



XI CONGRESO ARGENTINO Y XII CONGRESO LATINOAMERICANO DE

ENTOMOLOGÍA 2022 - LA PLATA

"Ciencia diversa en tiempos de cambio"



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA

RESÚMENES

**XI Congreso Argentino y XII Congreso
Latinoamericano de Entomología**

24 - 28 de octubre, 2022

La Plata, Argentina



Publicación Especial de la Sociedad Entomológica Argentina

ISSN En línea 2953-4178

San Miguel de Tucumán, Volumen N° 4, Octubre 2022

COMISIÓN DIRECTIVA SOCIEDAD ENTOMOLÓGICA ARGENTINA (2020-2022)

PRESIDENTE: Lucía E. CLAPS

VICEPRESIDENTE: Jorge E. FRANA

SECRETARIA DE COMISIÓN: Cecilia A. VEGGIANI AYBAR

PROSECRETARIA: Silvina GARRIDO

TESORERA: María Paula ZAMUDIO

PROTESORERA: Leonor GUARDIA

VOCAL TITULAR I: Teresa VERA

VOCAL TITULAR II: María I. ZAMAR

VOCAL TITULAR III: Guillermo CABRERA WALSH

VOCAL TITULAR IV: Eduardo VIRLA

VOCAL SUPLENTE I: Liliana CICHÓN

VOCAL SUPLENTE II: Fabiana del Carmen CUEZZO

VOCAL SUPLENTE III: Guillermo L. CLAPS

SEDE ACTUAL:

INSUE - Instituto Superior de Entomología "Dr. Abraham Willink"
Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo
Universidad Nacional de Tucumán
Calle Miguel Lillo 205 - CP. 4000
Tucumán Capital. ARGENTINA

PUBLICACIÓN ESPECIAL DE LA SOCIEDAD ENTOMOLÓGICA ARGENTINA N° 4

ISSN EN LÍNEA 2953-4178

La **Publicación Especial de la Sociedad Entomológica Argentina**, ISSN en línea 2953-4178 es una publicación ocasional, editada por la SEA. En ella se publican contribuciones originales, relacionadas con la entomología (hexápodos, miriápodos y arácnidos) en sus diferentes aspectos (sistemática, ecología, biología, biogeografía, plagas agrícolas y forestales, citogenética, comportamiento, etc.), de una extensión superior a las 25 páginas. Se rige con las mismas normas de publicación de la Revista de la Sociedad Entomológica Argentina (RSEA). Serán consideradas para su publicación revisiones sistemáticas, adaptaciones de tesis de grado y posgrado, catálogos, foros de discusión, resúmenes de trabajos, conferencias de reuniones científicas, etc. Tiene difusión internacional y los trabajos son sometidos a arbitraje.

Directora Publicación Especial SEA: Dra. Lucía E. Claps (INSUE - UNT)

Editores Asociados:

Dra. María Andrea Saracho Bottero (Universidad Nacional de Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina)

Mag. Silvina Garrido (INTA Alto Valle, Río Negro, Argentina)

Mag. Federico D´Herve (SENASA Villa Regina, Río Negro y Facultad de Ciencias Agraria Universidad Nacional del Comahue. Cinco Saltos, Río Negro, Argentina)

Propietario: Sociedad Entomológica Argentina

Dirección: Instituto Superior de Entomología “Dr. Abraham Willink” (INSUE) Universidad Nacional de Tucumán, Miguel Lillo 205 (4000) San Miguel de Tucumán, Argentina.

Periodicidad: ocasional

Direcciones SEA: E-mail: seasecretaria@gmail.com

<https://www.seargentina.com.ar>



@sociedadentomologicaargentina



entomol.2020

Para citar un resumen

MOLINA, G.A. 2022. Distribución por ecorregiones de los mosquitos (Diptera: Culicidae) de Tucumán. XI CAE y XII CLE. *Publicación Especial Sociedad Entomológica Argentina* (ISSN En línea 2953-4178) 4: 234.



XI CONGRESO ARGENTINO Y XII CONGRESO LATINOAMERICANO DE
ENTOMOLOGÍA 2022· LA PLATA

“Ciencia diversa en tiempos de cambio”

Tabla de contenido

Comisión organizadora	6
Instituciones auspiciantes	7
Prólogo	8
Resúmenes de Conferencias Plenarias	10
HEIMPEL, George E. A new framework for benefit-risk analysis supporting biological control introductions	11
LIRA-NORIEGA, Andrés. The use of process-explicit models to forecast species distributions	12
MCKENNA, Duane D. The evolution and genomic basis of beetle diversity	13
MORRONE, Juan J. Ingredientes para una entomología sistemática integral	14
ROCES, Flavio. ¿Qué saben las obreras sobre la arquitectura del nido? El comportamiento de construcción y el control climático en las hormigas cortadoras	15
SONG, Hojun. Evolution of locust swarms and phenotypic plasticity in grasshoppers	16
WEIRAUCH, Christiane. Phylogenomics and evolution of true bugs (Hemiptera: Heteroptera)	17
Resúmenes de Simposios	18
S1. El uso de artrópodos terrestres en estudios de impacto ambiental y de conservación	19
S2. ARN interferente y sus aplicaciones en entomología	27
S3. Ecología química: la química detrás de las interacciones en insectos	33
S4. I Simposio Argentino de Díptera: parte 1 (biodiversidad, biogeografía y conservación)	40
S5. Situación y perspectiva de la Acarología Agrícola en Argentina	46
S6. Red argentina de la vigilancia a la resistencia a plaguicidas en uso en salud pública (RAREP): interrelación entre ciencia y gestión	51
S7. Ácaros parásitos y vectores, avances de su conocimiento en Latinoamérica	56
S8. Alternativas sustentables para el control del coleóptero de la cama de pollo (<i>Alphitobius diaperinus</i>)	64
S9. Ortópteros sudamericanos: estudios ecológicos, evolutivos, filogenéticos y de manejo	69
S10. Vectores y Leishmaniasis en Argentina: emergencia, re-emergencia, dispersión y urbanización	82
S11. Los depredadores como controladores biológicos	91
S12. Los volátiles de las plantas como mediadores de múltiples interacciones bióticas	101

S13. Abordaje integral del envenenamiento por lepidópteros en sudamérica: aspectos ecoepidemiológicos, toxicológicos y sus posibles aplicaciones biomédicas 107

S14. Diseño de un proyecto de control biológico: desde la detección del problema hasta la evaluación de resultados 113

S15. Entomología forense: actualizaciones en investigación básica y presentación de estudios de caso 121

S16. I Simposio argentino de Díptera: parte 2 (sistemática) 129

S17. Tópicos y actualizaciones en el estudio de hormigas 135

S18. Presente y futuro de la entomología médica en Argentina 141

S19. Neurobiología de insectos 146

S20. Heterópteros (hemiptera) neotropicales: diversidad, filogenia, especies de importancia sanitaria y control 154

S21. Repensando a los insectos como holobiontes: caracterización genética y funcional de asociaciones simbióticas entre insectos y microorganismos 163

S22. I Simposio Neotropical de Thysanoptera 171

S23. La enseñanza de la entomología / zoología agrícola en Argentina ¿qué profesionales queremos / necesitamos? 180

Mesa panel FELA 188

“Entomología sin fronteras” 189

Comunicaciones orales y Posters 196

1. Biodiversidad, Biogeografía y Conservación 197

2. Ecología 257

3. Entomología Agrícola, Forestal y Urbana 292

4. Entomología Médica, Veterinaria y Forense 414

5. Evolución y Filogenia 454

6. Fisiología, Desarrollo y Comportamiento 472

7. Genética y Genómica 522

8. Servicios ecosistémicos, Manejo de plagas y Patología de insectos 535

9. Sistemática, Taxonomía y Morfología 636

10. Mirmecología (RAM) 687

11. Temas especiales 707

Lista de participantes 717

Comisión Organizadora

PRESIDENTE HONORARIO

Dra. Analía Lanteri (MLP)

PRESIDENTE

Dr. Pablo M. Dellapé (MLP)

VICEPRESIDENTE

Dra. Nancy M. Greco (CEPAVE)

SECRETARIAS

Dra. María Fernanda Cingolani (CEPAVE) y Dra. Margarita Rocca (CEPAVE)

PROSECRETARIA

Dra. Nadia G. Salas Gervasio (CEPAVE)

TESORERA

Dra. María Cecilia Melo (MLP)

PROTESORERA

Dra. Carla Cazorla (MLP)

REPRESENTANTE SEA

Dr. Guillermo Cabrera Walsh (FUEDEI)

Comisión Científica

Coordinadoras: Dra. María Marta Cigliano (CEPAVE) y Dra. Adriana Marvaldi (MLP)

Dra. Lucía E. Claps (INSUE)

Dra. M. Guadalupe del Río (MLP)

Dra. Analía Lanteri (MLP)

Dra. M. Gabriela Luna (CEPAVE)

Dra. M. Victoria Micieli (CEPAVE)

Dra. Sara I. Montemayor (MLP)

Dr. Santiago Plischuk (CEPAVE)

Dra. Martina E. Pocco (CEPAVE)

Comisión Prensa y Difusión

Dr. Leopoldo Álvarez (MLP)

Dra. Gimena Dellapé (MLP)

Dr. Mariano Lucia (MLP)

Comisión Recepción y Actos Sociales

Dr. Daniel A. Aquino (CEPAVE)
 Lic. Carla Baliotte (MLP)
 Lic. María Candela Barakat (CEPAVE)
 Dra. Bárbara Defea (CEPAVE)
 Lic. María Florencia Díaz Lucas (CEPAVE)
 Dr. Álvaro Foieri (MLP)
 Dra. Eugenia Minguetti (MLP)
 Dra. Leonela Olivera (MLP)
 Dra. M. Celeste Scattolini (CEPAVE)
 Dra. Consuelo Vallina (CEPAVE)
 Lic. Pablo Varela (MLP)

Edición, Compilación y Diagramación de los Resúmenes

Dra. M. Guadalupe del Río (MLP)
 Dra. Martina E. Pocco (CEPAVE)
 Dr. Santiago Plischuk (CEPAVE)

Auspiciantes



UNIVERSIDAD
 NACIONAL
 DE LA PLATA



UNIVERSIDAD
 NACIONAL
 DE LA PLATA

C E P A V E

Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores



FELA

Federación de Entomología
 Latino Americana



**MUSEO
 DE LA PLATA**

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO



Prólogo

Desde el año 1987, la Sociedad Entomológica Argentina (SEA) ha organizado en forma ininterrumpida los congresos nacionales de Entomología, en el sentido amplio de la especialidad. En estas reuniones científicas se dan a conocer y se intercambian opiniones sobre las principales líneas de investigación, básicas y aplicadas, en distintos órdenes de insectos y otros grupos de artrópodos terrestres; y se analizan novedades metodológicas y tecnológicas, problemáticas emergentes y modos de resolverlas, en un clima de camaradería y cooperación.

El XI Congreso argentino de Entomología (XI CAE) tendrá lugar por primera vez en la ciudad de La Plata, entre los días 24 y 28 de octubre de 2022, conjuntamente con el XII Congreso latinoamericano de Entomología. El lema elegido fue “Ciencia diversa en tiempos de cambio”, en alusión a la dinámica contemporánea de la Entomología, en que los enfoques teóricos y metodológicos se han diversificado notablemente y los problemas a resolver están atravesados por los efectos del cambio climático, la fragmentación de los ambientes, la desertificación y la pérdida de los recursos naturales.

El nuevo virus que afectó globalmente a la humanidad durante los últimos dos años, no sólo hizo modificar dos veces la fecha del XI CAE sino que nos obligó a aceptar el desafío de la virtualidad como una instancia más de comunicación. De esta necesaria reconversión hemos aprendido y por primera vez en la historia de los CAE los profesionales invitados, expositores y participantes de los simposios, hablarán a audiencias de lugares distantes y tendremos la posibilidad de interactuar mediante un régimen mixto: virtual y presencial.

El presente libro reúne los resúmenes de las siete conferencias plenarias que dictarán prestigiosos especialistas de los Estados Unidos de América, México y Alemania; los 24 simposios en los que participarán 154 expositores; y los 520 trabajos presentados por entomólogos de Argentina y otros países sudamericanos, especialmente de Brasil y Uruguay. Las ponencias serán orales y en formato e-poster, tanto para los participantes presenciales como virtuales, y además los e-posters podrán difundirse a través de las redes sociales del congreso.

Las conferencias plenarias estarán a cargo de los doctores Juan José Morrone, de la Universidad Nacional Autónoma de México; Andrés Lira- Noriega, del Instituto de Ecología A.C. de Veracruz, México; Flavio Roces, de la Universidad de Würzburg, Alemania; Christiane Weirauch, de la Universidad de California, Riverside, CA, EE.UU.; Hojun Song, de Texas A. & M. University, EE.UU.; Duane McKenna, de la Universidad de Memphis, Tennessee, EE.UU.; y George Heimpel, de la Universidad de Minnesota, EE. UU. En las conferencias abordarán temas de Biogeografía evolutiva, Macroecología, Biodiversidad, Filogenia, Plasticidad fenotípica, Genómica, Control biológico mediante parasitoides, Conservación e Insectos sociales.

Algunos simposios versarán sobre temáticas relativas a Conservación e Impacto ambiental, Ecología química, Resistencia a plaguicidas, Control biológico, Entomología médica, Entomología forense, Neurobiología, Genética y asociaciones insectos-microorganismos. En otros simposios se disertará sobre diversos aspectos de los órdenes Diptera, Heteroptera, Thysanoptera y Orthoptera, sobre hormigas y ácaros parásitos, vectores y de interés agrícola. Además se hará foco sobre especies y grupos de insectos que ocasionan problemas médicos y en la producción agropecuaria (leishmaniasis, envenenamiento por lepidópteros, plaga de granjas avícolas); y se desarrollarán reuniones de la Federación de Entomología Latinoamericana, y sobre la Enseñanza de la Entomología y de la Zoología Agrícola en la Argentina.

Los 520 resúmenes presentados están agrupados en 11 ejes temáticos: Biodiversidad, Biogeografía y Conservación; Ecología; Entomología Agrícola, Forestal y Urbana; Entomología Médica, Veterinaria y Forense; Evolución y Filogenia; Fisiología, Desarrollo y Comportamiento; Genética y Genómica; Servicios ecosistémicos, Manejo de plagas y Patología de insectos; Sistemática, Taxonomía y Morfología; Reunión Argentina de Mirmecología; y temas especiales.

Deseamos que el XI Congreso Argentino, junto al XII Congreso Latinoamericano de Entomología, se constituyan en el ámbito propicio para la discusión y difusión de los resultados de los proyectos

de investigación en marcha, que se realicen análisis críticos sobre los temas de mayor interés para el desarrollo de la Argentina y otros países latinoamericanos, y que se generen nuevos vínculos e interacciones entre diferentes grupos de científicos y técnicos, para la formación y el fortalecimiento de las nuevas generaciones de entomólogos.

Analía Lanteri
Presidente honorario

Conferencias Plenarias

A new framework for benefit-risk analysis supporting biological control introductions

HEIMPEL, George E.

Department of Entomology, University of Minnesota. St. Paul, MN, USA

E-mail: heimp001@umn.edu

I present a novel framework for the comparison of potential risks and benefits of biological control introductions. The framework is based upon a like-for-like comparison in which benefits and risks are estimated in terms of the protection or loss of native biodiversity that would be expected to result from a biological control introduction. Benefits are estimated as the likelihood of the target invasive species being attacked by the agent and the extent to which control is achieved, along with any positive effects such control is expected to have on native biodiversity. Risks are estimated as the likelihood and effects of attack on native non-target organisms as well as potential negative indirect effects on native species.



The use of process-explicit models to forecast species distributions

LIRA-NORIEGA, Andrés

CONACYT Research Fellow, Instituto de Ecología, A.C., Red de Estudios Moleculares Avanzados. Xalapa, Veracruz, Mexico.

E-mails: aliranoriega@gmail.com; andres.lira@inecol.mx

Understanding the mechanisms underlying species distributions is of wide interest to understanding patterns of biodiversity. Although correlative models of ecological niches (ENM) and species distributions (SDM) have been very useful in ecology and biogeography to predict potential distributions of a large number of taxa at multiple space-time scales, process-explicit models offer a more adequate alternative to understand the causes that determine these distributions, predict abundances over time, as well as to predict the dispersal dynamics. Currently, there is a wide range of process-explicit models which differ mainly due to their algorithmic nature and the input data required for their parameterization. In this talk, I will present the main differences between the correlative ecological niche models and the process-explicit models, and I will show an example of their implementation using the invasive ambrosial beetle species *Xyleborus glabratus* as a case study, which is a vector of phytopathogenic fungi and in particular the fungus *Raffaelea lauricola*, the agent responsible of the laurel wilt disease causing forest devastation in the southeastern United States of America and that today threatens large extensions of the native flora and the cultivated avocado of North America. I will show what were the challenges we faced to parameterize the process-explicit model by originally not having demographic data on the beetle and what we are doing today to solve this problem from the laboratory, as well as other technical issues related to the computational demand and the model design itself. Our simulation shows a clear spatio-temporal coincidence with the invasion dynamics currently known for this beetle species since its introduction in the United States of America in 2002 and offers better estimates of the dispersal dynamics than estimates made under other correlative approaches. The predictions show that the dynamics of dispersal potential and population growth are sensitive to environmental suitability and that in Mexico there are highly favorable conditions for the establishment of this species of beetle, mainly in the central west of the country. These results can be useful for decision-making in the agricultural and forestry framework, as well as in the economic one, which offers enormous possibilities when working in coordination under multidisciplinary approaches. Finally, I will comment on some of the main advantages and disadvantages of process-explicit models as an invitation to explore their use in the context of multiple research questions and approaches.

The evolution and genomic basis of beetle diversity

MCKENNA, Duane D.

Department of Biological Sciences, University of Memphis. Memphis, TN, U.S.A.

E-mail: dmckenna@memphis.edu

The phylogeny of beetles (Coleoptera) was inferred using 4,818 genes for 146 species and timing and rates of beetle diversification were estimated using 89 genes for 521 species representing all major lineages. Phylogenomic analyses of these uniquely comprehensive datasets yielded consistently strong statistical support for interrelationships among all major groups of beetles. Two main clades were recovered: (i) suborders Adephaga, Myxophaga, and Archostemata; and (ii) suborder Polyphaga. Previously controversial beetle relationships were resolved with strong statistical support, including the paraphyly of aquatic Adephaga (diving and whirligig beetles), placement of Jacobsoniidae in Staphylinoidea, and recovery of *Nosodendron* (Nosodendridae) and the monotypic enigmatic *Rhinorhipus* (Rhinorhipidae) as distinct early lineages of suborder Polyphaga. The origin of Coleoptera was dated to the Carboniferous, and our results supported the co-diversification of beetles and angiosperms. Moreover, we showed that genes obtained from bacteria and fungi via horizontal gene transfers (HGT) were key to the Mesozoic diversification of herbivorous beetles. Notably, the similar expansive arrays of these genes in the genomes of the two most species rich groups of herbivorous beetles—Buprestoidea (metallic wood-boring beetles) and Phytophaga (leaf beetles, longhorn beetles and weevils)—appears to result from convergent evolution via HGT. Beetle diversity thus appears to have resulted from multiple factors, including a low rate of lineage extinction over a long evolutionary history, co-diversification with angiosperms, and adaptive radiations of herbivorous beetles following horizontal transfers of microbial genes enabling symbiont-independent lignocellulose digestion.



Ingredientes para una entomología sistemática integral

MORRONE, Juan J.

Departamento de Biología Evolutiva, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Ciudad de México, México.

E-mail: morrone@ciencias.unam.mx

La sistemática entomológica posee una dilatada historia, enraizada en la historia natural pre-darwiniana y enriquecida por la perspectiva filogenética darwiniano-hennigiana. A pesar de los avances teóricos y técnicos, en particular relacionados con la inferencia filogenética y el uso de datos moleculares, aún existen algunos aspectos de la labor sistemática tradicional que creo que no deberían ser soslayados. Una sistemática entomológica integral debería poseer los siguientes “ingredientes”: apreciar profundamente la naturaleza y la colecta de insectos, disfrutar el descubrimiento de especies nuevas, encontrar sentido en la búsqueda bibliográfica y la revisión de colecciones, comprender la importancia de las revisiones sistemáticas, aprender a disfrutar el trabajo de laboratorio, entender la relevancia fundamental de la inferencia filogenética y de la realización de análisis evolutivos a partir de las hipótesis filogenéticas, aprender a disfrutar de la publicación de artículos científicos, y comprender la importancia que poseen la enseñanza y la divulgación. No todos los entomólogos sistemáticos aprecian estos ingredientes en igual medida y algunos prefieren privilegiar alguno de ellos en particular. Sin embargo, la naturaleza integrativa del trabajo sistemático hace que sea importante destacar la relevancia que tienen todos ellos.

¿Qué saben las obreras sobre la arquitectura del nido? El comportamiento de construcción y el control climático en las hormigas cortadoras

ROCES, Flavio

Departamento de Fisiología del Comportamiento y Sociobiología, Biocentro, Universidad de Würzburg, Würzburg, Alemania.

E-mail: roces@biozentrum.uni-wuerzburg.de

Como insectos sociales, las hormigas despliegan una variedad de comportamientos coordinados que dan forma a patrones colectivos. Éstos poseen usualmente características supra-individuales: frente a una elección entre dos fuentes de alimento, por ejemplo, una colonia puede escoger aquella de mayor calidad, aún cuando las obreras individuales no hayan necesariamente tenido acceso a ambas alternativas. El nido, con su arquitectura especie-específica, podría considerarse el patrón colectivo de mayor complejidad, dado que es construido y modificado continuamente a lo largo del crecimiento de la colonia, y posee propiedades emergentes en relación al control de la temperatura y del intercambio de gases con el exterior. Las hormigas cortadoras de hojas construyen nidos con una arquitectura compleja, con hasta varios miles de cámaras subterráneas para mantener jardines de hongos, otras para la deposición de desechos, y chimeneas que facilitan la ventilación. Debido a la falta de un “plan global de construcción” y de un control central, la forma descentralizada de construir permitiría considerar a la morfología de los nidos como una “arquitectura sin arquitectos”. La arquitectura del nido como patrón global muestra un alto grado de organización, aún cuando las obreras constructoras sólo usen información espacial de carácter local para generarla, y no tengan acceso sensorial a la arquitectura del nido como un todo. Durante mi conferencia plenaria presentaré investigaciones sobre nuestros estudios de arquitectura y control climático en las hormigas cortadoras de hojas, tanto de campo como de laboratorio. Estas investigaciones empíricas exploran la percepción y la respuesta comportamental a variables ambientales relevantes para el control climático (temperatura, niveles subterráneos de CO₂, humedad, flujos de aire), la toma de decisiones de las obreras individuales durante la construcción, y la modulación de esas respuestas en el contexto social de la colonia. Se discutirá la hipótesis sobre el uso de información tanto local como global durante la construcción del nido, y en qué medida esas informaciones serían relevantes para entender la plasticidad en la arquitectura de los nidos observada en algunas especies de hormigas cortadoras. El objetivo final de estos estudios es entender la emergencia del nido como una estructura funcional auto-organizada.



Evolution of locust swarms and phenotypic plasticity in grasshoppers

SONG, Hojun

Department of Entomology, Texas A&M University, College Station. Texas, U.S.A.

E-mail: Hojun.Song@ag.tamu.edu

The genus *Schistocerca* (Orthoptera: Acrididae) includes some of the most devastating locust species in the world, including the desert locust (*S. gregaria*), the Central American locust (*S. piceifrons*), and the South American locust (*S. cancellata*). These locust species show an extreme form of density-dependent phenotypic plasticity in which cryptic and shy individuals, known as the solitary phase, can transform into conspicuous and gregarious individuals, known as the gregarious phase, in response to changes in local population density. In fact, this “locust phase polyphenism” is what makes the locusts distinctly different from regular grasshoppers. Intriguingly, *Schistocerca* includes 45 species, most of which are non-swarming sedentary grasshopper species, and phylogenetic studies have shown that the locust species do not form a monophyletic group, suggesting that locust phase polyphenism has evolved multiple times in the genus. Furthermore, recent experimental studies have indicated that some of the non-swarming grasshopper species show reduced density-dependent phenotypic plasticity, suggesting that *Schistocerca* as a whole is an exciting model clade that can be used to study how phenotypic plasticity has evolved as species diverge. In this presentation, I will describe a research program that integrates phylogenetics, behavioral ecology, physiology, functional genetics, and comparative genomics to understand the evolution and mechanisms of phenotypic plasticity in *Schistocerca*, and highlight some of the latest findings.

Phylogenomics and evolution of true bugs (Hemiptera: Heteroptera)

WEIRAUCH, Christiane

Department of Entomology, University of California, Riverside. Riverside, California, U.S.A.

E-mail: christiane.weirauch@ucr.edu

This lecture is composed of two parts focusing on assassin bugs (Hemiptera: Reduvidae) and true bugs (Hemiptera: Heteroptera), respectively. Assassin bugs (~7,000 species) are amongst the morphologically and ecologically most diverse lineages of predators. Predacious reduviids are either generalists or specialists of arthropods and possess an astounding variety of leg modifications to handle prey. However, the evolutionary history of these modifications remains limited by the lack of a robust phylogenetic hypothesis and detailed assessments of leg morphology. Here we reevaluate raptorial modifications with a phylogenetic dataset comprising various data types and significantly improved taxon sampling. The second part of the lecture uses a new phylogenomic analysis of Heteroptera, the true bugs, to explore oviposition strategies across the suborder. Heteroptera comprise ~45,000 species and are ecologically, behaviorally, and morphologically diverse. While relationships between infraorders are largely resolved, those between superfamilies and families are uncertain for many groups, and in some cases have yet to be tested. Ovipositor morphology is associated with life history strategy in some insects. Heteroptera include lineages with plate-like and lacinate ovipositors and oviposition sites range from leaf litter, soil, and surfaces of plants to eggs being inserted into plant tissue. The literature on ovipositor types and oviposition sites of Heteroptera is dispersed. Based on a phylogenomic dataset covering ~80% of true bug families and literature searches we trace the evolution of ovipositor types and oviposition strategies across the suborder.



Simposios

Simposio 1

El uso de artrópodos terrestres en estudios de impacto ambiental y de conservación

ROIG JUÑENT, Sergio¹, CHELI, German H.² & CARRARA, Rodolfo¹

¹ IADIZA, CCT CONICET, Mendoza, Argentina.

² Instituto Patagónico para el Estudio de los Ecosistemas Continentales IPEEC-CCT CONICET - CENPAT.

E-mails: saroig@mendoza-conicet.gob.ar; cheli@cenpat.conicet.gob.ar; rcarrar@mendoza-conicet.gob.ar

Los esfuerzos por conservar la biodiversidad en ambientes terrestres, ya sea en un área específica o de una especie focal, en la inmensa mayoría de los casos están centrados en la vegetación o en los animales vertebrados, sin tomar en cuenta generalmente a los artrópodos que es el componente más diverso y abundante en especies y biomasa. Esto se debe en parte al conocimiento parcial que se tiene sobre la taxonomía y distribución de sus especies y también a la escasa difusión que desde la comunidad científica se efectúa hacia los tomadores de decisiones informando sobre la gran cantidad de servicios y procesos ecosistémicos que estos organismos prestan o cumplen. Entre ellos destacan la polinización, descomposición de materia orgánica, plásticos y otros residuos sólidos urbanos, aportes de nutrientes al suelo, remediación de suelos, predación, entre otros. Otro aspecto de fundamental importancia es que muchos taxones de artrópodos han demostrado poseer una alta fidelidad al hábitat que ocupan y gran sensibilidad a cambios ambientales, tanto temporales como espaciales, ya sea naturales como antrópicos. Estas características, sumadas a que su estudio es relativamente barato y rápido, los constituyen excelentes indicadores de cambio ambiental. Así, comprender y dar a conocer aquellos procesos del ecosistema en donde intervienen los artrópodos asociados a los cambios en sus distribuciones derivados de acciones antrópicas o variaciones ambientales naturales, permitirá mejorar considerablemente las estrategias de evaluar el grado de conservación de los ecosistemas y ser utilizados como herramientas de control.



Las abejas como modelo para entender el impacto de los microplásticos en insectos, y sus servicios ecosistémicos

BUTELER, Micaela, ALMA, Marina A. & de GROOT, Grecia S.

INIBIOMA, UNComahue, CONICET.

E-mail: butelermica@gmail.com

Existen numerosos estudios que reportan la contaminación por microplásticos (MP) en agua, aire, tierra además de encontrarse también en frutas y verduras, sal y diversos alimentos, lo que demuestra que la contaminación por plásticos es un fenómeno mundial. Sin embargo, faltan estudios sobre los efectos de los MP en los animales y la salud humana, necesarios a medida que se reconoce su prevalencia en el medio ambiente. Por ejemplo, no se comprende todavía cuales son los efectos de los MP en los insectos, el grupo de animales más abundante y los principales proveedores de servicios ecosistémicos clave. Muy pocos estudios han investigado los efectos de estos MP en las abejas, las cuales pueden recoger MP del aire, agua y néctar y son organismos particularmente frágiles, y que su número global está disminuyendo debido a factores que incluyen la alteración del hábitat, los pesticidas y el cambio climático. Presentamos los resultados de nuestra investigación evaluando la toxicidad de microfibras de polipropileno en las abejas y cómo se incorporan a la colmena cuando son ingeridas. Demostramos que las abejas pueden ingerir los MP presentes en el ambiente y que no evitan las fuentes alimenticias cuando están contaminadas con MP. Dado que los MP tienen una toxicidad aguda baja, se incorporan fácilmente y podrían acumularse en la colmena. Por ello, proponemos que las abejas podrían usarse como organismos bioindicadores para monitorear la contaminación por plástico. Entender cómo es el ciclo del plástico dentro de la colmena luego de su incorporación por las abejas es necesario para determinar si ingresa a la cadena alimenticia a través de la miel, lo que tiene implicaciones directas no solo para las abejas sino para los humanos. Además, las abejas no solo constituyen un insecto que brinda servicios ecosistémicos, sino que también son un buen modelo de estudio para comprender los efectos de la contaminación de los MP en los animales. Finalmente, cualquier conocimiento sobre los efectos del plástico relacionado con las abejas tiene el potencial de crear conciencia e inspirar a un gran número de personas a reducir su consumo de plásticos de un solo uso debido a su estrecha asociación con los humanos.

S1.2

Vulnerabilidad al cambio climático global de las especies de carábidos asociadas al bosque Subantártico: una rápida evaluación a priori basada en información geográfica

CARRARA, Rodolfo, FERNÁNDEZ CAMPÓN, Florencia, GIMÉNEZ GÓMEZ, Victoria & ROIG-JUÑENT, Sergio

Instituto Argentino de Investigaciones de las Zonas Áridas (IADIZA-CONICET, CCT-Mendoza). Mendoza, Argentina.

E-mail: rcarrara@mendoza-conicet.gob.ar

Con alrededor de un millón de especies descritas y un 80% más aún sin describir, los insectos constituyen uno de los grupos más hiperdiversos de organismos que habitan la Tierra. Al ser organismos en su mayoría ectotermos, los representantes de este grupo tienen la particularidad de depender fuertemente de las condiciones climáticas para completar el desarrollo de sus ciclos de vida. Por esto, y ante los escenarios de cambios climáticos globales (CCG) que se proyectan para el futuro, surge la necesidad de analizar cuán vulnerables serán las especies de insectos a estos cambios. Durante los últimos años, se han desarrollado diferentes estrategias para evaluar la vulnerabilidad al cambio climático en base a información detallada de rasgos y caracteres específicos que las especies poseen y al ajuste de modelos bio-mecanicísticos. Si bien esta información ha demostrado ser crucial en el desarrollo de las evaluaciones de vulnerabilidad ante el CCG, en los grupos hiperdiversos resulta de muy difícil acceso por la inversión de tiempo y recursos que se requiere en función de la cantidad de especies que deben analizarse. Ante este escenario, es imperioso poder generar herramientas que, contando con la menor información posible, puedan ofrecernos información a priori de cuáles especies deberían ser consideradas como prioritarias para evaluar su vulnerabilidad al CCG de acuerdo a las estrategias ya establecidas. En este trabajo proponemos un análisis rápido basado en datos geográficos de distribución de especies que nos permita establecer un ranking de vulnerabilidad al CCG de 130 especies de carábidos asociadas a los bosques subantárticos. En base a los datos geográficos obtenidos por especie, derivamos tres índices que permitieron evaluar la sensibilidad, capacidad adaptativa y la exposición de las especies al CCG. Nuestros resultados muestran diferentes niveles de vulnerabilidad en los carábidos analizados y permiten reconocer a priori la existencia de distintas especies altamente vulnerables al CCG. Estas especies vulnerables deberían ser consideradas prioritarias como objetos de estudio a la hora de abordar investigaciones sobre los impactos del CCG sobre su riesgo de extinción. Para finalizar, discutiremos los alcances de nuestro método y como puede ser relacionado con la categorización de especies de la Lista Roja.



Los artrópodos para establecer áreas prioritarias de conservación. Un ejemplo con especies del Monte para el Proyecto GEF APN

CARRARA, Rodolfo¹ & ROIG-JUÑENT, Sergio^{1,2}

¹ Instituto Argentino de Investigaciones de las Zonas Áridas (IADIZA, CCT Mendoza-CONICET).

² Instituto de Biología Animal/Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Cuyo. Chacras de Coria, Mendoza, Argentina.

E-mail: saroig@mendoza-conicet.gob.ar

Los artrópodos constituyen el taxón con mayor diversidad sobre la Tierra; sin embargo, ellos son generalmente ignorados en el momento de tomar decisiones acerca de la selección de áreas prioritarias para la conservación de la biodiversidad. En este trabajo, se analizaron 395 especies de artrópodos de la ecorregión del Monte de Sierras y Bolsones con el fin de identificar qué especies pueden ser consideradas como objetivo de conservación, analizar qué nivel de protección presentan estas especies considerando la red de Áreas Protegidas (AP) existentes en la región y finalmente, si resulta necesario, sugerir nuevas áreas prioritarias de conservación. Del total, sólo 135 especies quedaron seleccionadas como objetivos de conservación en base a criterios de endemidad y/o importancia ecosistémica o filogenética. Para analizar el grado de protección de estas especies, se estimaron sus rangos geográficos usando modelos de distribución potencial y se superpusieron geográficamente con las AP. De acuerdo a este análisis, 35 especies no están potencialmente incluidas en el 13% del área del Monte de Sierras y Bolsones que representan las AP existentes. Debido a estos resultados, se identificaron nuevas áreas para ser sugeridas como prioritarias para proteger a todas las especies usando el programa Zonation. Como información relevante encontramos que aumentando un 4% el área protegida del Monte de Sierras y Bolsones (de acuerdo al criterio Ahichi) sería prácticamente suficiente para conservar al menos un 5% del rango de distribución de cada una de las 135 especies seleccionadas como objetivos de conservación. Estos hallazgos muestran que el uso de los artrópodos permite determinar nuevas áreas prioritarias que antes no eran vislumbradas.

Ensamblajes de Insectos y arácnidos en la Patagonia árida: algo sobre patrones de distribución, roles ecológicos y su utilidad como herramientas de conservación

CHELI, Germán H.^{1,2}, MARTÍNEZ, Fernando J.^{1,2}, BOSCO, Tomás^{1,2}, OLIVERA, Patricia^{1,2}, CASTELLI, Lucas^{1,2}, ZAFFARONI, Facundo^{1,2}, CARRARA, Rodolfo³, FLORES, Gustavo E.³ & ROIG-JUÑENT, Sergio^{3,4}

¹ IPEEC-CENPAT-CONICET. Puerto Madryn, Chubut, Argentina.

² Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Puerto Madryn, Chubut, Argentina.

³ Instituto Argentino de Investigaciones de las Zonas Áridas (IADIZA, CCT Mendoza-CONICET).

⁴ Instituto de Biología Animal/Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza, Argentina.

E-mail: cheli@cenpat-conicet.gob.ar

Los insectos y arácnidos se encuentran entre los animales más abundantes y diversos de los ambientes áridos. Dadas sus múltiples adaptaciones fisiológicas, de comportamiento y su fidelidad de hábitat, se considera que son muy importantes en el funcionamiento de los desiertos; especialmente en los productos/servicios ecosistémicos que estos ambientes brindan a la humanidad. Sin embargo, las actividades humanas afectan severamente a los ambientes áridos, aumentando significativamente el riesgo de extinción de muchas especies nativas. Recientemente el conocimiento de la biodiversidad y ecología de los insectos y arácnidos de la Patagonia árida se ha incrementado notablemente, así estos organismos han demostrado estar entre los más abundantes y diversos de la región, destacando especialmente su importancia ecológica. Esta presentación persigue mostrar la importancia de estos organismos como indicadores de cambio ambiental y su utilidad como herramientas de conservación en la Patagonia árida. A través del desarrollo de algunos ejemplos locales, que involucran a las comunidades de coleópteros, ortópteros, arañas y otros grupos taxonómicos, se describen de modo general algunos de los servicios ecosistémicos que estos organismos brindan y demostramos su utilidad para: 1- establecer áreas prioritarias de conservación en función de cómo sus comunidades varían en relación a la heterogeneidad ambiental natural en la región; 2- estimar los efectos de los disturbios antrópicos por sobrepastoreo, fuego y obras de infraestructura; y 3- evaluar la efectividad de tratamientos de remediación ambiental en la región.



¿Pueden las agallas de insectos indicar el tiempo post-fuego en el bosque Chaqueño Serrano?

KUZMANICH, Nicolás, GIORGIS, Melisa A. & SALVO, Adriana

Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal-CONICET, Edificio de Investigaciones Biológicas y Tecnológicas. Córdoba, Argentina.

E-mail: nicolaskuzmanich@gmail.com

En los últimos años ha aumentado la frecuencia e intensidad de incendios forestales en muchos lugares de Argentina y el mundo. Luego de los incendios, se inicia una sucesión ecológica con cambios notorios en la vegetación, frecuentemente asociados a un aumento en la diversidad de especies vegetales, principalmente herbáceas y gramíneas. Los insectos cecidógenos producen agallas en sus plantas hospedadoras, estableciendo interacciones muy específicas tanto a nivel de las especies que interactúan, como de la morfología y ubicación de la agalla en la planta. La especificidad de estas interacciones en conjunto con los cambios notorios de la vegetación luego de los incendios, postula a las interacciones planta-cecidógeno como potenciales indicadores del tiempo post-fuego. Para poner a prueba esta hipótesis se seleccionaron en la provincia de Córdoba 25 sitios (20 x 20 m) del Bosque Chaqueño Serrano distribuidos en tres escenarios de fuego: 3 años post fuego; 9 años post fuego y Sin quemar. Cada sitio fue muestreado 5 veces para registrar la presencia de agallas y se realizó un censo de vegetación, a fin de evaluar la variación de riqueza y de composición de especies de plantas y de insectos cecidógenos entre los diferentes escenarios de fuego. Además, se calculó el valor de indicación propuesto por Dufrêne & Legendre para cada morfotipo de agalla registrado. En los sitios quemados se registró mayor riqueza vegetal y de insectos cecidógenos que en los sitios sin quemar. Sin embargo, la mayor riqueza de plantas se registró 3 años post fuego y la de insectos a los 9 años post fuego. La composición vegetal y de insectos fue significativamente diferente entre los tres escenarios de fuego y ambas composiciones estuvieron fuertemente acopladas. Se registraron 10 morfotipos de agallas como bioindicadoras de los diferentes tiempos post-fuego, tres como buenas indicadoras y siete como detectoras. Nuestros resultados demuestran que los insectos cecidógenos son sensibles a los cambios ambientales producidos por el fuego y por lo tanto pueden ser útiles como bioindicadores de diferentes tiempos post-fuego, tanto a nivel comunitario como a nivel individual.

Artrópodos terrestres como indicadores de impacto para la mejora del manejo de ecosistemas naturales de Patagonia Sur

LENCINAS, María V.¹, ARGARAÑAZ, Carina², SOLA, Francisco J.³, RAMÍREZ, Martín J.⁴, PERI, Pablo L.⁵ & MARTÍNEZ PASTUR, Guillermo J.¹

¹ Lab. Recursos Agroforestales, CADIC-CONICET. Ushuaia, Tierra del Fuego, Argentina.

² Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal, IMBIV-CONICET. Ciudad de Córdoba, Córdoba, Argentina.

³ ICPA, UNTDF. Ushuaia, Tierra del Fuego, Argentina.

⁴ División de Aracnología, MACN-CONICET. Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA), Buenos Aires, Argentina.

⁵ Grupo Forestal, Agrícola y Manejo de Aguas (FAMA), INTA-UNPA-CONICET. Río Gallegos, Santa Cruz, Argentina.

E-mail: mvlencinas@conicet.gov.ar

El uso de artrópodos como indicadores de impacto, salud y estado de conservación, se fundamenta en su rol en el funcionamiento de los ecosistemas, y por los servicios que brindan. Usualmente, el efecto de las actividades productivas (ej. aprovechamiento forestal, ganadería) sobre estas comunidades está directamente relacionado con la intensidad de los impactos que éstas generan, pero la disminución de dichos impactos puede no ser suficiente como para preservar dichas funciones y servicios. El objetivo de esta presentación es resumir las principales experiencias, que se vienen realizando desde hace más de dos décadas, en el estudio de la respuesta al manejo de distintas comunidades de artrópodos en ecosistemas naturales de Patagonia Sur, incluyendo bosques de lenga (*Nothofagus pumilio*), ñire (*N. antarctica*), arbustales y pastizales. Los muestreos se realizaron con más de 800 trampas (principalmente pitfalls), mantenidas activas en primavera-verano, distribuidas en distintos ambientes, con y sin manejo. Los datos han sido analizados con técnicas uni y multivariadas. Los principales grupos estudiados fueron coleópteros y arañas, pero también se incluyeron otros, como pseudoescorpiones, escorpiones, hormigas y ortópteros. Las respuestas al manejo fueron variadas, evidenciando cambios en la abundancia de ciertas especies, pero también en la composición de los ensambles. En general, estrategias de manejo con retenciones mantuvieron a las comunidades más similares a las de ecosistemas sin manejo. Estos resultados demuestran la utilidad de los artrópodos para el monitoreo de impactos, así como de su asociación a ciertas funciones ecosistémicas y servicios (ej. descomposición, depredación). Las alternativas productivas que conservan islas o reservas (por retención y/o exclusión de uso) dentro de las áreas bajo manejo minimizan la pérdida de especies a escala de paisaje, favoreciendo la conservación in situ dentro de las áreas manejadas, lo que permitiría la recolonización y la recuperación de la funcionalidad y los servicios dentro de los sitios impactados.

Implicancias de los ortópteros en la conservación en Sudamérica

SCATTOLINI, M. Celeste & CIGLIANO, María M.

Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores, CEPAVE, CONICET-CCT, Universidad Nacional de La Plata. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: mcscattolini@cepave.edu.ar

Los ortópteros son componentes fundamentales en los sistemas de pastizal, se encuentran entre los herbívoros dominantes y tienen un rol fundamental en el ciclado de nutrientes y en el flujo de energía. Muestran altos niveles de endemismo y son sensibles a los cambios ambientales y a la estructura de la vegetación. Debido a estas características, este grupo es considerado como un buen bioindicador y ha jugado un rol importante en la conservación de áreas naturales y preservación de hábitats en distintas regiones del planeta. Sin embargo, hasta la fecha en Sudamérica no existen estudios sobre el estado de conservación del grupo o su capacidad como bioindicadores. La priorización de las acciones de conservación requiere como primer paso del mapeo de las distribuciones de las especies y de la identificación de los centros de riqueza y endemismo. La implementación de índices de evaluación de patrones de diversidad y de clasificación de hábitats es indispensable para poder determinar dichas prioridades. Fuentes de información global, como la Lista Roja (UICN), pueden ser utilizadas no solo para evaluar qué especies requieren conservación sino también como una poderosa herramienta para la planificación, gestión y formulación de políticas de conservación. El objetivo de este trabajo es presentar diversos estudios realizados sobre la tribu Dichroplini que evidencian el potencial de los ortópteros como bioindicadores en Sudamérica. Dicha tribu exhibe la mayor diversificación de los melanoplino en la región, siendo el grupo dominante tanto en número de especies como de individuos en la mayoría de las comunidades de pastizal. Exhibe diferentes patrones de diversidad a lo largo de Sudamérica, variando sus características morfológicas, riqueza, rangos de distribución y amplitudes del nicho. En esta presentación mencionaremos la adaptación y aplicación de dos índices de evaluación rápida de patrones de diversidad aplicados al grupo de géneros Scotussae (Dichroplini) en el Bosque Atlántico. Los índices se basan en el estado de conservación (Lista Roja), en el endemismo, en la capacidad de dispersión y en las características de la historia de vida de las especies. Los resultados de los índices se compararon con áreas protegidas, áreas clave para la biodiversidad, la estabilidad histórica del bioma y diferentes patrones de distribución y diversificación conocidos para el grupo. La información recopilada destaca el valor de los biomas abiertos de Sudamérica como áreas de alto endemismo y la necesidad de priorización espacial en los esfuerzos de investigación y conservación para salvaguardar sitios de importancia evolutiva.

ARN interferente y sus aplicaciones en entomología

SALVADOR, Ricardo

Laboratorio de Virus Entomopatógenos y Silenciamiento Génico, Instituto de Microbiología y Zoología Agrícola (IMyZA), INTA. Castelar. Buenos Aires.

E-mail: salvador.ricardo@inta.gob.ar

Se denomina ARN interferente (ARNi) o silenciamiento génico al bloqueo específico de la expresión de un gen, inducida por un ARN de doble cadena (ARNdc) de origen endógeno o exógeno. La especificidad del proceso se basa en la homología entre la secuencia nucleotídica del ARNdc y al menos, una parte de la secuencia del producto de transcripción específica del gen. Este mecanismo celular de control post-transcripcional, es altamente conservado en eucariotas e implica la degradación del ARN mensajero blanco. Desde el descubrimiento de este proceso en la década de 1990, sus aplicaciones en diferentes áreas del conocimiento han crecido en forma exponencial. En entomología, su utilización se ha centrado en la determinación de la función génica y como estrategia de control de organismos perjudiciales. Los estudios dirigidos a establecer la funcionalidad de transcriptos han permitido ampliar, de una forma sin precedentes, los conocimientos sobre el desarrollo embrionario y otros aspectos relevantes de la biología de los insectos. Con relación al uso aplicado al control de organismos perjudiciales, debido a su alta especificidad, el mecanismo de ARNi se ha evaluado extensamente en plagas de interés médico, veterinario y agronómico. En este aspecto, las ventajas de su utilización se basan en reducir los efectos negativos en organismos no blanco y también como un reemplazo a los métodos tradicionales de control mediante insecticidas de síntesis, los cuales en la mayoría de casos generan resistencia e impacto negativo sobre el medio ambiente. En el área agrícola, su uso aumenta sostenidamente debido a que se lograron producir plantas transgénicas que expresan ARNi que adquieren resistencia a plagas herbívoras. Los múltiples y crecientes estudios del silenciamiento génico demuestran el valor de esta herramienta para ampliar los conocimientos y utilidades en el área de la entomología básica y aplicada.



Aplicación de RNAi para el estudio funcional de genes del integumento en triatominos, vectores de la Enfermedad de Chagas

CALDERÓN FERNÁNDEZ, Gustavo M.¹, DULBECCO, Andrea B.¹, MORICONI, Débora E.¹, GIROTTI, Juan R.¹, PEDRINI, Nicolás¹ & MCCARTHY, Andrés N.²

¹ Laboratorio de Bioquímica de Insectos y Hongos Patógenos, Instituto de Investigaciones Bioquímicas de La Plata (CONICET-UNLP). La Plata, Buenos Aires, Argentina.

² Laboratorio de Biofisiocoquímica, Centro Regional de Estudios Genómicos, Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de La Plata. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: gcalderonf@med.unlp.edu.ar

El integumento es el tejido más externo de los insectos y comprende la cutícula y la epidermis subyacente. Las células de la epidermis son responsables de la síntesis de los componentes cuticulares y participan en el metabolismo general del organismo, por lo que el integumento es esencial para la supervivencia y fisiología de los insectos. Empleando como insectos modelo a los triatominos *Rhodnius prolixus* y/o *Triatoma infestans* se caracterizó molecularmente y se estudió la función del ácido graso sintasa 3 (FASN3) y citocromos P450 subfamilia 4G (CYPs4G) que participan en la síntesis de lípidos cuticulares, y genes CYP del clan 4, involucrados en la detoxificación de xenobióticos. Se analizó su expresión mediante PCR cuantitativa en tiempo real (qPCR), su interacción con ligandos mediante docking molecular, y su funcionalidad mediante silenciamiento génico por RNAi, evaluando posteriormente los fenotipos resultantes del silenciamiento mediante qPCR, cromatografía gaseosa capilar acoplada a espectrometría de masas, bioensayos de supervivencia, exposición a deltametrina. Se observó que el silenciamiento de la expresión de FASN3 era letal para los insectos, correlacionándose con una marcada disminución en el contenido de ácidos grasos e hidrocarburos totales (lineales y ramificados), especialmente los hidrocarburos ramificados. Por otro lado, el silenciamiento de los dos genes CYP4G (CYP4G106 y CYP4G107) demostró por primera vez in vivo en insectos su especificidad en la formación preferencial de hidrocarburos lineales o ramificados. Asimismo, se identificaron nuevas familias de genes CYP4 del integumento (CYP3093 y CYP4EM) que representan expansiones génicas exclusivas de triatominos con alta afinidad de unión a deltametrina, funciones de detoxificación de xenobióticos, y una regulación conjunta compleja en cuanto al silenciamiento de sus miembros. El silenciamiento del gen CYP4PR1 de la familia CYP4EM aumentó la susceptibilidad a la deltametrina de insectos resistentes a piretroides. En conjunto, estos resultados resaltan la importancia fundamental del integumento de insectos en su rol de barrera de protección frente a las condiciones ambientales y la penetración de insecticidas.

ARN de interferencia y su aplicación al estudio de la diuresis postprandial de *Rhodnius prolixus*

CAPRIOTTI, Natalia N.C.

Laboratorio de Neurobiología de Insectos (LNI), Centro Regional de Estudios Genómicos, Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de La Plata, CENEXA, CONICET. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: nataliacapriotti@conicet.gov.ar

Los triatomíneos pueden ingerir en pocos minutos una cantidad de sangre que supera hasta doce veces su propio peso corporal inicial, lo que hace necesaria una diuresis postprandial rápida y efectiva. Durante la excreción los triatomíneos actúan como vectores del parásito *Trypanosoma cruzi*, agente etiológico de la enfermedad de Chagas; por lo que los factores implicados en su regulación adquieren gran relevancia en el entendimiento de este proceso vital. La hipótesis que guía el trabajo es que los neuropéptidos CCHamida y sus receptores son reguladores de los eventos relacionados con la excreción de productos del metabolismo derivados de la ingesta de sangre en insectos hematófagos. El ARN de interferencia (ARNi) como vía de silenciamiento génico postranscripcional desencadenado por fragmentos de ARN doble cadena específicos ha demostrado ser un poderoso instrumento para la elucidación de la función de genes. Mediante el silenciamiento de la expresión de *RhoprCCHa*, determinamos una modulación bifásica de la diuresis en el tiempo. Los insectos interferidos tuvieron un aumento de la diuresis durante los primeros tiempos post ingesta de sangre respecto a los controles, seguido de una reducción de la orina excretada hacia el final del proceso diurético. A pesar de esta modulación temporal, los insectos interferidos excretaron un mayor volumen acumulado después de completar la diuresis, lo que indica un papel antidiurético neto para este neuropéptido. Dado que logramos una mayor reducción en la expresión génica en el intestino medio anterior que en el sistema nervioso central y los túbulos de Malpighi, no podemos descartar que el efecto antidiurético neto y/o la modulación temporal estén relacionados principalmente con el papel de *RhoprCCHa* y sus receptores en el intestino medio anterior. Los insectos interferidos pudieron alimentarse y mudar normalmente. Por tanto, en las condiciones experimentales, los efectos del silenciamiento sobre la diuresis no comprometieron el mantenimiento de la homeostasis. La regulación aquí propuesta podría ser importante para que el insecto sobreviva en situaciones particularmente estresantes, como la inanición durante largos períodos. Este es el primer reporte de una hormona que presenta efectos opuestos en dos órganos osmorreguladores (es decir, el intestino medio y los túbulos de Malpighi) en insectos, lo que probablemente refleje la importancia de un proceso diurético bien ajustado en insectos hematófagos durante diferentes momentos post ingesta de sangre.



Desarrollo de plantas de tabaco transplastómicas que expresan ARN doble cadena largos para el control de *Myzus persicae*

MIRKIN, Federico G.^{1,2}, GRAVINO, Matteo⁴, SEDDON-ROBERTS, George⁴, SEGRETIN, María E.^{1,2}, HOGENHOUT, Saskia⁴ & BRAVO-ALMONACID, Fernando^{1,3}

¹ Instituto de Investigaciones en Ingeniería Genética y Biología Molecular «Dr. H. Torres», INGEBI-CONICET. C.A.B.A., Argentina.

² Departamento de Fisiología, Biología Molecular y Celular, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. C.A.B.A, Argentina.

³ Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes. Bernal, Buenos Aires, Argentina

⁴ John Innes Centre, Norwich, Reino Unido

E-mail: fedemirkin@gmail.com_

La expresión a partir del genoma nuclear de ARNs doble cadena (ARNdc), en plantas, permite inducir silenciamiento génico en insectos que se alimentan de ellas. Sin embargo, esta estrategia se ve comprometida por la baja eficiencia de captación de ARNs pequeños interferentes por los animales. Por su parte, los plástidos son capaces de acumular ARNdc largos ya que carecen de la maquinaria de silenciamiento citosólica. Esta estrategia mostró ser altamente efectiva para inducir silenciamiento génico en insectos masticadores, pero se cuenta con poca evidencia sobre su efectividad en hemípteros. Estos insectos son responsables de importantes pérdidas económicas debido al daño que generan al alimentarse y como vectores de fitoplasmas y virus. Por este motivo, se decidió evaluar si la expresión de ARNdc en plástidos es una estrategia viable para inducir silenciamiento génico en hemípteros fitófagos, con el objetivo de desarrollar nuevas estrategias biotecnológicas para el control de plagas. Se decidió trabajar con *Mizus persicae*, el pulgón verde del duraznero debido a que es responsable de importantes pérdidas en el rendimiento de cultivos, incluyendo solanáceas. Se generaron plantas transformadas genéticamente a nivel del genoma plastídico que expresan ARNdc largos a partir de promotores enfrentados. Se seleccionaron como blancos los genes *Mpc002* de *Myzus persicae* y *gfp* de *Aequorea victoria*. *MpC002* es un efector que promueve la colonización de por *M. persicae*. Las plantas obtenidas mostraron ser fenotípicamente indistinguibles de las no transformadas. Se detectaron los transcritos esperados por *northern blot* y se corroboró su naturaleza de ARNdc. Los desafíos con *M. persicae* de las plantas mostraron silenciamiento en los insectos. Los resultados aquí presentados muestran que la expresión de ARNdc largos en plástidos es una estrategia viable para inducir silenciamiento génico áfidos (en particular en *Myzus persicae*) y abre la posibilidad a utilizar esta tecnología para el desarrollo de plantas resistentes a dichos insectos y estudiar la función de sus genes.

S2.4

Silenciamiento de genes asociados a la reproducción del ectoparásito *Varroa destructor* en celdas de cría de *Apis mellifera*

MUNTAABSKI, Irina¹, SALVADOR, Ricardo², LANZAVECCHIA, Silvia¹, WULFF, Juan P.¹ & SCANNAPIECO, Alejandra¹

¹ Laboratorio de Insectos de Importancia Agronómica, IGEAF-INTA GV AL IABIMO-CONICET.

² Laboratorio de Virus Entomopatógenos y Silenciamiento Génico. Instituto de Microbiología y Zoología Agrícola (IMyZA), INTA. Castelar, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: scannapieco.a@inta.gob.ar

Varroa destructor (Acari: Varroidae) es un ácaro ectoparásito de la abeja de la miel, *Apis mellifera* (Hymenoptera: Apidae) que se reproduce dentro de las celdas de cría, afectando su estado nutricional e inmunológico y poniendo en riesgo la supervivencia de las colonias. El objetivo de este trabajo es iniciar la caracterización funcional de genes candidatos a intervenir en el éxito reproductivo de *V. destructor* mediante la realización de un experimento de silenciamiento génico mediante RNA de interferencia. Para ello, se realizaron ensayos de topicación con ARN doble cadena (dsRNA) de 5 genes candidatos (PTCH1, AP-1, LRP6 y endoquitinasa, Vg1 y Vg6) utilizando hembras de *V. destructor* en fase reproductiva. Se evaluó el efecto de estos tratamientos sobre la mortalidad y fertilidad de los ácaros tratados. El vehículo utilizado para el dsRNA fue acetona. De forma paralela, se realizaron otros 3 tratamientos: 1) control sin topicación; 2) control con dsRNA de GFP; y 3) control con acetona. Los resultados de qPCR muestran un silenciamiento exitoso para los 5 genes ensayados. En particular para tres de los genes (PTCH1, AP-1, Vg1) se observó un efecto significativo del silenciamiento sobre la fertilidad de los ácaros. Estos genes están descritos como vinculados con la maduración del embrión, la segmentación embrionaria, y la maduración de los ovocitos, respectivamente. Los resultados obtenidos permiten avanzar en la caracterización molecular de la reproducción de *V. destructor* en las celdas de cría de abejas y proponer genes candidatos, posibles blancos para el desarrollo de técnicas alternativas de control del parásito en las colonias de abejas.



Utilización de Virus que Inducen Silenciamiento Génico (VIGS) para la evaluación de efectividad de ARNi dirigido contra genes específicos pertenecientes a insectos herbívoros de interés agronómico

SALVADOR, Ricardo¹, PEDARROS, Analía¹ & HOPP, Esteban²

¹ Laboratorio de Virus Entomopatógenos y Silenciamiento Génico. Instituto de Microbiología y Zoología Agrícola (IMyZA). INTA. Castelar. Buenos Aires, Argentina.

² Instituto de Agrobiotecnología y Biología Molecular (IABIMO), Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y Lab de Agrobiotecnología DFBMC, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina

E-mail: salvador.ricardo@inta.gob.ar

En la última década, numerosos estudios demuestran que plantas transgénicas capaces de expresar ARN doble cadena (ARNdc) dirigido contra secuencias genómicas de insectos plaga, logran un control efectivo de los mismos. Esta estrategia fue evaluada con éxito en plantas de maíz y algodón, en las cuales se incorporaron transgenes que sintetizan ARNi contra insectos predadores de estos cultivos. Un inconveniente de la transgénesis radica en la complejidad del proceso y los tiempos prolongados que la misma demanda. Una alternativa para la evaluación rápida en plantas de ARNdc contra insectos perjudiciales es la utilización de Virus que Inducen Silenciamiento Génico (VIGS). Esta nueva aplicación de los VIGS es reciente y ha sido poco explorada, debido a que ha sido generalmente utilizada para estudios de función génica en plantas. En nuestro trabajo, se emplearon VIGS para evaluar posibles blancos de silenciamiento contra el picudo del algodón (*Anthonomus grandis*), la principal plaga del cultivo en Argentina. Con este fin, se clonaron fragmentos génicos de este insecto en el vector TRV (VIGS), el cual permite la síntesis de ARNdc en plántulas de Algodón. Como control del correcto funcionamiento del sistema, se empleó el vector TRV con un fragmento del gen *phytoene desaturase* (PDS) del algodón, capaz de producir un fenotipo albino en la planta, ante el bloqueo de la expresión del mismo. Mediante la realización de bioensayos, se evaluó el efecto de la expresión de ARNdc mediada VIGS en plántulas algodón, sobre larvas de *A. grandis*, alimentadas con material foliar. El análisis del ensayo se realizó mediante la técnica de PCR cuantitativa (qPCR), el cual indicó una reducción del 50% en la expresión del gen blanco en el insecto. Los resultados obtenidos indican que es posible utilizar VIGS para evaluar y seleccionar genes blancos de silenciamiento en insectos herbívoros perjudiciales, en una etapa previa al complejo proceso de obtención de transgénicas.

Ecología química: la química detrás de las interacciones en insectos

LORENZO-FIGUEIRAS, Alicia N.¹ & BALBUENA, María S.²

¹Laboratorio de Fisiología de Insectos - Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental - FCEyN, Universidad de Buenos Aires IBBEA, CONICET-UBA. CABA, Argentina.

²Laboratorio de Insectos Sociales - Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental - FCEyN, Universidad de Buenos Aires, IFIBYNE-CONICET. CABA, Argentina.

E-mails: nieves_alicia@yahoo.com.ar; msbalbuena@bg.fcen.uba.ar

La Ecología Química tiene como punto de partida que todos los organismos emiten señales químicas y que todos, a su manera, responden frente a ellas. Por tanto, el objetivo de esta disciplina es descifrar la estructura y el contenido de la información de las moléculas que median las relaciones químicas entre organismos, así como sus consecuencias evolutivas y ecológicas. En este simposio se abordará la comunicación química intra e interespecífica de diferentes órdenes de insectos (Phthiraptera, Hymenoptera, Lepidoptera, Diptera) bajo diversos enfoques. Fueron convocados seis investigadores e investigadoras jóvenes de Argentina. Cuatro de las presentaciones mostrarán la caracterización química y el uso de feromonas en distintos contextos comportamentales: agregación, búsqueda de pareja y defensa. Las dos exposiciones restantes mostrarán la composición química de fragancias florales involucradas en la atracción de polinizadores específicos. El simposio comenzará con una breve introducción a la Ecología Química a cargo de la organizadora.



Polinizadores herbívoros, cuando tu amigo es tu enemigo. El caso de *Hyles lineata* (Sphingidae) y *Oenothera harringtonii*

BALBUENA, M. Sol

Laboratorio de Insectos Sociales. DBBE-Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, IFIBYNE-CONICET, Universidad de Buenos Aires. CABA, Argentina.

E-mail: msbalbuena@bg.fcen.uba.ar

Cuando los polinizadores herbívoros utilizan la misma planta como fuente de néctar y como hospedadora de sus larvas, aparecen conflictos ecológicos para ambas partes, ya que los servicios del polinizador se ven mitigados por la herbivoría y sus larvas se ven perjudicadas por las defensas de las plantas. El sistema *Hyles lineata* (Sphingidae) - *Oenothera harringtonii* (Oenograceae) se presenta como un modelo ideal para estudiar este tipo de interacciones, dado que los adultos de *H. lineata* actúan como principales polinizadores de esta planta, mientras que sus larvas se alimentan de ella. *O. harringtonii* es una planta anual endémica del oeste de Estados Unidos, polimórfica para el (R)-(-)-linalool, un volátil floral común. El objetivo fue estudiar el comportamiento de búsqueda de alimento y oviposición de *H. lineata* frente a la presencia de linalool, para lo cual se utilizó un túnel de viento. Además, se evaluó la supervivencia de las larvas alimentadas con plantas provenientes de poblaciones que emiten o no ese volátil. Por otro lado, utilizando cromatografía gaseosa acoplada a espectrometría de masa, se estudiaron los volátiles emitidos por las rosetas de *O. harringtonii* dañadas por efecto de la herbivoría de las larvas de *H. lineata*. El linalool no tuvo impacto en la atracción floral, pero su adición experimental suprimió la oviposición en plantas que carecían de ese compuesto. Las plantas mostraron una fuerte resistencia contra la herbivoría de *H. lineata*, resultando en un crecimiento y supervivencia deficientes de sus larvas. Un rendimiento larvario más alto en otras especies de *Oenothera* indicó que la resistencia constitutiva a la herbivoría de *O. harringtonii* no es un rasgo de todo el género. Los volátiles de las rosetas difirieron entre las poblaciones de *O. harringtonii*, pero no fueron inducidos por la herbivoría de las larvas de *H. lineata*. Estos resultados destacan las interacciones asimétricas entre plantas y polinizadores, así como también, la importancia de terceros, incluidas las plantas alternativas que funcionen como hospedadoras de larvas, para mantener la salud de los polinizadores.

Piojos de la cabeza: respuesta comportamental y análisis químico de sus heces

GALASSI, Federico G., PICOLLO, María I. & GONZÁLEZ AUDINO, Paola

Centro de Investigaciones de Plagas e Insecticidas (CIPEIN-UNIDEF-CONICET). Villa Martelli, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: federico.g.galassi@gmail.com

Los piojos de la cabeza humana *Pediculus humanus capitis* (De Geer) (Phthiraptera: Pediculidae) son insectos parásitos estrechamente asociados con los humanos, que se alimentan de la sangre de sus huéspedes causando irritación en la piel y probables infecciones secundarias. A pesar de la importancia sanitaria, hay muy pocos estudios sobre la comunicación química intraespecífica en los piojos de la cabeza. En este trabajo evaluamos las respuestas de comportamiento de los piojos frente a los compuestos volátiles y extractos de sus heces en solventes de distinta polaridad (metanol, diclorometano y hexano). También analizamos químicamente los principales componentes volátiles de las heces por cromatografía gaseosa con detector de masas (CG-EM) y los extractos en solvente por cromatografía líquida, también acoplada a espectrómetro de masas (HPLC-EM). Como resultado, los piojos fueron atraídos por el extracto de sus heces en metanol, pero no por los extractos en hexano o diclorometano. Esto sugiere la naturaleza polar de las sustancias químicas bioactivas presentes en las heces de los piojos. Además, la identificación química del extracto en metanol mostró la presencia de hipoxantina, ácido úrico y otra purina tentativamente identificada como guanina o iso-guanina. En ensayos comportamentales, los piojos fueron atraídos significativamente por los volátiles emitidos por las heces. Estos volátiles contenían 19 compuestos identificados, entre ellos decanal, nonanal, hexanal y ácido acético, que juntos representan aproximadamente el 60% de los compuestos identificados. Este trabajo representa la primera evidencia química de comunicación intraespecífica en piojos. Los resultados apoyan la existencia de principios activos presentes en las heces de *P. humanus capitis* que podrían estar implicados en su comportamiento de agregación.



Estudio de las feromonas de *Thaumastocoris peregrinus* (Hemiptera: Thaumastocoridae): claves químicas mediadoras del comportamiento

GROBA, Hernán¹, VALLE, Diana², LAGUARA, Paula¹, DIANESSI, Laura¹ & GONZALEZ, Andrés¹

¹Laboratorio de Ecología Química, Departamento de Química Orgánica, Facultad de Química, Udelar. Montevideo, Montevideo, Uruguay.

²Protección Vegetal, Estación Experimental Las Brujas, Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA). Las Brujas, Canelones, Uruguay.

E-mail: hgoba@fq.edu.uy

La comunicación intraespecífica mediada por compuestos químicos (feromonas) modulan la historia de vida de los insectos. Existen antecedentes que demuestran el rol de las feromonas en el comportamiento sexual, la explotación de los recursos, defensa, entre otras actividades. En el presente trabajo mostraremos estudios sobre el comportamiento sexual y de agregación mediados por feromonas en la chinche del eucalipto *Thaumastocoris peregrinus*. Los machos de *T. peregrinus* producen y emiten en gran cantidad el butirato de 3-metil-2-butenilo (B3M2B). Mediante extracciones superficiales de machos no apareados, encontramos una correlación positiva entre la producción de esta feromona y la edad de los individuos. Colectas de compuestos volátiles de individuos vivos, nos permitieron determinar la periodicidad en la emisión del compuesto por parte de machos no apareados. Ensayos de orientación hacia compuestos volátiles de machos y el B3M2B sintético indicaron una atracción hacia los estímulos probados solo de los machos y ninfas que mudaban a machos. Asimismo, ensayos de comportamiento de parejas y de machos en contexto de competencia por hembras, revelaron que machos con mayor cantidad de B3M2B son menos rechazados por las hembras al momento de la cópula y son mejores competidores (monopolizan el acceso a las hembras). Estos resultados sugerirían que el B3M2B tiene un rol como feromona en el comportamiento sexual de *T. peregrinus*. Por otra parte, hemos empezado a trabajar con las claves vinculadas al comportamiento de agregación de esta especie. Nuestra hipótesis es que en las heces se depositan claves químicas que inducen la agregación en este insecto. Utilizando experimentos de elección dual evaluamos el efecto *arrestante* sobre adultos de la actividad sobre hojas (alimentación, heces, pisadas) de individuos de diferentes estados (adulto, ninfas) y sexo. A su vez, mediante extracciones con solventes y colectas de compuestos volátiles realizamos una prospección de los compuestos asociados a las heces identificando aquellos de origen biosintético en insectos y/o con bioactividad reportada. Aunque los resultados hasta ahora son parciales, hemos observado atracción de los individuos experimentales hacia ciertos estímulos probados y encontramos algunos compuestos candidatos que estamos identificando.

El rol de las fragancias florales en las interacciones planta-polinizador

MORÉ, Marcela

Laboratorio de Ecología Evolutiva y Biología Floral, Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (CONICET-UNC). Córdoba, Argentina.

E-mail: mmore@imbiv.unc.edu.ar

La fragancia floral, en combinación con otros atractivos como el color, forma, tamaño y recompensa, media la comunicación compleja y multisensorial entre las flores y sus polinizadores. Las fragancias florales proporcionan a las especies de plantas una identidad química que modula la atracción de grupos específicos de polinizadores e influye en la preferencia y constancia de los polinizadores individuales. La detección de los compuestos orgánicos volátiles (COVs) y el aprendizaje olfativo de los polinizadores son componentes importantes del entorno selectivo que moldea la evolución floral en las angiospermas. La caracterización química de las fragancias florales en especies de plantas nativas que comparten/difieren en el modo de polinización permitió poner a prueba hipótesis de convergencia/divergencia evolutiva a tres escalas de análisis diferente: preferencia y constancia (bioensayos comportamentales), interacciones planta-esfíngido a nivel comunitario (estudio ecológico) y evolución de la composición química de la fragancia mediada por diferentes grupos funcionales de polinizadores (estudio comparativo). La composición química de las fragancias florales se caracterizó mediante cromatografía gaseosa y espectrometría de masas. Algunos compuestos identificados fueron utilizados en bioensayos para determinar el rol de las señales florales olfativas en la atracción de polinizadores (e. g. moscas saprófitas y esfíngidos). La sola presencia de COVs fétidos emitidos por las flores de diferentes especies de plantas, también característicos de la carroña (oligosulfuros, compuestos aromáticos y nitrogenados, entre otros), fueron suficientes para atraer a las moscas polinizadoras independientemente de otros rasgos florales y región geográfica. A nivel comunitario, la presencia de COVs como el trans-B-ocimeno (monoterpeno), linalol (monoterpeno oxigenado) y nerolidol (sesquiterpeno) en la fragancia floral de varias de las 14 especies de diferente afinidad filogenética estudiadas se correspondió con lo reportado para especies polinizadas por esfíngidos en otras regiones y se correlaciona con el patrón químico de "flor blanca" descrito para especies de orquídeas de anthesis nocturna. A nivel evolutivo, se observaron transiciones en la composición química de las fragancias florales entre especies de *Jaborosa* (Solanaceae) que crecen en tierras bajas y son polinizadas por esfíngidos nocturnos y especies andinas que son polinizadas por moscas saprófitas. La consideración conjunta de las fragancias florales, el modo de polinización, y el contexto geológico y climático permitió dilucidar los factores que dieron forma a la evolución de las fragancias florales en *Jaborosa*.

¿Existe una feromona de alarma en el abejorro nativo *Bombus pauloensis* (Hymenoptera: Apidae)?

PALOTTINI, Florencia^{1,2}, KOLENDER, Adriana A.³, LUCIA, Alejandro⁴ & BALBUENA, M. Sol^{1,2}

¹ Laboratorio de Insectos Sociales, DBBE-FCEN, UBA. CABA, Argentina.

² IFIByNE (UBA-CONICET). CABA, Argentina.

³ CIHIDECAR, Centro de Investigaciones en Hidratos de Carbono (UBA-CONICET). CABA, Argentina.

⁴ INEDES, CONICET-UNLu. Buenos Aires, Argentina

E-mail: florpal@bg.fcen.uba.ar

Los insectos eusociales representan sociedades complejas en donde la coordinación de tareas requiere de transmisión de información y de altos niveles de comunicación entre los miembros de la colonia. Dicha comunicación está basada principalmente en feromonas que median y/o determinan el estatus reproductivo, la recolección de recursos y la defensa del nido. La existencia de feromonas de alarma (FA) y el modo de defenderse frente a un ataque, es de suma importancia para la supervivencia de la colonia. En las abejas sociales de la familia Apidae, las abejas melíferas (*Apis mellifera*, Tribu Apini) poseen FA producidas en las glándulas mandibulares y en el aguijón de las obreras. Por su parte, las abejas sin aguijón (tribu Meliponini) utilizan las secreciones de sus glándulas mandibulares, ya que carecen de aparato picador. Llamativamente, no existen trabajos que describan la FA en abejorros sociales de la misma familia (tribu Bombini). Sin embargo, en nuestra experiencia en la manipulación del abejorro sudamericano *Bombus pauloensis*, cuando los individuos son perturbados además de picar con su aguijón, muerden y emiten un olor particular (desagradable para el olfato humano), que resulta en el ataque y atracción de otras compañeras de nido. Nuestro objetivo fue describir químicamente dicho olor y la respuesta comportamental asociada al mismo. Para esto, realizamos disecciones para definir la posible fuente de emisión, como así también diferentes metodologías para el muestreo y el posterior análisis químico por cromatografía gaseosa de los volátiles emitidos en contexto de alarma. A su vez, realizamos electroantenografía para evaluar la respuesta de las antenas frente a este olor y ensayos de olfatometría para evaluar su efecto sobre individuos conspecíficos. Observamos que el olor es emitido por las mandíbulas, cuando muerden y no por el aguijón; y que la respuesta de las antenas frente a este olor es mayor a la respuesta frente a individuos sin perturbar. Aunque aún es necesario ahondar en el estudio, nuestros resultados representan la primera evidencia que demuestra que los abejorros del género *Bombus* también poseen una FA, dando lugar a la discusión de posibles enfoques químicos para su descripción.

Feromona sexual de *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) en poblaciones de Argentina

PERUSSET, Sergio^{1,2}, BORDON, Vicente³, VERA, Martín⁴, JACOBI, Cristina², CASMUZ, Augusto⁴, PRETTI, Joaquín^{1,2}, ZINOLA, Gianna⁵, ROSENBROCK, Augusto², SANTONI, Leopoldo², IBARRA BOUZADA, Lucía^{1,6}, DA RIVA, Eleonora³, GALVAN, Tederson³, GONZALEZ, Andrés⁵, MURÚA, María^{4,7*} & GUERENSTEIN, Pablo^{1,8*}

¹ LEBI-CICYTTP. Entre Ríos, Argentina.

² FCA-UNER. Entre Ríos, Argentina.

³ PROVIVI-INC. California, EEUU.

⁴ ITANOA-EEAOC-CONICET. Tucumán, Argentina.

⁵ LEQ-FQ-UdelaR. Montevideo, Uruguay.

⁶ FBCB-UNL. Santa Fe, Argentina.

⁷ FCN-IML-UNT. Tucumán, Argentina.

⁸ FI-UNER. Entre Ríos, Argentina.

*Iguual contribución.

E-mail: andresperusset@uner.edu.ar

Spodoptera frugiperda (J. E. Smith, 1797) es una importante plaga de cultivos agrícolas que en los últimos años alcanzó una amplia distribución mundial. El empleo de trampas cebadas con versiones sintéticas de su feromona sexual para monitorear esta especie es de gran utilidad para tomar decisiones de control. La composición de su feromona sexual ha sido estudiada en distintas regiones del mundo y se ha establecido que existen variaciones cuantitativas (proporciones de compuestos) y cualitativas (identidad de los compuestos). Los objetivos de este trabajo fueron estudiar la composición de la feromona sexual de *S. frugiperda* en distintas regiones de Argentina, y probar en el campo la atracción de versiones sintéticas de esta feromona y el rol de los componentes en la mezcla. Para el primer objetivo se realizaron para cada población (provincias de Salta, Tucumán, y Santiago del Estero) extractos de glándulas de hembras (N=7-9, 10 glándulas/extracto) con 3-6 días post-eclosión. Los extractos se analizaron usando GC-MS y electroantenografía (GC-EAD) usando antenas de machos, y se confirmó la identidad y bio-actividad de los compuestos hallados. Para los ensayos de campo se utilizaron trampas húmedas cebadas, dispuestas en lotes de maíz en Salta, Santiago del Estero, Tucumán y Entre Ríos. En cada provincia se montaron 4 tratamientos experimentales para evaluar el rol de los distintos componentes, un control negativo sin feromona, y un control positivo con un cebo comercial (ChemTica-Internacional-S.A.) (N=6 repeticiones en cada sitio). Se encontró que la composición de la feromona sexual de las hembras de esta especie en distintas regiones de Argentina no difiere cualitativamente entre sí, pero sí respecto de la composición hallada en Brasil y otros países. También se encontraron variaciones cuantitativas entre provincias. Los ensayos de campo demostraron el importante rol de los compuestos hallados para atraer machos. Sin embargo, el control con cebo comercial capturó más insectos que los tratamientos experimentales. Ensayos de comportamiento en túnel de viento están siendo desarrollados para profundizar el conocimiento sobre la comunicación sexual de esta especie. Financiamiento: PFIP2017(COFECyT)/Provivi-Inc./ChemTica-Internacional-S.A./PICT2020-SERIEA-02986-FONCyT.



I Simposio Argentino de Díptera: parte 1 (biodiversidad, biogeografía y conservación)

MULIERI, Pablo, R.¹ & BATTÁN HORENSTEIN, Moira²

¹ CONICET, Museo Argentino de Ciencias Naturales 'Bernardino Rivadavia' (MACN). Buenos Aires, Argentina.

² Centro de Relevamiento y Evaluación de Recursos Agrícolas y Naturales, Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (IMBIV, UNC-CONICET), Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba, Argentina.

E-mails: mulierii@yahoo.com; moirabattan@unc.edu.ar

Sudamérica alberga la mayor diversidad de dípteros en el mundo. Es por ello que los múltiples factores que han contribuido a la diversificación de la biota continental pueden ser, en gran parte, develados mediante el estudio y adecuada caracterización de los patrones de diversidad de estos insectos y de la aplicación de análisis biogeográficos sobre sus taxones. Esta gran complejidad biótica que ocurre en el continente debe ser protegida dado el contexto crítico que representan las crecientes tasas globales de extinción de especies. El campo de la conservación de los insectos y de los dípteros en particular, resulta comparativamente incipiente. El propósito del simposio es brindar un recorrido por distintos estudios que aborden estos tópicos, y discutir críticamente el potencial de sus logros y las dificultades que atraviesa.

S4.1

Comunidades de Ceratopogonidae (Diptera) en un área natural protegida amenazada por la urbanización

CAZORLA, Carla G.¹ & CAMPOS, Raúl E.^{2†}

¹ División Entomología, Museo de La Plata. La Plata, Buenos Aires, Argentina. CONICET

² Instituto de Limnología “Dr. Raúl A. Ringuelet”. La Plata, Buenos Aires, Argentina. CONICET

E-mail: carlacazorla@fcnym.unlp.edu.ar

El avance de la urbanización y el aumento poblacional del área metropolitana de la provincia de Buenos Aires han reducido las áreas naturales, y consecuentemente su biodiversidad. La Reserva Natural Integral Punta Lara es un área protegida en el noroeste de la provincia, sobre la costa del Río de La Plata, que representa el extremo sur de la selva subtropical paranaense, adyacente a grandes áreas urbanas. Los Ceratopogonidae son pequeños dípteros culicomorfos presentes en hábitats acuáticos y terrestres, diurnos o crepusculares, predadores y ectoparásitos de insectos, hematófagos y nectívoros; con especies transmisoras de patógenos, y otras polinizadoras de cultivos. Nuestro objetivo fue conocer el conjunto de especies de Ceratopogonidae en dos áreas de la RNIPL: la selva en galería y el pastizal adyacente, estimando qué especies eran exclusivas en cada ambiente, para obtener información útil en la implementación de medidas de conservación. Se muestreó durante un año utilizando una trampa Malaise y una de luz, durante quince días en cada área. Se calculó la diversidad alfa (índice de Shannon-Weiner) y la dominancia para cada sitio, (índice Berger-Parker). Se consideró la relación entre variables ambientales y la abundancia de especies. Se obtuvieron 2683 individuos, pertenecientes a 46 especies y 10 géneros; la diversidad específica fue mayor en el pastizal y la dominancia mayor en la selva. Doce especies resultaron abundantes, mientras que el resto fueron escasas o raras. La composición de la comunidad de ceratopogónidos fue diferente entre hábitats: 15 especies fueron exclusivas de la selva, 4 de los pastizales y 27 se hallaron en ambos ambientes. Se observaron diferencias en las abundancias de *Alluaudomyia schnacki* Spinelli, *Atrichopogon albinensis* Ingram & Macfie, y *Forcipomyia rioplatensis* Marino & Spinelli. La proporción de sexos de las especies abundantes no mostró un patrón definido en relación con los hábitats, a excepción de *Culicoides caridei* (Brèthes), especie hematófaga, donde predominaron las hembras. *Atrichopogon balseiroi* Spinelli y *Forcipomyia williamsi* Marino & Spinelli se encontraron exclusivamente en la selva. Se destaca la diversidad de especies de Ceratopogonidae presentes en la RNIPL, y la importancia de conservar la última zona de selva marginal de la provincia, hoy amenazada por una creciente urbanización.



Ubicación taxonómica de una especie nueva de *Fannia* R.-D. (Fanniidae) del Parque Nacional Lanín y análisis biogeográfico de su grupo de pertenencia

DOMINGUEZ, M. Cecilia¹ & CORNEJO, Paula²

¹ Laboratorio de Entomología, IADIZA, CCT Mendoza. Mendoza, Argentina.

² Laboratorio molecular, IADIZA, CCT Mendoza. Mendoza, Argentina.

E-mail: mcdomin@mendoza-conicet.gov.ar.

Fanniidae es una familia cosmopolita de moscas caliptradas, que contiene unas 400 especies aproximadamente. La familia está mejor estudiada en los hemisferios norte, de donde se conoce el mayor número de especies, en cambio las especies del hemisferio sur, y en especial de América del sur austral son poco conocidas. *Fannia* sp. 1, es una nueva especie del género *Fannia* colectada en Neuquén, en el Parque Nacional Lanín. Los objetivos principales de este estudio fueron dilucidar: 1) su ubicación taxonómica mediante un análisis filogenético y 2) su historia biogeográfica mediante un análisis biogeográfico usando el programa RASP e incluyendo las especies de Fanniidae del hemisferio sur. Como resultado, el análisis cladístico mostró que la especie nueva, pertenecería al grupo de especies *anthracina*, endémico de la Patagonia argentina y chilena, cuyos representantes se caracterizan por la coloración oscura, negra azulada y por tener los pro tarsos blancos y aplastados, entre otras características apomórficas. Las especies de este grupo, estarían relacionados filogenéticamente con especies de *Fannia* de Australia y Nueva Zelanda, con las cuales constituirían, de acuerdo al análisis biogeográfico realizado, el clado austral de Fanniidae.

Diversity and biogeography of Simuliidae in South America

GIL-AZEVEDO, Leonardo H.

Departamento de Entomologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, Brasil.

E-mail: lhgazevedo@mn.ufrj.br

Simuliidae is a family distributed virtually worldwide, with 2,398 species in 31 genera. Knowledge on the taxonomy of South American black flies has improved over the past 50 years and there are now 253 valid species distributed in nine genera in the region. In the past 20 years, 109 papers and two extensive manuals have been published, which resulted in the discovery of 31 species. Most species in South America are well described and are well represented in collections. Due to the accumulated published knowledge on species, lack of data is not the main issue, but other systematic challenges have arisen: 1) the supraspecific relationships within *Simulium* Latreille, a genus that contains 80% of all species in the family, are poorly understood and the diagnoses of most South American subgenera are unsatisfactory; 2) the delimitation of species from homogeneous groups is unclear, as they are differentiated by limited features, which are variable and/or have many intermediate states, therefore ca 30% of all species names proposed in South America were synonymized; and 3) there is a large amount of distributional data on species in the literature and in collections that, with very few exceptions, have never been discussed from a biogeographical perspective. Many questions regarding the distribution of South American black flies await answers, such as: how is the fauna on the continent composed; what is the correlation between lineage distributions and their phylogeny; and why are there species with wide distribution and other that are much more restricted?



Contribución para una taxonomía integrativa de Phlebotominae (Diptera: Psychodidae)

MOYA, Sofía L.^{1,2}, QUINTANA, María G.^{1,2,3} & SALOMÓN, Oscar D.^{1,2}

¹ Instituto Nacional de Medicina Tropical, ANLIS “Dr. Carlos G Malbrán”. Puerto Iguazú, Misiones, Argentina y Red de Investigación de Leishmaniasis de Argentina

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Argentina

³ Instituto Superior de Entomología “Dr. Abraham Willink”, San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina

E-mail: sofialorian@gmail.com

Los flebótomos son pequeños dípteros de actividad crepuscular y nocturna. Se los considera de interés epidemiológico porque las hembras de algunas especies actúan como vectores en la transmisión de la bacteria *Bartonella*, de arbovirus de las familias Bunyaviridae, Reoviridae y Rhabdoviridae, y de parásitos del género *Leishmania*, agentes etiológicos de las leishmaniasis. Sus hábitats varían desde selva húmeda hasta regiones áridas y su distribución incluye las zonas cálidas de Asia, África, Australia, Europa y en América desde Canadá hasta Argentina y Uruguay. Su diversidad incluye más de 1000 especies, de las cuales 524 se registran en América y 46 en Argentina. La clasificación sistemática más aceptada se apoya en caracteres morfológicos y análisis filogenéticos agrupando a las especies de América en cinco subtribus y 23 géneros. La determinación taxonómica tradicional consiste en la observación de caracteres morfológicos en ejemplares adultos previo aclaramiento y montaje en portaobjetos. Sin embargo, esta metodología presenta algunos desafíos como la variabilidad intraespecífica, la imposibilidad de determinar ejemplares pre-imaginales y las habilidades taxonómicas requeridas, que podrían resolverse mediante la utilización de marcadores moleculares como el fragmento del gen COI, ampliamente utilizado como código de barra genético (*barcode*). Su estandarización y disponibilidad *online* permiten su análisis a gran escala y su evaluación como método para la identificación de especímenes cuando se cuenta con secuencias obtenidas de ejemplares que garanticen representatividad taxonómica y geográfica de cada especie en particular. En este trabajo se inició una biblioteca de 135 *barcodes* con secuencias de 19 especies registradas en Argentina, y se las analizó en conjunto con 2175 *barcodes* de 138 especies disponibles *online*. Se utilizaron métodos de delimitación basados en distancia y en caracteres y se evaluó la consistencia de los grupos formados mediante estos métodos y las especies determinadas por observación de caracteres morfológicos. Hasta el momento, 18 de los géneros presentes en América (138 especies) poseen *barcodes* para al menos una especie y salvo pocas excepciones, éstos demuestran ser una herramienta complementaria de utilidad para la delimitación de especies Phlebotominae.

Phylogeographic studies in *Simulium* (Diptera) on Neotropical Region

NASCIMENTO, Jeane M.C. & HAMADA, Neusa

Coordenação de Biodiversidade, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Manaus, Amazonas, Brazil.

E-mail: jeanemarcelle@gmail.com

Simuliidae includes the largest complex of species of any other group of hematophagous arthropods. Due to their morphological homogeneity, blackflies have proven to be taxonomically difficult and much of the diversity within the group may be underestimated. This study analyzed genetic diversity and diversification processes in different populations of *Simulium rubrithorax* Lutz and *Simulium guianense* Wise in order to investigate the existence of cryptic diversity in these taxa and to understand the evolutionary processes that have shaped their current distributions. We assessed nucleotide variation within the cytochrome c oxidase subunit I (COI) mitochondrial DNA gene for 15 populations of *S. rubrithorax* from Brazil, and for 35 populations of *S. guianense* from Brazil and three populations from Venezuela. We performed a series of phylogenetic and phylogeographic analysis to assess genetic structures and to infer ancestral areas. As results, we found that *S. rubrithorax* is composed of at least two distinct clades: Lineage 1, containing three populations from Ceará and Pernambuco states, and Lineage 2 with all remaining populations analyzed. Population genetics and phylogeographic analyses indicated distinct evolutionary processes involving these two Lineages. For Lineage 1, despite its restricted distribution, we hypothesize that it consists of two independent evolutionary units. Estimates of divergence time suggest that the diversification of Lineage 1 was probably a result of climate change in the Pleistocene. The phylogeographic reconstruction suggests that the Atlantic Forest was the center of origin of the *S. rubrithorax* complex, with a subsequent dispersal to northeast Brazil, where the Lineage 1 originated. Surprisingly, Lineage 2 showed no evidence of cryptic diversity despite its wide geographical distribution. To *S. guianense* the analysis of population structure in BAPS recovered four groups: 1) North Group, 2) Northeast Group, 3) Central Group and 4) Northeast/Central Group. The phylogenetic analysis recovered two major groups, which partially correspond to the structure groups obtained in BAPS. These two main groups diverged in the Pliocene. The phylogeographic reconstruction suggests that the Cerrado was the center of origin of the *S. guianense*, with subsequent dispersal to north and northeast Brazil. The understanding of spatial component of evolution is important to understand factors that have influenced the evolution of taxa and history geology of the Neotropical region.



Situación y perspectiva de la Acarología Agrícola en Argentina

REGONAT, Marisa¹ & NAVIA, Denise²

¹ Departamento de Entomología y Acarología, CLV-DLV-DGLyCT-Senasa. Martínez, Buenos Aires, Argentina.

² Centre de Biologie pour la Gestion des Populations, Institute National de Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et l'Environnement (INRAE). Montferrier-sur-Lez cedex, France.

E-mails: mregonat@senasa.gob.ar; denise.navia@inrae.fr

La Acarología es el estudio de los ácaros, artrópodos de reducidas dimensiones que ocupan los más diversos nichos y niveles tróficos, entre los que se encuentran numerosas especies asociadas a sistemas agrícolas. A nivel mundial, el interés por los ácaros de importancia agrícola es creciente debido a las pérdidas económicas causadas por las especies fitófagas en los cultivos, al uso de especies depredadoras como agentes de control biológico, al rol que poseen en la transmisión o diseminación de fitopatógenos, a su progresiva dispersión alrededor del mundo -facilitada por la globalización y los cambios climáticos-, y el avance en las tecnologías que facilitan su estudio -tanto de observación microscópica como moleculares-. Estos factores conducen a rápidos avances en el conocimiento de estos organismos. En Latinoamérica, la Acarología Agrícola acapara mucha atención debido a factores tales como la necesidad de conocimiento sobre la biodiversidad asociada a cultivos agrícolas, la expansión de las áreas productivas, la introducción de nuevos cultivos y el avance de potenciales especies invasoras, el uso de ácaros como herramienta sustentable para el manejo de plagas, entre otros. El Simposio propuesto permitirá mostrar los avances obtenidos en la temática en Latinoamérica, desde una perspectiva aplicada e integral, considerando un amplio espectro de ácaros asociados a los cultivos agrícolas -fitófagos, depredadores y ácaros de suelo-. Los distintos temas propuestos serán abordados por referentes latinoamericanos, nucleados en la Sociedad Latinoamericana de Acarología (SLA), cuyo objetivo principal es promover la investigación científica, la docencia y la difusión del conocimiento de los ácaros en la región y en todo el mundo. Desde la SLA, consideramos que el marco ofrecido por el XICAE y XII Congreso Latinoamericano de Entomología es el idóneo, por el alcance y prestigio, para generar un espacio de discusión e intercambio de conocimientos, enriqueciendo a los asistentes del evento dado que muchas temáticas acarológicas son afines, o se complementan, con las entomológicas. En este sentido, el desarrollo del simposio que se propone, permitirá debatir sobre proyecciones futuras integradoras y la importancia de las mismas.

Astigmatine mites: importance as pests of stored products and soil and their status in South America

BARBOSA, Marina F.C.

Departamento de Entomología e Acarología, ESALQ/USP. Piracicaba, São Paulo, Brasil.

E-mail: marina.ferraz@usp.br

Astigmata (Acariformes: Sarcoptiformes) is a lineage of 71 families of parasitic or free-living mites. Free-living species compose the dominant acarofauna in ephemeral environments, where they feed mostly on fungi, microorganisms, decomposing organic matter and vegetal tissues. Regarding soil fauna, the most important astigmatine species are those of the genus *Rhizoglyphus* (Acaridae), commonly found in association with subterranean plant organs, causing direct or indirect damages. In addition, several astigmatines are abundant in food deposits where they reduce the volume and affect the quality of the products, as well as causing skin and respiratory diseases in the workers. The most important families as pests of stored products are Acaridae, Carpoglyphidae, Echimyopodidae, Glycyphagidae, Lardoglyphidae, Pyroglyphidae and Suidasiidae. Due to their agricultural importance, some astigmatines are regulated as quarantine pests. In South America, species of this group are listed as absent pests in Brazil, Ecuador, Paraguay and Venezuela, with *Acarus siro* L., *Aleuroglyphus beklemishevi* Zachvatkin, *Rhizoglyphus echinopus* (Fumouze & Robin) and *Rhizoglyphus robini* Claparède (Acaridae) being the most cited in these countries. However, the status of some of these species must be revised, since *A. siro* was recently reported from Brazil and there is no record of economic losses caused by *A. beklemishevi*. In addition, the taxonomy of the genus *Rhizoglyphus* has been updated, requiring additional studies to determine the real diversity of this genus in these countries. In fact, studies on the diversity of astigmatines in agricultural environments in South America are scarce when compared to other regions, such as Europe and North America. In addition to the scarcity of extensive surveys, there is a significant dearth of acarologists working on the taxonomy of Astigmata in the continent. Therefore, the real diversity of these mites in South America is probably much greater than what is currently known. Currently, Brazil is the South American country in which the astigmatine acarofauna in agricultural environments is best known, followed by Argentina. The remaining countries have very little information and/or no comprehensive surveys being carried out lately. Improving the knowledge of Astigmata diversity is essential to characterize the damages caused by them and for the development of control measures in South America.



Trends for determining levels of infestation and damage caused by *Raoiella indica* Hirst in Brazilian coconut fields using remote sensing tools

BARROSO, Geovanny¹, IOST FILHO, Fernando H.¹, PAZINI, Juliano de Bastos¹, DAMATO, Felipe¹ & YAMAMOTO, Pedro T.^{1,2}

¹ Entomology and Acarology Department, Luiz de Queiroz College of Agriculture. Piracicaba, Sao Paulo, Brazil.

² CNPq Research.

E-mail: geovanny-barroso@hotmail.com

Raoiella indica, the red palm mite, is one of the main pests of coconut in Brazil. While the study on pest control tools has been incipient, population levels are determined in different climate conditions to understand and develop strategies to reduce the impacts caused by the mite in coconut fields. In this case, high levels of infestation can reduce production by up to 90%, in addition to causing an esthetic damage to the attacked plants. In adult plants, the leaves turn yellow and dry, reducing photoassimilates and causing the abortion of flowers and fruits in formation. The control of *R. indica* in Brazil is still incipient, both because of the lack of acaricides registered by the Ministry of Agriculture and because there is still no clarity in the data on population levels. To allow rational pest management, it is necessary to develop efficient sampling methods and establish control levels. In this research, four samplings were carried out in the field, in a commercial coconut field in Ibitinga, SP. The samplings were realized in July and October of 2021, and in February and May 2022. In the samples, the levels of *R. indica* and other mites collected from the plants were determined. The leaflets collected were also analyzed according to their reflectance by a multi and hyperspectral sensor. According to the analyzes carried out in the data from these sensors, it is still not possible to separate the classes according to damage, since all the samples collected in the coconut palm lots were treated equally regarding the use of acaricides. However, the observed NDVI maps clearly show evidence that there was a loss of photoassimilates at the edge of the basal leaves, as it was observed in the manual samplings. Thus, field studies with coconut tree seedlings maintained with low levels of *R. indica* should present a significant classification of classes according to the levels of infestation of plants without adequate control for the pest.

Compatibilidad de ácaros e insectos depredadores para controlar distintas plagas simultáneamente. Experiencias en el cultivo de frutilla en Argentina

GRECO, Nancy

Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CEPAVE CONICET-UNLP-asociado CICBA). La Plata, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: ngreco@cepave.edu.ar

Una tendencia creciente en los programas de control biológico (CB) es el uso simultáneo de varias especies para el control de múltiples plagas, y el uso de depredadores generalistas para el CB es cada vez más frecuente, tanto mediante la estrategia de conservación como aumentativa. Los depredadores generalistas y omnívoros suelen ser agentes de CB efectivos porque pueden colonizar tempranamente los cultivos y persistir en los agroecosistemas, incluso cuando las presas son escasas, por su capacidad de sobrevivir y reproducirse alimentándose de presas alternativas, polen, néctar o saviaplants often cannot prevent other organisms from utilizing these foods as well. There are many examples of herbivorous arthropods that can feed on plant-provided foods such as extrafloral nectar and pollen. The question therefore arises whether individual plants still gain protection when not only the predators, but also the herbivores, can feed on these foods. We investigated this question using a mathematical model and experiments that assessed the impact of supplementary pollen on the dynamics of predatory mites (*Iphiseius degenerans* (Berlese). Sin embargo, muchos de ellos también se alimentan de otros depredadores, lo que se conoce como depredación intragremio (DIG), que puede ser perjudicial para el CB. En el caso de la interacción entre un ácaro y un insecto, la DIG es unidireccional, y su efecto sobre la población del ácaro como presa intragremio, depende de las especies involucradas, la planta hospedante, los recursos alimenticios disponibles para una o ambas especies, y el comportamiento antidepredador de la presa intragremio. Se describen las interacciones documentadas entre diferentes especies y se analizan, en particular, la compatibilidad entre el ácaro *Neoseiulus californicus*, cuya presa principal es *Tetranychus urticae*, y la chinche depredadora *Orius insidiosus* que se alimenta, preferentemente, de *Frankliniella occidentalis*, en frutilla. Ambos depredadores incluyen en su dieta a las dos especies de herbívoros, pero cada uno es utilizado como agente de control de una de ellas, según sus preferencias. A su vez, las presas se encuentran en distintas estructuras de la planta, y el comportamiento de búsqueda y dispersión dentro de la misma, determina la tasa de encuentros entre ambos depredadores. Sobre la base de los resultados obtenidos hasta el momento, se discuten las implicancias prácticas del uso conjunto de *N. californicus* y *O. insidiosus* en el CB de plagas en frutilla.



Ácaros Fitófagos Invasores en Latinoamérica: impacto, perspectivas de control y nuevos riesgos

NAVIA, Denise

Centre de Biologie pour la Gestion des Populations, Institute National de Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et l'Environnement (INRAE). Montferrier-sur-Lez cedex, France.

E-mail: denise.navia@inrae.fr

Como otros grupos de plagas, los ácaros fitófagos pueden convertirse en invasores en agroecosistemas, y también en las zonas naturales. Cabe señalar que estos artrópodos presentan algunas particularidades que refuerzan su potencial de introducción, dispersión y de impacto como invasores: (i) tamaño muy reducido y hábitos crípticos que dificultan su detección en los puntos de entrada o después de la introducción en nuevas áreas; (ii) rápida y amplia dispersión por medios naturales; (iii) acción como vectores o diseminadores de fitopatógenos; (iv) rápido desarrollo de resistencia a los pesticidas; v) alto potencial reproductivo y partenogénesis; vi) adaptación a nuevos hospederos. Durante la presentación, se expondrá sobre ácaros fitófagos invasores en Latinoamérica, durante las últimas décadas. Se discutirá su impacto, así como las medidas adoptadas y las investigaciones que se están llevando a cabo con el fin de reducirlo. Se presentará la situación de algunos ácaros, recientemente notificados en la región y, probablemente, constituyen nuevas introducciones: *Phyllocoptruta musae* Keifer (Eriophyidae), *Abacarus doctus* Navia & Flechtmann (Eriophyidae), *Aculus schlechtendali* Nalepa (Eriophyidae), *Colomerus n. vitis* (Eriophyidae) y *Penthaleus major* (Dugès) (Penthaleidae). Se comentará sobre los ácaros tenuipápidos del género *Brevipalpus* que representan un problema de cuarentena entre los países latinoamericanos, y también a nivel internacional, por los daños directos que causan y capacidad de transmisión de fitovirus. Estos ácaros han sido frecuentemente interceptados en frutas frescas exportadas, lo que ha llevado al establecimiento de barreras fitosanitarias al comercio internacional. Entre los ácaros fitófagos que han mostrado una historia de expansión en el mundo y pueden representar nuevos riesgos para algunos países o para toda Latinoamérica, se destacan los tetraníquidos *Eutetranychus orientalis* (Klein) y *Oligonychus perseae* Tuttle, Baker & Abbatiello. La historia de las invasiones de ácaros en Latinoamérica, muestran que las medidas de prevención deben tomarse no sólo a nivel nacional, sino especialmente, a nivel regional. Asimismo, que es necesario reforzar los sistemas de defensa fitosanitaria de los países por medio de la capacitación de los expertos fitosanitarios en la detección e interceptación temprana de los ácaros invasores, así como reforzar la competencia de profesionales para la rápida y exacta identificación taxonómica de los especímenes interceptados/detectados.

Simposio 6

Red argentina de la vigilancia a la resistencia a plaguicidas en uso en salud pública (RAREP): interrelación entre ciencia y gestión

MANTECA ACOSTA, Mariana

Centro Nacional de Diagnóstico e Investigación en Endemo-Epidemias (ANLIS Malbrán). Ministerio de Salud de la Nación. Capital Federal, Argentina.

E-mail: mariana.manteca@gmail.com

A pesar de las diversas herramientas desarrolladas para el control de plagas, el uso de plaguicidas sigue siendo parte de las estrategias de control destinadas a los vectores de enfermedades humanas. La evolución de resistencia a plaguicidas en estas especies (ej. triatomíneos, culícidos) es un problema que atenta contra la estrategia adoptada para su control. El manejo de la resistencia requiere actividades de vigilancia, prevención y control que se sustentan en el conocimiento científico de la especie y de la resistencia presente, y que son ejecutadas por el sistema de gestión sanitaria. Con el objetivo general de potenciar la interacción entre el conocimiento científico específico y la gestión gubernamental y, de esta manera, optimizar las acciones de manejo de la resistencia en vectores de enfermedades en Argentina, se creó la Red de Resistencia a Plaguicidas de uso en Salud Pública (RAREP). La RAREP está coordinada por el Centro Nacional de Diagnóstico e Investigación en Endemo-epidemias (CeNDIE-ANLIS Malbrán) y la Dirección de Control de Enfermedades Transmitidas por Vectores y posee un comité científico técnico interinstitucional e interministerial que incluye organismos, representados por el Ministerio de Salud de la Nación, ANLIS-Malbrán, CONICET, UNLP, ANMAT, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación y apoyo de la Organización Panamericana de la Salud. En este Simposio se presentará la RAREP a la comunidad entomológica. Para esto, se desarrollará una introducción por parte de las coordinadoras de la Red donde se describirán las necesidades de conformar la Red, sus objetivos, sus componentes y dificultades y continuará con desarrollos de trabajos de articulación entre gestión e investigación en el marco de la misma. Al finalizar se dará una sección de discusión donde se debatirá, entre los expositores y el resto de los asistentes, acerca de lo presentado y se promoverá extender la discusión a la interacción entre el sector científico y de gestión gubernamental en toda problemática en la cual sea necesaria tal interacción.

Chagas urbano: Desafíos para el control vectorial en el área metropolitana de San Juan

CARBAJAL DE LA FUENTE, Ana L.

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICET). Buenos Aires, Argentina.

Centro Nacional de Diagnóstico e Investigación en Endemo-Epidemias (CeNDIE), Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud “Dr. Carlos Malbrán” (ANLIS). Buenos Aires, Argentina.

E-mail: analaura.carbajal@gmail.com

Desde una perspectiva biomédica, la enfermedad de Chagas es causada por el parásito *Trypanosoma cruzi* y una de sus vías de transmisión es mediante insectos triatominos. En el sur de Sudamérica, *Triatoma infestans* (Hemiptera: Reduviidae) es el principal vector. Su hábitat es fundamentalmente doméstico y peridoméstico, con amplia distribución geográfica en viviendas rurales. Sin embargo, su presencia también fue reportada en viviendas urbanas de Argentina, Bolivia y Perú. En Argentina, es el principal vector y su presencia en área urbana es un fenómeno poco documentado en la literatura científica, aunque existen hallazgos en medios de comunicación, para aglomerados urbanos de Catamarca, La Rioja, Mendoza y San Juan. La provincia de San Juan reportó los únicos datos de transmisión vectorial por Chagas agudo del país durante 2016, 2017 y 2020. Por todo lo expuesto, el Ministerio de Salud de la Nación aún clasifica a la provincia de San Juan como de alto riesgo de transmisión del parásito. En el área metropolitana de San Juan, existe un fenómeno poco estudiado: el triatomismo urbano, o sea la ocurrencia de *T. infestans* colonizando viviendas urbanas. Desde hace más de un decalustro, la estrategia utilizada para evitar la presencia del vector, es la reducción de las poblaciones de triatominos en viviendas y peridomicilios, mediante el rociado residual con insecticidas piretroides, por parte del personal técnico especializado. Actualmente no existe un protocolo de control vectorial para el área urbana, donde el escenario es diferente al rural, y además existen estrategias consensuadas y validadas. Un grupo científico-técnico coordinado por el Ministerio de Salud de la Nación y el CeNDIE/ ANLIS-Malbrán constituyeron la Mesa de Trabajo sobre Chagas urbano para abordar esta problemática. La presente exposición se encuentra enmarcada dentro de un proyecto de investigación interinstitucional iniciado en 2017, en conjunto con las autoridades de salud provincial, nacional y la comunidad. El triatomismo urbano se plantea como una problemática diferente a la rural, donde inciden múltiples y variados factores que han sido poco estudiados, y deberían abordarse de manera multidimensional. En este sentido serán presentados resultados eco-epidemiológicos del Departamento Rawson, y una nueva propuesta integral para el Departamento Rivadavia, con el objetivo de identificar, analizar y caracterizar los factores sociales, culturales y eco-epidemiológicos que favorecen la presencia de *T. infestans* y que se hallan involucrados en la transmisión de *T. cruzi* en el área urbana.

Resistencia a insecticidas en triatominos

FRONZA, Georgina

Laboratorio de Ecología de Enfermedades Transmitidas por Vectores, Instituto de Investigación e Ingeniería Ambiental (CONICET-UNSAM). San Martín, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: gfronza@unsam.edu.ar

La enfermedad de Chagas constituye uno de los problemas de salud pública más graves de Latinoamérica. En Argentina, alrededor de 1.5 millones de personas se ven afectadas por esta endemia, que se transmite principalmente por la picadura de la vinchuca *Triatoma infestans* (Klug, 1834). Entre las estrategias para reducir la incidencia de la enfermedad, la eliminación del vector mediante insecticidas piretroides ha sido la más empleada. Si bien el control químico ha disminuido la distribución de *T. infestans*, trajo aparejado el desarrollo inevitable de la resistencia a los insecticidas que en algún momento fueron exitosos. Como consecuencia, desde comienzos del 2000 se informaron fallas de control a campo en el límite de Argentina y Bolivia, corroborándose en el laboratorio la ocurrencia de resistencia. En un relevamiento de 69 localidades del norte de Argentina, se observó que la susceptibilidad a deltametrina estaba extendida, mientras que la resistencia se hallaba confinada al Departamento chaqueño de General Güemes. En este lugar, se caracterizó un patrón toxicológico compuesto por un 23 % de poblaciones susceptibles, un 41 % con baja resistencia y 36 % con alta resistencia, estas últimas con los mayores grados de resistencia (GR) encontrados. Los GR elevados se correspondieron con frecuencias altas de la mutación puntual L925I en el sitio de acción de los piretroides (el canal de sodio dependiente de voltaje) y con una actividad incrementada de enzimas degradativas P450 y esterases. El 70 % de la variabilidad toxicológica del foco se explicó a partir de predictores de temperatura, precipitación y extensión del paraje, sugiriendo que el ambiente podría modular la presión de selección del insecticida y promover la heterogeneidad en esta zona del Gran Chaco. El estudio de la asociación resistencia- ambiente se extendió a la totalidad del área endémica a partir de la información de 224 localidades relevadas y analizadas toxicológicamente en el período 2010-2020. Las variables de precipitación y conectividad contribuyeron a explicar la distribución de la resistencia a esta escala espacial. Además, las 3 categorías toxicológicas aparecieron de manera homogénea en el tiempo y, si bien las vinchucas de alta resistencia se ubican en las dos zonas descriptas (Salta y Chaco), hay registros de baja resistencia distribuidos que requieren especial atención.

Distribuciones geográficas de insectos vectores

MARTI, Gerardo A.¹, CECCARELLI, Soledad¹, CANO, María E.¹, MANTECA ACOSTA, Mariana², LOBBIA, Patricia^{3,4} & MICIELI, María V.¹

¹ Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CEPAVE CONICET-CCT La Plata-UNLP). La Plata, Buenos Aires, Argentina.

² Centro Nacional de Diagnóstico e Investigación en Endemo-epidemias (CeNDIE) ANLIS Malbrán, Ministerio de Salud de la Nación.

³ Unidad Operativa de Vectores y Ambiente (UnOVE -CeNDIE ANLIS, Malbrán, Ministerio de Salud de la Nación.

⁴ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina.

E-mail: gmarti@cepave.edu.ar

Ante la demanda del Ministerio de Salud de la Nación respecto a diferentes problemáticas vinculadas a insectos vectores, y como miembro de la Red Argentina de Vigilancia de la Resistencia a los Plaguicidas de uso en Salud Pública (RAReP), el CEPAVE colabora activamente, junto a otras instituciones, en la búsqueda de respuestas a diversas demandas. Una de ellas es conocer las distribuciones geográficas de los insectos vectores de la enfermedad de Chagas (triatominos) y del virus de la Fiebre Amarilla (culícidos). Asimismo, llevar adelante un monitoreo de la resistencia a plaguicidas en *Aedes aegypti*. Para obtener las distribuciones geográficas de estos vectores, se desarrollaron bases de datos que reúnen toda la información disponible en la literatura, informes técnicos del Ministerio de Salud, colecciones biológicas, etc. Dichas bases de datos incluyen 76 campos agrupados en diferentes categorías como la de sistemática, divisiones administrativas, coordenadas geográficas, fecha de colecta de especímenes, hábitat muestreado, número total de individuos muestreados, entre otras y sigue el formato de Darwin-Core. La base de datos de triatominos argentinos en este momento cuenta con 15.917 registros y la de culícidos de los géneros *Sabethes* y *Haemagogus* cuenta con 753 registros. Estas bases son dinámicas y se siguen actualizando. Con los registros obtenidos, se realizaron mapas de distribución geográfica a través del software de Sistemas de Información Geográfica QGIS para las 15 especies de triatominos y las 18 especies de culícidos de los géneros *Haemagogus* y *Sabethes*. Por otro lado, respecto al monitoreo de la resistencia en *A. Aegypti*, articulando con el Centro Nacional de Diagnóstico e Investigación en Endemo-epidemias (CeNDIE) ANLIS Malbrán Ministerio de Salud de la Nación y la Dirección de Control de Enfermedades Transmitidas por Vectores - Ministerio de Salud de la Nación, se determinaron sitios centinelas para comenzar con dicho monitoreo. Hasta el momento se confeccionó un tutorial para la colecta de huevos y se le otorgaron los materiales adecuados para que las bases operativas puedan realizar las colectas de los huevos de esta especie de culícidos para comenzar con las pruebas toxicológicas en el laboratorio.

S6.4

**Genotipado de mutaciones asociadas a resistencia a piretroides en *Aedes aegypti*.
Primer reporte de mutaciones *kdr* en Argentina**

ONS, Sheila

Laboratorio de Neurobiología de Insectos (LNI), Centro Regional de Estudios Genómicos, Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de La Plata, CENEXA, CONICET. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: sheilaons@gmail.com

Aedes aegypti es un mosquito urbano vector de dengue y otros arbovirus. Durante los períodos epidémicos se utilizan los insecticidas piretroides para controlar a los mosquitos adultos; la resistencia a estos insecticidas por parte de poblaciones del vector es causa de fallas en las campañas de control. El sitio de acción primario de los piretroides es el canal de sodio dependiente de voltaje; las mutaciones puntuales en este gen, llamadas mutaciones *kdr*, se asocian a la resistencia a piretroides. Dos mutaciones *kdr*, denominadas V1016I y P1534C, aumentaron en frecuencia en poblaciones americanas de *Ae. aegypti* en la última década. El diagnóstico de polimorfismos *kdr* permite una detección temprana de la dispersión de resistencia a insecticidas, lo cual resulta crítico para la toma de decisiones oportunas en manejo de vectores. Por ello es importante contar con métodos costo-eficientes para detectar dichos polimorfismos. En nuestro trabajo hemos desarrollado un método de genotipado de mutaciones *kdr* en *Ae. aegypti* basado en la técnica High Resolution Melting *multiplex*, el cual tiene una alta procesividad y se resuelve en un tubo cerrado. Utilizando este método hemos podido detectar la presencia de mutaciones *kdr* en poblaciones naturales de *Ae. aegypti* de distintas regiones urbanas, peri-urbanas y rurales de Argentina.

Ácaros parásitos y vectores, avances de su conocimiento en Latinoamérica

LARESCHI, Marcela¹ & REGONAT, Marisa E.²

¹CEPAVE (CONICET CCT La Plata - UNLP). La Plata, Buenos Aires, Argentina.

²Departamento de Entomología y Acarología, CLV-DLV-DGLyCT-SENASA. Martínez, Buenos Aires, Argentina.

E-mails: mlareschi@cepave.edu.ar; mregonat@senasa.gob.ar

Entre los artrópodos, los ácaros constituyen un importante componente de la biodiversidad conocida e incluyen especies que presentan una amplia variabilidad en su biología y ecología. Entre ellos, se encuentran los parásitos que, por su alternancia de fases de vida libre y asociada a los hospedadores, se ubican en diferentes eslabones de las distintas tramas tróficas. Por esto mismo, su importancia sanitaria es importante como parásitos en sí mismos y como vectores. Investigadores de instituciones latinoamericanas se encuentran desarrollando estudios en ácaros de diferentes grupos taxonómicos y con distintos enfoques desde hace varios años. Muchos de estos grupos involucran a especialistas de los distintos países y están nucleados en la Sociedad Latinoamericana de Acarología (SLA), cuyo objetivo principal es promover la investigación científica, la docencia y la difusión del conocimiento de los ácaros en la región y en todo el mundo. En este sentido, creemos relevante la realización del simposio que se propone, que reunirá (en modo virtual o mixto) expertos en temas relevantes, quienes presentarán y discutirán aspectos innovadores de sus estudios, los cuales constituyen un avance significativo en el conocimiento de los ácaros parásitos y vectores en Latinoamérica, logrando en conjunto una síntesis integradora del conocimiento para la región. Consideramos que el XICAE y XII Congreso Latinoamericano de Entomología constituyen un marco ideal para contar con una amplia y diversa audiencia que discuta y cuestione las presentaciones, dado que muchas temáticas acarológicas son afines, o se complementan, con las entomológicas. En este sentido, el desarrollo del simposio que se propone permitirá debatir sobre proyecciones futuras integradoras y la importancia de estas.

Ácaros mesostigmátidos en la interfase entre aves silvestres y domésticas

ARCE, Sofía I.¹, ANTONIAZZI, Leandro R.², SOSA, Claudia C.³, FASANO, Agustín A.³, QUIROGA, Martín A.¹, LARESCHI, Marcela⁴ & BELDOMENICO, Pablo M.¹

¹ Laboratorio de Ecología de Enfermedades, Instituto de Ciencias Veterinarias del Litoral (ICIVET, Litoral), Universidad Nacional del Litoral, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (UNL-CONICET). Esperanza, Santa Fe, Argentina.

² Instituto de Bio y Geociencias del NOA (IBIGEO), Universidad Nacional de Salta - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (UNSa-CONICET). Rosario de Lerma, Salta, Argentina.

³ Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional del Litoral (UNL). Esperanza, Santa Fe, Argentina.

⁴ Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CEPAVE), Universidad Nacional de La Plata, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (UNLP-CONICET). La Plata, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: sofyarce@gmail.com

En granjas comerciales de gallinas ponedoras, los ácaros mesostigmátidos hematófagos pueden producir una importante reducción en la producción. Las especies de ácaros más importantes en granjas comerciales son *Ornithonyssus bursa*, *O. sylviarum* y *Dermanyssus gallinae*, las cuales son consideradas cosmopolitas. Estos ácaros son hallados también en aves silvestres, y por ende, las mismas son señaladas como responsables de su diseminación. En Argentina, es escasa la información sobre la epidemiología de ácaros en granjas comerciales avícolas. Con el fin de obtener la prevalencia de ácaros mesostigmátidos presentes en gallinas, aves silvestres y sus nidadas, se realizaron muestreos sistemáticos estacionales durante dos años en tres establecimientos avícolas de la provincia de Santa Fe, Argentina. Una proporción de los ácaros fue identificada hasta nivel de especie. En las gallinas, la prevalencia fue del 32%, siendo parasitadas exclusivamente por *O. sylviarum*. En las aves silvestres adultas, la prevalencia de ácaros fue del 30%, siendo el gorrión (*Passer domesticus*) la especie hospedadora con mayor prevalencia. De los ácaros identificados en aves silvestres, *O. sylviarum* fue la especie más abundante (73%), seguida de *O. bursa* (19%), esta última únicamente presente durante la temporada reproductiva de sus hospedadores. Se detectó, además, la ocurrencia esporádica de otras dos especies. La prevalencia de ácaros en las nidadas fue del 45%, representados mayormente por *O. bursa* (93%), seguido de *O. sylviarum* (7%). En conclusión, *O. sylviarum* predomina en establecimientos comerciales del centro de la provincia de Santa Fe, encontrándose en aves de corral y silvestres, mientras que *O. bursa* está asociado únicamente a silvestres, y principalmente ligado a su época reproductiva.



Mesostigmata mites parasites of neotropical birds and small mammals. Their implication in public health

BARROS-BATTESTI, Darci M.¹ & LARESCHI, Marcela²

¹ Departamento de Patologia, Reprodução e Saúde Única, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP). Jaboticabal, SP, Brazil.

² Laboratorio de Ectoparásitos, Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CEPAVE) (CONICET-UNLP). La Plata, Argentina.

E-mail: dbattesti@yahoo.com.br

The order Mesostigmata is subdivided into three suborders and several superfamilies. One of them, Dermanyssoidea, comprises approximately 17 families, of which, those that parasitize small mammals in the Neotropical Region are Dermanyssidae, Haemogamasidae, Laelapidae, Macronyssidae, Spelaeorhynchidae and Spinturnicidae. Two of them stand out, Dermanyssidae and Laelapidae, for being associated with rodents throughout Latin America and for comprising species involved in the transmission of pathogenic agents that cause zoonoses. Among Dermanyssidae, the genus *Dermanyssus*, includes 23 species that parasitize birds, while five species of *Liponyssoides* parasitize mainly rodents and bats. The Family Laelapidae is the largest in number of ectoparasitic species, occurring mainly in rodents in Central and South America. The medical and veterinary importance of the Laelapidae has always been a topic of interest based on the association of these mites with rodents, some of them reported as reservoirs of pathogens that cause plague, tularemia, rickettsioses and bartonellosis. They also play an important role in the transmission cycle of *Rickettsia akari*, the etiological agent of rickettsioses transmitted mainly by *Liponyssoides sanguineus* (Dermanyssidae), among other causes. In addition, Mesostigmata mites cause dermatitis in humans and animals.

Bites in humans by species of the family Macronyssidae (Acari: Parasitiformes: Mesostigmata)

BASSINI SILVA, Ricardo^{1,2}

¹ Laboratório de Coleções Zoológicas, Instituto Butantan. São Paulo, SP, Brasil.

² Departamento de Patologia, Reprodução e Saúde Única, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias-UNESP. Jaboticabal, SP, Brasil.

E-mail: ricardo.bassini@gmail.com

Acari Leach is one of the most diverse groups in the Kingdom Animalia and has about 54,000 described species. However, one million species are estimated to be discovered. The mites are organized into two superorders: Acariformes and Parasitiformes, divided in six Orders: Holothrida, Opilioacarida, Acariformes, Sarcoptiformes, Ixodida and Mesostigmata. Four of these six orders have specimens related to medical and veterinary importance. In the order Mesostigmata, the family Macronyssidae stands out, and are organized into 34 genera with approximately 232 validated species. These mites are parasites of reptiles, birds and mammals (mainly rodents, marsupials and bats). The vast majority of species are associated with a single host and have some parasitic specificity. However, other species are considered generalists, such as *Ornithonyssus sylviarum* (Canestrini and Fanzago) and *Ornithonyssus bursa* (Berlese), both recorded in different species of captive birds and also in free-ranging birds; *Ornithonyssus bacoti* (Hirst), which has already been recorded in several rodent species, including synanthropic ones; and *Ophionyssus natricis* (Gervais), which is a common species of snakes and lizards, mainly in animals kept in captivity. Furthermore, these four species have already been reported biting humans. It is worth mentioning that macronyssid cause dermatitis when they bite their hosts. However, there are still no records or evidence about the transmission of pathogens by these mites. Thus, the importance of taxonomic and systematic studies, as well as the investigation of pathogens in these mites, is emphasized due to the possible capacity of being vectors in the epidemiological chain of any diseases.



Human trombiculiasis in Brazil

JACINAVICIUS, Fernando C.

Laboratório de Coleções Zoológicas, Instituto Butantan. São Paulo, São Paulo, Brazil.

E-mail: fernando.jacinavicius@butantan.gov.br

Chiggers occur in all regions of the world and are popularly known for the public health problem they cause to the human population. Approximately 3,000 species are known worldwide, primarily based on the larval stage. Based on recent reviews, including molecular data, trombiculids are organized into three families: Trombiculidae s.s., Leeuwenhokiidae and Walchiidae. Only the first two have representatives in the Neotropical and Nearctic regions. The larval stage of these mites is an ectoparasite of any terrestrial vertebrate, and humans can play the role of accidental host. During parasitism, they liquefy and suck the host epithelial tissue by the enzymatic action of their saliva, forming a feeding tube known as a stylostome. This feeding tube allows the chigger to reach the deeper tissue layers of the skin and, if infected, can transmit pathogens to its hosts. In addition to the transmission of pathogens, the bite can cause papular dermatitis, known as trombiculiasis, which can be circular, focal, and multifocal, with sizes ranging from 2 to 4 cm. Scratching the papules can cause intense itching, resulting in sizeable inflamed skin areas. In addition, larvae of some genera (e.g. *Apolonia*) can form a capsule enveloped by host tissue, creating a vesicle. The mite can remain on some hosts for days and even months. In Brazil, chiggers are known as trombiculídeos, first used by the parasitologist Dr. Flávio da Fonseca (Butantan Institute) or “micuins”. However, it is worth mentioning that the term “micuins” can cause misinterpretation because it also refers to tick larvae. Five of the 74 species reported from Brazil were reported biting humans: *Apolonia tigipioensis*, *Eutrombicula alfreddugesi*, *Eutrombicula batatas*, *Eutrombicula goeldii*, and *Eutrombicula tinami*. It is worth mentioning that studies are still scarce, and accidents often go unnoticed due to the small size of the larvae to the naked eye and the lack of information that the population and health professionals have for the recognition of this neglected group.

Garrapatas vectores de rickettsias del Grupo de las Fiebres Manchadas en Argentina

LAMATTINA, Daniela

Instituto Nacional de Medicina Tropical - ANLIS "Dr. Carlos G. Malbrán". Puerto Iguazú, Misiones, Argentina.

E-mail: daniela.lamattina@gmail.com

Las garrapatas son artrópodos arácnidos de la subclase Acari. Son relevantes desde una perspectiva sanitaria porque pueden actuar como vectores de microorganismos que afectan a los animales domésticos, silvestres y al hombre, además de su potencial para provocar heridas en la piel, miasis e infecciones secundarias, toxicosis, parálisis, irritación y alergia. Las garrapatas pueden transmitir rickettsias del grupo de las fiebres manchadas (GFM) que causan enfermedades leves, graves o incluso fatales en animales y en el humano. En Argentina, han sido registradas hasta la actualidad, más de 40 especies de garrapatas de la familia Ixodidae, y han sido detectadas varias especies de *Rickettsia* del GFM: *Rickettsia rickettsii*, *Rickettsia parkeri* sensu stricto, *Rickettsia amblyommatis*, "*Candidatus Rickettsia andeanae*", *Rickettsia massiliae*, *R. parkeri* cepa Atlantic rainforest. Este trabajo pretende exponer la situación de las rickettsiosis en el país y ahondar en las particularidades de distribución, eco-epidemiología y presentaciones clínicas de las más importantes desde el punto de vista sanitario. Por su parte, se presentarán resultados obtenidos en la provincia de Misiones, donde se estudian, desde hace una década, aspectos ecológicos y epidemiológicos de las garrapatas duras en estadio de vida libre y parasítico, y su relación con las bacterias del género *Rickettsia*.



Ácaros quirodíscidos pilícolas (Sarcoptiformes: Chirodiscidae) asociados a murciélagos de México

MORALES-MALACARA, Juan B.

Laboratorio de Espeleobiología y Acarología, Unidad Multidisciplinaria de Docencia e Investigación, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, Campus Juriquilla. Santiago de Querétaro, Querétaro, México.

E-mail: morales.malacara@gmail.com

Los ácaros pilícolas ectosimbiontes permanentes de la familia Chirodiscidae se destacan por tener el idiosoma alargado y lateralmente comprimido, con reducción o fusión de artejos de las patas, principalmente de las patas I y II, con sólo sus tarsos funcionales para poder asirse al pelo, obteniendo sus recursos alimenticios en la base de los folículos pilosos. Asimismo, presentan las hembras un desarrollo vivíparo, dando nacimiento a larvas, que derivarán en dos líneas de desarrollo ninfal dimórfico de hembras y de machos. Estos quirodíscidos se han registrado en mamíferos como Primates, Carnivora, Rodentia y Afrosoricida, pero la mayor diversidad está representada en la subfamilia Labidocarpinae con 226 especies en 24 géneros que están asociadas a murciélagos del nuevo y viejo mundo. A través de las expediciones en regiones de México, se han realizado revisiones de los murciélagos con ayuda de pinzas finas para extirpar cada pelo para obtener estos ácaros Chirodiscidae, procediendo a su montaje en líquido de Hoyer. Posteriormente, se realizó un estudio comparativo morfo-merístico de cada especie a través de técnicas de microscopía de contraste de fases (PhC), contraste diferencial de interferencia (DIC) (Zeiss Axiscope 2 PhC; Zeiss AxioVision DIC; Leica DIC Leitz DMRB), y la medición de diversas variables corporales, con el uso de micrómetro ocular y/o software AxioVision y Leica DIC Leitz DMRB con software Surveyour. Para llevar al cabo estos análisis comparativos, se revisaron ejemplares de la colección A. Fain del Royal Institute of Natural Sciences, en Bruselas, Bélgica. Con base en los resultados a la fecha obtenidos, se tienen registros de nueve especies nominadas y el hallazgo de siete nuevas especies, destacando en particular una nueva especie del género *Paralabidocarpus* en el vampiro de patas peludas *Diphylla ecaudata* Spix, 1823 y otra especie nueva del género *Alabidocarpus* encontrada exclusivamente en la zona costera del estado de Oaxaca en el vampiro común *Desmodus rotundus* (Geoffroy, 1810), siendo éste último hallazgo una incógnita en cuanto a la ruta evolutiva de éstos ácaros, ya que nunca se había hallado estos ácaros *Alabidocarpus* en ninguna otra región en México, ni en ninguna otra zona de la amplia distribución del vampiro común en América.

Ácaros trombicúlidos como vectores de patógenos: avances en Chile

SILVA-DE LA FUENTE, María C.

Escuela de Medicina Veterinaria, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Católica del Maule. Curicó, Chile.

E-mail: msilva@ucm.cl

Las larvas de la familia Trombiculidae (Acari: Trombidiformes) son ectoparásitos de diversos vertebrados. Sus mordeduras causan reacciones alérgicas en la piel, conocidas como trombidiasis. Estos ácaros son considerados posibles vectores de *Borrelia* sp., *Bartonella* sp., Hanta virus y *Orientia*, bacteria predominante en la región Asia-Pacífica, causante de tifus de los matorrales y cuyos vectores son principalmente trombicúlidos del género *Leptotrombidum*. En Chiloé, Chile, en 2006, se detectó el primer caso de tifus de los matorrales; desde esa fecha, han sido diagnosticado más de 100 casos clínicos (incluyendo, Chile continental). En Chiloé, se ha registrado la presencia de tres géneros de trombicúlidos asociados a roedores, *Herpetacarus*, *Quadrasetta* y *Paratrombicula*. En *Herpetacarus*, se ha encontrado ADN de *Orientia*, por lo que se hipotetiza que este género podría ser uno de los vectores de la bacteria en dicha zona. Recientemente, en la localidad de Tortel, se documentó que *Herpetacarus antarctica* es el vector de *Orientia*. A fin de ampliar la información disponible sobre distribución y posibles vectores del tifus de los matorrales en Chile, durante el verano de 2020 se recolectaron trombicúlidos en roedores capturados en tres localidades: Cochamó y Chiloé (región de Los Lagos) y Tortel (región de Aysén). En total se capturaron 140 roedores (cinco especies). Se analizaron 901 trombicúlidos de seis especies. Los ejemplares colectados fueron identificados con microscopía de fluorescencia, y luego, fueron examinados mediante qPCR para determinar la presencia de ADN de *Orientia*. En Cochamó, Chiloé y Tortel se encontraron prevalencias de infección con *Orientia* de 3,9% (14/353), 0,2% (1/346) y 30,1% (61/202), respectivamente, con una prevalencia total 8,4% (76/901). Dentro de las especies de trombicúlidos se encontraron prevalencias de 30,1% en *Herpetacarus antarctica*, 4,1% en *Herpetacarus eloisae*, 3,6% en una especie no clasificada y 3,2% en *Paratrombicula neuquenensis*; las especies *Paratrombicula goffi* y *Quadrasetta chiloensis* resultaron negativas. Se observó una mayor prevalencia de trombicúlidos y de infección con *Orientia* en el sitio más austral (Tortel). Las prevalencias encontradas son mayores a las reportadas para Asia. Se reporta por primera vez, la presencia de *Orientia* en *Paratrombicula neuquenensis* y una posible nueva especie. Este estudio provee importantes avances en el conocimiento sobre posibles vectores de tifus de los matorrales, enfermedad recientemente registrada en América.



Alternativas sustentables para el control del coleóptero de la cama de pollo (*Alphitobius diaperinus*)

ALVES, Luis F.A.

Universidade Estadual do Oeste do Paraná; Campus de Cascavel. Brasil.

E-mail: luis.alves@unioeste.br

Alphitobius diaperinus es una plaga importante en los galpones de producción de pollo de engorde. Los insectos son ingeridos por las aves, disminuyendo el consumo de alimento balanceado y afectando su normal desarrollo. Además, son hospedadores de bacterias patógenas para los pollos (ej: *Salmonella*). La plaga vive en el sustrato de los galpones productivos (cama de pollo) y para su control se emplean insecticidas químicos convencionales de alta toxicidad con eficacia variable (piretroides y fosforados). Luego de las aplicaciones de productos químicos, las poblaciones del insecto se recuperan rápidamente alcanzando niveles próximos a los iniciales. La aplicación continua de insecticidas genera intoxicación de personal, residuos en la carne y poblaciones de la plaga resistentes a los principios activos utilizados. Alternativas de control ambientalmente saludables son estudiadas en todo el mundo. Entre ellas, se destacan el empleo de microorganismos que actúen como controladores biológicos y derivados minerales/vegetales. Investigadores (representando a sus equipos de trabajo) presentarán los principales avances obtenidos en laboratorio y en sistemas productivos a la comunidad científica, significando una oportunidad de integración y avance en la problemática abordada.

Control biológico de *Alphitobius diaperinus* (Coleoptera: Tenebrionidae) con hongos entomopatógenos

ALVES, Luis F.A.¹ & OLIVEIRA, Daian G.P.²

¹ Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus de Cascavel. Brasil.

² Universidade Federal Tecnológica do Paraná, Campus de Santa Helena. Brasil.

E-mail: luis.alves@unioeste.br

En la producción de pollos de engorde, el insecto *Alphitobius diaperinus* (Coleoptera: Tenebrionidae) es el principal problema. Vive en la cama de los galpones en alta densidad, en donde se alimenta de piensos, heces y aves muertas. Las aves los ingieren en lugar de los alimentos balanceados, bajando las tasas de conversión y el deterioro de la uniformidad de las aves. Además, son transmisores de patógenos hacia las aves y también perforan los materiales termoaislantes de los galpones. Su control está basado en aplicaciones repetidas de insecticidas químicos de corto efecto residual, hacia los cuales se sabe de la existencia de poblaciones de insectos resistentes. Este trabajo tuvo por objetivo evaluar hongos entomopatógenos como una alternativa al control químico. Fueron constatados los hongos *Beauveria bassiana* y *Metarhizium anisopliae* en aviarios en Cascavel, PR, y se realizaron ensayos de selección a partir de 100 aislamientos de la Colección de Aislamientos de Hongos Entomopatógenos de la Unioeste. El aislamiento Unioeste 04 (origen de suelo de aviario) fue el más eficaz contra larvas y adultos. Bioensayos de laboratorio comprobaron el efecto negativo de las condiciones naturales del galpón de cría (temperatura, cama de los pollos, pH, suelo y amoníaco) sobre la actividad del hongo. También se observó que el tipo de preparación (polvo o líquida) interfiere en la actividad del hongo. Al final, el comportamiento críptico del insecto fue el determinante en la elección de la forma de utilización del hongo en el galpón. Así, una formulación con el aislamiento Unioeste 4 fue evaluada en un galpón comercial, aplicada en suelo en el momento del cambio de la cama. La población del escarabajo resultó 70% inferior con respecto al aviario no tratado (testigo), después de 5 meses de la aplicación. Actualmente, la presión de la industria química y la falta de reglamentación para el registro de productos biológicos para uso en avicultura, dificultan los avances de la investigación y desarrollo de un programa de manejo integrado de plagas que combine la utilización de diferentes técnicas de control, con el manejo adecuado de los aviarios y sus equipamientos.

Aceites esenciales y extractos vegetales como alternativas a los insecticidas convencionales para el manejo de *Alphitobius diaperinus* (Coleoptera: Tenebrionidae)

ARENA, Julieta S., DEFAGÓ, María T., OLIVERA, Paula A., FERNÁNDEZ, Nahuel F. & ZYGADLO, Julio A.

Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (IMBIV, CONICET-UNC). Córdoba, Córdoba, Argentina.

E-mail: julietaarena@conicet.gov.ar

Alphitobius diaperinus (Coleoptera: Tenebrionidae) es una plaga cosmopolita en sistemas de producción avícola que causa serios problemas, entre ellos la dispersión de microorganismos patógenos, lesiones y estrés en las aves y daños estructurales en las instalaciones. La estrategia de manejo más difundida consiste en la utilización de insecticidas sintéticos, principalmente piretroides. Sin embargo, la aplicación intensiva y continua de estos productos ha generado resistencia en distintas poblaciones del coleóptero. Esto, sumado a la creciente preocupación por los efectos indeseados de los insecticidas sintéticos, ha motivado la búsqueda de nuevas opciones de manejo. Los insecticidas botánicos, como los extractos vegetales (EV) y los aceites esenciales (AE), son particularmente considerados como alternativas de bajo impacto ambiental porque son biodegradables, su tiempo de persistencia en el ambiente es corto, tienen poca probabilidad de generar resistencia y generalmente su toxicidad en vertebrados es baja. Con el objetivo de aportar información útil para el desarrollo de bioinsecticidas para el manejo de *A. diaperinus* hemos evaluado, a escala de laboratorio, los efectos de distintos AE y EV sobre adultos y larvas de este coleóptero. El AE de *Dysphania ambrosioides* (Chenopodiaceae) mostró mayor toxicidad sobre adultos a través de distintas vías de aplicación. Los AE de *Aloysia polystachya* (Verbenaceae), *Mentha* sp. (Lamiaceae), *Eucalyptus globulus* (Myrtaceae), *Syzygium aromaticum* (Myrtaceae) y *Tagetes minuta* (Asteraceae) también presentaron buena actividad insecticida por fumigación y/o por contacto. Además, los AE de *S. aromaticum*, *Origanum vulgare* (Lamiaceae) y *D. ambrosioides* tuvieron un notable efecto repelente. Por otra parte, los extractos etanólicos de *Gaillardia megapotamica* y *Baccharis artemisioides* (Asteraceae) presentaron un marcado efecto antialimentario en adultos y larvas y afectaron la supervivencia y desarrollo de larvas. De acuerdo con nuestros resultados, algunos de los AE y EV evaluados afectan la supervivencia, el comportamiento de elección y/o de alimentación de *A. diaperinus* y tienen potencial para ser incorporados en planes de manejo. Más estudios son necesarios para evaluar la posible utilización de estos productos en granjas de cría, para proporcionar una herramienta de manejo eficaz y ambientalmente segura. También sería interesante estudiar combinaciones de AE y/o EV con distintas bioactividades para lograr formulaciones más efectivas contra esta plaga.

S8.3

Potencialidad de nematodos entomopatógenos y sus bacterias simbiotas como agentes de control biológico de *Alphitobius diaperinus*

DEL VALLE, Eleodoro E.¹, MALMIERCA, Melisa², TUNINETTI, Federico¹, ACOSTA, Federico F.², LAX, Paola³ & FRIZZO, Laureano S.²

¹ ICiAgro Litoral, Universidad Nacional del Litoral, CONICET, Facultad de Ciencias Agrarias. Esperanza, Santa Fe, Argentina.

² ICiVet Litoral (UNL/CONICET), Departamento de Salud Pública, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional del Litoral. Esperanza, Santa Fe, Argentina.

³ IDEA (CONICET-UNC) y Centro de Zoología Aplicada, FCEfYN, Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba, Argentina.

E-mail: edelvalle@fca.unl.edu.ar

El escarabajo de la cama de pollo, *Alphitobius diaperinus*, es la principal plaga de la producción avícola a nivel mundial. Su presencia en los sistemas de cría intensiva de aves es perjudicial debido tanto a causas relacionadas al rendimiento avícola como a las asociadas a la salud animal y humana. El insecto transmite a las aves varias enfermedades ocasionadas por virus, hongos y bacterias que pueden provocar la muerte o reducir el peso de las mismas. La principal estrategia de control de *A. diaperinus* en criaderos de aves consiste en la aplicación de productos químicos piretroides u organofosforados sobre la cama de pollo. La efectividad de estos tratamientos para disminuir la población de la plaga es limitada y genera poblaciones de *A. diaperinus* resistentes a insecticidas. De allí surge la necesidad de encontrar alternativas para el control de la plaga. Nematodos entomopatógenos (NEPs) pertenecientes a los géneros *Steinernema* y *Heterorhabditis* son parásitos de insectos simbióticamente asociados a bacterias del género *Xenorhabdus* y *Photorhabdus* que pueden ser utilizados como agentes de control biológico de plagas. El objetivo del trabajo fue evaluar la potencialidad de *S. rarum*, *H. bacteriophora* y sus bacterias simbióticas como controladores de larvas y adultos de *A. diaperinus* en condiciones de laboratorio y simulación de granja. Cada especie de NEP fue aplicada en suspensión acuosa sobre sustrato avícola constituido por cáscara de arroz en donde se evaluó su patogenicidad sobre larvas de quinto y séptimo estadio; y adultos del insecto. También, experiencias fueron conducidas para determinar los efectos del asperjado de las bacterias *X. szentirmaii* y *P. luminescens* sobre larvas y adultos de *A. diaperinus*. Los resultados obtenidos señalaron que *S. rarum* y *H. bacteriophora* presentaron marcada actividad bioinsecticida frente a los estadios larvales de la plaga. Se registró mayor mortalidad del insecto en el quinto estadio larval. Los tratamientos con *X. szentirmaii* y *P. luminescens* no fueron eficaces en controlar larvas o adultos del escarabajo. Quedó demostrado que *S. rarum* y *H. bacteriophora* son organismos que tienen potencial para actuar como controladores biológicos de larvas de *A. diaperinus*. Estudios adicionales son necesarios empleando estos nematodos para determinar su efectividad en granjas comerciales.

Managing *Alphitobius diaperinus* populations using their trustful chemical signals

HASSEMER, Marla J.^{1,2}, BORGES, Miguel², WITHALL, David M.³, PICKETT, John A.⁴, LAUMANN, Raul A.², BIRKETT, Michael A.³, LOPES, Rogerio B.², ALVES, Luis F.A.⁵ & BLASSIOLI-MORAES, Maria C.²

¹ Department of Zoology, Institute of Biological Sciences, University of Brasília. Brasília, Brazil.

² Embrapa Genetics Resources and Biotechnology. Brasília, Brazil.

³ Rothamsted Research. Harpenden, UK.

⁴ School of Chemistry, Cardiff University. Cardiff CF10 3AT, UK.

⁵ Laboratory of Agricultural Biotechnology, Western Paraná State University (Unioeste). Cascavel, Brazil.

E-mail: marlajuliane@yahoo.com.br

The lesser mealworm, *Alphitobius diaperinus* Panzer (Coleoptera: Tenebrionidae), is the most important insect pest affecting poultry production worldwide, with all life stages being able to transmit pathogens such as bacteria, virus and fungi, which can compromise bird's health and the productivity. Control of *A. diaperinus* in poultry houses is performed by intensive insecticide application. However, this technique is not effective due to the cryptic behaviour of this pest. In the recent years, we identified *A. diaperinus* alarm (1,4-benzoquinone, 2-methyl-1,4-benzoquinone and 2-ethyl-1,4-benzoquinone) and aggregation [(*R*)-limonene, 2-nonanone, (*E*)-ocimene, (*S*)-linalool, (*R*)-daucene and (*E,E*)- α -farnesene] pheromones and evaluated them as tools for the management of this pest in poultry houses in Brazil. Our studies confirmed *A. diaperinus* alarm pheromone repellence and aggregation pheromone attractiveness. In a field assay, that compared a pull (aggregation pheromone) and a push-pull system (simultaneous alarm/aggregation pheromone deployment), a higher number of *A. diaperinus* were captured in aggregation pheromone-baited traps in the push-pull system. Farther we evaluated integration of the *A. diaperinus* aggregation pheromone with a highly virulent strain (Unioeste 04) of the fungus *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill. (Ascomycota: Cordycipitaceae) using an attract-and-infect device. Our results suggest that the alarm pheromone can displace *A. diaperinus* from its hiding places and allows more insects to be captured in the aggregation pheromone-baited traps. The push-pull system with pheromones, a sustainable strategy, can be deployed in poultry houses to trap significant numbers of adult *A. diaperinus*. Additionally, the *A. diaperinus* aggregation pheromone can be used as an attractant in a device impregnated with infective fungal propagules, increasing adult infection and enhancing disease spread. Studies are underway to determine the potential for using these components as part of an integrated *A. diaperinus* management.

Ortópteros sudamericanos: estudios ecológicos, evolutivos, filogenéticos y de manejoMARIOTTINI, Yanina¹ & SCATTOLINI, M. Celeste²¹ Instituto Multidisciplinario sobre ecosistemas y desarrollo sustentable, UNICEN-CIC.² Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores UNLP-CCT La Plata.

E-mails: ymariottini@hotmail.com; mcscattolini@gmail.com

Los insectos del orden Orthoptera, principalmente los acridoideos (tucuras y langostas) constituyen uno de los grupos de insectos fácilmente reconocibles y más comunes en los hábitats terrestres y por tratarse de herbívoros dominantes en pastizal, algunas especies resultan perjudiciales para el agro y en años de explosiones poblacionales ocasionan pérdidas de consideración en cultivos y pasturas. Algunas de las plagas de insectos más importantes del mundo son langostas, que son tucuras capaces de formar densos grupos migratorios (mangas de adultos voladores, bandas de ninfas marchantes), que se caracterizan por presentar una forma extrema de plasticidad fenotípica denso-dependiente, conocida como polifenismo de fases. En Argentina, la importancia económica de estos insectos es reconocida históricamente, desde mediados y fines del siglo XIX, en coincidencia con el desarrollo de las actividades agrícolas y ganaderas. En las últimas décadas se han registrado, en diferentes regiones de nuestro país y en países vecinos, explosiones poblacionales de diversas especies de acridoideos de gran magnitud. Asimismo, durante el 2015 aconteció una explosión poblacional de la langosta, *Schistocerca cancellata*, sin precedentes en los últimos 60 años en el país, afectando severamente regiones de Bolivia y Paraguay, a partir de comienzos del 2017, y la situación de emergencia continua hasta la actualidad. Desde un punto de vista ecológico, los acridoideos tienen un impacto significativo como componentes de las cadenas tróficas, en el ciclado de nutrientes y energía dentro de los ecosistemas. Las comunidades de estos insectos son sensibles a los disturbios ocasionados por el hombre, por ejemplo: responden con variaciones en la riqueza, abundancia y composición de sus especies a diferentes prácticas de manejo como la intensidad de pastoreo y la agricultura. Si bien, a menudo se asocia a los acridios con hábitats de pastizal, muchas especies se encuentran en los bosques tropicales, matorrales, desiertos, humedales y regiones montañosas, existiendo representantes en casi todas las regiones biogeográficas de la Argentina y Sudamérica. De hecho, los acridoideos y los ortópteros, en general, son extremadamente diversos en términos de biología, ecología y rasgos de historia de vida. Tal diversidad en forma y función y comportamiento (como por ejemplo la producción de sonidos) atrajo a investigadores que utilizan estos insectos como modelo sistemas para el estudio de fisiología, rasgos de historia de vida, estudios relacionados a la producción de sonido, investigación de la especiación y ecología evolutiva. Considerando la importancia económica y ecológica de estos insectos, el objetivo principal de esta propuesta es proporcionar y discutir los estudios más recientes realizados en acridoideos y tettigonidos sudamericanos, abordando esta temática desde un enfoque interdisciplinario (estudios aplicados, sistemáticos, ecológicos, evolutivos, entre otros) con profesionales de reconocida trayectoria.

Registros interesantes y especies nuevas de tetigónidos de la provincia de Buenos Aires

BRAUN, Holger

División Entomología, Museo de La Plata, Universidad Nacional de La Plata. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: braun@fcnym.unlp.edu.ar

En la provincia de Buenos Aires se encuentran representantes de cuatro subfamilias de Tettigoniidae. La mayoría de las 30 especies confirmadas pertenece a los Phaneropterinae. En general tienen alas bien desarrolladas, aunque algunas especies braquípteras son particularmente interesantes. En la orilla del Río de la Plata se estableció una muy pequeña población de *Xenicola dohrni*, una especie distribuida en el sur de Brasil, y en el Parque Provincial Pereyra Iraola vive una especie aún no descrita del género *Anisophya*. En ambas especies el canto del macho es ultrasónico y las hembras responden con una señal propia, también ultrasónica. Entre los Conocephalinae son notables algunas especies del género *Conocephalus*. En reservas costeras de la ciudad de Buenos Aires fue encontrado *C. ochrotelus*, otra especie brasileña, y *C. doryphorus* de Uruguay vive también en el lado argentino del Río de la Plata, además hay una especie nueva cuya descripción está en progreso. Las últimas dos especies están junto con el muy común *C. longipes* en pastizales de la Reserva Natural Punta Lara, y los cantos continuos de los machos de las tres se diferencian por su patrón temporal. La especie *Phlugis proseni* cuya localidad tipo es Punta Lara, está confirmada por varios registros recientes. Pertenece a los Phlugidini (controvertidamente asignados a los Meconematinae), que son pequeños depredadores de ojos grandes y patas anteriores con espinas largas. *Ph. proseni* y *Dasyscelus normalis* (Pseudophyllinae) son los únicos integrantes, respectivamente, de grupos mayormente tropicales que llegan hasta Buenos Aires.

La tribu Dysoniini (Orthoptera: Tettigoniidae) maestros de la cripsis en los bosques Neotropicales

CADENA-CASTAÑEDA, Oscar J.

Grupo de Investigación en Artrópodos “Kumangui”, Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá, Colombia.

E-mail: ojccorthoptera@gmail.com

La tribu Dysoniini tiene una amplia distribución en el Neotrópico, desde el Noreste de México hacia el norte de Argentina, con la mayoría de sus integrantes en Sudamérica. Estos tettigónidos destacan por su camuflaje con líquenes y briófitos, además de presentar un vertex elevado, inusual en la subfamilia Phaneropterinae, a la cual pertenecen. Mediante un análisis filogenético de la tribu y la optimización de caracteres referentes a los hábitos de camuflaje, mimetismo y comportamientos asociados a estas preferencias adaptativas. Las optimizaciones para la filogenia estructural son indicadas en cada carácter optimizado, mostrando los nodos en los cuales difieren los distintos tipos de optimizaciones por carácter. Los caracteres analizados sobre el comportamiento de desplazamiento de los taxones estudiados, están estrechamente relacionados con el tipo de mimetismo o camuflaje que tenga cada grupo, siendo así que aquellos taxones que se camuflan en líquenes foliosos, se desplacen en una marcha lenta y disimulada, en contraste los taxones que se camuflan con líquenes arbustivos o fruticosos procuran simular el movimiento que ejerce el viento sobre los líquenes en los cuales se camuflan haciendo más efectiva su estrategia, siendo prácticamente indistinguibles en su ambiente natural. Se halló que el mimetismo con hojas es el estado ancestral, observado en la subtribu Hammatoferina, como es usual en la mayoría de los géneros de la subfamilia Phaneropterinae. El camuflaje apareció independientemente en las subtribus Markiina y Dysoniina. La primera subtribu se especializó en confundirse entre líquenes arbustivos o fruticosos, simulando el movimiento de estos líquenes cuando pasa el viento. La segunda subtribu, se camufla entre líquenes foliosos, además de tener una marcha lenta, similar a los fásmidos; exceptuando a las especies del género *Quiva*, que imitan avispas ichneomonidas, con movimientos ágiles y veloces. Con estos resultados se discute sobre la aparición del camuflaje y mimetismo de las especies de la tribu y como estos convergen con otros taxones de otras áreas geográficas del planeta. La relación entre los caracteres optimizados es agrupada en el árbol más parsimonioso, indicando la frecuencia y relación entre caracteres y los taxones estudiados.

Rearreglos cromosómicos y evolución cariotípica en saltamontes del género *Ronderosia* (Orthoptera: Acrididae)

CASTILLO, Elio R.D.¹, SCATTOLINI, María C.², PALACIOS-GIMENEZ, O.^{4,5} & CIGLIANO, María M.^{2,3}

¹ Instituto de Biología Subtropical (IBS) CONICET-UNaM. FCEQyN, Posadas, Argentina,

² Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores, CEPAVE, CONICET-CCT, La Plata, Argentina.

³ Museo de La Plata, División Entomología, FCNyM-UNLP, La Plata, Argentina

⁴ Department of Organismal Biology - Systematic Biology, Evolutionary Biology Centre, Uppsala University, Sweden.

⁵ Population Ecology Group, Institute of Ecology and Evolution, Friedrich Schiller University Jena, Germany.

E-mail: castillo.eliorodrigo@gmail.com

Las variaciones en los cariotipos debido a reordenamientos cromosómicos (RCs) han sido considerados durante mucho tiempo como impulsores de cambios evolutivos. Los RCs pueden jugar un papel crítico en la especiación, ya que los cariotipos divergentes resultantes son a menudo incompatibles y están asociados a la delimitación de especies. Los saltamontes del género *Ronderosia* presentan gran diversidad de CRs, ofreciendo una oportunidad única para examinar el impacto de los RCs en la evolución y la especiación. Los reordenamientos pueden involucrar exclusivamente autosomas, así como un autosoma y el cromosoma X, conduciendo en el último caso a la formación de neo-sistemas cromosómicos de determinación sexual (neo-SCDS). A pesar del potencial papel de los RCs en la especiación, los patrones generales de los cambios cariotípicos debidos a los RCs aún no están claros en *Ronderosia*. Aquí investigamos la evolución cariotípica en ocho especies de *Ronderosia* utilizando evidencia citogenética y la reconstrucción ancestral del número cromosómico y la localización de 4 genes de la familia multigénica (5S, 18S, U2 y H3). Los resultados evidencian grandes diferencias entre los cariotipos de las especies de *Ronderosia*, particularmente en los neo-SCDS. Sugerimos que los RCs tendrían un papel central en las variaciones del número cromosómico y la diversidad de neo-SCDS observada en el género. El estudio comparativo i) evidenció reordenamientos adicionales (inversiones paracéntricas), que habían quedado ocultos en trabajos anteriores, ii) mostró variaciones no sólo en la heterocomatina constitutiva, sino también en el número de loci y la localización de los genes de las familias multigénicas, y iii) mostró neo-SCDS divergentes entre las especies, evidenciados por la remodelación de la cromatina en varias regiones de estos elementos. El papel de los RCs y la diversidad de los neo-SCDS sugieren que especies incipientes con escasos cambios morfológicos, como los observados en las especies de *Ronderosia*, podrían acumular marcadas diferencias en sus cariotipos contribuyendo al aislamiento reproductivo post-zigótico. Además de la evolución del número cromosómico en la filogenia del género, el cambio cromosómico debido a fusiones céntricas, se encuentra vinculado al patrón de divergencia observado en el árbol.

Orthoptera asociados a macrófitas acuáticas y su relevancia en el manejo sustentable de los humedales subtropicales

FRANCESCHINI, M. Celeste¹, GERVAZONI, Paula B.^{1,2}, ALBERTINI, Silvia¹ & VANDECAVEYE, Facundo¹

¹ Laboratorio de Herbivoría y Control Biológico en Humedales (HeCoB), Centro de Ecología Aplicada del Litoral CECOAL-CONICET-UNNE. Corrientes, Argentina.

² Cátedra de Zoología Agrícola, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensuras (FACENA-UNNE).

E-mail: celestefranceschini75@gmail.com

Los Orthoptera constituyen un orden de insectos dominado por especies de hábito herbívoro y por lo tanto son de gran relevancia en los humedales subtropicales. Sin embargo, poco se conoce acerca de sus comunidades y la importancia que tienen para estos ecosistemas. La mayoría de los estudios están focalizados en las especies que habitan en ecosistemas terrestres de pastizales, así como también en aquellas que tienen la capacidad de producir explosiones demográficas, y por lo tanto causar enormes pérdidas a los cultivos y vegetación nativa. Asimismo, hasta hace poco, no se contaban con evaluaciones de la abundancia de Ortópteros en los sistemas de humedales, especialmente en lo que respecta a herbívoros, y por lo tanto su efecto en las comunidades de macrófitas era subestimado. En este simposio, analizaremos y discutiremos las siguientes preguntas (1) ¿Cómo están constituidas las comunidades de Orthoptera en los humedales subtropicales? (2) ¿Es importante la herbivoría de estos insectos en las macrófitas? (3) ¿Cómo funciona la interacción Orthoptera-macrófitas en los humedales y cuál es su importancia para el manejo sustentable de estos ecosistemas? Para este trabajo, se cuentan con muestras poblacionales y de comunidades de Orthoptera en sistemas de humedales naturales y artificiales de arrozceras del nordeste de Argentina. También, información obtenida en experimentos de consumo y especificidad alimentaria de estos insectos, bajo condiciones controladas. Finalmente, se abordará el rol que tiene este grupo de insectos en las macrófitas, su importancia en el funcionamiento de estos humedales cálidos y hacia donde debería estar dirigidas las investigaciones futuras.



Environmental and biological factors important in outbreaks and upsurges of the South American locust, *Schistocerca cancellata*

HUNTER, David M.¹ & MEDINA, Hector E.²

¹ Locust and Grasshopper Control, Unit 24/51 Hicks Street, Red Hill ACT 2603, Australia.

² SENASA. Buenos Aires, Argentina.

E-mail: davidmhunter100@gmail.com

For almost 60 years, there were only occasional localized outbreaks of the South American locust (SAL), *Schistocerca cancellata* (Serville, 1838), but there was a sudden appearance of many swarms in Santiago del Estero province during July 2015, which was followed by a widespread upsurge that continued for several years. The precursors to these initial swarms were not found, and while recent studies (Trumper *et al.* 2022 *Agronomy* 12, 135) have indicated the possible importance of a decline in resources for survey, a more detailed study of the biological factors associated with the upsurge are provided here. To avoid development during the winter dry season, adult SAL undergo an autumn/winter diapause from March onwards and resume egg maturation in spring, after rain has fallen. In many years, the first rains occur in mid to late spring so that egg maturation and oviposition do not occur until October or November. In this common situation, two generations per year are possible, but in some years winter/early spring rain allows maturation to begin in September, allowing three generations but only in the warmest of areas. Studies by Hunter & Cosenzo (1990: *Bull. Entomol. Res.* 80, 295-300) showed that in the 1970's and 1980's, the only regions warm enough for three generations were in the provinces of Catamarca and La Rioja and adjacent areas. However, in recent years, there has been an increase in maximum temperatures and rainfall in northwest Argentina related to climate change, which means that many more areas are warm enough for three generations. Detailed studies during the upsurge have revealed further aspects of the biology of SAL, including many examples of egg maturation beginning in September if rain falls, a quiescence in eggs if rainfall is marginal, with subsequent egg hatch immediately after heavier follow-up rain, and a long period of oviposition lasting for 4-6 weeks or even longer. Also evident during the SAL upsurge was a clear migratory circuit where a spring/early summer generation in Argentina was often followed by some or most of the locusts migrating north to Bolivia/Paraguay with a return migration to Argentina in winter. The increasing temperatures and rainfall combined with the clearing of forests for agriculture are likely to mean that many more areas have become very suitable for locust breeding, and the importance of the migratory circuit in reaching these many suitable areas is discussed.

Acridios perjudiciales en Uruguay

LORIER, Estrellita¹ & ZERBINO, Stella²

¹ Sección Entomología, Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.

² Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria.

E-mail: lorier@fcien.edu.uy

En Uruguay los acridios (Orthoptera: Acridoidea), son insectos nativos que causan importantes daños de manera esporádica. Hasta el momento se han registrado 109 especies de acridios, agrupadas en 52 géneros pertenecientes a tres familias (Acrididae, Ommexechidae y Romaleidae). Más del 75% de las especies son habitantes de pastizales, conocidas vulgarmente como “tucuras” o langostas criollas. Las últimas explosiones poblacionales ocurrieron con intervalos de 50 años aproximadamente (1950 y 2008). Considerando abundancia, distribución geográfica, y magnitud de los daños producidos en pastizales y cultivos, las especies de mayor importancia en ambos eventos fueron *Borellia bruneri*, *Borellia pallida* (Acrididae: Gomphocerinae) *Dichroplus pratensis*, *Dichroplus conspersus* y *Dichroplus elongatus* (Acrididae: Melanoplinae). En la última explosión poblacional también se observaron daños producidos por los melanoplinos *Scotussa lemniscata* y *Baeacris pseudopunctulatus*. La “langosta voladora” *Schistocerca cancellata* (Acrididae: Cyrtacantacridinae), de hábitos gregarios o migratorios invadió nueve veces el territorio uruguayo entre el fin del Siglo XIX y el comienzo del XX causando pérdidas cuantiosas. En 1946-48 se produjo la última invasión que fue una de las más importantes. Este insecto dejó de ser una amenaza para el país en el momento que Argentina realizó el control en las áreas de cría permanente para evitar la formación de mangas. En el año 2020 el Uruguay se enfrentó nuevamente a la amenaza de una manga de esta langosta que se acercó en la provincia de Entre Ríos a pocos km del límite oeste de nuestro país. El país se mantuvo en estado de alerta frente al posible ingreso después de más de 70 años. A nivel regional se articularon acciones de los países del Cono Sur a través del COSAVE, lo que permitió compartir información del movimiento y control de las mangas en Argentina. En nuestro país el desarrollo de programas de manejo de tucuras y de la langosta voladora se ha enfrentado al problema de que las amenazas de daño están muy espaciadas en el tiempo, lo que dificulta obtener información y disponer de recursos una vez que disminuye la magnitud del problema. Disponer de nuevas herramientas, como el sensoramiento remoto, y compartir información entre los países de la región, permite que el problema acridiano pueda ser enfrentado de forma más efectiva, minimizando los daños productivos y ambientales.

Principales especies de acridios plaga de la región Pampeana y la Patagonia

MARIOTTINI, Yanina¹, DE WYSIECKI, Maria L.² & LANGE, Carlos E.^{2,3}

¹ Instituto Multidisciplinario sobre Ecosistemas y Desarrollo Sustentable (UNICEN-CICPBA). Tandil, Buenos Aires, Argentina.

² Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores, CEPAVE, CONICET-CCT La Plata, Universidad Nacional de La Plata. Buenos Aires, Argentina.

³ Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CICPBA), Argentina.

E-mail: ymariottini@hotmail.com

Desde los inicios de la agricultura y la ganadería en nuestro país, diferentes especies de acridios son consideradas de importancia económica para estas actividades. En las últimas décadas se han constatado frecuentes explosiones poblacionales, las que ocasionaron importantes pérdidas económicas en pasturas y cultivos. Podemos mencionar a *Schistocerca cancellata* y *Tropidacris collaris* en el centro y norte de Argentina, *Dichroplus maculipennis* en diferentes zonas de la Región Pampeana y la Patagonia, *Dichroplus elongatus*, y *Borellia bruneri* en la Región Pampeana y *Bufoacris clarassiana* en la Patagonia. Desde el año 2005 hasta el presente se realizan muestreos de acridios en diferentes comunidades vegetales del sur de la provincia de Buenos Aires, lo que nos permitió registrar el resurgimiento de *D. maculipennis* como el acridio plaga más perjudicial en el sur de la región Pampeana, con el desarrollo de un “outbreak” de magnitud histórica durante 2008-2010. A partir de allí, *D. maculipennis* es la especie dominante en la mayoría de las comunidades de acridios de esta zona, registrándose año tras año altas densidades (mayores a 20 ind/m²) en diversas localidades, lo que lleva a que productores e instituciones vinculadas a esta problemática lleven adelante medidas de control. Por otro lado, estudios realizados sobre fenología, desarrollo postembrionario, longevidad, aspectos reproductivos, comportamiento alimentario, eficiencias ecológicas, morfometría, de relación entre la densidad de esta especie y variables climáticas, como así también avances en el control biológico, nos permiten en la actualidad tener un mayor conocimiento y poder elaborar diferentes pautas a la hora de establecer un plan de manejo racional de esta especie. En diversas zonas de la estepa Patagónica de Chubut, Rio Negro y Santa Cruz, *B. claraziana* es la especie de acridio dominante. En los últimos años las explosiones poblacionales de esta especie han tomado gran relevancia. Desde el año 2017 se realizan monitoreos que nos permitieron avanzar en el conocimiento de la distribución y dinámica de esta especie. También hemos realizado estudios en laboratorio sobre aspectos de su ciclo de vida, consumo y con el uso de entomopatógenos como posibles controladores biológicos de esta especie. Finalmente, consideramos que para establecer el estatus de plaga de una especie y tender a un manejo integrado son necesarios estudios ecológicos a largo plazo a través de monitoreos continuos en espacio y tiempo, en combinación con estudios en laboratorio que nos permitan profundizar en la dinámica poblacional y el ciclo de vida de las mismas.

Langosta sudamericana: manejo de una plaga migratoria y transfronteriza

MEDINA, Hector E.¹ & ZAGAGLIA, Gustavo D.²

¹ Dirección de Sanidad Vegetal, Senasa. C.A.B.A, Argentina.

² Coordinación temática de Protección Vegetal NOA Norte, Senasa. Salta, Argentina.

E-mail: hmedinal@senasa.gob.ar

La langosta sudamericana, *Schistocerca cancellata*, es una plaga migratoria y transfronteriza con una gran capacidad de desplazamiento, alcanzando hasta 150 km/día, donde nubes de millones de individuos, conocidas como mangas, se desplazan rápidamente sin respetar fronteras. Sumado a esto, su gran voracidad y la capacidad de alimentarse de casi cualquier material vegetal la convierte en una gran amenaza para la actividad agropecuaria de Sudamérica. Hasta la primera mitad del siglo XX, *S. cancellata* fue una de las principales plagas de la agricultura en Argentina, Bolivia, Paraguay, Uruguay y Brasil. Desde 1954 hasta 2014 con un programa de manejo preventivo, que consiste en la vigilancia permanente y el control temprano de focos, se limitaron las poblaciones de langostas y solo se requirieron tratamientos de pequeña a moderada escala en el noroeste de Argentina, donde se encuentra la zona de cría permanente. La ausencia de brotes significativos durante 60 años, asociados a la naturaleza cíclica de la plaga, condujo a una reducción gradual de los recursos, problemática mundial que es conocida como “el círculo vicioso antiacridido”. El nuevo periodo de plaga se inició en julio de 2015 con la aparición repentina de mangas en Argentina que luego se expandieron a Bolivia y Paraguay, poniendo bajo amenaza a Brasil y Uruguay. Debido a las características migratorias de las langostas los esfuerzos aislados no son suficientes para contener a la plaga, resultando clave el manejo regional de la problemática. Además de la cooperación entre países, el trabajo con el sector privado y organismos de investigación fue, es y será necesario en la lucha contra la langosta. En este sentido cobra vital importancia la gobernanza para la gestión de la plaga, que hace hincapié en las relaciones e interacciones entre los actores involucrados. Con la gobernanza se establecen los roles y funciones de cada actor, entendiendo que el objetivo común es el control de plaga. Resultado de este trabajo se establecen distintos comités a nivel municipal, provincial, nacional e interregional, en donde se establecen las acciones a implementar. A nivel regional, en el marco del Comité de Sanidad Vegetal del cono sur (COSAVE), existe un grupo técnico que aún esfuerzos para lograr sostener el manejo preventivo de la plaga y dar respuesta rápida a los brotes de langostas. En este sentido, y a través de la cooperación con el IICA, se está desarrollando un Sistema Regional para el Monitoreo, Gestión y Alerta por langostas.



Desarrollo de un micoinsecticida para el control de la langosta plaga *Schistocerca cancellata* (Orthoptera: Acrididae)

PELIZZA, Sebastian A.¹, MANCINI, Micaela², DE ABAJO, Juan M.¹, RUSSO, Leticia¹ & VIANNA, Florencia¹

¹ Instituto Spegazzini (FCNyM-UNLP-CIC). La Plata, Buenos Aires, Argentina.

² Instituto Multidisciplinario sobre Ecosistemas y Desarrollo Sustentable (UNICEN-CIC). Tandil, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: sebastianpelizza@conicet.gov.ar

Los acridios (tucuras y langostas) son herbívoros dominantes en la mayoría de los sistemas de pastizal. Durante los últimos años se produjo un recrudecimiento del problema acridiano en Argentina. Ante la falta de insecticidas de bajo impacto ambiental para el control de Acridoideos es imprescindible contar con alternativas de control amigables con el medio ambiente. Existen casos exitosos en distintas regiones del mundo, donde se han desarrollado micoinsecticidas, basado en hongos entomopatógenos para el control de insectos plagas. Es por ello, que se firmó un convenio I+D entre CONICET y la empresa NITRAP SRL, para el desarrollo de un micoinsecticida. Se aislaron por primera vez para nuestro país, cinco cepas de *Beauveria bassiana*, que se encontraban afectando naturalmente a la langosta plaga *Schistocerca cancellata*. Estas cepas fueron depositadas en el cepario del Instituto Spegazzini con los siguientes códigos identificatorios (LPSc 1225; LPSc 1226; LPSc 1227; LPSc 1394 y LPSc 1395). A partir de la cepa LPSc 1227, se obtuvo un formulado biológico (polvo mojable), el cual se probó bajo condiciones de semi campo en la localidad de Salvador Mazza en la provincia de Salta. Para realizar el ensayo se utilizaron jaulas de aluminio con tejido mosquitero, con 20 ninfas de tercer estadio de *S. cancellata* en su interior. La dosis del micoinsecticida, fue de 2 grs/l y fue mezclado con aceite de soja a razón de 10 cc/l. Los insectos fueron rociados a modo de spray con una mochila automática. Se realizaron tres réplicas y un control tratado de igual modo, pero sin el agregado del inóculo fúngico. Se registró la mortalidad diaria durante 4 días. La concentración de esporas del micoinsecticida fue de 2×10^9 conidios/ml y la viabilidad de los conidios fue superior al 95% en promedio. Se observó una mortalidad de $70 \pm 4,5\%$ en las ninfas tratadas. Si bien faltan realizar una mayor cantidad de pruebas a campo y en diferentes regiones del país con el micoinsecticida obtenido, esta primera prueba nos permite pensar que en poco tiempo podremos contar con una alternativa amigable con el medio ambiente para el control de esta especie de acridio plaga.

Estudios sistemáticos y filogenéticos del género sudamericano *Diponthus* y sus relaciones dentro de Romaleini (Acridoidea: Romaleidae)

POCCO, Martina E.^{1,2}, LANGE, Carlos E.^{1,3} & CIGLIANO, María M.^{1,2}

¹ Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CEPAVE), CONICET - UNLP. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

² División Entomología, Museo de La Plata, FCNYM - Universidad Nacional de La Plata. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

³ Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CICPBA), Argentina.

E-mail: martinapocco@fcnym.unlp.edu.ar

Las tucuras de la subfamilia Romaleinae se distribuyen casi exclusivamente en la región Neotropical, con pocos representantes en el sur de la región Neártica. Es un grupo que reviste importancia evolutiva por su notable diversificación, así como también importancia económica dado que algunas especies son perjudiciales para el agro. Dentro de Romaleinae, es común la presencia de coloración aposemática y comportamiento gregario en estadios juveniles, y muchas especies exhiben variación intraespecífica en la coloración. La mayoría de los géneros de Romaleinae mejor representados en Sudamérica han sido revisados taxonómicamente, a excepción del género *Diponthus* Stål, que cuenta con el mayor número de especies de la subfamilia en Argentina. Este género, endémico del sur de Sudamérica (centro y norte de Argentina, Uruguay, sur de Brasil, sudeste de Paraguay y sudeste de Bolivia) se encuentra incluido dentro de la tribu Romaleini, y cuenta con 22 especies nominales, de las cuales 16 son consideradas válidas hasta el presente. Su posición dentro de la tribu e incluso dentro de la subfamilia ha sido cuestionada por distintos autores, debido a las características de su genitalia y por la ausencia del mecanismo de estridulación tegmino-alar que se encuentra en la mayoría de los Romaleinae. En este trabajo se desarrollan estudios sistemáticos de revisión del género *Diponthus*, y se realizan análisis filogenéticos del grupo basados en datos morfológicos. Como resultado, se establecen nuevas sinonimias y se describen cuatro nuevas especies para Argentina, Brasil y Bolivia. Las especies de *Diponthus* se distinguen principalmente por caracteres de las tegminas, de la genitalia masculina y por el patrón de coloración del cuerpo. Se recupera la monofilia del género *Diponthus*, y como grupo hermano a *Gurneyacris*. Ambos presentan características únicas de la genitalia masculina que los diferencian de los restantes Romaleinae. Se discuten los resultados obtenidos, principalmente en relación con su ubicación dentro de la tribu y las relaciones con otros Romaleinae, y aspectos sobre los patrones de diversificación del grupo en Sudamérica.



Preferencia de sitios de oviposición de la langosta sudamericana (*Schistocerca cancellata*)

SCATTOLINI, M. Celeste¹, MEDINA, Héctor E.², PIOU, Cyril³ & CIGLIANO, María M.¹

¹ Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores, CEPAVE, CONICET-CCT La Plata, Universidad Nacional de La Plata. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

² SENASA, Av. Paseo Colón No 367, ACD1063. Buenos Aires, Argentina.

³ CIRAD, UMR CBGP. Montpellier, France.

E-mail: mcscattolini@cepave.edu.ar

Históricamente en la Argentina la langosta sudamericana, *Schistocerca cancellata* (Serville 1838), ha sido una de las principales plagas del agro. Durante las últimas seis décadas la langosta ha estado en recesión confinada a la región noroeste de Argentina. Sin embargo, a partir del 2014 han acontecido explosiones demográficas de *S. cancellata*, registrándose mangas de hasta 25 km² en la región centro norte del país. La utilización de Sensores Remotos (SR) y Sistemas de Información Geográfica (SIG) aplicados para conocer la distribución espacio-temporal de los principales factores geoespaciales que afectan a la dinámica de las poblaciones de distintas especies de langostas han contribuido a una mejora significativa en las predicciones de explosiones demográficas de estas plagas en otras regiones del mundo. En este estudio se utilizan tecnologías de los sensores remotos y de los SIG para caracterizar los suelos más propensos para la oviposición de la langosta. Se utilizan datos recopilados por el SENASA desde el año 2014 hasta el 2021 para determinar la presencia/ausencia de oviposiciones y mosquitas (ninfas de los estadios 1 y 2) de la langosta en su ámbito de distribución en la Argentina. Los factores geoespaciales considerados fueron elevación del terreno, pH, conductividad eléctrica, porcentaje de sodio, índice de aridez, uso de suelos (mapa de INTA) y cobertura y uso del suelo del Gran Chaco Americano y de Pampa (Proyecto MapBiomass). Se evaluó la importancia relativa de las variables independientemente y se generó un modelo lineal generalizado para determinar la asociación entre las características del suelo y los sitios de oviposición de esta especie. Los análisis se realizaron con los softwares abiertos QGIS y R. Se determinó que las variables de pH, conductividad eléctrica, porcentaje de sodio y algunos tipos de coberturas que se encuentran alrededor de los sitios de presencia ayudarían a determinar aquellos seleccionados para oviponer. Dicha información permitirá clasificar las áreas según el riesgo en función de la presencia de estas características de los suelos ayudando a generar, a futuro junto con otra evidencia, mapas de riesgo de la langosta que serán decisivos para optimizar los esfuerzos de monitoreo y manejo de la plaga.

Acridios de importancia económica en Brasil: estado actual del conocimiento

SOUZA DIAS, Pedro G.B.

Departamento de Entomología, Laboratório de Orthoptera, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

E-mail: pedrogdias@gmail.com

En Brasil se registran 1952 especies de Orthoptera en 565 generos y 17 familias, lo que equivale a aproximadamente 30% de la diversidad conocida en la región Neotropical. Mientras que la fauna brasileña de Caelifera es bien conocida, con registros de 924 especies, para Ensifera son conocidas 1028 especies, número mucho más bajo que la real diversidad del suborden. Los acridios (Acridoidea) comprenden 681 especies, en 3 familias: Acrididae (476 spp.), Ommexechidae (13 spp.) y Romaleidae (192 spp.). Además, se destaca la familia Proscopiidae, con 106 especies conocidas. A pesar de tener una gran diversidad de especies de acridios, en Brasil hay solamente 20 especies importantes económicamente. Entre estos, se destaca *Schistocerca cancellata* (Serville), que aunque no hay registros de nubes en territorio brasileño, existen registros de entrada de nubes provenientes de países vecinos (Argentina, Paraguay) en la región sur del país. Las otras especies económicamente importantes se denominan, en portugués, gafanhotos (tucuras). En este trabajo presentaré las principales tucuras económicamente importantes en Brasil (algunas reconocidas como plagas): *Schistocerca pallens* (Thunberg) (Acrididae, Cyrtacanthacridinae); *Orphulella punctata* (De Geer) (Acrididae, Gomphocerinae); *Cornops frenatum frenatum* (Marshall) (Acrididae, Leptysminae); *Baeacris punctulatus* Thunberg (Acrididae, Melanoplinae); *Tropidacris collaris* (Stoll) (Romaleidae, Romaleinae); *Prionolopha serrata* L. (Romaleidae, Romaleinae); *Chromacris speciosa* Thunberg (Romaleidae, Romaleinae); *Stiphra robusta* Mello-Leitão (Proscopiidae); *Cephalocoema* sp. Serville (Proscopiidae); *Proscopia* Klug (Proscopiidae); *Tetanorhynchus leonardosi* (Mello-Leitão) (Proscopiidae). La especie más importante en Brasil es *Rhammatocerus schistocercoides* (Rehn), conocida como 'gafanhoto do Mato Grosso'. Esta especie causó grandes problemas económicos en los estados de Mato Grosso y Rondônia en las décadas de 1980 y 1990, lo que llevó al Gobierno brasileño a crear una oficina especializada para su control y manejo. Durante este período se elaborarán los principales estudios con *R. schistocercoides*, generando las principales publicaciones para esta especie. Aunque la última crisis con *S. cancellata* en Argentina tuvo grandes repercusiones sobre la capacidad de causar daños de esta especie en la agricultura brasileña, investigaciones enfocadas en la identificación, manejo y control de tucuras plagas son aún escasos. Actualmente, no existen órganos técnicos especializados en el manejo de tucuras en Brasil.



Vectores y Leishmaniasis en Argentina: emergencia, re-emergencia, dispersión y urbanización

SALOMÓN, Oscar D.¹ & SANTINI, María S.²

¹ Instituto Nacional de Medicina Tropical- INMeT/ANLIS-Iguazu, CONICET, REDILA. Misiones, Argentina.

² Centro Nacional de Diagnóstico e Investigación en Endemoepidemias/ANLIS-CABA, CONICET, REDILA. Buenos Aires, Argentina.

E-mails: odanielsgmail.com; mariasoledadsantini@gmail.com

La Red Argentina de Investigación de Leishmaniasis -REDILA se constituyó en 2005 como una red federal, abierta y multidisciplinaria. En los quince años de trabajo conjunto se logró una sinergia entre regiones y enfoques metodológicos que han resultado en 90 artículos originales, capítulos de libros, manuales y documentos programáticos nacionales e internacionales, y documentos. En este simposio proponemos presentar el espectro geográfico integrador y de innovación disciplinaria, dentro de la entomología, abarcado por REDILA e invitar a investigadores de la RED y colaboradores (nacionales o extranjeros) con aportes significativos al tema. Se incluyen así ponencias del NOA, NEA y región Chaqueña, en relación a biología, ecología, modelos de distribución, taxonomía molecular y filogeografía de Phlebotominae.

S10.1

Estudio entomológico y clínico-epidemiológico de brote epidémico de leishmaniasis tegumentaria en Hipólito Yrigoyen, Salta

ALMAZÁN, Cristina

Instituto de Investigaciones de Enfermedades Tropicales. Universidad Nacional de Salta.

E-mail: cristina.almazan90@gmail.com

La leishmaniasis tegumentaria (LT) es causada por parásitos de *Leishmania* transmitidos por flebótomos hembras. En Argentina, la provincia con mayor número de casos de LT es Salta. Allí, el departamento de Orán constituye un área hiper-endémica con eventual transmisión epidémica. Durante el 2021, el Instituto de Investigaciones de Enfermedades Tropicales (IJET), centro de diagnóstico, registró un aumento atípico de pacientes provenientes de Hipólito Yrigoyen, Orán (HY). Entonces, junto con autoridades municipales y sanitarias, se realizó un relevamiento entomológico de abundancia y distribución de flebótomos; los casos positivos fueron caracterizados clínico-epidemiológicamente y se identificó la especie infectante. En septiembre-diciembre de 2021, se colocaron trampas CDC (1-3 noches/mes) distribuidas en 14 sitios abarcando toda la ciudad. Los flebótomos se identificaron morfológicamente y se realizaron mapas de abundancia por sitio. Los pacientes fueron diagnosticados en el IJET mediante frotis de lesión y se les realizó una anamnesis. La tipificación parasitaria fue por PCR-RFLP de hsp70. Se capturaron 395 flebótomos. El 41% fueron hembras, estando el 11% grávidas. Las especies identificadas (esfuerzo de captura), fueron *Nyssomyia neivai* (11,1), complejo *cortelezzii* (6,7) y *Migonemya migonei* (4,3). La abundancia total de flebótomos fue mayor en diciembre (15,3). El sitio de mayor abundancia (68,5) estuvo próximo a vegetación silvestre. Otros tres sitios de mayor abundancia (>10) se ubicaron periféricamente, cerca de campos de cultivo. En el centro hubo siete sitios de menor abundancia (<10) y dos de abundancia nula. Durante el 2021, 72 pacientes de HY acudieron para diagnóstico, el 61% tuvo frotis positivo, siendo *Leishmania (V.) braziliensis* la especie infectante en las muestras tipificadas (7/7). La relación sexo M:F fue 4:1; la edad mediana fue 44 años y el 6% fueron casos pediátricos (<15 años). Predominó la forma clínica cutánea (94%) sobre la mucosa (6%) y la forma cutánea simple fue la más frecuente (77%). Las lesiones tuvieron una evolución mediana de 30 días y un diámetro medio de 2 cm. El estudio de la distribución y abundancia de flebótomos permitió al municipio focalizar medidas preventivas en los bordes. Las características de los casos sugieren una transmisión silvestre por actividades laborales o recreativas, pero la presencia de flebótomos en el área urbana de la localidad no permite descartar que pudiera ocurrir eventualmente transmisión dentro de la ciudad.



Geotecnologías y sensado remoto para estudios eco-epidemiológicos de leishmaniasis y vectores

ANDREO, Verónica

Instituto de Altos Estudios Espaciales “Mario Gulich”. CONAE-UNC. Centro Espacial Teófilo Tabanera. Falda del Cañete, Córdoba, Argentina.

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

E-mail: veronica.andreo@ig.edu.ar

Durante 2015-2016 las autoridades sanitarias de la provincia de Corrientes notificaron al Sistema Nacional de Vigilancia un brote de Leishmaniasis cutánea (LC) en la ciudad de Corrientes y alrededores. No obstante, investigaciones posteriores sugirieron que se trató de un brote debido al parásito que produce la Leishmaniasis visceral (LV), es decir, un brote de LC urbano atípico. Un escenario así implicaría un aumento sustancial de los costos para los programas de control de la leishmaniasis en términos de diagnóstico diferencial y seguimiento de la potencial visceralización de los casos humanos. Por lo tanto, aclarar esta cuestión resulta de gran interés para las estrategias de salud pública y la gestión de los casos individuales. De modo que, para dilucidar el patrón eco-epidemiológico típico o atípico del brote de LC en la ciudad de Corrientes, utilizamos imágenes satelitales para identificar cambios ambientales que luego combinamos con los casos de LC geocodificados en el marco del modelado de nicho ecológicos (ENM). Entrenamos modelos MaxEnt con validación cruzada para los predictores ambientales estimados en diferentes áreas *buffer* relevantes para los vectores de LC (50 y 250 m de radio). El análisis de imágenes satelitales identificó cambios en la cobertura del suelo en los alrededores de los casos de LC, principalmente asociados a una nueva urbanización e inundaciones en las zonas aledañas al río Paraná y Riachuelo. La distancia a dichos cambios fue la variable más importante en la mayoría de los modelos que se entrenaron. El mapa de probabilidad promedio generado a partir de los mejores modelos denotó una mayor aptitud para la ocurrencia de casos de LC en las afueras de la ciudad de Corrientes y en las áreas cercanas a cambios ambientales. De este modo, las imágenes satelitales, algoritmos sencillos de detección de cambio y los modelos de nicho ecológico, nos permiten apuntar a un escenario consistente con un brote típico de LC en el que los cambios de uso o cobertura del suelo podrían haber sido el principal factor desencadenante del brote dado que la mayoría de las personas afectadas viven o trabajan en hábitats de borde. Entonces, considerando que el brote de LC bajo estudio fue identificado como típico por medio del diagnóstico clínico y molecular y también parece ser típico en cuanto a su distribución espacial y asociación ambiental, la sugerencia de que el brote de Corrientes 2015-2016 podría haber sido causado por *Leishmania infantum*, requiere una reevaluación y confirmación clínica, epidemiológica y parasitológica.

Dinámica poblacional de Phlebotominae en NOA, estudios de captura-recaptura en NEA

FUENZALIDA, Ana D.^{1,2,4}, MOYA, Sofía L.^{3,4}, DIAZ BRIZ, Luciana M.², RODRIGUEZ, Giselle A.^{1,2,3}, SALOMÓN, Oscar D.^{1,3,4} & QUINTANA, María G.^{1,2,3,4}

¹ Instituto Nacional de Medicina Tropical (INMeT).

² Facultad de Ciencias Naturales e IML-UNT.

³ Centro Científico Tecnológico del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

⁴ REDILA (Red de Investigación de las Leishmaniasis en Argentina).

E-mail: fuenzalidadenise@gmail.com

Los flebotomos son muy sensibles a modificaciones ambientales, pudiendo a escala microfocal producir alteraciones en la dinámica de la comunidad. En el presente trabajo se propuso evaluar la dinámica espacio-temporal de Phlebotominae en el NOA a lo largo de un gradiente ambiental determinando la influencia de las variables ambientales en su distribución y, por otro lado, estudiar en el NEA los patrones de dispersión de la especie *Nyssomyia whitmani*, como un aporte de los diferentes parámetros del comportamiento de los flebotomos. El área de estudio para evaluar la dinámica, pertenece a la Provincia fitogeográfica de las Yungas en el área del Dique Escaba-río Marapa, Alberdi, Tucumán. El muestreo se realizó mensualmente por dos años consecutivos, colocando dos trampas REDILA-BL en tres ambientes: BOSQUE, TRANSICIÓN y RURAL, durante tres noches consecutivas. Las especies capturadas fueron *Migonemyia migonei*, *Ny. neivai*, *Pintomyia salomoni* y *Evandromyia cortelezii-salesi*. Se observaron diferencias significativas entre las estaciones analizadas (ANOSIM), Las abundancias de las especies de flebotomos se distribuyeron de manera desigual en las estaciones y en los diferentes ambientes (análisis SIMPER). Se observó una diferencia en el ensamblaje de las especies (NMDS) a lo largo del gradiente ambiental, entre *Pi. salomoni* y *Ny. neivai* marcando un contraste entre ambientes BOSQUE y RURAL, por otro lado *Mg. migonei* y *Ev. cortelezii* presentes en los tres tipos de ambiente. Las variables RURAL y TRANSICIÓN resultaron significativas en la abundancia de *Ny. neivai*. El estudio de dispersión fue llevado a cabo en el área “dos mil hectáreas”, Puerto Iguazú, Misiones, región fitogeográfica de selva paranaense. El muestreo se realizó durante ocho días consecutivos, los primeros cuatro días se tomaron muestras de flebotomos con capturadores para marcado y liberación, y durante los ocho días se colocaron trampas REDILA-BL para evaluar las recapturas. El porcentaje de recaptura fue del 0,2 % todos pertenecientes a *Ny. whitmani*. La distancia promedio de dispersión fue de 150 m., y la mayor distancia que se obtuvo fue de 343 m. Patrones como la distribución en tiempo-espacio y la dispersión, tienen importantes implicancias prácticas para establecer estrategias de control y evaluar tasas de diseminación de patógeno.



Sitios de cría naturales de phlebotominae. Dinámica poblacional en NEA

MANTECA ACOSTA, Mariana^{1,5}, SANTINI, María S.^{2,4,5} & SALOMON, Oscar D.^{3,4,5}

¹ Centro Nacional de Diagnóstico e Investigación en Endemo-epidemias (CeNDIE-ANLIS Malbrán). Ministerio de Salud de la Nación. CABA, Argentina.

² Instituto Nacional de Parasitología (INP Fatała Chaben- ANLIS Malbrán) Ministerio de Salud de la Nación. CABA, Argentina.

³ Instituto Nacional de Medicina Tropical (INMeT-ANLIS Malbrán) Ministerio de Salud de la Nación. Misiones, Argentina.

⁴ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina.

⁵ Red Argentina de Investigación de Leishmaniasis (REDILA).

E-mail: mariana.manteca@gmail.com

La Leishmaniasis Tegumentaria constituye un serio problema de Salud Pública, tanto a nivel nacional como mundial. En Argentina, el agente etiológico de esta enfermedad es un protozoo llamado *Leishmania braziliensis*, el cual es transmitido al humano por diferentes especies de flebótomos (Diptera: Psychodidae). Al sur de la ciudad de Puerto Iguazú (Misiones), área endémica de LT, se experimentó un brote en el año 2004, donde fue incriminada la especie *Nyssomyia whitmani* como vector, registro que no se observa en otro sitio de nuestro país. En esta ciudad, uno de los escenarios de transmisión de esta enfermedad es la peridoméstica de ambientes rurales, cercanos a vegetación remanente y frente de deforestación, donde su principal actividad económica para los pobladores es la cría de gallinas, de chancho y otros animales de granja, sitios que están asociados a abundancias altas del vector, ya que proporcionan fuente de sangre y refugio para el mismo. En base a dichas asociaciones y con el objetivo de evaluar el riesgo potencial de la instalación de estos ambientes de animales de granja en los peridomicilios, se realizó un estudio donde se analizó el potencial que tienen los mismos como criaderos naturales de flebótomos como también los cambios de abundancia del vector luego de la instalación de gallineros y chiquereros. Se identificaron como criaderos naturales de *Ny. whitmani* a los suelos de los ambientes gallineros y viviendas, observando más emergentes a mayor cantidad de gallinas y más cercanía al frente de deforestación. Por otro lado, se logró observar que la instalación de gallineros sobre el frente de deforestación aumenta hasta 7,5 veces la abundancia de *Ny. whitmani* en este sitio y que la instalación de un corral de cerdos no sólo aumenta la abundancia de ese sitio, sino que disminuye hasta un 51% la abundancia en los demás ambientes del peridomicilio. A partir de dichos resultados se recomienda como medidas de prevención, alejar los corrales de animales de las viviendas y de los frentes de vegetación residual, limpiar y rastrillar los ambientes del peridomicilio, y reforzar los cuidados principalmente en los meses cálidos donde se observa mayor abundancia, desde octubre a marzo.

Códigos de barra genéticos de Phlebotominae (Diptera: Psychodidae): utilidad y consideraciones

MOYA, Sofía L.^{1,2}, QUINTANA, María G.^{1,2,3}, PECH-MAY, Angélica^{1,2}, SALOMÓN, Oscar D.^{1,2} & LIOTTA, Domingo J.^{1,4}

¹ Instituto Nacional de Medicina Tropical, ANLIS “Dr. Carlos G Malbrán”. Puerto Iguazú, Misiones, Argentina y Red de Investigación de Leishmaniasis de Argentina.

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Argentina.

³ Instituto Superior de Entomología “Dr. Abraham Willink”. San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.

⁴ Laboratorio de Biología Molecular Aplicada, FCEQyN, UNaM. Posadas, Misiones, Argentina.

E-mail: sofialorian@gmail.com

La determinación taxonómica de los flebotomos se realiza mediante observación de caracteres morfológicos de ejemplares adultos. Algunos desafíos que presenta esta metodología, además de la habilidad taxonómica requerida, son la existencia de variabilidad fenotípica intraespecífica y de diversidad críptica. El uso de un fragmento del gen citocromo c oxidasa I (COI) como marcador molecular y código de barra genético (*barcode*), puede salvar estos desafíos. Para esto, es necesaria la existencia de secuencias obtenidas a partir de ejemplares que garanticen representatividad taxonómica y geográfica. Fue así que nos propusimos comenzar una biblioteca con 135 secuencias de 19 especies de Phlebotominae de Argentina y compararlas con las más de 2000 secuencias de 138 especies de América disponibles online. Se realizaron análisis de delimitación según métodos basados en distancia y en caracteres siendo este último el más eficiente. Con las secuencias disponibles hasta el momento, 26 de las 46 especies registradas en el país pudieron delimitarse. Las especies cercanas *Nyssomyia whitmani* y *N. neivai*, sólo se delimitaron con el método de caracteres. A escala regional, de las 138 especies con *barcodes*, entre el 74 y 97% pudo delimitarse dependiendo el método utilizado. Las secuencias de *Lutzomyia longipalpis* y *L. cruzi* (no registrada en Argentina) compartieron haplotipo mostrando la limitación del abordaje para especies cercanas. Sin embargo, la biblioteca creada permitió identificar flebotomos hembra de estudios de foco en los que se había detectado e identificado ADN de parásitos *Leishmania* contribuyendo así a la incriminación de los vectores en los ciclos de transmisión de leishmaniasis cutánea y visceral presentes en Argentina.



Filogeografía del complejo *Lutzomyia longipalpis*

PECH-MAY, Angélica¹, FRAISSE, Christelle², CIGARROA-TOLEDO, Nohemi³, MOYA, Sofía L.¹ & SALOMÓN, Oscar D.¹

¹ Instituto Nacional de Medicina Tropical, Ministerio de Salud de la Nación, CONICET. Puerto Iguazú, Misiones, Argentina.

² Universidad de Lille, Unidad de Evolución, Ecología y Paleontología. Francia.

³ Centro de Investigaciones Regionales Dr. Hideyo Noguchi. Mérida, Yucatán, México.

E-mail: apechmay@gmail.com

El complejo *Lutzomyia longipalpis* se distribuye por toda la región Neotropical entre México y el norte de Argentina y Uruguay. Este complejo, es el principal vector de *Leishmania infantum*, agente causal de la Leishmaniasis Visceral (LV). Los estudios genéticos se han basado en diversos genes parciales nucleares y mitocondriales; y se ha evidenciado un complejo de especies hermanas. Sin embargo, no hay ningún estudio que represente el número de haplogrupos con relación al tiempo de divergencia a lo largo de toda su distribución geográfica. El objetivo del presente trabajo fue re-evaluar la filogeografía y reloj molecular del complejo *Lu. longipalpis* utilizando marcadores mitocondriales a escala de América Latina. Así mismo, en la actualidad se tiene el genoma de dos haplogrupos del complejo *Lu. longipalpis* que circulan en Argentina. Los análisis filogeográficos incluyeron secuencias de genes ND4 y *cyt b* de diversos sitios geográficos de la región Neotropical. Se encontró alta divergencia entre haplogrupos con el gen ND4; se evidenciaron al menos ocho haplogrupos cada uno separado por múltiples pasos mutacionales. La divergencia del complejo de *Lu. longipalpis* con respecto a su ancestro común más reciente se estimó en 0.70 Ma y 0.45 Ma para el gen ND4 y *cyt b*, respectivamente. En el presente, se continúa con los análisis bioinformáticos del genoma de dos de los haplogrupos del complejo de *Lu. longipalpis* que circulan en el país. Con nuestros resultados hasta el momento, podremos analizar los sitios polimórficos a lo largo del genoma entre los haplogrupos del complejo de *Lu. longipalpis* que circulan en el país; además de identificar genes de interés, para considerarlos en el diseño y vigilancia de las estrategias de control del vector y de transmisión de la LV.

Distribución de especies de Phlebotominae de importancia sanitaria a diferentes escalas espaciales

QUINTANA, María G.^{1,2,3,4}, MOYA, Lorián S.^{1,3,4}, SZELAG Enrique A.^{1,3,5}, FUENZALIDA, Ana D.^{1,2,4} & SALOMÓN, Oscar D.^{1,3,4}

¹ Instituto Nacional de Medicina Tropical (INMeT).

² INSUE, Facultad de Ciencias Naturales e IML-UNT.

³ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

⁴ REDILA (Red de Investigación de las Leishmaniasis en Argentina).

⁵ Instituto de Medicina Regional, Universidad Nacional del Nordeste.

E-mail: gabrielaquintana@csnat.unt.edu.ar

Los primeros registros esporádicos de flebotomos (Diptera, Psychodidae) en Argentina se registraron en las primeras décadas del siglo XX y recién a partir de la década del 80' con los primeros brotes relevantes por casuística humana y, el aumento de estudios entomológicos sistematizados, llevan a que en la actualidad se cuente con una diversidad de 46 especies abarcando 14 provincias del país. Para la obtención de los datos se revisaron 65 publicaciones científicas y datos primarios de capturas. Las especies de importancia sanitaria en el país son: *Lu. longipalpis* (Lutz & Neiva), *Mg. migonei* (França), *Ny. neivai* (Pinto), *Ny. whitmani* (Antunes & Coutinho), y *Ev. cortelezzii s.l.* (Brèthes). Se presentan los mapas de distribución para cada una de ellas en las distintas regiones fitogeográficas, utilizando más de 500 registros y sus distribuciones potenciales relacionadas a variables climáticas. La distribución de las especies sigue patrones diferentes en relación a la composición relativa específica y abundancias según el escenario de transmisión según se trate de leishmaniasis cutánea (LC) o leishmaniasis visceral (LV). Para LC: 1) *Ny. neivai* - *Mg. migonei* (Yungas), 2) *Mg. migonei* - *Evandromyia spp.* (Chaco), *Ny. whitmani* - *Ny. neivai* (Selva Paranaense). Para LV: 3) *Mg. migonei* (Ambiente rural: casos humanos históricos y actualmente casos dispersos, 4) *Lu. longipalpis* (Ambiente urbano: con presentación de brotes epidémicos). Los aspectos relacionados a la distribución y la o las especies prevalentes en cada área nos permite delimitar áreas de mayor o menor riesgo en el momento de diseñar las estrategias de vigilancia y control.



Taxonomía de Phlebotominae como herramienta ecoepidemiológica en Argentina

SZELAG, Enrique A.^{1,2}, GOMEZ GALLIPOLITI, Sofia F.^{1,2}, ELLENA, Miriam A.^{1,2}, ROSA, Juan R.^{1,2} & SALOMÓN, Oscar D.^{2,3}

¹ Instituto de Medicina Regional, UNNE. Resistencia, Chaco, Argentina.

² Red de Investigación de las Leishmaniasis en Argentina.

³ Instituto Nacional de Medicina Tropical, ANLIS. Puerto Iguazú, Misiones, Argentina.

E-mail: szelag_enrique@yahoo.com.ar

Los Phlebotominae, son Dípteros hematófagos que revisten de importancia en la salud debido a algunas especies son capaces de transmitir virus, bacterias y protozoos parásitos. Si bien la primera descripción de Phlebotominae data 1786, la taxonomía de éstos recién toma impulso a partir de su incriminación como vectores de parásitos del género *Leishmania*, agentes causales de las Leishmaniasis. Desde entonces nuestro conocimiento sobre la evolución y las relaciones de estos organismos ha sido altamente dinámico y a llevado a alteraciones en la sistemática y consiguientemente en la taxonomía de este grupo. Debido al estrecho vínculo entre vectores y parásitos y a la alta especificidad de esta interacción, el desarrollo de una taxonomía integrativa ha logrado explicar, y a la vez generar nuevas incógnitas en cuanto a la eco-epidemiología de las leishmaniasis. Debe resaltarse que la taxonomía de Phlebotominae aún incluye muchos grupos de especies crípticas, como es el caso de la serie *Cortelezzii* en nuestro país. Ésta, anteriormente representada por dos especies, se diversifica a seis especies en base a estudios taxonómicos desarrollados en Brasil y Argentina, diferenciándose actualmente para la serie *Cortelezzii*, tres complejos distintos de los cuales dos están presentes en nuestro país. Éstos fueron incriminados en Argentina como probables vectores por presencia y alta abundancia en brotes de *L. braziliensis*, y por ser hallados naturalmente infectados con ADN de esta misma especie. De las nuevas propuestas taxonómicas y la diversificación de esta serie surgen dos interrogantes principales: (i) Dilucidar el rol de cada una de las especies en la transmisión de *Leishmania*. (ii) Determinar la distribución real de estas especies en nuestro país, para confirmar si existe entre los complejos *Cortelezzii* y *Chacuensis* una adaptabilidad ecológica diferenciada, como hasta ahora sugiere su actual distribución. Se hace necesario establecer en Argentina colecciones de referencia como así también aumentar las capacidades regionales en taxonomía de Phlebotominae, con el fin de seguir perfilando el conocimiento sobre la fauna argentina a la vez de explicar los patrones de transmisión de la leishmaniasis en el norte del país.

Simposio 11

Los depredadores como controladores biológicos

BOUVET, Juan Pedro R.

EEA Concordia - INTA, Estación Yuquerí. Concordia, Entre Ríos, Argentina.

E-mail: bouvet.juan@inta.gob.ar

Dentro de los enemigos naturales de plagas en los agroecosistemas, los depredadores han sido considerados como uno de los grupos de mayor importancia. Sin embargo, su compleja biología y comportamiento ha obstaculizado en muchos casos evaluar su verdadero papel como agentes de Control Biológico. En su mayor parte, los estudios sobre depredadores se han concentrado en la caracterización de las especies presentes en los agroecosistemas y las relaciones simples entre los depredadores especialistas y sus presas, ya que estos sistemas son más fáciles de parame- trizar, dejando de lado muchas veces los depredadores generalistas. Las metodologías para estudiar los efectos de los depredadores sobre el control de plagas suelen ser por métodos indirectos y las interacciones con otros depredadores y enemigos naturales en muchas ocasiones son difíciles de evaluar. No obstante, existe un creciente interés en el control ejercido por los depredadores, debido a su capacidad de mantener las densidades de presas en equilibrios estables en formas no dependien- tes de la densidad de las mismas, complementando de esta forma a los enemigos naturales especia- listas (parasitoides). Estas características de los depredadores los hace una herramienta para tener en cuenta dentro de las estrategias de control biológico por conservación. Es por ello, que este simposio sobre depredadores puede brindar a los participantes conocimientos sobre los diferentes grupos de depredadores que pueden encontrarse en los agroecosistemas y las interacciones que tienen con sus presas y otros enemigos naturales, como también, herramientas para encarar estudios sobre este grupo, aprovechando la vasta experiencia de sus disertantes, quienes han podido llevar adelante estudios más aplicados y con resultados muy interesantes.

Aunque no la veamos la depredación intragremial siempre está: el efecto en casos de múltiples especies candidatas en programas de control biológico

AGUIRRE, M. Belén

Fundación para el Estudio de Especies Invasivas (FUEDEI).

E-mail: redbell_@hotmail.com

La depredación intragremial (DI) ocurre cuando dos especies depredadoras compiten por la misma presa/hospedador, donde al menos una de ellas se alimenta de su competidor. Esta interacción se puede dar entre depredadores, parasitoides y depredadores y parasitoides. Se denomina depredador intragremial al enemigo natural que tiene como presa/hospedador a otro enemigo natural, y la presa intragremial es el enemigo natural atacado. La DI tiene particular relevancia en los programas de control biológico de plagas porque puede impactar tanto la dinámica poblacional de la plaga como la de sus enemigos naturales. La introducción de un depredador intragremial podría tener un efecto sinérgico sobre el control de la plaga si este presenta una preferencia parcial por utilizar presas no parasitadas, antagónico si consume principalmente presas parasitadas y neutro si depreda de forma similar presas parasitadas y no parasitadas. En este trabajo se propusieron una serie de modelos que permitan seleccionar la estrategia más adecuada de liberación de enemigos naturales, para aquellos casos donde se dispone de un grupo de especies candidatas. Como sistema de estudio se utilizó a la cochinilla de los cactus *Hypogeococcus* sp. (Hemiptera: Pseudococcidae), los parasitoides de ninfas *Anagyrus cachamai* y *A. lapachosus* (Hymenoptera: Encyrtidae), y el depredador *Hyperaspis conclusa* (Coleoptera: Coccinellidae). La interacción del depredador con los parasitoides se estudió comparando la respuesta funcional del depredador en presencia y ausencia de presas parasitadas y el desarrollo de un índice de selección de presas. El análisis estadístico se realizó empleando un enfoque Bayesiano. El coccinélido prefirió las presas parasitadas sobre las no parasitadas, en las 2 especies de parasitoides ofrecidas. Asimismo, presentó una respuesta funcional tipo III, tanto al interactuar simultáneamente con ninfas de *Hypogeococcus* sp. parasitadas y no parasitadas tanto por *A. cachamai*, como por *A. lapachosus*, como cuando sólo se le ofrecieron presas no parasitadas. Sin embargo, los parámetros de la respuesta funcional (la tasa de ataque y el tiempo de manipulación) se modificaron en función del tipo de presas ofrecida. Respecto al efecto que tiene la DI sobre el control de *Hypogeococcus* sp., como la interferencia entre el depredador y los parasitoides no es extrema, una liberación múltiple en la que se incluya al depredador producirá mayor control que una simple.

Importancia de los depredadores en el control biológico de plagas

BOUVET, Juan P.R.

EEA Concordia - INTA, Estación Yuquerí. Concordia, Entre Ríos, Argentina.

E-mail: bouvet.juan@inta.gob.ar

Las poblaciones de seres vivos están restringidas por factores que controlan su crecimiento ilimitado. Uno de los factores bióticos que regulan la dinámica de las poblaciones, es la interacción que se da entre los seres vivos y sus enemigos naturales (EN). El uso de EN para reducir la población de una plaga, es a lo que se llama Control Biológico. Dentro de los EN se pueden mencionar dos grandes grupos: los parasitoides y los depredadores. Los depredadores son especies que matan y comen animales vivos para su desarrollo (acción inmediata). Dentro de este grupo se encuentran insectos de los órdenes Dermoptera, Mantodea, Hemiptera, Thysanoptera, Coleoptera, Neuroptera, Hymenoptera y Diptera, como así también especies de arañas y ácaros. Al necesitar más de una presa para completar su desarrollo, los depredadores suelen ser generalistas, aunque existen muchos ejemplos de especies que su rango de presas es restringido. Se ha considerado que la especificidad es un aspecto clave en el éxito de los enemigos naturales en el control biológico de plagas, sin embargo, esto se debe a la dificultad de evaluar la acción de los depredadores. La evaluación de la acción de los depredadores a nivel de campo es difícil, por su movilidad en la búsqueda de sus presas como también por la hora del día en que realizan esta acción. Existen métodos directos e indirectos para evaluar el impacto de los depredadores sobre la población de una plaga, siendo estos últimos los más utilizados. La forma de analizar el efecto de los depredadores es elaborando tablas de vida de las plagas, las cuales permiten comparar la mortalidad de un enemigo natural con otras fuentes de mortalidad. Los cultivos de cítricos son un buen escenario para el estudio de depredadores de plagas por ser un sistema perenne. Estudios realizados en España y Argentina muestran una gran diversidad de depredadores pertenecientes a los órdenes Coleoptera, Neuroptera, Hemiptera, Diptera y Araneae. La mayor abundancia en ambos países la presentan los coccinélidos (Coleoptera), un grupo diverso con especies tanto generalistas como especialistas. Si bien las vaquitas de San Antonio son apreciadas por su carisma y coloración, son en realidad uno de los grupos de depredadores más eficientes para el control de plagas.



Efecto de plaguicidas sobre la araneofauna en cultivos hortícolas

GABELLONE, Cecilia S.

Laboratorio de Aracnología, Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CEPAVE-CONICET-CIC-UNLP). La Plata, Argentina.

Instituto de Investigaciones Bioquímicas de La Plata “Profesor Doctor Rodolfo R. Brenner” (INI-BIOLP-UNLP). La Plata, Argentina.

E-mail: csgabellone@cepave.edu.ar

La biodiversidad está influenciada por los cambios físicos del ambiente como un resultado de las actividades humanas. Lo mismo ocurre en los sistemas hortícolas, con el uso desmedido de agroquímicos, afectando tanto a las plagas como a los organismos benéficos asociados a ella. Dentro de estos, se encuentran las arañas, entre otros. El Cinturón Hortícola Platense es una de las principales regiones productivas del país, en la cual, el alcaucil es de gran importancia debido a su auge a nivel regional y nacional. En este cultivo se utilizan diferentes insecticidas, entre ellos, el neonicotinoide imidacloprid para el control de áfidos. El objetivo de este trabajo es analizar el efecto del imidacloprid sobre las arañas. Se realizaron muestreos estacionales en cultivos de alcaucil relevando la biodiversidad de arañas en las diferentes etapas del cultivo. Por otro lado, se realizaron trabajos en laboratorio analizando el efecto por ingestión del imidacloprid en juveniles de la araña *Misumenops maculisparsus*, y se realizaron cortes histológicos en control y arañas tratadas. Se pudo observar una notable diferencia a lo largo del estado fenológico de la planta de alcaucil, coincidiendo el uso del insecticida con los valores mas bajos de riqueza y totalidad de arañas. En cuanto a los ensayos, en los organismos control no se vio ningún efecto, mientras que en las arañas tratadas, se observaron diferentes comportamientos de afectación, recuperación y mortalidad en muchos casos. En los cortes histológicos se pueden observar claramente necrosis glandular, ruptura y separación de cutícula. En base a los resultados se concluye el efecto negativo del uso de este insecticida sobre las arañas, perjudicando su rol como parte importante del ecosistema hortícola y su función como controladoras de plagas.

Ácaros depredadores: potencial como agentes de control biológico por conservación

GRECO, Nancy M.

Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CEPAVE; CONICET-UNLP-asociado CICBA). La Plata, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: ngreco@cepave.edu.ar

Los ácaros de la familia Phytoseiidae (Acari: Mesostigmata) son agentes de control biológico de ácaros fitófagos y de pequeños insectos en control biológico. En América Latina, 10 especies han sido introducidas para control biológico clásico y alrededor de 38 especies se usan en el mundo mediante la estrategia aumentativa, principalmente en cultivos hortícolas y ornamentales. Sin embargo, son también potenciales candidatos para el control biológico por conservación, por ser generalistas, alimentándose de varias presas y polen; tener capacidad de sobrevivir en inanición; y tolerar condiciones ambientales adversas. Una de las cuestiones claves para implementar esta estrategia es el conocimiento de la disponibilidad espacial y temporal de los recursos apropiados para cada especie. Como caso de estudio se analizan aspectos de la ecología de *Neoseiulus californicus*, principal depredador de la “arañuela de las dos manchas” en frutilla, un depredador selectivo de ácaros tetraníquidos que puede sobrevivir y reproducirse consumiendo trips y polen. Con la hipótesis de que el propio cultivo ofrece recursos alternativos cuando la plaga está ausente o es escasa, estimamos en el laboratorio el tiempo que sobrevive a la inanición, el desempeño con polen de frutilla, y la tasa de depredación de trips en función de la densidad y de la presencia de polen. Encontramos que la supervivencia sin alimento fue alta, la tasa de depredación de trips en flores sin polen fue significativamente mayor que en flores con polen, y la tasa de oviposición con polen como único alimento no varió en función de la densidad de trips. Estos resultados indican que el polen de frutilla es un recurso importante para este depredador, y sugieren que durante el periodo de floración el consumo de polen y trips contribuiría a la persistencia de la población. La dispersión desde el cultivo hacia la vegetación natural, cuyo polen le permite también sobrevivir y reproducirse, aseguraría su persistencia en los predios hortícolas. Profundizar el conocimiento de los recursos que ofrecen los cultivos y la vegetación aledaña para las distintas especies de ácaros fitoséidos, favorecerá la implementación del control biológico por conservación mediante estos importantes depredadores.

Experiencias de control biológico de plagas hortícolas mediante predadores hemípteros

LÓPEZ, Silvia N.

INTA, CICVyA, IMYZA.

E-mail: lopez.silvia@inta.gob.ar

Las chinches del orden Hemiptera (suborden Heteroptera) son un grupo de insectos con gran diversidad de tamaños, coloración y formas que habitan diferentes tipos de hábitats. Todas comparten un mismo modelo de aparato bucal picador-suctor adaptado a diferentes regímenes tróficos que abarcan desde la fitofagia a la depredación, siendo algunas especies zoofitófagas. Dentro de este orden algunas familias se destacan por su importancia en el control biológico de plagas agrícolas (Anthocoridae, Lygaeidae, Miridae, Nabidae, Pentatomidae (Asopinae) y Reduviidae). La biología de algunas especies ha sido muy estudiada, siendo actualmente utilizadas como agentes de biocontrol. En este trabajo nos centraremos en las dos especies de chinches predatoras usadas en experiencias de control biológico de plagas hortícolas en nuestro país: *Orius insidiosus* (Anthocoridae) y *Tupiocoris cucurbitaceus* (Miridae). La especie neártica *O. insidiosus* es el enemigo natural más importante del trips de las flores *Frankliniella occidentalis* aunque también puede predear otras plagas como ácaros, moscas blancas, pulgones y huevos de lepidópteros. Asimismo, puede alimentarse de polen, pudiendo desarrollar poblaciones sin necesidad de presas en cultivos que producen mucho polen. En los últimos años el control biológico de trips mediante el uso de *O. insidiosus* en cultivos intensivos de pimiento en la Argentina pudo desarrollarse a partir de una articulación público-privada. Mediante experiencias realizadas en distintas regiones se ajustó el modo de utilización de este enemigo natural a las condiciones locales con resultados alentadores, al punto de que actualmente este insecto es comercializado en las provincias de Buenos Aires, Corrientes y Jujuy para su uso en un esquema de Manejo Integrado de Plagas. Por su parte, el mirido *T. cucurbitaceus* es una especie neotropical encontrada en nuestro país sobre una gran variedad de plantas, mostrando mayor preferencia por solanáceas y cucurbitáceas. Si bien se ha registrado actividad fitófaga, debe destacarse su cualidad como depredador de ninfas de moscas blancas. La aparición de este entomófago asociado a esta plaga en cultivos de tomate despertó el interés en su uso como posible agente de biocontrol mediante manejo conservativo o aumentativo. Así, sus atributos biológicos comenzaron a estudiarse y a partir de 2012 se iniciaron experiencias de introducciones del predador en cultivos de tomate en el cinturón hortícola platense para controlar moscas blancas. En la actualidad, este enemigo natural es utilizado comercialmente en la provincia de Buenos Aires.

Los sírfidos (Diptera: Syrphidae) como controladores biológicos

MAZA, Noelia

Cátedra de Zoología Agrícola, Facultad de Agronomía y Zootecnia, UNT. Av. Gral. Roca 1900. Tucumán, Argentina.

E-mail: nmaza@herrera.unt.edu.ar

Los sírfidos o “moscas de las flores” (*flower flies*) presentan adultos semejantes a avispas y abejas y son considerados importantes agentes polinizadores. Las larvas presentan amplia diversidad de ambientes y hábitos alimenticios: depredadoras de artrópodos, saprófagas, micófagas o fitófagas, teniendo importancia como bioindicadoras ambientales. A nivel mundial se han descrito aproximadamente 6.300 especies, concentrándose en el neotrópico unas 2.000 especies y en Argentina 237 especies y 64 géneros. En Europa son muy valorados como depredadores de plagas, comercializándose dos especies. En cambio, en Norteamérica se utilizan dentro de programas de control biológico por conservación, mientras que, en Sudamérica, son pocos los estudios sobre las especies presentes y su rol en agroecosistemas. La especie de sírfido *Allograpta exotica* presenta una distribución desde Norteamérica hasta Sudamérica, encontrándose en 19 de 23 provincias argentinas. Ha sido asociado a numerosos cultivos frutihortícolas, siendo principalmente depredadora de pulgones, no habiéndose comprobado aún su accionar ante otras especies de artrópodos. Este trabajo trata el *fitness* de *A. exotica* con las presas *Myzus persicae* (M.p.), *Bemisia tabaci* (B.t.), *Frankliniella gemina* (F.g.) y *Tetranychus urticae* (T.u.), principales plagas frutihortícolas. Para ello se obtuvieron huevos de campo, los mismos se individualizaron y acondicionaron en placas de Petri con 1 cm² de hoja de pimiento. Se proporcionó presas *ad libitum* correspondiente a M.p./B.t./F.g./T.u. Se registró el tiempo de desarrollo (discriminando larva y pupa), número de presas consumidas y peso de pupa. Se determinó que el tiempo de desarrollo de larvas y pupas es significativamente menor en M.p. y mayor en F.g. Con T.u. no logró cumplir su desarrollo. El consumo de presas fue significativamente mayor con B.t. y F.g. comparado con M.p. En contraposición, el peso de pupa fue significativamente menor cuando se alimentaron de B.t. y F.g. respecto a M.p, un 40% y 60% menos respectivamente. Si bien se encontraron diferencias en las variables medidas para *Allograpta exotica*, cabe destacarse que consumió las cuatro especies plaga ofrecidas. En el caso de T.u., no cumplió su desarrollo, pero se observó y registró su consumo. Por lo mencionado, se considera que este sírfido es importante como controlador del complejo de plagas en cultivos frutihortícolas, lo que destaca la importancia de promover su permanencia y enriquecimiento en agroecosistemas.



Interacción entre los depredadores y sus presas

MONZÓ, César¹ & BOUVET, Juan P.R.²

¹ Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA). Centro de Protección Vegetal y Biotecnología.

² Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, EEA Concordia. Concordia, Entre Ríos, Argentina.

E-mail: monzo_ces@gva.es

Las estrategias de control biológico por conservación son aquellas que buscan manipular las interacciones entre los cuatro niveles tróficos coexistentes en los agroecosistemas de manera que la regulación de fitófagos por parte del tercer nivel trófico (depredadores y parasitoides) sea más efectiva. Las relaciones entre el segundo (fitófagos) y tercer nivel trófico suelen ser complejas y con frecuencia están mediadas por organismos de los otros niveles. Con el presente trabajo se ejemplifica en el agroecosistema de cítricos cómo la mejora del control biológico por conservación de una plaga clave de este cultivo (pulgones), gracias a la acción de los depredadores que se asocian a ésta, puede ayudar a mejorar el control biológico de otra plaga clave del cultivo (piojo rojo de California) a pesar de que la presencia de ambas se da en momentos diferentes del cultivo. El fenómeno que se describe es un claro ejemplo de competencia aparente entre dos fitófagos mediada por su complejo de depredadores. Además, la manipulación del primer nivel trófico, mediante el uso de cubiertas vegetales sembradas con especies de poáceas, ayudaría a acentuar más los efectos de competencia aparente, mejorándose por lo tanto el control biológico por conservación de las dos plagas clave de este cultivo.

Neuroptera y Control Biológico

REGUILÓN, Carmen

Instituto de Entomología, Fundación Miguel Lillo. Tucumán, Argentina.

E-mail: creguilon@lillo.org.ar

Los Neuroptera incluyen a un grupo de insectos con el nombre común ‘lacewings’ (crisopas) aplicado al orden, hace referencia a su apariencia general, de cuerpo delicado, numerosas venas transversales en el ala (alas con nervaduras, de allí el nombre del Orden). Los adultos con aparato bucal de tipo masticador simple y las larvas con aparato bucal donde la unión de mandíbulas y maxilas forman un tubo succionador. Representan a uno de los grupos de entomófagos depredadores generalistas de importancia económica, ya que, en los ecosistemas agrícolas, algunas especies de las familias Chrysopidae (crisopas verdes), Hemerobiidae (crisopas castañas) y Coniopterygidae (alas polvorientas) son conocidas como efectivos controladores benéficos de plagas fitófagos de plantas. Se hallan distribuidos en todo el mundo, en regiones templadas y subtropicales y están representados por alrededor de 6500 especies. En la región Neotropical están presentes 78 géneros, 64 se hayan citados para la Argentina, con 141 especies lo cual representa aproximadamente el 30% de la biodiversidad del orden en el Neotrópico. Varias especies de neurópteros han despertado interés como agentes de control biológico por su alta capacidad de depredación, reproducción, dispersión, sus poblaciones abundantes y su resistencia a muchos pesticidas y han sido consecuentemente criados en forma masiva en laboratorios para su liberación a campo en forma inundativa o inoculativa. Entre ellas, se encuentran las Chrysopidae y también son de importancia las Hemerobiidae. Existen en la actualidad varios insectarios comerciales que producen en forma masiva crisópidos, en diferentes partes del mundo. Es de destacar la diversidad de especies de neurópteros que hemos relevado asociadas a diferentes cultivos. En el LACRIBIO (Laboratorio de Cría de Biocontroladores), se pusieron a punto técnicas de cría aumentativa de diferentes especies de Chrysopidae, lo que permitió al equipo llevar adelante ensayos de capacidad depredadora, estado nutricional y liberaciones para el control de plagas claves de cultivos de la región con resultados promisorios. Actualmente, el control biológico de plagas es un pilar fundamental de los programas de protección de cultivos, consideramos que las acciones encaminadas a generar tecnologías innovadoras, como el uso de depredadores, son de enorme importancia para los productores agrícolas, en relación al desarrollo de buenas prácticas, amigables con el medio ambiente y eficaces a la hora de controlar plagas, lo que permite optimizar e incrementar la producción en el campo.



Interacciones tróficas entre coccinélidos afidófagos: efecto sobre el control de áfidos en pimiento

ROCCA, Margarita & GRECO, Nancy M.

Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CEPAVE; CONICET-UNLP-asociado CICBA). La Plata, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: mrocca@cepave.edu.ar

La diversidad de depredadores en un sistema puede tener diferentes resultados en el control biológico (CB) de plagas como resultado de las interacciones que ocurren dentro de la comunidad de enemigos naturales (EN). Resultados positivos pueden obtenerse si los EN presentan complementariedad de nichos, mientras que efectos negativos pueden ocurrir cuando un enemigo interfiere con otro, por ejemplo, a través de la depredación intragremio, lo que puede resultar en una supresión más débil de la plaga. Sin embargo, la coexistencia es posible si los enemigos usan el recurso de manera diferente, lo que conduce a la partición de recursos, y/o si la presa intragremio tiene alguna ventaja competitiva sobre el depredador intragremio o exhibe algún comportamiento anti-depredador. Para dilucidar los patrones de asociación espaciotemporal de *Cycloneda sanguinea* y *Eriopis connexa* (Coccinellidae), depredadores afidófagos neotropicales frecuentes en los predios hortícolas de la Argentina, y determinar cómo las interacciones tróficas entre ellos podrían afectar el CB de áfidos, llevamos a cabo una serie de experimentos de campo y semicampo. Encontramos que ambas especies de coccinélidos coexisten en cultivos de pimiento a lo largo del tiempo. Esto podría explicarse por una complementariedad de nicho temporal, ya que no se registraron juntas en varios muestreos a lo largo del ciclo del cultivo, y por segregación espacial a nivel de hoja que podría interpretarse como un comportamiento para prevenir el canibalismo y la depredación intragremio. En condiciones de semicampo, las posibles interacciones tróficas negativas no afectaron el control de áfidos a corto plazo cuando ambas especies estuvieron juntas, aunque *C. sanguinea* sola provocó una más rápida disminución del áfido. En el tratamiento con ambas especies, la densidad de *C. sanguinea* se redujo al final del experimento, por lo que a largo plazo *E. connexa* podría excluir a *C. sanguinea* del sistema. Desde el punto de vista aplicado, los resultados sugieren que las estrategias de CB que incluyan ambas especies serían positivas para el control de áfidos, podrían liberarse ambas especies en diferentes momentos del ciclo del cultivo (CB aumentativo) y/o mejorar los recursos del hábitat que favorezcan el crecimiento poblacional o el mantenimiento de estas especies en el cultivo (CB por conservación).

Simposio 12

Los volátiles de las plantas como mediadores de múltiples interacciones bióticas

FERNANDEZ, Patricia C.¹ & ZAVALA, Jorge A.²

¹ Centro de Investigaciones en Hidratos de Carbono. Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires (CIHIDECAR-FAUBA). Buenos Aires, Argentina.

² Cátedra de Bioquímica, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.

E-mails: pcfernan@agro.uba.ar; zaval@agro.uba.ar

Los compuestos volátiles emitidos por las plantas son metabolitos liberados al aire. Estos compuestos funcionan como transmisores de información que originalmente proveían soluciones a los desafíos asociados a la relativa inmovilidad de las mismas. Los volátiles con roles relacionados a la defensa probablemente sean ancestrales, pero también los hay con funciones más contemporáneas, como señales de orientación para insectos polinizadores, enemigos naturales de los herbívoros o descomponedores. El simposio comenzará con una breve introducción llevada a cabo por la organizadora, seguida por seis presentaciones donde se muestra a los volátiles de las plantas como mediadores de interacciones bióticas. La primera y segunda disertaciones expondrán distintos aspectos de la orientación por volátiles hacia sus plantas hospedadoras en herbívoros nativos, especialistas y generalistas. Luego, se disertará sobre la orientación de enemigos naturales a volátiles asociados a larvas de moscas de los frutos y a volátiles inducidos por herbivoría. Posteriormente, se discutirá la posibilidad de que los volátiles de hojarasca sean señales de orientación para organismos descomponedores de la mesofauna del suelo. La última presentación incluirá un jugador pocas veces tenido en cuenta en estos sistemas: hongos simbiotes de las plantas que pueden afectar la producción de volátiles e, indirectamente, la interacción con los insectos herbívoros. Como cierre del simposio, se discutirá cómo la diversidad fitoquímica (en particular la diversidad de volátiles) tiene el potencial de dar forma a la comunidad de insectos y a la estructura de sus poblaciones.



Unravelling chemical cues used by *Diachasmimorpha longicaudata* (Hymenoptera: Braconidae) during host search

DEVESCOVI, Francisco¹, BACHMANN, Guillermo E.¹, NUSSENBAUM, Ana L.¹, FERNÁNDEZ, Patricia C.² & SEGURA, Diego F.¹

¹ Instituto de Genética “E.A. Favret”, INTA, GV-IABIMO, CONICET. Hurlingham, Buenos Aires, Argentina.

² Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, CONICET. CABA, Argentina.

E-mail: Devescovi.francisco@inta.gob.ar

Diachasmimorpha longicaudata is one of the most commonly used biocontrol agents against Tephritidae fruit fly pests. Females parasitize their hosts during the larval stage when they are still feeding inside the fruit. In order to locate these larvae, female wasps use semiochemicals from the microhabitat. Using a stationary olfactometer (no air flux), previous studies have shown that oranges infested with *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae) larvae, infested oranges from which all larvae had exited, rotten (non-infested) oranges, and oranges infected by the fungus *Penicillium spp.* were preferred by female parasitoids when offered in dual choice tests with healthy oranges (control). Our objective was to confirm attraction to these sources using a dynamic Y-tube olfactometer (with air flux) and to identify the chemical compounds responsible for the attraction of *D. longicaudata*. Results showed that, similar to what was found in stationary olfactometers, the orientation behavior of *D. longicaudata* towards their hosts involved air-borne compounds, and that the activity of larvae inside the fruit, the process of decomposition, and the presence of *Penicillium spp.*, trigger attraction in females. We then collected the volatile compounds originated by these oranges by means of dynamic head-space sampling using HayeSep-Q traps. After eluting with methylene chloride, the samples were used in GC-EAD to determine which compounds generate an electrophysiological response in the female antenna. The samples were also analyzed by GC-MS. The candidate compounds were identified by means of the NIST library and Kovats index. Qualitative differences were found among the different type of oranges, but only octanal, limonene, acetophenone, linalool, nonanal, decanal and eugenol were antenally active and shared by all but the healthy oranges. Many other compounds triggered electrophysiological responses but were not shared by all the treatments and thus, were not considered as candidates. Standard compounds were then used to confirm antenal activity (EAD) in a dose-response experiment. Bioassays in a wind tunnel are in progress using different blends in search of an effective bait for monitoring parasitoid populations and to study the possibility to pull them into fruit crops under biological control programs.

Atracción de enemigos naturales a claves químicas de plantas: Dos estudios de caso en plagas de la fruticultura

GONZÁLEZ, Andrés¹, DE LA VEGA, Gerardo^{1,2}, VALLE, Diana^{1,3*} & TRIÑANES, Federico^{1*}

¹ Laboratorio de Ecología Química, Facultad de Química, Universidad de la República. Montevideo, Uruguay.

² Grupo de Ecología de Poblaciones de Insectos, IFAB CONICET-INTA EEA Bariloche. Bariloche, Argentina.

³ Protección Vegetal, Programa Vegetal Intensivo, Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA). Estación Experimental INIA. Las Brujas, Canelones, Uruguay.

* Igual contribución

E-mail: agonzal@fq.edu.uy

Las interacciones químicas entre plantas y niveles tróficos superiores son centrales en Ecología Química. Estas interacciones son relevantes en la estructura de comunidades tanto en ecosistemas naturales como en agroecosistemas. En sistemas productivos frutícolas y hortícolas, las interacciones entre plantas, insectos plaga y sus enemigos naturales, suelen ser estudiados para favorecer el control biológico y disminuir el uso de insecticidas. Se presentarán resultados recientes del estudio de interacciones tritróficas mediadas por volátiles de planta en dos sistemas de trabajo. Por un lado, plantas de pera (*Pyrus communis*), dos insectos herbívoros de distinto modo de alimentación, la psila del peral (*Cacopsylla bidens*; Hemiptera: Psyllidae) y larvas de *Argyrotaenia shaleropa* (Lepidoptera: Tortricidae), y el depredador generalista *Chrysoperla externa* (Neuroptera: Chrysopidae). Por otro lado, plantas de frutilla (*Fragaria × ananassa*), el drosofilido invasivo *Drosophila suzukii* (Diptera: Drosophilidae) y el parasitoide nativo *Trichopria anastrephae* (Hymenoptera: Diapriidae). En ambos casos se trabajó con insectos de cría y plantas cultivadas en invernáculo. Se realizaron infestaciones controladas de planta o fruta y se obtuvieron compuestos orgánicos volátiles (VOCs) para su análisis por GC-MS. Para evaluar la respuesta de los enemigos naturales, se utilizaron olfatómetros de dos vías con estímulos naturales, incluyendo estudios de respuesta electroantenográfica en el trabajo con *T. anastrephae*. En el primer estudio se compararon VOCs de planta infestada por *C. bidens* o *A. shaleropa*, y la respuesta de *C. externa* a VOCs de planta infestada por estos herbívoros. En el segundo estudio se analizaron VOCs de fruta infestada por larvas de *D. suzukii* y se analizó la respuesta comportamental y electroantenográfica de hembras de *T. anastrephae* a estos VOCs. Ambos estudios demostraron la relevancia de VOCs de planta atacada (hoja o fruta) en la atracción de enemigos naturales. En el caso del peral se encontró además que la química de VOCs y la respuesta de larvas de *C. externa* fueron diferenciales según el herbívoro utilizado.



Los hongos simbiotes: socios clave en la orientación olfativa de hormigas cortadoras a gramíneas con endófitos

FIORENZA, Juan E.¹, FERNÁNDEZ, Patricia C.² & OMACINI, Marina¹

¹ Instituto de Investigaciones Fisiológicas y Ecológicas Vinculadas a la Agricultura. Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires (IFEVA-FAUBA). Buenos Aires, Argentina.

² Centro de Investigaciones en Hidratos de Carbono. Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires (CIHIDECAR-FAUBA). Buenos Aires, Argentina.

E-mail: fiorenza@agro.uba.ar

Múltiples atributos de las plantas y los animales, determinantes de su funcionamiento en la comunidad, se deben a su asociación simbiótica con microorganismos. Por lo tanto, es indispensable considerar la presencia de estos organismos invisibles al estudiar las interacciones entre los visibles. Los hongos endófitos del género *Epichloë* (Clavicipitaceae) inducen la producción de metabolitos especializados asociados con las defensas en las gramíneas. *Lolium multiflorum* es una gramínea anual asociada naturalmente con *E. occultans* que aumenta la emisión del volátil de hoja verde (Z)-3-hexenil acetato (Z3-HAC) sólo en la fase vegetativa. Asimismo, el comportamiento de recolección de las hormigas cortadoras de hojas se modifica si lo colectado resulta dañino para el hongo que cultivan en sus jardines subterráneos. En este trabajo evaluamos (1) el impacto del nivel de asociación con el hongo *E. occultans* sobre la preferencia de hormigas *Acromyrmex ambiguus* por plantas o semillas de *L. multiflorum*, y (2) si el Z3-HAC afecta el crecimiento de *Leucoagaricus gongylophorus* (Agaricaceae), el hongo simbiótico de las hormigas. Al ofrecerle a 5 colonias durante 5 días consecutivos plantas con alto y bajo nivel de asociación (E+: 93% y E-: 5%) y medir el daño por herbivoría, detectamos que las hormigas aprenden a rechazar a las plantas E+ (interacción entre nivel de asociación y tiempo: $p < 0,05$). Al repetir el ensayo ofreciendo cada día 60 semillas E+ y 60 E- a cada colonia, no encontramos diferencias en la proporción de semillas removidas en el tiempo por lo cual el endófito en esa etapa del ciclo del hospedante no protegió a la planta. Al exponer al hongo *L. gongylophorus* sembrado en placas de Petri a Z3-HAC diluido en aceite mineral observamos un crecimiento mayor hacia el lado distal de la fuente de emisión en comparación con placas control ($p < 0,05$). Estos resultados sugieren que tanto la inducción como la percepción de compuestos orgánicos volátiles por los hongos simbiotes juegan un papel clave en la interacción entre organismos de niveles tróficos consecutivos.

Los volátiles permiten a las chinches de *Diceraeus* (ex *Dichelops*) encontrar y alimentarse de las plántulas de maíz

JACOBI, Vanesa¹, FERNANDEZ, Patricia C.² & ZAVALA, Jorge A.³

¹ Cátedra de Genética, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.

² Cátedra de Química de Biomoléculas, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina

³ Cátedra de Bioquímica, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.

E-mail: zavala@agro.uba.ar

El cultivo de maíz (*Zea mays*) es una de las especies vegetales de mayor explotación a nivel mundial, y Argentina es uno de los principales productores. Este cultivo es atacado por insectos que disminuyen su rendimiento, como es el caso de la chinche de los cuernos *Diceraeus furcatus* (Hemiptera: Pentatomidae), más conocida con el antiguo nombre científico *Dichelops furcatus*. Aunque *D. furcatus* era una plaga secundaria en la soja, en los últimos años se observó un creciente ataque en plántulas del cultivo de maíz reduciendo su rendimiento. Identificar las claves ambientales que permiten guiar a las chinches hacia el cultivo de maíz permitirá determinar mejores estrategias de manejo. Se estudiaron los compuestos volátiles orgánicos (CVOs) que le permiten a la chinche identificar al maíz como alimento y sus efectos sobre la preferencia de alimentación. Los ensayos comportamentales se realizaron utilizando un olfatómetro estacionario. La identificación y cuantificación de los volátiles se realizó por medio de cromatografía gaseosa acoplada a espectrometría de masas (GC/MS). *D. furcatus* prefirió alimentarse de genotipos de maíz de clima templado por sobre aquellos provenientes de clima tropical. Los análisis de los CVOs de las plántulas de maíz con GC-MS demostraron que una composición específica conformada por un 68% de linalool atraía preferencialmente a los insectos. Incluso se observó que el linalool por sí solo atrae adultos de *D. furcatus*. El daño producido por las chinches aumentó la emisión de CVOs en ambos genotipos, y se demostró que estos CVOs están regulados por las fitohormonas ácido jasmónico y ácido indol acético. Nuestros resultados sugieren la posibilidad de utilizar los CVOs para manipular el comportamiento de *D. furcatus*, utilizando trampas con CVOs atrayentes.



Volátiles de hojarasca y su rol funcional para los organismos descomponedores en un bosque patagónico

MÉNDEZ, M. Soledad¹, FERNÁNDEZ, Patricia C.¹, NAKAMURA, Yoko², PAETZ, Christian², UNSICKER, Sybille², GERSHENZON, Jonathan² & AUSTIN, Amy T.¹

¹ Universidad de Buenos Aires, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Buenos Aires, Argentina.

² Max Planck Institute for Chemical Ecology (MPI CE). Jena, Germany.

E-mail: soledadmendez@agro.uba.ar

Las plantas en los ecosistemas terrestres están interconectadas con otros organismos de numerosas formas. Estas conexiones son un factor clave para determinar las interacciones tróficas y, en consecuencia, el funcionamiento del ecosistema. Un aspecto de la comunicación de las plantas es la emisión de señales volátiles a partir de las hojas verdes, en principio relacionadas con la atracción de parasitoides pero que, además, pueden estar asociadas a una variedad de funciones como atraer y repeler polinizadores y/o herbívoros. Sin embargo, el papel de la emisión de volátiles producida por material vegetal senescente (hojarasca) es prácticamente desconocido. Nuestro objetivo fue explorar el rol potencial de los compuestos volátiles de la hojarasca sobre las interacciones planta-suelo en un bosque patagónico. Presumimos que las características químicas de la hojarasca que resultan en señales volátiles particulares podrían generar condiciones para la especialización de la comunidad de descomponedores, tanto para las comunidades microbianas como para la macrofauna del suelo. Para ello 1) Evaluamos por primera vez las señales volátiles de la hojarasca senescente de tres especies co-dominantes de árboles (*Nothofagus nervosa*, *N. obliqua*, *N. dombeyi*) en un bosque maduro de la Patagonia argentina. Y luego 2) Realizamos bioensayos con isópodos y hongos saprófitos del suelo del bosque para medir la respuesta de estos organismos descomponedores a compuestos volátiles naturales aislados. Los resultados mostraron una gran diversidad de volátiles y una huella química para cada una de las spp. de hojarasca medida. De 64 compuestos identificados aislamos el α -agarofuran, único compuesto común a las tres especies y característico del género *Nothofagus*. Encontramos una fuerte preferencia a distintos compuestos volátiles por parte de los organismos descomponedores. En particular, el α -agarofuran generó repelencia en los isópodos terrestres. Esta respuesta de la macrofauna del suelo y de las comunidades microbianas a compuestos volátiles específicos sugiere una amplia gama de roles funcionales de estos compuestos en las interacciones planta-suelo con posibles consecuencias para la descomposición de la hojarasca y el ciclo de carbono y los nutrientes.

Simposio 13

Abordaje integral del envenenamiento por lepidópteros en sudamérica: aspectos Ecoepidemiológicos, toxicológicos y sus posibles aplicaciones biomédicas

PEICHOTO, María E.

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Instituto Nacional de Medicina Tropical (INMeT) ANLIS “Dr. Carlos G. Malbrán”. Puerto Iguazú, Misiones, Argentina.

E-mail: mepeichoto@yahoo.com.ar

Los lepidópteros forman parte de uno de los grupos de insectos más ampliamente distribuidos y reconocidos en el mundo. Poseen un desarrollo holometábolo, sufriendo una metamorfosis con mudanzas morfológicas internas y externas extremas, pasando por las fases de huevo, larva (oruga), pupa (crisálida) y adulto (imago). A pesar de ser reconocidos por su extraordinaria belleza, su capacidad de polinización y como uno de los insectos más inofensivos, algunos lepidópteros son de interés médico-veterinario ya que son capaces de causar envenenamientos, incluso fatales. Los estados que tienen importancia en este aspecto son el de oruga y, en menor medida, el adulto. A pesar de que estos envenenamientos son relativamente frecuentes en países de clima tropical, esta problemática de salud sigue siendo subestimada en varios aspectos, pudiendo inclusive considerarse como “desatendida” en algunos países sudamericanos. Así, este simposio busca reunir a investigadores trabajando en diversas pero confluentes líneas de investigación sobre lepidópteros venenosos, intentando desarrollar el conocimiento actual existente sobre los mismos. Se hará hincapié en la diversidad de especies involucradas en casos de envenenamiento, así como también en la epidemiología, composición de venenos, mecanismo de acción fisiopatológica y tratamientos existentes. Finalmente, se pretende llevar a cabo una breve discusión sobre las perspectivas futuras en cuanto al uso de estos venenos como fuente natural de nuevos componentes bioactivos con potencial aplicación biotecnológica y/o biomédica para el neotrópico.

***Lonomia* spp. (Lepidoptera: Saturniidae) en la provincia de Misiones: ¿enemiga de la población?**

CASAFÚS, Milena G.

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Instituto Nacional de Medicina Tropical (INMeT) - ANLIS "Dr. Carlos G. Malbrán". Puerto Iguazú, Misiones, Argentina.

E-mail: milecasafus@gmail.com

Lonomia (Walker, 1855) es un género de mariposas nocturnas de la familia Saturniidae. Sus orugas tienen particular interés médico ya que las espinas que recubren sus cuerpos contienen sustancias tóxicas que al contacto con nuestro cuerpo producen diversos síntomas, que van desde una dermatitis local leve hasta manifestaciones sistémicas caracterizadas por un síndrome hemorrágico que puede ser mortal. Se encuentra ampliamente distribuido en las selvas tropicales de Sudamérica y en nuestro país se encuentra restringido a la provincia de Misiones. En Argentina, el envenenamiento por *Lonomia* (denominado lonomismo) deben ser considerado como una problemática de salud emergente debido al aumento de casos en los últimos años. La actividad antropogénica, principalmente aquella que provoca el retroceso de los bosques nativos generando así cambios en la biodiversidad, causan alteraciones en el hábitat natural del *Lonomia* favoreciendo su aproximación a los seres humanos. Considerando que existe una estrecha relación entre el ambiente y la salud, este trabajo expone una caracterización biológica y taxonómica del género *Lonomia* presente en Misiones, además de describir el primer perfil eco-epidemiológico del lonomismo. Para esto se realizó la cría de orugas de último y penúltimo instar para obtener los adultos para su correcta clasificación. Se describieron las variables eco-epidemiológicas y se caracterizó el escenario abiótico de los casos y hallazgos registrados desde 2014 al 2020. Se obtuvo un mapa de densidad que muestra la intensidad puntual de registros de *Lonomia* en toda la provincia y el primer mapa de riesgo de envenenamiento por *Lonomia* en Argentina. Se determinaron además las variables climáticas que están relacionadas con su presencia en la provincia. Este trabajo no solo proporciona mayor información a un tema poco desarrollado en nuestro país, sino que además esta información podría ayudar a las autoridades para abordar los esfuerzos de políticas de salud pública para implementar planes de acción y prevención en casos de envenenamiento por orugas.

El Machine Learning como herramienta para predecir áreas de riesgo de lonomismo en Sudamérica

FAVALESSO, Marília M.

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Instituto Nacional de Medicina Tropical (INMeT) ANLIS “Dr. Carlos G. Malbrán”. Puerto Iguazú, Misiones, Argentina.

E-mail: mariliabioufpr@gmail.com

El aprendizaje automático (o *machine learning* - ML) en inteligencia artificial se ocupa de encontrar reglas y procedimientos que permitan a las máquinas actuar y tomar decisiones basadas en datos. Entre los tipos de ML existentes, es común el uso de “modelos supervisados” en las ciencias de la vida. Los métodos supervisados tienen como objetivo tomar decisiones basadas en datos para los que ya se dispone de resultados (ej., número de accidentes en distintas regiones, presencia/ausencia de especies en el espacio geográfico). Los modelos de distribución de especies (MDE) son una clase de métodos que utilizan ML supervisado para encontrar lugares en el espacio geográfico (y temporal) adecuados para la ocurrencia de una especie. Las predicciones de un MDE pueden ser para un área geográfica en el presente, futuro o pasado. Los predictores de MDE suelen ser variables vinculadas al nicho abiótico de una especie, como el clima, el tipo de suelo y el uso de la tierra. Además de los MDE, se utilizan otros métodos con la misma intención. El lonomismo, una forma de envenenamiento por larvas del género *Lonomia* (Lepidoptera: Saturniidae), es un problema de Salud Pública en América del Sur; sin embargo, pocos esfuerzos han sido realizados para predecir sus áreas de riesgo. Así, se llevó a cabo una revisión de estudios destinados a predecir áreas de riesgo de lonomismo (con uso de herramientas de ML) y presentar los “próximos pasos” para construir un modelo de riesgo común a toda Sudamérica. Se realizó un levantamiento de manuscritos utilizando Google Scholar (<<https://scholar.google.com.br/>>). Cuatro manuscritos tuvieron como objetivo predecir áreas de riesgo para lonomismo (tres artículos científicos y una tesis de maestría). De los tres, dos usaron métodos DE, uno el método *Spatial Scan Statistic* y el último el método de densidad de Kernell. Los manuscritos procedían de Argentina, Brasil y Colombia. Por fin, proponemos utilizar la metodología MDE-*Ecoland* para producir un mapa de riesgo para Sudamérica. Aunque útil, la predicción de áreas de riesgo para el lonomismo a través de ML es rara y necesita más investigación, especialmente para la dinámica a escala continental.



Un brote de erucismo en Misiones revela sorprendente diversidad de lepidópteros de importancia médica

MARTÍNEZ, María M.

Instituto Nacional de Medicina Tropical. Puerto Iguazú, Misiones, Argentina.

E mail: mariammartinez@anlis.gov.ar

Los casos registrados en el brote de *Podalia orsilochus*, 2015, motivaron conocer qué otras especies dermatógenas están presentes y sus consecuencias. Para esto se realizó un estudio entomológico y clínico-epidemiológico descriptivo de la serie de casos ocurridos entre 2015 y 2020 en San Ignacio y localidades vecinas. Se colectaron las orugas para su cría e identificación y realizaron entrevistas a los afectados con encuestas semiestructuradas. Se realizó análisis estadístico de 889 casos con R-Medic. Las especies responsables de los incidentes pertenecieron a las familias Megalopygidae (*P. orsilochus* 86,7%, *Megalopyge aff. albicollis* 7,9%, *Megalopyge undulata* 0,2% y *Megalopyge lanata* 0,1%), Saturniidae (*Automeris naranja* y *A. illustris* 1,4%, *Pseudautomeris luteata* 0,9%, *Leucanella memusae* 0,3%, *Hylesia nigricans* e *H. sp.* 0,5% y Limacodidae (*Natada sp.* 0,1%). También se colectaron ejemplares urticantes de *Leucanella viridens*, *Dirphia avia*, *Phobetron hipparchia*, *Rothschildia aurota* y *Acharia sp.*, que no causaron accidentes. Las larvas ocasionaron el 98,2% de los accidentes, capullos el 1,2% y adultos 0,2%. El 70% de las larvas fueron colectadas sobre plantas (exóticas 59%); el 76% de los casos ocurrió en zonas urbanas y se recibieron notificaciones de 15 localidades vecinas. La zona de contacto más frecuente fue manos (46%), afectando mayoritariamente a adultos (29%), realizando tareas de jardinería/huerta (48%). En cuanto a las manifestaciones, predominó el dolor intenso (94%) que irradió más allá de la zona de contacto en un 74%; la presencia de eritema y lesiones petequiales (73%), junto a las manifestaciones sistémicas (48%), llevó a los afectados a solicitar atención médica (67%) e impidió continuar la jornada laboral. En el 33% las lesiones se resolvieron en una semana, observándose en el 8% cicatriz e hipercromía como secuela (los síntomas y lesiones también se diferenciaron por especie). Se logró registrar las consecuencias, tipos de lesiones y sintomatología que generan las diferentes especies, las que sirven para orientar la atención del paciente y diagramar estrategias de difusión y prevención. La diversidad registrada demuestra la necesidad de crear un soporte digital que facilite el acceso a información sobre las especies locales de importancia sanitaria y sus consecuencias, así como también para realizar encuestas virtuales que permitan evaluar el impacto en la región.

Venenos de lepidópteros: una fuente natural inexplorada de componentes bioactivos

PEICHOTO, María E.

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Instituto Nacional de Medicina Tropical (INMeT) ANLIS “Dr. Carlos G. Malbrán”. Puerto Iguazú, Misiones, Argentina.

E-mail: mepeichoto@yahoo.com.ar

Con excepción de los venenos de las orugas *Lonomia achelous* de Venezuela y *Lonomia obliqua* de Brasil, y de la mariposa adulta hembra *Hylesia metabus* de Venezuela, poco o nada se conoce sobre la composición y actividades biológicas de los venenos de las otras especies/géneros de lepidópteros. La diversidad de estos insectos determina una gran variedad toxinológica, resaltando que inclusive constituyen una rica e inexplorada fuente para el desarrollo de innovadores agentes terapéuticos/biotecnológicos. Así, para contribuir con información tendiente a determinar los mecanismos fisiopatológicos que explican la sintomatología tras contacto accidental con los mismos, y a su vez desarrollar estrategias que permitan la innovación en el agregado de valor a la biodiversidad misionera, a través de varios proyectos, hemos explorado los efectos sobre el sistema hemostático de los venenos de varias especies de las dos principales familias de lepidópteros de interés médico-sanitario en la provincia de Misiones (Argentina): Megalopygidae y Saturniidae. Hemos comprobado que los venenos de las orugas *Megalopyge albicollis* y *Podalia orsilochus* exhiben una potente actividad fibrin(ogen)olítica, inclusive superior al veneno altamente procoagulante de *Lonomia* sp. Estos mismos efectos también fueron causados por el extracto de setas abdominales de la mariposa adulta hembra *Hylesia* aff. *nigradorsata*. Además, se encontró que el veneno de la oruga *L. memusae* es capaz de inhibir la coagulación desencadenada por el calcio, y que el veneno de la oruga *M. albicollis* inhibe la agregación de plaquetas humanas lavadas inducida por colágeno. Estos datos ayudan a comprender el mecanismo de acción de estos venenos y, principalmente, sientan las bases para continuar explorando más profundamente el potencial de los mismos como fuente de componente(s) que pueda(n) ayudar al descubrimiento de nuevos agentes naturales con actividad desfibrinogenante/antitrombótica. Se resalta aún que el veneno de *Lonomia* sp. de Argentina está siendo usado como materia prima para el desarrollo de un antiveneno de producción nacional, y que los venenos de otras especies/géneros de lepidópteros están también siendo objeto de investigación y bioprospección en nuestro grupo de trabajo.

Lepidópteros de importancia sanitaria: diversidad taxonómica y distribución en Argentina

ZAPATA, Adriana I.

Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba, Argentina.

E-mail: adrzapata@unc.edu.ar

Erucismo y lepidopterismo refieren, respectivamente, a reacciones corporales, locales o sistémicas, provocadas por el contacto con orugas o adultos de lepidópteros que portan cerdas o escamas con toxinas, de allí su importancia sanitaria. De las más de 127 familias de Lepidoptera, solo 11 tienen algunos representantes capaces de producir estas reacciones. En la presente revisión, se realizó una recopilación de la información disponible en bibliografía y reportes de casos de la última década en Argentina. En nuestro país, tres familias serían las de importancia sanitaria. Mientras que la mayoría de casos de erucismo corresponden a Megalopygidae y Saturniidae, solo algunas especies de *Hylesia* (Saturniidae) serían responsable de lepidopterismo. Si bien las orugas de más de 100 especies Hemileucinae (Saturniidae) tienen cerdas con toxinas, solo *Lonomia obliqua* y algunas especies de *Automeris*, *Dirphia*, *Hylesia*, *Leucanella* y *Pseudautomeris* han sido identificadas como responsables de incidentes dermatógenos, correspondiendo a *L. obliqua* los cuadros hemorrágicos. De Megalopygidae, existen reportes de accidentes por contacto con orugas de Megalopyginae (*Megalopyge* y *Podalia*), en tanto que de Limacodidae, son pocas las especies que se encuentran en nuestro territorio y de los que existe algún antecedente (*Acharia*, *Natada* y *Phobetron*), mientras que está en discusión si las orugas o capullos de Lasiocampidae pueden representar un problema sanitario. Por otra parte, la identidad de varias de las especies de importancia sanitaria no está completamente confirmada, existiendo confusión en la literatura y vacíos en el conocimiento, particularmente de Megalopygidae, Limacodidae y Lasiocampidae. A esto se suma el desconocimiento de los estados inmaduros de varias especies de estas familias y, también, la atribución por parte de la población general de cualidades urticantes a cualquier oruga portadora de pelos o espinas (“gatapeluda”) algo que solo es cierto en menos del 5% de los casos. En cuanto a la distribución de las especies de interés sanitario, la mayor diversidad conocida se encuentra entre las provincias del noreste y noroeste del país, principalmente en las ecorregiones selváticas, coincidiendo con la mayor cantidad de reportes de incidentes. Sin embargo, registros de lepidopterismo existen en toda la mesopotamia argentina, hasta el centro de Buenos Aires, y casos aislados de erucismo en prácticamente todo el país, aunque muchas veces no es informado a las autoridades sanitarias.

Simposio 14

Diseño de un proyecto de control biológico: desde la detección del problema hasta la evaluación de resultados

CABRERA WALSH, Guillermo

Fundación para el Estudio de Especies Invasivas (FuEDEI). Hurlingham, Buenos Aires.

E-mail: gcabrera@fuedei.org

Este simposio constará de siete ponencias destinadas a ilustrar los pasos más importantes en un proyecto de control biológico, desde los estudios preliminares, pasando por la instrumentación y liberaciones, hasta evaluaciones post-liberación. Dichos puntos son: Las ponencias tomarían proyectos nacionales que cubran alguna de las etapas características de un proyecto de control biológico completo, con el objeto de ilustrar dichas etapas con trabajos concretos, a saber: 1) Cómo encarar y justificar la necesidad de iniciar un proyecto de control biológico de malezas describiendo el caso del tamarisco, planta invasora en Argentina; 2) evaluar la seguridad de una agente potencial de control biológico mediante estudios de especificidad de parasitoides; 3) detección y evaluación de un agente potencial, el caso del endoparásitoide nativo *Pseudoapanteles dignus* contra la polilla del tomate; 4) análisis de los aspectos regulatorios para la introducción y exportación de agentes de control biológico en Argentina; 5) vinculando a los distintos actores sociales en un proyecto de control biológico, el caso del control de camalote en una laguna bonaerense; 6) evaluación del impacto y éxito de agentes de control biológico nativos en un proyecto de manejo integrado de plagas de frutales; y 7) evaluación del impacto de dos agentes de control biológico exótico de una plaga de los eucaliptos, *Leptocybe invasa*.

Biocontrol de una plaga exótica de eucaliptos, *Thaumastocoris peregrinus*: liberación y recobro del parasitoide de huevos *Cleruchoides noackae*

ANDORNO, Andrea V.

Instituto de Microbiología y Zoología Agrícola, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA).
Buenos Aires, Argentina.

E-mail: andorno.andrea@inta.gob.ar

En noviembre de 2013, se inició en Argentina un programa de control biológico clásico para la “chinche del bronceado del eucalipto”, *Thaumastocoris peregrinus* (Hemiptera: Thaumastocoridae), con el parasitoide de huevos *Cleruchoides noackae* (Hymenoptera: Mymaridae). Los huevos parasitados de la plaga se importaron de INIA-Uruguay y se estableció una colonia fundadora en condiciones de laboratorio en el Insectario de Investigaciones para Lucha Biológica, IMyZA- INTA. En abril de 2014, una vez obtenida el alta cuarentenaria emitida por SENASA, se realizaron liberaciones a campo de adultos de *C. noackae* en árboles de eucalipto en plantaciones experimentales y comerciales ubicadas en diferentes sitios de las provincias de Buenos Aires, Entre Ríos y Corrientes. Se consideró que *C. noackae* estaba establecido en un sitio cuando confirmamos la presencia de una población reproductiva luego de dos años después de la liberación, y sin nuevas incorporaciones de individuos. Con este criterio, se analizó el establecimiento y parasitismo posterior a la introducción del parasitoide, mediante muestreo de huevos de *T. peregrinus* realizado en las temporadas de primavera-verano de 2015 a 2020. Hasta el momento, se liberó en 8 sitios, se recuperó *C. noackae* en 4 sitios, y se considera establecido en 2 sitios. El nivel de parasitismo alcanzó en promedio un 40% cuatro años después de la liberación del parasitoide. De esta forma, se confirmó el establecimiento de *C. noackae* en campo y el potencial de control biológico de *T. peregrinus* por parte de este parasitoide.

Manejo integrado de plagas de frutales mediante agentes de control biológico nativos

GARRIDO, Silvina A. & CICHON Liliana I.

INTA, EEA Alto Valle.

E-mail: garrido.silvina@inta.gob.ar

En el año 2004 se hallaron en frutales de la Norpatagonia larvas de *Cydia pomonella* (Lepidoptera: Tortricidae), parasitadas por la especie nativa *Goniozus legneri* (Hymenoptera: Bethyidae), ectoparasitoide idiobionte y generalista. A pesar de su amplia distribución, los porcentajes de parasitoidismo siempre fueron inferiores al 10 %. Este hecho y algunas dificultades en la cría artificial, como la agresión intraespecífica de las hembras en confinamiento, hicieron que en principio se propusiera su uso en estrategias de control biológico por conservación. En el año 2010, superadas estas dificultades, se evaluó el efecto de los insecticidas utilizados en producción orgánica con el objetivo de compatibilizar ambas herramientas. Así se hallaron los tiempos residuales de los insecticidas que resultarían inocuos para las liberaciones, y se estableció como método de liberación el uso de pupas encapulladas en dispensadores, en lugar de adultos, para lo cual se evaluaron los porcentajes y tiempos de emergencia. En el año 2015 se comenzó a utilizar un huésped alternativo que permitió aumentar la producción masiva del parasitoide, posibilitando de esta manera el empleo de la especie en estrategias de control biológico inundativo. Paralelamente se desarrollaron las tecnologías para la incorporación de esta herramienta a los planes sanitarios, integrándolos a la técnica de confusión sexual y el uso de bioinsecticidas. Esto implicó un cambio en el tipo de evaluación de la eficacia del parasitoide, minimizando el impacto de las variables porcentaje de recupero y parasitoidismo, ponderando el control final de la plaga. A partir del año 2018, con la creación del CEMUBIO (Centro Multiplicador de Biocontroladores Nativos) la superficie cubierta fue aumentando para lo cual se debió además adaptar los dispensadores utilizados y las metodologías de traslado al campo. En la temporada 21-22, se produjeron 5.5 millones de individuos, liberados en 250 hectáreas de frutales en distintos sistemas de producción. El uso de este programa resultó exitoso en términos sanitarios, ambientales, técnicos y económicos, por lo que se estima que su adopción aumentara en los próximos años posicionando a la producción local de una manera diferenciada en el cuidado del medio ambiente y con altos estándares sanitarios.



Estudios de especificidad de parasitoides en campo y en el laboratorio (Hymenoptera: Mymaridae)

LUFT ALBARRACÍN, Érica

Planta Piloto de Procesos Industriales Microbiológicos (PROIMI - Biotecnología), CONICET. San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.

E-mail: erluft@hotmail.com

Uno de los atributos fundamentales de los potenciales agentes de control biológico de plagas es su especificidad, es decir el número de especies de hospedadores que utiliza. De acuerdo a este criterio, los enemigos naturales se clasifican en generalistas, aquellos que atacan un gran número de especies, como el parasitoide *Trichogramma pretiosum* (Hymenoptera: Trichogrammatidae), y especialistas, que se limitan a una o pocas especies, entre los que se cuentan muchas especies de parasitoides. Para estudiar la especificidad de un agente de biocontrol se necesitan realizar varios estudios, como el espectro de hospedadores en el campo, ensayos en laboratorio de no elección (no choice) y elección múltiple (multiple choice), entre otros. Se realizó un estudio para determinar la especificidad de un parasitoide de huevos, *Gonatocerus* sp. near *tuberculifemur* 'Clade 1' (Hymenoptera: Mymaridae) de la chicharrita *Tajapajosa rubromarginata* (Hemiptera: Cicadellidae), vector de la bacteria *Xylella fastidiosa*, que afecta a los cítricos y causa la enfermedad CVC. Durante este estudio se realizaron ensayos en campo y laboratorio sobre el rango de hospedadores del parasitoide, se ofrecieron huevos de 32 especies de chicharritas, y huevos de cuatro especies de insectos diferentes. En los ensayos de no elección, el parasitoide solo parasitó huevos de una tribu de chicharritas (Proconiini), mientras que en los ensayos de campo este parasitoide emergió de especies de las tribus Proconiini y Cicadellini. Estos resultados pueden interpretarse como: a) que el parasitoide *G.* sp. 'Clade 1' está restringido a la tribu Proconiini mientras que el parasitismo en especies de Cicadellini fueron falsos positivos, y b) *G.* sp. 'Clade 1' parasitan también algunas especies de Cicadellini y su rechazo en el laboratorio fueron falsos negativos. En otro estudio de especificidad de otro Mymaridae parasitoide de huevos de una chicharrita plaga del maíz, se encontró que el parasitoide puede atacar los huevos de varias especies de cicadélidos, y algunas especies de delfácidos, mostrando en ensayos de laboratorio que el desempeño del parasitoide es diferente según el hospedador en el que se desarrolla, evidenciando preferencia por algunos de estos hospedadores. El conocimiento sobre la especificidad de un parasitoide es muy importante teniendo en cuenta el riesgo asociado con la importación y liberación de agentes de biocontrol en el ambiente.

S14.4

¿Cómo encarar un proyecto de control biológico de malezas?, el caso del tamarisco, planta invasora en la Argentina

MC KAY, Fernando

Fundación para el Estudio de Especies Invasivas. Hurlingham, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: fmckay@fuedei.org

Los tamariscos (*Tamarix* spp., Tamaricaceae), originarios de Asia y la cuenca del Mediterráneo, son arbustos invasores en sistemas ribereños y humedales de las zonas áridas y semiáridas de la Argentina. Por su aislamiento taxonómico, amplia distribución e impacto negativo en sistemas de riego y en áreas naturales, el tamarisco constituiría un objetivo óptimo para el control biológico clásico (CBC) en la Argentina. Basándonos en el exitoso programa de CBC del tamarisco en los Estados Unidos de América a través de la introducción de *Diorhabda* spp. (Coleoptera: Chrysomelidae), podríamos implementar un programa de CBC en Argentina, reduciendo costos y tiempo en forma significativa. En 2019 se inició un proyecto cuyo objetivo principal es la implementación de los pasos preliminares de un programa de CBC del tamarisco en la Argentina. Para ello, una práctica habitual es la documentación de los antagonistas (artrópodos y fitopatógenos) asociados a la maleza exótica en nuestro país. Se realizaron viajes exploratorios a lo largo de la distribución de *Tamarix* spp. en Argentina en distintas estaciones del año para identificar dichos antagonistas, y cuantificar su abundancia y niveles de daño. Dichos muestreos se realizaron sobre *Tamarix* spp., y también sobre *Frankenia* spp. (Frankeniaceae), el género más cercanamente emparentado a los tamariscos en América. Al momento se encontraron sobre *Tamarix* spp. un cicadélido (*Opsius stactogalus*), una cochinilla (Monophlebidae), dos especies de fitopatógenos típicos de estas plantas en Europa, y varios insectos generalistas. Sobre *F. juniperoides* se hallaron un lepidótero y un patógeno no identificados. Ninguno de los organismos hallados en *Tamarix* fue hallado en *Frankenia*, y viceversa. Hasta ahora se cumplen los criterios para recomendar la importación de *Diorhabda sublineata*, la especie más adecuada para las condiciones de la Argentina. Como siguiente paso, se tramitará la importación de un inóculo de *D. sublineata* para establecer una colonia de cría en la Cuarentena Nacional del INTA Castelar, donde se realizarán pruebas de especificidad para evaluar el riesgo de utilizar *D. sublineata* como biocontrolador de *Tamarix* spp. en la Argentina. En caso de que *D. sublineata*, no represente un riesgo para la flora nativa y/o económicamente importante de la Argentina, se solicitará el permiso de liberación ante las autoridades correspondientes.

Control biológico de camalote en una laguna bonaerense, y un ejemplo de ciencia ciudadana

RIGHETTI, Tomás^{1,2}, FALTSHAUSER, Ana C.^{1,2}, GUALA, Mariel¹, CABRERA WALSH, Guillermo¹ & SOSA, Alejandro^{1,2}

¹ Fundación para el Estudio de Especies Invasivas (FuEDEI). Hurlingham, Buenos Aires, Argentina.

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). CABA, Argentina.

E-mail: tomas.righetti@gmail.com

En el año 2012, se registró una invasión de camalote (*Pontederia crassipes*) en la laguna Del Ojo en San Vicente, Buenos Aires. Estas plantas fueron introducidas deliberadamente, quizás desconociendo el efecto negativo que tiene la especie sobre los cuerpos de agua. Allí, en el periodo 2012-2014, la cobertura de la maleza pasó de 1-2 ha a más de 25 ha. Esto tuvo un efecto directo tanto en la biodiversidad, como en actividades de gran importancia para la comunidad, como la navegabilidad, pesca y turismo de fin de semana. Para resolver este problema, se realizó una estrategia de control con múltiples actores. Los ejes de dicha estrategia fueron: Investigación, transferencia, aplicación y concientización. Se utilizó un control integrado (biológico y mecánico), y se trabajó en conjunto con la Dirección de Medio Ambiente de la Municipalidad, y la Escuela Agraria N° 1, para establecer una cría masiva de los controladores del camalote a cargo de alumnos y docentes, con supervisión de investigadores de la FuEDEI. Este enfoque estuvo basado en el Convenio sobre Diversidad Biológica, del cual Argentina es parte, que estipula que el público necesita comprometerse con el manejo de especies invasoras. Algunos trabajos recientes señalan que, a mayor conocimiento sobre los impactos de las especies invasoras, mayor es el apoyo de la sociedad, y mejores son los resultados. “Control Biológico de Malezas” fue incorporada como asignatura opcional en la Escuela Agraria N° 1, a través del programa de prácticas profesionalizantes. En dicha asignatura, los alumnos aprenden conceptos básicos de ecología ambiental, y participan activamente en la solución al problema que enfrentan como sociedad, realizando liberaciones periódicas de agentes de control en la laguna, y transfiriendo sus conocimientos al resto de la sociedad. El trabajo de extensión obtuvo resultados muy positivos. Por un lado, se logró concientizar a la sociedad acerca del problema de las especies invasoras, gracias a los alumnos y docentes. Por el otro, hubo una reducción de superficie cubierta de la laguna de 60%. Por último, el proyecto fue declarado de Interés Cultural, Científico y Legislativo por la Municipalidad de San Vicente y la Provincia de Buenos Aires.

Evaluación de *Pseudapanteles dignus* como agente de biocontrol de *Tuta absoluta*

SALAS GERVAISSIO, Nadia G.

CEPAVE-CONICET, La Plata, Buenos Aires, Argentina

E-mail: nadiasalas@cepave.edu.ar

La polilla del tomate, *Tuta absoluta* (Lepidoptera: Gelechiidae), es una de las principales plagas de este cultivo. Su origen es sudamericano y ha adquirido estatus como especie invasora hace más de una década en África, Europa y Asia. El manejo sanitario predominante en la Argentina se basa en el uso de plaguicidas de síntesis con un fuerte impacto negativo para el ambiente y la salud humana. El Grupo de Ecología de Plagas y Control Biológico del CEPAVE realiza investigaciones enfocadas a desarrollar una estrategia de control biológico de *T. absoluta* como una técnica que permita reducir el uso de insecticidas en la región. En este sentido, uno de los enemigos naturales más promisorios es el endoparásitoide larval *Pseudapanteles dignus* (Hymenoptera: Braconidae). Se condujeron ensayos de laboratorio para evaluar aspectos de la biología y ecología de este parasitoide y experimentos a semi-campo a fin de probar diferentes tasas de liberación para disminuir la densidad de la plaga y obtener una mejora en el rendimiento y calidad de la producción de tomate bajo esta estrategia de control. Todas estas investigaciones dieron cuenta de varios atributos de *P. dignus* que se consideran positivos para un agente de control biológico. Algunas de las características ventajosas observadas fueron: a) facilidad para la cría y manipulación; b) mayores tasas de ataque (a') y de mortalidad infringida (k_m) que la tasa de crecimiento (r_m) de la plaga; c) la ausencia de un período de pre-oviposición de la hembra, y d) la posibilidad de almacenar sus pupas entre 10 - 13 °C hasta por 4 semanas. En el campo, se obtuvieron tasas de parasitismo de hasta un 60% luego de liberaciones experimentales. Complementariamente, se está desarrollando un modelo de simulación dinámica de la interacción plaga-parasitoide para aplicar en programas de control biológico aumentativo. La información recabada resulta fundamental para medir su potencialidad como agente de control y diseñar técnicas de implementación para lograr un control biológico exitoso de *T. absoluta*.



Aspectos regulatorios para la introducción y exportación de agentes de control biológico en Argentina

SÁNCHEZ, Marcelo

Área de Bioseguridad Agroambiental, Dirección de Información Estratégica Fitosanitaria, SENASA. CABA, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: masanche@senasa.gob.ar

El control biológico de las plagas agrícolas, en un contexto de manejo integrado, adquiere relevancia como método complementario y/o alternativo al control químico. En determinadas situaciones debe recurrirse a la introducción de agentes de control biológico (ACB) exóticos, o de nativos no presentes en el país, o de nativos que pueden portar distinta variabilidad genética, y organismos benéficos. El SENASA, como organismo competente, interviene en las evaluaciones de riesgo para la importación, liberación y seguimiento de ACB. En virtud del resultado de dicho análisis y consultas con referentes especialistas, caso a caso, la Dirección Nacional de Protección Vegetal (DNPV), autoriza o deniega una solicitud de importación de un ACB. En los casos de evaluación favorable, la DNPV autoriza su importación, condicionada a su previa evaluación en recinto cuarentenario, con el objetivo de asegurar la identidad y condición sanitaria de la partida y evitar un potencial riesgo para la producción vegetal. En función del resultado de los estudios cuarentenarios la DNPV aprueba la liberación al medio, y posteriormente se realiza el seguimiento a campo con el fin de evaluar el establecimiento, o no, del ACB, y el nivel de control de la plaga, entre otras evaluaciones. En caso de detección de presencia de contaminantes en la partida ingresada a la estación cuarentenaria, se procede a destruir la partida. Asimismo, en el caso de solicitudes de envío de material a terceros países con fines de investigación. Desde la puesta en vigencia de la normativa de evaluación de riesgo para el ingreso de controladores biológicos en nuestro país, a lo largo de estos años, en base a la experiencia relacionada con la importación de los envíos a la instalación cuarentenaria y posterior liberación al medio de ACB, se considera que siguiendo dichos protocolos y cumpliendo las condiciones generales de envío a destino, han resultado seguras, no habiéndose reportado casos de rechazo del total de la partida importada, desde el punto de vista fitosanitario. Por último, resulta importante resaltar el conocimiento con que deben contar los investigadores sobre el alcance de estos aspectos regulatorios a la hora de planificar los proyectos de investigación.

Simposio 15

Entomología forense: actualizaciones en investigación básica y presentación de estudios de caso

CENTENO, Néstor¹ & BATTÁN HORENSTEIN, Moira²

¹ Laboratorio de Entomología Aplicada y Forense (LEAF), Universidad Nacional de Quilmes. Buenos Aires, Argentina.

² Centro de Relevamiento y Evaluación de Recursos Agrícolas y Naturales, Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (IMBIV, UNC-CONICET), Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba, Argentina.

E-mails: ncenteno@unq.edu.ar; moira.battan@unc.edu.ar

La Entomología Forense es una disciplina científica que se articula sobre el estudio taxonómico y biológico de insectos y otros artrópodos, que involucren aspectos de índole legal, convirtiéndose en una herramienta auxiliar, y muchas veces imprescindible, en el ámbito de la justicia. A nivel mundial, la Entomología Forense ha experimentado un crecimiento extraordinario y particularmente en Argentina, la investigación básica y aplicada en esta área ha mostrado un desarrollo significativo en los últimos 20 años. Con el fin de generar el intercambio e interacción entre investigadores participantes y estudiantes, en este simposio se abordarán los últimos hallazgos de las investigaciones en curso sobre la entomofauna cadavérica, con impacto en la estimación del Intervalo Postmortem (PMI), principalmente los estudios de desarrollo a temperaturas constantes y fluctuantes, así como de descomposición cadavérica en distintos ámbitos y otros tópicos experimentales. Además, con el fin de ilustrar y discutir sobre el trabajo pericial, se expondrán distintos estudios de casos reales para mostrar el uso aplicado de la investigación básica.



Estudios de descomposición en ambientes áridos de Puna y Monte argentinos, aplicados a la estimación del Intervalo *post mortem*

ABALLAY, Fernando H.¹, CORTEZ VEGA, Ana R.¹ & JOFRÉ, Fernando N.²

¹ Departamento de Biología, Instituto y Museo de Ciencias Naturales, U.N.S.J.; Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, CCT-CONICET. San Juan, Argentina.

² Laboratorio de Entomología Instituto Argentino de Investigaciones de las Zonas Áridas (IADIZA, CCT-CONICET Mendoza). Mendoza, Argentina

E-mail: faballay@mendoza-conicet.gob.ar

Los experimentos de descomposición cadavérica y muestreos con trampas cebadas en diferentes ambientes áridos de la Argentina permiten disponer de información básica y necesaria para dar respuestas a interrogantes forense, como es la estimación de Intervalo *post mortem* (IPM) en cadáveres humanos. El objetivo del presente trabajo fue estimar IPM en cadáveres humanos, en base a experimentos realizados en ambientes urbanos, rurales y naturales de Monte y Puna sobre modelo porcino y trampas cebadas. Los muestreos diarios de entomofauna cadavérica fueron realizados durante todo el proceso de descomposición sobre cadáveres de cerdos, en las provincias de Mendoza, San Juan, Catamarca y San Luis, Argentina. Los cadáveres humanos fueron muestreados en el lugar del hallazgo y en la morgue judicial de Mendoza, bajo la autorización de directivos del cuerpo médico forense, Ministerio Público Fiscal de Mendoza. Las variables ambientales fueron analizadas en los lugares de los hallazgos y en las estaciones meteorológicas más próximas al sitio donde los cadáveres fueron encontrados. Las especies representativas y dominantes variaron entre diferentes pericias entomológicas. Caso 1: el cadáver fue encontrado en un ambiente urbano-rural en verano, las especies dominantes fueron: *Chrysomya albiceps* (Calliphoridae), *Piophilidae casei* (Piophilidae) (Diptera); *Dermestes maculatus* (Dermestidae) y *Necrobia rufipes* (Cleridae) (Coleoptera). Caso 2: el lugar del hallazgo del cuerpo fue en un ambiente natural de Monte en primavera, las especies más representativas fueron: *Ophyra aenescens* (Muscidae) *Piophilidae casei* (Piophilidae), *Calliphora vicina* (Calliphoridae), *Fanniidae albitarsis* (Fanniidae) (Diptera); *Euspilotus modestus* (Histeridae) (Coleoptera). Caso 3: el cuerpo fue encontrado en un ambiente de transición Monte-Puna en primavera en donde las especies dominantes fueron: *Comptosomyiops fulvicrura*, *Sarconesia chlorogaster* (Calliphoridae), *Microcerella* sp. (Sarcophagidae) (Diptera); *Euspilotus richteri*, *E. ater* (Histeridae) (Coleoptera). Caso 4: los cuerpos fueron encontrados en un ambiente rural en invierno, con registro de *Incagonum brasiliense* y *Argutoridius bonariensis* (Coleoptera: Carabidae), sobre las víctimas. EL IPM fue estimado con información obtenida de los experimentos de descomposición cadavérica, estudios de asociación de especies necrófagas con el ambiente y ciclo de vida de especie autóctona obtenida en cadáveres de cerdos y en cámara de cría a temperaturas constantes y variables. La composición y abundancia de la entomofauna cadavérica asociada con los cuerpos en descomposición cambia en los diferentes ambientes y estaciones del año.

Estudio comparativo de los tiempos de desarrollo de moscas nativas criadas a temperaturas fluctuantes y constantes. Su importancia forense para la estimación del IPM

ACOSTA, Ximena

Instituto para el Estudio de la Biodiversidad de Invertebrados (IEBI), Facultad de ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta (UNSa). Salta, Argentina.

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), CCT-Salta.

Laboratorio de Entomología Aplicada y Forense/Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes. Buenos Aires, Argentina.

E-mail: ximenacosta10@gmail.com

La estimación del tiempo de muerte a través de la evidencia entomológica es de las más precisas disponibles, pudiendo ser aplicada mucho después de la muerte del individuo. El Intervalo Post *mortem* (IPM) suele estimarse generalmente utilizando estudios realizados sólo en laboratorio, lo cual puede acarrear un sesgo en las estimaciones. Una forma de validar los resultados obtenidos en el laboratorio (a temperaturas constantes) es compararlos con aquellos obtenidos a campo (a temperaturas fluctuantes). De esta forma, el objetivo de este trabajo es contrastar y validar los métodos de estimación del IPM a través de los cultivos de las moscas *Lucilia ochricornis* (Diptera: Caliphoridae) y *Lucilia purpurascens* obtenidos bajo condiciones de temperatura constantes y fluctuantes. En cada estación del año, se obtuvieron puestas desde hembras silvestres y se realizaron cultivos de ambas especies en el campo colectando información de temperatura, humedad y fotoperiodo para luego realizar cultivos en laboratorio, comparándose posteriormente los siguientes parámetros: tiempo de desarrollo, longitud, peso y los Grado-Hora Acumulado. Con estos datos, se obtuvieron métodos de estimación del IPM y se los validó con la información de los cultivos realizados en campo. En cada tipo de cultivo, las especies analizadas se diferenciaron entre sí para cada parámetro estudiado, Así también, dentro de cada especie, hubo diferencias entre estaciones para los parámetros analizados, excepto para la longitud en ambos tipos de cultivo y para el peso corporal en los cultivos en laboratorio. Con respecto a las estimaciones del IPM, estas resultaron ser más precisas cuando se utilizaron estadios larvales alimentarios y más aún cuando se usaron datos de longitud larval máximos. En base a lo estudiado, se concluye que la estimación del IPM a través del uso del desarrollo de moscas necrófagas es confiable, sobre todo ante la falta de evidencia adicional.



Determinación del IPM en la investigación penal

AYON, María R.

Servicio de Biología Forense. CIF, Ministerio Público de Salta. Salta Capital, Salta, Argentina.

E-mail: rosanaay@yahoo.com.ar

Al producirse la muerte, la datación del Intervalo Postmortem resulta de interés para la investigación forense. Cuando avanza la descomposición la determinación de la data de muerte en la autopsia es menos precisa, entonces, si el cadáver fue colonizado por insectos el análisis del proceso de sucesión y el estado de desarrollo de los insectos que se crían en los restos permiten estimar el IPM. Se determinó el IPM de dos cadáveres humanos, uno enterrado y otro parcialmente quemado. Para ambos casos se consideraron las temperaturas en la escena del hallazgo, las aportadas por las estaciones meteorológicas más cercanas y las características de cada microhabitat. El cadáver enterrado se encontró con partes expuestas en estado de esqueletización, otras en estado de descomposición activa y avanzada. Se colectaron adultos de dípteros *Sarcophagidae* sp. y coleópteros de *Nicrophorus scrutator*, larvas de *Hermetia illucens*, *Ophyra aenescens*, *Muscina stabulans*, *Dermestes maculatus* y puparios de *Chrysomya albiceps*. Los puparios indican que se cumplió un ciclo de vida completo sobre el cadáver, siendo el tiempo mínimo requerido de 30 días, en las condiciones registradas. *H. illucens* es asociada a materia orgánica vegetal y animal en descomposición en ambientes húmedos y fue colectada en las partes que presentaban putrúlagos. Esta especie es útil para estimar el IPM cuando los dípteros califóridos o sarcófagidos han completado su ciclo y requiere de un tiempo mínimo de desarrollo de 34 días y un máximo de 4 meses. Se estimó un IPM de uno a cuatro meses, ya que no se encontraron puparios de *H. illucens*, cuya presencia indicaría un IPM mayor. En el cadáver quemado se colectaron huevos de dípteros, larvas III de *Sarcophaga* sp. encontradas en la faringe, larvas I de *Calliphoridae* sp. y adultos de *Chrysomya albiceps*. Las larvas III de *Sarcophagidae* se utilizaron para la determinación del IPM por ser el estadio más antiguo y alcanzan ese desarrollo a las 48 horas aproximadamente. Según declaración del imputado el deceso se produjo seis horas antes del hallazgo, sin embargo, considerando el desarrollo de larvas y que el cadáver fue sometido a la acción del fuego, se concluyó que las larvas se encontraban en el cadáver previo a la acción del fuego y fueron fijadas por acción de la alta temperatura, refutando el testimonio.

S15.4

La validez en usar la relación longitud y tiempos de desarrollo en larvas de dípteros de interés forense (Diptera: Calliphoridae, Muscidae) para estimar el PMI

CHIRINO, Mónica G.

Laboratorio de Entomología Aplicada y Forense, Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes. Bernal, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: mchirino@unq.edu.ar

Los especímenes de Calliphoridae, especialmente larvas de tercer estadio (L_3) colectadas de cadáveres o en escenas de muerte, sirven para estimar el intervalo *post-mortem* (PMI) al comparar tamaños y tiempos de desarrollo en relación con la temperatura. Sin embargo, los individuos criados en laboratorio presentan menos variabilidad en el tamaño que los colectados en las pericias y, a su vez, son más uniformes que las poblaciones salvajes, indicando una gran influencia ambiental. Pero, cuando son criados a diferentes temperaturas, las larvas del mismo estadio no presentan variaciones significativas en sus tamaños, señalando que existe una base genética para cada especie. A su vez, existe una relación controversial entre los tamaños de las larvas desarrolladas en laboratorio y los tamaños de la “selección artificial, discrecional y diferencial” que hace cada perito entomólogo al colectar fundamentalmente a los individuos más grandes. El objetivo de este trabajo es debatir sobre si existen diferentes rangos de tamaño con tiempos de desarrollo similares que no impliquen cambios en las estimaciones del PMI y si el sesgo de seleccionar a los especímenes de mayor tamaño afectaría esta estimación. Se comparan los tamaños y tiempos de desarrollo en L_3 de *Calliphora vicina*, *Chrysomya megachala*, *Lucilia cuprina*, *L. ochricornis* y *L. sericata* (Calliphoridae) y de *Muscina stabulans* (Muscidae) criadas a 18°C. Se comparan muestras tomadas al azar contra muestras de individuos con tamaños correspondientes al percentil 90 mediante la prueba de Wilcoxon para muestras pareadas y con la correlación de Spearman. En todos los casos se observa que, a pesar de que las L_3 de ambos grupos presentan diferentes tamaños, no se registran diferencias en sus tiempos de desarrollo y de que sólo en las muestras colectadas al azar se correlacionan tamaños y tiempos de desarrollo. Estos resultados validan que en cada especie existe un periodo de desarrollo específico independientemente del tamaño de los individuos y de que el sesgo de colectar a los individuos más grandes en las pericias no afectaría a las estimaciones del PMI, sobre todo si se conoce la biología de las principales especies de interés forense en cada provincia o ecorregión.



Entomofauna en entierros clandestinos de Mendoza. Caso de estudio y comparación con exhumaciones locales

JOFRE, Fernando N.¹, ABALLAY, Fernando H.² & FLORES, Gustavo E.¹

¹ Laboratorio de Entomología Instituto Argentino de Investigaciones de las Zonas Áridas (IADIZA, CCT-CONICET Mendoza). Mendoza, Argentina.

² Departamento de Biología, Instituto y Museo de Ciencias Naturales, U.N.S.J., Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, CCT-CONICET San Juan, Argentina.

E-mail: fjofre@mendoza-conicet.gob.ar

Muchos factores pueden alterar la colonización de insectos en un cadáver. El entierro es una práctica elegida por aquellos que quieren ocultar un cuerpo, sin embargo, raramente son depositados a gran profundidad por el tiempo y esfuerzo que conlleva. El objetivo de este trabajo fue comparar los insectos capaces de colonizar cuerpos enterrados bajo dos situaciones, una en ambiente rural y otra en un cementerio urbano. El trabajo se realizó en la provincia de Mendoza, Argentina a partir de un caso policial, los muestreos fueron autorizados por directivos del Cuerpo Médico Forense, Ministerio Público Fiscal de Mendoza y muestras donadas por el cementerio de Mendoza capital. El primer caso fue una tumba clandestina, las muestras fueron separadas y procesadas a partir de muestras colectadas en restos, prendas de vestir y suelo de una víctima de homicidio con 10 años de fallecido. En el segundo caso, las muestras se tomaron de 27 cuerpos enterrados en estado de abandono por parte de familiares con 20 a 30 años de difuntos. De la pericia policial se colectó un gran número de puparios vacíos de *Megacelia scalaris* (Diptera: Phoridae) y fragmentos de *Euspilotus modestus* (Coleoptera: Histeridae) presentes en los restos, prendas de vestir y sedimentos. En menor número se colectaron las especies *Phelister rufinotus* (Coleoptera: Histeridae) y fragmentos de puparios vacíos de *Ophyra aenescens* (Diptera: Muscidae) en sedimentos. De las muestras obtenidas en el cementerio las especies más abundantes fueron *M. scalaris* y *Alphitobius laevigatus* (Coleoptera: Tenebrionidae) presentes en los restos, prendas de vestir y ataúdes. Se colectaron adicionalmente fragmentos de individuos de *Lobopoda* sp., *Omopheres* sp. (Coleoptera: Tenebrionidae), *Anobiidae* sp. (Coleoptera: Ptinidae), *Phileunis* sp. (Coleoptera: Scarabaeidae) y fragmentos de puparios vacíos de *Ophyra aenescens*. La especie más abundante en ambos estudios fue *M. scalaris*, con menor riqueza de especies en el ambiente rural con respecto al ambiente urbano. La diferencia en el número de especies para ambos ambientes se debe, probablemente, al flujo constante de recursos en el cementerio. En ambientes rurales la presencia de restos en descomposición enterrados es esporádica y aleatoria, lo que impide mantener comunidades más diversas.

“Dime de dónde eres y te diré cómo creces” Implicancias de la variación poblacional sobre la estimación del intervalo *postmortem*

PEREIRA, Ana J.¹, CENTENO, Néstor D.² & NUÑEZ-VÁZQUEZ, Carolina³

¹ CITAAC, CONICET-UNCOma. Neuquén, Argentina.

² LEAF, Universidad Nacional de Quilmes. Buenos Aires, Argentina.

³ Sociedad Multidisciplinaria en Ciencias Agronómicas y Aplicadas A.C., División Entomología. México.

E-mail: pereira.ana@conicet.gov.ar

El principal objetivo de la entomología forense médico-legal es estimar el intervalo post-mortem (PMI) en el marco de una investigación criminal. Esto requiere, principalmente, del conocimiento de las tasas de desarrollo, a diferentes temperaturas, de las especies que colonizan un cuerpo desde la muerte y durante todo el proceso de descomposición. Sin embargo, la duración de los ciclos de vida de las especies de interés forense puede variar, también, en función al lugar donde habitan, debido a diferencias poblacionales. Por lo tanto, los objetivos de este trabajo fueron, conocer los tiempos de desarrollo y los requerimientos térmicos de *Chrysomya megacephala* (Diptera: Calliphoridae) en la ciudad de Chiapas, México, y comparar estos resultados, mediante un meta-análisis, con datos de poblaciones distribuidas en otras localidades. Para esto, se capturaron ejemplares adultos de *C. megacephala*, se establecieron colonias en el laboratorio y se estudió la duración total del ciclo y de cada uno de los estadios, a dos temperaturas controladas, 25 °C y 27 °C. Además, las larvas fueron medidas para evaluar su crecimiento. Se realizó un análisis de varianza para determinar el efecto de ambas temperaturas sobre el largo de las larvas y el tiempo requerido en cada etapa de desarrollo. Para conocer el efecto de la variación poblacional sobre los tiempos de desarrollo se realizó un GLM con variables predictoras extraídas de la revisión bibliográfica. Los resultados muestran diferencias significativas entre el crecimiento a 25 °C y a 27 °C. El ciclo de vida completo de *C. megacephala* fue más corto a mayor temperatura. Por último, la comparación bibliográfica nos sugiere diferencias entre los tiempos de desarrollo de distintas poblaciones de la misma especie. Este trabajo aporta información relevante para aquellos casos donde se deba estimar el PMI con ejemplares de *C. megacephala*. Por último, se sugiere que, al momento de realizar informes periciales, se utilice información proveniente de poblaciones locales, siendo necesario que se generen datos a nivel regional con el fin de estimar los PMI con mayor precisión.



Efecto de Roundup Full® II sobre el desarrollo de *Lucilia sericata* (Diptera: Calliphoridae)

ZANETTI, Noelia I.¹ & CENTENO, Néstor D.²

¹ Laboratorio de Entomología Forense, Instituto de Ciencias Biológicas y Biomédicas del Sur, Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, San Juan 670. Bahía Blanca (8000), Buenos Aires, Argentina.

² Laboratorio de Entomología Aplicada y Forense, Departamento de Ciencia y Técnica, Universidad Nacional de Quilmes, Roque Sáenz Peña 352. Bernal, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: noeinesz@yahoo.com.ar

La Entomotoxicología Forense se encarga del estudio de xenobióticos en insectos/artrópodos cadavéricos, siendo uno de los objetivos el de evaluar el efecto de xenobióticos sobre el desarrollo de tales organismos. La utilización de pesticidas es común en suicidios o en envenenamientos accidentales que pueden ser fatales. El glifosato es un herbicida sistémico no selectivo y el más utilizado en el mundo, inclusive la Argentina. Más aún, los herbicidas de amplio espectro muy usados son a base de glifosato. Hay evidencia de que estas formulaciones y/o el glifosato por sí pueden producir efectos adversos en artrópodos. Por lo expuesto, se propuso determinar el efecto de Roundup Full® II en el desarrollo de *Lucilia sericata* Meigen (Diptera: Calliphoridae). Para ello, huevecillos de este díptero fueron colocados en músculo de cerdo previamente mezclado con distintas concentraciones del herbicida (7,69 ml/kg; 4,62 ml/kg; 2,31 ml/kg; 1,15 ml/kg; 0 ml/kg). Los contenedores se mantuvieron a $30 \pm 0,1^\circ\text{C}$, 47,4% humedad relativa promedio y 12:12 h Luz:Oscuridad. Observaciones y cuantificaciones diarias se realizaron desde el inicio hasta el final del ciclo de vida del díptero. Las duraciones de cada estadio y estado de desarrollo se registraron para detectar posibles variaciones. También se colectaron larvas, pupas y adultos para realizar mediciones y hallar potenciales cambios en el tamaño, en la morfología externa y en la proporción de sexos. Los resultados indicaron variaciones sólo con la mayor dosis del herbicida, estas ocurrieron en la pupa que mostró un ancho torácico, una longitud y un peso corporal de menor tamaño. Lo mismo ocurrió con el ancho torácico de los adultos. En la duración no se encontró un efecto debido al pesticida, ni tampoco en la proporción de hembras. Asimismo, no se evidenció a grosso modo un desarrollo morfológico externo anormal. Finalmente, Roundup Full® II produciría efecto en el desarrollo de *L. sericata* a la mayor dosis evaluada, en relación al tamaño de la pupa y el adulto. Los datos de larvas podrían emplearse para la determinación taxonómica y estimación del intervalo post mortem como si la causa de muerte no fuera intoxicación con el herbicida, sin embargo, hay que tener cautela cuando se emplea el estado de pupa.

I Simposio argentino de Diptera: parte 2 (sistemática)

MULIERI, Pablo R.¹ & DÍAZ, Florentina²

¹ CONICET, Museo Argentino de Ciencias Naturales 'Bernardino Rivadavia' (MACN). Buenos Aires, Argentina.

² Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CEPAVE–CONICET, UNLP). La Plata, Buenos Aires, Argentina.

E-mails: mulierii@yahoo.com; florentina.diaz@gmail.com

El orden Diptera representa uno de los más diversificados grupos de insectos por el número de especies y sus múltiples tipos de ciclos de vida. Estas características lo convierten en un verdadero desafío en el seno de la sistemática zoológica. El simposio abordará los avances logrados en el estudio de la sistemática bajo distintos enfoques (estudios morfológicos, filogenias moleculares y filogeográficos) referidos a distintos taxones de Diptera, para dar cuenta de la representación de algunas de las líneas de trabajo y estudios que se vienen desarrollando activamente en el marco regional.

¿Es *Coenura* un género válido? Evidencias desde la morfología e implicaciones taxonómicas. (Diptera: Pelecorhynchidae)

GONZÁLEZ, Christian R.¹ & MIRANDA-ESQUIVEL, Daniel R.²

¹ Instituto de Entomología, Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, Santiago, Chile

² Laboratorio Sistemática y Biogeografía, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia.

La familia Pelecorhynchidae está conformada por el género *Pelecorhynchus* Macquart, distribuido en las regiones Australiana y Andina y, más recientemente, han sido incluidos los géneros *Glutops* Burgess y *Pseudoerinna* Shiraki, cuyas especies se distribuyen en las regiones Paleártica oriental y Neártica. Estos tres géneros agrupan, en conjunto, 53 especies. Las nueve especies de *Pelecorhynchus*, encontradas en la Región Andina, se distribuyen exclusivamente en el centro sur de Chile, entre los 32° y 43° S asociadas, preferentemente, al Bosque Valdiviano. La familia ha tenido una historia taxonómica controversial. En una primera etapa, las especies de *Pelecorhynchus* fueron consideradas como una subfamilia de Tabanidae, Pelecorhynchinae, aunque posteriormente se adoptó el criterio de otorgarle rango familiar. El género *Coenura* fue propuesto por Bigot para incluir las especies de distribución chilena y se mantuvo como válido hasta ser sinonimizado con *Pelecorhynchus*. El objetivo del trabajo fue estudiar la morfología externa y genitalia de las especies chilenas de *Pelecorhynchus* para evaluar si existen diferencias con las especies de distribución australiana que justifiquen la revalidación del género *Coenura* para incluir las especies de distribución chilena. Se estudió, la morfología externa y la genitalia del macho, de 35 especímenes, de ambos sexos, de las nueve especies de distribución chilena, además de ejemplares de distribución australiana. Nuestros resultados sugieren que existen diferencias morfológicas externas (cabeza, antenas y venación alar) y de la genitalia del macho (gonocoxito, gonostilos y aedeagus), que sustentan la revalidación del género *Coenura* para incluir las especies de distribución chilena.

Mucho Gre Gre para decir Gregorio: sistemática del complejo *Culex coronator* (Diptera: Culicidae)

LAURITO, Magdalena^{1,2}, BRISCOE, Andrew G.³, ALMIRÓN, Walter R.^{1,2} & HARBACH, Ralph E.³

¹ Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Córdoba, Argentina.

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, CONICET, Instituto de Investigaciones Biológicas y Tecnológicas (IIByT). Córdoba, Argentina.

³ Department of Life Sciences, Natural History Museum, London, United Kingdom.

E-mail: mlaurito@conicet.gov.ar

El complejo *Culex coronator* del subgénero *Culex* incluye cinco especies: *Cx. camposi*, *Cx. coronator*, *Cx. ousqua*, *Cx. usquatissimus* y *Cx. usquatus*. Debido a la confusa historia taxonómica del complejo, el objetivo fue esclarecer el estatus específico de estas formas nominales en base a la examinación morfológica de los holotipos y lectotipos y de datos moleculares de otros especímenes. La evaluación crítica de las descripciones y el estudio del material tipo reveló que la distribución conocida de las cinco especies se superpone y exhibe simpatria biótica. Se utilizaron secuencias de la región conocida como código de barras del gen citocromo c oxidasa subunidad I (*COI*) y genomas mitocondriales completos para evaluar las relaciones filogenéticas (Máxima Parsimonia, MP, e Inferencia Bayesiana, IB) y el grado de divergencia genética de las especies y de dos nuevas formas morfológicas descritas, *Cx. coronator* Formas 1 y 2. Los resultados de los análisis filogenéticos se utilizaron para establecer el límite entre las morfoespecies del complejo en base a cuatro metodologías: *Assemble Species by Automatic Partitioning*, implementación bayesiana y de máxima verosimilitud del *Poisson Tree Process* y el modelo *Generalized Mixed Yule Coalescent*. Para evaluar el nivel de divergencia nucleotídica en el genoma mitocondrial se implementó el análisis *Sliding Window*. Las distancias genéticas de *COI* en el set de datos variaron entre 0-2,67%, siendo 2,67 la mayor divergencia relativa entre especímenes de *Cx. coronator* y *Cx. coronator* Forma 1. Las especies del complejo *Cx. coronator* se recuperaron como un grupo monofilético en base a MP e IB pero sin esclarecerse las relaciones internas. Se encontraron bajos niveles de variación nucleotídica en todas las regiones codificantes del mitogenoma (98,7-99,9%). De las seis morfoespecies de las que se obtuvieron secuencias, los cuatro métodos de delimitación de especies las reconocieron como una única unidad taxonómica molecular operativa. La evidencia a partir de datos morfológicos y moleculares nos lleva a concluir que el complejo *Cx. coronator* es una sola especie polimórfica. Las formas constituyen un grupo monofilético pero no hay soporte para el estatus específico de las cinco formas nominales.

Explorando las moscas predadoras de la familia Muscidae (Diptera: Calyptratae)

PATITUCCI, Luciano D.

Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”, CONICET, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: lpatitu@yahoo.com.ar

Los aspectos biológicos de la familia Muscidae suelen asociarse con la saprofagia, aunque en realidad existe un amplio abanico de otros hábitos (ej.: predadoras, hematófagas, polinizadoras, productoras de miasis). En particular, la subfamilia Coenosiinae, muestra notables adaptaciones relacionadas con el medio ambiente y la alimentación. Sus adultos son predadores de pequeños artrópodos, y contribuyen a la regulación natural de poblaciones de plagas agrícolas y veterinarias, tales como áfidos, moscas blancas, etc. En general, son moscas pequeñas y se pueden encontrar en ambientes urbanos y naturales, en las cercanías de cuerpos de agua, y posadas sobre vegetación o en piedras. Además, sus estadios inmaduros están asociados a los ambientes acuáticos, semi-acuáticos o de tierra húmeda. Si bien sus larvas son consideradas detritívoras/predadoras, la información para la mayoría de sus especies es desconocida. El género cosmopolita *Coenosia*, es uno de los taxones más diversos de esta subfamilia, incluye más de 360 especies y está asociado a ambientes montañosos. En comparación con la fauna de otras regiones del mundo, la riqueza en la región Neotropical es baja: 40 especies. Sin embargo, en esta región, el género *Neodexiopsis*, que presenta una elevada similitud morfológica externa con *Coenosia*, posee más de 97 especies registradas, siendo muchas de ellas conocidas solo a través de especímenes femeninos. Aunque se han desarrollado trabajos taxonómicos en la región, principalmente sobre *Neodexiopsis*, ambos taxones requieren ser revisados en profundidad. Por lo expuesto, se ha comenzado un trabajo exploratorio sobre la fauna en los bosques andino patagónicos, focalizándose con un grupo de especies endémicas, agrupadas originalmente en *Austrocoenosia*, y cuyas especies se encuentran hoy bajo los géneros *Coenosia* y *Neodexiopsis*. Con estos datos, se realizó un análisis cladístico para evaluar la posición de las especies pertenecientes al género *Austrocoenosia* respecto a los géneros *Coenosia* y *Neodexiopsis*, utilizando caracteres morfológicos externos y de genitalia de hembras y machos adultos. Para complementar la información obtenida, también se utilizó la técnica de DNA-barcoding para establecer la identidad de especies con dimorfismo sexual. Durante el seminario se presentará de manera resumida el estado actual de conocimiento de este grupo y los avances logrados.

Morfología comparada y análisis filogenético de *Microcerella* (Diptera, Sarcophagidae)SANTOS, Josenilson R.¹, MELLO-PATIU, Cátia A.^{†1} & MULIERI, Pablo R.²¹ Laboratório de Diptera Neotropicais, Departamento de Entomología, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro.² CONICET, Museo Argentino de Ciencias Naturales 'Bernardino Rivadavia' (MACN), Buenos Aires, Argentina

E-mail: mulierii@yahoo.com

Microcerella es uno de los cinco géneros más ricos de Sarcophaginae en el Nuevo Mundo, junto con *Sarcophaga*, *Lepidodexia*, *Blaesoxipha* y *Oxysarcodexia*. De sus 81 especies, 75 son exclusivas de América del Sur, predominando en áreas frías, abiertas y/o montañosas del continente. En el último catálogo de la familia, se propuso que 29 de los 32 géneros de la tribu Microcerellini (20 de ellos monotípicos) fueran sinonimizados con *Microcerella*. Este concepto amplio de *Microcerella*, no resulta satisfactorio dado que no se propuso ningún carácter único que defina apropiadamente al género. En base a esto, analizamos 78 especies de *Microcerella* s.l., junto con representantes de los tres géneros restantes originalmente considerados parte de Microcerellini (*Austrophyto*, *Comasarcophaga* y *Cryptosarcophila*) para comprender su evolución morfológica, especialmente de las estructuras fálicas, generalmente vistas como la mejor fuente de caracteres para el estudio de los sarcófagidos. Para ello, se realizaron fotografías del habitus, terminalia de machos y hembras, ilustraciones esquemáticas y microscopía electrónica de barrido (MEB) del falo para poder comprender la homología de las estructuras observadas en el distifalo. De las 78 especies analizadas, 12 se reconocerían como nuevas especies en *Microcerella* s.l. y de 37 se revisó material tipo. Este examen pudo corroborar la identidad de la especie tipo de *Microcerella*, asociándose el holotipo hembra de *Microcerella rufomaculata* Macquart con las características de *Microcerella rusca* (Hall). Nuestro estudio morfológico permitió codificar 30 caracteres de morfología externa, 9 de la terminalia de las hembras y 85 de la terminalia masculina. El análisis filogenético realizado indica que *Microcerella* s.l. no constituye un grupo monofilético, pero se reconocen en cambio al menos 9 grupos monofiléticos que debieran tratarse como géneros. Además, identificamos una nueva configuración en el falo de Sarcophaginae en *Microcerella*. La mayoría de las Sarcophaginae tienen el acrofalo dividido en tres estructuras tubulares que deben liberar esperma durante la cópula. En la mayoría de *Microcerella*, observamos cuatro estructuras tubulares conformando el acrofalo. Aunque la condición tetrapartita de acrophallus no ocurre en todas las especies, corroboramos que resulta un carácter diagnóstico de importancia para circunscribir la definición del género.

Podonominae (Diptera: Chironomidae) en el sistema serrano de Ventania (Buenos Aires)

SIRI, Augusto

ILPLA (Instituto de Limnología “Dr. Raúl A. Ringuelet”). La Plata, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: augusto@ilpla.edu.ar

Ventania es un sistema serrano que se extiende 170 km al SO de la provincia de Buenos Aires, tiene una altitud máxima de 1243 m s.n.m., y presenta áreas con bajo a muy bajo impacto antrópico, donde la estepa pampeana y las cabeceras de los arroyos mantienen las condiciones cercanas a las condiciones naturales. Podonominae es una subfamilia de Chironomidae que presenta larvas estenotérmicas frías que requieren altas concentraciones de oxígeno disuelto y que están asociadas principalmente a musgos en manantiales, arroyos y pequeños arroyos de altura, presentando su mayor diversidad en la franja templada sur. La importancia biogeográfica que representa el sistema serrano de Ventania y, la ausencia de información acerca de la fauna de Chironomidae en el área, motivó a realizar un estudio cuali-cuantitativo de este grupo de insectos en el área. El objetivo de esta presentación es resaltar la presencia de Podonominae en el sistema serrano de Ventania y, discutir su distribución en Sudamérica. Previo al inicio del estudio realizado en Ventania, la distribución de Podonominae en América del Sur se conocía exclusivamente para la región andino-patagónica, excepto una especie reportada en un área de montañas altas (a 1853 m.s.n.m.) del SE de Brasil y otra en las sierras de la provincia de San Luis (a más de 1600 m.s.n.m.). Podonominae fue una de las 4 subfamilias que hemos recolectado en Ventania, la cual fue encontrada principalmente en la sección serrana de los arroyos. Si bien Podonominae resultó ser la subfamilia con menor número de géneros y especies, mostró una alta riqueza en relación con el número total de géneros que presenta la subfamilia para la región andino-patagónica. De los 5 géneros presentes en la región andino-patagónica, 3 de ellos fueron recolectados en Ventania (*Podonomus*, *Parochlus* y *Podonomopsis*) con un total de 5 especies. La presencia de *Podonomus* y *Podonomopsis* en Ventania representa el registro a menor elevación reportado para ambos géneros (470 m.s.n.m). De esta manera, el registro y la alta diversidad de Podonominae en Ventania fue inesperado, tanto por la ubicación en que se encuentra este sistema serrano, así como por la elevación a la que fueron recolectadas las diferentes especies.

Tópicos y actualizaciones en el estudio de hormigas

FOLGARAIT, Patricia¹ & JOSENS, Roxana²

¹Laboratorio de Hormigas, Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes y CONICET. Bernal, Buenos Aires, Argentina.

²Laboratorio de Insectos Sociales, IFIBYNE-CONICET, FCEN-UBA. CABA, Argentina.

E-mails: patricia.folgarait3@gmail.com; roxy@bg.fcen.uba.ar

Las hormigas, con su enorme diversidad de especies e historias de vida son los organismos que presentan el grado más alto de sociabilidad conocido. Son un modelo biológico ideal y versátil ya que su estudio permite un enfoque a diferentes niveles de organización. Tienen un alto impacto en todos los ambientes, cumpliendo variedad de funciones ecosistémicas. Son modelos cada vez más utilizados en estudios de genómica, neurociencias y comportamiento. Por otro lado, varias especies de hormigas tienen importancia económica por ser consideradas plagas urbanas, estructurales, agrícolas, o forestales. Además, algunas hormigas están en los primeros puestos de la lista de especies invasoras con mayor impacto en el planeta. Por lo cual, estos insectos son el foco en estudios de transferencia a campos de aplicación, como el control químico, control biológico o estudios toxicológicos. Es por ello que año tras año, las investigaciones sobre hormigas crecen así como también lo hace el número de estudiantes interesados en ellas. Proponemos un simposio que refleje la diversidad de temas y especies en las que se trabaja en nuestro país, presentando una actualización de dichas investigaciones. Este Simposio se enmarcará dentro de la Tercera Reunión Argentina de Mirmecología (RAMIII) que ocupará 1 día entero dentro del CAE, la cual incluirá además una Charla Plenaria dictada por el mirmecólogo Flavio Roces, además de sesiones con orales y posters relacionados con hormigas.



Hormigas invasoras de la Cuenca del Plata: ¿Están ampliando su área nativa de distribución?

CALCATERRA, Luis A.^{1,2}, FERNÁNDEZ, María B.^{1,2}, CHIFFLET, Lucila^{2,3}, MUÑOZ, Ignacio J.^{2,4}, SCHILMAN, Pablo E.^{2,4}, CONFALONIERI, Viviana A.^{2,3}, PIRK, Gabriela I.^{2,5}, WERENKRAUT, Victoria^{2,5}, VALLES, Steven M.⁶ & SÁNCHEZ RESTREPO, Andrés F.^{1,2}

¹ Fundación para el Estudio de Especies Invasoras (FuEDEI), Bolívar 1559, B1686EFA. Hurlingham, Buenos Aires, Argentina.

² CONICET.

³ GIFF, FCEN-UBA, CABA, Argentina.

⁴ Laboratorio de Ecofisiología de Insectos, FCEN-UBA. CABA, Argentina.

⁵ IMIBIOMA, Universidad Nacional del Comahue. Bariloche, Argentina.

⁶ CMAVE. ARS/USDA, Gainesville, EE.UU.

E-mail: luisalcaterra@fuedei.org

Las invasiones biológicas son una de las mayores amenazas para la biodiversidad. El rápido aumento de las invasiones mediadas por el hombre durante los últimos 200 años ha impulsado un gran número de estudios para comprender cómo las especies logran establecerse exitosamente en nuevos ambientes, y dilucidar las posibles rutas de invasión. Cinco especies de hormigas están listadas entre las 100 peores especies exóticas invasoras del mundo. Tres de ellas son de origen sudamericano (*Linepithema humile*, *Wasmannia auropunctata* y *Solenopsis invicta*) y comparten gran parte de su área nativa de distribución en la cuenca del Río de la Plata, con otras tres importantes hormigas invasoras a nivel mundial (*Nylanderia fulva*, *Brachymyrmex patagonicus* y *Pheidole obscurithorax*). Curiosamente, solo algunos genotipos de estas especies invasoras son dominantes en las regiones invadidas. El objetivo de este trabajo es determinar si estos genotipos invasores han ampliado también su área de distribución nativa. Como resultado, se comprobó que algunas de estas especies efectivamente extendieron en los últimos 60 años su distribución fuera de la Cuenca del Plata. Varios de los genotipos encontrados correspondieron a los más dominantes de la Cuenca del Plata y otras regiones del mundo. Si bien los modelos de distribución de especies y sus límites de tolerancia térmica mayormente predijeron los nuevos registros, algunos de ellos cayeron fuera del área óptima de la especie, principalmente en ciudades, como fue el caso de *L. humile*. De este modo, las ciudades podrían haber facilitado su dispersión, al actuar como islas de calor y fuentes permanentes de agua. En el caso de *W. auropunctata*, su expansión también principalmente en ciudades, estuvo más asociada a un grupo de genotipos que poseen un sistema de reproducción clonal y virtual ausencia de enemigos naturales. Más estudios son necesarios, en especial en el caso de *P. obscurithorax* y *B. patagonicus*, para delimitar a estas especies y determinar la distribución de sus genotipos en Argentina.

S17.2

***Conidiobolus lunulus* (Entomophthorales: Ancylistaceae): especificidad y patogenicidad con hormigas cortadoras y su cultivo simbiote**

FOLGARAIT, Patricia J., GOFFRÉ, Daniela, GALVÁN, Tadeo & HEREDIA, Florencia

Laboratorio de Hormigas, Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes y CONICET. Bernal, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: patricia.folgarait2@gmail.com

Las hormigas cortadoras de hojas (HCH) son una de las plagas más importantes de cultivos/plantaciones forestales del Neotrópico y se han controlado tradicionalmente con pesticidas químicos que son inespecíficos y dañan a los agrosistemas y seres humanos. Además, los productores orgánicos no tienen alternativas para combatirlas al no poder usar esos químicos. Consecuentemente, existe una demanda creciente por productos de control amigables con el medio. Hasta hoy, sólo se ha probado el uso de hongos patógenos Hypocreales para combatirlas, con resultados variables. Nosotros aislamos un hongo Entomophthoral de *Acromyrmex ambiguus* de Corrientes, lo cual es rarísimo ya que este tipo de hongos no se registran atacando hormigas. Sin embargo, los Entomophthorales tienen rangos de hospedadores muy específicos y producen epizotias, características deseables en control biológico y no presentes en Hypocreales. Aquí mostramos los resultados de los estudios realizados para entender la interacción entre esta nueva especie y las HCH. La nueva especie, *Conidiobolus lunulus*, fue descrita por sus singulares microconidios elípticos y por diferenciarse molecularmente (genes SSU LSU, ITS) de las especies descritas. Demostramos que su virulencia es significativamente mayor que en los controles cuando la inoculación de las hormigas *Acromyrmex lundii* ocurrió a 24°C, 88% HR y con cultivos del hongo de 2 días de edad, comparando con otras condiciones. El tiempo letal medio de las colonias inoculadas varió entre 1-2 días y los conidios se recuperaron en un 85% de los cadáveres. Similares resultados encontramos al ensayar una segunda cepa de *C. lunulus* aislada de *A. hispidus* de Jujuy. Estas condiciones óptimas fueron utilizadas con *A. heyeri* encontrando similares resultados; sin embargo no produjo mortalidad en hormigas *Solenopsis richteri*, *Linepithema humile* y *Camponotus mus*, indicando una alta especificidad hacia HCH. Dado estos resultados prometedores, evaluamos su patogenicidad contra el hongo cultivado por estas hormigas, encontrando que no hay parasitismo entre ellos por lo que no funcionaría también como micopatógeno. Entonces probamos la interacción entre *C. lunulus* y *Trichoderma virens* (micopatógeno del cultivo de las hormigas), demostrando que no hay parasitismo entre ellas y podrían formularse juntas. Producir un bioinsumo con frentes de ataque múltiple es mejor para controlar las HCH, que comprenden varias especies plagas muy difíciles de combatir.



Recolección de cebos en hormiga argentina, *Linepithema humile* (Hymenoptera: Formicidae); implicancias para su control

JOSENS, Roxana, MORROW GALLI, Nuria, CABRERA, Emilia & ROSSI, Natacha

Laboratorio de Insectos Sociales, IFIBYNE-CONICET, FCEN-UBA. CABA, Argentina.

E-mail: roxy@bg.fcen.uba.ar

Linepithema humile es mundialmente conocida como la hormiga argentina. Originaria de la cuenca del Paraná, es una exitosa especie invasora teniendo gran impacto en ambientes naturales, agrícolas y urbanos donde invade. Ingiere soluciones azucaradas como una importante parte de su dieta. Por lo cual, una de las formas para controlarla más amigable con la salud humana y ambiental es mediante cebos azucarados adicionados con un tóxico en baja concentración. Si bien los cebos suelen ser efectivos en disminuir la población de hormigas, frecuentemente son poco ingeridos, lo que disminuye la eficacia de los mismos. Para entender los procesos y mecanismos que modulan el comportamiento de las hormigas frente a estos cebos, estudiamos diferentes aspectos de la recolección de soluciones azucaradas. En esta oportunidad, se presentarán resultados sobre distintos procesos involucrados en la recolección: encuentro del cebo; la recolección grupal, y la distribución entre compañeras. Nuestros resultados revelaron que una pre-exposición a la feromona de camino aumenta la valoración posterior de un recurso alimentario, particularmente los de baja calidad. *L. humile* mostró capacidad de ingerir un cebo contenido en hidrogel en ensayos de laboratorio. Al ser probado a campo, tuvo gran reclutamiento hacia el hidrogel, desplazando a otras especies poco tiempo después de descubrir el recurso. En los lugares con sol pleno, *L. humile* no fue detectada en los cebos. Dado que los hidrogeles son un promisorio mecanismo para dispensar el cebo en grandes áreas, nuestros resultados confirman que es adecuado para *L. humile* y que colocarlos en lugares con sombra aumentaría la especificidad de los mismos. Finalmente, considerando la estructura poblacional que esta especie tiene, -donde una misma (super)colonia puede tener nidos a grandes distancias, estudiamos el comportamiento de distribución de alimento entre hormigas de la misma (super)colonia pero de nidos diferentes. Las hormigas de una misma (super)colonia podrían reconocer a hormigas de su propio nido o de otro nido. Solo cuando tienen una alta motivación, se establecen más interacciones entre hormigas que pertenecen a un mismo nido. Se discutirán algunos lineamientos con potencialidad de transferencia hacia los programas de control por cebos, en pos de lograr mayor aceptación por la especie blanco, y la mayor especificidad posible.

Funciones ecológicas de las hormigas en la Patagonia y sus posibles aplicaciones en la restauración de áreas degradadas y producción hortícola

PIRK, Gabriela I.¹, LESCANO, Natalia¹, WERENKRAUT, Victoria¹, ORTIZ, Daniela¹, CHALCOFF, Vanina² & ELIZALDE, Luciana¹

¹Laboratorio de Investigaciones en Hormigas (LIHO). INIBIOMA, CONICET-Universidad Nacional del Comahue.

²Grupo de Ecología de la Polinización (Ecopol). INIBIOMA, CONICET-Universidad Nacional del Comahue.
E-mail: pirkgi@comahue-conicet.gob.ar

Las hormigas cumplen un papel fundamental en el funcionamiento de los ecosistemas. Muchas de sus funciones son consideradas servicios ecosistémicos, como el ciclado de nutrientes, la dispersión de semillas, la regulación de las comunidades de artrópodos y la polinización. Presentamos los resultados de un proyecto cuyo objetivo es estudiar las funciones de las hormigas de la estepa patagónica, especialmente aquellas relacionadas con potenciales aplicaciones. Estudiamos: (1) los efectos de las hormigas sobre las propiedades del suelo y el crecimiento de las plantas; (2) su papel en la dispersión de semillas; (3) su eficiencia como depredadoras de artrópodos; y (4) su potencial papel en la polinización. Nuestros resultados han mostrado que: (1) los nidos poco aparentes de *Pogonomyrmex carbonarius* y *Dorymyrmex tener* enriquecen el suelo y favorecen el crecimiento de las plantas; (2) seis especies de hormigas pueden dispersar semillas con tejidos nutritivos siendo *D. tener* la dispersora más efectiva; (3) las especies generalistas *D. tener* y *D. antarcticus* son capaces de responder al aumento en la abundancia de presas, siendo *D. tener* la más efectiva y eficiente en dicha tarea; (4) un tercio de las especies de plantas de la estepa observadas presentan hormigas en las flores, siendo *D. tener* la especie más frecuente. Estos conocimientos sirvieron de base para explorar diferentes aplicaciones relacionadas con la restauración ecológica y la producción hortícola a pequeña escala. Estamos evaluando: (1) la inducción de la dispersión de semillas por hormigas en áreas degradadas; (2) el servicio de control biológico que brindan las hormigas a cultivos hortícolas; (3) el papel de las hormigas en la polinización de cultivos. Hasta el momento confirmamos que varias especies de hormigas cumplen funciones claves en la estepa patagónica e identificamos a *D. tener* como una especie con múltiples funciones en estos ecosistemas. Puesto que diferentes factores antrópicos amenazan la biodiversidad y las funciones ecosistémicas, conocer las especies que proveen numerosas contribuciones es fundamental para promover su conservación y asegurar la continuidad de dichas contribuciones.



Ecología trófica y fisiología térmica de tres especies de hormigas granívoras simpátricas en un matorral de Cataluña

POL, Rodrigo G.¹, LÁZARO-GONZÁLEZ, Alba^{2,3}, RODRIGO, Anselm⁴ & ARNAN, Xavier⁵

¹ Ecodes, IADIZA (CONICET) y FCEN, UNCuyo. Mendoza, Argentina.

² Facultad de Ciencias, Universidad de Granada, Granada, España.

³ INRAE, University of Bordeaux, BIOGECO, Cestas, Francia.

⁴ CREAM y Universidad Autónoma Barcelona. Cataluña, España.

⁵ Universidade de Pernambuco. Garanhuns, Pernambuco, Brasil.

E-mail: rgpolo@yahoo.com.ar

El uso y partición de recursos en especies filogenéticamente próximas y que coexisten establemente en el tiempo es un tema controvertido. En este estudio analizamos distintos aspectos de la ecología trófica, fisiología térmica y ritmos de actividad de tres especies de hormigas granívoras del género *Messor* (*M. barbarus*, *M. bouvieri* y *M. capitatus*) que coexisten en un matorral de Cataluña, España. Las tres especies presentan diferencias en su comportamiento de forrajeo y grado de polimorfismo de sus obreras que podrían estar asociadas con diferencias en su dieta y preferencias, tolerancia térmica y ritmos de actividad. Durante dos años estudiamos la dieta, disponibilidad de semillas y el grado de selección de las especies consumidas. Realizamos ensayos de preferencia con semillas de 8 especies presentes en el área de estudio. También estimamos la temperatura crítica máxima (CT_{max}) en obreras de distintos tamaños de cada especie y estudiamos los patrones de actividad diaria y estacional. La dieta de las tres especies estuvo constituida principalmente por semillas de más de 40 especies, entre las cuales sólo 8 fueron altamente consumidas. El grado de correspondencia entre la abundancia de semillas consumidas y disponibles fue bajo, indicando que estas hormigas son selectivas. Las tres especies presentaron preferencias similares, que coinciden con los patrones de selectividad. Las obreras de mayor tamaño fueron más tolerantes a las temperaturas elevadas, pero a igual tamaño las de *M. bouvieri* presentaron valores más elevados de CT_{max} . Los patrones de actividad difirieron entre especies, particularmente en verano: *M. bouvieri* fue más activa durante el día que *M. capitatus* y *M. barbarus*. Esta última también estuvo activa durante la noche. Los resultados indican que estas hormigas presentan una dieta amplia, mayormente explicada por sus preferencias. Los patrones de actividad difieren entre especies, pero estas diferencias no estarían asociadas con la tolerancia térmica. Estos resultados sugieren que, a pesar de la proximidad filogenética y las similitudes en la ecología trófica, un ambiente con recursos abundantes y diferencias en los ritmos de actividad podrían explicar la coexistencia de estas especies.

Presente y futuro de la entomología médica en Argentina

CARBAJAL DE LA FUENTE, Ana L.¹ & GLEISER, Raquel²

¹ Investigadora Adjunta CONICET. Centro Nacional de Diagnóstico e Investigación en Endemo-Epidemias (CeNDIE)/ Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud “Dr. Carlos Malbrán” (ANLIS)/ Ministerio de Salud de la Nación. CABA, Argentina.

² Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. CREAN, Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal, UNC - CONICET. Córdoba, Córdoba, Argentina.

E-mails: analaura.carbajal@gmail.com; raquel.gleiser@unc.edu.ar

La disminución en el número de especialistas en artrópodos vectores de interés sanitario se replica en la mayoría de los países de Occidente, lo que contrasta con el creciente impacto de enfermedades transmitidas por ellos, derivadas de las limitaciones que las agencias de salud tienen para controlar las poblaciones de vectores. Este peligroso fenómeno fue observado por numerosos organismos internacionales, analizado y denunciado en múltiples documentos y reuniones internacionales. Recientemente, la Organización Mundial de la Salud lanzó un pedido para que los países fortalezcan sus capacidades en el abordaje de problemas vinculados con epidemias de enfermedades emergentes o re-emergentes transmitidas por artrópodos. Si bien Argentina cuenta con un cuerpo de investigadores/as en entomología médica con amplia cobertura y presencia territorial, las investigaciones financiadas por el estado se hacen sobre la base de proyectos individuales, dependientes de la oferta y las iniciativas personales. Por ello, aunque las investigaciones dieron origen a una producción científica de importancia, raramente tienen la envergadura, y/o la relevancia para la solución de los problemas sanitarios. A ello se suma la poca vinculación entre los sistemas de investigación, que corren por canales casi independientes del Ministerio de Salud o del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Nación. En algunos casos, grupos de investigación individuales se vinculan con programas de control de enfermedades transmitidas por vectores, aunque ello no es la norma. Como consecuencia, es bajo el nivel de transferencia de sus resultados a agencias públicas de salud, zoonosis, ambiente, etc. Desde reparticiones municipales, provinciales y nacionales existe una importante demanda no registrada para acceder a capacitación técnica sobre aspectos básicos, específicos y actualizados sobre el control de vectores de enfermedades humanas. Atendiendo a la mencionada demanda, investigadores/as y personal técnico en control de vectores institucionalmente afiliados al Ministerio de Salud, Universidades Nacionales y CONICET organizaron la Diplomatura en Manejo Integrado de Vectores de Interés Sanitario.

Diplomatura Manejo Integrado de Vectores de Interés Sanitario: Una articulación entre ciencia y salud

GLEISER, Raquel M.

Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. CREAN, Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal, UNC - CONICET. Córdoba, Córdoba, Argentina.

E-mail: raquel.gleiser@unc.edu.ar

La disminución en el número de especialistas en artrópodos vectores de interés sanitario se replica en la mayoría de los países de Occidente, lo que contrasta con el creciente impacto de enfermedades que ellos transmiten. La Organización Mundial de la Salud (OMS) instó a los países a fortalecer sus capacidades para abordar problemas vinculados con epidemias de enfermedades emergentes o re-emergentes transmitidas por artrópodos (ETV). Atendiendo a la demanda desde reparticiones públicas para acceder a capacitación técnica sobre varios aspectos del control de vectores de enfermedades humanas, investigadores y técnicos en control de vectores institucionalmente afiliados al Ministerio de Salud, Universidades Nacionales y CONICET elaboraron la Diplomatura Manejo Integrado de Vectores de Interés Sanitario, que se dicta desde 2021, desde la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba en convenio con el Centro Nacional de Diagnóstico e Investigación en Endemo-epidemias dependiente de la ANLIS/ Malbrán. Está dirigida primariamente a agentes de salud dependientes de organismos públicos vinculados al control de los principales vectores de Argentina (vinchucas, mosquitos y flebótomos), aunque tiene cursantes de otros países. Esta capacitación, orientada a los objetivos de los programas sanitarios y en acuerdo con los tomadores de decisiones, está adaptada a las diferentes realidades regionales, y según nivel de responsabilidad y jurisdiccional. Tiene por objetivos: brindar capacitación técnica sobre aspectos básicos, específicos y actualizados sobre el control integrado de vectores de enfermedades humanas; generar un espacio de discusión crítica multi-e interdisciplinaria sobre las normativas vigentes, sus alcances y limitaciones para el control efectivo de vectores y fortalecer los procesos inherentes a la seguridad en el manejo responsable de biocidas para el cuidado de las personas y el ambiente y la capacidad para evaluar la efectividad de las intervenciones. Como objetivos novedosos y destacados, integra la perspectiva de género, diversidad bio-socio-cultural y estrategias comunicacionales en las intervenciones de control de vectores en una comunidad, y busca facilitar puentes de diálogo y promover redes de intercambio entre los diferentes actores en el control integrado de vectores. Analizaremos el camino recorrido y el potencial de esta iniciativa de promover la constitución de equipos multi- e interdisciplinarios de trabajo.

Entomología Médica: *Quo vadis?*

GORLA, David E.

Laboratorio de Ecología y Control de Insectos, Instituto de Diversidad y Ecología Animal, Universidad Nacional de Córdoba - CONICET. Córdoba, Córdoba, Argentina.

E-mail: david.gorla@conicet.gov.ar

La entomología médica es una disciplina que navega sobre una amplia interfase donde la entomología se solapa con otras disciplinas. En los últimos 20 años, autores y organizaciones internacionales alertan sobre la declinación del interés por la disciplina y sus consecuencias. Varias son las causas de la declinación: académicas, políticas de salud pública, sesgo taxonómico y financiero, falta de entrenamiento formal. La ampliación del conocimiento y el desarrollo de nuevas tecnologías llevaron a una diversificación de las disciplinas que conforman la interfase de entomología médica. Tal diversificación derivó en la especialización de los investigadores, que actualmente realizan estudios que abarcan escalas desde lo molecular a escalas espaciales visibles por satélites que orbitan el planeta. Incluyen la taxonomía y sus derivaciones, pasando por la ecología sensorial y química, genética poblacional, impacto de cambios ambientales antrópicos sobre la ecología de los vectores, historias de vida y evolución del comportamiento de vectores hasta los últimos desarrollos para el control y vigilancia de vectores. A ello se suman miradas desde aspectos socio-económico-culturales, de género, diversidad e incluso ética en el contexto de la manipulación de genomas en los vectores. La especialización sin comunicación con otras disciplinas lleva a la compartimentalización, que tiene efecto asimétrico de las disciplinas ómicas, debido a sus índices de impacto y sesgo de las fuentes de financiación. Todo ello derivó en una pérdida del concepto orgánico y desconexión con los problemas que los vectores ocasionan. Frecuentemente, los objetos de estudio pasaron a ser más relevantes que los problemas que ellos ocasionan, y las investigaciones no tienen conexión con los programas de monitoreo y control de vectores. Ante tal diversidad de miradas, el riesgo de dilución de la disciplina entre múltiples dimensiones es alto. ¿Debe la entomología médica ser reemplazada por el conjunto de sus disciplinas constituyentes, o debemos recuperar el rol de la entomología médica como soporte técnico de programas de monitoreo y control? ¿Cuáles son las preguntas que deberían guiar las investigaciones en entomología médica? ¿Las de los vectores como objeto de estudio o de los vectores como parte del problema de salud? ¿Debemos considerar al objeto como más relevante que el problema que causan? Un camino posible pero no fácil es la constitución de equipos multidisciplinarios de trabajo, en contra de la tendencia de las propias agencias de financiación, y la vinculación con programas de control que pueden proveer preguntas orientadoras para investigación.



El control de vectores desde la acción

GUZMAN, Claudio

Responsable del Programa de Manejo Integrado de Vectores, Epidemiología, Ministerio de Salud.
Córdoba, Argentina.

E-mail: cguzman77@hotmail.com

Las enfermedades transmitidas por vectores (ETV) de importancia para salud pública son aquellas enfermedades infecciosas propagadas por algunos organismos, como por ejemplo insectos y caracoles, que transportan virus, parásitos y bacterias a humanos. Estas enfermedades representan una alta carga de morbilidad y mortalidad para las personas, sus familias y las comunidades, así como altos costos y sobrecargas de los sistemas de salud de los países. Dentro de las ETV, la enfermedad de Chagas es una de las más prevalentes. En Argentina, se estima que al menos un millón y medio de personas tienen Chagas, lo que representa el 4% de la población total del país (Programa Federal de Chagas. Min. Salud de la Nación). En la provincia de Córdoba la enfermedad de Chagas tiene mayor prevalencia en los parajes y localidades rurales de 11 departamentos que se encuentran en el noroeste. Toda esta área comprende un total aproximado de 25.214 viviendas, en las cuales es frecuente encontrar vinchucas principalmente en peridomicilios, asociados a fauna doméstica y en algunos casos también en los intradomicilios. Atento a esta situación, se crea el Programa de Manejo Integrado de Vectores (MIV) dependiente del Área de Epidemiología del Ministerio de Salud de la Provincia, el mismo es el responsable de las acciones de vigilancia y control vectorial. El objetivo de este trabajo es describir la estrategia de abordaje que lleva adelante el programa MIV, tomando como referencia las acciones que se realizan en el marco del control vectorial de *Triatoma infestans* en el área endémica. En este sentido, se detalla lo realizado en control y vigilancia entomología, correspondientes al primer semestre del año 2022 durante el que se evaluaron 7569 viviendas, obteniéndose índices de infestación intradoméstica del 0.5% e índice de infestación peridoméstica del 4.7%. Finalmente se presentan discusiones donde se plantean algunos futuros desafíos del Programa MIV en relación a la vigilancia y control del vector.

Nuevas miradas sobre el manejo integrado de vectores

MANTECA ACOSTA, Mariana¹, OCAMPO, Carolina^{2,3}, GARELLI, Fernando^{4,5}, GUREVITZ, Juan Manuel⁶ & CARBAJO, Anibal³

¹ Centro Nacional de Diagnóstico e Investigación en Endemo-epidemias, Administración Nacional de Laboratorios e Institutos en Salud, Ministerio de Salud de la Nación. Buenos Aires, Argentina.

² Grupo de Filosofía de la Biología, FCEN y FFyL, UBA.

³ Illa (Instituto de Investigación e Ingeniería Ambiental)-CONICET-UNSAM.

⁴ Grupo de Didáctica de las Ciencias, IFLYSIB (CONICET). La Plata, Buenos Aires, Argentina.

⁵ Departamento de Educación, Universidad Nacional de Luján. Buenos Aires, Argentina.

⁶ Grupo de Ecología Cuantitativa, INIBIOMA-CONICET, Universidad Nacional del Comahue. S.C. de Bariloche, Río Negro, Argentina.

E-mail: mariana.manteca@gmail.com

Las enfermedades transmitidas por vectores representan, según la OMS, alrededor del 17% de la carga de las enfermedades infecciosas. Históricamente, el control de los vectores (como mosquitos, flebótomos, triatominos o garrapatas) ha sido el principal instrumento para abordar estas enfermedades en detrimento de mejoras integrales en el ambiente y en las condiciones generales de vida de las personas. A nivel mundial se han intentado modificar los enfoques verticalistas de intervención (típicos de la época de erradicación de la fiebre amarilla luego de la 2da guerra mundial) con acercamientos a las comunidades, encontrándose numerosas dificultades en cuanto a cómo involucrarlas, en tanto presentan heterogeneidades dadas por diferencias culturales y procesos de inequidad. De esta manera las intervenciones suelen descansar excesivamente en el control químico, que impactan en el ambiente y pueden llegar a producir resistencia en los vectores, y más actualmente en la aplicación de tecnologías, por ejemplo, distintas formas de control biológico, a través de manipulaciones genéticas o de bacterias, desconociéndose sus efectos a largo plazo. Estas tendencias son parte de lo que Marcos Cueto denomina “la cultura de la sobrevivencia en la salud pública de América Latina”. Este autor la define en base a tres características esenciales: la apropiación de soluciones extranjeras y tecnológicas para problemas locales, la fragmentación de los sistemas sanitarios y, discontinuidad de las acciones de salud y finalmente, la promoción de una versión minimizada de la salud pública, que pasa a ser comprendida como un parche para las emergencias. En este sentido, en esta ponencia discutiremos la necesidad de fomentar e incorporar al llamado “control integrado de vectores” la infaltable dimensión de una genuina participación comunitaria que aborde la salud integral de las poblaciones de manera multipleescalar e intersectorial y pueda impactar, no sólo en la mitigación de los vectores, sino también en mejorar duraderamente la calidad de vida de las personas que viven en los diversos territorios. En este sentido, abogamos por un cambio de paradigma, que pensando a la participación como un proceso a fomentar, busque canales de diálogo con la comunidad, poniendo en juego sus saberes en pos de generar estrategias territoriales y transformadoras.

Neurobiología de insectos

ONS, Sheila¹ & GUERENSTEIN, Pablo²

¹ Centro Regional de Estudios Genómicos. Facultad de Ciencias Exactas. Universidad Nacional de La Plata. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

² LEBI, CICYTTP; FIUNER. Entre Ríos, Argentina.

E-mails: sheila.ons@presi.unlp.edu.ar; pguerenstein@ingenieria.uner.edu.ar

A pesar de su pequeño tamaño, el sistema nervioso central de los insectos es capaz de coordinar comportamientos innatos estereotipados, así como también conductas más sofisticadas mediadas por procesos de memoria y aprendizaje. Las redes de señalización que regulan estos procesos son campo de investigación de la neurobiología de insectos, que ha tenido un importante impulso y desarrollo en nuestro país en los últimos años. Tanto especies modelo como especies de interés económico o sanitario, son utilizadas para comprender los procesos básicos de señalización neuronal, interacción con el entorno, respuesta a estímulos o regulación de comportamientos innatos y plásticos. Además, los estudios neurobiológicos que se presentaran tienen una serie de aplicaciones. Por ejemplo, el sistema nervioso es el blanco de los insecticidas neurotóxicos, así como de nuevos insecticidas en desarrollo, más selectivos de especie y amigables con el medio ambiente. También, se estudia el efecto de modificaciones ambientales en el funcionamiento del cerebro, y la percepción sensorial que permite a los insectos conductas de alimentación, reproductivas, etc. Por otra parte, estudios neurobiológicos pueden allanar el camino hacia métodos de manipulación del comportamiento de insectos perjudiciales. Por todo esto, los proyectos de investigación que se llevan a cabo en el área son de interés tanto en entomología básica como aplicada. Dado el interés despertado por la primera edición de este simposio en el anterior CAE (2018), el objetivo de esta edición es extender la presentación de las líneas de investigación que se llevan adelante en la región, en distintos aspectos de la neurobiología de insectos. Se presentarán estudios relativos a la señalización neuroendocrina, neurotransmisión, comportamiento innato y percepción sensorial, en especies modelo y de interés regional. Se podría aprovechar la facilidad adquirida en el último año para lograr eficientemente comunicaciones remotas, en relación a investigadoras argentinas que están desarrollando sus trabajos de investigación en el exterior. Dependiendo de la situación epidemiológica en el momento del Congreso, las exposiciones de las oradoras que residen en el exterior se realizarán de manera remota o presencial, dado que ya han adelantado su disponibilidad de viaje y asistencia presencial. De esta manera creemos que esta será una oportunidad estimulante para el intercambio de información y herramientas, así como un espacio para la discusión de ideas que permitan difundir e impulsar este campo y promover colaboraciones interdisciplinarias con campos complementarios.

Decodificando el sistema gustativo de un insecto vector: un sentido verdaderamente confiable en el reconocimiento del alimento

BARROZO, Romina B.

Grupo de Neuroetología de Insectos Vectores, Laboratorio Fisiología de Insectos, Instituto de Biodiversidad, Biología Experimental y Aplicada, CONICET - UBA, Departamento Biodiversidad y Biología Experimental, Facultad Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.

E-mail: rbarrozo@bg.fcen.uba.ar

En la búsqueda de alimento los insectos utilizan distintas claves sensoriales relacionadas a su fuente de alimento que le permiten estimar su presencia y distancia. Dicha evaluación multisensorial permite minimizar errores, por ejemplo, evitar confundir el alimento con algo que no lo es. Sin embargo, la ambigüedad sensorial es sin duda parte de la inferencia a distancia de la presencia de una fuente de alimento. Pero, una vez que el insecto encuentra su fuente de alimento, su sistema sensorial de quimiorrecepción de contacto o sistema gustativo les permite realizar una evaluación más honesta del valor nutricional o de la potencial toxicidad del mismo. La primera evaluación gustativa de los insectos hematófagos se lleva a cabo sobre la piel del hospedador, antes de decidir picar o no picar. Luego, si el insecto pica e ingiere una muestra de sangre, se produce una segunda evaluación, en la que la presencia o ausencia de ciertas características químicas en la sangre ingerida desencadena la decisión final: comer o no comer. El sistema gustativo es una modalidad sensorial altamente especializada tanto en la detección de sustancias de alta palatabilidad o fagoestimulantes que señalan alimentos nutritivos y promueven la alimentación, como de baja palatabilidad o disuasivos que señalan un peligro potencial y provocan el rechazo de la alimentación. Por lo tanto, este sistema es el último y verdaderamente confiable que impulsa decisiones binarias sobre si ingerir o rechazar una comida potencial. Sin embargo, el escenario completo de cómo los insectos evalúan la calidad de una fuente de alimento potencial es poco conocida. Aquí, resumo el conocimiento actual sobre la toma de decisiones de alimentación en un insecto vector de enfermedades, *Rhodnius prolixus*.



Desarrollo de un cebo de olor atrayente para vinchucas (*Triatoma infestans*): aportes neurofisiológicos y comportamentales

IBARRA BOUZADA, Lucía^{1,2}, MARTÍNEZ BENINGAZA, Andrea¹, MAY CONCHA, Irving^{3,4}, DI BENEDETTO, Desiree¹, ROJAS, Julio⁵, CECERE, Carla⁶ & GUERENSTEIN, Pablo^{1,7}

¹LEBI, CICYTTP. Entre Ríos, Argentina.

²FBCB-ESS, UNL. Santa Fe, Argentina.

³UADY. Mérida, México.

⁴UNACH. Chiapas, México.

⁵ECOSUR. Chiapas, México.

⁶IEGEB, UBA. CABA, Argentina.

⁷FIUNER. Entre Ríos, Argentina.

E-mail: luciamibou@gmail.com

En Sudamérica, *Triatoma infestans* es el principal vector de *Trypanosoma cruzi*, agente etiológico de la enfermedad de Chagas. En los programas de control vectorial, es necesario el desarrollo de mejores estrategias de monitoreo y detección temprana de la presencia de vinchucas. Por tal motivo, nos propusimos desarrollar trampas atrayentes cebadas con olores sintéticos para capturarlas. Para ello se desarrollaron estudios neurofisiológicos y comportamentales. Para el primer caso se registró la actividad neuronal en el lóbulo antenal del cerebro de ninfas de 5to estadio usando registros extracelulares multicanal. Dichas neuronas cerebrales respondieron a versiones sintéticas de olores de vertebrados, como por ejemplo ácido valérico, demostrando respuestas de excitación y de inhibición. Por otro lado, se evaluó la atracción de una mezcla compuesta por L(+)-ácido láctico, ácido valérico y amoníaco (olores que evocan respuestas antenales) como cebo de olor sintético en dos diseños de trampas (de caída y de trepar) utilizando cajas experimentales que simulan un ambiente natural bajo condiciones de laboratorio. Los olores se dispensaron desde bolsas de polietileno de baja densidad en forma individual. Para cada tipo de trampa se usaron tres cajas en simultaneo, cada una con uno de tres tratamientos: Test (T): trampa con cebo sintético; control positivo (C+): trampa con ratón; control negativo (C-): trampa vacía. Se liberaron 10 ninfas de 4to estadio por caja. Los ensayos se realizaron durante la noche (N=9 para cada tipo de trampa). Los resultados se analizaron mediante GLMM y test de Tukey. Con la trampa de caída, la mediana del porcentaje de insectos capturados (%C) para el tratamiento T (30%) fue intermedia entre C- (10%) y C+ (70%). El %C fue estadísticamente distinto entre T y C- ($p=0.001$), y entre T y C+ ($p<0.001$). Con la trampa de trepar la mediana del %C para T (40%) también fue intermedia entre C- (10%) y C+ (60%). El %C también fue estadísticamente distinto entre T y C- ($p=0.0006$), y entre T y C+ ($p=0.0012$). Las trampas cebadas con olores sintéticos fueron capaces de capturar triatominos. Financiamiento: PICT2015-N3260, FONCyT.

Physiological bases of *Drosophila melanogaster* (Diptera: Drosophilidae) circadian and sleep neurons

MURARO, Nara I.

Instituto de Investigación en Biomedicina de Buenos Aires (IBioBA)-CONICET, Partner Institute. Buenos Aires, Argentina.

Circadian rhythms have been extensively studied in *Drosophila*, however, still little is known about how the electrical properties of clock neurons are specified. Our work focuses on understanding how neurotransmitter inputs and voltage-gated ion channels allow neurons to achieve particular action potential firing patterns, which in turn translate into complex circuitual mechanisms that regulate behavioral outputs. The lateral ventral neurons (LNvs) of *Drosophila* come in two flavors, the small type (sLNvs) with a recognized role in circadian synchronization and the large type (lLNvs) that function as arousal neurons, inhibiting sleep. Although these overt behavioral effects have been studied, information is lacking about the physiological bases of these neuronal clusters and their interaction. We have performed a behavioral genetic screen through the downregulation of candidate ion channels in the LNvs finding that the hyperpolarization-activated cation current I_h is important for the behaviors that the LNvs command. Using whole-cell patch clamp electrophysiology we demonstrate that I_h is necessary to achieve a high frequency bursting firing pattern of both types of LNvs. Since firing in bursts has been associated to neuropeptide release, we hypothesized that I_h would be important for LNvs communication. Indeed, herein we demonstrate that I_h is fundamental for the recruitment of PDF filled dense core vesicles to the terminals at the dorsal protocerebrum and for their timed release, affecting the temporal coordination of circadian behaviors.

Receptores acoplados a proteínas G (RAPGs) de garrapata *Rhipicephalus microplus* (Acari: Ixodidae) y mosquito *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae)

PIETRANTONIO, Patricia V.

Department of Entomology, Texas A&M University. College Station. TX, USA.

E-mail: p-pietrantonio@tamu.edu

Mientras que neurotransmisores (dopamina) y más recientemente, neuropéptidos (SIFamide y MIP), han sido el foco de investigaciones farmacológicas y moleculares en glándulas salivales de garrapatas, hay escasa información con respecto a la función de otros neuropéptidos de cadena corta. Estamos investigando los RAPGs (GPCRs) de tales neuropéptidos como quinina (leucokinin; LK), perivisceroquinina (PVK) y piroquinina (PK) en *R. microplus*, el vector de babesiosis y anaplasmosis bovinas, y en menor medida en *Ixodes scapularis*, el vector de la enfermedad de Lyme en USA. Utilizamos expresión de receptores en células de mamífero (CHO-K1) en ensayos funcionales de bioluminiscencia y/o fluorescencia de calcio para verificar tanto los ligandos endógenos como la función de péptidos análogos diseñados que poseen mayor estabilidad en presencia de proteasas. Hemos establecido una metodología de interferencia de RNA inyectando garrapatas hembra que luego se colocan sobre bovinos. La evaluación del silenciamiento es a través de pruebas moleculares, fenotípicas y/o histoquímicas. Descubrimos que tanto el silenciamiento del LKR y el PKR tienen efectos negativos en el peso de la hembra y huevos depositados; otros efectos específicos de cada receptor fueron observados. En el caso de las PKs descubrimos que tanto en *Ix. scapularis* como en *R. microplus* estos neuropéptidos y el péptido análogo de piroquinina aumentan las contracciones de músculos asociados con el aparato bucal. Esta función explicaría, por lo menos parcialmente, los efectos fenotípicos observados en respuesta al silenciamiento del PKR. En el mosquito *Ae. aegypti* estudiamos principalmente la función pleiotrópica de las quininas (kinins) y su receptor, el LKR. En esta especie las tres quininas (Aedeskinins) activan el mismo receptor en concentraciones nanomolares, y promueven la eliminación de cloruro y fluido por los tubos de Malpighi de la hembra luego de la ingesta de sangre. Hemos localizado este receptor en las células estrelladas (stellate cells) de los tubos de Malpighi, en células endocrinas del intestino medio y en las papilas del recto. Descubrimos que un péptido análogo de las quininas, denominado 1728, ofrecido en solución de sacarosa promueve que hembras bajo ayuno no ingieran la solución azucarada y además, vuelen o caminen o salten alejándose de ella. Utilizando electrofisiología de un pelo largo del labelo, determinamos que el compuesto inhibe la “neurona del azúcar” en la probóscide en milisegundos. Estos resultados inesperados revelan la multifuncionalidad de neuropéptidos en artrópodos. El objetivo final es validar estos receptores como nuevos “targets” para el desarrollo de pesticidas racionales.

Evolution of chemosensory specialization in specialist drosophilid flies

REISENMAN, Carolina^{1,2,3}, MATSUNAGA, Teruyuki⁴, GOLDMAN-HUERTAS, Benjamin^{1,2}, RAMIREZ, Santiago⁵, SCOTT, Kristin¹ & WHITEMAN, Noah^{1,2,3}

¹ Department of Molecular and Cell Biology, University of California. Berkeley, USA.

² Department of Integrative Biology, University of California. Berkeley, USA.

³ Essig Museum of Entomology, University of California. Berkeley, USA.

⁴ Department of Complexity Science and Engineering, The University of Tokyo.

⁵ Department of Evolution and Ecology, University of California Davis. USA.

E-mail: creisenman@berkeley.edu

Chemosensory-driven host specialization is a major force mediating insect ecological adaptation and speciation. While this has been explored in various insect systems, drosophilid flies offer an exceptional advantage because the family contains independently evolved specialists closely related to generalists, and because many tools are available for functional and genomic studies. In this presentation I will discuss our recent findings from two remarkable drosophilid specialists: 1) taste specialization in *Drosophila sechellia*, a species closely related to the workhorse *D. melanogaster*, which exclusively oviposits and feeds on *Morinda citrifolia* (known as noni fruit), that is toxic to most other flies, and 2) olfactory specialization in *Scaptomyza flava*, an herbivorous drosophilid specialized on toxic isothiocyanate (ITC)-bearing mustard plants (Brassicaceae). In *D. sechellia*, we found that flies have a reduced aversion to bitter (likely toxic) and fatty acid host compounds, both of which cause feeding aversion in its close relatives; we furthermore found that *D. sechellia* has increased appetite for fatty acids. Lineage-specific losses of single gustatory receptors correlate with the loss of bitter aversion, supporting the hypothesis that reduction of sensitivity to bitter compounds that deter generalist ancestors contributed to host-specialization. In *S. flava*, we identified an olfactory receptor gene (*Or67b*) that underwent gene duplication, leading to three functional copies as mustard-specific herbivory evolved. Using single sensillum recordings in the native systems and a heterologous system for the expression of olfactory receptors, we found that *S. flava* Or67bs, but not the homologs from close and distant microbe-feeding generalist relatives, responded selectively to ITCs, each paralog detecting a subset of ITC compounds. Consistent with this, *S. flava*, but not its microbe-feeding relatives, was attracted to ITCs. These results show that plant toxins were likely co-opted as olfactory attractants through gene duplication and functional specialization in drosophilid flies. Overall, these findings contribute to our understanding of the functional and genomic basis of chemosensory specialization in drosophilid flies, which involves both loss and gain of function.



How the brain prioritises behaviours insights from the fruit fly

ROSE, Rose & REZAVAL, Carolina

School of Biosciences, University of Birmingham. Edgbaston, Birmingham, United Kingdom.

E-mail: c.rezaval@bham.ac.uk

Animals must express the appropriate behavior that meets their most pressing physiological needs and their environmental context. However, it is currently unclear how alternative behavioral options are evaluated and appropriate actions are prioritized. Here, we describe how fruit flies choose between feeding and courtship; two behaviors necessary for survival and reproduction. We show that sex- and food-deprived male flies prioritize feeding over courtship initiation, and manipulation of food quality or the animal's internal state fine-tunes this decision. We identify the tyramine signaling pathway as an essential mediator of this decision. Tyramine biosynthesis is regulated by the fly's nutritional state and acts as a satiety signal, favoring courtship over feeding. Tyramine inhibits a subset of feeding-promoting tyramine receptor (TyrR)-expressing neurons and activates P1 neurons, a known command center for courtship. Conversely, the perception of a nutritious food source activates TyrR neurons and inhibits P1 neurons. Therefore, TyrR and P1 neurons are oppositely modulated by starvation, via tyramine levels, and food availability. We propose that antagonistic co-regulation of neurons controlling alternative actions is key to prioritizing competing drives in a context- dependent manner.

S19.7

Estudio transcriptómico de una población de *Triatoma infestans* (Hemiptera: Reduviidae) con resistencia baja a piretroides y su respuesta a un neurotóxico

TRAVERSO, Lucila M.

Laboratorio de Neurobiología de Insectos (g. v. CENEXA-CONICET-UNLP), CREG (FCE-UNLP). La Plata, Argentina.

E-mail: ltraverso@exactas.unlp.edu.ar

Triatoma infestans es el principal vector del parásito causante de la enfermedad de Chagas. En Argentina, la existencia de poblaciones resistentes a insecticidas piretroides representa un gran desafío para el control de este insecto. En esta especie se han identificado dos mutaciones en el canal de sodio dependiente de voltaje, sitio de acción de los piretroides, asociadas a resistencia a estos compuestos. Sin embargo, existen poblaciones con diferentes grados de resistencia siendo portadoras de la misma mutación. Es por esto que resulta crucial explorar mecanismos adicionales que puedan estar contribuyendo a este fenómeno. A pesar de su importancia vectorial, el genoma de *Triatoma infestans* aún no ha sido anotado. Con el fin de obtener información transcriptómica cuantitativa frente a la intoxicación, se llevó a cabo una secuenciación de ARN utilizando la población de Colonia Castelli (Chaco), de particular interés por su bajo nivel de resistencia y su ubicación geográfica, en la que se hallaron poblaciones susceptibles y resistentes. Ninfas del primer estadio fueron tratadas con deltametrina en su dosis letal 30. El mismo tratamiento con el vehiculizante se llevó a cabo para los insectos control. El ARN fue extraído de *pooles* de insectos transcurridas 4 horas del tratamiento y secuenciado con la tecnología Illumina (n=4/tratamiento; 150 pb; *paired-end*). El análisis permitió identificar variaciones nucleotídicas presentes en el sitio de acción de los piretroides de esta población, aunque ninguna de ellas se ha asociado previamente con resistencia a insecticidas en la especie. Por otra parte, entre los genes modulados luego de la intoxicación con el piretroide, se hallaron algunos relacionados a los procesos de transcripción y traducción, metabolismo energético, cutícula, transporte, sistema sensorial y estrés. Por último, se realizó un análisis del gen codificante para el canal de sodio dependiente de voltaje en el genoma disponible de la especie, lo que reveló posibles variantes de *splicing*. Los resultados contribuyen a dilucidar los mecanismos involucrados en la respuesta a insecticidas en triatomíneos, información clave para el diseño de nuevas estrategias de control vectorial.

Heterópteros (Hemiptera) neotropicales: diversidad, filogenia, especies de importancia sanitaria y control

MELO, María C.¹, CINGOLANI, María F.² & VASSENA, Claudia³

¹ Universidad Nacional de La Plata, CONICET, División Entomología, Museo de La Plata. Buenos Aires, Argentina.

² Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CEPAVE) (CONICET CCT La Plata - UNLP). La Plata, Buenos Aires, Argentina.

³ Centro de Investigaciones de Plagas e Insecticidas, UNIDEF-CITEDEF-CONICET; Instituto de Ingeniería e Investigaciones Ambientales, Universidad Nacional de San Martín, Campus Miguelete. Buenos Aires, Argentina.

E-mails: ceciliamelofcnym.unlp.edu.ar; fernandacingolani@cepave.edu.ar; cvassena@citedef.gob.ar

El suborden Heteroptera, con cerca de 50.000 especies, incluye casi la mitad de los hemípteros conocidos (Weirauch & Schuh 2011). El impacto global de los heterópteros es significativo y afecta a casi todos los aspectos de nuestro ambiente. Sus roles como fitófago: (succionadores de savia, semillas o flores), depredadores de invertebrados o hematófagos de vertebrados, incluido el hombre, los convierten en organismos indiscutiblemente importantes en el funcionamiento de los ecosistemas. Una mejor comprensión de su real diversidad y de su biología es muy importante, tanto en el caso del manejo o aprovechamiento de especies perjudiciales o potencialmente benéficas, como en el caso de la conservación de especies amenazadas (Henry 2017). Este Simposio propone tratar diversos aspectos de la biodiversidad, filogenia, especiación, evolución, control biológico, ecología química, etc., de este diverso grupo de insectos. Además, proponemos hacer una introducción histórica a una de las primeras obras en las cuales se estudió la diversidad de los hemípteros argentinos, el trabajo de Carlo Berg (1879-1883), "Hemiptera Argentina". De acuerdo con los lineamientos propuestos por el Comité Científico del CAE-CLE, nuestra propuesta excede las 9 exposiciones orales, ya que incluimos 11 exposiciones, pero una de ellas será introductoria y de presentación, excediéndose solamente en una. Pedimos la excepción para poder incluir a todos los interesados en participar del Simposio.



Chinches de cama en Argentina. Un enfoque integral para su estudio y el desarrollo de alternativas de control

CÁCERES, Mariano¹, SANTO-ORIHUELA, Pablo^{1,2} & VASSENA, Claudia^{1,3}

¹ Centro de Investigaciones de Plagas e Insecticidas, UNIDEF-CITEDEF-CONICET. Villa Martelli, Buenos Aires, Argentina.

² Cátedra de Química Analítica Instrumental, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

³ Instituto de Ingeniería e Investigaciones Ambientales, Universidad Nacional de San Martín, Campus Miguelete. San Martín, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: marianocg85@gmail.com

Las chinches de cama se han convertido en una de las plagas urbanas habituales en todo el mundo debido principalmente a que los seres humanos y sus actividades favorecen el transporte y dispersión, junto con la resistencia a insecticidas aplicados para el control de las infestaciones. En este contexto es necesario un abordaje que integre el conocimiento de las características biológicas y fisiológicas, y la innovación en formulaciones insecticidas que garanticen el manejo y control de las chinches de cama. Por tal motivo, el objetivo de este trabajo consiste en la caracterización de la resistencia a insecticidas y los mecanismos metabólicos asociados en colonias de *Cimex lectularius* colectadas en Argentina, y la evaluación de compuestos modificadores del comportamiento y nuevas formulaciones insecticidas como alternativas a las estrategias de control convencionales. En primer lugar, se notificaron infestaciones de chinches de cama en 14 distritos del país, y el sector turístico-hotelerero fue el más afectado. Los ejemplares colectados en infestaciones fueron establecidos en cría junto con una cepa de referencia, y se estudiaron diferentes parámetros biológicos. Luego, se determinó el perfil de susceptibilidad a insecticidas, observándose resistencia a deltametrina>propoxur>azametifos>imidacloprid, en comparación con insectos susceptibles. Además, se analizó la actividad de enzimas de degradación de xenobióticos como mecanismo de resistencia, los cuales fueron significativamente mayores en las colonias resistentes. En segundo lugar fueron evaluados compuestos modificadores del comportamiento y una nueva formulación de insecticidas. Se estudió el efecto insecticida de una microemulsión libre de surfactantes basada en una mezcla ternaria de solventes como plataforma para solubilizar imidacloprid. La formulación permitió solubilizar el i.a. y produjo un efecto insecticida de hasta el 85% en chinches resistentes. Además, se evaluaron compuestos repelentes y atrayentes como posibles alternativas para incorporar al manejo integrado de plagas. Por un lado, la DEET y la δ -dodecalactona tuvieron un efecto repelente significativo, mientras que el IR3535 no provocó cambios comportamentales significativos. El uso de estos dos compuestos repelentes podría colaborar en la prevención de la dispersión de chinches de cama. Por otra parte, se estudió la composición de hidrocarburos cuticulares y su función en la comunicación de conoespecíficos. El perfil de los componentes cuticulares se integra de *n*-alcanos de 26 a 34 átomos de C (lineales y metil-sustituídos). Finalmente, el comportamiento de las chinches fue afectado por la presencia de estímulos derivados de los extractos cuticulares. Los resultados presentados plantean un posible camino para desarrollar estrategias eficaces y de bajo impacto ambiental para el control y el manejo de la resistencia de chinches de cama.

Hibridação x especiação: o caso de *Mepraia parapatrica* Frías-Lasserre (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae)

DE OLIVEIRA, Jader

Faculdade de Ciências Farmacêuticas, UNESP. Araraquara, SP, Brasil.

E-mail: jdr.oliveira@hotmail.com

Os triatomíneos são vetores do protozoário *Trypanosoma cruzi*, agente etiológico da doença de Chagas, que apresentam ampla distribuição, principalmente, na América do Sul. No Chile, existem quatro espécies de vetores dessa doença, a saber, *Mepraia gajardoi*, *M. spinolai*, *M. parapatrica* e *Triatoma infestans*. Além da importância vetorial na transmissão da doença de Chagas, os triatomíneos são modelos biológicos para estudos celulares e contribuem para o conhecimento da fisiologia e evolução dos insetos. Diante dos aspectos evolutivos, os cruzamentos interespecíficos de triatomíneos têm sido bastante intrigantes quando considerado o conceito biológico de espécie, uma vez que hibridização natural e/ou artificial ocorre com certa frequência na subfamília Triatominae, sugerindo a importância de seguir com os cruzamentos até, pelo menos, a terceira geração (F3) para que as barreiras de isolamento reprodutivo pós-zigóticas possam ser caracterizadas. Com base nos recentes questionamentos sobre o status específico de *M. parapatrica* (presente nos limites de distribuição das outras espécies de *Mepraia*, o que levou a sugestão de que se trata de um híbrido entre as espécies *M. spinolai* e *M. gajardoi*) e, principalmente, na importância da citogenética e dos cruzamentos experimentais para a taxonomia de Triatominae, o presente projeto tem como objetivo realizar uma análise multidisciplinar e integrada de aspectos evolutivos (barreiras pré e pós-zigóticas) e taxonômicos em *Mepraia* spp., por meio de cruzamentos experimentais entre *M. parapatrica* x *M. spinolai* e *M. parapatrica* x *M. gajardoi* e análise dos híbridos resultantes até terceira geração (F3), com ênfase na análise da dinâmica evolutiva dos cruzamentos experimentais (cópula, oviposição, eclosão e desenvolvimento dos híbridos), bem como na análise genotípicas dos parentais e dos híbridos experimentais. Além disso, pretende-se verificar a variabilidade genética por meio da genotipagem dos SNP's dos parentais e dos híbridos. Esses resultados permitirão elucidar questões evolutivas e taxonômicas relacionadas com *M. parapatrica*.

¿Dónde está la chinche? Dinámica estacional y preferencias de alimentación en la chinche de los cuernos *Dichelops furcatus* (Hemiptera: Pentatomidae)

JACOBI, Vanesa¹, ZAVALA, Jorge² & FERNÁNDEZ, Patricia³

¹INBA-CONICET, FAUBA, Cátedra de Genética.

²INBA-CONICET, FAUBA, Cátedra de Bioquímica.

³CIHIDECAR - CONICET, FAUBA, Cátedra de Biomoléculas.

E-mail: pcfernan@agro.uba.ar

La chinche de los cuernos *Diceraeus furcatus* (F.) (Hemiptera: Pentatomidae), (ex *Dichelops furcatus*) es un insecto generalista neotropical asociado al cultivo de soja. En las últimas décadas, la presencia de rastrojo de soja producto de la siembra directa favoreció la hibernación *in situ* de esta chinche que, al activarse en primavera, se alimenta de plántulas de maíz presentes en los lotes debido a la práctica de rotación de cultivos. Bajo la hipótesis de que *D. furcatus* utiliza además diferentes especies vegetales espontáneas según disponibilidad como sustrato de alimentación, reproducción o refugio, se caracterizó la alternancia de hospederos de *D. furcatus* en las distintas estaciones del año. Además, se determinó si las chinches podían utilizar compuestos orgánicos volátiles (VOCs) para orientarse hacia sus hospederos alternativos. Se realizaron muestreos periódicos de vegetación a campo en los alrededores de Marcos Juárez, Córdoba, para evaluar la presencia de *D. furcatus* en las distintas temporadas, se recolectaron las especies vegetales presentes y se evaluó la preferencia en olfatómetros estacionarios en el laboratorio. Se observó que la población de *D. furcatus* suele estar más dispersa durante el verano, cuando la soja se encuentra en las etapas de desarrollo de la vaina y las semillas, que es más abundante durante el otoño, cuando la soja está siendo cosechada. Las chinches se encontraron asociadas a algunas especies vegetales, como yuyo colorado y pata de gallina, mientras que en otras como santa lucía o coroyuyo nunca fueron halladas. Los experimentos de olfatometría sugieren que la orientación tanto positiva como negativa de las chinchas hacia estas especies vegetales estaría relacionada con la emisión de VOCs. Caracterizar la interacción de *D. furcatus* con los cultivos y la vegetación espontánea acompañante es esencial para desarrollar recomendaciones de monitoreo más eficientes y para la identificación de especies candidatas para diseñar franjas trampa que atraigan a los insectos o estrategias del tipo “push-pull”.



Ecología y comportamiento de parasitoides de hemípteros fitófagos y su impacto en el control biológico de plagas

LAUMANN, Raúl A.

Laboratório de Semioquímicos, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. Brasília, DF, Brasil

E-mail: raul.laumann@embrapa.br

During reproductive behavior in stink bugs communicate at different spatial scales using chemical (pheromones) and mechanical (substrate-borne vibrations) signals. The identification of these signals and the regulated behavioral process could offer an opportunity for developing low environmental impact and long term biorational management strategies for species that are agricultural pests. In this talk will be present recent advances in stink bug communication and their possible applications for populations monitoring and control. Also, will be present how natural enemies explore stink bugs signals and the potential to manipulate their behavior, aiming to improve biological control.

Diversification of true water bugs revealed by transcriptome-based phylogenomics

MOREIRA, Felipe F.F.

Laboratório de Biodiversidade Entomológica, Fundação Oswaldo Cruz, Instituto Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, Estado do Rio, Brasil.

E-mail: ppmeiameiameia@gmail.com

True water bugs (Hemiptera: Heteroptera: Nepomorpha) are among the most common insects of freshwater ecosystems, comprising approximately 2300 extant species spread over five recognized superfamilies, including Corixoidea, Nepoidea, Ochteroidea, Notonectoidea and Naucoroidea. They exhibit striking morphological and behavioral adaptations to various freshwater environments, including oar-like swimming legs, breathing siphons or plastron respiration. The phylogeny of Nepomorpha remains contentious, particularly for the early-diverging lineage, which has hindered the understanding of the evolution of morphology and respiratory behavior within the clade. In the present study, we assembled a large-scale phylogenomic dataset, including 2018 single-copy, protein-coding gene sequences from 85 representative species of heteropterans (44 nepomorphans) to investigate the phylogeny of Nepomorpha and the corresponding implications for character evolution. Our inferences suggest that Corixoidea is the sister group of the remaining Nepomorpha, then Nepoidea and Ochteroidea; these clades successively branched in the Triassic, following the end-Permian extinction event about 251 million years ago. The five superfamilies radiated in the Jurassic, when geological reconfigurations and drastic climate changes occurred. An ancestral state reconstruction demonstrated that the ancestral respiration type in true water bugs is likely a simple air-bubble type, which was widely utilized in true water bugs. Subsequently, different clades have evolved variously specialized adaptations to improve its efficiency. We propose that the crawling legs of Nepidae are secondary or symplesiomorphic characters, which cannot serve as the evidence for the sister group role of Nepoidea to the remaining nepomorphans.

Evaluación toxico-enzimático-molecular de poblaciones susceptibles de *Triatoma infestans* (Hemiptera, Reduviidae) provenientes de Bolivia

SANTO-ORIHUELA, Pablo^{1,2}, MARCET, Paula⁴ & VASSENA, Claudia^{1,3}

¹ Centro de Investigaciones de Plagas e Insecticidas, UNIDEF-CITEDEF-CONICET. Villa Martelli, Buenos Aires, Argentina.

² Cátedra de Química Analítica Instrumental, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

³ Instituto de Ingeniería e Investigaciones Ambientales, Universidad Nacional de San Martín, Campus Miguelete. San Martín, Buenos Aires, Argentina.

⁴ Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Entomology Branch 1600 Clifton rd, USA.

E-mail: psorihuela@gmail.com

En la actualidad se ha descrito una variada cantidad de perfiles de resistencia a insecticidas que complican el control de vectores en poblaciones domésticas y selváticas de *Triatoma infestans* (Klug, 1834) (Hemiptera, Reduviidae) de Bolivia. En particular en este trabajo, se analizó el perfil de resistencia a insecticidas de *T. infestans* domésticos mediante bioensayos toxicológicos provenientes de un área donde el control de vectores no es realizado de manera constante en el obtenidas mediante cría en laboratorio a partir de tres comunidades del Departamento de Santa Cruz, Bolivia. Se evaluó además un perfil bioquímico-molecular relacionado con la resistencia metabólica y mutación sobre sitio de acción a piretroides mediante la determinación de la actividad enzimática de monooxigenasas (M-P450), esterases y modificaciones en dos sectores de la secuencia de ADN del canal de sodio (*kdr*) descriptas previamente. Las poblaciones resultaron ser menos susceptibles a los piretroides evaluados, con GR₅₀ significativamente diferentes entre sí. De manera conjunta, se detectó un incremento de la actividad de M-P450 y permetrato-esterasas relacionado con el mecanismo de desintoxicación metabólica. No se observaron mutaciones asociadas a la resistencia mediante gen *kdr*. Los valores de GR₅₀ hallados sugieren un evento potencial de selección por resistencia a los piretroides, y la necesidad de una vigilancia entomológica sostenida en el tiempo.

S20.7

Stink bugs (Hemiptera: Pentatomidae) of economic importance in South America: improvements, challenges, and perspectives in its evolution, taxonomy and classification

SCHWERTNER, Cristiano F.^{1,2}

¹ Dept. de Ecologia e Biologia Evolutiva, Universidade Fed de São Paulo. Diadema, SP, Brasil

² Coleção Hemiptera, Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil.

E-mail: schwertner@unifesp.br

The insects included in the family Pentatomidae, also known as Stink bugs (chinchas hediondas), comprise a well-supported monophyletic group, with about 5,000 spp. distributed in 900 genera. Most are phytophagous, polyphagous or oligophagous, but secondarily predatory species are also known. In the world, several species are associated with economically important agroecosystems, such as cotton, maize, and soybeans; other species are secondary or sporadic pests of different crops and plantations. Predator species are studied in biological control programs. From an evolutionary point of view, little is known about the group: the phylogenetic relationships between lineages that include species associated with agroecosystems are mostly ignored. Taxonomically, the identification of the species can sometimes be difficult. In South America, about 75 spp. from 25 genera have been recorded on cultivated plants as major, minor or potential pests. The most important species belong to the genera *Chinavia* Orian (10 spp.), *Diceraeus* Dallas (2 spp.), *Euschistus* Dallas (7 spp.), *Mormidea* Amyot & Serville (4 spp.), *Nezara* Amyot & Serville (1 sp.), *Oebalus* (3 spp.), *Piezodorus* Fieber (1 sp.) and *Tibraca* Stal (1 sp.). Recent advances on the phylogenetic classification of the Pentatomidae, the detection of new invasive species, and the identification of hybridization zones species of economic importance in Brazil highlight the importance of the studies on evolution of the group and tools for the rapid identification of species and lineages. Recent results on these topics will be presented and discussed, reviewing information about the species with economic importance in South America. The impact of current changes and future perspectives on the classification of the Pentatomidae, and the integrative approach in the definition, diagnosis, and identification of species/lineages in agroecosystems will be outlined.



¿Cómo conocí a Carlos Berg? Un homenaje a su trayectoria

VASSENA, Claudia^{1,2}

¹ Centro de Investigaciones de Plagas e Insecticidas, UNIDEF-CITEDEF-CONICET. Villa Martelli, Buenos Aires, Argentina.

² Instituto de Ingeniería e Investigaciones Ambientales, Universidad Nacional de San Martín, Campus Miguelete. San Martín, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: cvassena@citedef.gob.ar

La chinche de cama (*Cimex lectularius*) se ha convertido en una de las principales plagas urbanas en todo el mundo. Cuando iniciamos el estudio de las mismas en nuestro país, buscamos bibliografía sobre su presencia en la República Argentina pero encontramos muy poca información. En una publicación del año 1951, El Dr. Wygodzinsky en su artículo “*Notas sobre Cimicidae de República Argentina (Hemiptera)* (An.Inst Med Reg Univ Nac Tucumán Vol 3 (2) p 185-197) escribe que “son contados los trabajos que se han publicado hasta la fecha sobre las *Cimicidae* de la República Argentina” y en dicho trabajo cita una publicación de Berg (1879) donde se menciona a *C. lectularius*. La publicación es Hemiptera Argentina (Enumeravit spesiesque novas). En este libro Berg la describe como una especie introducida en Argentina que alcanza el Río Santa Cruz, en la Patagonia. Pude leer este libro en la Biblioteca del Congreso de la Nación y allí encontré una muy amplia descripción de Hemípteros. Fue ahí donde me interesé por Carlos Berg, quien nació en Rusia en 1843. Desde muy temprana edad se interesó por las ciencias naturales. Hijo de una familia de origen alemán, logró llevar a cabo sus estudios con tesón y trabajo a pesar de las condiciones de precariedad económica de ese momento. Se graduó como “naturalista”. Vivía en la ciudad de Riga, donde había iniciado una prolífica carrera pero una enfermedad lo obligó a emigrar eligiendo la Argentina. Realizó numerosos viajes de estudio de norte a sur de la Argentina. Escribió más de 200 trabajos científicos dedicados a la entomología. Fue Director del Museo de Ciencias Naturales de Buenos Aires y formador de recursos humanos. Carlos Berg, un inmigrante que como tantos otros trabajó dejando su gran legado de enseñanza y trabajo para nuestro país.

Simposio 21

Repensando a los insectos como holobiontes: caracterización genética y funcional de asociaciones simbióticas entre insectos y microorganismos

BRENTASSI, María E.

División Entomología. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. UNLP. La Plata, Buenos Aires, Argentina.
E-mail: eubrenta@fcnym.unlp.edu.ar

Los insectos, al igual que otros organismos, viven asociados a una gran variedad de microorganismos (bacterias, hongos, virus, archaea y protozoos) los cuales conforman su microbiota. Las asociaciones que se establecen pueden ser transitorias o permanentes, variando desde el parasitismo, el comensalismo y el mutualismo obligado, y resultar perjudiciales, nulas o benéficas para el *fitness* del insecto. Los microorganismos simbiotes tienen una gran influencia en la fisiología, desarrollo, comportamiento, reproducción, nutrición y evolución de los insectos. Las simbiosis están moldeadas por complejas interacciones multipartitas, no sólo entre el hospedador y sus microorganismos asociados, sino también entre diferentes miembros de la comunidad microbiana y el ambiente. En las últimas décadas ha tomado relevancia el estudio de estas asociaciones y actualmente se propone tratar a los insectos como ecosistemas complejos donde la microbiota y el insecto interactúan debiéndose abordar su estudio de una manera holística para entender el rol de la microbiota en las principales facetas de la biología del hospedador. En este sentido, el término “holobionte”, originalmente acuñado por Lynn Margulis en 1991, es ahora utilizado para referirse al hospedador conjuntamente con la totalidad de su comunidad microbiana, mientras que el “hologenoma” alude a los genomas de todos los miembros del holobionte. En este marco el simposio propone mostrar diferentes enfoques y técnicas metodológicas que se están desarrollando en el país para abordar el estudio de la diversidad de asociaciones simbióticas presentes en insectos así como su implicancia en la biología del hospedador: nutrición, reproducción, defensa frente a factores bióticos (parasitoides, entomopatógenos) o abióticos adversos (ej. stress térmico). Además, se abordará el potencial uso de los simbiotes en áreas que van desde el control biológico de especies de importancia sanitaria y agronómica a la aplicación industrial de enzimas. Las conferencias propuestas, detalladas a continuación, ejemplificarán diferentes asociaciones entre insectos y microorganismos: bacterias y hongos en insectos sucto-picadores que se alimentan de dietas nutricionalmente deficientes, como la savia del xilema o floema (ejs. Hemípteros: áfidos y chicharritas) o sangre de vertebrados (ej. mosquitos); diversidad de bacterias alojadas en el intestino de sus hospedadores (termitas, mosca de la fruta, escarabajos) y posibles funciones; el género *Wolbachia*, endosimbionte bacteriano que puede actuar como parásito reproductivo induciendo alteraciones en la reproducción de sus hospedadores como la feminización, la incompatibilidad citoplasmática y la partenogénesis y así aumentar su frecuencia poblacional y que puede ser también considerado mutualista para muchos insectos al proveer de nutrientes a sus hospedadores y resistencia contra virus, insecticidas y sistemas de defensa de las plantas (ejs: mosquitos y coleópteros).

Diversidad de sistemas microbiota-hospedador y distintas metodologías para abordar su estudio

ARNEODO LAROCLETTE, Joel D.^{1,2}

¹ Instituto de Microbiología y Zoología Agrícola (IMYZA), INTA. Hurlingham, Buenos Aires, Argentina.

² Instituto de Agrobiotecnología y Biología Molecular (IABIMO), CONICET/INTA. Hurlingham, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: arneodo.joel@inta.gob.ar

La mayoría de las especies de insectos albergan microorganismos simbiotes, obligados o facultativos. Debido a la enorme diversidad de insectos y microorganismos, apenas una ínfima parte de estas interacciones ha sido investigada, focalizándose principalmente en insectos de importancia económica o sanitaria. Si bien existe una creciente bibliografía referida a la caracterización de la microbiota asociada a insectos, son escasos los estudios que han dilucidado en profundidad el efecto sobre su hospedador. Las primeras descripciones de endosimbiontes se realizaron mediante microscopía y se basaron en su morfología y ubicación dentro del cuerpo. El auge de las técnicas de biología molecular facilitó su detección y complementó su caracterización a través de datos genéticos y genómicos. El desarrollo de nuevas plataformas de secuenciación, la popularización de su acceso y la baja de costos produjo una explosión de estudios en la temática. La diversidad y naturaleza de los microorganismos involucrados en cada asociación, y su factibilidad de cultivo, entre otros factores, influirá en la elección de la estrategia de trabajo. En los pulgones, p. ej., está presente la bacteria simbiote obligada *Buchnera* y, eventualmente, simbiotes bacterianos facultativos (*Serratia*, *Regiella*, *Hamiltonella* y *Arsenophonus*). Son fácilmente detectables por PCR usando cebadores “específicos”, y de esta manera se realizaron buena parte de las prospecciones en áfidos en distintos lugares del mundo. Sin embargo, ha habido casos de amplificaciones no específicas (los cebadores hibridaron con secuencias parecidas o idénticas correspondientes a otros microorganismos), donde la verdadera identidad de la bacteria en cuestión se descubrió secuenciando el producto de PCR. En termitas, el número de especies de microorganismos simbiotes puede ascender a miles, incluyendo bacterias, arqueas, hongos y protozoos. En este caso, la secuenciación masiva a partir de la extracción de ADN total de la muestra constituye una poderosa herramienta. Al momento de analizar los datos, se debe tener en cuenta que gran parte de los componentes de estas microbiotas complejas no han sido aún caracterizados, por lo que la falta de secuencias de referencia dificulta la asignación taxonómica de las especies. Asimismo, una pequeña proporción de microorganismos asociados a insectos es cultivable, en consecuencia, las técnicas clásicas de identificación a partir del crecimiento de colonias no pueden ser generalmente aplicadas.

***Wolbachia* como agente biológico de control de poblaciones de mosquitos de importancia sanitaria**

BERON, Corina M.¹, GIL, M. Florencia¹, MARTIN, M. Victoria¹, CUNIOLO Antonella¹, BATTAGLIA, Marina E.¹ & DIAZ-NIETO, Leonardo²

¹ Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Biotecnología (INBIOTEC)-CONICET y Fundación para Investigaciones Biológicas Aplicadas (FIBA). Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina.

² Departamento de Biología, Instituto y Museo de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de San Juan, CONICET. San Juan, Argentina.

E-mail: corina.beron@inbiotec-conicet.gob.ar

Los mosquitos (Diptera: Culicidae) han sido objeto de intensos estudios desde fines del siglo XIX, cuando se los relaciona por primera vez con la transmisión de agentes patógenos para el hombre y otros vertebrados. Algunas especies vectorizan una gran cantidad de virus diferentes, con especificidad patógeno-vector variable, por esta razón el control de las poblaciones de mosquitos se plantea como la forma más eficiente, económica y segura para la prevención de las enfermedades causadas por los agentes patógenos que estos insectos transmiten. Entre los microorganismos propuestos como agentes de control biológico se encuentra la bacteria endosimbionte *Wolbachia pipientis*, una bacteria intracelular obligatoria que se hereda por vía materna en insectos y otros invertebrados. Actualmente, una de las formas propuesta para el control vectorial del virus dengue es por medio de la liberación de individuos de *Aedes aegypti*, portadores de una cepa de *Wolbachia* originaria de *Drosophila* sp., que ha sido introducida artificialmente por medio de la técnica de microinyección, de manera tal que los individuos resultan refractarios a la transmisión viral. Pero ¿cuál es el efecto de esta bacteria endosimbionte en poblaciones de mosquitos naturalmente infectados como *Culex quinquefasciatus*? ¿Y cuál es su efecto ante agentes microbianos, tales como bacterias entomopatógenas utilizados para el biocontrol de poblaciones de estos mosquitos? En esta breve charla se discutirán las diferencias en la susceptibilidad de mosquitos naturalmente portadores de *Wolbachia* ante el efecto de agentes microbianos utilizados como insecticidas biológicos para el control de estos dípteros de importancia sanitaria.

Los simbioses no sólo son bacterias. Endosimbiontes fúngicos obligados asociados a chicharritas de importancia fitosanitaria (Hemiptera: Delphacidae)

BRENTASSI, María E.

División Entomología. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. UNLP. Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC). La Plata, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: eubrenta@fcnym.unlp.edu.ar

Las chicharritas de la familia Delphacidae son insectos sucto-picadores que revisten importancia fitosanitaria no sólo por los daños directos producidos durante su alimentación sino por ser vectores de importantes enfermedades a cultivos cerealeros (ej. maíz, arroz, trigo). Además, algunas especies son utilizadas como controladores biológicos de plantas acuáticas invasoras. Los delfácidos se alimentan de savia del floema, considerada una dieta de escaso contenido nutricional, por lo que establecen relaciones mutualistas obligadas con hongos levaduriformes que les proveen de aminoácidos esenciales y vitaminas. Además, participan de otras importantes funciones tales como en el suministro de 24-methylenecholesterol, precursor de la ecdisona, el metabolismo del nitrógeno, a través del reciclado del ácido úrico, y en las últimas etapas del desarrollo embrionario. Estos microorganismos se localizan en el cuerpo graso abdominal y se transmiten verticalmente de la madre a la descendencia por infección transovarial. En Argentina dos especies que revisten importancia fitosanitaria son *Delphacodes kuscheli* Fennah principal plaga vectora del virus causante del “Mal de Río Cuarto del maíz” y *Megamellus scutellaris* Berg, especie monófaga que se desarrolla sobre el camalote, *Pontederia crassipes* (Mart.) Solms y es utilizada actualmente como un controlador biológico. Se abordarán las metodologías para la identificación de los endosimbiontes levaduriformes, el efecto del estrés térmico sobre la carga de los mismos, métodos experimentales de reducción mediante la ingesta por fungicidas sistémicos y el efecto de la disrupción de la asociación simbiótica sobre el *fitness* del insecto hospedador.

Claves de microorganismos involucradas en la localización del hospedador en parasitoides dípteros Asilidae

CASTELO, Marcela K.

Departamento de Ecología, Genética y Evolución, Instituto IEGEBA (CONICET-UBA), Laboratorio de Entomología Experimental - Grupo de Investigación en Ecofisiología de Parasitoides y otros Insectos, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

E-mail: mcastelo@ege.fcen.uba.ar

Los insectos parasitoides son organismos cuyas larvas se alimentan de otro artrópodo, llamado hospedador, matándolo antes de completar su desarrollo. La mayoría de los parasitoides pertenecen al orden Hymenoptera, en los cuales las hembras buscan, localizan, y parasitan al hospedador. Pero, algunos parasitoides atípicos, como los Díptera, poseen larvas activas que buscan a los hospedadores, orientándose hacia ellos mediante el seguimiento de claves de diferentes niveles de detectabilidad. En este trabajo se muestra, desde una aproximación comportamental, que la detección del hospedador en las larvas de dos especies de parasitoides asílidos del género *Mallophora* está mediada por claves químicas. A través de experimentos de olfactometría, se determinó que las dos especies de *Mallophora* se orientan a hospedadores de diferentes especies y que las claves químicas atractivas son producidas por microorganismos. En esta línea, se encontró que los hospedadores tratados con antibióticos poseen atractividad reducida para *M. ruficauda* pero no para *M. bigoti*, sugiriendo que las bacterias endosimbiontes responsables de la producción de claves químicas atractivas estarían localizadas en diferentes partes del cuerpo del hospedador. Por otro lado, se observó que *M. bigoti* es atraída a las heces del gusano blanco *H. bonariensis*, mientras que ninguna de las dos especies se orienta a las heces de *Cyclocephala signaticollis*. Por otro lado, se evaluó por primera vez la orientación al hospedador de larvas parasitoides de ambas especies en un contexto de competencia interespecífica, encontrando que tanto *M. ruficauda* como *M. bigoti* se orientaron a *C. signaticollis* parasitados por la otra especie, sugiriendo que la competencia por el hospedador es un proceso que ocurre en la Naturaleza. En conclusión, los microorganismos median la orientación de los parasitoides hacia sus hospedadores, y las diferencias en la actividad de orientación o en la ubicación de las claves en el hospedador denotan la atractividad de las larvas a claves de diferente identidad. Se muestra por primera vez que *M. bigoti* se comporta de manera similar a *M. ruficauda*, reforzando el concepto que dentro de los asílidos depredadores las especies de *Mallophora* han adoptado el hábito parasitoide.

Evaluación de fenotipos producidos por la infección de *Wolbachia* sp. en la mosca sudamericana de la fruta, *Anastrepha fraterculus*

CONTE, Claudia A.

Instituto de Genética Ewald A. Favret (IGEAF), Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) - GV Instituto de Agrobiotecnología y Biología Molecular (IABIMO, CONICET). Hurlingham, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: conte.claudia@inta.gob.ar

La mosca sudamericana de la fruta, *Anastrepha fraterculus* Wiedemann (Diptera: Tephritidae) es una importante plaga de carácter cuarentenario que provoca grandes pérdidas económicas en el sector frutihortícola de Argentina. En el marco de investigaciones dirigidas al desarrollo e implementación de técnicas de control que sean amigables con el ambiente, el estudio de asociaciones simbióticas en el insecto plaga constituye un aporte fundamental. La detección y caracterización de la bacteria endosimbionte *Wolbachia* sp. (Alphaproteobacteria: Rickettsiales) en *A. fraterculus* genera nuevas perspectivas sobre el estudio del efecto de esta infección en el fenotipo del insecto hospedador. En particular, comenzar a explorar si la infección por *Wolbachia* sp. posee impactos significativos en aquellos rasgos biológicos de *A. fraterculus*, que afecten su carácter de plaga; tales como resistencia a enemigos naturales, desarrollo de incompatibilidad reproductiva, entre otros. Asimismo, el estudio de la interacción hospedador-simbionte permite obtener información que podría emplearse para el desarrollo de técnicas alternativas de control del insecto plaga basadas en enemigos naturales, tales como parasitoides y/o técnicas de incompatibilidad reproductiva basadas en bacterias.

S21. 6

Asociación entre la reproducción y la infección con la bacteria *Wolbachia pipientis* en gorgojos plaga de la tribu Naupactini (Coleoptera: Curculionidae)

RODRIGUERO, Marcela S.

Departamento de Ecología, Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

Instituto de Ecología, Genética y Evolución (IEGEB), CONICET-Universidad de Buenos Aires. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

E-mail: rodriguero@ege.fcen.uba.ar

El género *Wolbachia* comprende a las bacterias intracelulares más abundantes en los metazoos. Particularmente, estas bacterias se localizan en nematodos y artrópodos y se transmiten de manera vertical, siendo los machos un callejón sin salida evolutivo para el pasaje a la siguiente generación. Este modo de transmisión propició la evolución del parasitismo reproductivo en artrópodos, que es la capacidad de manipular la reproducción del hospedador a través de una serie de alteraciones que aumentan la prevalencia de la infección. Entre las alteraciones reproductivas inducidas por *Wolbachia* se pueden citar la partenogénesis telitóquica, la incompatibilidad citoplasmática, la feminización y el androcidio o muerte preferencial de la progenie masculina. Si bien existen pruebas de que *Wolbachia* induce partenogénesis telitóquica en artrópodos con sistema de determinación del sexo haplo-diploide, este mismo fenómeno permanece en el terreno de la especulación para especies con sistemas de determinación del sexo diplo-diploides. Sin embargo, en algunas especies de gorgojos, colémbolos y mariquitas se ha observado una asociación entre el modo reproductivo y el estatus de infección. Por ejemplo, en los gorgojos de la tribu Naupactini (Coleoptera: Curculionidae) las especies partenogenéticas se hallan infectadas con altas densidades de *Wolbachia*, mientras que las especies con reproducción sexual estricta están infectadas con bajas densidades o están libres de la infección. Esta asociación podría deberse a diferencias en las microbiotas residentes de las especies hospedadoras, las cuales se traducirían en una capacidad de proliferación diferencial de *Wolbachia*, manteniéndose en algunas especies en bajas densidades. Por otra parte, experimentos de cura con antibióticos han revelado un efecto denso-dependiente de la infección con *Wolbachia* en el proceso reproductivo. La asociación entre el modo reproductivo y el estatus de infección también se ha observado en linajes partenogenéticos y sexuales de una misma especie, constituyendo *Wolbachia* una barrera al flujo génico entre ambos grupos, por lo que estas bacterias podrían actuar como agente especiogénico.

Microbioma intestinal de termitas y su potencial biotecnológico

TALIA, Paola M.

Instituto de Agrobiotecnología y Biología Molecular (IABIMO), Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Consejo Nacional de investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICET). Hurlingham, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: talia.paola@inta.gob.ar

La capacidad de las termitas para degradar lignocelulosa las convierte en un modelo biológico ideal para varias aplicaciones biotecnológicas. En las termitas, como en otros insectos, la digestión eficiente del material lignocelulósico se logra mediante la acción coordinada de enzimas microbianas endógenas y endosimbiontes presentes en su tracto digestivo. El objetivo de este trabajo fue analizar la diversidad microbiana, prospectar genes codificantes para enzimas que degradan carbohidratos y caracterizar enzimas presentes en microbiomas intestinales de termitas para potenciales aplicaciones en diferentes industrias. Para ello, individuos de la casta obrera de termitas superiores argentinas (*Cortari-termes fulviceps* y *Nasutitermes aquilinus*) fueron colectados en la provincia de Corrientes, Argentina y se diseccionaron sus intestinos. A continuación, se extrajo su ADN total y fue secuenciado por secuenciación de nueva generación (NGS). El análisis del metagenoma intestinal permitió comparar las comunidades bacterianas y su diversidad metabólica e identificar genes bacterianos involucrados en la degradación de la lignocelulosa. Un conjunto de esos genes fueron amplificados, clonados, expresados en *Escherichia coli* y purificados. Además, las enzimas seleccionadas se sometieron a un análisis estructural y se caracterizaron sus actividades enzimáticas. Hasta el momento, cinco glicosil hidrolasas (GH) denominadas GH5CelA, GH5CelB, Xyl10B, Xyl10C y Xyl10E, pertenecientes a las familias GH5 y GH10 fueron ensayadas. Las enzimas recombinantes exhibieron diferentes actividades enzimáticas: endoglucanasa, celobiohidrolasa, β -glucanasa y/o xilanasas con propiedades potencialmente adecuadas para tolerar las severas condiciones de procesamiento industrial, por lo que presentan potencial para ser utilizadas en diferentes industrias: papelera, textil, alimentaria y en el desarrollo del bioetanol de segunda generación (2G), entre otras. Este estudio ha demostrado que los microbiomas intestinales de termitas superiores codifican una alta diversidad de enzimas candidato prometedoras para futuras aplicaciones industriales.

I Simposio Neotropical de Thysanoptera

BEZERRA LIMA, Élison F.¹ & ZAMAR, María I.²

¹ Coleção de História Natural da UFPI, *Campus Amílcar Ferreira Sobral*, Universidade Federal do Piauí. Floriano, Piauí, Brasil.

² Universidad Nacional de Jujuy, San Salvador de Jujuy, Argentina.

E-mails: efblima@ufpi.edu.br; mizamar@inbial.unju.edu.ar

Los estudios que involucran trips (Thysanoptera) Neotropicales se han desarrollado desde principios del siglo XX, basados en trabajos de taxonomistas de Estados Unidos y Europa. También, investigadores de Sudamérica, como Angelo da Costa Lima (Brasil), publicaron estudios sobre trips, especialmente referidos a especies de importancia económica. El primer especialista nativo con publicaciones periódicas sobre Thysanoptera fue el argentino Luis de Santis, quien publicó 33 trabajos entre 1943 y 1998. A partir de la década del 70, el mexicano Roberto Johansen desarrolló estudios especialmente de la fauna de México y Centroamérica, publicando más de 100 trabajos entre 1973 y 2013. Además, se publicaron investigaciones esporádicas sobre fauna de varios países latinoamericanos. A partir de 1990, y especialmente en el siglo XXI, un mayor número de entomólogos dedicados al estudio de Thysanoptera, formados en países como Argentina, Brasil, Colombia, México y Costa Rica, además de la publicación del libro “Los trips de América Central y del Sur: una introducción (Insecta: Thysanoptera)”, impulsaron la producción de un mejor conocimiento de la fauna de esta región. Desde entonces, se han ido consolidando varios grupos aislados sobre el tema. El grado de conocimiento de los Thysanoptera y el número de investigadores interesados en los más variados aspectos relacionados con estos insectos llegó a tal número que es necesario que los grupos de investigación se reúnan para discutir los caminos de la tisanopterología en la región de manera integrada. Además, los sectores del ámbito privado que trabajan con el control de plagas agrícolas, entre los que se enumeran los trips, también son un público que necesita tener acceso a la información que produce la academia para apoyar su toma de decisiones. En el I^{er} Simposio Brasileño sobre Thysanoptera (2020), los participantes de varios países interactuaron, lo que permitió la creación de un grupo de investigación titulado “Neotropical Thysanopterology”, debidamente registrado en el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de Brasil (CNPq). La integración de este grupo hizo urgente la necesidad de realizar un evento internacional que permitiera el intercambio de experiencias entre los grupos de estudio que, finalmente, atraviesan un momento de integración proponiendo el I Simposio Neotropical de Thysanoptera, a realizarse dentro del XII Congreso Latinoamericano de Entomología.



Latin America Thysanoptera and their remarkable ecological interactions

CAVALLERI, Adriano

Universidade Federal do Rio Grande. Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brazil

E-mail: cavalleri_adriano@yahoo.com.br

The Thysanoptera, or thrips, is one of the most poorly studied insect groups in Latin America. They are particularly diverse in the Neotropics, with more than 2,000 species recorded in this region. This significant species richness is also followed by remarkable interactions with other organisms, some highly specialized and not found elsewhere in the world. One of the most evolutionarily advanced lifestyles known among Thysanoptera is shown by *Mirothrips arbiter* (Phlaeothripidae), which breeds inside the nests of social wasps in Brazil. The adults and larvae of this thrips feed on the eggs of paper wasps without been attacked by them. Another singular association observed in South America is between ectoparasitic thrips of the genus *Aulacothrips* (Heterothripidae) and sap-suckers hemipterans. This thrips genus includes five species which attack nymphs and adults of gregarious honeydew-producing treehoppers in Brazil and Colombia. *Aulacothrips* presence can severely affect host behavior by disturbing their feeding and leading them to display unusual, time-consuming behavioral acts. Curiously, the tending ants that provide protection to these bugs are unable to detect the presence of these ectoparasites. Unfortunately, the large diversity of phytophagous thrips described from Latin America is not accompanied by adequate information about their true host plant associations. Adults of the genus *Frankliniella* (Thripidae) are abundant in Asteraceae inflorescences and at least 27 out of the 55 species reported to Argentina, Brazil and Chile can be found on these plants. However, immature stages of *Frankliniella* are rarely studied to confirm if they effectively breed on Asteraceae. On the other hand, recent evidences indicate that some Neotropical Thysanoptera have intimate interrelationships with some plant taxa. For instance, about one third of the 60 species of gall-inducing genus *Holopothrips* (Phlaeothripidae) are known to breed only on Myrtaceae leaves. A deeper study of Thysanoptera interactions is only possible when researchers are really committed to understand the role of these insects in the ecosystem. Collecting thrips is not a difficult task, but answering complex ecological questions of these minute insects involves meticulous field observations and experimental approaches. The use of modern tools and multidisciplinary research teams will be essential to elucidate their patterns through different levels of ecological organization.

Trips (Thysanoptera) de importancia agrícola de Argentina

DE BORBÓN, Carlos M.

Protección Vegetal, Laboratorio de Entomología, Estación de Experimental Agropecuaria Mendoza, INTA. Luján de Cuyo, Mendoza, Argentina.

E-mail: deborbon.carlos@inta.gob.ar

El orden Thysanoptera cuenta con más de 6000 especies distribuidas en todo el mundo. En la actualidad en la Argentina hay registradas 155 especies de este orden. Aunque resulta difícil hacer una estimación de cuantas especies de éstas son plagas y de su impacto económico, podemos decir que al menos unas 27 especies podrían actuar como plagas. De éstas, unas pocas tienen mucha importancia económica. *Frankliniella occidentalis* (Pergande) “trips californiano”, *Frankliniella schultzei* (Trybom) “trips del tomate” y *Thrips tabaci* Lindeman “trips de la cebolla” son importantes por sus daños directos y las dos primeras además por la transmisión comprobada de virus del género Orthotospovirus en la Argentina. Otras especies perjudiciales de importancia agrícola son las especies nativas *Frankliniella australis* Morgan “trips negro del oeste” y *F. gemina* Bagnall “trips amarillo”. Los adultos de estas especies se restringen a flores, sin embargo, las larvas suelen quedar alimentándose en los frutos recién cuajados y producen el denominado “russeting” en frutos de distintos frutales. Otra especie, en este caso introducida, que afecta frutos es *Chaetanaphothrips orchidii* (Moulton). Esta especie produce un daño cosmético en los frutos de limón y otros cítricos. Hay especies especializadas en follaje, de éstas se destacan por sus daños, *Caliothrips phaseoli* (Hood) “trips del poroto”, *Heliethrips haemorrhoidalis* Bouche y *Gynaikothrips uzeli* Zimmernann. Existen especies que afectan gramíneas, en plántulas de maíz, *Frankliniella williamsi* Hood y en hojas y espigas *F. frumenti* Moulton. No todas las especies fitófagas son perjudiciales, hay trips que son usados en control biológico de plantas dañinas, *Amynothrips andersoni* O’Neill contra *Alternanthera philoxeroides* y *Liothrips (Liothrips) tractabilis* Mound & Pereyra sobre *Campuloclinium macrocephalum*. Además, existen algunos depredadores de pequeños artrópodos (especies benéficas). Se reportan para la Argentina *Aeolothrips fasciatipennis* Blanchard es depredador facultativo sobre *Thrips tabaci*, *Scolothrips pallidus* (Beach), depredador de ácaros, *Erythrothrips* spp., *Franklinothrips* spp., *Stomatothrips* spp., *Leptothrips mali* Fitch “trips cazador negro” depredador de ácaros en frutales y de *Drepanothrips reuteri* en vid y *Kanyothrips flavipes* Jones, depredador de “cochinilla hache del olivo”. Existen especies fitófagas (no plagas) y fungívoras que podrían ser interesantes como alimento de enemigos naturales y ser utilizadas en el control biológico por conservación. Además, podrían tener rol como polinizadores. Será necesario incrementar estudios locales para mitigar los daños que producen las especies perjudiciales y conocer mejor a las especies benéficas y su rol en los agroecosistemas.



Lista actualizada de los Thysanoptera de Colombia con comentarios sobre hospedantes y distribución geográfica

EBRATT, Everth¹, CASTRO, Angela² & GOLDARACENA, Arturo³

¹ Instituto Colombiano Agropecuario ICA. Bogotá, Colombia.

² Secretaria de Agricultura de Funza. Cundinamarca, Colombia.

³ Museo Nacional de Ciencias Naturales, Instituto de Ciencias Agrarias-ICA CSIC. Madrid, España.

E-mail: everth.ebratt@ica.gov.co

Colombia se considera el segundo país con mayor biodiversidad en el mundo, como resultado del levantamiento de los Andes, que creó nuevos hábitats y aislamientos locales, lo cual favoreció las altas tasas de especiación y endemismos en muchos taxones, otro factor que influyó en la alta biodiversidad fue la presencia de mosaicos biogeográficos entre las regiones Andina, Orinoquía, Guayanesa, Caribe, Pacífica y Amazonía. A pesar de esta alta diversidad, Colombia es uno de los pocos países neotropicales que aún no cuenta con un inventario consolidado de Thysanoptera, razón por la cual nos propusimos esa tarea. Se determinó la composición y estructura de Thysanoptera en diferentes agroecosistemas a partir de 4495 muestras y 29621 especímenes revisados. Se presenta una lista actualizada de los Thysanoptera de Colombia, la nueva lista de verificación histórica registró 42 géneros y 103 especies. En el presente trabajo se reportaron 131 especies en 39 géneros y cuatro familias, de las cuales 15 especies fueron nuevos registros para Colombia. La región Andina fue la más diversa con 116 especies ($n = 18519$; $H' = 2,615$), seguido de la región Caribe con 54 ($n = 5960$; $H' = 2,483$) y la Orinoquía con 42 ($n = 1484$; $H' = 2,265$). Los agroecosistemas más representativos fueron *Persea americana* Mill con 40 especies ($n = 4047$; $H' = 1,302$), *Coffea arábica* L con 26 ($n = 1395$; $H' = 1,026$), *Manihot esculenta* Crantz con 25 ($n = 1050$; $H' = 1,635$), *Citrus* spp. con 22 ($n = 836$; $H' = 1,748$), *Zea mays* L con 22 ($n = 1647$; $H' = 1,365$), *Mangifera indica* L. con 17 ($n = 1144$; $H' = 1,303$), *Rubus glaucus* Benthham con 11 ($n = 545$; $H' = 0,886$), *Musa* spp. con 9 especies ($n = 1798$; $H' = 0,208$), *Gossypium hirsutum* L. con 8 ($n = 5621$; $H' = 0,914$) y *Hevea brasiliensis* Müll. con 4 especies ($n = 90$; $H' = 0,594$). Se encontraron diferencias en la distribución de las especies por piso térmico, gradientes altitudinales, zonas de vida y regiones biogeográficas. La especie más abundante, con mayor presencia en cultivos, mayor distribución geográfica y altitudinal, fue *Frankliniella gardeniae* Moulton.

S22.4

Diversidad de trips (Thysanoptera) en agroecosistemas de mango en México, con énfasis en las especies fitófagas y su control

INFANTE, Francisco, CARRILLO-ARÁMBULA, Lucia & ORTÍZ-GIRÓN, Antonio

El Colegio de la Frontera Sur. Tapachula, Chiapas, México.

E-mail: finfante@ecosur.mx

El mango (*Mangifera indica* L.) es una de las frutas tropicales de mayor consumo en el mercado internacional y es extensivamente cultivado en más de 100 países. México es el principal exportador de mangos con el 21% de las exportaciones mundiales. Ataulfo es el cultivar predominante de mango en México, y durante el período de floración es visitado por una gran cantidad de insectos, entre ellos varias especies de trips. Con el objetivo de conocer la diversidad de Thysanoptera en este agroecosistema se realizaron muestreos de trips mediante capturas directas sobre las inflorescencias de mango y también usando trampas pegajosas de diferentes colores (amarillo, azul, blanco, morado, naranja y verde). Los resultados revelaron la presencia de 41 especies de trips recolectadas tanto en las trampas pegajosas como en las inflorescencias. De estas, se conoce que 32 especies son fitófagas, cuatro depredadoras y cinco fungívoras. En lo que respecta a las especies fitófagas, la gran mayoría se alimenta de plantas presentes en este agroecosistema, pero no sobre las flores de mango. No obstante, se ha verificado que varias especies de *Frankliniella* se alimentan y reproducen sobre las inflorescencias de mango, siendo las especies más importantes *Frankliniella cephalica* (Crawford DL), *Frankliniella gardeniae* Moulton y *Frankliniella invasor* Sakimura. De igual manera, *Scirtothrips citri* (Moulton) se alimenta sobre hojas de mango tiernas y sobre frutos pequeños, causándoles un daño cosmético que se magnifica cuando están completamente desarrollados. Las trampas blancas mostraron una mayor eficiencia en la captura de adultos de *Frankliniella*. Las larvas y adultos de *Frankliniella* dañan las flores de mango al alimentarse de los nectarios florales y las anteras, y también ovipositando en los raquis de las inflorescencias y en las flores. Inflorescencias de mango altamente infestadas con trips se desecan, las flores pueden caer prematuramente, ocasionando una baja fructificación. Aunque en la actualidad el manejo de trips está basado principalmente en el uso de insecticidas sintéticos, se continúan estudiando otros métodos de control alternativos, como maximizar la acción de varias especies de depredadores de trips y el uso de trampas cebadas con atrayentes.



170 años de estudios sobre trips (Insecta: Thysanoptera) en Brasil: una visión general

LIMA, Élison F.B.

Coleção de História Natural da UFPI, *Campus Amílcar Ferreira Sobral*, Universidade Federal do Piauí, Floriano, Piauí, Brasil.

E-mail: efblima@ufpi.edu.br

En 1852, fue descrita la primera especie de trips nativa de Brasil, *Elaphrothrips schottii* (Heeger). Después de 170 años, la diversidad de Thysanoptera en el país supera las 600 especies, cifra que aproximadamente corresponde a un 10% de la riqueza mundial de Thysanoptera y convierte al país en una de las cinco naciones con mayor riqueza conocida del orden. La construcción de este conocimiento se realizó inicialmente con la colaboración de investigadores extranjeros, pero los esfuerzos nacionales se hicieron frecuentes, especialmente a partir de la década de 1990. Como resultado, el país se encuentra actualmente entre los diez con mayor producción científica anual sobre trips. Aunque relevantes, estos indicadores aún ocultan deficiencias del conocimiento relacionadas con la concentración de la investigación en ciertas regiones de Brasil, con un número limitado de especies económicamente importantes y escasos entomólogos dedicados a sus estudios. En esta presentación se discutirá el panorama histórico y los indicadores de la producción científica nacional sobre trips.

Avances en la tisanopterología de Centroamérica y el Caribe

RODRIGUEZ-ARRIETA, Jesús A.¹, ROJAS-MALAVASI, Geovanna², ESPINOZA-LOPEZ, Fiorella¹ & ULLOA-VARGAS, Lisseth¹

¹ Centro de Investigación en Estructuras Microscópicas (CIEMic), Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica.

² Escuela de Biología, Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica.

E-mail: jesusalexander.rodriguez@ucr.ac.cr

En el istmo centroamericano y en las islas del Caribe la biodiversidad de insectos tisanópteros o trips (Orden Thysanoptera) ha sido conocida gracias al esfuerzo y trabajo de entomólogos que han estudiado el grupo desde el inicio del siglo XX. La recapitulación de la biodiversidad continúa un siglo después, siendo Costa Rica donde se ha registrado el mayor número de especies. El presente trabajo es una sinopsis sobre tisanopterología, esta continúa generando conocimiento en una zona tan diversa biogeográficamente como lo es Centroamérica y el Caribe. La recopilación de información se generó en el Centro de Investigación en Estructuras Microscópicas de la Universidad de Costa Rica (CIEMic-UCR), lugar que acoge una Colección de especímenes de trips. Dicha Colección es utilizada como referencia a nivel centroamericano en la investigación taxonómica y sistemática del Orden. Se ha empleado referencias bibliográficas, especímenes depositados en la Colección y el trabajo de los últimos 30 años en Costa Rica para caracterizar mejor la biodiversidad de trips de la región centroamericana y de las islas caribeñas. De esta manera, se conoce sobre los vacíos de información en el tema y se puede proponer futuros proyectos. Hasta el año 2020, son dos las masas continentales y dos las masas insulares que tienen un mayor registro de trips en Centroamérica y el Caribe: Costa Rica (296 spp.), Panamá (164 spp.), Trinidad y Tobago (127 spp.) y Puerto Rico (67 spp.), respectivamente. Así mismo, los géneros *Adraneothrips*, *Karnyothrips* y *Frankliniella* son los que más se comparten entre las islas caribeñas y la sección continental americana, con un alto endemismo debido a la fragmentación geográfica y a la biodiversidad tropical de plantas hospedadoras. La información generada es útil para comprender los aspectos que limitan la distribución de las especies y al mismo tiempo las condiciones ambientales que influyen en dicha distribución. Por último, los listados de biodiversidad son la base para comprender la biogeografía de los grupos de especies cuando comparten nichos, principalmente aquellos que hoy en día mantienen una afectación sobre cultivos agrícolas o que potencialmente la tendrán en el futuro.



Los trips (Thysanoptera: Thripidae) como plagas clave de los cultivos de arándanos en México

TOLEDO-HERNÁNDEZ, Ricardo A.^{1,2}, ORTÍZ-GIRÓN, Antonio², CARRILLO-ARÁMBULA, Lucía², RODRÍGUEZ, Douglas¹, OROZCO, Ángel¹, SANTANA, Jaime¹, SÁNCHEZ, Arturo¹ & INFANTE, Francisco²

¹ Hortifrut, Departamento de Investigación Aplicada, Ciudad Granja. Zapopan, Jalisco, México.

² El Colegio de la Frontera Sur, Departamento de Agricultura, Sociedad y Ambiente. Tapachula, Chiapas, México.

E-mail: rtoledo@hortifrut.com

El arándano (*Vaccinium corymbosum* L.) es un cultivo emergente que tiene bastante importancia económica social y ambiental en México. Los trips destacan por ser uno de los principales grupos de insectos que limitan su producción. *Scirtothrips dorsalis* Hood es considerado como el insecto más dañino de este cultivo. Aunque, *S. dorsalis* se alimenta principalmente de las hojas de los arándanos, también causa daños a las flores y frutos, afectando significativamente los rendimientos de la cosecha y la adecuada comercialización del producto. Ante esta problemática, se recolectaron muestras de hojas, flores y frutos del cultivo en las principales zonas productoras de México (Michocán, Jalisco y Sinaloa) con el objetivo de estimar su densidad poblacional, determinar la presencia de otras especies fitófagas de trips y conocer las plantas hospederas alternativas de los trips y del complejo de enemigos naturales. Los muestreos se realizaron durante un año. El proceso de identificación de los trips permitió reconocer siete especies, de las cuales *S. dorsalis*, *Frankliniella occidentalis* (Pergande) y *Frankliniella cephalica* (Crawford DL) fueron las más abundantes. Se observó que la cantidad de trips por brote vegetativo de arándano incrementó considerablemente en los meses más cálidos. Las aspersiones de spinosinas y neonicotinoides redujeron las poblaciones de *S. dorsalis*. Como resultado de este análisis exploratorio se presenta una lista de plantas hospederas alternativas del cultivo que son efectivas como reservorio de enemigos naturales de los trips, tales como, chinches piratas, crisopas y ácaros depredadores. Estudios básicos como el presente, podrían ser de gran utilidad para proponer medidas de control efectivas contra esta plaga de reciente introducción a México.

Estado del conocimiento de Thysanoptera (Insecta) de la Argentina

ZAMAR, María I.

Instituto de Biología de la Altura, Universidad Nacional de Jujuy. San Salvador de Jujuy, Jujuy, Argentina.

E-mail: mizamar@inbial.unju.edu.ar

El orden Thysanoptera reúne 6.327 especies actuales. En la Argentina, están representadas seis de las nueve familias del orden con 82 géneros y 155 especies, es decir solo se conoce el 2,4 % de la fauna de estos insectos. Las subfamilias Thripinae y Phlaeothripinae son las más diversas con 59 y 41 especies respectivamente. Fueron encontradas a lo largo del país, desde la Puna jujeña a 4109 m s.n.m hasta Tierra del Fuego e Islas Malvinas, aunque las provincias más exploradas son Buenos Aires, Mendoza y Jujuy, mientras que Catamarca es la única provincia que al presente no cuenta con registros de estos insectos. En la década del 40, el estudio de los tisanópteros argentinos fue encausado por De Santis logrando en 1941 el primer catálogo, en la década del 90 hubo un notable avance, tanto en el número de especies como en la descripción de especies nuevas e incluso se citó por primera vez la familia Merothripidae. Actualmente, la colección de Thysanoptera del Museo de La Plata incluye más del 80% de todas las especies de trips descriptas a partir de ejemplares de la Argentina. También existen dos colecciones de referencia, una dedicada principalmente a trips de ambientes agrícolas, en la Estación Experimental Agrícola INTA Mendoza, con alrededor de 30 géneros y 70 especies, y la segunda en la Colección Entomológica del Instituto de Biología de la Altura de la Universidad Nacional de Jujuy, con representantes de 37 géneros y 57 especies de Jujuy y Salta. Además, ambas contienen un número considerable de especímenes conservados en medios líquidos de varias provincias para ser identificados, por lo que podemos indicar que el número real de la riqueza de Thysanoptera en el país es mayor del indicado. El avance del conocimiento de la tisanopterofauna de la Argentina presenta tres dificultades, la escasa cantidad de especialistas nacionales, la necesidad de actualizar las identificaciones y la falta de proyectos de investigación exclusivos sobre estos insectos, tanto de las especies plaga como de aquellas asociadas a ambientes naturales, que involucren a provincias de las distintas ecorregiones del país.



La enseñanza de la entomología / zoología agrícola en Argentina ¿qué profesionales queremos / necesitamos?

GUARDIA, Leonor

Instituto Superior de Entomología “Dr. Abraham Willink” (INSUE) - Facultad de Ciencias Naturales e IML.
Universidad Nacional de Tucumán. San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.

E-mail: leonorguardia@csnat.unt.edu.ar

Se presentarán ponencias que cubrirán algunos de los aspectos sobre la enseñanza de la entomología/zoología agrícola. Se considera que, en la actualidad, en la sociedad se está experimentando un cambio de paradigma, donde la producción de alimentos, que venía siendo objeto de la agricultura intensiva y extractiva, con impactos negativos sobre los recursos naturales, está girando hacia la agroecología donde prevalecen los conocimientos de los procesos naturales. En tal sentido, se propone que el cambio no se restrinja a la mera enseñanza de las especies consideradas plagas, sino que lo que se pregona como “diversidad biológica” contemple la real comprensión de los insectos/invertebrados que se presentan en los distintos ambientes y de las interacciones entre ellos.



Importancia de la Taxonomía en las Ciencias Agropecuarias Aplicadas

AYALA, Oscar

Zoología Agrícola. Facultad De Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Nordeste (UNNE).

E-mail: oscarolandoayala@gmail.com

La producción agropecuaria en esta última década, en un contexto globalizado, generó concentración y unificación de cultivos en grandes extensiones, sumado a tecnología de manejo tendiente a simplificar e incrementar los rendimientos, y motivó un cambio de escenario trascendental. Descuidando principios básicos elementales como son la diversidad ecológica y antigüedad evolutiva de las especies y los procesos adaptativos a cambios climáticos o modificaciones por el hombre, en donde la situación nos recuerda la necesidad de saber, si efectivamente, es la especie artrópoda considerada siendo necesario recurrir a la taxonomía para dilucidar estas cuestiones y evitar males mayores.

La enseñanza de la Entomología y los nuevos planes de estudios

CLAPS, Guillermo L.

Instituto Superior de Entomología “Dr. Abraham Willink” (INSUE), Facultad de Ciencias Naturales e IML, Universidad Nacional de Tucumán. Argentina.

E-mail: guillermolclaps@csnat.unt.edu.ar

Desde hace ya algunas décadas los estudios entomológicos se han visto más enfocados hacia los aspectos ecológicos, evolutivos, genéticos y moleculares, con una subvaloración del trabajo taxonómico. Hasta mediados del siglo pasado los estudios taxonómicos se basaron principalmente en caracteres morfológicos, permitiendo éstos el reconocimiento de especies y las relaciones entre ellas. Posteriormente se comenzó a incluir otros elementos de análisis y actualmente a los morfológicos se agregaron caracteres ecológicos, etológicos, fisiológicos y moleculares. Llegando en algunos casos a dejarse de lado o a restar importancia a la morfología, siendo ésta desplazada por los estudios moleculares, basándose la diferenciación de las especies puramente en la secuenciación genética. Esto también se ve reflejado en los planes de estudios de las Ciencias Biológicas, en los que se observa un avance y predominio de los estudios genéticos y moleculares, en detrimento de otros como los morfológicos, Esta situación nos lleva a buscar implementar distintas estrategias en la formación de los estudiantes para alcanzar un conocimiento entomológico amplio, enfatizando en el estudio de los caracteres morfológicos para avanzar en el conocimiento de la biodiversidad global, de la que aún quedan grandes interrogantes.

S23.3

La situación de la Entomología en el contexto de la educación universitaria y la investigación en Paraguay

GARCETE-BARRETT, Bolívar R.

Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay y Departamento de Biología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Asunción. Paraguay.

E-mail: bolosphex@gmail.com

La Entomología en Paraguay es una de las tantas ramas del conocimiento que han recibido poca atención históricamente. Han existido muy pocos entomólogos locales y la enseñanza de la materia en las universidades es muy básica y general, impartándose como asignatura de pregrado en carreras como Biología, Ingeniería Agronómica e Ingeniería Forestal y no existiendo cursos de postgrado donde pueda profundizarse. Los proyectos de investigación que incluyen a insectos son pocos, en parte debido al mayor interés de estudiantes y profesionales por otras temáticas, así como al desinterés oficial (por parte de las universidades y sobre todo del CONACyT) por trabajos de investigación considerados más básicos que aplicados o que no aporten tecnología material o que contravienen a intereses de la industria y del agro. Por lo tanto, la investigación entomológica en Paraguay sigue siendo una labor lenta y movida a pulmón por un pequeño puñado de personas.

Cuando los buenos son más o cómo romper el esquema de los insectos plaga

FRANA, Jorge

Consultor. Rafaela, Santa Fe, Argentina.

E-mail: jorge.frana@gmail.com

El graduado en ciencias biológicas y agronómicas... ¿debería poder reconocer los principales grupos de insectos? ¿Orden..., familia..., especie...? De ser afirmativa la respuesta entonces dónde apuntar: ¿adultos y/o juveniles? ¿Solo plagas, o también sus controladores naturales? ¿Solo debemos darle importancia a las especies que actúan como plagas agrícolas, o también debemos incluir a los representantes de todos los órdenes? ¿Terrestres únicamente o acuáticos también? ¿Y se podría prescindir de los representantes de la entomología médica y veterinaria en el ambiente agronómico? Las preguntas podrían seguir. Sin embargo, el hecho de haber transitado 42 años de trabajo en una institución pública como INTA permitió detectar falencias de conocimiento propias y ajenas, pero también se tuvo la oportunidad de acceder a una educación acorde que contempló las necesidades que demandaba la actualidad para poder interpretar las interacciones que se intentan detectar en ambientes diversos y de sostenibilidad pregonada. El punto de inflexión estaría en la formación que recibe el profesional, teórica y práctica de todos los órdenes de insectos, pero orientada a la identificación de familias o subfamilias, reconociendo modos y ciclos de vida, comportamiento ante variabilidades ambientales y su vulnerabilidad ante los depredadores y parasitoides naturales, implementando el uso de claves dicotómicas de unos pocos caracteres ilustrados por dibujos con flechas que orienten hacia dónde enfocar la vista. El material impreso de las claves es fundamental y debería acompañar a cada lupa estereoscópica con aumentos hasta 80x y con buen campo visual para que se observe la adecuada representación del organismo en el ambiente natural. Aspecto no menor en la educación universitaria, se debería adecuar la disponibilidad de la infraestructura edilicia y del material óptico y especímenes de insectos en buen estado de conservación (seco o húmedo) para que el estudiante considere, a su tiempo y placer, la responsabilidad de fijar los conocimientos ofrecidos. Así, los conocimientos adquiridos podrían facilitar el mejor entendimiento y el análisis de los fundamentos del control de insectos, basado en el control biológico y con una menor dependencia de los plaguicidas, orientados para apuntalar la tan mentada sostenibilidad de los ambientes.

La entomología agrícola a la luz del paradigma de la diversidad

MONTERO, Guillermo

Cátedra de Zoología, Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Rosario.

E-mail: gmontero@unr.edu.ar

Los cambios en la forma de uso de la tierra han generado ambientes agrícolas muy simplificados en términos de biodiversidad ambiental, vegetal y animal. La disminución de la biodiversidad y la consecuente homogeneización del hábitat como resultado de las prácticas culturales más utilizadas por la agricultura industrial moderna, comprometen la sustentabilidad, la estabilidad y la productividad futura de los ecosistemas agrícolas. Ante este panorama intentaré repensar algunos aspectos generales del abordaje del conocimiento entomológico en la agronomía. Es frecuente que en el ámbito de la educación agronómica superior se use y se repita sistemáticamente el concepto “especies de interés agrícola”. Sin embargo, pocas veces nos detenemos a reflexionar acerca del alcance y el sentido de este apotegma. ¿Cuál es el interés de la agricultura? ¿De qué agricultura estamos hablando? ¿Qué valor tiene la promoción de la diversidad en los agroecosistemas? ¿Enseñamos con una mirada puesta en la diversidad? ¿Cómo consolidar un enfoque más holístico del MIP?



**Perfiles entomológicos en Argentina.
¿Qué necesitamos, qué promovemos, cómo nos formamos?**

MUZÓN, Javier

Laboratorio de Biodiversidad y Genética Ambiental (BioGeA), Universidad Nacional de Avellaneda. Buenos Aires, Argentina.

E-mail: jmuzon@undav.edu.ar

El perfil de los jóvenes entomólogos del país ha cambiado más allá de las diferencias conceptuales y los avances que ha sufrido la teoría entomológica en las últimas décadas. Los objetivos de la formación entomológica en los centros universitarios de Argentina han sido alterados en los últimos 50 años probablemente debido a los grandes avances tecnológicos y a los impactos negativos que continúa generando el impedimento taxonómico (escasos puestos de trabajo, bajo presupuesto, etc.). En medio de esta crisis las diferencias entre el perfil entomológico necesario para enfrentarla y aquel promovido por el sistema científico se vuelven parcialmente incompatibles y contradictorios. ¿Cómo podemos minimizar esta contradicción en vista de la actual crisis de biodiversidad que atraviesa nuestro país?

La formación de entomólogos en las universidades nacionales de Jujuy y Salta, una mirada en perspectiva

OLIVO, Verónica I.¹, TAPIA, Silvia N.^{2,3} & ZAMAR, M. Inés.⁴

¹ Cátedra de Zoología Agrícola, Facultad de Ciencias Naturales, UNSa.

² Cátedra de Zoología Agrícola, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu.

³ INTA.

⁴ Instituto de Biología de la Altura, UNJu.

E-mail: veroolivo@gmail.com

La exposición tiene como objetivos hacer una reseña del crecimiento de la Entomología en estas dos universidades que surgieron en la década del 70. En la primera etapa, ambas contaban con las carreras de Agronomía y la UNSa con la carrera de Ciencias Biológicas, lo que permitió el trabajo de ingenieros agrónomos y biólogos en las cátedras de Zoología Agrícola y con ello las primeras publicaciones sobre artrópodos de Jujuy y Salta realizadas por investigadores de estas casas de estudios. Además, en la UNJu, funcionaba la sección Entomología del Instituto de Biología de la Altura donde trabajaban dos biólogas dedicadas al estudio de los artrópodos de zonas áridas y semiáridas de Jujuy. En 1990, surgió la carrera de Ciencias Biológicas en la UNJu, lo que incrementó las posibilidades de presentaciones de proyectos de investigación sobre distintas líneas del estudio de los artrópodos. En los últimos años la creación de los Doctorados en Ciencias Biológicas y en Ciencias Naturales y Ambientales, en la UNSa y en UNJU, respectivamente, aseguraron la continuidad de la formación de los egresados que orientaron sus estudios en Entomología. Para fundamentar este crecimiento se brindarán datos sobre la cantidad de tesis de grado y posgrado realizadas y en realización que abordaron distintos aspectos de la Entomología, especialmente los referidos a relevamientos de artrópodos de áreas poco estudiadas. También se incluirá información sobre el número de entomólogos que actualmente trabajan en ambas universidades, docentes y becarios. Para completar y con el fin de visualizar cómo los entomólogos jujeños y salteños se insertaron en el medio, se resaltarán las interacciones efectivas con otras instituciones del medio como INTA, Ministerios de Salud, Educación y Ambiente, entre otros y los cargos a los que accedieron.

Mesa Panel

“Entomología sin fronteras”

CORONADO BLANCO, Juana M.¹ & ZERBINO, Stella²

¹ Presidente SME, Universidad Autónoma de Tamaulipas, Facultad de Ingeniería y Ciencias, Cd. Victoria, Tamaulipas, México.

² Presidente Fundador de FELA. Colonia, Uruguay.

E-mails: jmcoronado@docentes.uat.edu.mx; mszerbino@gmail.com

La Federación de Entomología Latino Americana (FELA), es una organización sin fines de lucro que reúne a las Asociaciones y Sociedades relacionadas a la entomología, que desarrollan actividades en América Latina. Fue creada el 4 de septiembre del 2018 durante el X Congreso Latinoamericano de Entomología realizado en Gramado, Brasil. Actualmente la Federación está integrada por representantes de Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Chile, Ecuador, México, Panamá, Perú y Uruguay. Los principales objetivos de FELA son aunar esfuerzos y concretar objetivos comunes de las Sociedades entomológicas intervinientes; promover, incrementar y difundir los conocimientos relacionados a distintos aspectos de la entomología; incentivar la protección de la fauna entomológica de América Latina, en concordancia con los intereses nacionales de cada país y propender a la defensa del patrimonio entomológico en general; propiciar el acercamiento e interacción con otras Organizaciones científicas del mundo que tengan fines análogos; articular acciones conjuntas entre las Organizaciones integrantes de la FELA para fomentar la organización de eventos, participación en proyectos de investigación, publicaciones conjuntas, intercambios de estudiantes e investigadores entre miembros; auspiciar y dar continuidad a los Congresos Latino Americanos de Entomología (CLAE); crear y mantener mecanismos para la divulgación de actividades y noticias de las organizaciones que integran la FELA. El motivo principal de esta Mesa Panel es dar a conocer la consolidación de los lazos entre sociedades entomológicas hermanas asociadas a FELA, involucrando aspectos sobre los logros, retos y posibilidades de cada una y de mayor asociación entre las mismas.



Sociedad Colombiana de Entomología: 50 años promoviendo la entomología

BORRERO-ECHEVERRY, Felipe

Presidente, Sociedad Colombiana de Entomología (SOCOLEN)

E-mail: presidencia@socolen.org.co

La Sociedad Colombiana de Entomología (SOCOLEN) (<https://www.socolen.org.co/>) fue concebida en 1971 por un puñado de profesionales en agronomía interesados en conservar sus vínculos frente a la inminente disolución de la Asociación Colombiana de Ingenieros Agrónomos. En 1973, se formaliza la constitución de SOCOLEN en el marco del Primer Congreso de la Sociedad Colombiana de Entomología, el cual contó con la participación de ministro de agricultura de Colombia de la época. Desde entonces, SOCOLEN ha organizado anualmente, y de manera ininterrumpida, el congreso, el cual continúa siendo el escenario de discusión y reunión de entomólogos de Colombia y de la región. La sociedad tiene dos órganos de publicación oficiales. El primero se llama “Entomólogo” y es el medio de difusión más antiguo de SOCOLEN, que se encarga de mantener la comunicación entre socios a través de escritos fáciles de leer y de interés general. El segundo es la Revista Colombiana de Entomología (RCdE), que es el medio de difusión científica de la sociedad. La RCdE fue fundada en 1975, es 100% de acceso abierto, y se ha publicado semestralmente y de manera ininterrumpida hasta hoy. Con el ánimo de incentivar el estudio de la entomología, SOCOLEN entrega anualmente premios a los mejores trabajos en seis categorías, que incluyen desde biodiversidad y ecología hasta fotografía. En la actualidad, SOCOLEN cuenta con alrededor de 100 socios activos, entre quienes se cuentan estudiantes, investigadores, profesores, asistentes técnicos e instituciones. Cuenta, además, con grupos internos organizados en ejes temáticos que promueven eventos y comparten conocimiento con el auspicio de la sociedad. SOCOLEN, como una de las sociedades científicas más antiguas y reconocidas de Colombia, seguirá contribuyendo al avance de la ciencia y la formación de nuevos entomólogos.

M2

Sociedad Entomológica Argentina, próxima a cumplir 100 años de actividad ininterrumpidaCLAPS, Lucía E.

Instituto Superior de Entomología “Dr. Abraham Willink” (INSUE). Facultad de Ciencias Naturales e I.M.L. (UNT). San Miguel de Tucumán. Tucumán, Argentina y Sociedad Entomológica Argentina
E-mail: seasecretaria@gmail.com

La Sociedad Entomológica Argentina, fundada el 4 de septiembre de 1925, tiene su sede legal en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. El estatuto de la Sociedad establece que los fines de la misma son el estudio, fomento y difusión de la entomología (aspectos básicos y aplicados), mediante: a) vinculación de personas e instituciones interesadas en esta disciplina; b) publicación de una revista entomológica; c) aval para el desarrollo de eventos científicos; d) formación y mantenimiento de una biblioteca entomológica; e) organización y dictado de conferencias y talleres; f) apoyo a la protección de la fauna entomológica argentina; g) capacitación y asesoramiento al público y al magisterio en cuestiones entomológicas, h) edición de libros y publicaciones especiales. Cuenta con aproximadamente 450 socios en diferentes categorías: Honorarios (13), Vitalicios (46), Estudiantes de grado (26), Activos argentinos (341) y Activos extranjeros (16). La conducción está a cargo de una Comisión Directiva, la cual a partir de 2020 está constituida en forma federal, por socios activos residentes en diferentes provincias y pertenecientes a distintas instituciones; además cuenta con 30 delegaciones en todo el país. Publica, trimestralmente, la Revista de la Sociedad Entomológica Argentina (RSEA), incluida en SCOPUS, con 81 volúmenes a la fecha, y semestralmente, el Boletín de la SEA, destinado a divulgación científica. Cuenta con la Biblioteca “Dr. Alberto Breyer”, en el Museo de La Plata, incluye 600 títulos y 950 obras, a los que se puede acceder en sala de lectura o en formato digital. Desde 1987, auspicia la realización, cada tres años, del Congreso Argentino de Entomología, el cual desarrollará su XI edición en 2022. Otorga diferentes premios, entre los cuales citamos Premio “Dr. Luis De Santis” (trianual a las mejores tesis doctorales), Premio “Dr. Axel Bachmann” (trianual a los mejores trabajos publicados en la RSEA) y Premio “Dr. Abraham Willink” (anual, a la trayectoria en entomología). Desde 2020 organiza charlas virtuales mensuales, a cargo de socios y no socios. Desarrolla una intensa actividad de difusión mediante redes sociales y plataformas virtuales de la SEA. Mantiene convenios con organizaciones estatales y privadas, y junto con otras sociedades entomológicas conforma la Federación de Entomología de Latino América (FELA).



Sociedad Mexicana de Entomología/Academia Entomológica de México A.C.

CORONADO-BLANCO, Juana M.

Presidente. Universidad Autónoma de Tamaulipas, Facultad de Ingeniería y Ciencias. Cd. Victoria, Tamaulipas, México.

E-mail: jmcoronado@docentes.uat.edu.mx

La Sociedad Mexicana de Entomología se funda hace 70 años. En el 45 aniversario de su fundación se publicó el libro “La Sociedad Mexicana de Entomología, pasado, presente y futuro”, un libro histórico dedicado a los presidentes fallecidos y editado por el Dr. Aristeo Cuauhtémoc Deloya López, expresidente (disponible en <http://www.acaentmex.org/primer.html>). Se cuenta con tres revistas: el Boletín de la Sociedad Mexicana de Entomología, Entomología Mexicana y Folia Entomológica Mexicana, ahora en Open Journal System (OJS). El Congreso Nacional de Entomología es un foro en el que se reúnen los miembros para exponer los resultados de sus investigaciones sobre insectos y especies afines con las temáticas de Acarología y Aracnología, Agroecología, Biología e Historia Natural, Control Biológico, Ecología y Comportamiento, Entomología Agrícola, Entomología Forestal, Entomología Médica y Forense, Entomología Urbana y Legal, Entomología Veterinaria, Fisiología, Toxicología y Biología Molecular, Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Entomología, Sistemática y Morfología y la Sección Estudiantil. El año pasado se incluyó la Sección “Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Entomología” debido al incremento de investigaciones realizadas con drones, aplicaciones móviles, etc. Es importante recalcar que, durante el congreso, en los últimos cinco años se ha organizado el Simposio de Entomoficionados, con la finalidad de que participen, niños, jóvenes y otros profesionistas (artistas gráficos, botánicos, por ejemplo) como ponentes. En el 2013 se funda la Academia Entomológica de México, con el fin de atender requerimientos fiscales, legales de la época. Actualmente se encuentra registrada en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECyT) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), quien apoya con el proyecto “Promoción, Divulgación y Difusión de la Entomología en México”.



Sociedad Entomológica del Perú: pasado, presente y futuro

NOLAZCO, Norma G.

Laboratorio de Entomología. Unidad del Centro de Diagnóstico de Sanidad Vegetal. SENASA. Lima, Perú. Sociedad Entomológica del Perú (SEP).

E-mail: nnolazco@senasa.gob.pe

La Sociedad Entomológica del Perú (SEP), fue fundada el 30 de junio de 1956 (como Sociedad Entomológica Agrícola del Perú), su misión es la de contribuir al desarrollo de la entomología peruana a través de la difusión e intercambio de la investigación entomológica y ciencias afines, tiene dos objetivos fundamentales: 1) lograr el acercamiento de los profesionales e interesados en el estudio de los insectos, organizando reuniones técnicas y científicas; 2) difundir los resultados de sus investigaciones, a través de publicaciones científicas. Ambos objetivos se cumplen en la realización de la Convención Nacional de Entomología (CNE) y la publicación de la Revista Peruana de Entomología, siendo ésta última reconocida por la UNESCO en 1964 como la mejor, entre 42 revistas científicas. El emblema, aprobado en 1957, incluye un coccinélido y dos ramas cruzadas (maíz y algodón), lo que hace referencia a la buena relación de dichos cultivos, para reforzar el control biológico de las plagas y perenniza así el origen agrícola de la institución. Dentro de los socios fundadores y presidentes que han contribuido con la entomología peruana están: Ph. D. Juan Wille (Padre de la entomología peruana), Dr. José Lamas Carrera, Ing. Isaías Combe, Ing. Oscar Beingolea, Dr. Marc Dourojeanni, Dr. Pedro Aguilar, Ph. D. Klaus Raven, Ing. Juan Herrera, Dr. Fausto Cisneros, entre otros. Es así como la SEP instituyó los Premios: José Lamas Carrera (mejor Tesis), Fausto Cisneros Vera (mejor trabajo MIP), Pedro Aguilar (mejor exposición oral). A la fecha cuenta con 460 miembros, la Junta Directiva tiene un periodo de dos años, la CNE es anual. Participa en sesiones técnicas con instituciones privadas y estatales, siendo muchos de los socios asesores de las principales empresas agroexportadoras del Perú y durante la pandemia covid-19 se han realizado eventos virtuales como webinars, ciclo de conferencias, cursos. También es miembro de la Federación Entomológica de Latino América (FELA) y en el futuro se visualiza como una asociación científica referente para la entomología en América.



Sociedad Chilena de Entomología: Historia, Logros y Avances

RADA-CHAPARRO, Viviana^{1,2} & DIEGUEZ-MARTINEZ, Víctor M.²

¹ Facultad de Ciencias de la Salud, Proyecto UNICIT, Universidad de Santiago de Chile.

² Sociedad Chilena de Entomología

E-mail: viviana.rada@uconvenio.usach.cl

La Sociedad Chilena de Entomología fue fundada inicialmente en 1922 como Sociedad Entomológica de Chile para posteriormente en 1933 ser refundada con el nombre actual. Sus objetivos son promover el estudio de los insectos desde diversas disciplinas que incluyen entre otras, estudios taxonómicos morfológicos y moleculares, control biológico, entomología médica, ecología y biogeografía. Dentro de las actividades desarrolladas, se destacan las conferencias, reuniones mensuales, la organización del Congreso Nacional de Entomología y otras actividades de vinculación con el medio. Uno de los grandes logros es la creación de la Revista Chilena de Entomología, que desde 1951 mantiene una publicación periódica, se encuentra registrada en los índices Latindex, Biological Abstract, AGRIS/CARIS, ScIELO, entre otros, mientras que todos los actos nomenclaturales publicados se encuentran registrados en Zoobank (www.zoobank.org). En el último número que corresponde al volumen 48-2022 se pueden encontrar reportes de investigaciones relacionadas principalmente con la descripción de nuevos géneros, así como nuevos registros de distribución geográfica. En la actualidad en la Sociedad se registran 64 Socios titulares, 43 Agregados y siete Honorarios, quienes en su mayoría se desempeñan en instituciones públicas y privadas, como investigadores, docentes y estudiantes de pregrado y posgrado. Finalmente, se encuentra en desarrollo la actualización de los estatutos societarios, que incluye como uno de sus principales propósitos la incorporación de Niños y Jóvenes que han mostrado un gran interés en el estudio de la Entomología en Chile como Socios, lo que se considera como una gran oportunidad que permitirá promover en las nuevas generaciones el estudio de esta área en el país. Este año cumplimos el primer centenario, y dentro de los principales hitos pese al periodo de cuarentena obligatoria por las condiciones sanitarias a nivel mundial, es el ingreso de nuevos socios titulares quienes cumplieron el requisito de admisión desarrollando conferencias científicas online y la incorporación la sociedad a FELA (Federación de Entomología Latino Americana) y a la Red de Sociedades Científicas de Chile.

Sociedad Entomológica de Panamá (SEPAN)-FELA

ZACHRISSON, Bruno A.^{1,2}

¹ Laboratorio de Bioecología y Control Biológico de Plagas, Instituto de Innovación Agropecuaria de Panamá (IDIAP). Panamá, Panamá.

² Programa Centroamericano de Maestría en Entomología, Universidad de Panamá. Panamá, Panamá.

E-mail: bazsalam@gmail.com

A finales de la década de 1990, un grupo de entomólogos de prestigio internacional toma la iniciativa de organizar una sociedad que reúna especialistas de las diferentes áreas de la entomología. Los entomólogos del Instituto Conmemorativo Gorgas y del Programa Centroamericano de la Maestría en Entomología, de la Maestría en Entomología, tuvieron la iniciativa de organizar una sociedad reuniera a los entomólogos del país, mediante la Sociedad Entomológica de Panamá (SEPAN). No obstante, por diversas razones no se concretó la fundación de esta y es en el 2017, en donde profesores, investigadores y especialistas de las diferentes áreas de la entomología, retomamos la iniciativa de formalizar legalmente la Sociedad Entomológica de Panamá (SEPAN), actualizando los estatutos y el reglamento de la sociedad. A pesar, que todavía no se ha oficializado la SEPAN, se realizan actividades de orden académico entre los entomólogos que participan de la misma. La relevancia de los objetivos de la SEPAN en formación, están dirigidos a la promoción y desarrollo de la entomología en Panamá; además de promover la participación del entomólogo en la búsqueda de soluciones de problemas y desafíos que afecten el desarrollo nacional y regional. Entre otros aspectos se considera el intercambio científico con especialistas nacionales e internacionales, con la finalidad de fortalecer vínculos formales y grupos de investigación. La difusión de los avances en la entomología médica, agrícola, sistemática, entre otras, se realizó mediante foros en donde se agruparon los trabajos de investigación relacionados con esta área temática. Entre estos, se consideraron, el Congreso de Ciencia y Tecnología, organizado por APANAC (Asociación Panameña para el Avance de la Ciencia) y el Congreso Científico Nacional. Organizado por la Universidad de Panamá. (2016-2019). Actualmente, la SEPAN en formación cuenta con 68 miembros activos actuando en diferentes especialidades de la entomología, los cuales pertenecen a diferentes entidades gubernamentales y Asociaciones de Interés Público (AIP). La meta principal de nuestra organización es que sea formalmente legalizada por el Ministerio de Gobierno y Justicia a corto plazo y poder iniciar las actividades pertinentes que promuevan la entomología, como una plataforma en la búsqueda de soluciones para Panamá. De manera paralela, se pretende implementar una revista de entomología que publique artículos científicos de entomología de Panamá, abarcando la región neotropical.

Comunicaciones orales y Posters

(Orden por eje temático y alfabético del expositor)

Ensamblajes de arañas en los pastizales del Impenetrable Chaqueño

ACHITTE-SCHMUTZLER, Helga C. & AVALOS, Gilberto

Departamento de Biología. Laboratorio de Biología de los Artrópodos. Facultad de Ciencias Exactas, Naturales y Agrimensura. Universidad Nacional del Nordeste. Corrientes (Capital), Argentina.

E-mail: ceciliaachitte@hotmail.com

El Parque Nacional El Impenetrable (PNEI) comprende unas 128 mil ha y alberga una diversidad de ambientes boscosos entre los cuales se alternan parches de pastizales. Los ensamblajes de arañas son poco estudiados en los pastizales conservados, principalmente en el PNEI donde aún no se reportan estudios. Las arañas desempeñan un importante rol en los ecosistemas, como depredadores generalistas controlan las poblaciones de insectos, y son indicadoras de calidad ambiental. Nuestro objetivo fue caracterizar por primera vez la estructura de la araneofauna en los pastizales del PNEI. Los muestreos se efectuaron en primavera de 2021, en seis parches de pastizales distribuidos en el interior del parque. En cada pastizal se seleccionaron cinco puntos al azar separados por 50 m, en donde se recolectaron las arañas mediante el uso de una aspiradora de jardín (G-vac). Se obtuvieron en total 291 individuos (70% juveniles, 30% adultos) y 48 especies/morfoespecies distribuidas en 15 familias de araneomorfas. La completitud del muestreo basada en la cobertura de la muestra supera el 90% en los seis pastizales en conjunto. Los pastizales no mostraron diferencias significativas en cuanto a la riqueza, diversidad verdadera y equitatividad. Salticidae fue la familia con mayor riqueza (S=17), seguido de Gnaphosidae (S=5) y Thomisidae (S=5). Las familias con mayor abundancia fueron Philodromidae (N=122), Salticidae (N=61) y Trachelidae (N=26). La curva rango-abundancia muestra una pendiente pronunciada, lo que indica una estructura fuertemente dominada por unas pocas especies, seguida de numerosas especies representadas por menos de tres individuos. *Tibellus* sp. (Philodromidae) fue la especie dominante; este género está ampliamente representado en los pastizales del nordeste. La subrepresentación de arañas orbiculares, principalmente de Araneidae, familia mega diversa y abundante en los pastizales, puede explicarse por la falta de implementación de la técnica de recolección de captura manual nocturna. También es llamativa la poca representatividad de Lycosidae, con dos especies y dos individuos. Generalmente esta familia es abundante en áreas naturales, agrosistemas y ambientes degradados en Argentina. Son arañas errantes que no tejen telas para cazar y frecuentan principalmente en ambientes abiertos. Al respecto, los pastizales del PNEI están inmersos entre grandes extensiones de bosques, lo que podría explicar la baja abundancia de lycósidos.

Caracterización de patrones biogeográficos de las mantis religiosas del clado Amerimantodea (Insecta: Mantodea), endémico la región Neotropical

ALCALÁ, Silvana¹ & RIVERA, Julio²

¹ Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima, Perú.

² Museo de Entomología Klaus Raven Büller, Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima, Perú.

E-mail: 20160091@lamolina.edu.pe

Las mantis religiosas (Mantodea) son insectos caracterizados por su diversidad morfológica y de comportamientos asociados a su hábito depredador. Recientemente su taxonomía y sistemática ha recibido renovado interés luego de décadas de estancamiento; sin embargo, la historia evolutiva de esta permanece inexplorada. El presente estudio busca caracterizar la distribución espacial de las mantis religiosas neotropicales para dar a conocer los factores ambientales que influyen en dicha distribución. Para tal objetivo nos enfocamos en Amerimantodea, clado endémico que incluye 8 familias, 64 géneros y 322 especies (~55% de la diversidad regional). Para determinar patrones de diversidad espacial elaboramos una base de datos conteniendo 2882 registros distribucionales extraídos de la literatura y iNaturalist (64 géneros y 337 especies, incluyendo nuevas y no identificadas). Utilizando paisajes bioclimáticos (biomas) como unidades analíticas, examinamos la composición taxonómica y las preferencias ecológicas de las especies muestreadas usando herramientas SIG y el índice de similitud de Jaccard. Se halló que la distribución de Amerimantodea es consistente con la gradiente latitudinal global de biodiversidad, en donde la diversidad de especies disminuye de los trópicos hacia los polos. La composición taxonómica de las comunidades de mantis religiosas resultó ser similar entre biomas ecológicamente similares, distinguiéndose dos grupos: los que ocupan biomas templados y aquellos de clima tropical/subtropical. El límite superior e inferior de temperatura promedio para todas las especies es de 35° y 10° C, respectivamente, siendo pocas aquellas ocupando regiones con temperaturas promedio por debajo de 10° C y escasa precipitación. En este último grupo destacan la gran mayoría de especies de *Brunneria* y *Coptopteryx* (Coptopterygidae), y *Bistanta*, *Eumusonia Musoniella*, *Oligonicella*, *Thespis* y *Thesprotia* (Thespidae). Una observación notable es que la diversidad morfológica disminuye hacia latitudes altas, en donde especies del tipo “mantis palito” (i.e. de cuerpo esbelto y alargado) prevalecen. Este hallazgo sugiere que dicho fenotipo podría conferir ventajas adaptativas para la colonización de biomas templados y de escasa precipitación, tanto en regiones boreales como australes del continente. Este estudio representa la primera aproximación a la biogeografía de estos carismáticos insectos y aspira a convertirse en un insumo para su conservación en la región Neotropical.

Comunicaciones orales y Posters

1. Biodiversidad, Biogeografía y Conservación



XI CONGRESO ARGENTINO Y XII CONGRESO LATINOAMERICANO DE
ENTOMOLOGÍA 2022 • LA PLATA

“Ciencia diversa en tiempos de cambio”

Apoideos (Hymenoptera) asociados a agroecosistemas de *Chrysanthemum* sp. (Asteraceae) en la localidad de Las Pampitas (El Carmen, Jujuy, Argentina)

ALEJO, Gabriela B.¹ & ROCHA, Leila E.²

¹ Instituto de Ecorregiones Andinas (INECOA). UNJu -CONICET. San Salvador de Jujuy, Jujuy, Argentina.

² Laboratorio de Palinología, Facultad de Ciencias Agrarias. UNJu. San Salvador de Jujuy, Jujuy, Argentina.

E-mail: gabhyalejo@gmail.com

La superfamilia Apoidea (Hymenoptera) representa el grupo de insectos más importantes en la polinización de especies vegetales naturales y de cultivos de interés agrícola. Actualmente incluye a las abejas y avispas spheciformes; estas últimas juegan un papel fundamental en los ecosistemas como depredadoras. El objetivo es contribuir al conocimiento de la diversidad de Apoidea en agroecosistemas de crisantemo (*Chrysanthemum* sp.; Asteraceae) en la provincia de Jujuy. El estudio se realizó en tres fincas, ubicadas en la localidad de Las Pampitas, El Carmen (Jujuy), entre agosto y octubre de 2016. El muestreo consistió en la ubicación de ocho trampas Moericke en las parcelas de flores de crisantemo y ocho en la vegetación de borde que corresponde a cortinas de viento y vegetación espontánea de cada finca. Las trampas estuvieron distanciadas por 10 m, sostenidas por estacas a 1 m de alto, y activas durante 4 días. Posteriormente las muestras fueron llevadas al INBIAL para su revisión e identificación. Se recolectó un total de 389 apoideos, distribuido en seis familias, 16 tribus y 14 géneros. La familia con mayor número de individuos fue Apidae (200), seguida de Halictidae (180), Megachilidae, Andrenidae (3), Colletidae, Sphecidae y Ampulicidae (1). En Apidae se reconocieron ocho tribus, mientras que en Halictidae se identificaron tres, en Megachilidae dos, y en Andrenidae, Colletidae y Sphecidae, una sola tribu cada una. *Apis* (Apidae), *Dialictus* y *Augochloropsis* (Halictidae) fueron los géneros con mayor número de individuos. Se registró una mayor presencia de apoideos sobre las flores de crisantemo (239) que sobre los bordes (150). La máxima abundancia fue en el mes de noviembre, ya que el cultivo se encontraba en floración. El cultivo de crisantemo y la vegetación de borde en floración aportan recursos para estos insectos y son importantes para el mantenimiento de la diversidad de apoideos, contribuyendo así con los servicios ecosistémicos de polinización en el área de estudio.

Variación espacial y temporal de Formicidae en distintos tipos de bosque de la ecorregión Chaco Seco, Argentina

BARRIENTOS, Gualterio^{1,2}, DETTLER, Antonela^{1,2}, MARTÍNEZ, Emilia², VAZQUEZ, Florencia¹, ANSA, Agustina^{1,2}, SANTADINO, Marina^{1,2}, EWENS, Mauricio³, CRAIG, Elena^{1,2} & RIQUELME VIRGALA, María^{1,2}

¹ Departamento de Tecnología, Universidad Nacional de Luján. Buenos Aires, Argentina.

² Instituto de Ecología y Desarrollo Sustentable (UNLu-CONICET). Buenos Aires, Argentina.

³ Estación Experimental Fernández, Universidad Católica de Santiago del Estero. Argentina.

E-mail: gualteriobarrientos@yahoo.com.ar

Las hormigas cumplen diversas funciones en los ecosistemas forestales del Chaco Seco Argentino. Entre éstas se menciona la capacidad para indicar distintos niveles de perturbación en los bosques como son las forestaciones con especies nativas y exóticas. Con el objetivo de identificar grupos de hormigas con estas características, se hicieron relevamientos en tres tipos de bosques: a) implantados de algarrobo (*Prosopis alba*), b) implantados de eucaliptus (*Eucalyptus tereticornis*) y c) sin intervenir durante 50 años, compuestos principalmente por *Ceiba speciosa* y *Phoenix canariensis*, situados en la Estación Experimental Fernández, de la Universidad Católica de Santiago del Estero (27,56°S; 63,52°O). Las capturas se hicieron en primavera, verano y otoño, entre 2019 y 2022, mediante trampas de caída, que permanecieron activas durante 24 horas. Para la identificación de hormigas bioindicadoras se evaluó la riqueza de Formicidae en cada sitio y luego se tomaron los criterios de presencia-ausencia de Jaccard. Se identificaron 6855 individuos agrupados en 22 géneros y cinco subfamilias de Formicidae. Según el índice de Jaccard, durante la primavera el número de géneros compartidos entre sitios es mayor (79-92% de similitud), mientras que en otoño se observan mayores diferencias encontrándose la mayor similitud entre los bosques de algarrobos y eucaliptos (62%). Con respecto a la variación temporal, los bosques de *P. alba* presentaron menor variación entre estaciones (20-32% de variación) en contraste con el ambiente sin intervención cuya variación osciló entre el 44 y el 79%. Algunos géneros estuvieron presentes en todos los sitios y estaciones y por su abundancia se los puede usar como indicadores. Los géneros *Solenopsis*, *Camponotus* y *Pheidole* fueron los más abundantes en los bosques de algarrobo, eucalipto y sin intervenir, respectivamente; así mismo fueron más abundantes en verano, primavera y otoño, respectivamente. Además, se identificaron tres géneros exclusivos de *Prosopis*, dos de *Eucalyptus* y uno en el ambiente sin intervención. Estos resultados indican que la variación espacial y temporal de Formicidae es un buen indicador de distintos ecosistemas forestales del Chaco Seco Argentino.

Comunicaciones orales y Posters

1. Biodiversidad, Biogeografía y Conservación



XI CONGRESO ARGENTINO Y XII CONGRESO LATINOAMERICANO DE
ENTOMOLOGÍA 2022 • LA PLATA

"Ciencia diversa en tiempos de cambio"

Diversity of Gamasina edaphic mites (Acari: Mesostigmata) in the Caatinga biome, Northeast Brazil

BARROS, Ávyla R. A.¹, CANO, Lina G.¹, SILVA, Edmilson S.², CASTILHO, Raphael C.¹ & MORAES, Gilberto J.^{1,3}

¹ Departamento de Entomologia e Acarologia, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, (ESALQ), Universidade de São Paulo (USP). Piracicaba, SP, Brazil.

² Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Arapiraca, AL, Brazil.

³ CNPq researcher.

E-mail: avyla@usp.br

Ecological information on the arthropods of the Caatinga is scarce, especially on soil Gamasina mites, that comprise one of the most abundant groups of the edaphic mesofauna. The aim of this study was to evaluate the Gamasina diversity in soils of different ecological setups of the Caatinga biome (at Paulo Afonso, Bahia state, dry northeast Brazil), namely in areas of natural vegetation, pasture, and prickly pear and cassava cultivations. Soil samples were collected quarterly between December 2018 and August 2019. From each setup, 16 samples were collected at each sampling date and placed individually in modified Berlese-Tullgren funnels for mite extraction. The extracted material was screened under stereomicroscopes, mounting the Gamasina in Hoyer's medium for later identification under phase and interference contrast microscopes. A total of 3,574 adult and immature gamasines were collected, of which 2,007 adult females were identified to 10 families, in addition to one genus with no defined family (*Zygozeius*). Ascidae was the most abundant family, accounting for 44% of the Gamasina, followed by Laelapidae and Rhodacaridae (21% each). All adult females were identified to 44 morphospecies (12 of which new species), distributed in 23 genera (one of which new to science). The greatest diversity of genera was found in Ascidae and Laelapidae (four each), which also accounted for the highest morphospecies diversity (respectively 12 and eight). *Multidentorhodacarus* sp. (Rhodacaridae) (411), *Protogamasellus mica* (Athias-Henriot) (244) and *Protogamasellus sigillophorus* Mineiro *et al.* (Ascidae) (232) were the most abundant species, each found in all ecosystems. Similar species diversities were found in pasture and prickly pear cultivation (26) and between natural vegetation and cassava cultivation (22). In the cluster analysis, prickly pear cultivation was positioned farther from other ecosystems. It is expected that this work will provide a basis for future applied research, especially aimed at prospecting species with potential for use in biological control programs. Financial support: FAPESP (2019/27793-7); BIOTA/FAPESP (Processo 2017/12004-1).

Estado de los ensamblajes recientemente invadidos por *Harmonia axyridis* (Coleoptera: Coccinellidae) en la Comarca Andina, Patagonia Argentina

BAUDINO, Florencia, ELIZALDE, Luciana & WERENKRAUT, Victoria

Laboratorio Ecotono - Universidad Nacional del Comahue (INIBIOMA-CONICET). Bariloche, Río Negro, Argentina.

E-mail: baudinoflorencia@comahue-conicet.gob.ar

Las especies invasoras generan graves pérdidas económicas, sanitarias y de biodiversidad. *Harmonia axyridis* es un Coccinellidae invasor cuyos primeros registros en la Comarca Andina datan del 2017-2018. Esta vaquita de San Antonio ha disminuido considerablemente la biodiversidad de vaquitas nativas locales en otros lugares donde fue introducida. El objetivo de este trabajo es evaluar el ensamble de Coccinellidae en chacras de frambuesa en la Comarca Andina, con particular énfasis en *Harmonia axyridis*. Cuantificamos la abundancia y riqueza total y relativa, la dominancia y composición del ensamble de vaquitas desde noviembre de 2021 a marzo de 2022 mediante trampas amarillas adhesivas. Se colocaron 6 trampas en 8 chacras de frambuesa que estuvieron activas por 14 días en cada mes. La abundancia total de vaquitas fue de 3.280 individuos pertenecientes a 20 especies (14 nativas y 6 exóticas). La mayor abundancia y riqueza de vaquitas se registró en diciembre. *Harmonia axyridis* fue la especie dominante en casi todas las chacras y en todos los meses con una abundancia total de 1.631. Sin embargo, de *Hippodamia variegata*, otra especie exótica en la zona, se colectaron 1.245 individuos, siendo la segunda más abundante. Estas dos vaquitas representaron en conjunto un 87,7% de la abundancia total. La composición del ensamble fue diferente entre los meses pero no entre las chacras (NMDS-permanova). A pesar de su reciente llegada a la zona, *H. axyridis* ha dominado los ensamblajes de Coccinellidae en chacras orgánicas de frambuesa en la Comarca Andina, en concordancia con registros de otros países, sugiriendo una gran adaptabilidad para vivir en condiciones climáticas adversas como las que se presentan en Patagonia argentina.

Comunicaciones orales y Posters

1. Biodiversidad, Biogeografía y Conservación



XI CONGRESO ARGENTINO Y XII CONGRESO LATINOAMERICANO DE
ENTOMOLOGÍA 2022 • LA PLATA

"Ciencia diversa en tiempos de cambio"

Diversidad de mosquitos (Diptera: Culicidae) en áreas de importancia epidemiológica en el Bosque Atlántico (Misiones, Argentina)

BRIVIDORO, Melina V.^{1,2}, MUTTIS, Evangelina¹, CANO, María E.¹, AGOSTINI, Ilaria^{2,3}, MICIELI, María V.¹ & TAURO, Laura B.^{2,4}

¹ Centro de Estudios Parasitológicos y Vectores (CEPAVE), Laboratorio de Insectos Vectores, CONICET-CCT La Plata-UNLP. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

² Asociación Civil Centro de Investigaciones del Bosque Atlántico (CeIBA). Pto. Iguazú, Misiones, Argentina.

³ CENAC (Departamento de Conservación y Educación Ambiental), Parque Nacional Nahuel Huapi, CONICET-APN. San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina.

⁴ Instituto de Biología Subtropical - Nodo Iguazú (IBS) CONICET-UNaM. Pto. Iguazú, Misiones, Argentina.

E-mail: melina_brividoro@hotmail.com

Los mosquitos (Diptera: Culicidae) son un grupo muy diverso, que habita principalmente zonas tropicales-subtropicales, con muchas especies de interés sanitario consideradas vectores de diferentes patógenos, como el virus de la Fiebre Amarilla (YFV) (Flavivirus, *Flaviviridae*). En este estudio nos proponemos conocer la diversidad de especies de mosquitos del Bosque Atlántico y determinar la presencia de especies vectores del YFV. El estudio se llevó a cabo en Abril y Noviembre del 2021 en los Parques Provinciales Piñalito, Cruce Caballero y Moconá (Misiones, Argentina). Se colectaron mosquitos adultos hembras utilizando trampas-CDC y redes/aspiradores manuales. Se identificaron utilizando claves dicotómicas y la clasificación indicada en el Mosquito Taxonomic Inventory (<http://www.mosquito-taxonomic-inventory.info/>). Se colectaron 553 individuos pertenecientes a 13 géneros, de los cuales 249 pudieron identificarse a nivel de especie. Se calculó el índice de biodiversidad de Margalef ("I") considerando los tres parques en conjunto y separados. Los géneros *Ochlerotatus* Lynch Arribálzaga y *Haemagogus* Willinston fueron encontrados en los tres parques. De las 33 especies identificadas, 25 fueron halladas en Piñalito, 16 en Cruce Caballero y 8 en Moconá ($I_{total} = 5.8$, $I_{El\ Piñalito} = 4.5$, $I_{C.\ Caballero} = 4.05$ y $I_{Moconá} = 2.9$). Considerando los tres parques en conjunto y todas las especies identificadas, *Psorophora ferox* (von Humboldt) (15.7%, $N_{Ps.\ ferox} = 39$ individuos) y *Hg. leucocelaenus* (Dyar & Shannon) (14.8%, $N_{Hg.\ leucocelaenus} = 37$ individuos) fueron las más abundantes. De las 17 especies reportadas en Argentina consideradas potenciales vectores del YFV (dentro de *Haemagogus*, *Psorophora*, *Ochlerotatus* y *Sabethes* Robineau-Desvoidy), fueron identificadas 7 en Piñalito, 5 en Cruce Caballero y 2 en Moconá. Si bien todas las especies halladas se encontraban citadas en Misiones, no estaban registradas en los sitios de muestreos considerados en este estudio, por lo que los datos obtenidos aquí amplían su área de distribución conocida. Los índices de diversidad calculados muestran una alta diversidad de especies en los tres parques en conjunto y en Piñalito y en Cruce Caballero. Esto puede deberse a que existe una gran cantidad hábitats en las selvas tropicales-subtropicales que facilitan que diferentes especies con distintos hábitos puedan coexistir. El bajo valor encontrado en Moconá puede deberse a la baja tasa de captura. En los tres parques hemos identificado un 53% de especies de importancia sanitaria que, sumado a su proximidad con Brasil (donde existen actualmente brotes de fiebre amarilla), podrían constituir potenciales áreas prioritarias en planes de vigilancia entomo-viológica.

Actualización sobre la distribución de mosquitos (Diptera: Culicidae) en los parques nacionales El Impenetrable y Calilegua, Argentina

CANO, María E.¹, MUTTIS, Evangelina¹, BRIVIDORO, Melina V.^{1,2}, BALSALOBRE, Agustín¹, BRUNO, Emiliano¹, MARTI, Gerardo A.¹ & MICIELI, María V.¹

¹ Laboratorio de Insectos Vectores, CEPAVE. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

² Asociación Civil Centro de Investigaciones del Bosque Atlántico (CeIBA). Puerto Iguazú, Misiones, Argentina.

E-mail: melina_brividor@hotmail.com

Los mosquitos son objeto de estudio desde hace décadas debido a que, entre otras cosas, son vectores de arbovirus como el de la fiebre amarilla (YFV), patógeno causante de una enfermedad infecciosa con implicancias en la salud pública y en la conservación de primates no humanos. En este estudio nos proponemos actualizar la información disponible sobre las especies vectores posiblemente vinculadas en el ciclo selvático del YFV presentes en las ecorregiones de Chaco Seco y Yungas. Se llevó a cabo un muestreo en el Parque Nacional (PN) El Impenetrable (Chaco Seco) y en el Parque Nacional Calilegua (Yungas) durante el mes de febrero de 2022. Se capturaron mosquitos adultos con redes entomológicas durante el día y con trampas de luz (CDC) suplementadas con dióxido de carbono durante la noche. También se colectaron ejemplares en estados inmaduros, con pipetas en huecos de árboles, mantenidas hasta adultos para su determinación taxonómica. En total (ambos sitios) se colectaron 7.722 individuos; el 93% (N = 7.216) se pudo determinar a nivel de especie y el 7% (N = 506) restante fue determinado hasta género. En total se encontraron 26 especies pertenecientes a 7 géneros. En el PN El Impenetrable (N_{total} = 6.961) las especies más abundantes fueron *Psorophora albigena* (55%, N = 3.883) y *Aedes scapularis* (42%, N = 2.925). En el PN Calilegua (N_{total} = 255), las especies más abundantes fueron *Haemagogus janthinomys/capricornii* (52%, N = 133, mencionamos las dos especies juntas ya que sus hembras son crípticas) y *Hg. leucocelaenus* (12%, N = 30). Nuestros resultados indican la existencia de al menos 15 especies potencialmente vectores del YFV en las regiones estudiadas (3 se encuentran entre las más abundantes). Estos estudios permiten generar información actualizada y novedosa sobre la presencia y distribución de especies de mosquitos, generando importantes bases de datos para futuros estudios entomológicos.

Comunicaciones orales y Posters

1. Biodiversidad, Biogeografía y Conservación



XI CONGRESO ARGENTINO Y XII CONGRESO LATINOAMERICANO DE
ENTOMOLOGÍA 2022 · LA PLATA

"Ciencia diversa en tiempos de cambio"

La mosca soldado negra *Hermetia illucens* (Diptera: Stratiomyidae) en Argentina: distribución y caracterización de sus poblaciones

FERNÁNDEZ, María B.^{1,2}, SÁNCHEZ RESTREPO, Andrés F.^{1,2}, TORRÉNS, Javier^{2,3}, FACHÍN, Diego A.⁴ & CALCATERRA, Luis A.^{1,2}

¹ Fundación para el Estudio de Especies Invasivas (FuEDEI). Hurlingham, Buenos Aires, Argentina.

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

³ Centro Regional de Investigaciones Científicas y Transferencia Tecnológica de La Rioja (CRILAR). La Rioja, Argentina.

⁴ Laboratório de Evolução e Morfologia de Diptera, Universidade de São Paulo. São Paulo, Brasil.

E-mail: luisalcaterra@fuedei.org

La mosca soldado negra (MSN) *Hermetia illucens* (Diptera: Stratiomyidae), nativa de las regiones tropicales y sub-tropicales de Sudamérica, se encuentra dispersa desde principios del siglo XX en todas las regiones del mundo por acción del hombre. Este díptero ganó mucha popularidad, en los últimos años, debido a que sus larvas son capaces de transformar muy rápido sustratos orgánicos domiciliarios, industriales o desechos de cultivos. Las prepupas son cosechadas para la alimentación de cerdos, gallinas y peces, debido a su alto contenido de proteínas y ácidos grasos. A pesar de que se conoce su presencia desde 1874, no existe hasta la actualidad ningún estudio biogeográfico sobre esta especie en el país. El principal objetivo de este trabajo es conocer su distribución, y la variabilidad morfológica y genética de sus poblaciones, en Argentina. El material analizado fue principalmente obtenido a través de personas que integran redes de compostaje e instituciones públicas (ej. programa Pro-Huerta del INTA) distribuidas por el país. Las muestras (larvas y/o adultos) obtenidas fueron preservadas en alcohol etílico al 96%, para luego ser caracterizadas morfológicamente bajo lupa y genéticamente usando un fragmento mitocondrial (COI). Como resultado, comprobamos que la MSN se encuentra ampliamente distribuida en Argentina llegando hasta el Valle del Río Negro. Se observó además (1) una gran diversidad de haplotipos mitocondriales que se distribuirían en cuatro haplogrupos con escasa variabilidad morfológica; (2) una potencial especie nueva de *Hermetia*, estrechamente emparentada a *H. illucens* en Balcarce (Bs. As.) y Capioví (Misiones); (3) dos haplotipos o variantes comerciales exóticas criadas en Buenos Aires por la empresa Procens: una emparentada a variantes comerciales originadas de poblaciones nativas de EE. UU., y distribuidas en todo el mundo, mientras que la otra se distribuye principalmente en Europa y África; y (4) la presencia de otra especie de *Hermetia* en Oberá (Misiones), colectada en un estudio de diversidad de insectos del Bosque Atlántico, cuyas secuencias fueron recopiladas del repositorio BOLD, e identificadas como *H. pulchra*.



Comunidades de Orthoptera en el Norte de la Patagonia árida: diversidad, distribución y su utilidad como indicadores de cambio ambiental

CASTELLI, Lucas E.^{1,2}, CHELI, Germán H.^{1,2} & MARIOTTINI, Yanina³

¹ Instituto Patagónico para el Estudio de los Ecosistemas Continentales (IPEEC, CCT CENPAT-CONICET). Puerto Madryn, Chubut, Argentina.

² Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Trelew, Chubut, Argentina.

³ Instituto Multidisciplinario sobre Ecosistemas y Desarrollo Sustentable (UNICEN - CIC), Tandil, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: lcastelli@cenpat-conicet.gob.ar

En la Patagonia árida Argentina existe un marcado gradiente de aridez Oeste-Este debido a variaciones en la precipitación, altura y temperatura. Asimismo, severas intervenciones humanas como el sobrepastoreo ovino favorecen la desertificación, amenazando así la conservación de la región. En función de la sensibilidad de los ortópteros a los cambios ambientales y del escaso conocimiento de este grupo en Patagonia, el presente trabajo tuvo como objetivo mejorar el conocimiento de la diversidad de estos insectos en la región, evaluar los cambios en sus ensambles en el gradiente de aridez y evaluar su relación con la degradación ambiental por sobrepastoreo ovino. Para ello se muestrearon las cuatro principales unidades ambientales del Chubut (Pastizal subandino, Sierras y Mesetas, Distrito Central, Monte). Para el muestreo de los insectos se utilizaron trampas de caída. Se estudió la variación en la composición, abundancia y distribución de especies de los diferentes ensambles en relación también con variables ambientales. Se colectaron un total de 630 individuos pertenecientes a 17 especies correspondientes a 7 familias. *Microgryllus pallipes* (Mogoplistidae) fue la especie más abundante (38,9%). Los ensambles de ortópteros fueron diferentes entre las unidades ambientales ($p=0,001$). La mayor diversidad de especies se presentó en los Pastizales subandinos ($3,42 \pm 0,53$; $p < 0,001$), mientras que el mayor efecto debido a la degradación se observó en Pastizales subandinos ($p=0,005$) y en el Distrito Central ($p=0,002$). En los Pastizales subandinos las especies que más contribuyeron a la diferencia fueron *M. pallipes* en sitios sobrepastoreados ($9,00 \pm 1,49$; $p=0,007$) y *Trimerotropis pallidipennis* (Acrididae) en sitios conservados ($11,17 \pm 2,59$; $p=0,005$). *Microgryllus pallipes* también fue la más abundante en sitios sobrepastoreados en el Distrito Central ($9,67 \pm 2,76$; $p=0,003$). Esta contribución mejora sustancialmente el conocimiento de este grupo en la región y, además, evidencia que los ortópteros responden marcadamente a los cambios ambientales en la Patagonia árida, tanto naturales como antrópicos. De esta forma podrían ser útiles para mejorar las actuales estrategias de conservación para la región.

Comunicaciones orales y Posters

1. Biodiversidad, Biogeografía y Conservación



XI CONGRESO ARGENTINO Y XII CONGRESO LATINOAMERICANO DE
ENTOMOLOGÍA 2022 · LA PLATA

"Ciencia diversa en tiempos de cambio"

Efecto de la restauración ambiental post disturbio por pastoreo ovino sobre la comunidad de Orthoptera en el Norte de la Patagonia árida

CASTELLI, Lucas E.^{1,2}, CHELI, Germán H.^{1,2} & MARIOTTINI, Yanina³

¹ Instituto Patagónico para el Estudio de los Ecosistemas Continentales (IPEEC, CCT CENPAT-CONICET). Puerto Madryn, Chubut, Argentina.

² Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Trelew, Chubut, Argentina.

³ Instituto Multidisciplinario sobre Ecosistemas y Desarrollo Sustentable (UNICEN - CIC), Tandil, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: lcastelli@cenpat-conicet.gob.ar

En la Patagonia árida la desertificación es la principal amenaza para la conservación, y está causada principalmente por el sobrepastoreo ovino. Por otro lado, los ortópteros son uno de los órdenes de insectos más abundantes en la región. Conociendo la sensibilidad de estos insectos frente a cambios ambientales en otras regiones, el presente trabajo tuvo como objetivo evaluar su respuesta frente a un tratamiento de restauración ambiental post disturbio por pastoreo ovino. El tratamiento consistió en realizar intervenciones sobre la superficie del suelo con un arado de tipo subsolador con el objetivo de incrementar la retención de las precipitaciones en suelo, reduciendo la erosión y favoreciendo la restauración del suelo. Se seleccionaron dos zonas de aproximadamente 30 Has en el Valle inferior del Río Chubut, y en cada una de ellas se definieron dos sitios donde se realizó el tratamiento y otros dos que fueron control. La respuesta de los ortópteros se evaluó con un diseño tipo BACI (Before-After Control Impact). Se realizó un muestreo con trampas de caída el verano previo al tratamiento y luego en el verano de los tres años siguientes. Se estudió la variación de los ensambles, la relación de las especies con el tratamiento y la diversidad de especies. Se colectaron 11 especies, siendo *Microgryllus pallipes* (Mogoplistidae) la más abundante (57,3%). Los ensambles en los sitios tratados se diferenciaron de los de los sitios control evidenciando un efecto del tratamiento (año*tratamiento: $p < 0,005$). La mayor cantidad de especies se colectó en los sitios tratados (10 especies). Gryllini sp.1 (Gryllidae) fue la especie que más se benefició con el tratamiento, aumentando considerablemente su abundancia en los años posteriores en aquellos sitios que fueron tratados y no así en los sitios control ($10,79 \pm 6,00$; $p < 0,001$). Los resultados obtenidos en este trabajo contribuyen al conocimiento de estos insectos en la región y al conocimiento de nuevas herramientas para monitorear el grado de efectividad de ciertas prácticas de restauración ambiental.

Diversidad de abejas asociada a campos de soja en tres provincias de Argentina

HANISCH, Priscila E.¹, CASTILLO, Silvio E.^{2,3}, PALACIOS, Tania P.¹, GALETTO, Leonardo⁴, DEVOTO, Mariano^{1,5} & CHACOFF, Natacha P.^{2,3}

¹ Universidad de Buenos Aires, Facultad de Agronomía. Buenos Aires, Argentina.

² Instituto de Ecología Regional. Yerba Buena, Tucumán, Argentina.

³ Facultad de Ciencias Naturales e IML, Universidad Nacional de Tucumán. San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.

⁴ Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal, FCEfyN (CONICET-Universidad Nacional de Córdoba). Córdoba, Argentina.

⁵ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina.

E-mail: silviocastilloat@gmail.com

A nivel mundial, la conversión de hábitats naturales en tierras agrícolas es uno de los principales impulsores de la disminución de servicios ecosistémicos críticos, incluida la polinización. Particularmente en Argentina, la expansión de la soja (*Glycine max*) es uno de los principales impulsores de la transformación de hábitat naturales en parcelas productivas. Es importante conocer cuáles son las especies de insectos potencialmente benéficos asociados a estos agro-ecosistemas tan extendidos. En este trabajo estudiamos la diversidad de abejas colectadas mediante trampas de caída (*pan-traps*) en 15 lotes de soja localizados en Buenos Aires, Córdoba y Tucumán. En cada lote se llevaron a cabo muestreos (n = 3) durante el periodo de floración del cultivo, en los que se colocaron dos réplicas de tres estaciones de *pan-traps* ubicadas a 0 m, 50 m y 150 m del borde del cultivo. Las abejas colectadas fueron identificadas a nivel de especie de ser posible, y caso contrario se le asignó una morfoespecie. Se colectó un total de 2.140 abejas pertenecientes a 59 especies/morfoespecies, siendo Córdoba y Tucumán las provincias con más abundancia y riqueza, respectivamente. Se colectaron individuos de cuatro familias: Andrenidae, Apidae, Halictidae y Megachilidae. Las especies más abundantes fueron *Melissodes bruneri* en Córdoba y Tucumán, y *Melissodes tintinnans* (Apidae) en Buenos Aires. Presentamos fotos de las especies registradas. Este trabajo contribuye al conocimiento de la diversidad de abejas nativas asociadas a cultivos de soja.

Comunicaciones orales y Posters

1. Biodiversidad, Biogeografía y Conservación



XI CONGRESO ARGENTINO Y XII CONGRESO LATINOAMERICANO DE
ENTOMOLOGÍA 2022 • LA PLATA

"Ciencia diversa en tiempos de cambio"

Phylogeny and biogeography of grass-feeding plant bugs of the genus *Collaria* (Hemiptera: Miridae: Mirinae)

CASTRO-HUERTAS, Valentina¹, MORALES, Irina² & FORERO, Dimitri^{3,4}

¹ División Entomología, Museo de La Plata, UNLP. La Plata, Buenos Aires, Argentina; Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

² Laboratorio de Entomología, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Tunja, Boyacá, Colombia.

³ Laboratorio de Entomología, UNESIS, Departamento de Biología, Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia.

⁴ Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.

E-mail: valeoptera@gmail.com

The grass-feeding plant bug genus *Collaria* Provancher belongs to the Stenodemini (Miridae) and contains 19 valid species distributed in the Afrotropical, Nearctic and Neotropical regions. *Collaria* is an important agricultural pest responsible for significant economic damage in grass crops of the New World. A morphological phylogenetic analysis was carried out to propose a hypothesis of evolutionary relationships among *Collaria* species, help expand the species diagnosis, and perform a biogeographical analysis to identify possible disjunctions that explain the observed species distribution. We analyzed two morphological datasets: one including all valid species and another excluding two *Collaria* valid species because of lack of information regarding their genitalia, aiming to evaluate the monophyly of the genus, to elucidate the relationships among its species, and to analyze the distribution patterns of the species using a geographically explicit method (GEM). GEM in contrast with methods based on predefined areas, instead of evaluating events based on the number of units in the ancestral range, assigns to each event to an internal node, without assuming a particular size of the range assigned to the node. As a result of the phylogenetic analysis, *Collaria* is recovered as monophyletic and characterized by the erect setae on the antennal segment I, the elongated postocular region, the produced mandibular plates, the flat proepisternum in lateral view, the large tubercle of the left posterolateral margin of the pygophore, the smooth ventral surface apically on the left paramere, and the clubbed subapical portion of the right paramere. The biogeographic analysis recovered two main clades, one composed exclusively by Afrotropical species, and another composed by Neotropical species. Alternative hypotheses to Gondwanan origin, such as transoceanic long-distance dispersal hypothesis or the “boreotropical migration” model are discussed for a better understanding of *Collaria* distribution.

Diversidad de insectos del orden Neuroptera del departamento Castro Barros, la Rioja, Argentina

CURELLO, Luna¹, REGUILÓN, Carmen², GONZÁLEZ, Abel³ & NÚÑEZ-CAMPERO, Segundo^{1,3}

¹ UNLAR, IBICOPA. La Rioja, Argentina.

² Instituto de Entomología, Fundación Miguel Lillo. San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.

³ CRILAR, Provincia de La Rioja, UNLaR, SEGEMAR, UNCa, CONICET. Anillaco, La Rioja, Argentina.

E-mail: lunac1oyola@gmail.com

El orden Neuroptera registra 11 familias en Argentina, y su diversidad en la provincia de La Rioja es poco conocida. Con el fin de estudiar la diversidad de este orden en el departamento Castro Barro, La Rioja, en la ecorregión del Monte de Sierras y Bolsones, se realizaron colectas nocturnas en 10 localidades, usando trampa de luz entre diciembre de 2021 y enero de 2022. La trampa se colocaba y dejaba activa entre las 19:30 PM y las 2:00 AM del día siguiente, durante ese periodo de tiempo se realizaban observaciones de 10 min con intervalos de 20 min de forma sistemática para asegurar el mismo esfuerzo de captura en cada localidad. Los individuos observados se colectaron a mano con frasco matador (con ácido acético); además se empleó red de mano para capturar individuos que volaban próximo a la trampa (siempre en el intervalo de observación). Todo el material fue trasladado al laboratorio, separado y preparado (montaje alfiler, minucias o alcohol). Se utilizaron claves dicotómicas para la identificación de las especies o géneros. Las especies no identificadas fueron consignadas como morfotipos. En total se capturaron 779 individuos, representando 9 familias, y un total de 38 especies/morfoespecies en todo el departamento; esto representa un valor del índice de Shannon de 2.09 lo cual indica una diversidad media/baja. Un total de 27 morfoespecies serán motivo de estudios de sistemática filogenética posteriores. Todo el material fue ingresado a la colección entomológica del CRILAR - CONICET, constituyendo la primera colección del orden con material exclusivo de la provincia. La mayoría de las especies y algunas familias constituyen el primer registro en la ecorregión del monte, y en algunos casos en la provincia. El conocimiento sobre este orden tiene importancia para el control y erradicación de plagas agrícolas, ya que muchos de los neurópteros presentan larvas depredadoras y cuyo potencial como agente de control biológico merecen atención científica.

Estudio de la dieta de *Acromyrmex lobicornis* y *Amoimyrmex striatus* (Hymenoptera: Formicidae) en un viñedo orgánico de San Carlos, Mendoza

VARGAS, Gabriela A.¹ & DAGATTI, Carla V.²

¹ Museo de Ciencias Naturales José Lorca- Liceo Agrícola y Enológico DFS- UNCUYO. Mendoza, Argentina.

² Estación Experimental Mendoza INTA. Luján de Cuyo, Mendoza, Argentina.

E-mail: dagatti.carla@inta.gob.ar

Las hormigas cortadoras constituyen un problema de creciente incidencia en los viñedos mendocinos, especialmente en aquellos con sistema de producción orgánica. La defoliación completa de plantas que provocan es grave en viñedos que confinan con un monte nativo o aquellos establecidos luego del desmonte de la vegetación autóctona. En un agroecosistema vitícola, la biodiversidad vegetal en los interfilares del cultivo es mínima, por lo tanto las hormigas cortadoras adquieren un status de plaga al cortar el recurso vegetal más disponible, la vid. Los objetivos de este trabajo fueron describir y comparar la composición de la dieta de dos especies de hormigas cortadoras en un viñedo orgánico y determinar el consumo de *Vitis vinifera* y otras especies vegetales para conocer aquellas más consumidas. Para ello, en 16 hormigueros (ocho de cada especie) durante una jornada en enero y febrero de 2021, se recolectó todo el material que las obreras acarrearaban al nido durante 5 minutos en el horario de las 8 a.m. para *Acromyrmex lobicornis*, y a las 10 a.m. para *Amoimyrmex striatus* (horarios de máxima actividad forrajera). Las muestras obtenidas se clasificaron por órgano vegetal y posteriormente se determinaron taxonómicamente. Los resultados mostraron que enero fue el mes que hubo mayor actividad de forrajeo para ambas especies de cortadoras ($p=0.0110$, $\alpha=0.05$). *Acromyrmex lobicornis* acarreó mayor cantidad de especies vegetales ($p=0.0198$, $\alpha=0.05$) que *A. striatus* y los órganos más recolectados para ambas especies fueron hojas, tallos, semillas, flores, y por último otros (frutos, palitos, etc). La mayor parte de la dieta de *A. lobicornis* estuvo compuesta por *V. vinifera* (53,37%), *Chenopodium* sp. (25,39%) y *Diplotaxis* sp. (12,95%), entre otras. *Amoimyrmex striatus* consumió en mayor medida *Hysterionica* sp. (49,02%), *Chenopodium* sp. (17,65%) y en igual proporción *V. vinifera* y *Festuca* sp. (9,8%). Por lo tanto, el impacto de *A. lobicornis* sobre el viñedo sería mayor que el de *A. striatus*, la cual prefiere especies nativas.

¿Qué diversidad de abejas nativas podemos conservar en los viñedos de Mendoza?

DEBANDI, Guillermo¹, FRUITOS, Andrea^{1,2} & LÓPEZ-GARCÍA, Guillermo^{1,3}

¹ Laboratorio de Entomología, INTA EEA Junín. Junín, Mendoza, Argentina.

² CONICET. Argentina.

³ LIRIS Ingeniería y Ambiente. Junín, Mendoza, Argentina.

E-mail: debandi.guillermo@inta.gob.ar

En la Argentina se han registrado hasta la fecha 1.162 especies de abejas, lo que representa el 5,66% de las especies del mundo. Mendoza posee una alta riqueza, con alrededor del 25% del total de la Argentina (294 especies). Los cultivos perennes como la vid y otros frutales generan oportunidades para conservar parte de esta riqueza de abejas, pero hasta la fecha se desconoce cómo las prácticas de manejo y el paisaje agrícola influyen en ello. Desde 2015 a la fecha se han relevado 24 sitios con diferentes características: 10 viñedos, cuatro corredores biológicos con vegetación nativa que atraviesan viñedos y cuatro bordes de viñedo lindando con vegetación nativa y seis bordes vegetados lindando viñedos. Los muestreos fueron realizados con trampas Moericke y transectas con red entomológica. Se registró un tercio del total de especies presentes en Mendoza (92 especies). En conjunto, los corredores tuvieron la mayor cantidad de especies (48), mientras que el conjunto de viñedos y sus bordes mostraron un valor similar (41 y 44 respectivamente), y los bordes vegetados la menor riqueza (26). Las especies que nidifican en cavidades estuvieron fuertemente vinculadas a ambientes con vegetación nativa, ya sea en corredores o en bordes, mientras que los viñedos insertos en paisajes simples tuvieron pocas especies que nidifican principalmente en suelo. Las especies de Andrenidae y Halictidae se vieron menos afectadas por la vid, el 36% y 24% de las especies presentes en Mendoza, respectivamente, se encuentran dentro del cultivo. Si contamos infraestructuras ecológicas (como bordes y corredores), los valores se duplican a 77% y 48%, respectivamente. Por el contrario, Colletidae y Megachilidae se ven seriamente impactadas, hallándose sólo el 5% y 8% de las especies presentes en Mendoza dentro de viñedos y mejorando en 5 y 3 veces mayor riqueza al incluir infraestructuras, es decir un 25% y 27% respectivamente. Este estudio demuestra cómo algunos elementos simples del paisaje pueden ayudar considerablemente a mejorar la conservación de abejas nativas en sistemas productivos frutícolas y plantea una opción factible para implementar en el diseño de los cultivos perennes.

Comunicaciones orales y Posters

1. Biodiversidad, Biogeografía y Conservación



XI CONGRESO ARGENTINO Y XII CONGRESO LATINOAMERICANO DE
ENTOMOLOGÍA 2022 • LA PLATA

"Ciencia diversa en tiempos de cambio"

Base de datos de gorgojos de la tribu Naupactini (Coleoptera: Curculionidae) de Brasil

REYES, Laura M., AVILA DOMINGUEZ, Malena, SOTO QUIROGA, Maite A., LANTERI, Analía A. & DEL RÍO, M. Guadalupe

División Entomología, Museo de La Plata, Universidad Nacional de La Plata, CONICET. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: gdelrio@fcnym.unlp.edu.ar

La tribu Naupactini (Curculionidae: Entiminae) reúne alrededor de 65 géneros de gorgojos de rostro corto, en su mayoría neotropicales. Muchas de sus especies tienen gran importancia fitosanitaria pues causan daños en diferentes cultivos y plantaciones forestales, tanto en el estado adulto como larval. Su rápida identificación y el conocimiento sobre sus hospedadores más frecuentes son fundamentales para adoptar medidas de control. De allí surge la necesidad de contar con información actualizada disponible en internet, para entomólogos sistemáticos y para quienes requieran consultar nombres válidos o realizar identificaciones con el fin de llevar a cabo estudios ecológicos, biogeográficos o de entomología aplicada al control de plagas. Los rápidos avances en la ciber-infraestructura, la bioinformática y la fotografía digital facilitan esta tarea, al agilizar el acceso a la información taxonómica sobre distintos grupos de organismos y permiten generar datos a gran escala, acorde a las necesidades derivadas de la crisis de la biodiversidad. Como continuación de un proyecto previo sobre gorgojos de Argentina, actualmente se está realizando una base de datos de gorgojos de la tribu Naupactini presentes en Brasil. La misma cuenta con 211 especies, pertenecientes a 29 géneros. Para cada especie incluida se brindará la siguiente información: nombre científico actualizado y posición taxonómica, lista sinonímica, distribución geográfica completa, principales plantas hospedadoras, importancia económica, observaciones sobre aspectos biológicos y referencias bibliográficas más relevantes. Las especies se ilustrarán mediante fotografías de hábitos de los adultos y los datos de distribución se mostrarán en mapas de Brasil con división política. La información volcada hasta el presente surge de los trabajos publicados por dos de las autoras de esta contribución, Lanteri y del Río, y del estudio de especímenes depositados en numerosas colecciones entomológicas del mundo. Hasta el momento se han tomado más de 300 fotografías digitales de todas las especies de Naupactini de Brasil y de casi la totalidad del material tipo procedente de diversos museos, principalmente Natural History Museum (Londres), Naturhistoriska Riksmuseet (Estocolmo), National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, (Washington D.C.), y Muséum National d'Histoire Naturelle (Paris). Se espera que la nueva base de datos esté disponible en línea en un plazo aproximado de un año.



Influencia de la actividad antrópica sobre ensamblajes de Calliphoridae y Sarcophagidae (Diptera: Calyptratae) en el Chaco Seco

DUFEK, Matías I.^{1,2}, DAMBORSKY, Miryam P.² & MULIERI, Pablo R.³

¹ Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CONICET-UNNE). Corrientes Capital, Corrientes, Argentina.

² Laboratorio de Biología de los Artrópodos, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura, Universidad Nacional del Nordeste. Corrientes Capital, Corrientes, Argentina.

³ División Entomología, Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia” (CONICET). Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

E-mail: matias.dufek@gmail.com

La urbanización y otras modificaciones provocadas por la actividad del hombre (deforestación, agricultura, ganadería) promueven una reducción en la cantidad y calidad de hábitats naturales y, además, están asociadas con efectos adversos sobre la biodiversidad. El grado de antropización en un ecosistema puede medirse cuantitativamente de diversas maneras, siendo una de ellas el Índice de Huella Humana (IHH). Este índice combina variables como la densidad de población, la transformación de la tierra, el acceso y la presencia de infraestructura; clasificándose en una escala que va de 0 (mínimo) a 100 (máximo). El objetivo de este trabajo fue analizar la influencia de la actividad antrópica (IHH) sobre la abundancia, riqueza de especies y diversidad de Calliphoridae y Sarcophagidae en diferentes hábitats del Chaco Seco, en la provincia del Chaco. El área de estudio comprendió cinco tipos de hábitats clasificados según su IHH: bosque (IHH = 26), pastizal (IHH = 28), monocultivo de alfalfa (IHH = 32), campo ganadero (IHH = 40), y un centro urbano (IHH = 60). En cada hábitat se seleccionaron cinco puntos de muestreo donde se capturaron dípteros utilizando trampas cebadas con calamar en estado de descomposición durante 48 hs en agosto (2019) y enero (2020). En total se colectaron 3.667 califóridos y sarcófagos, pertenecientes a 11 y 22 especies, respectivamente. Nuestros resultados muestran una mayor abundancia de estos dípteros en hábitats antropizados ($R^2 = 0.426$, $p < 0.001$), mientras que la mayor diversidad se registró en hábitats con bajo IHH ($R^2 = 0.569$, $p < 0.001$). No se obtuvieron resultados significativos al analizar la riqueza de especies en función del IHH ($R^2 = 0.107$, $p = 0.108$), sin embargo, puede observarse un patrón descendente al aumentar la actividad antrópica. Los resultados de este estudio muestran los patrones cambiantes de diferentes atributos comunitarios de ensamblajes de Calliphoridae y Sarcophagidae a lo largo de un gradiente de antropización.

Comunicaciones orales y Posters

1. Biodiversidad, Biogeografía y Conservación



XI CONGRESO ARGENTINO Y XII CONGRESO LATINOAMERICANO DE
ENTOMOLOGÍA 2022 • LA PLATA

“Ciencia diversa en tiempos de cambio”

Diversidad específica de lepidópteros diurnos del Parque Natural Municipal Gruta India, Misiones, Argentina

FERNÁNDEZ DÍAZ, Cecilia I.^{1,2}, FIGUEREDO, Hernán S.¹, GRAEF, Carmen A.³, MARTÍNEZ GAMBA, Rodrigo³ & AYALA, Daniela S.¹

¹ Programa de Investigación Entomología de Misiones (PrEM). Misiones, Argentina.

² Cátedra Ecología General y Evolutiva (Prof. Biología y Lic. Genética). Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales (FCEQyN). Universidad Nacional de Misiones (UNaM). Misiones, Argentina.

³ Parque Natural Municipal Gruta India, Municipio de Garuhapé. Misiones, Argentina.

E-mail: cdiaz@fceqyn.unam.edu.ar

El Parque Natural Municipal Gruta India (PNMGI) se encuentra ubicado en el municipio de Garuhapé, departamento General San Martín, provincia de Misiones, Argentina; forma parte del sistema de áreas protegidas de la provincia desde el año 2021. El PNMGI cuenta con 10,7 hectáreas, entre las coordenadas 26° 45' 37,1484" S y 54° 55' 25,932" O. El marco de un convenio de colaboración técnica entre el PrEM y el municipio de Garuhapé permitió caracterizar la diversidad Alfa de mariposas diurnas del PNMGI mediante la evaluación ecológica rápida (EER). Se realizaron 22 campañas en el área de estudio entre los meses de agosto de 2021 y junio de 2022, las cuales abarcaron las 4 estaciones. La intensidad del trabajo a campo fue de 360 horas. Además de los antecedentes del lugar, los datos obtenidos del relevamiento de campo fueron de dos tipos: trampas de cebo Van Someren-Rydon y observación directa, contando con los permisos de colecta autorizados según *Resolución 36/21* por el Instituto Misionero de la Biodiversidad (IMiBio). Luego se efectuó el análisis de imágenes y de material bibliográfico correspondiente, para determinar las especies del PNMGI. Se generaron una base de datos y un banco de imágenes. Así, los resultados para cada una de las seis familias de mariposas diurnas fueron: Nymphalidae 57%; Hesperidae 20%; Pieridae 8%; Lycaenidae 7%; Papilionidae 5% y Riodinidae 3%. Estos porcentajes representan aproximadamente las dos terceras partes del total de ejemplares y de datos de registros analizados y procesados hasta la actualidad. Además de la identificación de las especies presentes en el área de estudio, se realizó un seguimiento exhaustivo, a campo, para detectar ciclos de vida, plantas nutricias, plantas visitadas por los adultos de mariposas diurnas, como así también se llevaron a cabo observaciones de ecología y etología de las mismas, con el objeto de detectar las especies indicadoras ecológicas.

Riqueza y abundancia de coleópteros y formícidos coprófilos asociados a diferentes manejos ganaderos en campos del Bajo Delta del Paraná, Entre Ríos

FERNÁNDEZ, Valentina, HERNÁNDEZ GUERRA, M. Fernanda, BONÉ, Emiliano & NANNI, Analía S.

IIIA-UNSAM-CONICET, Instituto de Investigación e Ingeniería Ambiental, Escuela de Hábitat y Sostenibilidad, Campus Miguelete. San Martín, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: valentinafernandez.vet@gmail.com

El aumento de la carga ganadera en el Bajo Delta entrerriano implicó un cambio en el manejo del agua construyendo canales y diques que modifican el régimen hidrológico del río Paraná. Los insectos son sensibles a los cambios ambientales, afectando su riqueza y abundancia. El objetivo de este trabajo es comparar la riqueza y abundancia de coleópteros y formícidos coprófilos en campos ganaderos con distinto manejo hidrológico en el Bajo Delta del Paraná. Se trabajó en seis campos clasificados en dos categorías según el manejo hidrológico (alto y bajo). Se recolectaron diez muestras por campo de materia fecal bovina y bubalina utilizando un muestreador cilíndrico. Los artrópodos se recuperaron mediante disgregación mecánica de las heces y se contabilizaron coleópteros y formícidos adultos. Posteriormente se realizó la identificación taxonómica. Se contabilizó un total de 578 individuos, de los cuales 556 pertenecían al orden Coleoptera y 22 a la familia Formicidae (Hymenoptera). La abundancia de coleópteros fue mayor en los campos con bajo manejo hidrológico, encontrándose un total de 478 individuos. La abundancia de formícidos fue mayor en los establecimientos con mayor grado de manejo hidrológico (diques), donde se contabilizó un total de 15 individuos. Con respecto a la riqueza, se observó un mayor número de taxones pertenecientes a Coleoptera en los campos con bajo manejo hidrológico, mientras que los dos taxa identificados de formícidos estuvieron presentes en los campos con mayor grado de manejo hidrológico. La modificación del régimen hidrológico parece favorecer la instalación de especies xerófilas, tal como las hormigas, pero condiciona la presencia de insectos adaptados al régimen hidrológico natural del humedal. La alteración de las condiciones ambientales originales disminuye la disponibilidad de hábitat para especies típicas del humedal. El profundo manejo hidrológico de la región influye en la riqueza y abundancia de los insectos coprófilos, y consecuentemente en la dinámica de degradación de las heces y el ciclo de la materia orgánica, afectando al equilibrio de este ecosistema. Conservar la variedad de ambientes favorecerá el mantenimiento de la biodiversidad del Bajo Delta del Río Paraná.

Comunicaciones orales y Posters

1. Biodiversidad, Biogeografía y Conservación



XI CONGRESO ARGENTINO Y XII CONGRESO LATINOAMERICANO DE
ENTOMOLOGÍA 2022 • LA PLATA

"Ciencia diversa en tiempos de cambio"

A comparison of sampling methods to assess Collembola diversity

FERREIRA, Aila S.¹, ZEPPELINI, Douglas², VASCONCELLOS, Alexandre³ GODEIRO, Nerivania, N.⁴ & ERNESTO, Matilde V.³

¹ División Entomología, Museo de La Plata, edificio Anexo Museo. La Plata, Argentina. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y técnicas (CONICET).

² Laboratório de Sistemática de Collembola e Conservação and Coleção de Referência de Fauna de Solo, IBS, Universidade Estadual da Paraíba Campus V. João Pessoa, Paraíba, Brazil.

³ Laboratório de Termitologia, Departamento de Sistemática e Ecologia, Centro de Ciências Exatas e da Natureza, Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, Paraíba, Brazil.

⁴ Shanghai Natural History Museum, Shanghai Science & Technology Museum. Shanghai, China.

E-mail address: aillasoares@gmail.com

Springtails are the most abundant arthropods of the soil mesofauna and they are commonly used as model organisms in conservation, monitoring, and reforestation. Robust and standardized sampling methods are essential to provide reliable information about distribution patterns and species diversity. Considering this, three sampling methods and their complementarity were evaluated to verify the best way to achieve a representative sampling in two contrasting ecosystems, Atlantic Forest (rainforest) and Caatinga (dry forest), northeastern Brazil. Four areas in the rainforest and four in the dry forest were sampled. In each area, ten points at least 100m apart were selected, and specimens were captured with an entomological aspirator, pitfall traps, and Winkler extractor. The active collection was performed with an entomological aspirator for 30 minutes/point. For the passive collection, litter was collected from an area of 1m²/point and then placed in a Winkler extractor without sieving, for six days. Additionally, five pitfall traps were installed at each point for 48 hours. Permutational multivariate analysis of variance (PERMANOVA) was used to test differences in the assemblage composition between the three methods. In the rainforest areas, 14,737 individuals were collected, distributed in 46 species. The pitfall traps collected the highest springtail richness (S=41), constituting 89% of the total species richness recorded, while the entomological aspirator (S=25; 54%) and the Winkler extractor (S=23; 50%) showed the lowest species richness. This same pattern was observed for abundance, the highest abundance was found in the samples collected by pitfalls (N=13,470; 91%), while the entomological aspirator and the Winkler extractor collected 953 (6%) and 314 (2%) individuals, respectively. In the dry forest areas, 13,645 individuals were collected, distributed in 38 species, samples collected with pitfall traps also achieved the highest richness and abundance (S=36; 95%) (N=12,670; 93%), while the entomological aspirator (S=14; 37%) (N=897; 7%) and Winkler extractor (S=8; 21%) (N=78; 0.05%) were far below. Pitfall traps differed significantly from the other methods regarding the assemblage composition, with a high number of exclusive species sampled. Consequently, we suggest the use of pitfall traps to assess the biodiversity of Collembola in areas of dry or rainforest since it was the most efficient sampling method when compared to the others analyzed. For taxonomic studies, the single use of entomological aspirators should be sufficient.

Estudio del polen recolectado por abejas urbanas (Hymenoptera: Anthophila) en el Parque Centenario, ciudad de Buenos Aires

GALVANI, Gerónimo L.^{1,2}, VOSSLER, Favio³ & SOÑEZ, Paola³

¹ Vicerrectorado de Investigación, Extensión y Vinculación-CONICET, Universidad J.A. Maza. Guaymallén, Mendoza, Argentina.

² Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia” MACN-CONICET. CABA, Buenos Aires.

³ Centro de Investigación Científica y de Transferencia Tecnológica a la Producción. CICYTTP. (CONICET-Prov.ER-UADER), Laboratorio de Actuopalínología. Diamante, Entre Ríos, Argentina.

E-mail: geronimogalvani@gmail.com

El Parque Centenario es un predio urbano de 12 hectáreas que incluye flora exótica comúnmente presente en la ciudad de Buenos Aires y flora nativa de diferentes regiones del país. En este escenario florísticamente complejo, el objetivo fue estudiar el recurso polínico recolectado por parte de la comunidad de abejas (8 especies, nativas y exóticas). Entre octubre 2020 y abril 2021, se tomaron 59 muestras de polen (N) conteniendo 1-15 cargas cada una y correspondientes a 565 individuos (n), ya sea ingresando a nidos silvestres (4 nidos, en 3 especies), colmenas (4, 1 especie) o visitando las flores (4 especies). También se relevó la flora disponible y se recolectaron especies de angiospermas para elaborar parte de la palinoteca de referencia utilizada. Tanto flores como cargas fueron acetolizadas, y el polen fue identificado por comparación con una palinoteca urbana de más de 300 especies. En los 59 preparados microscópicos analizados, se hallaron 85 tipos polínicos (75 eudicotiledóneas, 9 monocotiledóneas y 1 magnólida) pertenecientes a 30 familias de angiospermas. En total, *Scaptotrigona jujuyensis* (N = 31, n = 336) recolectó 38 tipos polínicos con predominio de *Eucalyptus* (Myrtaceae), *Phoenix* (Arecaceae), *Gleditsia* (Fabaceae: Caesalpinioideae) y *Ailanthus altissima* (Simaroubaceae); *Plebeia droryana* (N = 8, n = 85) 20, predominando *Phoenix* y *Syagrus romanzoffiana* (ambas Arecaceae); *Apis mellifera* (N = 10, n = 103) 16, predominando *Ceiba* (Malvaceae: Bombacoideae), *Phoenix*, *Lagerstroemia indica* (Lythraceae) y *Gleditsia*; *Thygater analis*. (N = 1, n = 7) 3, predominando *Solanum* 1 (Solanaceae); *Bombus pauloensis* (N = 5, n = 20) 32, predominando *Solanum* 1 y 2, y Lamiaceae 1; *Melissoptila bonariensis*. (N = 2, n = 12) 18, predominando *Sphaeralcea bonariensis* (Malvaceae: Malvoideae), *Tipuana tipu* (Fabaceae: Papilionoideae), *Parapiptadenia* (Fabaceae clado mimosoide) y *Solanum* 1; *Megachile susurrans* (N = 1, n = 1) 5, predominando *Syagrus romanzoffiana*, *Bidens* (Asteraceae) y Tipo no identificado; y *Augochlora* sp. (N = 1, n = 1) 9, predominando *Jacaranda mimosifolia* (Bignoniaceae). Los insectos accedieron a una muy elevada diversidad polínica, proveniente principalmente de árboles y arbustos ornamentales en las abejas altamente eusociales (*A. mellifera*, *S. jujuyensis* y *P. droryana*) y *Augochlora* sp. En las demás abejas predominaron hierbas y arbustos ruderales y ornamentales, junto a árboles ornamentales. La supervivencia de la apifauna residente en el parque puede deberse a la elevada riqueza de oferta floral y su fenología escalonada.

Comunicaciones orales y Posters

1. Biodiversidad, Biogeografía y Conservación



XI CONGRESO ARGENTINO Y XII CONGRESO LATINOAMERICANO DE
ENTOMOLOGÍA 2022 · LA PLATA

“Ciencia diversa en tiempos de cambio”

Avispas solitarias (Hymenoptera: Aculeata) que nidifican en cavidades preexistentes en el Piedemonte llanero de Aguazul, Casanare, Colombia

GARZON-SILVA, Angela M., GUEVARA, Darío & AGUILAR, Marlene L.

Facultad de Ciencias Básicas y Aplicadas/ Grupo de investigación BEAS, Universidad Militar Nueva Granada. Cajicá, Colombia.

E-mail: est.angela.garzon@unimilitar.edu.co

Las avispas son los himenópteros más diversos y su éxito se debe a sus estrategias ecológicas heterogéneas; por esta razón, son muy importantes a nivel ecológico, siendo controladores esenciales de poblaciones principalmente de otros artrópodos. Sin embargo, a pesar de su importancia es poco el conocimiento de su biología y ecología, sobre todo de las especies neotropicales. El 90% de las avispas aculeadas son solitarias y presentan diferentes tipos de nidificación, entre éstas nidificar en cavidades preexistentes, lo que ha favorecido su estudio mediante la metodología de nidos-trampa. El objetivo de esta investigación es brindar información de avispas solitarias que nidifican en cavidades preexistentes en el Piedemonte Llanero de Aguazul, Casanare, Colombia, donde se instalaron un total de 10 estaciones: 5 en una finca con baja intervención antrópica y 5 en una con mayor intervención (actividad ganadera). Durante un año (2021-2022) las estaciones fueron revisadas una vez por mes y los nidos construidos por las avispas fueron colectados para posteriormente obtener los individuos que iban emergiendo. Como resultado se obtuvieron 200 nidos, de los cuales emergieron 300 individuos separados en 16 morfoespecies, que pertenecen a las familias Cabronidae, Sphecidae, Mutillidae y Vespidae; también se obtuvieron enemigos naturales de las familias Ichneumonidae, Chrysididae y del orden Diptera. Se observó que la familia que más nidifica y con mayor abundancia es Cabronidae, y la finca con menor intervención antrópica fue la que presentó mayor riqueza de morfoespecies. Este trabajo fue financiado por la VICEIN-UMNG proyecto CIAS3132.

Resultados preliminares de entomofauna y otros artrópodos registrados en nidos de aves nativas de talares bonaerenses

GONZALEZ, Carmen¹, SEGURA, Luciano², VARELA, Graciela L.¹, BIRCHE, Nadia¹ & MARIANI, Roxana¹

¹ Unidad Entomología Forense, División Entomología, (Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata). La Plata, Argentina.

² Laboratorio de Ecología de Aves, Instituto de Limnología Dr. Raul A. Ringuelet (CONICET-Universidad Nacional de La Plata). La Plata, Argentina.

E-mail: gonzalezcar32@gmail.com

Los nidos de aves constituyen un hábitat propicio para diversas comunidades de insectos y otros artrópodos ya que proporcionan un lugar de refugio, de desarrollo para los estados inmaduros y un recurso trófico al alimentarse de plumas, heces, restos de huevos y pichones muertos, ectoparásitos o producir miasis en tejidos vivos. En esta contribución se analiza la entomofauna hallada en nidos inactivos procedentes de campañas realizadas en diciembre de 2018 y enero de 2019 en Punta Indio y diciembre de 2021 en Los Talas, Berisso (Buenos Aires), en talares de barranca. Éstos poseen un 10% de la superficie ocupada por un estrato boscoso semixerófilo y el resto representado por humedales y pastizales. Se recogieron treinta nidos, diecinueve de tacuarita azul (*Polioptila dumicola*), cuatro de churrinche (*Pyrocephalus rubinus*) y calandria (*Mimus saturninus*), uno de benteveo (*Pitangus sulphuratus*), pirincho (*Guira guira*) y chotoy (*Schoeniophylax phryganophilus*), los cuales se colocaron en bolsas con cierre hermético y posteriormente en freezer para su preservación. Para la recolección y conservación de entomofauna se siguieron técnicas convencionales y la identificación se realizó a diferentes niveles taxonómicos dependiendo del estado de conservación de la misma. Se hallaron 108 individuos en 18 nidos y se analizaron según rol trófico, estado de desarrollo y abundancia expresada en porcentaje. Detritívoros: pupas de Tineidae (58,33%), adultos de *Lobopoda breyeri* Bréthes (Tenebrionidae) (6,48%), exuvias de larvas de *Attagenus* sp. (Dermestidae) (3,70%), adulto de *Porcellio* sp. (Isopoda) (0,92%). Necrófagos: puparios de *Lucilia sericata* (Meigen) (Calliphoridae) (3,70%), puparios de Piophilidae (1,85%), puparios de *Hydrotaea capensis* (Wiedemann) (Muscidae) (0,92%), pupario de Heleomyzidae (0,92%). Ectoparásitos hematófagos: puparios de *Philornis* sp. (Muscidae) (13,88%), "puparios de"?? *Taphropietes plaumanni* Slipinski & Tomaszewska (Cavognathidae) (3,70%). Depredadores: adulto de Carabidae (1,85%). Fitófagos: adulto de Bruchinae (Chrysomelidae) (1,84%), adulto de Anthribinae (Anthribidae) (0,92%), adulto de Elateridae (0,92%). Estos resultados brindan conocimiento sobre la artrópodo-fauna en nidos y las interrelaciones entre los gremios tróficos, como así también nuevos datos para analizar la incidencia que ejercen sobre el periodo post-reproductivo y cría de la descendencia de aves nativas que se reproducen en los talares bonaerenses. Financiamiento: UNLP (N 899).

Comunicaciones orales y Posters

1. Biodiversidad, Biogeografía y Conservación



XI CONGRESO ARGENTINO Y XII CONGRESO LATINOAMERICANO DE
ENTOMOLOGÍA 2022 · LA PLATA

"Ciencia diversa en tiempos de cambio"

Diversidad de ácaros depredadores edáficos (Acari: Mesostigmata) en el bioma Amazonia de Brasil

GONZÁLEZ-CANO, Lina, M.¹, BARROS, Ávylla R. A.¹, CASTRO, Tatiane M. M.², MORAES, Gilberto J.¹ & CASTILHO, Raphael C.¹

¹ Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ), Universidade de São Paulo (USP). Piracicaba, São Paulo, Brasil

² Universidade Estadual de Roraima (UERR). Rorainópolis, Roraima, Brasil.

E-mail: linmgonzalezcan@usp.br

Una de las mayores biodiversidades del mundo se halla en Brasil, destacándose el bioma Amazonia por ser megadiverso. Los ácaros edáficos son uno de los principales representantes de la Mesofauna, siendo Mesostigmata uno de los grupos más abundantes. Sin embargo, la información existente sobre estos ácaros en el bioma Amazonia es escasa, tanto de áreas de vegetación natural como de áreas con cultivos agrícolas. Dada la gran importancia en los servicios ecosistémicos que estos ácaros depredadores cumplen, es necesario conocer su diversidad para que sea posible su uso en programas de control biológico. Así, el objetivo del trabajo fue observar la diversidad de ácaros depredadores Mesostigmata del bioma Amazonia en el norte de Brasil. Para esta finalidad, fueron realizadas colectas en enero de 2022 en Rorainópolis, estado de Roraima, en áreas de vegetación natural, cultivos de yuca, pasto y açaí. En cada área fueron colectadas 16 muestras de suelo y hojarasca. Un total de 540 ácaros Mesostigmata fueron colectados, de los cuales 339 fueron hembras adultas identificadas en 40 morfoespecies (cuatro nuevas para la ciencia), distribuidas en 24 géneros (dos nuevos para la ciencia) agrupados en 13 familias. El cultivo de yuca fue el que presentó mayor abundancia (142 individuos) así como diversidad de géneros (13) y especies (18). El cultivo de pasto, por su parte, presentó menor abundancia (51 individuos), diversidad de géneros (9) y especies (11). Laelapidae y Rhodacaridae fueron las familias más abundantes, cada una representando cerca del 32% de las hembras identificadas, seguidas por Ascidae con el 9%. Considerando todas las áreas, *Multidentorhodacarus squamosus* (Rhodacaridae) fue la especie más abundante, siendo dominante en áreas de vegetación natural (31 individuos) y yuca (53 individuos); en el cultivo de pasto fue dominante una especie nueva de *Gaeolaelaps* (Laelapidae) (13 individuos) y en el de açaí una especie nueva de *Neogamaselleans* (Ologamasidae) (19 individuos). El conocimiento de la diversidad de ácaros depredadores es el primer paso en la determinación del posible papel que estos pueden tener como agentes de control biológico. Agencia financiadora: COLCIENCIAS, BIOTA/FAPESP (Proceso 2017/12004-1).

Composición de escarabajos Melolonthidae (Coleoptera: Scarabaeoidea) en dos grandes humedales del nordeste argentino

IBARRA-POLESEL, Mario G.^{1,2}, VALLE, Néstor G.¹, GONZALEZ-CARNECER, Agustina¹ & DAMBORSKY, Miryam P.¹

¹ Laboratorio de Biología de los Artrópodos, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura Universidad Nacional del Nordeste. Corrientes, Argentina.

² Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CECOAL-CONICET). Corrientes, Argentina.

E-mail: mario.ibarrapolesel@exa.unne.edu.ar

Los escarabajos de la familia Melolonthidae (*sensu* Endrödi) desempeñan numerosas funciones ecológicas y algunas de sus especies son consideradas plagas agrícolas. En Argentina, es incipiente el conocimiento referido a estos escarabajos y los pocos estudios existentes están restringidos a especies con importancia agrícola. El Parque Nacional Iberá (PNI) y el Sitio Ramsar Humedales Chaco (SRHC), son dos de los humedales más extensos y de mayor biodiversidad de Argentina. Sin embargo, se desconoce la mayoría de las especies de insectos que habitan estos humedales, y los escarabajos melolontidos no son la excepción. Por lo tanto, el objetivo de este trabajo fue conocer la composición específica de Melolonthidae presentes en el PNI y el SRHC. Las colectas se realizaron de noviembre de 2010 a diciembre de 2017, empleando trampas de luz instaladas en diversos ambientes (bosques, palmares y pastizales, etc.) y en 19 localidades: 8 correspondientes a PNI y 11 a SRHC. Se utilizaron los índices de Jaccard (incidencia) y Bray-Curtis (abundancia) para conocer el recambio de especies entre humedales y un análisis de similaridad (ANOSIM) para evaluar si existen diferencias en la composición de especies. Se recolectaron en total 8.998 individuos pertenecientes a 105 especies. Se registraron en ambos humedales 31 especies comunes (29,5%). En PNI se registró una riqueza de 54 especies, de las cuales 23 fueron exclusivas (21,9%), mientras que en SRHC se capturaron 82 especies, con 51 exclusivas (48,6%). En PNI las especies mejor representadas fueron *Dyscinetus dubius* (n = 336), *Isonychus albicinctus* (n = 240), *Plectris paraguayensis* (n = 227) y *Cyclocephala métrica* (n = 221). En SRHC, se destacaron *Leucothyreus marginaticollis* (n = 1.959), *Leucothyreus costatus* (n = 1.328), *Liogenys obesus* (n = 950) y *Cyclocephala modesta* (n = 598). El índice de Jaccard calculó una similaridad del 29,5%, mientras que el de Bray-Curtis fue de 19,6%. De acuerdo al análisis ANOSIM se encontraron diferencias significativas en la composición de especies de ambos humedales (R = 0.23; p = 0.009). Nuestros resultados muestran el elevado recambio de Melolonthidae que existe entre ambos humedales, y cómo estos contribuyen a la diversidad del nordeste argentino.

Comunicaciones orales y Posters

1. Biodiversidad, Biogeografía y Conservación



XI CONGRESO ARGENTINO Y XII CONGRESO LATINOAMERICANO DE
ENTOMOLOGÍA 2022 • LA PLATA

"Ciencia diversa en tiempos de cambio"

Diversidad de Melolonthidae (Coleoptera: Scarabaeoidea) en bosques y pastizales del Iberá y el Sitio Ramsar Humedales Chaco, Argentina

IBARRA-POLESEL, Mario G.^{1,2}, VALLE, Néstor G.¹, GONZALEZ-CARNECER, Agustina¹ & DAMBORSKY, Miryam P.¹

¹ Laboratorio de Biología de los Artrópodos, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura Universidad Nacional del Nordeste. Corrientes, Argentina.

² Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CECOAL-CONICET). Corrientes, Argentina.

E-mail: mario.ibarrapolesel@exa.unne.edu.ar

En Argentina el conocimiento referido a los escarabajos de la familia Melolonthidae (*sensu* Endrödi) es incipiente, y los pocos estudios existentes están restringidos a especies consideradas plagas agrícolas. Estos escarabajos son susceptibles a cambios antrópicos en su ambiente, motivo por el cual son utilizados como bioindicadores. Dos de los humedales más extensos y de mayor biodiversidad de Argentina son el Parque Nacional Iberá (PNI) y el Sitio Ramsar Humedales Chaco (SRHC). Estos humedales presentan una gran diversidad de hábitats, donde se destacan los bosques y pastizales, sin embargo, se desconoce la mayoría de las especies de insectos que estos albergan. El objetivo del presente trabajo fue caracterizar la estructura de los ensambles de melolontidos en términos de abundancia, riqueza y diversidad del PNI y el SRHC. Las colectas se realizaron de noviembre de 2010 a noviembre de 2017, empleando trampas de luz instaladas en bosques y pastizales, en 19 localidades: 8 correspondieron al Iberá y 11 al SRHC. La diversidad alfa de cada ambiente se estimó mediante números de Hill de orden 1 (1D). Se recolectaron en total 6.755 individuos pertenecientes a 99 especies. En bosques se encontró mayor riqueza y diversidad ($S = 81$; ${}^1D = 29,5$; $n = 1.702$), mientras que en pastizales la abundancia fue notablemente superior ($S = 60$; ${}^1D = 10,4$; $n = 5.053$). En bosque las especies dominantes *Geniates impressicollis*, *Geniates borellii* y *Liogenys suturalis* representaron el 22,1% del total de ejemplares. En pastizal, *Leucothyreus marginaticollis*, *Leucothyreus costatus* y *Cyclocephala modesta* acumularon el 61,8% del total colectado. En el SRHC, la riqueza y diversidad fueron mayores en bosque ($S = 69$; ${}^1D = 25,9$; $n = 1.385$) que en pastizal ($S = 42$; ${}^1D = 5,5$; $n = 3.533$). En PNI estos valores fueron similares [(bosque: $S = 34$; ${}^1D = 14,4$; $n = 317$); (pastizal: $S = 38$; ${}^1D = 11,6$; $n = 1.520$)]. Nuestros resultados muestran diferencias notables en la estructura de los ensambles de ambos ambientes. En bosque, hay una mayor equidad en cuanto al reparto de las abundancias de las especies. En pastizal, la abundancia de escarabajos es casi tres veces mayor que en bosque, y dominan unas pocas especies con elevada cantidad de ejemplares.



Trichoptera de Misiones

SGANGA, Julieta V. & IGLESIAS, Mónica S.

Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, FCEyN, Universidad de Buenos Aires. CABA, Argentina.

E-mail: jsganga@gmail.com

La provincia de Misiones se caracteriza por su gran diversidad biológica y la notable cantidad de especies endémicas que alberga. Biogeográficamente, se ubica dentro de las provincias Paranaense y del Bosque de *Araucaria* de la Región Neotropical, caracterizadas por la presencia de bosques subtropicales semidecíduos. Con el objetivo de analizar la diversidad de Trichoptera en esa región, se realizó una búsqueda bibliográfica exhaustiva sobre las especies allí presentes, su distribución completa y endemismos. Todos los registros fueron georreferenciados y se visualizaron utilizando el software QGIS. El orden Trichoptera alcanza en Misiones su mayor diversidad. En Argentina hay registradas 361 especies de tricópteros, de las cuales 152, agrupadas en 41 géneros y 13 familias (un 42,1% del total), se hallan en Misiones. De estas 152 especies, 27 son endémicas (19 restringidas a la Selva Paranaense y 4 al Bosque de *Araucaria*). Las familias que se encuentran mejor representadas son Hydropsychidae, con 34 especies en 8 géneros (20 en *Smicridea*), Hydroptilidae, con 28 especies en 11 géneros (*Oxyethira* es el más rico con 9) y Leptoceridae con 25 especies agrupadas en 5 géneros (14 en *Nectopsyche*). En particular, la Selva Paranaense es la que presenta una mayor riqueza específica, con 137 especies, mientras que en el Bosque de *Araucaria* se registran 45 (28 son compartidas por ambas). Las otras regiones del país consideradas como centros de diversificación de especies de Trichoptera son el Bosque Valdiviano con 58 especies y las Yungas, con 53, casi un tercio menos que en el área de estudio. Misiones alberga una gran cantidad de cuerpos de agua lóticos, que pertenecen a dos cuencas hídricas principales separadas por la Sierra Central: la cuenca del Paraná y la del Uruguay. Es interesante destacar que al analizar la distribución de las especies de tricópteros, los registros se encuentran en su mayoría en la cuenca del Paraná, permaneciendo casi la mitad de la provincia sin explorar. Esto puede ser considerado un indicador de que la riqueza de especies en la provincia está subestimada. Dada la pérdida de bosque nativo que viene sufriendo la región, principalmente por la expansión de la agricultura y la explotación forestal, deben realizarse esfuerzos por obtener inventarios faunísticos completos que puedan ser utilizados para definir áreas prioritarias de conservación.

Comunicaciones orales y Posters

1. Biodiversidad, Biogeografía y Conservación



XI CONGRESO ARGENTINO Y XII CONGRESO LATINOAMERICANO DE
ENTOMOLOGÍA 2022 • LA PLATA

"Ciencia diversa en tiempos de cambio"

Turberas urbanas como residencia de arácnidos: ¿son tan buenas como las naturales?

ARGAÑARAZ, Carina I.¹, SOLA, Francisco J.², BENITEZ, Julieta³, PINTOS, Franco² & LENCINAS, María V.³

¹ Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal-CONICET. Ciudad de Córdoba, Córdoba, Argentina.

² ICPA, UNTDF. Ushuaia, Tierra del Fuego, Argentina.

³ Lab. Recursos Agroforestales, CADIC-CONICET. Ushuaia, Tierra del Fuego, Argentina.

E-mail: c.arg.bio@gmail.com

El crecimiento de las ciudades afecta a los ecosistemas que quedan inmersos en ellas. En altas latitudes, los turbales son comunes en el paisaje y albergan alta biodiversidad específica, sufriendo cambios que los afectan cuando quedan rodeados por urbanizaciones. Este trabajo evaluó cambios en la comunidad de arácnidos de turbales bajo distinta influencia urbana. Se estudiaron 11 turbales en la ciudad de Ushuaia y alrededores (cuatro réplicas en el ejido urbano, tres en suburbano y cuatro en sitios más naturales, alejados de la ciudad). Se realizaron cuatro coletas consecutivas con trampas *pitfall* durante el verano, que permanecieron activas por 15 días (enero a marzo), conformando un conjunto por cada sitio. Los individuos colectados fueron identificados al menor nivel taxonómico posible. Utilizando los modelos lineales generalizados se compararon abundancia, riqueza de especies e índices de diversidad, y se analizó la composición mediante NMDs, PERMANOVA y SIMPER. Finalmente, se obtuvieron las especies indicadoras para cada categoría de urbanización por IndVal. Se colectaron 1.219 individuos identificados en 38 especies y tres grandes órdenes: Araneae, Opiliones y Pseudoscorpionida. Se encontró diferencia en la abundancia por categoría (no-urbanos>suburbanos>urbanos, $p<0.001$), pero no en riqueza ni en índices de diversidad. Los análisis de composición evidenciaron tres grupos, con sitios no-urbanos diferentes de urbanos y suburbanos ($p=0.017$), siendo suficientes solo ocho especies para acumular más del 85% de disimilitud. De hecho, los sitios no-urbanos tuvieron cinco especies indicadoras (IndVal>70%), mientras que urbanos y suburbanos solo una. Estas últimas se incluyeron entre las 18 no observadas en los más naturales, que podrían provenir de otros ambientes también integrados a la matriz urbana (ej. bosques). Los turbales antropizados estarían albergando 13 especies de los sitios no-urbanos, siendo 7 las que se perderían. Concluimos que la conservación de turbales urbanos y suburbanos posibilita la supervivencia de una comunidad de arácnidos importante (31 especies), siendo necesarios más estudios para determinar si las pérdidas observadas ocurren por impacto de la urbanización o por competencia con las que ingresan, y evaluar la funcionalidad de estos ambientes en el flujo de especies (como puentes o reservorios).

Casabindo, toreando la entomología

LUJAN RUDEK, Carolina N., BACA, Verónica A., ALEJO, Gabriela B., MAMANI, Vilma J., SOTAR, Mabel L. & CRUZ, Alicia

Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Jujuy (UNJu). San Salvador de Jujuy, Argentina.

E-mail: natachalujan@fca.unju.edu.ar

Los insectos son considerados importantes componentes de la biodiversidad por los servicios ecosistémicos que brindan; además, representan un grupo modelo para comparar comunidades dependientes del hábitat. El objetivo de la investigación es relevar e identificar la comunidad de insectos de la región de la Puna, durante la temporada de verano, periodo de lluvia y abundancia de flores, que generan condiciones ideales para las actividades de estos organismos. El estudio se realizó en la localidad de Casabindo, pueblo que se encuentra ubicado a 3.400 m.s.n.m., en el departamento de Cochinoca, a 220 kilómetros de San Salvador de Jujuy, en pleno sector norte del Altiplano Andino. Los muestreos se realizaron en los meses de enero, febrero y marzo de 2022. En el área de estudio se seleccionaron cinco sitios, en cada uno se trazaron 3 transectas cada 200 m, con 3 trampas de caída cada 5 m, las que estuvieron activas durante 72 h. Para la obtención de organismos se utilizaron trampas de caída construidas con recipientes plásticos de 1.000 ml y 12 cm de diámetro. En su interior se colocó una mezcla de agua con detergente con unas gotas de glicerina. Se identificaron siete órdenes y 42 familias, agrupadas en las clases Insecta con órdenes y familias determinadas. Las familias presentes del orden Diptera fueron Dolichopodidae, Drosophilidae, Sarcophagidae, Chloropidae, Phoridae, Sciaridae, Cecidomyiidae, Chironomidae, Simuliidae, Ceratopoginidae, Syrphidae, Otitidae y Carnidae. En Hymenoptera lo fueron Formicidae, Sphecidae, Mutilidae, Scelionidae, Encyrtidae, Trichogrammatidae, Pteromalidae, Bradynobaenidae, Scoliidae, Plumaridae, Chyphotidae y Pompilidae. Dentro de Hemiptera se registraron a Cicadellidae, Psyllidae, Cicadidae, Miridae, Lygaeidae, Alydidae y Aphididae. Las familias del orden Coleoptera fueron Tenebrionidae, Curculionidae, Staphylinidae, Bruchidae, Scarabaeidae. Lepidoptera estuvo representado por las familias Gelechiidae y Noctuidae. En Thysanoptera se registró a Thripidae y Phaeolopthripidae, y del orden Psocoptera solo se registró Lachesillidae. Formicidae fue la familia con mayor número de individuos. El presente estudio amplía los registros de la entomofauna de región de la Puna. Sería necesario continuar los estudios referidos a la diversidad de insectos, en especial aquellos que son bioindicadores de calidad de ambiente como Formicidae, para que puedan ser utilizados en programas de manejo de zonas áridas en altura.

Comunicaciones orales y Posters

1. Biodiversidad, Biogeografía y Conservación



XI CONGRESO ARGENTINO Y XII CONGRESO LATINOAMERICANO DE
ENTOMOLOGÍA 2022 • LA PLATA

"Ciencia diversa en tiempos de cambio"

Estudio de la artropofauna edáfica de la futura Reserva Natural Municipal de Tigre

MACORETTA, Muriel, FOGLINO, Victoria, ARANGUREN, Leonela, BIASOLI, Fabrizio, RODRIGUEZ, Diego, SUAREZ, Olivia, CASA, Valeria & NANNI, Analía S.

IIIA-UNSAM-CONICET, Instituto de Investigación e Ingeniería Ambiental, Escuela de Hábitat y Sostenibilidad. San Martín, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: mmacoretta@estudiantes.unsam.edu.ar

El Bajo Delta del Paraná es uno de los ambientes más vulnerables debido a la presión antrópica por el avance agrícola, urbano, la contaminación y la fragmentación del hábitat. Todo esto lleva a una gran pérdida en la biodiversidad. En el partido de Tigre está en evaluación la creación de una Reserva Natural Municipal. Su ubicación es estratégica para la formación de corredores biológicos dada su cercanía y conexión con otras reservas del GBA. Una vez aprobada, se convertirá en la única reserva pública destinada a la conservación dentro del municipio, y su fácil acceso vía terrestre es fundamental para que también funcione como un centro educativo sobre temas ambientales. Nuestro objetivo es estudiar la composición, abundancia y riqueza de la comunidad de artrópodos edáficos de los distintos ambientes existentes dentro de la reserva, en el marco de un proyecto de voluntariado universitario, donde se busca aplicar los conocimientos adquiridos en su formación académica sobre una problemática socio-ambiental concreta. Se colocaron 3 trampas *pitfall* durante 30 días en cada uno de los ambientes identificados. Se recolectaron, separaron, identificaron y contaron los ejemplares con el mayor nivel taxonómico posible. Los órdenes Isopoda, Hymenoptera, Coleoptera y Diptera dominaron la mayoría de los ambientes. La menor riqueza y abundancia de morfoespecies se registró en el pastizal. Los ambientes con mayor riqueza de morfoespecies fueron el sauzal y un ambiente antropizado debido a actividades deportivas. Estos resultados pueden estar relacionados con el contenido de materia orgánica del suelo, ya que parte de la reserva posee un suelo arenoso, proveniente de relleno artificial. Los resultados del proyecto I) brindarán herramientas para la línea de base ambiental y la ampliación del reclamo de ciertas áreas para la conformación de la Reserva, II) aportarán información para el trazado de los futuros senderos, el Plan de Manejo y Monitoreo de la reserva, y III) conformarán una colección destinada a actividades de educación ambiental.

Cecidomyiidae (Diptera) de Brasil: riqueza de especies y distribución

MAIA, Valéria C.¹

¹ Departamento de Entomologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Museu Nacional. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

E-mail: maiavcid@acd.ufrj.br

Los Cecidomyiidae son una de las familias más diversas de Diptera, con alrededor de 6.500 especies conocidas. Incluyen representantes fungívoros, depredadores, fitófagos de vida libre y agalladores, con un gran predominio de estos últimos. En la región Neotropical se registran unas 500 especies, la mayoría descrita de Brasil. Sin embargo, nunca se ha publicado una lista de especies presentes en este país y se sabe poco sobre su distribución y riqueza en los dominios fitogeográficos brasileños. Tampoco se dispone de una lista de especies de plantas hospedadoras. Este estudio tuvo como objetivo llenar esos vacíos y proporcionar una visión general de la familia Cecidomyiidae en Brasil. Para ello se obtuvieron datos principalmente de la literatura, pero también de la colección de Cecidomyiidae del Museo Nacional y de dos herbarios de Río de Janeiro: RB y R. Con base en el sitio web “Flora do Brasil”, se actualizaron los nombres botánicos y se verificó el origen y distribución de las especies vegetales. Se registraron un total de 265 especies de Cecidomyiidae en Brasil, la mayoría de la Mata Atlántica (183), seguido por el Cerrado (60) y la Selva Amazónica (29). Los otros dominios fitogeográficos albergan de cinco a diez especies cada uno. Los Cecidomyiidae fitófagos están asociados con 128 especies botánicas, casi todas nativas, 43 de las cuales son endémicas de Brasil (21 endémicas de la Mata Atlántica, cinco del Cerrado y una de la Selva Amazónica). Las especies agalladoras asociadas con estas plantas endémicas son consideradas co-endémicas. Aunque el conocimiento taxonómico se concentra en la Mata Atlántica, cada dominio tiene su propia composición faunística y esta información puede ser útil para la conservación ambiental. Alrededor del 58% de la fauna brasileña se conoce solo de la localidad tipo, por lo que es necesario e importante recolectar en áreas no investigadas.

Distribución de *Allograpta exotica* (Diptera: Syrphidae) en Argentina y registro más austral en Sudamérica

MAZA, Noelia¹, KIRSCHBAUM, Daniel S.^{1,2}, D'HERVÉ, Federico³, CAZORLA, Carla⁴, RUSSO, Natalia Y.¹, BADO, Silvina G.², DÍAZ, Beatriz M.², FUNES, Claudia F.², ZAMAR, María I.⁵, MARTÍNEZ, Patricia^{4,5}, CAVI-GLIASO, Pablo², ROCCA, Margarita⁴, GARRIDO, Silvina A.², DÍAZ LUCAS, María F.⁴, MORRONE, Natalia⁶, FERNÁNDEZ, Celina⁷, SAN PEDRO, Paula⁷, TORRETTA, Juan P.⁴, LÓPEZ GARCÍA, Guillermo P.¹, PAZ, Rosa-
na M.¹ & GHIGGIA, Lelia I.¹

¹ Facultad de Agronomía y Zootecnia, UNT. Tucumán, Argentina.

² Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Buenos Aires, Argentina.

³ SENASA - Facultad de Ciencias Agrarias. UNComa. Río Negro, Argentina.

⁴ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Argentina.

⁵ Instituto de Biología de la Altura, UNJu. Jujuy, Argentina.

⁶ Complejo de Museos de Perito Moreno. Santa Cruz, Argentina.

⁷ Facultad de Ciencias Agrarias, UNR. Parque Villarino, Santa Fe, Argentina.

E-mail: nmaza@herrera.unt.edu.ar

Allograpta exotica es un sírfido (Diptera: Syrphidae) pequeño que se encuentra sobre flores silvestres o cultivadas alimentándose de su polen y néctar. Sus larvas son depredadoras principalmente de pulgones, pero también de moscas blancas, trips y arañuelas. Se distribuye desde Norteamérica hasta Sudamérica, y en Argentina se menciona en las provincias de Buenos Aires, Catamarca, Misiones y San Luis, siendo estos registros difíciles de verificar. El presente trabajo tiene como objetivo establecer la distribución de *A. exotica* en Argentina a partir de material depositado en colecciones públicas (Instituto de Entomología de la Fundación Miguel Lillo, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Museo de La Plata y Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional del Comahue), y obtenido en colectas mediante trampas Malaise, cromáticas, *pan traps*, y redes entomológicas. A partir de este estudio, se confirmó la presencia de *A. exotica* en 19 de las 23 provincias argentinas (Buenos Aires, Catamarca, Chaco, Chubut, Córdoba, Corrientes, Entre Ríos, Formosa, Jujuy, La Rioja, Mendoza, Misiones, Neuquén, Río Negro, Salta, Santa Cruz, Santa Fe, Santiago del Estero y Tucumán) y se extendió su límite de distribución austral en Sudamérica, del paralelo 33°S en Región Metropolitana, Chile, al paralelo 46°S en Santa Cruz, Argentina. Este aporte al conocimiento del alcance territorial de *A. exotica* contribuye al diseño de planes de manejo integrado que contemplen los servicios ecosistémicos de esta especie como polinizador y biocontrolador de insectos y ácaros.



Diversidad de trips (Thysanoptera) fitófagos, áfidos (Hemiptera: Aphididae) e himenópteros (Hymenoptera) en cultivos protegidos de gerberas (*Gerbera jamesonii*) en Mendoza, Argentina

MAZZITELLI, Emilia¹, MARCUCCI, Bruno^{2,3}, PISI, Gabriel E.³ & DE BORBON, Carlos M.³

¹ Estación Experimental Agropecuaria Junín, INTA. Junín, Mendoza, Argentina.

² Becario INTA-CONICET.

³ Estación Experimental Agropecuaria Mendoza, INTA. Luján de Cuyo, Mendoza, Argentina.

E-mail: mazzitelli.emilia@inta.gob.ar

La fauna de artrópodos en cultivos florales es poco conocida en Argentina. En Mendoza hay un mayor desconocimiento en relación a otras provincias dedicadas a la floricultura bajo cubierta. Además, estos cultivos se encuentran presentes en áreas periurbanas, por lo que hace más apremiante la generación de información para lograr una reducción del uso de plaguicidas que generen riesgos para la salud y el ambiente. El objetivo del presente trabajo fue identificar trips (Thysanoptera) fitófagos, áfidos (Hemiptera: Aphididae), e himenópteros (Hymenoptera) en un cultivo de gerbera (*G. jamesonii* Bolus ex Hook.f.) presentes en un invernáculo de flores la EEA INTA Mendoza. En dicho invernáculo se cultiva mediante un manejo sanitario de bajo impacto ambiental en transición agroecológica. Se muestrearon las cuatro estaciones del año, se colocaron una trampa amarilla y otra azul, las que fueron colectadas dos veces por semana durante un mes de cada estación. También se muestrearon flores por extracción y lavado. Los insectos obtenidos fueron separados e identificados hasta morfoespecie. Se calculó el índice de Shannon para medir biodiversidad específica en trips fitófagos, áfidos e himenópteros. La diversidad de pulgones fue similar en flores y en trampa azul, 1,45 y 1,48 respectivamente, mientras que en trampa amarilla fue de 1,98. La especie más abundante en trampas fue *Aphis gossypii* y en flores *Brachycaudus helichrysi*. En el caso de trips la mayor diversidad estuvo asociada a trampa azul ($H' = 1,32$) mientras que en trampa amarilla y flores fue de 0,76 y 0,73 respectivamente. La especie dominante en trampas y flores fue *Thrips tabaci*. En relación a los himenópteros, la diversidad presentó valores similares en trampa amarilla y azul, 3,03 y 3,21 respectivamente. Sin embargo, las morfoespecies de este orden que cayeron en trampa azul difirieron de las obtenidas en trampa amarilla. En flores, la diversidad registrada fue menor ($H' = 1,88$). Con estos resultados se considera que la trampa azul es el método más efectivo para registrar diversidad en trips, la amarilla para áfidos y, en el caso de himenópteros, ambas se podrían usar como métodos de trapeo complementarios.

Comunicaciones orales y Posters

1. Biodiversidad, Biogeografía y Conservación



XI CONGRESO ARGENTINO Y XII CONGRESO LATINOAMERICANO DE
ENTOMOLOGÍA 2022 · LA PLATA

"Ciencia diversa en tiempos de cambio"

Diversidad de artrópodos benéficos asociados a infraestructura ecológica presente en interfilares de un viñedo con manejo orgánico

MAZZITELLI, Emilia¹, MARCUCCI, Bruno², D´HERVÉ, Federico³, FIORETTI, Sonia⁴, SÁNCHEZ, Laura⁴, DEBANDI, Guillermo¹ & VILLACIDE, Jose⁵

¹ INTA. Junín, Mendoza, Argentina.

² INTA. Mendoza, Luján de Cuyo, Argentina.

³ SENASA- FCA, UNComa. Cinco Saltos, Río Negro, Argentina.

⁴ Cátedra de Espacios Verdes. FCA. UNCuyo, Mendoza, Argentina.

⁵ IFAB INTA. Bariloche, Río Negro, Argentina.

E-mail: mazzitelli.emilia@inta.gob.ar

Los viñedos son uno de los cultivos de mayor importancia en Mendoza y son manejados, en muchos casos, mediante una intensa y continua remoción de las coberturas vegetales de sus interfilares, con una consecuente reducción de la complejidad biológica. En estos contextos, la incorporación de infraestructuras ecológicas, tales como bandas florales, pueden ser estrategias importantes para la diversificación del agroecosistema y favorecer los servicios ecosistémicos por organismos benéficos. Nuestro objetivo fue relevar la diversidad de predadores, himenópteros parasitoides y polinizadores asociados a ocho especies florales implantadas en interfilares de un viñedo bajo manejo orgánico. Las especies utilizadas fueron: *Achillea filipendulina*, *Gazania repens*, *Salvia microphylla*, *Salvia greggii*, *Centranthus ruber*, *Nepeta racemosa*, *Coreopsis grandiflora* y *Ceratostigma plumbaginoides*. Realizamos aspiraciones mensuales directas sobre las flores, durante el periodo de plena floración (noviembre-abril), en las temporadas 2020-2021 y 2021-2022. Los artrópodos capturados se identificaron a nivel de morfoespecie y se calculó el índice de Shannon para los tres grupos funcionales considerados en cada especie de planta: predadores, parasitoides (sólo Hymenoptera) y polinizadores. Los resultados muestran que cuatro especies de flores presentaron índices de biodiversidad (H') mayor a dos: *A. filipendulina* (2,21), *G. repens* (2,18), *S. microphylla* (2,09) y *C. ruber* (2,08). *Achillea filipendulina* presentó la mayor riqueza de parasitoides y polinizadores y la mayor abundancia en los tres grupos funcionales. En *C. ruber* y *N. racemosa* no se encontraron polinizadores, mientras que en *S. greggii* y *C. plumbaginoides* los parasitoides estuvieron ausentes. Dentro de los parasitoides se pudieron identificar los siguientes géneros *Trichogramma*, *Aphelinoidea* (Trichogrammatidae) presentes en *C. ruber* y *A. filipendulina* respectivamente, *Anagyrus* (Encyrtidae) en *G. repens*, *Aprostocetus* (Eulophidae) y *Aphelinus* (Aphelinidae) en *A. filipendulina*, *Xenopolynema* (Mymaridae) en *G. repens* y *S. microphylla*. Varios de estos géneros se encuentran asociados al control biológico de plagas presentes en las diferentes regiones vitícolas del país. Estos resultados aportan información relevante para el diseño de infraestructuras ecológicas que busquen promover, entre otros, los servicios del control biológico y polinización en agroecosistemas típicos de viñedos.

Ensamblajes de arañas (Araneae: Theridiidae) en bosques del Chaco Húmedo

MENDIETA, Alejandro S., ACHITTE-SCHMUTZLER, Helga C. & AVALOS, Gilberto

Grupo de Investigación de Biología de los Artrópodos (GIBA). Universidad Nacional del Nordeste. Corrientes, Argentina.

E-mail: alemendieta1996@gmail.com

El Parque Nacional Chaco es un área protegida de 14.981 ha. que se encuentra en la provincia del Chaco e integra la región fitogeográfica del Chaco Húmedo. Theridiidae es una de las familias más diversas de Araneae y en Argentina se reportan 136 especies. En este trabajo se da a conocer la estructura poblacional de Theridiidae y su fluctuación temporal en los bosques del Parque Nacional Chaco. Las arañas se recolectaron en los meses fríos y cálidos del período 2017-2018, en transectos de 200 m mediante las siguientes técnicas de recolección: captura manual, tamizado y golpeteo de follaje. Se obtuvieron 100 individuos adultos pertenecientes a 17 géneros y 24 especies de Theridiidae. La riqueza y la abundancia fueron mayores en la temporada cálida. *Dipoena* sp.2, *Steatoda diamantina* y *Thwaitesia affinis* estuvieron presentes durante todo el año. Las curvas de rango-abundancia muestran que hay mayor dominancia durante la temporada cálida, siendo *T. affinis* la especie dominante; mientras que en la temporada fría hubo una mayor equitatividad, siendo *T. affinis* y *Dipoena peruensis* las más abundantes. Se esperan que estos resultados preliminares acerca de esta familia ayuden a ampliar el conocimiento existente sobre la araneofauna de esta región.

Comunicaciones orales y Posters

1. Biodiversidad, Biogeografía y Conservación



XI CONGRESO ARGENTINO Y XII CONGRESO LATINOAMERICANO DE
ENTOMOLOGÍA 2022 • LA PLATA

"Ciencia diversa en tiempos de cambio"

Acerca de *Pycnoderes quadrimaculatus* (Heteroptera: Miridae) y su potencialidad como plaga

MINGHETTI, Eugenia, MONTEMAYOR, Sara I. & DELLAPÉ, Pablo M.

División Entomología, Universidad Nacional de La Plata, CONICET, Museo de La Plata. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: eugeniaminghetti@fcnym.unlp.edu.ar

Los Miridae, o chinches de las plantas, constituyen la familia más numerosa de Heteroptera con más de 11.300 especies. La tribu Eccritotarsini, la más diversa de Bryocorinae, presenta una gran complejidad morfológica, y varios de sus géneros se alimentan exclusivamente de monocotiledóneas. El género *Pycnoderes* Guerin-Meneville contiene 56 especies, entre ellas *Pycnoderes quadrimaculatus* Guerin-Meneville, nativa del hemisferio Norte, la cual es de particular interés por ser plaga de numerosos cultivos y por la rápida expansión de su distribución en América desde su primer registro en 1857. Actualmente se halla en gran parte de Norteamérica y Centroamérica. Considerando las características previamente mencionadas, y que parece ser una especie con capacidad a adaptarse a nuevos ambientes, en este trabajo se busca reconocer áreas donde se podría establecer tanto en tiempos actuales como a futuro e identificar si modificó su nicho a medida que fue expandiendo su distribución. Con estos objetivos se recopiló la información distribucional de *P. quadrimaculatus* y se construyeron cinco grupos de datos según las regiones principales de distribución de la especie. A partir de ellos se elaboraron modelos de nicho ecológico (ENM) a presente y futuro (2060-2080) para América y el resto del mundo, y modelos de Elipsoide de Volumen Mínimo (MVE) que miden la distancia al centroide del nicho ecológico. Los ENM para la distribución presente indican que en América y en el resto del mundo hay extensas áreas sin registros de la especie, pero con condiciones climáticas favorables para su establecimiento; los ENM proyectados a futuro indican que en un escenario de calentamiento climático se espera una expansión de su distribución. Los centroides de los MVE del hemisferio Norte presentan una escasa superposición evidenciando una deriva de nicho. Estos resultados indican que es esperable que *P. quadrimaculatus* expanda su distribución en los próximos años y que se adapte a diferentes nichos climatológicos.

Distribución por ecorregiones de los mosquitos (Diptera: Culicidae) de Tucumán

MOLINA, Gustavo A.

Instituto Superior de Entomología Dr. Abraham Willink (INSUE). Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo. San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.

E-mail: gusamolina@yahoo.com.ar

La provincia de Tucumán, ubicada al noroeste de Argentina, presenta un registro de 64 especies de mosquitos y si bien estos datos por provincias son imprescindibles para implementar estrategias de control epidemiológico, no reflejan las relaciones entre especies y ecorregiones. Considero que el conocimiento de la culicidofauna por ecorregiones facilita la determinación de ejemplares colectados y sirve como hipótesis en estudios de distribución. Es así que el presente trabajo tiene como objetivos presentar una lista de culícidos por ecorregiones, ampliar la distribución y discutir la presencia de especies en la provincia. El material de culícidos del presente trabajo fue recolectado en distintos periodos en la provincia de Tucumán, utilizando trampas CDC con CO₂ como atrayente y aspiradores manuales sobre trampa de luz y cebo humano para adultos, mientras que para los estados inmaduros se recurrió a cucharón y aspirador manual modificado en charcos y fitotelmatas, respectivamente. Se amplía la distribución geográfica dentro de la provincia de Tucumán de 15 especies de culícidos pertenecientes a los géneros *Aedes*, *Culex*, *Haemagogus* y *Psorophora*. Se cita por primera vez a *Culex apicinus* en la ecorregión de Yungas, así como a *Psorophora cyanescens* y *Ps. ferox* en Chaco Semiárido. De las cinco ecorregiones representadas en Tucumán, solo Montes de Sierras y Bolsones no presenta ningún registro. La ecorregión de Yungas es la que presenta mayor biodiversidad con 58 registros, seguida de Chaco Serrano con 11, Chaco Semiárido con cuatro y la ecorregión Alto Andina solo con dos registros. *Sabethes petrochiae* se recolectó después de 71 años, *Haemagogus leucocelaemus* luego de 63, y *Aedes casali* luego de 52 años sin registros. Se discute la presencia de *Culex tatoi* y *Aedes hastatus* en la provincia, ya que su determinación se realizó a partir de hembras y en las mismas no se reconocen caracteres que las separen de *Cx. mollis* y *Ae. oligopistus*, respectivamente. *Culex lahillei* presenta las mismas dificultades de determinación sumando el hecho de que es el único registro en las provincias del noroeste argentino ya que solo se cita en ecorregiones distintas a las de Tucumán. Por otro lado, para *Mansonia titillans* y *Haemagogus janthinomis* no se conoce la localidad de colecta y tampoco fueron citadas posteriormente en ningún estudio.

Comunicaciones orales y Posters

1. Biodiversidad, Biogeografía y Conservación



Generando modelos sobre *Neta chilensis* (Diptera: Calliphoridae) por si las moscas

MULIERI, Pablo R.¹, MONTEMAYOR, Sara I.², PATITUCCI, Luciano D.¹ & GONZÁLEZ, Christian R.³

¹ CONICET, Museo Argentino de Ciencias Naturales 'Bernardino Rivadavia' (MACN). Buenos Aires, Argentina.

² CONICET, División Entomología, Museo de La Plata, Universidad Nacional de La Plata. Buenos Aires, Argentina.

³ Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, Instituto de Entomología, Facultad de Ciencias Básicas. Chile.

E-mail: mulierii@yahoo.com

La defaunación generalizada de insectos viene mostrando una alarmante y significativa disminución en sus poblaciones y diversidad. Generalmente las especies de insectos no se toman en cuenta en estudios de conservación ni incluidas en las listas de especies amenazadas. *Neta chilensis* (Walker 1837) es una mosca califórida de gran tamaño y llamativa coloración, cuya distribución se presume confinada al sur de Sudamérica, aunque con un patrón que históricamente ha dado lugar a confusiones con registros para Bolivia y Perú. Existen fuertes evidencias para considerar que la especie se encuentra en declinación. Los modelos de nicho ecológico (ENM, sus siglas en inglés) estiman los requisitos ecológicos de una especie relacionando sus ocurrencias conocidas con un conjunto de variables ambientales y permiten reconstrucciones climatológicas futuras o pasadas reconociendo condiciones ecológicas análogas. Esto ha permitido su amplia utilización en ecología, biogeografía, biología de la conservación y efectos del cambio climático en las especies. En este estudio buscamos, mediante el uso de ENM, mejorar la información biogeográfica de *N. chilensis*. Nuestros objetivos fueron 1) identificar las regiones con condiciones ambientales adecuadas para *N. chilensis*; 2) probar la idoneidad de los lugares donde no se encontró la especie; 3) investigar la idoneidad de las regiones con registros dudosos; 4) comprender el impacto que el cambio climático y las actividades humanas podrían haber tenido en su distribución; y 5) identificar regiones objetivo con altas posibilidades de alojar la especie. Recopilamos 130 registros de presencia y 117 localidades muestreadas pero de ausencia de la especie entre 1987 y 2018. Los resultados indican que las condiciones adecuadas para la especie se restringen al sur y centro de Chile y al suroeste de Argentina, ocupando un nicho climático estrecho y que los registros clasificados como dudosos ocurren en áreas no adecuadas en todos los casos. Identificamos dos regiones objetivo para orientar la búsqueda de la especie. Nuestros resultados sugieren que su declive se asocia probablemente a la pérdida de hábitat y factores como invasiones biológicas de especies exóticas y que el cambio climático probablemente se convierta en un factor agravante para poblaciones hipotéticamente supervivientes.

Diversidad de mariposas diurnas (Lepidoptera: Papilionoidea) en un área poco conocida de selva Paranaense en Misiones, Argentina

NUÑEZ BUSTOS, Ezequiel O.

Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia” -MACN-CONICET. CABA, Argentina.

E-mail: argentinebutterflies@hotmail.com

La fauna de mariposas diurnas (Lepidoptera: Papilionoidea) de la provincia de Misiones es reconocida debido a su abundancia y gran diversidad de especies. A su vez es uno de los grupos más interesantes y atractivos, pero aún poco estudiados y/o muestreados. Sólo en Misiones se conocen aproximadamente 933 especies, siendo por mucho la provincia argentina con mayor diversidad biológica. El área estudiada (Chacra Mariposa) corresponde a un fragmento de selva atlántica secundaria y márgenes selváticos umbríos del arroyo Persiguero, ubicada en las sierras centrales del sudeste de Misiones (Municipio de Campo Ramón, departamento Oberá), no muy estudiada o conocida en comparación con otras zonas de la provincia ubicadas más al norte. El inventario fue realizado por el autor desde noviembre de 2009 a marzo de 2019 observando las especies a campo, fotografiándolas y registrándolas, así como sumando aportes fotográficos invaluable de los dueños y de terceros. Aquellas especies que no pudieron ser identificadas *in situ* se colectaron con una red entomológica, fueron ensobradas, luego montadas, rotuladas, identificadas y finalmente depositadas en la colección del autor en el MACN (CABA). El área relevada posee una insospechada e importante diversidad de mariposas diurnas (524 especies pertenecientes a 6 familias, 23 subfamilias y 315 géneros fueron registrados, lo cual equivale a más del 56% del total provincial y al 41% del nacional). La familia con mayor riqueza de especies fue HesperIIDae (231), seguida de Nymphalidae (152), Lycaenidae (70), Riodinidae (37), Pieridae (21) y Papilionidae (13). Se hallaron varias especies que son raras en otras áreas de Misiones, otras no vistas desde hace muchas décadas en la provincia, tres no registradas previamente en el país (*Siderus eliatha*, *Mnasitheus nitra* y *Vidius similis*), así como una nueva en la provincia (*Zopyrion evenor*). Recientemente se citaron nuevas especies en el país, procedentes de este lugar y de otro cercano, aunque es muy posible que incluso falten más especies por hallarse. Esto indica que nunca se muestreó en la zona y señala el gran valor del área y su riqueza biológica, por lo que se recomienda lograr una más efectiva protección legal del lugar antes de que sea deforestado o degradado, acentuando la fragmentación y la pérdida de biodiversidad.

Comunicaciones orales y Posters

1. Biodiversidad, Biogeografía y Conservación



XI CONGRESO ARGENTINO Y XII CONGRESO LATINOAMERICANO DE
ENTOMOLOGÍA 2022 • LA PLATA

“Ciencia diversa en tiempos de cambio”

Relación biogeográfica de Península Valdés (Chubut, Argentina) en función de las asociaciones de hormigas cortadoras de hojas: resultados preliminares

OLIVERA, Patricia I.^{1,2}, CHELI, Germán Horacio^{1,2}, CASTELLI, Lucas^{1,2}; MARTINEZ, Fernando J.^{1,2} & MELO GONZÁLEZ, Ainara^{1,2}

¹ Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Sede Puerto Madryn, Argentina.

² Instituto para el Estudio de los Ecosistemas Continentales (IPEEC- CCT CENPAT-CONICET). Puerto Madryn, Argentina

E-mail: patriciaolivera526@gmail.com

Las hormigas (Hymenoptera: Formicidae) se encuentran entre los insectos más adecuados para ser utilizados como indicadores biológicos de cambio ambiental, debido a su habilidad para detectar variaciones en el funcionamiento de los ecosistemas. Su papel es especialmente importante en las zonas áridas y semiáridas por las diversas interacciones que establecen con otros organismos en los distintos niveles tróficos. Las hormigas cortadoras de hojas reúnen a los herbívoros más importantes de la región Neotropical, distribuyéndose hasta el norte de la Patagonia argentina. Se caracterizan por escindir material vegetal que es utilizado como sustrato para el cultivo de hongos, que conforman el alimento directo de la colonia y, por ende, su actividad modifica la estructura de las comunidades vegetales, especialmente en las zonas áridas. Así mismo, su distribución ha demostrado ser útil para determinar patrones biogeográficos, aunque el conocimiento sobre estos organismos en Patagonia es escaso. El Área Natural Protegida Península Valdés (PV), Chubut, Argentina, es una de las mayores unidades de conservación árida de Sudamérica. Sin embargo, su identidad biogeográfica es confusa ya que pertenece a la Patagonia, al desierto del Monte o es un ecotono entre éstas según el autor considerado. Al mismo tiempo, el conocimiento sobre los patrones de distribución de los artrópodos terrestres de PV ha mejorado mucho en la última década, permitiendo comprender mejor el funcionamiento de estos ecosistemas y mejorando las estrategias de conservación. De esta manera, el objetivo de este trabajo es evaluar las asociaciones de hormigas cortadoras de PV y utilizarlas como indicadores de su filiación biogeográfica. Las hormigas se capturaron por medio de trampas de caída, registrando cinco especies. Por medio de análisis multivariados identificamos que PV tiene un ensamble propio de hormigas cortadoras, diferente del observado en el desierto del monte austral aledaño. Al mismo tiempo, el ensamble en la región sur de PV también es diferente del de la región norte. Encontrándose los ensambles caracterizados por mayor abundancia de *Acromyrmex ambiguus* en el Monte, *Amoimyrmex striatus* en la región norte y *Acromyrmex lobicornis* en la región sur de PV.

Evaluación de la diversidad de artrópodos en viñedos de la provincia de Mendoza, Argentina

QUIROGA, Viviana N.¹, MAURE, Eva², LÓPEZ PLANTEY, Rodrigo J.¹, ELÍAS, Federico A.¹, CORTEGOSO, Juan R.¹, CELENTANO, Enzo¹ & HOLGADO, Miriam G.¹

¹ Cátedra de Zoología Agrícola, Departamento de Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias Agrarias. Luján de Cuyo, Mendoza, Argentina.

² Cátedra de Cálculo Estadístico, Departamento de Ciencias Básicas, Facultad de Ciencias Agrarias. Luján de Cuyo, Mendoza, Argentina.

E-mail: vquiroga@fca.uncu.edu.ar

Un importante porcentaje de la producción vitícola mendocina se destina a la elaboración de vinos para exportación, donde mercados internacionales valoran el conocimiento de la diversidad del viñedo. Los artrópodos constituyen la mayor proporción de la riqueza de especies en cualquier escala espacial, siendo representativos de la diversidad biológica del agroecosistema. La mayor complejidad de la vegetación en el interfilas favorece la abundancia de artrópodos; por ello el objetivo de este trabajo fue comparar la diversidad de artrópodos presentes en tres viñedos con manejos agronómicos diferentes, evaluando la diversidad mediante los números de Hill con el análisis propuesto por Chao y colaboradores. Los tres sitios de estudio se ubicaron en Luján, Tupungato y Tunuyán realizando los muestreos en época estival; se colocaron tres estaciones de monitoreo por finca. Cada estación constó de una trampa *Pitfall* y una de Intercepción. Los artrópodos colectados se clasificaron en morfoespecies utilizando el método Rapid Biodiversity Assessment. Las tres fincas poseen viñedos conducidos en espaldero. En la finca de Luján el manejo es convencional y sin verdeo interfilas; la de Tunuyán está en transición a orgánico con vegetación espontánea en el interfilas, poca intervención de maquinaria y cercana a un corredor biológico de vegetación natural; la finca de Tupungato es orgánica, con verdeo interfilas y rodeada de vegetación nativa. Al realizar los análisis se observa que la finca de Tupungato posee mayor riqueza de morfoespecies, le sigue la de Tunuyán y luego Luján, siendo estas diferencias estadísticamente significativas. Además, Tupungato presenta el perfil de diversidad más dominante, aunque no estadísticamente diferente a Tunuyán. En cuanto a la homogeneidad de la comunidad, se observa más equitativa la representación de las morfoespecies en la finca Tunuyán. Estudios como éste son escasos en la región, siendo necesarios para certificar procesos productivos sustentables. Esta metodología permite describir de manera más gráfica el estado de la diversidad, y dar recomendaciones a productores para valorar los servicios ecosistémicos que proveen los artrópodos.

Comunicaciones orales y Posters

1. Biodiversidad, Biogeografía y Conservación



XI CONGRESO ARGENTINO Y XII CONGRESO LATINOAMERICANO DE
ENTOMOLOGÍA 2022 • LA PLATA

"Ciencia diversa en tiempos de cambio"

Inventario actualizado de los tricópteros (Insecta: Trichoptera) del estado de Oaxaca, México

RAZO-GONZÁLEZ, María¹, CASTAÑO-MENESES, Gabriela¹, NOVELO-GUTIÉRREZ, Rodolfo² & MÁRQUEZ, Juan³

¹ Unidad Multidisciplinaria de Docencia e Investigación, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. Juriquilla, Querétaro, México.

² Red de Biodiversidad y Sistemática, Instituto de Ecología A. C. Xalapa, Veracruz, México.

³ Laboratorio de Sistemática Animal, Centro de Investigaciones Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Mineral de la Reforma, Hidalgo, México.

E-mail: maria_razo@hotmail.com

El estado de Oaxaca se localiza en el sureste de México y cubre un área de 95.364 km², equivalente al 4,8% del área total del país. Oaxaca ocupa el tercer lugar en biodiversidad de tricópteros (Insecta: Trichoptera), pero su fauna ha permanecido desconocida durante mucho tiempo. En el primer inventario para dicho estado, elaborado en 2010, se reportaron 102 especies; en estudios más recientes el número de especies conocidas se ha duplicado. Con el propósito de recopilar la información disponible sobre la riqueza de tricópteros de Oaxaca, se realizaron colectas en cinco localidades de tal estado utilizando trampas de luz ultravioleta y redes aéreas, y se realizó una búsqueda exhaustiva en la literatura disponible para compendiar la información relativa a la distribución geográfica de las especies. Se registraron 14 familias, 43 géneros y 210 especies de tricópteros, incluyendo 41 especies endémicas (19,81%) y 35 registros de distribución nuevos para el estado, alcanzando así el primer lugar de riqueza de especies en México. Para cada especie se recopila la información sobre las referencias que reportan registros de distribución en Oaxaca, se reporta la distribución geográfica conocida y se destacan las especies endémicas del estado y del país. Varias especies se registraron en una sola entidad mexicana, mientras que otras tantas están distribuidas ampliamente a lo largo del país, e incluso en el continente. Aunque ha habido un incremento relevante en los trabajos taxonómicos sobre los tricópteros mexicanos en las últimas décadas, aún es necesario realizar colectas y estudios sobre la sistemática, ecología y biogeografía de los tricópteros de gran parte de Oaxaca, que ha mostrado ser un estado donde se concentra gran parte de la diversidad de México, no solo de tricópteros sino de varios taxa.

¿Qué sabemos sobre los artrópodos introducidos en Argentina? Propuesta de abordaje colaborativo para la evaluación y el estudio de especies exóticas

RIPA, Ramiro R.¹, VERTERAMO, Gino R.², BAUDINO, Florencia¹ & WERENKRAUT, Victoria¹

¹ Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente, Universidad Nacional del Comahue - CONICET. San Carlos de Bariloche, RN, Argentina.

² Universidad Nacional de San Luis. San Luis Capital, San Luis, Argentina.

E-mail: ramiro.ripa@comahue-conicet.gob.ar

La preocupación por las especies exóticas invasoras es cada vez mayor debido a los problemas ambientales y económicos que provocan. Los artrópodos, aunque representan gran parte de la fauna exótica mundial, han recibido menos atención que otros organismos como plantas o vertebrados. Por esto, para muchas regiones se desconoce el número e identidad de las especies de artrópodos introducidos. En este trabajo recopilamos y actualizamos la información existente acerca de artrópodos exóticos para el continente americano, utilizando bases de datos de biodiversidad. Esta lista constituye una primera aproximación para conocer la biodiversidad introducida en nuestro continente permitiendo, además, detectar regiones y grupos sub-estudiados. En muchos países de Sudamérica observamos un bajo número de artrópodos exóticos registrados. Esto puede atribuirse a numerosos factores que podrían hacer que esta región sea menos propensa a las invasiones biológicas como por ejemplo: el bajo nivel de desarrollo económico y comercio internacional asociado, y el solapamiento en el uso de los recursos con las especies locales, o la presencia de enemigos naturales eficaces debido a la alta biodiversidad; sin embargo, este bajo número de especies exóticas también podría deberse a la ausencia de especialistas realizando estudios de ecología de invasiones en artrópodos. De esta manera, no sabemos si los patrones observados son reales o si se deben a la ausencia de datos. Actualmente, es más frecuente la aplicación de metodologías como los “*horizon scanning*” que apelan al conocimiento y la opinión de expertos para detectar o evaluar futuras amenazas en una región de interés. En el caso de los artrópodos exóticos de Argentina, estamos en una etapa previa, donde no solo no contamos con una lista fiable de especies exóticas, sino que además, no se encuentra documentada la totalidad de especies que ya invadieron el país. Aquí proponemos enriquecer el conocimiento acerca de la presencia y el estatus de artrópodos exóticos en Argentina, a partir de la coordinación de una evaluación colaborativa basada en el conocimiento de especialistas de distintos grupos de artrópodos en el país.

Comunicaciones orales y Posters

1. Biodiversidad, Biogeografía y Conservación



XI CONGRESO ARGENTINO Y XII CONGRESO LATINOAMERICANO DE
ENTOMOLOGÍA 2022 • LA PLATA

“Ciencia diversa en tiempos de cambio”

Análisis de interacciones bióticas en especies introducidas: ¿qué utilidad tiene la ciencia ciudadana?

RIPA, Ramiro R., WERENKRAUT, Victoria, BAUDINO, Florencia & FRANZESE, Jorgelina

Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente, Universidad Nacional del Comahue - CONICET. San Carlos de Bariloche, RN, Argentina.

E-mail: ramiro.ripa@comahue-conicet.gob.ar

Los organismos introducidos interactúan con las especies de la comunidad receptora, pudiendo ser beneficiados, perjudicados o no afectados, dependiendo del contexto ambiental en el que se relacionan. En ecología de las invasiones existen múltiples hipótesis que abordan el éxito o fracaso de las especies exóticas en términos de sus interacciones bióticas (ej. resistencia biótica, liberación de enemigos, facilitación, entre otros). Además, las especies exóticas generan interacciones novedosas en los sistemas receptores que pueden conducir a la alteración de los procesos del ecosistema. Este es el caso de los Coccinellidae (Coleoptera), que han sido introducidos en diferentes regiones como biocontroladores debido a que son excelentes depredadores de una amplia variedad de artrópodos. Algunas especies introducidas de este taxón se han vuelto invasoras, generando problemas ecológicos y disminuyendo la biodiversidad de coccinélidos nativos y otras especies no plaga a través de la competencia y la depredación. Es por esto que la información sobre las interacciones bióticas podría enriquecer la comprensión del potencial impacto de estas especies en el área introducida. A pesar de la importancia de la ciencia ciudadana como metodología esencial para el estudio de las invasiones biológicas y de las interacciones entre especies, la mayoría de los proyectos de ciencia ciudadana se centran en las observaciones de un solo taxón, minimizando aquellos reportes que capturan interacciones bióticas *per se*. Sin embargo, los registros basados en más de un taxón son útiles ya que permiten deducir interacciones entre especies a partir de la co-ocurrencia de organismos. En este trabajo utilizamos registros de una iniciativa de ciencia ciudadana que estudia la distribución de coccinélidos en Argentina (<https://proyectoavaquitas.com.ar>) para evaluar su utilidad en la detección de interacciones bióticas novedosas. Para esto analizamos ~5.300 fotografías de 8 especies de coccinélidos exóticos. Aproximadamente un 10% de los registros mostraron algún tipo de evidencia de interacción con especies de flora y fauna tanto nativas como exóticas. Encontramos eventos de predación, herbivoría, mutualismo y parasitismo, entre otros. Nuestros resultados muestran que la ciencia ciudadana podría contribuir a la detección de interacciones novedosas y, eventualmente, a la detección de interacciones que podrían estar mediando el éxito en la invasión de especies exóticas.

Relevamiento de la biodiversidad de invertebrados del delta del río Paraná en distintos ambientes y épocas

ROMERO, Emilia C., URTEAGA OMAR, Florencia A. & DÍAZ, Eduardo L.

Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Entre Ríos. Oro Verde, Entre Ríos, Argentina.

E-mail: corina.romero@fca.uner.edu.ar

La transición del río Paraná al río de la Plata posee un amplio delta que tiene una extensión de 320 km. El delta entrerriano ocupa una superficie de 12.067 km², lo que significa el 69 % del total de la superficie deltaica y el 15% provincial. La elevada heterogeneidad ambiental dada por las características biogeográficas determina la yuxtaposición de diferentes comunidades de flora y fauna que resultan en una alta biodiversidad, en donde los insectos constituyen una parte importante ya que de cada diez seres vivos, más de cinco son insectos, y de cada diez animales al menos siete son insectos. En este trabajo se realizaron relevamientos de invertebrados en los ambientes del delta en distintas estaciones de 2013, 2015 y 2019. Se trazaron transectas, utilizando trampas de caída Pitfall, red, mosqueros, muestras de suelo y hojarasca. Los sitios fueron una isla del Delta superior, relevando en clausura pastoreo, albardón, pajonal y en el Delta inferior en plantaciones de sauces, álamos, eucaliptos y vegetación nativa. En 2013 se hallaron un total de 566 individuos, de los cuales 409 pertenecieron a la clase Insecta. Hemiptera, Lepidoptera y las subclases Collembola y Acari que discriminaron los ambientes de pajonal y clausura pastoreo, Haplotaxida diferenció al pajonal respecto al albardón; en clausura pastoreo el más abundante fue Lepidoptera. En 2015 el número hallado fue de 3.721 individuos, de los cuales 3.475 pertenecieron a la clase Insecta. Presentándose en orden decreciente Collembola del subfilo Hexapoda, Esternorrhyncha, Diptera, Coleoptera y Heteroptera. En este año, el ambiente que mayor variabilidad de especies tuvo fue el Albardón, siendo Collembola el que discriminó los ambientes clausura pastoreo y pajonal. En 2019 se hallaron un total de 1.232 individuos de los cuales 770 pertenecieron a la clase Insecta. En este período los espacios Bosque nativo y Albardón se caracterizaron por mayor abundancia de Hemiptera, Diptera, Hymenoptera, Aranae, Collembola, Haplotaxida y Lepidoptera. Los órdenes Neuroptera, Blattodea y Thysanoptera se asociaron a eucaliptos. En el espacio Pinos la mayor diversidad respondió a escorpiones e Isopoda. Finalmente, hubo mayor preponderancia de moluscos en ambientes caracterizados por sauces. Estos resultados podrían manifestarse por la incidencia de los pulsos de sequía - inundación, caracterizados por los eventos Niña y Niño.

Comunicaciones orales y Posters

1. Biodiversidad, Biogeografía y Conservación



XI CONGRESO ARGENTINO Y XII CONGRESO LATINOAMERICANO DE
ENTOMOLOGÍA 2022 • LA PLATA

"Ciencia diversa en tiempos de cambio"

Diversidad, abundancia y riqueza de artrópodos en tres fincas vitivinícolas de la costa del río Paraná, Entre Ríos

ROMERO, Emilia C., URTEAGA, Alicia F., ARÉVALO, Edgardo, ZUFIAURRE, Esmeralda M. & GIMÉNEZ, Matías

Facultad de Ciencias Agropecuarias-Universidad Nacional de Entre Ríos. Entre Ríos, Argentina.

E-mail: corina.romero@fca.uner.edu.ar

Entre Ríos posee una extensa superficie destinada al cultivo de vid (*Vitis vinifera* L.), que permite obtener producciones de excelente calidad y con ventajas competitivas en la oferta nacional. Sin embargo, esta situación se ve perjudicada por la presencia de plagas insectiles y enfermedades que pueden ocasionar pérdidas económicas considerables. Este trabajo está desarrollado en el marco de un proyecto mayor, actualmente en ejecución, que comprende diferentes estrategias de manejo sustentable para el control de insectos plaga en el cultivo de vid en la costa del río Paraná, Entre Ríos. En particular este trabajo propone analizar la estructura de la comunidad de artrópodos de las fincas del Departamento Paraná, para lo cual se evaluaron tres sitios de muestreo (A: Colonia Ensayo, B: Paraná, y C: María Luisa). En cada una de las cuales se tomaron nueve muestras aéreas y nueve muestras de suelo con una periodicidad semanal, totalizando 670 muestras. El material de artrópodos colectados fue registrado en planillas electrónicas, separado en órdenes, familias y morfoespecies utilizando una base de datos de fotos digitalizadas. Se analizó la diversidad de artrópodos en los sitios y entre ellos en términos de abundancia y riqueza de especies. En los tres sitios de muestreo se colectaron 48.468 artrópodos distribuidos en 173 morfoespecies. Dentro de los artrópodos, los órdenes se encontraron representados por Hymenoptera ($r=39$, $N=46.933$); Diptera ($r=50$, $N=1.430$); Coleoptera ($r=42$, $N=39$); Hemiptera ($r=17$, $N=33$); Lepidoptera ($r=10$, $N=18$); Orthoptera ($r=1$, $N=15$). Al comparar la riqueza de especies por sitio se observa que $A (r=131, N=27.648) > B (r=87, N=12513) > C (r=83, N=8307)$. En cuanto a los valores correspondientes a índices de diversidad: $B (H'=3.14) > C (H'=3.05) > A (H'=1.57)$, siendo B el sitio más diverso. El sitio B presentó la mayor dominancia ($D=0.35$) respecto a los otros sitios: C ($D=0.09$); A ($D=0.06$), observándose la predominancia de dos morfoespecies de Hymenoptera. Esto puede estar ocasionando la menor diversidad registrada en el sitio B y su disimilitud con respecto a los otros sitios. En los siguientes trabajos se detectarán las especies perjudiciales y los controladores biológicos.

Comunidad de Ceratopogonidae (Diptera) de la laguna urbana Saladita Norte, Avellaneda, Buenos Aires, Argentina

ROSSI, Juan F. & MARINO, Pablo I.

División de Entomología, Museo de La Plata (MLP). La Plata, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: jfrossi@fcnym.unlp.edu.ar

La familia Ceratopogonidae comprende un diverso grupo de dípteros culicomorfos, de distribución cosmopolita, conocidos en Argentina como “jejenes” o “polvorines”. Algunas de sus especies son hematófagas y revisten importancia sanitaria por ser transmisoras de patógenos, otras son ectoparásitas o depredadoras de insectos, o pueden actuar como polinizadoras, siendo importantes en la reproducción de especies vegetales nativas y algunos cultivos. La laguna Saladita Norte está localizada en la ciudad de Avellaneda, la cual cuenta con un marcado carácter urbano e industrial, pero presenta áreas donde aún se preservan componentes de su patrimonio natural. El área de estudio es un humedal de origen antrópico que constituye un remanente del corredor verde que transcurre a lo largo del margen del Río de la Plata, el cual se ha convertido en un sistema de notable valor ambiental, debido a los servicios ecosistémicos que las especies nativas brindan a la sociedad, sumado a su ubicación estratégica. El objetivo de este trabajo, como parte de un proyecto que busca monitorear la salud ambiental del humedal, fue realizar un relevamiento de las especies de Ceratopogonidae presentes en los márgenes de la laguna. Para ello, se realizaron muestreos quincenales entre diciembre de 2021 y marzo de 2022, para los cuales se delimitaron 3 sectores costeros: este, norte y oeste, sobre los que se realizaron tres transectas por muestreo. Los ejemplares se recolectaron mediante el uso de redes entomológicas y se fijaron en etanol al 70%. Los especímenes fueron montados en bálsamo de Canadá y se identificaron mediante microscopio óptico y claves genéricas. Como resultado se reconocieron 39 especies distribuidas en los siguientes 12 géneros: *Alluaudomyia* Kieffer, *Atrichopogon* Kieffer, *Bezzia* Kieffer, *Clinohalea* Kieffer, *Culicoides* Latreille, *Dasyhelea* Kieffer, *Forcipomyia* Meigen, *Heteromyia* Say, *Palpomyia* Meigen, *Parabezzia* Malloch, *Schizonyxhelea* Clastrier y *Stilobezzia* Kieffer. Los géneros más abundantes fueron *Dasyhelea*, *Stilobezzia*, *Parabezzia* y *Clinohalea* (con 161, 71, 50 y 31 individuos respectivamente), y la mayor riqueza de especies se encontró en *Dasyhelea*, *Atrichopogon* y *Forcipomyia* (con 14, 5, y 5 especies respectivamente).

Comunicaciones orales y Posters

1. Biodiversidad, Biogeografía y Conservación



Presencia de Virus ARN que afectan a *Apis mellifera* (Hymenoptera: Apidae) y a otros insectos en la provincia de Buenos Aires, Argentina

SALINA, Marcos D.^{1,2}, GENCHI GARCÍA, María L.^{3,4}, BAIS, Bárbara B.^{1,4}, ECHEVERRÍA, María G.^{1,4}, REYNALDI, Francisco J.^{1,4} & SUSEVICH, María L.^{1,4}

¹ Centro de Microbiología Básica y Aplicada, Facultad de Ciencias Veterinarias - Universidad Nacional de La Plata. La Plata, Argentina.

² Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica. Argentina.

³ Instituto Multidisciplinario de Biología Celular (IMBICE). La Plata, Argentina.

⁴ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Argentina.

E-mail: marcosdsalina@gmail.com

Los polinizadores han sido foco de estudio por la tendencia de pérdidas masivas de poblaciones. Una de las causas más relevantes es la acción de agentes biológicos como los virus, que incluso podrían causar infecciones en poblaciones de insectos no polinizadores, afectando severamente la biodiversidad de los ambientes donde conviven. Hasta el momento, diez virus que afectan a *Apis mellifera* (Hymenoptera: Apidae) han sido reportados en Argentina, de los cuales nueve son virus ARN. Con el objetivo de evaluar la presencia de virus ARN se realizó un muestreo aleatorio de insectos en La Plata y alrededores entre 2017 y 2022. Se colectaron ejemplares tanto de *A. mellifera* como de *Eriopsis connexa*, *Cycloneda sanguinea* (Coleoptera: Coccinellidae), *Dichelops furcatus*, *Nezara viridula*, *Edessa meditabunda* (Hemiptera: Pentatomidae), *Myzus persicae*, *Aphis gossypii*, *Brevicoryne brassicae* (Hemiptera: Aphididae), *Orius insidiosus* (Hemiptera: Anthocoridae), y *Diabrotica speciosa* (Coleoptera: Chrysomelidae). Cuarenta pooles totales (16 de *A. mellifera*, y entre 1 y 4 para las restantes especies) de 15 individuos cada uno fueron analizados a partir de la extracción de ARN total, utilizando TRIzol (Invitrogen). Se procedió a la síntesis de ADNc con M-MMLV (Promega), y se realizó una PCR múltiple con *primers* específicos para siete virus: Virus de la Parálisis Israelí (IAPV), Virus de las Alas Deformadas (DWV), Virus de la Cría Ensacada (SBV), Virus de la Parálisis de Cachemira (KBV), Virus de la Parálisis Aguda (ABPV), Virus de las Celdas Reales Negras (BQCV), Virus de la Parálisis Crónica (CBPV). Se halló presencia viral en cinco pooles: IAPV en *A. mellifera*, *E. connexa*, *D. furcatus* y *N. viridula*, y DWV solo en *A. mellifera*. La presencia de estos virus en poblaciones de polinizadores y no polinizadores podría convertir potencialmente a las nuevas especies que resultan positivas en hospedadores, reservorios virales e, incluso, generar enfermedades infecciosas emergentes. Por tanto, es necesario realizar nuevos estudios para determinar el grado de amenaza que estos virus revisten para el ambiente y la biodiversidad.



Sustitución del bosque esclerófilo de Chile central por plantaciones forestales: cambios en las bacterias de vida libre y microbiota intestinal de *Moluchia brevipennis* (Blattodea: Ectobiidae)

SCHAPHEER, Constanza^{1,2}, FUENTES, Juan P.³, MALDONADO, Jonathan⁴ & SCHERSON, Rosa²

¹ Programa de Doctorado en Ciencias Silvoagropecuarias y Veterinarias, Campus Sur Universidad de Chile. La Pintana, Santiago, Chile.

² Laboratorio de Evolución y Sistemática, Departamento de Silvicultura y Conservación de la Naturaleza, Universidad de Chile. Santiago, Chile.

³ Laboratorio de Ecología de Suelos, Departamento de Silvicultura y Conservación de la Naturaleza, Universidad de Chile. Santiago, Chile.

⁴ Laboratorio de Multiómica Vegetal y Bioinformática, Departamento de Biología, Facultad de Química y Biología, Universidad de Santiago de Chile. Santiago, Chile.

E-mail: cp.schapheer@gmail.com

Se ha demostrado que la microbiota constituye parte fundamental de los organismos pluricelulares, siendo tan relevante que se ha propuesto que esta interacción constituye una sola unidad denominada holobionte. Así mismo, la pérdida y degradación del hábitat pueden impactar esta asociación poniendo en riesgo la supervivencia y desempeño de los holobiontes. En ese sentido es de suma relevancia incorporar estos avances a la biología de la conservación. Los insectos del orden Blattodea, en conjunto con la comunidad de microorganismos de su intestino, son capaces de digerir celulosa y lignina, posicionándolos como detritívoros clave, responsables de ciclos de nutrientes en ecosistemas nativos e intervenidos. En esta investigación, llevada a cabo en el *hotspot* de biodiversidad de la región mediterránea de Chile central, utilizamos técnicas de metabarcoding de la región variable V3-V4 del gen rRNA 16s, para determinar el efecto del cambio de uso de suelo sobre las bacterias de vida libre de la hojarasca y la microbiota del proctodeo de la cucaracha endémica del bosque esclerófilo *Moluchia brevipennis* (Ectobiidae) a nivel comunitario y funcional. Dentro de los principales hallazgos observamos que en las comunidades de bacterias de la hojarasca el género más abundante fue *Sphingomonas* spp. y en el proctodeo de *M. brevipennis* se observó una dominancia de *Desulfovibrio* spp., en ambos casos independiente del origen (bosque nativo versus plantación de eucalipto). Respecto a la diversidad, hubo diferencias significativas entre los tipos de hábitats, tanto en la riqueza como en la diversidad filogenética (PD) de las variantes de secuencia de amplicones (ASVs) en la hojarasca y proctodeos. Estos resultados demuestran que el cambio de uso de suelo no solamente impacta a las comunidades de organismos pluricelulares sino que también a los microorganismos de vida libre y la microbiota asociada a los insectos detritívoros. Por lo tanto, es imperativo considerar esta dimensión de la biodiversidad en los planes de manejo y restauración de ecosistemas nativos. Financiamiento: Beca para estudios de doctorado nacional CONICYT N° 21180078; Rufford Booster Grant N° 29177-B.

Comunicaciones orales y Posters

1. Biodiversidad, Biogeografía y Conservación



XI CONGRESO ARGENTINO Y XII CONGRESO LATINOAMERICANO DE
ENTOMOLOGÍA 2022 • LA PLATA

"Ciencia diversa en tiempos de cambio"

Revisión de especies de *Scotobius* (Coleoptera: Tenebrionidae) que habitan la costa hiper-árida del norte de Chile

SILVESTRO, Violeta A.¹, FLORES, Gustavo E.² & PIZARRO-ARAYA, Jaime³

¹ Instituto de Biotecnología, Universidad Nacional de Hurlingham. Santos Tesei, Buenos Aires, Argentina.

² CONICET, Laboratorio de Entomología, Instituto Argentino de Investigaciones de las Zonas Áridas (IA-DIZA, CCT CONICET Mendoza). Mendoza, Argentina.

³ Laboratorio de Entomología Ecológica, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de La Serena. La Serena, Chile.

E-mail: ayelensilvestro@hotmail.com

El género *Scotobius* Germar (Coleoptera: Tenebrionidae: Tenebrioninae) se encuentra ampliamente distribuido en América del sur austral, con 67 especies/subespecies en Argentina, Chile, Uruguay, Paraguay, Bolivia y Perú. Las especies de *Scotobius* están adaptadas a vivir en ambientes áridos y desiertos, pero también se encuentran en hábitats méxicos. En este trabajo se revisan las especies presentes en la costa súper árida del norte de Chile. Se analizó material colectado en el área y material depositado en colecciones. Se estudió el material tipo para confirmar las determinaciones taxonómicas. Se tomaron fotografías y se determinaron las distribuciones geográficas específicas. Como resultado se describen tres especies nuevas; se proponen tres sinonimias: *Scotobius penai* Marcuzzi, 1976 con *Scotobius pulcherrimus* Marcuzzi, 1976; *Scotobius elvira* Marcuzzi, 1976 con *Scotobius tarapacensis* Marcuzzi, 1976 y *Scotobius larraini* Marcuzzi, 2001 con *Scotobius patachensis* Marcuzzi, 2001; y se eleva a nivel de especie a *Scotobius chicoanus* Kulzer, 1955 stat. n. que fue originalmente descrito como subespecie de *S. brevipes*. Finalmente, se reconocen un total de 14 especies de *Scotobius* como endémicas de las regiones de Antofagasta y Atacama, y se actualiza la distribución de *S. planicosta* que es excluida de Chile. El trabajo incluye una clave dicotómica para determinar las especies que habitan la costa árida del norte de Chile, con redescriptiones completas y distribuciones actualizadas con aproximaciones biogeográficas.

Relevamiento de la biodiversidad de Hemiptera: Heteroptera en parche de Chañar en el noreste de la provincia de La Pampa

STELLA, César A. & PALL, José L.

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (UNLPam). Santa Rosa, La Pampa, Argentina.

E-mail: cesarstella7@gmail.com

La biodiversidad a nivel global se encuentra en un estado crítico; esta problemática lleva al desarrollo de mayor información acerca del conocimiento de los diferentes organismos en los ecosistemas, por medio de estudios ecológicos, taxonómicos y filogenéticos. En los últimos años, en Argentina, el área sembrada con monocultivos se ha visto acrecentada, ejerciendo una disminución significativa de la diversidad del paisaje. Esta presión se manifiesta de manera categórica en la pampa húmeda, con extensas áreas homogéneas interrumpidas por remanentes no cultivados que conquistan un porcentaje muy reducido en el agroecosistema. No obstante, estos parches albergan una proporción significativa de la biodiversidad del área y sus servicios ecosistémicos. El número, extensión y diversidad de estas pequeñas islas no cultivadas determinan la diversidad del agroecosistema. Actualmente, se encuentran en marcha diferentes estudios en diversas regiones biogeográficas de Argentina, con el fin de cuantificar y conocer la biodiversidad y distribución geográfica de diferentes grupos de insectos. En la provincia de La Pampa, los hemípteros se encuentran pobremente estudiados en comparación a otros grupos, y el relevamiento de los mismos contribuiría al reconocimiento de una porción de la biota local y regional. En este trabajo se llevó a cabo un muestreo sistemático de heterópteros durante 18 meses, desde diciembre de 2016 a junio de 2018. Este se realizó sobre un parche de 1,8 ha, ubicado a 7 km de Intendente Alvear, provincia de La Pampa. La especie predominante en la isleta es el “chañar” *Geoffroea decorticans*, acompañado por el “tala” *Celtis ehrenbergiana* y la “barba de chivo” *Caesalpinia gilliesii*. Se utilizó como método de colecta la trampa de caída (*Pitfall*) sobre una transecta de 70 metros que atravesaba el área de estudio; se ubicaron 15 trampas, distanciadas cada una a 5 metros y se utilizó como líquido conservante una solución saturada de sal. Se colectaron 3.106 ejemplares distribuidos en 11 familias y 33 especies. Se destacan algunos registros nuevos en la provincia como: *Birabena birabeni* Drake & Hurd, *Leptocysta novatis* Drake, *Neuroctenus centralis* (Berg) y *Amnestus lateralis* Signoret. En el presente estudio se aportaron datos que permitirá ampliar el área de distribución de diferentes especies de heterópteros en la provincia de La Pampa, como así también una lista detallada de las especies encontradas. Esto servirá de base para continuar estudiando el área y llevar a cabo muestreos simultáneos, a futuro, en diferentes parches, para reafirmar la importancia de estas verdaderas islas inmersas en paisajes homogéneos.

Comunicaciones orales y Posters

1. Biodiversidad, Biogeografía y Conservación



XI CONGRESO ARGENTINO Y XII CONGRESO LATINOAMERICANO DE
ENTOMOLOGÍA 2022· LA PLATA

“Ciencia diversa en tiempos de cambio”

Gradiente altitudinal y diversidad de insectos asociados a *Ephedra* (Gnetales), gimnosperma de zonas áridas del Noroeste argentino

TORRÉNS, Javier^{1,2}, CURELLO, Luna A.², ARANDA-RICKERT, Adriana¹, BRIZUELA, María M.^{1,2} & DI STILIO, Verónica S.³

¹ Centro Regional de Investigaciones Científicas y Transferencia Tecnológica de La Rioja (CRILAR-CONICET). Anillaco, La Rioja, Argentina.

² Universidad Nacional de La Rioja. La Rioja, Argentina.

³ Departamento de Biología, Universidad de Washington. Seattle, WA, Estados Unidos de América.

E-mail: jtorrens@conicet.gov.ar

En ambientes desérticos y con escasa vegetación, las plantas son claves para sostener las comunidades de insectos al ofrecer alimento y refugio. Las plantas del género *Ephedra* L. son las únicas gimnospermas que crecen en ambientes áridos y semiáridos del Noroeste argentino, y en ambientes extremos como la Puna constituyen elementos dominantes del paisaje. En La Rioja, cuatro especies (*E. americana*, *E. breana*, *E. multiflora* y *E. triandra*) se distribuyen desde el Monte (1.400 msnm) hasta la Puna (4.000 msnm). Nuestro objetivo es estudiar las comunidades de insectos asociados a las especies de *Ephedra* y su función en relación con los cambios ambientales que siguen el gradiente de altitud. Entre 2018 y 2022 documentamos la presencia de artrópodos y el tipo de interacción en las cuatro especies de *Ephedra* por medio de observaciones directas, cámaras *time-lapse*, colectas con red entomológica y muestreo. Nuestros resultados preliminares sugieren que la diversidad de insectos asociados a cada especie disminuye con la altitud, con la mayor diversidad a altitudes bajas y medias (1.400 y 2.000 msnm), y la menor diversidad en la Puna (3.500 msnm). La mayor diversidad se observó en *E. americana* (2.000 msnm), donde prevalecieron los himenópteros parasitoides además de abejas y hormigas, seguido de dípteros y coleópteros. En *E. triandra* (1.400 msnm) prevalecieron las hormigas y en menor número coleópteros; de las semillas obtuvimos larvas y adultos de lepidópteros (polillas) y crisomélidos, y en las agallas avispas parasitoides. En *E. breana* (3.000-4.000 msnm) la diversidad de insectos fue menor, observándose algunos lepidópteros, dípteros e himenópteros. No encontramos insectos asociados a *E. multiflora*, la especie de ambientes con mayor aridez de la Puna. Nuestras observaciones sugieren múltiples tipos de interacciones entre insectos y especies de *Ephedra* dependiendo de la altura y el tipo de ambiente, incluyendo herbívoros, formadores de agallas, polinizadores, e himenópteros parasitoides que las usan como sitio para búsqueda de hospedadores. *Ephedra* se utiliza para restaurar desiertos, por lo que el estudio de su importancia ecológica en la estructuración de las comunidades de insectos impacta la conservación de la biodiversidad en ambientes áridos.

Lista preliminar de los coleópteros acuáticos del Parque Nacional Iberá (provincia de Corrientes, Argentina)

URCOLA, Matías R., URCOLA, Juan I., RODRIGUEZ, Georgina, MICHAT, Mariano C. & TORRES, Patricia L. M.

Laboratorio de Entomología, IBBEA-CONICET, DBBE, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

E-mail: patriciamtorres@yahoo.com.ar

El Parque Nacional Iberá, ubicado en el norte de la provincia de Corrientes y con una superficie de 1.950 km², forma parte de un extenso humedal que comprende numerosos esteros, lagunas y bañados. Esta área protegida presenta una alta biodiversidad, caracterizada por la presencia conjunta de elementos florísticos y faunísticos de las regiones chaqueña, del espinal y de la selva paranaense. A pesar de que en la actualidad existen varios estudios de coleópteros de la provincia de Corrientes, aún no existe un inventario de las especies de coleópteros que habitan los ambientes acuáticos del parque. El objetivo del presente trabajo es proporcionar una lista preliminar de las especies de coleópteros acuáticos presentes en el Parque Nacional Iberá. Para ello se realizaron muestreos en distintos ambientes cubriendo la diversidad de hábitats del parque. Las muestras fueron tomadas con redes para agua de 30 cm de diámetro y de malla menor a 500 µm. También se realizaron capturas nocturnas mediante trampa de luz de mercurio. Los insectos recolectados fueron fijados y conservados en alcohol etílico 96° y posteriormente identificados con microscopio estereoscópico en el laboratorio. Se identificaron un total de 106 especies de Coleoptera incluidas en 40 géneros y 8 familias. La familia Dytiscidae resultó la de mayor riqueza en número de géneros y especies (17, 39), seguida por Hydrophilidae (10, 38), Noteridae (5, 18), Limnichidae (3, 3), Dryopidae (2, 2), Hydrochidae (1, 4), Gyrinidae (1, 1) y Epimetopidae (1, 1). Entre los taxa recolectados se destacan por su frecuencia y abundancia los ditiscidos *Pachydrus obesus* (Sharp) y *Laccophilus* Leach, el notérico *Suphisellus nigrinus* (Aubé), los hidrofílicos *Tropisternus* Solier, *Berosus* Leach, *Helochares* Mulsant y *Enochrus* Thomson, y el driópido *Pelonomus* Erichson. La riqueza de coleópteros acuáticos registrada para el parque destaca el valor de esta área protegida para la conservación de la biota acuática de la provincia de Corrientes.

Comunicaciones orales y Posters

1. Biodiversidad, Biogeografía y Conservación



Caracterización de los nichos ecológicos de *Lepturges limpidus* (Coleoptera: Cerambycidae) y su planta hospedera. Expansión de su distribución al noreste de Argentina

VALLE, Néstor G.¹ & SIMÕES, Marianna²

¹ Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura, Universidad Nacional del Nordeste. Corrientes, Argentina.

² Senckenberg Deutsches Entomologisches Institut: Müncheberg, Brandenburg, Germany.

E-mail: gerardovalle34@gmail.com

Los escarabajos longicornios (Coleoptera: Cerambycidae), con más de 38.000 especies en el mundo, constituyen uno de los grupos más diversos y de mayor importancia ecológica y económica. Son habitualmente fitófagos o saproxilófagos. Sus larvas consumen gran diversidad de tejidos vegetales en diversas condiciones, desde vivos y sanos hasta muertos y en descomposición. Muchas especies se consideran importantes plagas de cultivos agrícolas, árboles ornamentales, silvicultura y productos madereros. En la región Neotropical se conocen más de 8.000 especies con nuevos registros cada año. Esto se relaciona al aumento del comercio internacional, la reducción de las distancias de traslado y el incremento del número de vectores potenciales. Muchas de las especies son inofensivas, sin embargo, algunos cerambícidos se han establecido fuera de su área nativa causando graves daños ecológicos y económicos. En este estudio reportamos a *Lepturges limpidus* como una especie exótica en Argentina y discutimos los potenciales factores de su expansión de acuerdo a los resultados de los modelos de envoltura elipsoidal. Se compiló una base de datos de 22 registros para *L. limpidus* y 28 registros de su planta hospedera *Catostemma fragrans* Benth. (Malvaceae), con datos bioclimáticos proporcionados por WorldClim. Los análisis se ejecutaron en RStudio utilizando los paquetes “kuenm”, “ellipsenm” y la visualización de los resultados se realizó en QGIS v.3.10. Como resultado, se identificaron condiciones idóneas en gran parte del Neotrópico, incluyendo el norte y centro de Argentina, donde se encontraron los nuevos registros de *L. limpidus*. Asimismo, se observó que el nicho ecológico de *L. limpidus* es mayor que el de *C. fragrans*, lo cual implicaría que su presencia no define potencialmente la distribución del escarabajo, y al mismo tiempo no representa potencialmente su única planta hospedera. Por lo tanto, es necesario seguir investigando para entender los factores que influyen en la expansión del escarabajo de cuernos largos en Argentina. Además, en vista de los resultados obtenidos, se discute la relevancia de los programas de biomonitorio y de los estudios de campo para detectar la llegada de potenciales especies exóticas invasoras a la región.

Cerambícidos (Coleoptera: Cerambycidae) de ambientes boscosos del Chaco Semiárido, Parque Nacional El Impenetrable

VALLE, Néstor G.¹, MONNÉ, Marcela L.², DAMBORSKY, Miryam P.¹ & IBARRA-POLESEL, Mario G.¹

¹ Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura, Universidad Nacional del Nordeste. Corrientes, Argentina.

² Museu Nacional, Universidade Federal de Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

E-mail: gerardovalle34@gmail.com

Los escarabajos longicornios de la familia Cerambycidae (Polyphaga: Chrysomeloidea) constituyen un grupo de distribución amplia en la región Neotropical. De acuerdo a información publicada hasta 2011 se hallan citadas en Argentina 7 subfamilias, 80 tribus, y 850 especies. Tanto en estado adulto como larval, son exclusivamente fitófagas y consumen principalmente madera viva o muerta, semillas y raíces. El objetivo de esta comunicación es informar los registros de cerambícidos en el Parque Nacional El Impenetrable, región biogeográfica Chaco Seco, subregión Chaco Semiárido, provincia del Chaco (Departamento General Güemes), Argentina. En noviembre de 2021 se capturaron, con técnicas estandarizadas (trampas de luz y de fruta y colecta manual), 81 ejemplares adultos de 34 especies, agrupados en 17 tribus pertenecientes a las subfamilias Cerambycinae, Lamiinae y Prioninae. Se registraron por primera vez en Argentina *Pattalinus mirificus* (Gilmour, 1961); *Recchia piriana* Martins & Galileo 1998 y *Sphaerion sladeni* Gahan, 1904; estas especies se citan en Brasil, Paraguay y Bolivia, y se desconocen sus especies hospederas. Asimismo, se amplió el límite de distribución de 12 especies no identificadas previamente en la provincia del Chaco. Según publicaciones anteriores y muestreos efectuados en otros ambientes boscosos localizados en la región Chaco Húmedo, el número de especies asciende a 168 en la provincia, y se eleva a 868 en Argentina.

Biodiversidad de macroinvertebrados acuáticos en ecosistemas áridos de Argentina

VIDELA, Laura M.¹, ABRAHAM, María S.¹, LASCALEA, Gustavo E.² & SCHEIBLER, Erica E.³

¹ Laboratorio de Entomología, IADIZA, CCT-CONICET. Ciudad de Mendoza, Mendoza, Argentina.

² Droguero central, IANIGLA-CONICET. Ciudad de Mendoza, Mendoza, Argentina.

³ Laboratorio de Entomología, IADIZA, CCT-CONICET. Ciudad de Mendoza, Mendoza, Argentina.

E-mail: lvidela@mendoza-conicet.gob.ar

Los humedales son sistemas de gran interés ya que actúan como reservorios dulceacuícolas proporcionando servicios ecosistémicos. Actualmente, experimentan una degradación constante debida, en gran parte, al uso de la tierra producto de actividades antrópicas. Los pequeños humedales andinos del Valle de Uspallata (1.800 m.s.n.m.) se caracterizan por poseer condiciones climáticas extremas y heterogeneidad ambiental, constituyendo *hotspots* de biodiversidad. Sus aguas provienen del río Uspallata alimentado principalmente por precipitaciones níveas, glaciales y aportes subterráneos. Son sistemas de altura vulnerables al cambio climático y afectados por actividades agrícola-ganaderas. Por otro lado, se encuentran los humedales de llanura del sistema Leyes-Tulumaya (600 m.s.n.m.), ubicados dentro de una matriz agro-productiva. Este sistema es alimentado subsuperficialmente por el agua del río Mendoza, por escurrimiento superficial originado por lluvias, desagües de fincas y drenajes agrícolas. El objetivo de este trabajo fue evaluar la variación en la estructura comunitaria de macroinvertebrados asociados a humedales con diverso grado de impacto antrópico y condiciones ambientales. Se muestrearon seis charcas del Valle de Uspallata y tres lagunas pertenecientes al sistema de humedales del Arroyo Leyes-Tulumaya. En cada humedal se colectaron cuatro réplicas de macroinvertebrados utilizando una red de mano, y se midieron variables físico-químicas. Entre las variables bióticas se determinaron riqueza taxonómica, diversidad (H'), dominancia, densidad (ind./m³) y grupos funcionales alimenticios. Las charcas del Valle de Uspallata presentaron mayor diversidad taxonómica que las lagunas del Sistema Leyes-Tulumaya. El grupo Hexápoda registró la mayor riqueza taxonómica en Uspallata. En el Sistema Leyes-Tulumaya *Palaemonetes argentinus* (Crustacea) fue dominante. Las lagunas del sistema Leyes-Tulumaya presentaron valores elevados de conductividad y amonio con respecto a los humedales de Uspallata. El mayor deterioro ambiental, producto principalmente de la actividad agrícola, se registró en el sistema Leyes-Tulumaya reflejándose en la baja riqueza registrada. El Valle de Uspallata si bien se encuentra influenciado por la ganadería y la agricultura posee menor deterioro ambiental. Este trabajo aporta información sobre la biodiversidad de macroinvertebrados en humedales condicionados por distintos factores ambientales, y constituyen la fuente de abastecimiento hídrico de las comunidades locales.

Aportes de la ciencia ciudadana al conocimiento de Coccinellidae (Coleoptera) en Argentina

WERENKRAUT, Victoria¹, BAUDINO, Florencia¹, RIPA, Ramiro¹, NUÑEZ SADA, María F.², FRASCA, Cecilia¹ & GONZÁLEZ, Guillermo³

¹ Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente, Universidad Nacional del Comahue - CONICET. San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina.

² Universidad Nacional de San Luis. San Luis Capital, San Luis, Argentina.

³ Santiago de Chile, Región Metropolitana, Chile.

E-mail: werenkraut@comahue-conicet.gob.ar

La biodiversidad de insectos se encuentra afectada por el cambio climático, los cambios en el uso de la tierra, el uso de insecticidas y las invasiones biológicas. En este contexto, la implementación de estrategias de conservación se hace imperativa. Para desarrollar estas estrategias es necesario conocer la diversidad, distribución y dinámicas poblacionales de las especies. Dentro de los insectos, los coccinélidos representan un grupo carismático y de fuerte importancia ecológica y económica ya que actúan mayormente como reguladores de plagas y otros artrópodos. En Argentina se han descrito más de 160 especies de coccinélidos, pero aún se desconocen la distribución geográfica y los requerimientos de hábitat de la mayoría de ellas. La ciencia ciudadana surge como una alternativa poderosa para recopilar datos de biodiversidad a grandes escalas espaciales y en períodos de tiempo relativamente cortos. A su vez, permite fomentar el interés de las personas en problemáticas ambientales. Nuestro objetivo fue incrementar el conocimiento sobre la diversidad y distribución de coccinélidos en Argentina para, en el futuro, evaluar su estado de conservación. En diciembre de 2019 implementamos una iniciativa de ciencia ciudadana (<https://proyectoavajitas.com.ar>) para mapear la distribución espacial y temporal de las especies registradas. Hasta la fecha compilamos más de 13.700 registros georreferenciados de coccinélidos provenientes de más de 4.000 observadores dispersos en todo el país. Se detectaron 74 especies, incluyendo siete que no habían sido registradas en Argentina. Se amplió el rango geográfico conocido de diversas especies nativas y se detectaron al menos 12 especies exóticas, dos de ellas declaradas invasoras en otros países del mundo: *Harmonia axyridis*, de amplia distribución, y *Coccinella septempunctata*, con dos registros. Además, entre las 10 especies más registradas, seis fueron exóticas, y cinco de ellas mostraron una amplia distribución geográfica. Nuestros resultados muestran que la ciencia ciudadana es una herramienta útil para el relevamiento de coccinélidos y sugieren que la diversidad nativa podría estar fuertemente impactada por la presencia de especies exóticas.

Comunicaciones orales y Posters

1. Biodiversidad, Biogeografía y Conservación



XI CONGRESO ARGENTINO Y XII CONGRESO LATINOAMERICANO DE
ENTOMOLOGÍA 2022 • LA PLATA

"Ciencia diversa en tiempos de cambio"

Mariposas diurnas (Lepidoptera: Papilionoidea) del departamento Capital de La Rioja, Argentina

DE LA FUENTE, Horacio¹ & ZAPATA, Adriana I.²

¹ Investigador independiente. La Rioja, La Rioja, Argentina.

² Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba, Córdoba, Argentina.

E-mail: adrzapata@unc.edu.ar

La fauna lepidopterológica de la provincia de La Rioja, Argentina, fue estudiada entre 1905 y 1938 por el Dr. Eugenio Giacomelli [1876-1941] y, desde entonces, no se conocen publicaciones referidas a mariposas diurnas del departamento Capital. En años recientes se han publicado catálogos o listas de mariposas de Argentina que, o son muy generales o muy parciales, y no refieren directamente a la provincia de La Rioja como área de estudio. Si bien hay especulaciones de qué especies de mariposas diurnas se podrían encontrar en la provincia por los tipos de ecorregiones presentes, son escasos los registros geolocalizados y no existen actualizaciones sobre la composición de la fauna de mariposas diurnas en la mayor parte del territorio de la misma. Como una primera etapa del relevamiento de las mariposas diurnas de la provincia de La Rioja, se presenta una lista preliminar de las especies registradas en el departamento Capital. La misma se confeccionó a partir de registros no sistematizados realizados en siete sitios (seis rurales y uno urbano) entre 2016 y 2021, fotografías publicadas en plataformas digitales de ciencia ciudadana con procedencia comprobable, y una intensa búsqueda bibliográfica. Todos los registros se georreferenciaron cuando fue posible y se confeccionó un mapa de la distribución de la riqueza. Se informa la presencia de 112 especies en el departamento Capital de La Rioja, 33 de las cuales constituyen nuevos registros o registros confirmados en la provincia, con una representación por familia acorde a la riqueza general de las mismas. La mayor riqueza registrada se encuentra en los faldeos orientales de la Sierra de Velasco (calificada como área de biodiversidad sobresaliente), en coincidencia con una mayor complejidad ambiental y también con un mayor esfuerzo de muestreo. La composición específica revela una mezcla de elementos característicos del llano chaqueño árido, con otros típicos de ambientes serranos y algunos de la ecorregión de las yungas. En el mapa se evidencian extensas áreas sin información disponible, algunas de las cuales podrían proporcionar, a partir de muestreos más sistematizados y a largo plazo, nuevos registros de los hasta aquí encontrados.



Escarabajos estercoleros y ganadería en el norte de Argentina: una sociedad necesaria

ZURITA, Gustavo A.¹, GUERRA ALONSO, Celeste¹, GÓMEZ CIFUENTES, Andrés¹, GIMÉNEZ GÓMEZ, Victoria¹, BOBADILLA, Yanina² & IBARRA POLESEL, Mario²

¹ Instituto de Biología Subtropical, CONICET-UNaM. Puerto Iguazú, Misiones, Argentina

² Laboratorio de Biología de los Artrópodos. FACENA-UNNE. Corrientes, Argentina.

E-mail: gazurita@conicet.gov.ar

Los escarabajos estercoleros (Coleoptera: Scarabaeinae) son un grupo de artrópodos de suelo muy estudiados, principalmente por su diversidad, las funciones ecosistémicas que realizan y su relación con la producción agropecuaria. Este grupo es particularmente importante para la ganadería; el enterramiento de las heces que realizan durante la alimentación y nidificación mejora las condiciones del suelo, reduce la carga de parásitos en los animales y, en última instancia, aumenta la productividad ganadera. En este trabajo resumimos los principales impactos de la ganadería sobre los ensambles de escarabajos estercoleros en ecosistemas del norte de Argentina, incluyendo el bosque Atlántico, Iberá, Chaco Húmedo y Chaco Seco. Los muestreos se realizaron utilizando trampas de caída (*pitfall*) con diferentes cebos en el marco de diferentes tesis y proyectos de investigación. En todos los casos las trampas operaron en periodos de 48-72 hs, colectando el material y reemplazando el cebo luego de este periodo. La degradación y reemplazo de los ecosistemas naturales por áreas ganaderas cambió la riqueza y composición de los ensambles de estercoleros en todas las situaciones estudiadas. Sin embargo, la magnitud y dirección de estos cambios fueron variables de acuerdo con el ecosistema considerado. En el bosque Atlántico y el Chaco húmedo, el reemplazo del bosque nativo por pasturas implantadas resultó en una drástica pérdida de riqueza y abundancia. En contraste, en el Chaco seco y el Iberá, la ganadería produjo cambios en la composición de especies, pero no en la abundancia y riqueza. La ganadería constituye un uso de la tierra en franca expansión en el norte de Argentina, afectando los bosques y pastizales naturales. Los estercoleros representan un componente central en el manejo sustentable de este uso de la tierra, por lo que diseñar sistemas de producción ganadera que mantengan la diversidad de este grupo y sus funciones ecosistémicas es de gran importancia.

Comunicaciones orales y Posters

1. Biodiversidad, Biogeografía y Conservación



XI CONGRESO ARGENTINO Y XII CONGRESO LATINOAMERICANO DE
ENTOMOLOGÍA 2022 • LA PLATA

"Ciencia diversa en tiempos de cambio"

Cambios en el nicho ecológico ocupado e invasión potencial de *Leucoptera coffeella* (Lepidoptera: Lyonetiidae)

ALTAMIRANDA-SAAVEDRA, Mariano¹, CAMAHO-PORTOCARRERO, Rosa², ORTIZ MACHADO, Jose³, MARTINEZ JARAMILLO, Juan D.¹, TORRES-MORENO, Natalia¹, MARÍN-ORTIZ, Juan C.⁴, LOPEZ RUBIO, Andres¹ & GIRALDO-JARAMILLO, Marisol⁵

¹ Grupo de Investigación Bioforense, Tecnológico de Antioquia. Medellín, Antioquia, Colombia.

² Instituto de Biología, Universidad de Quindío. Armenia, Colombia.

³ Programa de Medicina Universidad Cooperativa de Colombia. Santa Marta, Colombia.

⁴ Grupo de Investigación Fitotecnia Tropical, Universidad Nacional de Colombia. Medellín, Colombia.

⁵ Investigador Científico área Entomología, Centro Nacional de Investigaciones de Café. Colombia.

E-mail: maltamiranda2@gmail.com

El café es una de las bebidas de mayor consumo a nivel mundial; en los años 2019-2020 la ingesta mundial de este producto llegó a unos 10,1 millones de kg, estimándose un consumo diario de 1,4 billones de tazas de café. Una de los insectos limitantes para el cultivo del café es *Leucoptera coffeella* (Lepidoptera: Lyonetiidae), debido a que en su fase larval se alimenta de sus hojas. Una sola larva puede consumir entre 1 y 2 cm², y en densidades altas puede afectar alrededor del 80% del área foliar, causando defoliación que afecta la formación de los botones florales, traduciéndose en menor producción de frutos. Se evaluaron los cambios en el nicho ocupado y los espacios geográficos en el mundo potencialmente invadibles por el minador del café, caracterizando su área de distribución nativa (África). Se obtuvieron registros de ocurrencia de la especie en bases de datos y bibliografía. Se utilizaron capas bioclimáticas de WorldClim V2.0 (~5 Km) que se delimitaron sobre ecorregiones naturales y las áreas en el mundo cultivadas por las dos variedades más comunes de café, usando los registros de presencia, para definir el área accesible para la especie (M). Para el modelamiento de la distribución potencial se utilizó el paquete *kuenm* del software RStudio (V2021.09.0) mediante la ejecución del algoritmo de máxima entropía Maxent. Los modelos se reclasificaron en mapas binarios (0 y 1) mediante el software ArcGIS 10.3. Los resultados en la cuantificación de la dinámica de los nichos en ambientes análogos indican que *L. coffeella* presentó una gran proporción del nicho invadido que se superpone con el nicho nativo, con una estabilidad de nicho del 87,7%. El mapa de distribución potencial muestra áreas ambientalmente idóneas en el centro y norte de Sudamérica, centro de África y el sur de Asia. También se observa la distribución potencial de la especie en las regiones de “Bosques templados latifoliados y mixtos” de Europa, y en “Pastizales, sabanas y matorrales tropicales y subtropicales” de Norteamérica y el oriente de Australia. Este resultado concuerda con gran parte de la distribución conocida de esta especie en su área de invasión. El minador del café aprovecha incluso nuevas condiciones ambientales en el nicho invadido con respecto a su área de distribución nativa, información de relevancia que podría ser usada en la planeación de cultivos de café en el continente americano.

Identificación de protistas endosimbiontes del tubo digestivo de *Cryptotermes brevis* (Blattodea: Kalotermitidae)

ALGAMIS VIRASORO, Sofía d. M. & ETCHEVERRY, Clara

Laboratorio de Biología de los Invertebrados y Protistas, Universidad Nacional del Nordeste. Corrientes, Corrientes, Argentina.

E-mail: sofiavirasoro99@gmail.com

Las relaciones simbióticas entre las termitas (Isoptera) y protistas encargados de degradar la celulosa son bien conocidas desde hace bastante tiempo. Sin embargo, son pocos los estudios que identifican quiénes son estos microorganismos. Esta falta de información incrementa la necesidad de contribuir al reconocimiento de los endosimbiontes de termitas en general, y en particular de las llamadas “termitas inferiores”, entre ellas las pertenecientes a la familia Kalotermitidae. Este trabajo tiene como objetivo analizar e identificar la diversidad de distintos géneros de protistas presentes en la biota intestinal del género *Cryptotermes* (Kalotermitidae) en el nordeste argentino. Las muestras de kalotermitidos se obtuvieron del interior de madera seca usadas en construcciones (machimbre) de la ciudad de Corrientes. Una vez localizadas las colonias, éstas fueron mantenidas vivas en el interior de contenedores plásticos o frascos de vidrio de boca ancha de tamaño apropiado (de aproximadamente un litro), y alimentadas con la misma madera en las que fueron encontradas. La identificación taxonómica de las mismas se realizó con claves disponibles en la literatura. Para la observación de los protistas endosimbiontes se procedió a la disección del tubo digestivo de ninfas y pseudoergates bajo lupa binocular con la ayuda de pinzas y agujas de disección. Los restos macerados del intestino fueron retirados dejando solo el contenido, diluido con solución isotónica, para su observación y fotografiado en microscopio óptico. La identificación de los géneros de protistas presentes se realizó con descripciones de bibliografía específica. Hasta el momento se registró la presencia del género *Calonympha* y otros 2 morfotipos diferentes de protistas endosimbiontes en el tubo digestivo de *Cryptotermes*, que se continúan analizando para su identificación. Este trabajo constituye el primer aporte realizado sobre esta temática en Kalotermitidae del nordeste argentino.



Efectos del predador *Toxorhynchites* (Diptera: Culicidae) sobre la comunidad de culícidos en *Aechmea distichantha*

ALVAREZ, Carla N.¹, STEIN, Marina^{2,4} & CAMPOS, Raúl E.^{3,4}

¹ Instituto de Medicina Regional, Universidad Nacional del Nordeste. Resistencia, Chaco, Argentina.

² Instituto de Medicina Regional, Universidad Nacional del Nordeste. Resistencia, Chaco, Argentina.

³ Instituto de Limnología “Dr. Raúl A. Ringuelet”, Universidad Nacional de La Plata - CONICET. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

⁴ CONICET. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Sede Central CABA. Argentina.

E-mail: carlanoelalvarez@gmail.com

El estudio sobre las comunidades de mosquitos es de considerable importancia debido a su rol como vectores de patógenos que ocasionan enfermedades. Las interacciones entre especies, principalmente la interacción predador-presa, son procesos que estructuran la comunidad. Las axilas de *Aechmea distichantha* Lem. (Bromeliaceae), especie nativa predominante en la región subtropical de Argentina, constituyen microhábitats larvales naturales para estos dípteros albergando especies como *Culex (Microculex) imitator* Theobald, *Cx. (Mcx.) davisii* Kumm, *Wyeomyia (Phoniomyia) muehlensii* Petrocci y *Toxorhynchites h. separatus* Lynch Arribalzaga, principal predador en estos ecosistemas. El objetivo del presente estudio fue analizar las relaciones predador-presa de las especies de mosquitos presentes en estos microhábitats en el noreste de Argentina. Durante septiembre 2016 y julio 2017 se muestrearon *Ae. distichantha* en Colonia Benítez (Chaco), San Cayetano (Corrientes) y Herradura (Formosa). Se calculó el coeficiente de correlación de Spearman para estudiar la relación entre la cantidad de larvas predatoras y la abundancia de otros culícidos y se estimó el coeficiente de asociación interespecífica de Hulbert (C8). Se observó correlación positiva entre el número de larvas predatoras y la abundancia de otras especies de culícidos en Colonia Benítez ($r = 0,14$; $p = 0,034$) y San Cayetano ($r = 0,18$; $p = 0,036$); además de una asociación positiva entre *Tx. h. separatus* y *Wy. muehlensii* ($C8 = 0,11$; $X^2 = 4,76$; $p = 0,029$) en este último sitio. En Herradura se observó asociación negativa ($r = -0,76$; $p = 0,0018$) entre el número de larvas predatoras y la abundancia de otros culícidos y asociación negativa entre *Cx. imitator* y *Tx. h. separatus* ($C8 = -0,58$; $X^2 = 3,76$; $p = 0,05$). Donde la abundancia de los predadores aumenta con la población de mosquitos se podría sugerir que *Tx. h. separatus* se alimenta de otros organismos no culícidos; incluso la asociación positiva entre *Tx. h. separatus* y *Wy. muehlensii* indicaría que *Wy. muehlensii* no es una presa seleccionada, mientras que los efectos negativos de *Tx. h. separatus* sobre la abundancia de *Cx. imitator* podrían indicar la preferencia sobre esta presa.



Estudio entomopalinológico de abejas del Impenetrable

AVALOS, Guillermo L. & CORONEL, Juan M.

Laboratorio de los Invertebrados y Protistas, Universidad Nacional del Nordeste, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Capital, Corrientes, Argentina.

E-mail: guillermo.avalos.94@gmail.com

El Impenetrable chaqueño presenta una gran diversidad, con numerosas especies endémicas y muy poco estudiadas por las dificultades de acceso al mismo. Entre ellas encontramos a las abejas (Hymenoptera: Anthophila), importantes para el funcionamiento de los ecosistemas donde habitan. En Argentina se encuentran representadas cinco familias: Colletidae, Andrenidae, Halictidae, Megachilidae y Apidae, sin embargo existen pocas contribuciones al relevamiento de las comunidades de abejas y estudios ecológicos sobre redes de interacciones planta-polinizador en distintos ecosistemas. Es por ello que este trabajo busca dar a conocer las potenciales interacciones entre algunas de las abejas encontradas en el Impenetrable y las plantas posiblemente asociadas a ellas a partir de estudios entomopalinológicos. En el mes de noviembre de 2021 se colectaron individuos de forma manual para su clasificación, se colocaron trampas en piqueras de nidos para la colecta de ejemplares con cargas polínicas y se clasificaron tanto las abejas como los granos de polen gracias a claves taxonómicas. Para observar las interacciones entre abejas y familias de angiospermas se confeccionó un Diagrama de Cuerdas con el software RStudio. Se clasificaron 11 taxa de abejas que representan cuatro de las cinco familias citadas en Argentina, de las cuales la familia Apidae fue la más diversa, en cuanto a géneros. Del polen obtenido del cuerpo de los individuos se determinaron 24 taxa polínicos pertenecientes a 15 familias de angiospermas. *A priori*, se pudo observar que abejas como *Scaptotrigona jujuyensis* tuvo una dieta más variada (Apocynaceae, Bromeliaceae, Capparaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Solanaceae y Zygophyllaceae) a comparación de otras como *Lasioglossum* sp. que se encontró asociada a un solo taxón polínico (Asteraceae), lo que podría indicar una clara preferencia por parte de algunas de estas abejas. También se puede destacar que dos de las familias vegetales fueron las más pecoreadas por las abejas (Asteraceae y Fabaceae). Se concluye que existe un vacío de información no solo en cuanto a la diversidad de abejas y los recursos forrajeados por las mismas dentro del Impenetrable chaqueño, sino también de otros artrópodos polinizadores y la flora asociada a ellos.

El complejo de Psylloidea (Hemiptera: Sternorrhyncha) formadores de agallas sobre *Schinus longifolia* (Anacardiaceae)

BALLOTTE, Carla¹, AQUINO, Daniel A.² & DELLAPÉ, Gimena¹

¹ Universidad Nacional de La Plata, CONICET, División Entomología, Museo de La Plata. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

² Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CEPAVE), UNLP-CONICET. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: cballotte@fcnym.unlp.edu.ar

Los Psylloidea (Hemiptera: Sternorrhyncha) o psílicos son pequeños hemípteros fitófagos que se alimentan de floema y presentan una alta especificidad por sus hospedadores. Se conocen alrededor de 4.000 especies en el mundo, sin embargo quedan aún muchas por describir. Muchas especies de psílicos tienen importancia económica dado que pueden ser plagas de árboles frutales, forestales y plantas ornamentales. *Diaphorina citri*, por ejemplo, transmite una bacteria fitopatógena a los cítricos, *Cacopsylla bidens* es plaga del peral, *Platycorypha nigrivirga* de la tipa, *Gyropsylla spegazziniana* de cultivos de yerba mate, y *Calophya duvauae* produce deformaciones en las hojas de *Schinus* sp, entre otros. *Schinus longifolia* es un árbol o arbusto perenne endémico de Argentina, Brasil, Paraguay, Perú y Uruguay, y es considerado una especie “super hospedadora”, ya que alberga diferentes tipos de agallas generadas por diversas especies de insectos. El objetivo de este trabajo fue estudiar el complejo de Psylloidea formadores de agallas sobre *S. longifolia* en la Reserva Natural El Destino, provincia de Buenos Aires, y sus interacciones tanto con el hospedador como con los parasitoides asociados. Se realizaron muestreos mensuales en dos zonas de la Reserva; en cada zona se colectaron al azar hojas de todos los cuadrantes de las plantas (Norte, Sur, Este, Oeste). Las hojas se examinaron en el laboratorio contabilizando el tipo y la cantidad de agallas; se analizó la abundancia y estacionalidad de cada tipo y las agallas se abrieron una por una bajo lupa estereoscópica, con el fin de registrar si estaban parasitadas. Se realizó un Análisis de Correspondencia Múltiple, y se elaboraron tablas de frecuencia. Los resultados de este estudio son preliminares dado que los muestreos se continúan actualmente. Se hallaron cuatro morfotipos de agallas, producidos por diferentes taxa de psílicos, siendo el más abundante el esférico, seguido por el cónico. En la zona 1 se encontraron los cuatro tipos de agallas, predominando la forma cónica, con un mayor porcentaje de parasitismo, mientras que en la zona 2 se encontraron casi exclusivamente agallas esféricas. Hasta el momento no se encontraron diferencias entre primavera y verano; tampoco entre los cuadrantes.

Abundancia y disposición espacial de colonias de la hormiga granívora *Pheidole spininodis* (Hymenoptera: Formicidae) en el Monte central

CAO, Ana L.¹, VULLO, Lucía¹, LOPEZ DE CASENAVE, Javier¹, POL, Rodrigo G.², MILESI, Fernando A.³ & MIRETTI, M. Florencia¹

¹ Ecodes, FCEN-UBA e IEGEBA (UBA-CONICET). Buenos Aires, Argentina.

² Ecodes, IADIZA (CCT-Conicet Mendoza) y FCEN-UN. Mendoza, Argentina.

³ INIBIOMA (UNCo-CONICET). Junín de los Andes, Argentina.

E-mail: annylau2612@gmail.com

La abundancia y disposición espacial de las colonias de hormigas pueden verse afectadas por las características del suelo, la cobertura vegetal, la disponibilidad de recursos y las interacciones entre colonias vecinas. Estos factores varían entre ambientes y pueden ser modificados por la acción de perturbaciones antrópicas como el pastoreo por ganado doméstico. El objetivo de este trabajo es determinar la abundancia de colonias de la hormiga granívora *Pheidole spininodis* (Hymenoptera: Formicidae) en ambientes representativos del Monte central y estudiar su disposición espacial. Durante el verano, el período de mayor actividad externa de estas hormigas, contamos las colonias activas de *P. spininodis* en transectas de 500 m de largo y 6 m de ancho ubicadas en tres ambientes en la Reserva de Ñacuñán (Mendoza) y sus alrededores: algarrobal, medanal y algarrobal pastoreado. Además, mapeamos las colonias activas en dos transectas similares de 1.500 m ubicadas en el algarrobal de la reserva y analizamos su disposición espacial. La densidad de colonias fue casi el doble en el algarrobal que en el algarrobal pastoreado (promedio: 61 y 29 colonias/ha, respectivamente) y fue mucho más baja en el medanal (1 colonia/ha). La disposición espacial de las colonias fue diferente en las dos transectas del algarrobal: agregada en la de mayor densidad y no distinguible de un patrón aleatorio en la de menor densidad. Los resultados sugieren que el establecimiento y supervivencia de las colonias de *P. spininodis* son afectados por las condiciones a las que se enfrentan en los distintos ambientes. El algarrobal, de suelos limo-arenosos, sería un ambiente mucho más favorable que el medanal, más arenoso y permeable. Al igual que lo observado en otras hormigas granívoras, el pastoreo doméstico (el uso del suelo más frecuente en el Monte central) disminuye la densidad de colonias, probablemente debido a la menor disponibilidad de semillas en esas condiciones. El patrón espacial denso-dependiente de las colonias (menor agregamiento a menores densidades) es similar al observado frente a cambios espaciales y temporales de la densidad en otra especie del mismo género en el área de estudio.



Diversidad de chicharritas (Hemiptera: Auchenorrhyncha) en ambientes de altura de la provincia de Salta, Argentina

CAVA, María B.^{1,2}, CRUZ, Nancy¹, CRUZ, Ivanna G.^{1,3} & CORRONCA, José A.^{1,3}

¹ IEBI-Instituto para el Estudio de la Biodiversidad de Invertebrados-FCN-UNSa. Salta, Argentina.

² Cátedra de Zoología General-FCN-UNSa. Salta, Argentina.

³ Museo de Ciencias Naturales, Miguel Ángel Arra-UNSa. Salta, Argentina.

E-mail: mariabelencava@gmail.com

Los auquenorrincos (“chicharritas”) (Hemiptera: Auchenorrhyncha) representan un grupo de insectos ecológicamente importante usado como herramienta para monitorear las condiciones bióticas de sus hábitats, y apropiado para estudiar la biodiversidad. Si bien hay trabajos realizados sobre biodiversidad de artrópodos en la zona andina argentina, aún se desconoce mucho sobre la diversidad de chicharritas como grupo focal en la Puna; inclusive son inexistentes los trabajos para los Altos Andes salteños. Debido a la falta de conocimiento sobre la diversidad de este grupo, y de cómo están estructuradas sus comunidades en áreas prioritarias de conservación de la provincia de Salta, se plantea estudiar los ensamblajes de auquenorrincos a escala de paisaje en ambientes de altura de esa provincia. El estudio se realizó en dos ecorregiones: Puna (PU) y Altos Andes (AA), y se consideraron dos complejos ecosistémicos para cada una: Prepuna (PP) y Puna Árida (PA) para la primera y Serranías Orientales (SO) y Grandes Salares (GS) para la segunda. Se realizaron dos muestreos en 25 sitios del área de estudio, en cada uno de los cuales se tomaron cinco muestras con un G-Vac sobre la vegetación. Para visualizar el grado de asociación entre sitios se realizó un análisis de ordenación mediante un NMDS. Este análisis arrojó una solución en dos ejes que explicaron el 52,9% de la varianza total (Eje 1 = 40,6%; Eje 2 = 12,3%). Se pudieron reconocer dos agrupaciones principales: en el primer eje, los sitios se agruparon de acuerdo a las ecorregiones correspondientes, sin embargo los sitios del complejo PP y PA se solaparon como así también los sitios de SO y GS, es decir se agruparon los sitios pertenecientes a una misma ecorregión. Los auquenorrincos de los complejos ecosistémicos de una misma ecorregión presentan mayor similitud compartiendo un mayor número de especies, lo cual podría deberse a que las ecorregiones son áreas espaciales finitas, menores que un bioma, donde las condiciones ambientales y los ensamblajes de especies son relativamente homogéneos comparados con la heterogeneidad que ocurre en las áreas espaciales más amplias.



Coleópteros tenebriónidos en el norte de la Patagonia: algo sobre su ecología y servicios ecosistémicos

CHELI, Germán H.^{1,2}, POZZI, Luciana M.², KLAICH, M. Javier², ANTUN, Milagros^{1,2}, ZAFFARONI, Facundo^{1,2}, OLIVERA, Patricia^{1,2}, ANDREUS, Ennio², DICHIERA, Nahuel², FONTANA, Thiago², GIOIA, Abril², MARTÍNEZ, Bruno H.², MELO GONZALEZ, Ainara², MILLÁN LUGO, Andrea², OPORTO, Nara L.², PARMIGIANI, Cristal I.², PEREYRA SUAREZ, Mateo², SIAN, Carlos E.² & TAMBURRINI, Loana²

¹ IPEEC- CCT CENPAT-CONICET. Puerto Madryn, Chubut, Argentina.

² Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Puerto Madryn, Chubut, Argentina.

E-mail: cheli@cenpat-conicet.gob.ar

Los coleópteros de la familia Tenebrionidae están entre los insectos desérticos más abundantes y diversos. Siendo mayormente detritívoros y dadas sus múltiples adaptaciones fisiológicas/comportamentales, se consideran muy importantes en el funcionamiento de los ecosistemas áridos de todo el mundo. Sin embargo, ningún estudio lo ha demostrado/cuantificado en Sudamérica. La tribu Nycteliini (Pimelinae), endémica de este subcontinente, está especialmente adaptada a los desiertos. Las especies del género *Nyctelia* son muy comunes en la Patagonia árida, estando *Nyctelia circumundata* (Lesne) y *Nyctelia dorsata* (Fairmaire) entre los principales componentes de la comunidad de insectos epigeos, con alta fidelidad de hábitat y observándose frecuentemente alimentándose de hojarasca. Esta presentación persigue dar a conocer algunos de los servicios ecosistémicos que estos organismos brindan, su abundancia/supervivencia a campo, y demostrar su utilidad como herramientas de conservación en la Patagonia árida. A través de experimentos de microcosmos evaluamos: 1- la preferencia alimentaria de *N. circumundata* por plantas vivas, tanto nativas como por *Diploptaxis tenuifolia* (L.) DC, exótica y altamente invasora; 2- el papel de *N. circumundata* y *N. dorsata* en el ciclado de nutrientes del suelo; y 3- las implicancias de 1 y 2 a escala ecosistémica estimando la abundancia y longevidad a campo de *N. circumundata* mediante un estudio (en desarrollo) de captura/marcado/recaptura. Hallamos una marcada preferencia entre las especies vegetales nativas, sin embargo, la especie más elegida fue *D. tenuifolia*. Así, *N. circumundata* podría actuar como controlador de esta especie exótica. Por otro lado, ambos coleópteros a partir de consumir mantillo vegetal y su conversión en heces, afectaron positivamente la fertilidad del suelo, incrementando sus contenidos de carbono y nitrógeno. La supervivencia relativa estacional (SPE) se estimó mediante un modelo CJS. El modelo seleccionado (wAICc = 0,7289) estimó una SPE para cada invierno de 0,9431 mientras que la SPE para cada verano fue de 0,7671.

Resistencia a una plaga especialista y una generalista en un sauce silvestre y uno domesticado

DÁVILA, Camila^{1,2}, ZIERDEN, Mark³, LINDROTH, Richard³, ZAVALA, Jorge A.^{1,2} & FERNÁNDEZ, Patricia C.^{1,2}

¹ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. CABA, Argentina.

² Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires. CABA, Argentina.

³ Department of Entomology, University of Wisconsin. Madison, WI, USA.

E-mail: cdavila@agro.uba.ar

Los programas de mejoramiento genético promueven la productividad de los cultivos, pudiendo generar en los genotipos domesticados una disminución de los metabolitos especializados asociados a las defensas y la resistencia contra los herbívoros. En Argentina, las plantaciones comerciales de sauces (*Salix* spp.) están formadas por clones de especies exóticas mejoradas. Mientras que *Salix babylonica* (var. Sacramento) es una de las variedades más plantadas, *S. humboldtiana* es la única especie sudamericana de salicáceas y se encuentra amenazada por la invasión de sauces introducidos. Para contrastar la hipótesis de que el sauce mejorado *S. babylonica* es menos resistente a insectos que la especie silvestre *S. humboldtiana*, comparamos la respuesta de una plaga especialista (*Nematus oligospilus*; Hymenoptera: Tenthredinidae) y otra generalista (*Spodoptera frugiperda*; Lepidoptera: Noctuidae) a la producción de metabolitos especializados en ambos sauces. Específicamente: I) se realizaron ensayos de preferencia de oviposición de *N. oligospilus* entre ambas especies de sauces sin daño y luego dañadas por herbivoría. También se comparó el crecimiento y supervivencia de larvas alimentadas de ambos sauces, II) se comparó el área foliar consumida, peso alcanzado y supervivencia en *S. frugiperda* luego de alimentarse de ambas especies, y III) se analizaron los metabolitos especializados constitutivos e inducidos por herbivoría. Para esto se cuantificaron e identificaron compuestos volátiles (GC-MS), salicinoides (UPLC-MS) y taninos condensados (Espectrofotometría-UV). La preferencia de oviposición no varió entre las especies de sauces sanos, pero disminuyó en *S. babylonica* luego del daño, probablemente asociado a la inducción de volátiles nitrogenados únicos en este genotipo. Los parámetros relacionados con el crecimiento y la supervivencia difirieron según el tipo de insecto: El generalista se desarrolló mejor en *S. babylonica* y el especialista en *S. humboldtiana*. Esto podría explicarse por los niveles constitutivos de taninos condensados y salicinoides, que resultaron menores en el genotipo domesticado. Identificar diferencias entre plantas silvestres y cultivadas en cuanto a la producción de metabolitos especializados y la respuesta de los insectos es esencial para diagramar una estrategia de conservación y rescate genético del sauce sudamericano.

Nichos de polinización especializados en una comunidad de verbenáceas del Bosque Serrano de Córdoba

DREWNIAK, M. Eugenia^{1,2}, ZAPATA, Adriana.I.¹, COCUCCI, Andrea.A.^{1,2} & MORÉ, Marcela^{1,2}

¹ Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Córdoba, Argentina.

² Laboratorio de Ecología Evolutiva y Biología Floral - Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal, UNC-CONICET. Córdoba, Argentina.

E- mail: eugeniadrewniak@gmail.com

Dentro del nicho ecológico de las plantas, los polinizadores son un componente crítico ya que la mayoría de las especies de plantas con polinización biótica dependen de ellos para la reproducción y persistencia de sus poblaciones dentro de una comunidad. El nicho de polinización realizado hace referencia a las interacciones planta-polinizador que efectivamente ocurren a nivel de la comunidad. En este trabajo se utilizó un enfoque de red para comprender los patrones de interacción entre once especies de Verbenaceae y sus polinizadores en una comunidad del Bosque Serrano del centro de Argentina. Se determinó el nicho de polinización realizado mediante observaciones de visita de los polinizadores efectivos de cada especie de verbenácea, con evidencias visuales de transporte de polen sobre el cuerpo de los polinizadores y posterior identificación de las cargas polínicas. Las once especies de plantas interactuaron con 59 especies de polinizadores y se detectaron 157 interacciones de las 649 posibles. Los análisis a nivel de la red de interacción planta-polinizador revelaron la existencia de cinco módulos, que representan nichos de polinización especializados, es decir, subconjuntos de especies densamente conectadas entre sí y escasamente conectadas con especies de otros subconjuntos. Cada módulo detectado en la red es polinado principalmente por un subgrupo de polinizadores (1: mariposas Nymphalidae y Hesperidae, y moscas Nemestrinidae; 2: abejas *Apis mellifera* (Apidae) y Megachilidae; 3: mariposas Nymphalidae y Hesperidae, abejas pequeñas Apidae y moscas Bombyliidae; 4: mariposas Nymphalidae, Papilionidae y abejorros *Bombus* (Apidae); 5: abejas Halictidae y moscas Bombyliidae) y, en general, se observó muy poco solapamiento de polinizadores entre módulos. Este patrón es importante al considerar que la mayoría de las especies se superponen parcialmente en su período de floración.

Dinámica poblacional de *Drosophila suzukii* (Diptera: Drosophilidae) en la región de la Patagonia Norte

GOMEZ SEGADE, Carolina B.^{1,2}, GARRIDO, Silvina A.¹, GRECO, Nancy³ & CICHÓN, Liliana I.¹

¹ Sanidad Vegetal, INTA EEA Alto Valle. Allen, Río Negro, Argentina.

² CONICET Patagonia Norte. Argentina.

³ CEPAVE (CONICET-UNLP). La Plata, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: gomez.carolina@inta.gob.ar

Drosophila suzukii (Diptera: Drosophilidae), conocida como “mosca de las alas manchadas”, es una plaga invasora nativa del sudeste asiático. Posee un amplio rango de hospederos, entre ellos cerezos, frambuesos y nectarines, cultivos de importancia económica en la región de la Patagonia Norte. En el año 2014 fue detectada en un lote de frambuesas en la localidad de Choele Choel, Río Negro. Debido a su reciente detección, se desconocen aspectos de su dinámica poblacional. Los objetivos consistieron en determinar la abundancia poblacional, la dispersión y los hospederos alternativos en la región de la Patagonia Norte. El área de estudio se localizó en el ejido rural de Plottier, provincia de Neuquén. Se estableció una circunferencia de 12,5 km² eligiendo como epicentro un cuadro de frambuesas con alta densidad poblacional de la plaga. El 28 de diciembre de 2018, en tres transectas de 2 km de longitud, se instalaron trampas cada 200 m, que consistieron en botellas de plástico de 1,5 l con vinagre de manzana al 50% como atrayente. Dentro del monte frutal se ubicaron en la parte central del cultivo, en la canopia de las plantas, a una altura de 1,5 m; y por fuera en tranqueras, postes y/o vegetación nativa. Los muestreos se realizaron de manera quincenal. Se relevaron las especies presentes en el área circundante a las trampas. Los resultados indicaron que la época de mayor abundancia de la mosca fue entre enero y julio, con picos poblacionales en abril y junio. Se recolectaron ejemplares de *D. suzukii* en toda la superficie muestreada, inclusive a distancias de 2 km del hospedero principal (frambueso-cerezo). En el monte frutal se obtuvieron altas densidades poblacionales, siendo este el principal reservorio de la plaga. Por fuera del mismo, las densidades fueron bajas excepto en las trampas donde predominaban duraznos, nectarines y uvas sin manejo sanitario. Los arbustos silvestres *Lycium chilense* y *L. gilliesianum* (Solanaceae) podrían ser hospederos alternativos, ya que su época de fructificación coincide con el periodo de actividad de la plaga. *Drosophila suzukii* se dispersa estacionalmente y busca activamente hospederos para completar su ciclo y aumentar sus niveles poblacionales.



Las cuevas del escarabajo de la duna *Thronistes rouxi* (Coleoptera: Scarabaeidae) y su relación con el tamaño de grano

GONZÁLEZ-VAINER, Patricia¹, AGUILAR, Ana B.¹ & ALBIN, Andrea²

¹ Sección Entomología. Facultad de Ciencias, Universidad de la República. Uruguay.

² Departamento de Ecología y Biología Evolutiva, IIBCE. Uruguay.

E-mail: vainer@fcien.edu.uy

Thronistes rouxi Burmeister (Coleoptera: Scarabaeidae) es un dinástido de hábitos subterráneos, asociado exclusivamente a dunas arenosas costeras. Se distribuye desde la provincia de Buenos Aires (Argentina) hasta el sur de Brasil. Los machos se observan de noche en verano, inmóviles en la entrada de galerías, con las patas anteriores extendidas. Un estudio anterior comprobó que el macho cava túneles de longitud y profundidad variables, que pueden alcanzar hasta 2,0 m y 0,9 m respectivamente. El objetivo del presente estudio fue determinar la influencia del tamaño de grano de la arena sobre la forma y dimensiones de las cuevas. Se realizaron 8 muestreos nocturnos en dos playas separadas 50 km entre sí: Lagomar y Araminda (Departamento de Canelones, Uruguay) en enero de 2020 y 2021. En cada playa se tomaron muestras de arena en cinco estratos de profundidad diferentes: 0-20 cm, 20-40 cm, 40-60 cm, 60-80 cm y 80-100 cm y se realizó el análisis granulométrico de las mismas. Para establecer la forma y dimensiones de las cuevas se realizaron moldes con cera de abeja y para cada uno se tomaron tres fotografías que fueron procesadas con el programa Image J. 1.45. La playa Lagomar se caracterizó por ser predominantemente de arena fina (82%) mientras que Araminda fue de arena media-fina (49-48%). Las cuevas se dirigen verticalmente con una estructura tubular sinuosa, sin ramificar. Las dimensiones promedio \pm DE de las cuevas (n = 15) fueron, a) Lagomar: largo = 117,7 cm \pm 34,8; profundidad = 51,1 cm \pm 16,8; ancho = 2,1 cm \pm 0,1; b) Araminda: largo = 110,4 \pm 29,8; profundidad = 48,1 \pm 13,4; ancho = 2,3 \pm 0,1. No se encontraron diferencias significativas en la longitud (F = 1,37; p = 0,56) ni en la profundidad de las cuevas (F = 1,58; p = 0,40) entre las dos playas. La relación promedio profundidad/longitud de las cuevas (0,43 \pm 0,03) fue similar y casi constante en ambas playas mostrando una estructura estereotipada de las mismas. Las diferencias en el tamaño de grano no tuvieron una influencia en las dimensiones de las galerías. La variabilidad de las mismas puede deberse a otros factores, como la posición relativa en la pendiente de la duna.

Patrones de actividad temporal de los visitantes florales de plantas nativas y exóticas simpátricas coflorecientes en un área natural protegida

GUALDONI BECERRA, Axel L.^{1,2}, SIROLI, Horacio² & AMELA GARCÍA, María T.¹

¹ Laboratorio de Sistemática y Biología Reproductiva de Plantas Vasculares, Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. CABA, Argentina.

² Grupo de Investigación en Ecología de Humedales, Departamento de Ecología Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. CABA, Argentina.

E-mail: axel.gualdoni@ege.fcen.uba.ar

La polinización de plantas simpátricas coflorecientes se encuentra condicionada por la disponibilidad de visitantes florales compartidos. Esto adquiere particular relevancia cuando cohabitan especies nativas y exóticas, compartiendo visitantes florales, ya que puede verse afectado su flujo génico por disminución de la frecuencia de visitas o deposición de polen heteroespecífico. A fin de indagar en el efecto de la presencia de plantas exóticas sobre la reproducción sexual de las nativas convivientes en la Reserva Ecológica Costanera Sur (CABA, Argentina), se registró la identidad y frecuencia de visitantes florales de siete especies nativas y cinco exóticas con floración sincrónica, analizando especialmente el principal visitante floral de cada especie de planta. El registro se realizó de 9 a 18 h durante 23 días de los veranos de 2019 y 2020. Las flores de las plantas estudiadas fueron visitadas por 18 grupos funcionales de insectos, de los cuales *Apis mellifera* (Hymenoptera: Apidae) fue compartida por todas las especies de plantas. Las mayores frecuencias de visitas del principal visitante floral en cada una de las especies de plantas estudiadas se encontró entre la media mañana e inmediatamente después del mediodía. La frecuencia de visitas del principal visitante floral de cada especie de planta fue elevada en todas las exóticas (85%), mientras que fue menor en las nativas (47%). *Apis mellifera* visitó durante todo el período de muestreo diario y fue el principal visitante floral de la mitad de las especies estudiadas, tanto nativas como exóticas, con un pico de actividad siempre vinculado al mediodía. En el sistema estudiado, el patrón de actividad temporal del principal visitante floral compartido entre especies de plantas demuestra que las mismas morfoespecies de visitantes florales acudieron a distintas especies coflorecientes simultáneamente. Los resultados obtenidos podrían tener implicancias en la deposición de polen heteroespecífico.



Diversidad de visitantes florales en plantas nativas y exóticas en un área natural protegida en restauración

GUALDONI BECERRA, Axel L.^{1,2}, AMELA GARCÍA, María T.¹ & SIROLLI, Horacio²

¹ Laboratorio de Sistemática y Biología Reproductiva de Plantas Vasculares, Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. CABA, Argentina.

² Grupo de Investigación en Ecología de Humedales, Departamento de Ecología Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. CABA, Argentina.

E-mail: axel.gualdoni@ege.fcen.uba.ar

El éxito de un proceso de restauración ecológica depende no sólo de la reincorporación de organismos, sino también de la restitución de las interacciones mutualistas, siendo una de ellas la polinización. Hace 10 años, en un sector de la Reserva Ecológica Costanera Sur (CABA, Argentina), se plantaron especies nativas que, actualmente, conviven con especies exóticas de crecimiento espontáneo. El presente trabajo tuvo como objetivo analizar el ensamble de visitantes florales establecido en el sector en restauración. Para ello se registró la identidad y frecuencia de los visitantes florales de 12 especies (siete nativas, cinco exóticas), entre las 9 y las 18 h, durante 23 días de los veranos de 2019 y 2020. Los visitantes fueron agrupados en 18 grupos funcionales según su morfología y actividad en las flores. Se consideró la abundancia como la frecuencia de visitas, la riqueza como el número de grupos funcionales, y se calcularon la diversidad de Simpson y la equitatividad. Las seis especies con mayor diversidad fueron nativas, presentando *Luehea divaricata* la mayor diversidad; al contrario, la exótica *Melilotus alba* tuvo la diversidad y la equitatividad más bajas. A pesar de que la incorporación de las plantas nativas en este sector fue relativamente reciente, su diversidad promedio de visitantes resultó más del doble que la de las plantas exóticas. La equitatividad también fue mayor en las nativas que en las exóticas indicando una distribución más homogénea de las especies de visitantes en las nativas. Se concluye que el proceso de restauración ha logrado incorporar también interacciones planta-visitante floral; no obstante, dado que las nativas y exóticas estudiadas compartieron visitantes florales, resta indagar el efecto de esto en la reproducción mutua.



Efectos de la presión barométrica sobre el comportamiento de forrajeo hacia el hospedador en un díptero parasitoide

HOUCHAT, Jean-Noël, CASTELO, Marcela K. & CRESPO, José E.

Departamento de Ecología, Genética y Evolución, Instituto IEGEBA (CONICET-UBA), Laboratorio de Entomología Experimental - Grupo de Investigación en Ecofisiología de Parasitoides y otros Insectos, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

E-mail: jean.noel.houchat.7@gmail.com

Las condiciones ambientales, como la presión atmosférica, pueden modular el comportamiento de los insectos. Generalmente, una caída de presión refleja la llegada de condiciones ambientales adversas como una tormenta, lo que puede tener repercusiones sobre la expectativa de vida de los organismos. El moscardón cazador de abejas, *Mallophora ruficauda* (Diptera: Asilidae), es depredador de insectos voladores y una plaga cíclica de las abejas melíferas. La larva de *M. ruficauda* parasita a las larvas de *Cyclocephala signaticollis* (Coleoptera: Scarabaeidae). En estudios previos de olfactometría se encontró que disminuciones en la presión atmosférica mayores a la variación natural influyen negativamente sobre la orientación de las larvas hacia su hospedador. Sin embargo, se desconoce de qué manera los cambios en la presión barométrica modulan el comportamiento de forrajeo. En este trabajo estudiamos el comportamiento de forrajeo de las larvas parasitoides en distintos escenarios de presión barométrica. Nuestros resultados muestran que sólo una disminución brusca (al menos 12 hPa/10s) y repentina hace que cese el comportamiento de búsqueda del hospedador. Por otra parte, encontramos que cuando se produce una disminución anticipada de la presión barométrica 24 horas previo al comienzo de la búsqueda del hospedador (al menos 6 hPa), la motivación de las larvas parasitoides que entablan este comportamiento disminuye. Finalmente, encontramos que la intensidad en la disminución en la presión barométrica (≈ 7 hPa) también influye sobre la motivación de las larvas parasitoides a entablar la búsqueda del hospedador. En conclusión, hemos podido determinar que la disminución drástica o anticipada de la presión barométrica durante la localización del hospedador influye principalmente sobre la motivación de las larvas parasitoides en la realización de comportamientos asociados al forrajeo, resultando en un cese de la búsqueda del hospedador. Este trabajo muestra la importancia de estudiar la influencia de las condiciones ambientales y cómo pueden influir sobre comportamientos centrales en la vida de los organismos, tales como la orientación hacia recursos esenciales para su desarrollo, con repercusión directa sobre su éxito reproductivo.

Respuestas ecofisiológicas a desafíos de temperatura en cucarachas (Blattodea) de la familia Blaberidae

LOVRICH, Agustín, CASTELO, Marcela K. & CRESPO, José E

Departamento de Ecología, Genética y Evolución, Instituto IEGEBA (CONICET-UBA), Laboratorio de Entomología Experimental, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

E-mail: agustin.lovrich@gmail.com

La estimación de los límites de la tolerancia térmica permite hipotetizar el rango de distribución geográfica potencial de una especie. La construcción de paisajes de tolerancia térmica hace posible visualizar los efectos de la intensidad de temperatura y la duración de exposición sobre la supervivencia de los individuos. Se estudiaron aspectos de la tolerancia térmica en dos especies de cucarachas de la familia Blaberidae: *Gromphadorhina portentosa* y *Blaptica dubia*. Por un lado, *G. portentosa* habita en Madagascar que posee un ambiente con baja amplitud térmica. Por otro lado, *B. dubia* se encuentra en Argentina, Paraguay y Uruguay en ambientes con amplitud térmica moderada. Mediante un dispositivo *ad-hoc* que permite estimar la temperatura crítica máxima (CTmax) y el coeficiente de sensibilidad térmica (Z) se construyeron paisajes de tolerancia térmica. Individuos del primer estadio ninfal fueron expuestos a condiciones de estrés térmico estático (42, 44 y 46 °C) y dinámico (tasas de incremento de 0,12, 0,25 y 0,50 °C/min). En cada ensayo se registró el tiempo hasta la pérdida de control motor y posterior *knock-down*, y luego la supervivencia a las 24 horas. Se encontró que ambas especies tienen una Z y CTmax similar. Sin embargo, la supervivencia varió según el régimen de exposición a la temperatura. La supervivencia registrada para *G. portentosa* en ensayos de exposición estática fue de ~50% para las temperaturas 42 y 44 °C, y de 89% para 46 °C. Para *B. dubia*, la supervivencia fue similar en las tres temperaturas ensayadas (~72%). Para la exposición dinámica, se encontró una supervivencia de ~65% para *G. portentosa* y de 67% para *B. dubia* con 0,12 °C/min, mientras que con 0,25 y 0,50 °C/min la supervivencia fue superior al 80%. Los resultados indican que *G. portentosa* sería más sensible a exposiciones constantes de temperatura alta mientras que *B. dubia* sería más sensible a tasas bajas de incremento de temperatura. Estas diferencias en la supervivencia podrían estar evidenciando la adaptación de cada especie a la amplitud térmica en los ambientes que habitan y su actual rango geográfico latitudinal.

Artrópodos del canopeo y pastoreo ovino en el Monte austral

MARTÍNEZ, Fernando J.^{1,2}, DELLAPÉ, Pablo M.³, BISIGATO, Alejandro J.^{1,2}, ZAFFARONI Facundo T.² & CHELI, Germán H.^{1,2}

¹ Instituto Patagónico para el Estudio de los Ecosistemas Continentales (IPEEC-CONICET). Puerto Madryn, Chubut, Argentina.

² Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Sede Puerto Madryn. Puerto Madryn, Chubut, Argentina.

³ Universidad Nacional de La Plata, CONICET, División Entomología, Museo de La Plata. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: martinezferj@gmail.com

Las comunidades de artrópodos que habitan el desierto del Monte pueden verse afectadas por el pastoreo, una importante actividad económica que se asocia con la degradación ambiental de la región. Esto repercute en los procesos ecosistémicos que dependen de los insectos y arácnidos. El objetivo fue analizar el efecto del pastoreo ovino sobre los ensamblajes de artrópodos que habitan en tres especies arbustivas características del Monte austral (*Chuquiraga avellanedae*, *Schinus johnstonii* y *Larrea divaricata*). Se establecieron seis sitios de muestreo: tres en cuadros con ganado y tres en una clausura sin ovejas. Se seleccionaron cinco arbustos de cada especie por sitio. Los artrópodos fueron capturados, durante la primavera y el verano de dos años consecutivos, utilizando un copo de 65 cm de diámetro. A cada arbusto se le midió la altura, el área y la apertura del canopeo. Se usaron modelos GLM para analizar las variables vegetales y las abundancias de los gremios de artrópodos. La diversidad se estudió con curvas de rarefacción. La variación en la estructura de los ensamblajes fue analizada con PERMANOVA. Se colectaron 4.563 artrópodos (137 morfoespecies). Los ensamblajes asociados con *L. divaricata* ($F = 1,76$; $p < 0,05$) y *C. avellanedae* ($F = 1,99$; $p < 0,05$) resultaron modificados significativamente por el pastoreo. Los sitios disturbados se caracterizaron por una mayor abundancia de insectos succionadores de savia y una menor diversidad de artrópodos. Estos sitios presentaron ejemplares de *C. avellanedae* con el canopeo más abierto y de *L. divaricata* con mayor área. Las variaciones en la arquitectura de los arbustos podrían explicar los cambios en los ensamblajes de artrópodos. Este estudio contribuye al conocimiento acerca de la relación entre el disturbio por pastoreo y las comunidades biológicas del Monte austral, lo cual representa una herramienta básica para la conservación y el uso sustentable de los ecosistemas regionales.



El fuego modifica la estructura del ensamble de arácnidos del noreste de la Patagonia

MARTÍNEZ, Fernando J.^{1,2}, BISIGATO, Alejandro J.^{1,2}, GRISMADO, Cristian J.³ & CHELI, Germán H.^{1,2}

¹ Instituto Patagónico para el Estudio de los Ecosistemas Continentales (IPEEC-CONICET). Puerto Madryn, Chubut, Argentina.

² Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Sede Puerto Madryn. Puerto Madryn, Chubut, Argentina.

³ División Aracnología, Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia” - CONICET. Buenos Aires, Argentina.

E-mail: martinezferj@gmail.com

El fuego es uno de los principales disturbios en el noreste de la Patagonia. El régimen de incendios está cambiando, amenazando la sustentabilidad de los ecosistemas locales. Los arácnidos responden a las modificaciones ambientales y tienen un rol ecológico fundamental, regulando procesos vinculados a los niveles tróficos inferiores. El objetivo fue analizar la respuesta del ensamble de arácnidos epigeos al disturbio ocasionado por un incendio. Se seleccionaron 8 sitios de muestreo separados por una distancia mínima de 600 metros, cuatro en un área quemada y cuatro en un sector no afectado por el incendio. Los arácnidos se colectaron utilizando 8 trampas de caída por sitio. Se capturaron 573 ejemplares adultos, pertenecientes a 16 familias y 32 especies/morfoespecies. Se utilizaron modelos GLM para analizar la variación en la abundancia de los taxones y los gremios de arañas más representativos. La diversidad alfa fue estudiada con curvas de rarefacción, mientras que para analizar la variación en la estructura del ensamble se usó PERMANOVA. El fuego modificó de manera notoria al ensamble de arácnidos ($F = 8,03$; $p = 0,02$), generando un importante reemplazo de especies. La diversidad alfa no varió significativamente como consecuencia del disturbio. Los sitios quemados se caracterizaron por una menor abundancia de arañas especialistas, particularmente de *Leprolochus birabeni* (Zodariidae) y *Eilica* sp. (Gnaphosidae). Además, especies como *Petrichus junior* (Philodromidae) y *Brachistosternus angustimanus* (Scorpiones: Bothriuridae) fueron más abundantes en las áreas quemadas. Este estudio demuestra que los arácnidos epigeos son organismos útiles para monitorear el efecto del fuego sobre las comunidades biológicas de la región. Esto es relevante ya que el noreste de la Patagonia es una zona donde los incendios se están tornando cada vez más frecuentes y perjudiciales. En este contexto, resultados como los de este trabajo son útiles para la planificación de estrategias de conservación de la biodiversidad local.

Relaciones multitróficas entre especies invasoras: efecto del complejo exótico “*Salix-pulgón gigante del sauce*” en el éxito de la chaqueta amarilla

MASCIOCCHI, Maité¹, VILLACIDE, José M.¹, BUTELER, Micaela² & MARTINEZ, Andrés S.¹

¹ Grupo de Ecología de Poblaciones de Insectos, IFAB - Instituto de Investigaciones Forestales y Agropecuarias Bariloche (INTA - CONICET). Bariloche, Argentina.

² Laboratorio Ecotono, INIBIOMA - Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente (CONICET - UN Comahue). Bariloche, Argentina.

E-mail: maimasciocchi@gmail.com

Desde hace más de 10 años *Vespula vulgaris* (Hymenoptera: Vespidae), conocida comúnmente como “chiqueta amarilla”, está establecida en la Patagonia. A su vez, el sauce invasor *Salix fragilis* también ha invadido áreas próximas a cursos de agua y suele estar colonizado, en los meses del verano, por el también exótico pulgón gigante del sauce (PGS), *Tuberolachnus salignus* (Hemiptera: Aphididae). Estudios previos han sugerido que la melaza exudada por los pulgones es utilizada como fuente de carbohidratos por esta avispa social. El objetivo de nuestro trabajo fue determinar si el complejo invasivo formado por sauces y el PGS en las orillas de los arroyos de la Patagonia, promueve el crecimiento de la población de avispas chaqueta amarilla. Nuestra hipótesis fue que el PGS aporta una fuente excepcional de carbohidratos (a través de la melaza que excreta) que favorece el crecimiento del nido y la aptitud individual de estas avispas. Mediante ensayos de campo establecimos que los hábitats cercanos (< 200 m) a los márgenes de los arroyos donde se encuentra *S. fragilis* colonizado por el PGS, contienen una mayor abundancia de avispas obreras y una mayor densidad de nidos de *V. vulgaris*. Aunque los nidos eran de tamaño similar independientemente de la distancia al arroyo, el peso, el tamaño y el estado nutricional de los individuos sugieren que la búsqueda de alimento/anidación en las proximidades del complejo arroyo/sauce/PGS promueve avispas más grandes y mejor alimentadas, incluyendo a las castas reproductivas (princesas y zánganos). Este efecto podría, en el largo plazo, ser un modulador importante del tamaño y expansión de las poblaciones de *V. vulgaris*. Desde la perspectiva aplicada, nuestro estudio sugiere que el manejo de las poblaciones de *V. vulgaris* debería contemplar estrategias que abarquen un enfoque amplio y que incluyan las interacciones multitróficas entre avispas chaqueta amarilla, sauces y pulgones invasores.

Ingesta de sangre del complejo *Culex pipiens* (Diptera: Culicidae) en distintos usos de suelo en el Área Metropolitana de Buenos Aires, Argentina

MELGAREJO-COLMENARES, Karelly^{1,2}, VEZZANI, Darío^{2,3} & CARDO, María V.^{1,2}

¹ Universidad Nacional de San Martín, Escuela de Hábitat y Sostenibilidad, Instituto de Investigación e Ingeniería Ambiental - IIIA (UNSAM, CONICET), Ecología de Enfermedades Transmitidas por Vectores (2eTV). San Martín, Buenos Aires, Argentina.

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas -CONICET. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

³ Instituto Multidisciplinario sobre Ecosistemas y Desarrollo Sustentable, UNCPBA-CIC. Tandil, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: kmelgarejo@unsam.edu.ar

La transformación del paisaje por el hombre afecta la distribución y abundancia de mosquitos y sus hospedadores vertebrados, lo cual incide a su vez en los ciclos de transmisión de patógenos por vectores. En el ambiente urbano, los miembros del complejo *Culex pipiens* (Diptera: Culicidae) son de los mosquitos más abundantes y relevantes en términos de sanidad médico-veterinaria. Son vectores principales de distintos flavivirus cuyos ciclos involucran aves, humanos y caballos, y de nematodos como el gusano de corazón de perro, *Dirofilaria immitis*. Se evaluó la asociación entre las fuentes de ingesta sanguínea de hembras del complejo *Cx. pipiens* y los usos del suelo urbano en el Área Metropolitana de Buenos Aires. Se colectaron mosquitos en 22 sitios correspondientes a 5 usos de suelo (viviendas, cementerios, clubes hípicas, áreas parquizadas y reservas naturales) entre la primavera de 2019 y el otoño de 2021 utilizando una aspiradora mochila. Se identificó el origen de la ingesta sanguínea en 52 hembras del complejo *Cx. pipiens*, por extracción individual de ADN mitocondrial del contenido abdominal y amplificación de un fragmento del gen citocromo c oxidasa subunidad I. Los productos de secuenciación de dichos fragmentos se identificaron a especie de hospedador por comparación con las secuencias disponibles en GenBank. Se detectaron 18 especies de vertebrados como fuente de ingesta sanguínea, 15 de aves (92% de las muestras) y 3 de mamíferos (8%). En clubes hípicas y áreas parquizadas sólo se identificaron ingestas sobre ave (17 y 10 muestras, respectivamente), en tanto que la relación de ingestas ave/mamífero fue de 10/1 en cementerios, 8/2 en viviendas y 3/1 en reservas naturales. Las aves estuvieron representadas por 6 órdenes (Passeriformes, Columbiformes, Galliformes, Pelecaniformes, Piciformes y Psittaciformes) y 11 familias. El mayor número de ingestas (n=19) correspondió a *Zenaida auriculata* (Columbidae), presente en todos los usos del suelo excepto en las reservas, seguida por *Turdus rufiventris* (Turdidae) y *Mimus saturninus* (Mimidae) con 6 ingestas cada una en 4 y 3 usos del suelo, respectivamente. En cuanto a los mamíferos, dos ingestas correspondieron a *Canis lupus* (Canidae) en viviendas. *Felis catus* (Felidae) y *Myocastor coypus* (Myocastoridae) fueron identificados en cementerio (1) y reserva (1), respectivamente. Estos resultados contribuyen en la comprensión de los ciclos de transmisión de patógenos que involucran al complejo *Cx. pipiens* y subrayan los desafíos que implica monitorear los patógenos transmitidos por estos mosquitos, dada las posibles combinaciones de hospedadores observadas.

Ensamblajes de arañas en espacios verdes urbanos: efectos a distintas escalas

MONTES, Marcela¹ & GLEISER, Raquel M.^{1,2}

¹ Universidad Nacional de Córdoba (UNC)- CONICET, Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (IM-BIV), Centro de Relevamiento y Evaluación de Recursos Agrícolas y Naturales (CREAN). Córdoba, Argentina.

² Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Departamento de Diversidad Biológica y Ecología. Córdoba, Argentina.

E-mail: marcelamontes@gmail.com

La urbanización puede tener efectos variados en la biodiversidad, muchas veces negativos. Espacios verdes como plazas y parques pueden amortiguar los efectos adversos de la intensidad de urbanización. Las arañas (Arachnida: Araneae) cumplen un importante rol como depredadores y a su vez son consideradas buenos bio-indicadores de calidad ambiental y agentes de control biológico de insectos vectores y plagas. Para comprender los procesos que determinan la estructura de los ensamblajes de arañas en ambientes urbanizados, nos enfocamos en los efectos de algunos factores a tres escalas: micro-hábitat, local y paisajística. En febrero de 2021 se colectaron arañas en 23 espacios verdes urbanos de la ciudad de Córdoba, utilizando una aspiradora G-VAC. Se tomaron 12 submuestras por sitio (6 sub-muestras en vegetación bajo árboles, 6 sub-muestras en vegetación baja al descubierto). Se colectaron un total de 891 individuos, siendo Linyphiidae, Lycosidae y Theriidae las familias más abundantes. Se registró información del ambiente a tres escalas: microhábitat (cuadratas donde se recolectaron las arañas), local (espacio verde muestreado) y paisajística (paisaje en áreas buffer de 100 m y 500 m alrededor de cada sitio). Se realizaron análisis preliminares con los datos procesados hasta el momento. Las arañas respondieron a variables en varias escalas: a escala de microhábitat, se encontraron diferencias significativas en la abundancia de arañas entre las categorías bajo árboles y al descubierto; a escala local, el número de individuos se correlacionó con el porcentaje de cobertura herbácea de los espacios verdes; a escala paisajística, se encontró una correlación entre la abundancia de arañas y el porcentaje de cobertura vegetal del paisaje. Se observaron respuestas similares en las familias más abundantes. Concluimos que existen factores a distintas escalas que determinan la abundancia y composición de las familias en espacios verdes urbanos y resaltamos algunos como los más importantes

Dispersión aérea de arañas en un ambiente urbano

MONTES, Marcela¹ & GLEISER, Raquel M.^{1,2}

¹ Universidad Nacional de Córdoba (UNC)- CONICET, Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (IM-BIV), Centro de Relevamiento y Evaluación de Recursos Agrícolas y Naturales (CREAN). Córdoba, Argentina.

² Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Departamento de Diversidad Biológica y Ecología. Córdoba, Argentina.

E-mail: marcelamontes@gmail.com

Muchas especies de arañas pueden dispersarse pasivamente por el aire, utilizando hilos de seda. Este comportamiento, denominado “ballooning”, les permite recorrer largas distancias y colonizar nuevos hábitats, a veces aislados. Los individuos dispersándose tienen un control limitado del evento una vez que despegan, por lo que este tipo de dispersión conlleva sus riesgos, tal como aterrizar sobre un hábitat inapropiado para la especie. Varios factores, internos y externos, afectan la frecuencia y duración de los eventos de dispersión. Entre estos factores, las características del paisaje pueden impactar en la “decisión” de las arañas de realizar el comportamiento. Los análisis sobre ballooning en arañas se han focalizado en paisajes agrícolas y boscosos, y como consecuencia existe un vacío de estudios en sistemas urbanos. Estudios en estos ambientes podrían en parte explicar cuáles organismos pueden colonizar nuevas áreas verdes y si la matriz urbana constituye una barrera para las arañas con este tipo de dispersión. Para estudiar este fenómeno se colocaron 10 trampas pegajosas en patios de distintas casas en la ciudad de Córdoba, con características paisajísticas contrastantes: cinco en sitios cuyo paisaje circundante posee alta cobertura vegetal, y cinco que poseen baja cobertura vegetal (en un área de 500 m y 1.000 m de radio). Debido a la baja tasa de captura de individuos realizando ballooning, se decidió activar las trampas durante un mes en las estaciones de otoño, primavera y verano. Hasta el momento se ha realizado la colecta de otoño, en la que se capturaron 66 individuos. Las familias más abundantes fueron Linyphiidae, Thomisidae y Theridiidae. No se detectaron diferencias significativas entre la abundancia de individuos dispersándose entre ambientes de alto y bajo porcentaje de cobertura vegetal. Se presentan resultados y análisis preliminares.



Potencial indicador del ensamble de insectos acuáticos en arroyos forestados con pináceas

MONTILLA, Victoria¹, MARQUEZ, Javier A.^{1,2} & PRINCIPE, Romina E.^{1,2}

¹ Instituto de Ciencias de la Tierra, Biodiversidad y Ambiente (CONICET-UNRC). Córdoba, Argentina.

² Departamento de Ciencias Naturales, Facultad de Cs. Exactas, Físico-Químicas y Naturales (UNRC). Córdoba, Argentina.

E-mail: vmontilla@exa.unrc.edu.ar

Los bioindicadores son herramientas útiles para el diagnóstico del estado ambiental de los ecosistemas y para su monitoreo a largo plazo. El objetivo de este trabajo es evaluar el potencial indicador del ensamble de insectos acuáticos en un caso particular de perturbación producido por la implantación de pinos exóticos en arroyos de pastizales de las sierras de Córdoba (Argentina). Se utilizaron relevamientos del ensamble de insectos de 6 arroyos de la cuenca alta del río Ctalamochita, Córdoba (3 arroyos que drenan pastizales y 3 forestados con pináceas) durante los años 2008, 2012, 2013 y 2015. Se registraron un total de 49 taxa de la clase Insecta pertenecientes a 8 órdenes: Ephemeroptera, Odonata, Plecoptera, Hemiptera, Coleoptera, Trichoptera, Lepidoptera, y Diptera. El orden Diptera presentó la mayor abundancia (71%) y predominó en todos los años y tipos de arroyos. A través del análisis multivariado, el ensamble completo de insectos evidenció que los arroyos forestados se diferencian entre años pre-cosecha y post-cosecha. Además, el análisis multivariado nos permitió identificar a los dípteros como el taxón que evidencia por sí solo la misma información que el ensamble completo de insectos. De acuerdo a los resultados del método del valor indicador (INDVAL), *Polycentropus* spp., *Metrichia* spp., *Helicopsyche* spp., *Limonia* spp. y Chironominae fueron taxa indicadores de arroyos de pastizal, mientras que ningún taxón resultó indicador de las condiciones en arroyos forestados con pinos. Los resultados sugieren que los insectos acuáticos no presentan afinidad por las nuevas condiciones de hábitat generadas por las plantaciones de pino en las riberas. Además, el orden Diptera sería el taxón apropiado para el monitoreo de los cambios producidos por las forestaciones de pinos ya que sintetiza los efectos de esta perturbación sobre el ensamble de insectos acuáticos en los arroyos de las sierras de Córdoba.

Estrategias de vida de cuatro especies de moscas de la fruta (Diptera: Tephritidae) de Las Yungas de Tucumán

MOYANO, Andrea¹, DIAZ, Viviana¹, ABRAHAM, Solana¹, VAN NIEUWENHOVE, Guido^{1,2} & RULL, Juan¹

¹ Laboratorio de Investigaciones Ecoetológicas de Moscas de la Fruta y sus Enemigos Naturales (LIEMEN), Planta Piloto de Procesos Industriales Microbiológicos (PROIMI-Biotecnología, CONICET). Tucumán, Argentina.

² Instituto de Entomología, Fundación Miguel Lillo. Tucumán, Argentina.

E-mail: andreamyn19@gmail.com

Comúnmente conocidas como verdaderas moscas de la fruta, la familia Tephritidae (Diptera) consiste en un grupo muy diverso con varias especies de importancia económica y con una gran variedad de hábitos tanto polívoros como estenóvoros y monóvoros altamente especializados, que deben sincronizar sus ciclos de vida de acuerdo con la disponibilidad de frutos hospederos. La presión de selección natural conlleva a adoptar diferentes estrategias adaptativas. El objetivo de este trabajo fue caracterizar las estrategias de vida de cuatro especies de tefrítidos incluyendo especialistas univoltinas (*Rhagoletis blanchardii* Aczél y *Rhagoletotrypeta pastranai* Aczél), y generalistas multivoltinas (*Ceratitis capitata* Wied y *Anastrepha fraterculus* Wied) que viven en simpatria en la ecorregión de Yungas en el Noroeste argentino. Para ello, se colectaron secuencialmente frutos hospederos (naranja agria, durazno, nogal, guayaba, níspero, *Celtis tala* y *Solanum teniuspinum*) durante dos temporadas, de los cuales se obtuvieron pupas de las especies mencionadas. Se registró el tiempo hasta la emergencia (TE) de los adultos para cada especie de tefrítido. A continuación, los adultos fueron colocados en jaulas con agua y comida *ad libitum*, a fin de determinar su longevidad bajo condiciones ambientales naturales. A partir de los análisis, se observó que las especies multivoltinas no exhibieron diapausa, TE de 15-30 días, atacando diferentes hospederos a lo largo del año, mientras que las especies univoltinas presentaron diapausa pupal para alcanzar el siguiente periodo de fructificación. *Ceratitis capitata* y *R. pastranai* presentaron longevidades promedio similares ($41,4 \pm 1,4$ y $46,8 \pm 2,6$ respectivamente) aunque significativamente menores con respecto a *A. fraterculus* ($59,4 \pm 3,9$). Por otro lado, la supervivencia de adultos de *A. fraterculus* emergidos de guayaba y durazno fue notoriamente mayor con respecto a la de sus congéneres emergidos de nogal. En *C. capitata*, la supervivencia de adultos emergidos de guayaba difirió significativamente con respecto a aquellos emergidos de durazno, naranja agria y nogal (prueba de Mantel-Cox). El presente trabajo amplía los conocimientos actuales acerca de estos tefrítidos y sus mecanismos de diapausa en climas subtropicales; por ende, contribuiría a mejorar las estrategias de control de ambas especies plaga.



Primeros estudios de deriva de insectos acuáticos en un río andino-patagónico en la Provincia del Chubut

RUBILAR, Dario², PESSACQ, Pablo^{1,2}, DI PRINZIO, Cecilia^{1,2} & ANJOS-SANTOS, Danielle^{1,2}

¹ Centro de Investigación Esquel de Montaña y Estepa Patagónica, CONICET-UNPSJB. Esquel, Chubut, Argentina.

² Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de la Patagonia “San Juan Bosco”. Esquel, Chubut, Argentina.

E-mail: pablopessacq@yahoo.com.ar

La deriva es el transporte de organismos acuáticos a través de la corriente aguas abajo, causado principalmente por la evasión, competencia y dispersión. Su composición taxonómica predominante corresponde a las formas inmaduras de insectos acuáticos. El objetivo de este estudio fue describir la deriva de insectos en un arroyo de quinto orden de Patagonia, durante 24 horas, en dos estaciones del año. El estudio se realizó en el río Percy, ubicado en el noreste de la Provincia del Chubut, (43°02'04,80"S; 71°27'57,24"O). Se realizaron muestreos cuantitativos con redes de deriva de 250 µm y 0,11 m² de superficie, sumergidas durante 24 horas y revisadas cada 2 horas y 40 minutos. Las muestras se fijaron *in situ* con etanol (96%), y en laboratorio fueron separadas e identificadas a nivel de familia. Se recolectaron un total de 2.222 individuos (65,5% inmaduros, 34,5% adultos). De estos, 1.639 (68,6% inmaduros, 31,4% adultos) fueron capturados en verano y 583 (56,6% inmaduros, 43,4% adultos) en otoño. Durante el verano se observó una mayor deriva de inmaduros de Diptera (Chironomidae), seguida por Trichoptera (Hydropsychidae y Parasericostomatidae) y Ephemeroptera (Baetidae), con 987, 109 y 17 individuos respectivamente. Durante el otoño la deriva de inmaduros fue dominada por Ephemeroptera (Leptophlebiidae, Baetidae), seguida por Diptera (Chironomidae) y Trichoptera (Hydropsychidae y Parasericostomatidae), con 202, 62 y 35 individuos respectivamente. Con respecto a la variación según horarios, en otoño se observó una tendencia a derivas en la madrugada y la tarde, con más del 80% de los Parasericostomatidae (Trichoptera) y el 65% de los Ephemeroptera (Leptophlebiidae y Baetidae) derivando entre la 1:30 y las 8:30 hrs. y los Hydropsychidae (Trichoptera), con más del 60% de los individuos derivando entre las 13:30 y las 19:30. La tendencia en el verano solo fue clara para los Hydropsychidae (Trichoptera), con 45% de los individuos derivando durante la tarde. Los grupos restantes presentaron una deriva relativamente homogénea durante todo el día. Los picos de deriva de Ephemeroptera y Trichoptera durante la madrugada, se ajustan a lo observado en latitudes similares en el hemisferio norte.



Estudio de la diversidad y abundancia de Calliphoridae (Diptera) a lo largo de un gradiente antrópico en Rosario de Lerma, Salta, Argentina

RAMÍREZ, Paula C.¹, AYÓN, María R.² & CAVA, María B.³

¹ Cátedra de Diversidad de los Metazoarios. Escuela de Biología. Facultad de Ciencias Naturales, UNSa. Salta, Argentina.

² Servicio de Biología Forense. Departamento Técnico Científico. Cuerpo de Investigaciones Fiscales. Ministerio Público de Salta. Salta, Argentina.

³ Cátedra de Zoología General, Escuela de Recursos Naturales. Facultad de Ciencias Naturales, UNSa. Salta, Argentina.

E-mail: pau.celeste.ramirez@gmail.com

La familia Calliphoridae (Diptera) es una de las más estudiadas debido a su implicancia ecológica, médico-veterinaria y forense. Además, muchos califóridos han desarrollado una relación estrecha con los ambientes humanos conocida como sinantropía. El objetivo principal de este trabajo fue analizar la diversidad y abundancia de califóridos a lo largo de un gradiente antrópico. Se seleccionaron tres áreas de muestreo: urbana, rural y natural en la región de las Yungas durante primavera y verano. En cada área se colocaron 4 trampas cebadas con carne que estuvieron expuestas por 48 horas. Se calcularon índices de diversidad para cada sitio y se compararon entre sí. Asimismo, se utilizó un análisis multivariado de correspondencia sin tendencia (DCA) para observar las variaciones espaciales de las poblaciones en los tres ambientes. Este estudio mostró diferencias en los ensambles de califóridos en respuesta al impacto antrópico en las diferentes áreas. Se registraron 12 especies de califóridos. El mayor porcentaje de individuos se recolectó en el área rural (41,53%) seguida de las áreas natural (32,35%) y urbana (26,12%). Se observó que los califóridos en el área rural tuvieron una mayor diversidad y abundancia que aquellas áreas donde las perturbaciones son altas o están ausentes. Las especies más abundantes fueron *Lucilia purpurascens* (46,84%), dominante en el área natural, y *Chrysomya albiceps* (26%), dominante en el área urbana. Estos resultados son consistentes con estudios que indican que la urbanización tiene efectos negativos en la presencia y abundancia de especies nativas. Mediante el cálculo del índice de sinantropía (IS) se detectaron dos conjuntos de especies: eusinantrópicas (*Lucilia sericata*, IS=85,7 y *C. albiceps*, IS=71,2) y asinantrópicas (*Calliphora nigribasis*, IS= -91,7 y *L. purpurascens*, IS= -32,7). Los datos presentados brindan la primera evaluación de la diversidad de Calliphoridae a lo largo de un gradiente antrópico en la provincia de Salta.

¿Sirven el vinagre y el café para controlar a *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae)?

RODRÍGUEZ, Giselle A.^{1,3,4}, POMARES, Miguel A.^{†2}, DÍAZ BRIZ, Luciana M.¹, FUENZALIDA, Ana D.^{1,4}, FLORES, Isolina C.⁵, CLAPS, Guillermo L.¹ & QUINTANA, María G.^{1,3,4}

¹ INSUE, Facultad de Ciencias Naturales e IML, UNT. Tucumán, Argentina.

² FCNeIML, UNT. Tucumán, Argentina.

³ CONICET. Tucumán, Argentina.

⁴ INMeT, ANLIS, Malbrán. Tucumán, Argentina.

⁵ Laboratorio de Salud Pública de Tucumán. Tucumán, Argentina.

E-mail: gisellerodriguez@csnat.unt.edu.ar

Tradicionalmente se recomienda el uso de algunos productos domésticos para controlar a *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae). Se realizó en laboratorio una cría masiva donde se valoró la susceptibilidad al vinagre (V) y al café (CF), tratando 4.851 huevos con cuatro dosis: 100, 50, 25 y 12,5. La duración del efecto ovicida se midió durante siete tiempos (T) tratando 5.535 huevos con la dosis 100. Se valoró la preferencia durante la oviposición en campo en tres tiempos, tratando ovitrampas con dosis 100. Se realizaron Modelos Lineales Generalizados utilizando el porcentaje de supervivencia y abundancia acumulada de huevos y larvas. El V y el CF registraron 40%-50% de supervivencia. El CF100 obtuvo 49% en T7, sin oviposición a partir de T21. El V100 obtuvo 16%, superando a los controles en T7 y T14 y con supervivencias superiores al 27% en los restantes tiempos. En los tratamientos CF25 y V25 la supervivencia fue alta. Al evaluar la preferencia se contabilizaron 6.045 huevos y 900 larvas, el CF superó a los controles en todos los tiempos mientras el V no registró datos hasta T2. En T3, en función de minimizar la abundancia, el CF superó a los controles mientras el V mantuvo valores bajos. El vinagre no tuvo efecto ovicida relevante, pudiendo estimular la eclosión al optimizar el pH del agua de cría por acidificación, explicando así los elevados valores hasta los 14 días. No recomendamos usar café como método ovicida por los altos porcentajes registrados, infiriendo que la materia orgánica disuelta estimularía la eclosión por disponibilidad de alimento para las larvas. El café mostró efecto atrayente estimulando la oviposición y la eclosión, posiblemente como una infusión vegetal. El vinagre mostró efecto disuasivo, probablemente por su fuerte olor o por exceso de acidificación. Si bien estos productos no lograron tener el efecto ovicida deseable, pueden considerarse para estimular la eclosión o la atracción/disuasión de hembras combinados con ovitrampas letales o sensores.

Efecto del gradiente climático (temperatura y precipitación) en la distribución de la familia Chironomidae en arroyos y ríos del Sur-Sureste de Buenos Aires

RODRIGUEZ CATANZARO, Ludmila N. S.¹, ZANOTTO ARPELLINO, Juan P.¹, GONZÁLEZ CASTAÑO, Libia C.¹, DONATO, Mariano^{1,2} & SIRI, Augusto^{1,2}

¹ Instituto de Limnología “Dr. Raúl A. Ringuelet” (ILPLA-CONICET) - FCNyM - UNLP. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

² UNLP. La Plata, Argentina.

E-mail: rodriguezcat@ilpla.edu.ar

La Familia Chironomidae (Diptera) es el grupo más abundante en los cuerpos de agua dulce. Las especies se estructuran a lo largo de gradientes ambientales, tales como la temperatura y precipitación, interactuando entre sí a través de distintas escalas espaciales y temporales. Se propone analizar el ensamble y composición de la estructura de Chironomidae en el gradiente climático Este-Oeste (temperatura y precipitación) en el Sur-Sureste de la provincia de Buenos Aires. Para el presente estudio se seleccionaron 13 ambientes lóticos del sur y sureste de la provincia de Buenos Aires pertenecientes a la ecorregión Pampeana, distrito Austral. El muestreo fue realizado durante los periodos cálidos y fríos. Se tomaron un total de 3 réplicas utilizando una red tipo D. Los datos climáticos de temperatura (mínima, máxima y media) y precipitación se obtuvieron del CIM. Se recolectaron 27.229 ejemplares, dentro de los que se registraron un total de 38 morfotipos pertenecientes a 25 géneros. La familia Chironomidae se distribuyó entre las subfamilias Orthocladiinae (17.035 ind. /m²), Chironominae (6.269 ind. /m²) y Tanytopodinae (3.925 ind. /m²). De los 25 géneros identificados, se encontraron presentes 12 en Chironominae, 7 en Tanytopodinae y 6 en Orthocladiinae. El ANOVA de una vía indicó que hay evidencias estadísticamente significativas en cuanto a la influencia de la temperatura ambiente y precipitación sobre el ensamble de la familia Chironomidae, separándose en periodos cálidos y fríos. El periodo cálido presenta las mayores densidades para las tres subfamilias presentes. Así mismo la subfamilia Orthocladiinae es la que presenta mayor predominancia en ambos periodos. La riqueza y diversidad fueron mayores en el periodo cálido, mientras que la equitabilidad lo fue para el periodo frío. Dentro del periodo cálido el análisis de similitud indicó que los ambientes lóticos del sur se encuentran levemente diferenciados de los arroyos y ríos del sureste. Este resultado es coincidente con los obtenidos por el nMDS. Los taxa que mayormente contribuyeron al nMDS en orden decreciente son *Cryptochironomus*, Orthocladiinae indet, *Thienemanniella* sp.1, *Cricotopus* sp. 2, *Thienemanniella* sp. 2 y *Rheotanytarsus* sp. 3. La separación entre las zonas del sur y sureste durante el periodo frío para los sitios estudiados estuvo sustentada por las especies *Cryptochironomus* sp., *Corynoneura* sp.1, Orthocladiinae indet, *Thienemanniella* sp. 2 y *Tanytarsus* sp. Estos resultados muestran que el gradiente climático afecta la distribución de la familia tanto en su diversidad como en su riqueza.

Efecto de la temperatura y dieta en el rendimiento e inmunocompetencia de un defoliador en Patagonia norte

SERRA, María N.¹, QUINTERO, Carolina¹, RODRIGUEZ-CABAL, Mariano A.^{2,3}, MARTINEZ, Andrés S.⁴, VILLACIDE, Jose⁴ & PARITSIS, Juan¹

¹ Laboratorio Ecotono, INIBIOMA (Universidad Nacional del Comahue-CONICET). Bariloche, Argentina.

² Grupo de Ecología de Invasiones, INIBIOMA, Universidad Nacional del Comahue-CONICET. Bariloche, Argentina.

³ Rubenstein School of Environment and Natural Resources, University of Vermont. Burlington, Vermont, USA.

⁴ IFAB - Instituto de Investigaciones Forestales y Agropecuarias Bariloche (CONICET- INTA). Bariloche, Argentina.

E-mail: marianoelserra@gmail.com

El incremento de la temperatura a nivel mundial ha sido asociado con un aumento de estallidos poblacionales de insectos herbívoros, explicadas por los numerosos mecanismos tanto directos como indirectos que inciden sobre dichas poblaciones. En este sentido, la capacidad de los enemigos naturales de regular los ciclos de insectos defoliadores en bosques ha sido estudiada en profundidad, pero ciertos efectos indirectos como el que ejerce la temperatura en la capacidad de defensa de los insectos contra patógenos y parasitoides (inmunocompetencia), y la interacción con otros mecanismos (dieta), siguen siendo poco explorados. El objetivo de este estudio fue evaluar el efecto de la temperatura y la dieta sobre el rendimiento y la respuesta inmune del lepidóptero defoliador *Ormiscodes amphimone* (Saturniidae) y sus plantas hospederas *Nothofagus* spp. (Nothofagaceae). Para esto se criaron larvas de *O. amphimone* en dos condiciones de temperatura (18,6 °C y 21,6 °C) y dos dietas de diferente calidad (inferior, *N. antarctica* - superior, *N. pumilio*). A un grupo de larvas se les inyectó un monofilamento por 24 hs, el cual luego se retiró y fotografió para analizar la melanización (indicador de respuesta inmune). A las larvas restantes se les midió tiempo de desarrollo, peso de la pupa femenina (indicador de aptitud), tasa de crecimiento relativo e índices nutricionales. Los resultados mostraron que un aumento promedio de 2 °C favorecería la inmunocompetencia de las larvas, disminuyendo la mortalidad ocasionada por parasitoides. Además, dependiendo de la dieta, un aumento en la temperatura podría mantener (en hojas más nutritivas) o mejorar (en hojas menos nutritivas) la eficiencia nutricional de las larvas, el rendimiento y el peso de las pupas femeninas. Consecuentemente, un aumento en la temperatura podría ocasionar un incremento poblacional de *O. amphimone*, al atenuar las diferencias causadas por la dieta y mejorar la inmunocompetencia, favoreciendo de esta manera la frecuencia, la gravedad y aumentando el área de los estallidos poblacionales.



Diversidad de Insecta capturados en trampas de luz en áreas con diferente grado de fragmentación de hábitat en la región del Chaco, Córdoba

SOSA, Claudio^{1,2}, MANGAUD, Arnaldo³ & BEVERAGGI, Lisandro¹

¹ Cátedra de Introducción a la Biología. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba, Argentina.

² Cátedra de Fundamentos de Evolución. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba, Argentina.

³ Cátedra de Bioestadística. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba, Argentina.

E-mail: csosa@unc.edu.ar

Desde hace varias décadas, la región del Chaco semiárido argentino está atravesando intensas modificaciones ambientales a causa de la expansión de la agricultura. En la provincia de Córdoba, entre 1970 y 2000, se perdieron más de 1.000.000 ha de bosques estacionalmente secos del Chaco semiárido, con tasas de deforestación similares o incluso mayores a las registradas para los bosques tropicales. Nos propusimos determinar la diversidad de especies de insectos capturados entre áreas con diferente grado de fragmentación de hábitat originado por actividades antrópicas. El área de estudio se ubica en el extremo sur de la región del Gran Chaco, entre latitudes -30° y -31° S y longitudes -64° y -65° O. Durante 2017-2020, se realizaron cinco muestreos en nueve localidades rurales del departamento de Cruz del Eje. Los muestreos se realizaron al comienzo (noviembre - diciembre 2017, 2018 y 2019) y al final de la estación cálida (febrero - marzo 2019 y 2020). Para la captura entomológica en el ambiente silvestre se emplearon trampas de luz. Se trazaron 2 transectas de 200 metros de largo con un ancho de faja de 30 metros. En cada transecta se colocaron 8 trampas de luz de captura pasiva que se colgaron en ramas a una altura aproximada de 1.5 metros, separadas por al menos 25 metros. Las trampas operaron durante toda noche y al día siguiente fueron revisadas. Los insectos colectados durante los muestreos se almacenaron en una conservadora para su transporte al laboratorio. Para comparar la fragmentación del hábitat en el área de estudio, se definieron áreas con tres grados diferentes de perturbación antrópica ambiental: paisaje preservado, intermedio y perturbado. Se colectaron 1.800 individuos de ocho órdenes de Insecta: Blattodea (1 familia), Coleoptera (16 familias), Diptera (4), Hemiptera (4), Hymenoptera (10), Lepidoptera (4), Mantodea (1) y Neuroptera (1). Se discuten las diferencias en la diversidad de insectos según las diferentes áreas de fragmentación relevadas

Ensamble de visitantes florales de dos especies de Apiaceae presentes en un área semi urbana de la ciudad de Córdoba, Argentina

SOSA, Claudio

Cátedra de Introducción a la Biología. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina.

Cátedra de Fundamentos de Evolución. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina.

E-mail: csosa@unc.edu.ar

La polinización es claramente una interacción dinámica, variando en la interdependencia y el número de los participantes, así como en el resultado de la interacción. El papel de la variación en la polinización es fundamental para comprender la dinámica ecológica de las poblaciones de plantas y es un factor importante en el mantenimiento de sistemas de polinización generalizados. Las apiáceas (Magnoliopsida: Apiaceae) son plantas consideradas altamente generalistas en términos de polinización, debido a la exhibición floral simple y uniforme y a las recompensas florales de fácil acceso. *Conium maculatum* y *Foeniculum vulgare* son hierbas con flores agrupadas en umbelas que atraen a una gran diversidad de insectos visitantes. Este estudio pretende identificar la variabilidad de polinizadores presentes en el sistema de polinización generalizada de estas dos especies presentes en el área semi urbana de las periferias de la ciudad de Córdoba. El área de estudio corresponde a una sección del Parque del Kempes (31° 41'S, 64° 15'O) donde confluyen secciones fitogeográficas del Chaco Serrano y del Espinal. Se seleccionaron, al azar, cuatro parcelas de 500 m² para cada especie de planta, durante el período de floración (diciembre 2021-febrero 2022). En cada parcela se seleccionaron, al azar, 30 plantas, que contaron con 120 (± 18) flores/inflorescencia. Las observaciones se efectuaron entre las 10 y 16 hs, registrándose: diversidad de visitantes, tiempo de permanencia y comportamiento, recurso obtenido. En *C. maculatum* los polinizadores primarios fueron Coleoptera. *Chauliognathus scriptus* (Cantharidae), *Erythrochiton jucundum*, *Megacyllene proxima* (Cerambycidae) y *Astylus atromaculatus* (Melyridae) utilizaron la inflorescencia como sitio para apareamiento. *Conium* también recibió visitas de Diptera, Hymenoptera y Lepidoptera, que recurren en busca de néctar. En *Foeniculum* los visitantes primarios fueron representantes de Diptera e Hymenoptera, con predominio de Tachinidae, Vespidae, Calliphoridae y Muscidae; es escasa la presencia de Cantharidae y Halictidae. Si bien otros autores sostienen que Syrphidae (Diptera) serían los polinizadores primarios de Apiaceae, éstas no fueron registradas como visitantes en el área. Se discute la estrategia generalista del sistema de polinización en *Conium* y *Foeniculum*.

Dinámica espacial y temporal de la depredación de semillas de soja por *Rhyssomatus subtilis* (Coleoptera: Curculionidae) en el Chaco Seco

SPINELLI, Catalina¹, ARAGÓN, Roxana^{1,2}, CHACOFF, Natacha P.^{1,2}, CASTILLO, Silvio E.^{1,2} & MONMANY GARZIA, Carolina²

¹ Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo. San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.

² Instituto de Ecología Regional. Yerba Buena, Tucumán, Argentina.

E-mail: cata.spinelli97@gmail.com

La expansión de tierras agrícolas en América del Sur durante el último siglo dejó un mosaico complejo de remanentes de bosque inmersos en una matriz agrícola. Los bosques del Chaco Seco en Argentina son representantes de esta situación principalmente por la expansión del cultivo de soja que resulta en deforestación. Estos agroecosistemas de composición homogeneizada impactan sobre los artrópodos, ya que se transforman en ambientes simples y con un bajo número de especies que quedan relegadas a los remanentes de vegetación nativa. Estos cambios pueden afectar el control de herbívoros e incrementar la probabilidad de ocurrencia de plagas en los cultivos. *Rhyssomatus subtilis* (Curculionidae: Molytinae: Cleogonini), el picudo negro de la soja, es una de las principales plagas del cultivo en la región. La larva se alimenta de los granos ocasionando orificios circulares que varían en tamaño, color y profundidad. Aquí estudiamos los efectos de la distancia a los remanentes de bosque chaqueño sobre la depredación de semillas de soja por parte de *R. subtilis*. También evaluamos los cambios temporales entre los muestreos. Durante 2020 y 2022 tomamos muestras de semillas de los cultivos en 5 fincas, replicadas a 50 m y 150 m de los remanentes. La cuantificación del daño se realizó manualmente, separando semillas sanas y dañadas, considerando “depredadas” a las que manifestaron daños leves y severos por el picudo. No encontramos diferencias significativas en la proporción de semillas depredadas a distintas distancias del bosque, aunque detectamos diferencias entre los sitios de muestreo. También observamos un aumento considerable en la proporción de daño del 5,4% al 10,2% en 2020 y 2022, respectivamente. La variabilidad encontrada entre fincas puede deberse a manejos diferenciales o también a diferentes abundancias de depredadores del picudo entre sitios. Aún necesitamos definir el hábitat preferido por el picudo para determinar si el bosque puede actuar como fuente de esta plaga o de los enemigos naturales. El aumento del daño en las semillas en 2022 sugiere que *R. subtilis* continúa reproduciéndose y extendiéndose en la región, siendo necesario un mayor estudio de los enemigos naturales para regular su población.



Estructura de la red de interacciones entre las comunidades de ácaros y coleópteros de Tepoztlán, Morelos, México

TREJO-PALACIOS, Susana J.¹, CORONA-LÓPEZ, Angélica M.¹, TOLEDO-HERNÁNDEZ, Víctor H.¹, FLORES-PALACIOS, Alejandro¹, PAREDES-LEÓN, Ricardo² & ACOSTA-GUTIÉRREZ, Roxana³

¹ Centro de Investigación en Biodiversidad y Conservación (CIByC), Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Cuernavaca, Morelos, México.

² Colección Nacional de Ácaros, Departamento de Zoología, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad de México, México.

³ Museo de Zoología, Departamento de Biología Evolutiva, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad de México, México.

E-mail: susana.trejo@uaem.edu.mx

La foresia es un tipo de comensalismo en el que un animal utiliza a otro de diferente especie como medio de transporte, y es la interacción más común entre ácaros y coleópteros. Con el objetivo de conocer la estructura y dinámica de la comunidad de ácaros asociados a coleópteros en la localidad de Tepoztlán, Morelos, México a través de un análisis de redes, se construyó una matriz de abundancias con 21 especies de ácaros y 26 especies de coleópteros de las familias Buprestidae, Cerambycidae y Scarabeidae depositados en la Colección de Insectos de la Universidad de Morelos. La estructura de la red y parámetros a nivel de red (conectancia, anidamiento, especialización de la red, superposición de nicho y robustez) y a nivel de especies [índice de especialización (d'), índice de especificidad de especies (ISS) y fuerza de las especies (SS)] se obtuvieron en el programa R. La red muestra que el 13 % de las interacciones ocurren en la naturaleza, el anidamiento es bajo, está conformada principalmente por especies especialistas y los valores de robustez son altos, lo que supone que es un sistema resistente ante alguna perturbación. Los valores de superposición de nicho indican que no se presentan relaciones antagonistas en ambas comunidades. El valor más alto de d' lo presenta *Leptus* sp. y, bajo el mismo parámetro, Trematuridae sp. 1 presenta el valor más bajo, así como el más alto de SS, es decir, una especie generalista relevante para la estructura de la red; contrario a Winterschmitidae sp., Trematuridae sp. 5, y Hemisarcoptidae sp. 1, que muestran valores de ISS = 1 y bajos valores de SS, lo cual implica que la pérdida de dichas especies no condicionaría la estabilidad de red. Los parámetros obtenidos para la comunidad de ácaros y coleópteros requieren ser comparados para comprender mejor las interacciones entre los forontes y sus hospederos.



Ciclo biológico de *Eunica tatila bellaria* (Lepidoptera: Nymphalidae)

TUESTA ZABALA, Fernanda M. & ZAPATA, Adriana I.

Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba, Córdoba, Argentina.

E-mail: fernanda.tuesta@mi.unc.edu.ar

Eunica tatila (Herrich-Schäffer) (Nymphalidae: Biblidinae) es una especie de mariposa diurna neotropical, de la que se reconocen dos subespecies centro-norteamericanas, *E. t. tatila*, *E. t. tatilista* Kaye, y una principalmente sudamericana, *E. t. bellaria* Fruhstorfer, presente en el norte y centro de Argentina e integrante habitual de la lepidopterofauna del Bosque Serrano en Córdoba. Hasta el presente, el conocimiento de los estados inmaduros de esta especie era escaso, contándose sólo con descripciones superficiales de la larva de último estadio y pupa de *E. t. bellaria* y reportes de *Sebastiania commersoniana* (Baill.) L. B. Smith & R. J. Downs (Euphorbiaceae), “guindillo”, como su planta hospedadora. En el presente trabajo se planteó como objetivo describir los estados inmaduros y tiempos de desarrollo de *E. t. bellaria* criados en laboratorio en Córdoba, Argentina. Entre marzo y abril de 2021 fueron recolectados huevos y larvas silvestres sobre brotes recientes de guindillo en un área de Bosque Serrano en proximidades de la localidad de La Calera. Los mismos fueron trasladados a un laboratorio en la ciudad de Córdoba y criados en recipientes individuales, alimentando a las larvas con brotes de guindillo. El desarrollo de los estados inmaduros se realizó en un promedio de 27,3 días a 23,33 °C de temperatura media y el estado larval se cumplió en cinco estadios (H: 4 días; L1: 3 días; L2: 1,67 días; L3: 2,12 días; L4: 2,87 días; L5: 5,11 días; P: 8,53 días). El huevo es de dimensiones y aspecto similar a otros del género. Las larvas de aspecto similar -aunque en los últimos estadios de dimensiones inferiores- a los de *Eunica bechina magnipunctata* Talbot, única especie del género de la que se contaba con descripciones del ciclo completo; con éscolos espinosos, muy desarrollados en las larvas del tercer estadio hasta el comienzo del quinto, y reducidos hacia el final del mismo, durante el cual se registró además un llamativo cambio de color. Pupas policromáticas crípticas, similares a las conocidas de otras especies del género, de menores dimensiones y con proyecciones cefálicas menos evidentes. La emergencia de los adultos ocurrió durante mayo, casi a finales de otoño.

Asociación de la hormiga granívora *Pheidole spininodis* (Hymenoptera: Formicidae) con caminos en el Monte central

VULLO, Lucía¹, CAO, Ana L.¹, POL, Rodrigo G.², LOPEZ DE CASENAVE, Javier¹, MIRETTI, M. Florencia¹ & MILESI, Fernando A.³

¹ Ecodes, FCEN-UBA e IEGEBA (UBA-CONICET). CABA, Argentina.

² Ecodes, IADIZA (CCT-Conicet Mendoza) y FCEN-UN Cuyo. Mendoza, Mendoza, Argentina.

³ INIBIOMA (UNCo-CONICET). Junín de los Andes, Neuquén, Argentina.

E-mail: luli.vullo@gmail.com

Las rutas y caminos constituyen ambientes modificados que presentan diferencias marcadas con el ambiente que los rodea, y que pueden influir en el comportamiento y la abundancia de los insectos. La composición de la dieta en hormigas puede diferir entre los caminos y su entorno, ya que estos organismos responden a variaciones en la disponibilidad de recursos alrededor de sus colonias. A su vez, la abundancia de colonias puede verse alterada por los cambios asociados en las condiciones microambientales, los factores edáficos y las relaciones interespecíficas. El objetivo de este trabajo fue evaluar el grado de asociación de la hormiga granívora *Pheidole spininodis* (Hymenoptera: Formicidae) con los caminos en el Monte central. Estudiamos la dieta y estimamos la densidad de colonias en un ambiente representativo de la región (algarrobal) y en caminos rurales de tierra que lo atraviesan en la Reserva de la Biósfera de Ñacuñán, Mendoza. Contamos las colonias activas en dos parcelas de 50x50 m² en el algarrobal y en dos transectas de 1.500 m ubicadas a lo largo de dos caminos. Además, colectamos e identificamos los ítems acarreados por obreras de 7-8 colonias ubicadas en el algarrobal y en los caminos adyacentes durante dos temporadas. La dieta general difirió solo levemente entre ambientes: las colonias ubicadas en los caminos acarrearón una mayor proporción de artrópodos y una menor proporción de restos vegetales, pero el consumo de semillas predominó en ambos ambientes y únicamente cambió entre temporadas. Tanto en los caminos como en el algarrobal, las semillas de gramíneas y de arbustos constituyeron la mayor parte de la dieta granívora de esta hormiga. La densidad de colonias fue mucho más alta en los caminos que en el algarrobal. Al igual que otras especies de hormigas, *P. spininodis* parece estar fuertemente asociada a los caminos, probablemente debido a la mayor disponibilidad de sitios favorables para la fundación y el establecimiento de los nidos. Por el contrario, la ubicación del nido podría condicionar solo muy sutilmente la ecología trófica de esta hormiga granívora.



Can Brazilian conditions support CaLsol (*Candidatus liberibacter solanacearum*) dispersion in the country?

ADABBO, Carolina C., DINIZ, Alexandre J.F. & FUJIHARA, Ricardo T.

Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de São Carlos - UFSCar. Araras, São Paulo, Brasil.

E-mail: carolina_adabbo@hotmail.com

Psyllids (Hemiptera: Psylloidea) are tiny sap-sucking insects which have a specific relationship with their hosts. The phytopathogenic bacterium '*Candidatus Liberibacter solanacearum*' (CaLsol) is associated with different vegetables, especially potatoes and carrots, and it is transmitted by propagative material and psyllid vectors. In Brazil, this bacterium is a quarantine organism A1 (absent). However, the polyphagous psyllid *Russelliana solanicola* Tuthill, 1959, occurs in Brazil and is a potential vector of this pathogen since develops on solanaceous plants. Considering this, the objective of this study was to survey and analyze an overview of this pathogen and the dispersion conditions in Brazil. Based on bibliometric indicators, an exploratory search was carried out in the Web of Science®, Scopus®, Google Scholar®, and SciELO® databases from 2010 to 2022, using the following keywords and grouping of terms: Zebra Chip; "First report" and "*Candidatus Liberibacter solanacearum*"; "*Russelliana solanicola*" and "CaLsol"; "*Solanum tuberosum*" and "psyllid vectors". Three surveys were carried out for the analysis of the results: (1) the dispersion of the bacterium in the world, through the occurrence of CaLsol (number of countries) in each geographic region; (2) the Brazilian states whose occurrence of *R. solanicola* has already been reported; (3) the Brazilian edaphoclimatic zoning and its potential for the development of *R. solanicola*. We report the following results: (1) In North America, CaLsol occurs in all the three countries (100%), followed by Europe (13 countries, 26%), Central America (4 countries, 20%), South America (2 countries, 15.38%), Oceania (2 countries, 14.28%), Asia (3 countries, 6.25%) and Africa (2 countries, 3.70%). (2) The psyllid *R. solanicola* was recorded in five Brazilian states: Goiás, Minas Gerais, Paraná, São Paulo and Santa Catarina. (3) Due to the characteristics of the intertropical zone as a hot predominant climate, *R. solanicola* is probably spreading through different regions of Brazil, mainly south and southeast. Considering the occurrence of the bacterium in neighboring countries, as well as the favorable conditions for the development of *R. solanicola*, such as high temperature and relative humidity, the risk of CaLsol entering Brazil is very high.

Efectos de la heterogeneidad del paisaje sobre la comunidad de abejas en agroecosistemas de uso mixto en la Pampa deprimida

ALMADA, Valentín^{1,2}, RAMELLO, Pablo J.^{1,2}, CAVIGLIASSO, Pablo³, ALVAREZ, Leopoldo J.^{1,2} & LUCIA, Mariano^{1,2}

¹ División Entomología, Museo de La Plata, UNLP. La Plata, Argentina.

² CONICET. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina.

³ INTA, EEA Concordia. Entre Ríos, Argentina.

E-mail: almada.valentin@fcnym.unlp.edu.ar, almada.valentin@fcnym.unlp.edu.ar

La simplificación del paisaje debida a la intensificación de la agricultura ha reducido los recursos florales y de nidificación, afectando a la composición y abundancia de las comunidades de abejas. El objetivo de este estudio fue establecer la influencia de diferentes paisajes agrícolas en las comunidades de estos insectos. Las abejas fueron capturadas mensualmente entre los meses de noviembre de 2018 y marzo de 2019, con trampas PAN TRAP de tres colores diferentes, ubicadas a 1,20 m del suelo en triadas, en las proximidades de márgenes de cultivos de soja y pasturas, replicadas en diferentes sitios del partido de General Belgrano, Buenos Aires, Argentina. Para realizar el análisis de heterogeneidad composicional del paisaje identificamos 3 grupos: Pastizales: área ocupada por pasturas implantadas para ganadería; Soja: incluye parcelas con soja implantada de manejo extensivo y estacional; Seminatural: áreas que incluyen pasturas manejadas o no con fines productivos, áreas en recuperación, márgenes de caminos, remanentes lineales y seminaturales. Para determinar cómo la heterogeneidad configuracional del paisaje estructura la comunidad de abejas, utilizamos áreas circulares de 750 m de radio centradas en los puntos de muestreo. En cada círculo, la diversidad de hábitat fue analizada mediante el área y el perímetro de cada cobertura de uso del suelo, y la heterogeneidad del paisaje según su densidad de borde. Los análisis cartográficos se realizaron mediante QGIS. La abundancia y riqueza de las comunidades de abejas fue modelada en función del índice de densidad de bordes, la diversidad de hábitats y las proporciones de cubiertas vegetales dominantes. Se registraron un total de 2.739 individuos pertenecientes a 39 especies/morfoespecies, 23 géneros y cuatro familias de abejas. La familia más representativa fue Halictidae (S: 17; n: 2.231), seguida de Apidae (S: 15; n: 494), Megachilidae (S: 4; n: 9) y Andrenidae (S: 3; n: 5). Las especies más abundantes fueron *Augochloropsis berenice* (n: 975), *Augochlora iphigenia* (n: 321), *Dialictus hualichu* (n: 299), *Pseudagapostemon olivasceosplendens* (n: 284), *Melissodes tintinnans* (n: 175) y *Augochloropsis euterpe* (n: 121). Los indicadores de composición y configuración de la heterogeneidad del paisaje no mostraron efectos sobre la riqueza de la comunidad de abejas, sin embargo, se observaron efectos positivos en la abundancia total frente al aumento del índice de heterogeneidad del hábitat (heterogeneidad configuracional) y del porcentaje de cobertura con pastizales (heterogeneidad composicional). Por otro lado, un mayor porcentaje de cobertura con remanentes lineales afectó negativamente la abundancia de la comunidad de abejas. Nuestros resultados sugieren que conservar áreas naturales, seminaturales y bordes de cultivos es una estrategia valiosa para el mantenimiento de la comunidad de abejas, ya que ofrecen variedad de sitios de apareamiento y nidificación, recursos florales y áreas de refugio que las sustentan.

Susceptibilidad de *Rachiplusia nu* (Lepidoptera: Noctuidae) a la toxina Cry1Ac en Soja *Bt* en Argentina

ALMADA, Melina S.¹, SZWARC, Diego E.¹, MUCHUT, Robertino J.^{2,3} & VITTI Daniela, E.¹

¹ Laboratorio de Entomología, Estación Experimental Agropecuaria Reconquista. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Reconquista, Santa Fe, Argentina.

² Laboratorio de Biotecnología, Estación Experimental Agropecuaria Reconquista. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Reconquista, Santa Fe, Argentina.

³ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICET). Argentina.

E-mail: almada.melina@inta.gob.ar

A partir de reportes de daños por orugas defoliadoras en soja *Bt* durante la campaña 2021/22, y a los antecedentes de la campaña 2020/21 en Brasil, surgió la preocupación en Argentina acerca del posible quiebre de la resistencia de la tecnología. Luego, un estudio realizado en INTA Reconquista confirmó mediante análisis molecular la presencia del gen Cry1Ac en las plantas dañadas de lotes comerciales de soja *Bt*. Complementariamente, se recolectaron larvas y se identificaron en laboratorio, siendo “oruga medidora” *Rachiplusia nu* Gueneé (Lepidoptera: Noctuidae) la especie registrada. Con estos antecedentes se llevaron adelante dos bioensayos con el objetivo de determinar la susceptibilidad de la especie a la toxina Cry1Ac, propia de la tecnología INTACTA MON 87701 x MON 89788. Se estableció una colonia en laboratorio a partir de larvas recolectadas en lotes de soja *Bt* y se utilizó la filial 1 de la progenie para los bioensayos (B1 y B2). Para la evaluación se emplearon plantas de soja *Bt* y no *Bt*, en estado fenológico V4, cultivadas en invernáculo en macetas, con tierra y sustrato vegetal en proporción 2:1. Las hojas de soja *Bt* y no *Bt* se dispusieron individualmente sobre papel de filtro en recipientes de plástico de 50 ml y se reemplazaron diariamente. En cada uno de los recipientes se depositó una larva neonata <24 h y los mismos fueron acondicionados en cámara de cría (temperatura de 26 ± 1 °C, humedad relativa $60 \pm 10\%$ y fotofase de 14 h). Se empleó un diseño experimental completamente aleatorizado con 10 repeticiones de 12 larvas cada una. El análisis estadístico se realizó utilizando la función binomial enlace probit del paquete MLGM del software Infostat 2019. El porcentaje de mortalidad en soja *Bt* y no *Bt* fue considerado significativamente diferente cuando su IC del 95% no se superponía. No se encontraron diferencias significativas en la mortalidad de *R. nu* en soja *Bt* (8,7 y 10,2%) comparada a soja No *Bt* (13,6 y 8,3%) en B1 y B2 respectivamente. Este estudio es la primera caracterización de la disminución de la susceptibilidad de *R. nu* a la toxina Cry1Ac en Soja *Bt* en Argentina.

Incidencia y severidad de *Leptocybe invasa* y *Ophelimus* sp. (Hymenoptera: Eulophidae) en el noreste de la provincia de Buenos Aires

ANSA, María A.^{1,2,3}, DETTLER, María A.^{1,3}, BARRIENTOS, Gualterio N.^{1,3}, MARTÍNEZ, Emilia^{1,3}, VÁZQUEZ, Florencia V.^{1,3}, SANTADINO, Marina V.^{1,3} & RIQUELME VIRGALA, María B.^{1,2,3}

¹ Laboratorio de Zoología Agrícola. Departamento Tecnología, Universidad Nacional de Luján (UNLu). Luján, Buenos Aires, Argentina.

² Catedra de Zoología Agrícola, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires. Ciudad de Buenos Aires, Argentina.

³ Instituto de Ecología y Desarrollo Sustentable (UNLu-CONICET). Luján, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: aansa@agro.uba.ar

Leptocybe invasa (Li) y *Ophelimus* sp. (Os) son microhimenópteros (Hymenoptera: Eulophidae) que inducen el desarrollo de agallas en las hojas de distintas especies del género *Eucalyptus*, afectando el desarrollo de las mismas. El objetivo de este trabajo fue evaluar la incidencia y severidad de ambos microhimenópteros en cuatro especies de eucalipto. Las muestras se recolectaron en el monte experimental de la UNLu desde el invierno de 2019 hasta el otoño del 2020. El monte está conformado por cuatro filas de las especies *Eucalyptus camaldulensis* (Ec), *E. viminalis* (Ev), *E. tereticornis* (Et) y *E. grandis* (Eg) de cuatro años. Quincenalmente, de 6 árboles de cada especie de eucalipto, fue recolectada una rama de 20 cm. En cada rama y para cada microhimenóptero se contabilizaron el número de hojas total (T), las hojas con agallas (A) y el número de lóculos producidos (I) por cada insecto. Con estos datos se calculó la incidencia (A/T) y la severidad (I/A). Además se determinó la probabilidad de que ambas especies estuvieran infestando una misma rama. Se registró la presencia de Li en todas las especies de eucalipto pero Os no se observó sobre Ev. Para Li, la incidencia fue mayor en el invierno ($0,32 \pm 0,02$) y en las especies Eg ($0,26 \pm 0,02$), Et ($0,24 \pm 0,02$) y Ev ($0,25 \pm 0,02$). La mayor severidad se registró en invierno ($9,07 \pm 0,43$) y en las especies Ev ($9,71 \pm 0,70$) y Et ($8,93 \pm 0,64$). Para Os, la incidencia y severidad no difirieron entre las tres especies de eucalipto. Al comparar entre estaciones, en verano se observó la mayor incidencia ($0,11 \pm 0,02$) y la mayor severidad en primavera ($71,2 \pm 31,6$). A pesar de lo observado para Li, la probabilidad de encontrar ambos microhimenópteros es un 82% mayor en verano que durante el invierno. A partir de estos resultados sería necesario profundizar el estudio sobre la influencia de los factores climáticos en la fenología de ambos microhimenópteros.

Interacciones plantas nativas-visitantes florales en espacios verdes urbanos de la ciudad de Córdoba, Argentina

BADINI, Julieta¹, DREWNIAK, María E.², MAUBECIN, Constanza C.², ROCAMUNDI, Nicolás², SOTERAS, Florencia², IZQUIERDO, Juliana², MORÉ, Marcela², PAIARO, Valeria², AGUILAR, Dana L.², BARANZELLI, Matías², COCUCCI, Andrea A.² & SÉRSIC, Alicia N.²

¹ Laboratorio de Interacciones Ecológicas y Conservación - Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal, UNC-CONICET. Córdoba, Argentina.

² Laboratorio de Ecología Evolutiva y Biología Floral - Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal, UNC-CONICET. Córdoba, Argentina.

E-mail: jbadini@imbiv.unc.edu.ar

A nivel mundial las actividades humanas, tales como la urbanización, han generado una disminución dramática de la riqueza y abundancia de polinizadores. A pesar de ello, los espacios verdes urbanos pueden ser refugio para diferentes insectos polinizadores, ya que proporcionan fuentes de alimentación y sitios de anidación, menos abundantes en ambientes periurbanos como tierras de cultivo donde se aplican agroquímicos. En la ciudad de Córdoba, el campus de la Universidad Nacional presenta un gran espacio verde con una configuración del paisaje heterogénea, donde se distinguen áreas ecológicamente distintas. En este trabajo, nos propusimos relevar la diversidad de visitantes florales y caracterizar las redes de interacción que los mismos establecen con las especies de plantas en tres de estas áreas, que difieren en el grado de cobertura con plantas nativas. Entre octubre de 2020 y abril de 2021, en tres franjas horarias (mañana, mediodía, tarde), realizamos censos quincenales en tres sitios de muestreo (uno con mayor cobertura de especies de plantas nativas que no está sujeto a intervención y dos con mayor proporción de suelo desnudo y sujetos a poda y segado frecuentes). Durante cada censo y en cada área, registramos la frecuencia de visitas de insectos a las flores durante 20 minutos en tres parches aleatorios (334 horas de observación en total). Se registraron un total de 8.319 interacciones entre 59 especies de plantas pertenecientes a 24 familias y 140 especies de insectos visitantes de flores pertenecientes a 6 órdenes, de los cuales Hymenoptera y Lepidoptera presentaron mayor riqueza de especies. *Apis mellifera*, *Diadasia* sp., *Strymon eurytulus* y *Bombus pauloensis* tuvieron la mayor representación en los censos. A pesar de que las redes de los tres sitios tuvieron aproximadamente el mismo número de especies de plantas y visitantes, donde la cobertura de plantas nativas fue mayor hubo mayor número de interacciones por especie y mayor proporción de interacciones entre especialistas. Allí registramos, por ejemplo, mariposas de la familia Riodinidae, que en general son raramente observadas en las ciudades. Por lo tanto, queda en evidencia el valor de sitios con alta cobertura de plantas nativas como refugios de interacciones y la importancia del uso de plantas nativas en los espacios verdes urbanos para conservar y promover la diversidad de visitantes florales y polinizadores.

Daños ocasionados por la oruga de la espiga (*Helicoverpa zea*; Lepidoptera: Noctuidae) en maíces Bt de siembra tardía en la región pampeana argentina

BALBI, Emilia I. & GALARZA, Carlos

Área suelos y producción vegetal, EEA. INTA Marcos Juárez. Marcos Juárez, Córdoba, Argentina.

E-mail: balbi.emilia@inta.gob.ar

La oruga de la espiga (*Helicoverpa zea*; Lepidoptera: Noctuidae) es una plaga clave del cultivo de maíz en la región pampeana. Esta plaga consume los estigmas y los granos del extremo superior de la espiga, y sus heridas favorecen la infestación por hongos patógenos que producen micotoxinas. En la región pampeana, su nicho de preferencia son los maíces de siembra tardía. Como herramienta de control se utilizan los cultivos transgénicos que expresan toxinas derivadas de la bacteria *Bacillus thuringiensis* (maíces Bt), ya que el control químico es ineficiente. Existen distintos eventos biotecnológicos que reúnen la expresión de diversas toxinas Bt para el control de lepidópteros. El objetivo del estudio fue relevar la presencia y los daños de la oruga de la espiga en maíces Bt que se utilizan en la actualidad. Para ello se sembraron 15 híbridos comerciales Bt, incluyendo las tecnologías VT Triple Pro, VTPro4, Viptera 3, VYHR, Power Core Ultra, que expresan las toxinas Cry 1A.105 + Cry2Ab, Cry 1A.105 + Cry2Ab + Vip3Aa20, Vip3Aa20, Cry 1Ab + Cry1F + Vip3Aa20, Cry 1A.105 + Cry2Ab + Cry1F + Vip3Aa20, respectivamente. Además, se incluyó un híbrido no Bt. La siembra se realizó el 21/12/21. Cada parcela consistió en dos surcos de 10 m de longitud en un diseño de bloques completos aleatorizados con cuatro repeticiones. La medición se llevó a cabo en 15 plantas por parcela el 23/3/22 cuando el cultivo se encontró en R4. Las medias de las variables daño por consumo de granos en cm² y presencia de orugas se compararon por Kruskal-Wallis al 1% de significancia. Para las variables mencionadas, no existieron diferencias significativas entre los eventos Viptera 3, VYHR, Power Core Ultra y VTPro4, que presentaron valores de daño promedio inferiores a 0,05 cm² y por debajo del 2% de plantas con orugas. Estos eventos se diferenciaron de VT Triple Pro, que alcanzó 1,29 cm² promedio de daño y 38% de espigas con oruga. El daño promedio alcanzado en parcelas no Bt fue de 3 cm², y el 63% de las espigas presentaron orugas. El monitoreo de la susceptibilidad de *H. zea* a maíces transgénicos es clave para el desarrollo de estrategias de producción a largo plazo.



Determinación de la DL_{50} del insecticida Clorantraniliprole para orugas medidoras (*Rachiplusia nu* y *Chrysodeixis includens*, Lepidoptera: Noctuidae)

BALBI, Emilia I. & FLORES, Fernando M.

Área suelos y producción vegetal, EEA. INTA Marcos Juárez. Marcos Juárez, Córdoba, Argentina.

E-mail: balbi.emilia@inta.gob.ar

El insecticida clorantraniliprole pertenece a la familia química de las diamidas atranílicas y actualmente es una de las opciones más elegidas para el control de lepidópteros, debido a su efectividad para numerosas especies dentro de este taxón y a su buen perfil ecotoxicológico. En Argentina se utiliza tanto en tratamiento de semillas como para pulverizaciones de cobertura, y debido a la extensión de la superficie de cultivos estivales en los cuales se aplica (soja, girasol, maíz, entre otros), la susceptibilidad de orugas a este activo debe ser monitoreada, ya que esta particularidad alienta la posibilidad de desarrollo de poblaciones resistentes. El objetivo del presente estudio fue determinar la dosis letal media (DL_{50}) del insecticida clorantraniliprole para la oruga medidora (*Rachiplusia nu*) y la falsa medidora (*Chrysodeixis includens*) (Noctuidae), que son consideradas plagas relevantes en el cultivo de soja. Se realizaron ensayos con incorporación del insecticida en dieta artificial con la cual se alimentaron 24 orugas L3 de cada especie/dosis durante 7 días. La dieta y orugas se colocaron en placas de cultivo de células de 12 pocillos en cámara de cría a 24 °C con un régimen lumínico de 14:10 (luz: oscuridad). Se probaron las dosis 0, 0,01 ppm, 0,04 ppm, 0,1 ppm, 0,3 ppm, 0,5 ppm y 0,75 ppm para *R. nu* y 0, 0,04 ppm, 0,08 ppm, 0,2 ppm, 0,6 ppm, 1 ppm, 3 ppm, 5 ppm y 7 ppm para *C. includens*. Los datos fueron analizados con un modelo probit con el programa PriProbit 1.63. Se determinó una DL_{50} de 0,243 ppm para *R. nu* (intervalo de confianza 95% de 0,180 ppm - 0,328 ppm) y una DL_{50} de 1,74 ppm para *C. includens* (intervalo de confianza 95% de 1,165 ppm - 2,253 ppm). La importancia de la determinación de la DL_{50} de insecticidas de uso masivo radica en la posibilidad de detectar variaciones en la susceptibilidad de los organismos blanco de esta tecnología a través del tiempo, con el propósito de generar estrategias de control de plagas más efectivas y sostenibles.



Potenciales parasitoides de adultos de *Piezodorus guildinii* (Hemiptera: Pentatomidae): aportes para el control biológico por conservación

BARAKAT, M. Candela¹, DÍAZ, Sofía P.¹, AQUINO, Daniel A.^{1,2,3} & CINGOLANI, M. Fernanda¹

¹ CEPAVE (CONICET-UNLP-Asoc CICPBA). La Plata, Argentina.

² División Entomología, MLP (FCNyM-UNLP). La Plata, Argentina.

³ Zoología Agrícola, Centro de Investigación en Sanidad Vegetal, FCAyF-UNLP. La Plata, Argentina.

E-mail: candelabarakat@cepave.edu.ar

Las especies de hemípteros fitófagos de la familia Pentatomidae atacan distintos cultivos. Entre ellas, *Piezodorus guildinii* (Westwood) y *Nezara viridula* (L.) son dos de las “chinchas” plaga más dañinas. Existen dos gremios de parasitoides que las atacan: los oófagos y los del estado adulto. Últimamente las densidades de *N. viridula* han decrecido, probablemente por el efecto conjunto de ambos gremios. Los parasitoides oófagos que atacan a *P. guildinii* no resultan suficientes para un control efectivo y no se conocen parasitoides del estado adulto, lo cual sugiere un nicho vacante. A partir de muestreos a campo detectamos tres especies de parasitoides que atacan otros pentatómidos y que podrían potencialmente ocupar este nicho. En este contexto, evaluamos el desempeño de dos de ellas: *Trichopoda pennipes* (Fabricius) (Diptera: Tachinidae) y *Hexacladia smithii* Ashmead (Hymenoptera: Encyrtidae) sobre *P. guildinii*, en laboratorio. Ambos parasitoides lograron completar su ciclo vital sobre esta chinche obteniéndose una F1 viable. En el caso de *T. pennipes*, de las 354 chinchas ofrecidas, 47 resultaron parasitadas, obteniéndose 21 larvas del parasitoide de las cuales 17 llegaron a moscas adultas. Respecto a *H. smithii*, de las 26 *P. guildinii* adultas que fueron ofrecidas, ocho resultaron parasitadas, emergieron 45 avispas adultas y se registraron cinco que no llegaron a emerger (seis avispas/hospedador en promedio). Si bien no se registra usualmente la interacción de *P. guildinii* con estos parasitoides en el campo, los resultados de este trabajo reflejan la potencialidad de esta chinche como hospedador alternativo para los enemigos naturales evaluados. En este contexto, resulta prometedor continuar con estos estudios con el fin de diseñar estrategias de control biológico por conservación que apunten a fomentar la permanencia de estas especies de enemigos naturales en los agroecosistemas. Esto resulta beneficioso no solo desde el punto de vista del control biológico de plagas sino también considerando otros servicios ecosistémicos ofrecidos por los enemigos naturales (como la polinización). En este sentido, aportar al conocimiento sobre ellos y las interacciones que podrían reducir las poblaciones de los fitófagos, es una necesidad a la hora de desarrollar programas de manejo integrado de plagas.

Evaluación de factores ambientales y locales sobre la comunidad de dípteros sarcosaprófagos urbanos: un estudio con Sarcophagidae

BATTAN HORENSTEIN, Moira^{1,2}, MULIERI, Pablo R.³ & GLEISER, Raquel M.^{1,2}

¹ Centro de Relevamiento y Evaluación de Recursos Agrícolas y Naturales, Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (IMBIV, UNC-CONICET), Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba, Argentina.

² Departamento de Diversidad Biológica y Ecología, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba, Argentina.

³ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas & Museo Argentino de Ciencias Naturales 'Bernardino Rivadavia' (MACN). CABA, Argentina.

E-mail: moira.battan@unc.edu.ar

El proceso de urbanización afecta la estructura de las comunidades de insectos, favoreciendo los procesos de homogeneización biótica al promover las condiciones adecuadas para el establecimiento de especies sinantrópicas. En los ecosistemas urbanizados se producen y acumulan diversos recursos relacionados con las necesidades humanas (materia orgánica de origen animal, desechos de alimentos, excrementos, cadáveres de animales, entre otros). Los dípteros sarcosaprófagos de las familias Calliphoridae, Sarcophagidae y Muscidae utilizan la materia orgánica en descomposición como fuente de proteínas, como sustrato para la oviposición y como recurso alimenticio para el desarrollo de sus estadios inmaduros. En comparación con otras familias de dípteros sarcosaprófagos, se conoce relativamente poco sobre la ecología de los Sarcophagidae Neotropicales. En el marco del creciente interés por la biodiversidad de los insectos urbanos, el objetivo de este trabajo fue comparar la comunidad de moscas sarcófagidas en zonas urbanas y suburbanas y evaluar la respuesta de la abundancia de individuos a las variables ambientales registradas a dos escalas: microhábitat (sol-sombra) y hábitat (urbano y suburbano). La recolección de las moscas se llevó a cabo en 13 sitios dentro de un rango de urbanización (seis sitios urbanos y siete sitios suburbanos) en los que se colocaron dos trampas (sol y sombra) cebadas con 200 g de harina de huesos hidratada (número total de trampas: 26). Fueron colectados un total de 2.312 sarcófagidos adultos pertenecientes a 27 especies; *Oxysarcodexia paulistanensis* (Mattos) representó >48% de la muestra total. El factor local insolación explicó tanto la abundancia de individuos como la riqueza de especies observadas. Las trampas expuestas a la luz solar presentaron mayor abundancia de moscas y riqueza de especies en comparación con las colocadas a la sombra, independientemente de la estación del año. La riqueza de especies también se vio afectada por el entorno, siendo mayor en las trampas expuestas en sitios suburbanos que en las de sitios urbanos. La combinación de estos factores (entorno suburbano y disponibilidad de zonas abiertas) podría explicar los cambios en el ensamble de Sarcophagidae observado. El número medio de especies recolectadas estuvo relacionado con la estación del año, lo que permitió evaluar la variabilidad temporal de esta familia en la región.

Evaluación de los efectos positivos y negativos de *Harmonia axyridis* (Coleóptera: Coccinellidae) en cultivos de la Comarca Andina, Patagonia Argentina

BAUDINO, Florencia¹, ELIZALDE, Luciana¹ & WERENKRAUT, Victoria¹

¹ Laboratorio Ecotono - Universidad Nacional del Comahue (INIBIOMA-CONICET). Bariloche, Río Negro, Argentina.

E-mail: baudinoflorencia@comahue-conicet.gob.ar

Harmonia axyridis es un Coccinellidae invasor originario de Asia, que fue introducido en Argentina en 1986 como controlador biológico de pulgones. Si bien al alimentarse de plagas tiene efectos benéficos sobre los cultivos, puede tener efectos negativos, ya que en estudios en laboratorio esta vaquita de San Antonio puede dañar frutas en busca de azúcares y carbohidratos para pasar el invierno. En la zona de cultivos de la Comarca Andina, es una de las especies de Coccinellidae dominante. El objetivo es evaluar el efecto negativo del posible daño de *H. axyridis* sobre cultivos de frambuesas y su efecto positivo como controladora de plagas. Se realizaron observaciones visuales de 45 minutos en transectas de frambuesa en 8 chacras de la Comarca Andina desde noviembre de 2021 a marzo de 2022. Durante 97 hs. se realizaron 319 observaciones de Coccinellidae, de las cuales 232 fueron de *H. axyridis*. Se observaron 19 interacciones de *H. axyridis*: 5 depredando pulgones, 3 depredando trips, y 11 con el parasitoide *Dinocampus coccinellae* (10 con pupa y 1 con larva), siendo esta última una nueva interacción para la región. Del total de interacciones, 9 ocurrieron en enero (siendo 6 de estas con *D. coccinellae*), 6 en febrero, 3 en diciembre y 1 en marzo. No se registró daño aparente sobre frutos ni flores de frambuesa. Si bien esta primera aproximación sugiere que las asociaciones positivas entre *H. axyridis* como controladora biológica en las frambuesas parecen superar a las negativas, es necesario un mayor esfuerzo de muestreo para evaluar los efectos positivos y negativos de este coccinélido sobre estos cultivos. Se destaca la importancia de realizar estudios a campo para complementar y evaluar los resultados bajo condiciones no controladas respecto a estudios de laboratorio.



Comparación de la presencia de cerambícidos y curculiónidos adultos en el cultivo de amaranto en la región central de Córdoba durante 5 campañas

BOAGLIO, Gabriela E., GROSSO, Gerardo M., LEU, Facundo G., REYNA, Marina B. & FICHETTI, Patricia del C.

Zoología Agrícola, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba, Argentina.

E-mail: gboaglio@agro.unc.edu.ar

El cultivo de amaranto es visitado por numerosas especies de insectos. Uno de los grupos más importantes son los barrenadores, pudiendo convertirse en potenciales plagas en este sistema productivo. Las especies mencionadas en Argentina son *Aerenea quadriplagiata* (Coleoptera: Cerambycidae), *Conotrachelus histrio* y *Conotrachelus cervinus* (Coleoptera: Curculionidae). El objetivo es comparar la proporción de adultos de las especies *A. quadriplagiata*, *C. histrio* y *C. cervinus* en el cultivo de *Amaranthus hypochondriacus* L. en la región central de Córdoba, en función de las etapas fenológicas durante 5 campañas. El ensayo se realizó durante las campañas 2016, 2017, 2019, 2020 y 2021 en el Área Experimental del Campo Escuela de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba. El cultivo se sembró durante la primera quincena de noviembre con una distribución de 3 bloques al azar de 6 m x 2,5 m cada uno, con un distanciamiento entre surcos de 0,35 m y 0,20 m entre plantas. Los muestreos se realizaron semanalmente desde la etapa vegetativa hasta el final del estado reproductivo. En cada bloque se seleccionaron al azar 10 plantas donde se contabilizaron y recolectaron los adultos de estos barrenadores. El análisis de los datos observados expresó que las proporciones de los individuos de cada especie presentaron diferencias durante los muestreos en los cinco períodos de producción. *Conotrachelus histrio* fue la que presentó una mayor proporción en cuatro de las cinco campañas, mientras que *C. cervinus* resultó menor a la media de las otras dos especies en todos los años. A excepción de la última campaña, el número de individuos de cada especie no resultó dependiente del estado fenológico del cultivo. A partir de estos resultados es que se propone continuar analizando el comportamiento de estos insectos en el cultivo de amaranto.

Exploración alimenticia de *Delphacodes kuscheli* (Hemiptera: Delphacidae) con carga reducida de endosimbiontes obligados

BRENTASSI, María E.^{1,2}, DE LA FUENTE, Daniela^{1,3}, TOLEDO, Andrea V.^{3,4} & D'ANGELO, Pierina¹

¹ División Entomología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

² CIC

³ CONICET

⁴ Centro de Investigaciones de Fitopatología (CIDEFI), Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: eubrenta@fcnym.unlp.edu.ar

Delphacodes kuscheli Fennah (Hemiptera: Delphacidae) es el principal vector del virus del Mal de Río Cuarto del maíz. Se alimenta de la savia del floema de escaso contenido nutricional, lo cual es compensado por endosimbiontes obligados levaduriformes que aportan aminoácidos esenciales. Durante la alimentación, el vector produce secreciones salivales lipoproteicas que se solidifican en contacto con el aire indicando el recorrido de los estiletes en los tejidos vegetales. Sobre la superficie foliar, estas secreciones conocidas como “salivary-flange”, indican los sitios de penetración en búsqueda de la fuente alimentaria. El objetivo fue identificar posibles diferencias en la actividad exploratoria entre insectos control e insectos con carga reducida de endosimbiontes (alimentados sobre plantas tratadas con el fungicida sistémico Cripton®, Bayer CropScience). Individuos de ambos sexos (3-4 días edad) se sometieron a un período de ayuno de 2 h; posteriormente se circunscribieron en un área foliar constante de avena (1 x 0,5 cm) mediante jaulas de alimentación y a las 24 h se cortaron las hojas expuestas y se sumergieron en solución de Mac Bride a fin de contrastar las secreciones. A las 48 h se cuantificó el número de “salivary-flange” (pruebas). Del total de hembras, 1/24 control (4,16%) y 7/22 tratadas (32%) no se alimentaron. Las hembras tratadas produjeron un menor número de pruebas respecto del control aunque las diferencias no fueron significativas. Todos los machos realizaron pruebas (n = 12 control; n = 13 tratados) y evidenciaron un número similar en cada tratamiento. Los resultados indicaron que la reducción de simbiontes no afectaría la producción de secreciones lipoproteicas y que las hembras parecerían ser más sensibles a cambios en la abundancia de endosimbiontes que los machos. El menor número de pruebas en hembras tratadas podría relacionarse con una mayor duración del período de ingestión en el floema a fin de compensar la deficiencia alimentaria.

Estudio de la entomofauna registrada en trampas amarillas asociadas al cultivo de eucalipto

DARACT LASPIUR, Florencia¹, CAGNOTTI, Cynthia L.², LÓPEZ, Silvia N.² & ANDORNO, Andrea V.²

¹ Facultad de Ingeniería y Ciencias Agrarias, Pontificia Universidad Católica Argentina (UCA). Buenos Aires, Argentina.

² Instituto de Microbiología y Zoología Agrícola, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Buenos Aires, Argentina.

E-mail: cagnotti.cynthia@inta.gob.ar

Los cultivos de eucaliptos constituyen en Argentina ecosistemas simplificados, caracterizados por una baja diversidad de especies de artrópodos. En estos cultivos exóticos es común que las redes tróficas sean menos complejas. Sin embargo, con el correr del tiempo estas redes se van complejizando mediante la incorporación de nuevas especies y la generación de nuevas asociaciones tróficas que se establecen entre los artrópodos invasores y los enemigos naturales nativos. El objetivo de este trabajo fue evaluar a través de trampas pegajosas amarillas la entomofauna asociada a cultivos de eucalipto y su relación con el ambiente circundante en sitios ubicados en la provincia de Buenos Aires. Para ello se seleccionaron 3 sitios: 1) *Eucalyptus dunnii* rodeado por plantación joven *E. camaldulensis* + vegetación espontánea; 2) *E. benthamii* rodeado por plantación adulta *E. dunnii* + cortina *E. viminalis* + vegetación espontánea y 3) *E. dunnii* rodeado por plantación adulta *E. dunnii* + plantación joven *E. camaldulensis* + vegetación espontánea. La vegetación espontánea relevada en los 3 sitios estuvo compuesta por especies de las familias Fabaceae, Verbenaceae, Poaceae y Apiaceae. En cada sitio se colocaron 9 trampas de 6x7 cm distribuidas al azar, renovadas mensualmente durante un año (Dic. 2020 - Dic. 2021). Las trampas fueron observadas bajo microscopio estereoscópico para identificar y cuantificar los artrópodos colectados. Con la información obtenida para cada sitio se confeccionó una trama trófica cuantitativa, se registró la abundancia (N) y la riqueza de familias/especies (S) y se calcularon los índices de diversidad de Shannon-Wiener (H) y dominancia de Simpson (D). Se registraron un total de 18.019, 11.671 y 4.604 individuos para los sitios 1, 2 y 3, respectivamente. De estos totales, 3.160, 2.691 y 660 correspondieron a insectos entomófagos (predadores y parasitoides). Se hallaron con mayor abundancia predadores de las familias Coccinellidae (Coleoptera), Chrysopidae (Neuroptera) y Anthocoridae (Hemiptera); y parasitoides específicos de las plagas *Thaumastocoris peregrinus* (Hemiptera: Thaumastocoridae) y *Glycaspis brimblecombei* (Hemiptera: Psyllidae) Al analizar la estructura de la comunidad de entomófagos se observó que el sitio 3 fue el más diverso (H=1.75), mientras que el sitio 2 fue el que presentó mayor dominancia (D= 0.37). Estos resultados amplían el conocimiento de la diversidad de especies que habitan los cultivos de eucalipto y las asociaciones conformadas por la planta hospedera, las plagas y los enemigos naturales identificados.

A new method for extracting *Hypothenemus hampei* (Coleoptera: Curculionidae) adults and larvae from coffee fruits

NARDON, Adriana C.¹, CALLEGARI, Gustavo P.², ROSA, Daniel D.³ & FUJIHARA, Ricardo T.²

¹ Syngenta Proteção de Cultivos Ltda. Holambra, São Paulo, Brasil.

² Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de São Carlos - UFSCar. Araras, São Paulo, Brasil.

³ Syngenta Proteção de Cultivos Ltda. Uberlândia, Minas Gerais, Brasil.

E-mail: adriana.nardon@syngenta.com

The coffee berry borer, *Hypothenemus hampei* (Coleoptera: Curculionidae), is the most important insect pest of coffee worldwide. Dissection is the most used method for obtaining eggs, larvae, and adults from the borer, however, it is performed manually. This study aimed to develop a new method for extracting *H. hampei* both adults and larvae from coffee fruits. The fruits were collected from the Mundo Novo IAC coffee cultivar, in Holambra, São Paulo, Brazil. Ten liters of infested coffee fruits (un-ripe, half-ripe, and ripe berries) were collected and separated into volumes of 0.5 L, totaling 20 plots, of which 10 plots were used for the dissection method (control) and the other 10 for the developed extractor. In the extractor method, the fruits were immersed in a 5% sodium hypochlorite solution for 1 minute, washed in running water, and then dried at room temperature for about 1 hour. The developed extractor consisted of a set of two plastic containers of the same dimensions (25 × 17 × 8 cm; length × width × height), with one fit on top of the other. The first container was used to place the fruits inside and had a screen (18 × 16 mm mesh, 30 thread) placed at its bottom, functioning as a sieve, to separate the insects from the fruits; the second container was used as a base to capture adults and larvae of the berry borer. The top container was covered with voile fabric fixed with a rubber band and aluminum foil. After five days, the adults and larvae of *H. hampei* left naturally the interior of the fruits and were then captured with entomological forceps. The number of live adults, dead adults, and larvae obtained by the two methods did not differ significantly (paired t-test, $p < 0.05$). The developed extractor does not harm adults and larvae because it acts passively, allowing them to be transferred to rearing on an artificial diet. Furthermore, the method reduces hand labor, is affordable, and is effective for obtaining *H. hampei* adults and larvae from coffee fruits.

Caracterización molecular de la población de *Anastrepha fraterculus* (Diptera: Tephritidae) en Uruguay

CALVO SILVERA, María V.¹, PITA, Sebastián², DELGADO, Soledad¹, DUARTE, Felicia¹ & PACHECO DA SILVA, Vitor C.^{1,3}

¹ Unidad de Entomología, Facultad de Agronomía, UdelaR. Montevideo, Uruguay.

² Sección Genética, Facultad de Ciencias, UdelaR. Montevideo, Uruguay.

³ Sección de Entomología, Facultad de Ciencias, UdelaR. Montevideo, Uruguay.

E-mail: vcalvo@fagro.edu.uy

La presencia de las moscas de la fruta (Diptera: Tephritidae) generan limitantes para la producción frutícola y la actividad económica del sector. Estos insectos causan daño directo sobre los cultivos en los cuales se desarrollan e impiden su comercialización debido a restricciones cuarentenarias de los mercados importadores. En Uruguay se encuentran dos especies de tefrítidos, *Ceratitis capitata* y *Anastrepha fraterculus*. Esta última especie, conocida como Mosca Sudamericana por su origen en la región Neotropical, es una especie polífaga que vive sobre una amplia gama de frutos silvestres y cultivados. Diversos estudios poblacionales han establecido que *A. fraterculus* forma un complejo de especies crípticas, dividiéndola en diferentes grupos divergentes compuesto por al menos ocho morfotipos diferentes. Estudios de compatibilidad sexual entre dos poblaciones de *A. fraterculus* de Argentina y Uruguay sugieren que las poblaciones uruguayas pertenecen al morfotipo “Brazilian-1”, aunque no se ha diagnosticado por técnicas moleculares cuál morfotipo es el que está presente en Uruguay. El objetivo fue caracterizar la diversidad genética y estructura poblacional de *A. fraterculus* en Uruguay mediante técnicas moleculares. Para ello se colectaron frutos de distintos hospedantes en las principales zonas de producción frutícola. Los adultos de *A. fraterculus* emergidos fueron utilizados para realizar los estudios de diversidad genética mediante análisis del gen Citocromo oxidasa subunidad I. Los resultados preliminares sugieren que las poblaciones son similares a las encontradas en diversas localidades de Argentina y Brasil donde se encuentra el morfotipo “Brazilian-1”. El conocimiento del morfotipo presente nos permitirá definir las técnicas de manejo a utilizar, así como determinar su carácter cuarentenario para los mercados de exportación de fruta fresca. Dentro de las técnicas de manejo de esta especie cuya eficiencia está ligada a la caracterización de las poblaciones se encuentran el trampeo masivo (control etológico), la liberación de parasitoides (control biológico), y la técnica de insecto estéril (control autocida). La correcta identificación de la especie (morfotipo “Brazilian-1”) aporta información para disminuir el daño y/o las poblaciones de este tefrítido en Uruguay.

Identificación de estímulos visuales en *Euxesta eluta* (Diptera: Ulidiidae), para el desarrollo de herramientas de monitoreo

CASTILLO, Gisela M., MOYANO, Andrea, RULL, Juan A. & ABRAHAM, Solana

Laboratorio LIEMEN, PROIMI, CONICET. San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.

E-mail: biogisela.91@gmail.com

Dentro de las moscas del género *Euxesta* (Diptera: Ulidiidae), *Euxesta mazorca* y *Euxesta eluta* se encuentran en nuestro país, provocando serios daños económicos en la producción de maíces dulces y superdulces. En relación a los sistemas de monitoreo, existe gran desarrollo en el caso de tefrítidos pero prácticamente nada para ulidiidos del género *Euxesta*. Considerando que la mayoría de los dípteros fitófagos usan una combinación de estímulos químicos y visuales durante la búsqueda de alimento, pareja y huésped, el desarrollo de trampas efectivas requiere conocimiento sobre respuesta a color, tono, forma, tamaño, y contrastes. La información base para el desarrollo de trampas, hasta la fecha, es inexistente para especies de *Euxesta*. Para el desarrollo de una trampa efectiva se evaluó el color, tono, tamaño, la forma, y los contrastes que atraen mayormente a machos y hembras maduros. Se colocaron, en jaulas de campo, macetas con gramíneas en el centro de la mismas. En cada punto cardinal de la jaula se colgaron rectángulos de cartón de 15 x 10 cm de distintos colores (amarillo / verde claro / verde oscuro / celeste). En el centro de la jaula se liberaron 10 hembras y 10 machos de *E. eluta* de 15 días de edad (maduros) a las 9:00 am. Al día siguiente se retiraron las trampas para contar el número y sexo de los individuos capturados identificado el color favorito. Se realizaron estudios similares comparando la respuesta de moscas a distintos tonos del color preferido. Una vez identificado el color y tono más atractivos se evaluó la forma más elegida (rectángulo / cuadrado / círculo / óvalo) y posteriormente, el tamaño para cartones de color, tono y forma preferidos. Finalmente, se comparó contorno de la forma y color preferidos en contraste contra un fondo de otro color (claro/oscuro u oscuro/claro). Se determinó que el color preferido fue el celeste, de forma rectangular, de tamaño de 150 mm², sin fondo de contraste. Para efectivizar la elección de trampas, se realizarán estudios de respuesta a estímulos químicos olfativos usando atrayentes volátiles específicos.

Momento Oportuno de Control de larvas neonatas de *Cydia pomonella* (Lepidoptera: Tortricidae) sobre nueces en el Dpto. Ambato, Catamarca

ROMERO, Oscar E.^{1,2}, CAVALLO, María J.¹, BARROS, Lucas^{1,2} & DIEZ, Patricia A.^{1,3}

¹ CREAS-CONICET/UNCa. Catamarca, Argentina.

² Facultad de Cs. Agrarias. UNCa. Catamarca, Argentina.

³ Dpto. Básicas y Tecnológicas. UNdeC. La Rioja, Argentina.

E-mail: mariajosecavallo@hotmail.com

Cydia pomonella L. (Lepidoptera: Tortricidae) (“carpocapsa”) es la plaga principal de frutales criófilos como el manzano, peral, nogal y membrillo, ocasionando grandes pérdidas económicas. Sus larvas entran al fruto para alimentarse y cumplir su ciclo, siendo difícil en este período controlar sus poblaciones. Por esto es necesario ajustar un Momento Oportuno de Control (MOC) antes de que ingresen al fruto e inicien el daño. Sobre manzanos, este período varía entre pocos minutos y 2,5 h, para el nogal se considera un periodo similar, pero sin información comprobada. Para conocer el MOC de carpocapsa en nogales se registró, en condiciones de semicampo, la emergencia y el tiempo exploratorio de larvas neonatas. En tres localidades de Ambato, entre 2019 y 2020, se colocaron 40 jaulas de oviposición por localidad sobre árboles elegidos al azar, encerrando frutos y se liberaron dos parejas de adultos de *C. pomonella*. Luego de 3 días para asegurar la oviposición, se registró diariamente: número de huevos, desarrollo embrionario, emergencia larval y frutos dañados. Se realizaron tres réplicas (noviembre, enero y marzo), coincidiendo con cada generación de carpocapsa. Los datos se analizaron con regresión logística con función binomial y tablas de contingencias, con los programas R Core Team e Infostat. El MOC para la carpocapsa en el nogal fue entre 24 y 48 h, ampliando significativamente la brecha para el control respecto de manzanos. Las variaciones ambientales entre sitios y las diferentes generaciones de la plaga no incidieron en la duración del MOC. Por otra parte, se encontraron diferencias en el tiempo necesario para registrar el mayor daño en fruto, siendo este más corto en noviembre y enero coincidiendo con la presencia de frutos inmaduros. Estos resultados cambiarían sustancialmente las estrategias de manejo para la carpocapsa, otorgando a los productores hasta dos días para iniciar medidas de control, respecto de las pocas horas con las que contaban antes. Esta mayor flexibilidad permitirá optimizar estrategias de regulación de larvas de carpocapsa sobre el cultivo de nogal, bajo las condiciones agrometeorológicas que caracterizan a nuestra región.

Efectos del manejo de vegetación interfilar y polinizadores sobre la producción del arándano

CAVIGLIASSO, Pablo¹, BARRETO, Carolina G.¹ & CHACOFF, Natacha P.²

¹ EEA Concordia, INTA. Concordia, Entre Ríos, Argentina.

² IER-CONICET. San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.

E-mail: pablo.cavigliasso@gmail.com

Los cultivos dependientes de la polinización comprenden una proporción cada vez mayor de la producción mundial de alimentos, por lo que es necesario identificar diferentes manejos que propicien, sustenten y/o mitiguen una adecuada polinización entomológica dentro de estos agroecosistemas. El objetivo de este trabajo es evaluar el impacto de la presencia/ausencia de vegetación en el interfilar del cultivo y de colmenas de abejorros sobre la producción de arándanos. Para cuantificar el efecto de los diferentes manejos sobre las interacciones arándano-polinizadores y el servicio resultante, se estudiaron 9 lotes de *Vaccinium corymbosum* ubicados en las inmediaciones de Concordia, Entre Ríos, durante las temporadas 2016 y 2021 (5-6 plantas/lote) cuantificando la formación de frutos, el número de semillas/fruto y su peso (g/baya). En cada lote se estimó, mediante censos de visitas, la frecuencia de interacción de los polinizadores, teniendo en cuenta la presencia o no de colmenas de abejorros (*Bombus pauloensis*) (2 lotes con una densidad de 4 colmenas/ha y 8 sin colmenas) y el manejo de la vegetación interfilar (3 lotes sin y 6 con manejo). Como resultados realizamos un total de 39,83 h de censos sobre un total de 11.237 flores, registrando 1.709 visitas a lo largo de ambas floraciones. Resaltamos la representación de las familias Apidae (8 spp.), Syrphidae (13 spp.) y Vespidae (3 spp.). Al evaluar el efecto de los factores sobre la cantidad y calidad de los frutos de arándano, observamos diferentes respuestas en función del año analizado. Aun así, de forma consistente en ambas temporadas el aumento de la frecuencia de visita de *Apis mellifera* y de los polinizadores nativos afectó positivamente la cantidad de frutos, mientras que al aumentar las visitas de abejorros generaron frutos más pesados. Con respecto a la vegetación del interfilar, los lotes con vegetación presentaron un 2,44% más fruta. Además, en estos lotes durante el año con menor abundancia de insectos, la riqueza de polinizadores fue 25,4% mayor, mientras que el año con mayor abundancia de insectos las visitas de polinizadores nativos aumentaron el 11,76%. Nuestros resultados reflejan la naturaleza dinámica de las interacciones planta-polinizador y los efectos de diferentes factores que modelan la producción del arándano, siendo relevante su entendimiento a la hora de plantear manejos integrados a escala productiva.

Efectos de la estructura del paisaje sobre la dinámica espacial de hormigas cortadoras de hojas en sistemas forestales implantados

CAVIGLIASSO, Pablo¹, SCHERF, Abel², RAMOS, Sergio¹, GONZÁLEZ, Ezequiel³ & VILLACIDE, Jose⁴

¹ EEA Concordia, INTA. Concordia, Entre Ríos, Argentina.

² EEA Montecarlo, INTA. Montecarlo, Misiones, Argentina.

³ IMBIV, UNC. Córdoba Capital, Córdoba, Argentina.

⁴ IFAB, INTA Bariloche. San Carlos de Bariloche, Rio Negro, Argentina.

E-mail: pablo.cavigliasso@gmail.com

El manejo de las Hormigas Cortadoras de Hojas (HCH) en ambientes agroforestales presentan un desafío poco frecuente respecto a los observados en esquemas clásicos de control de organismos plaga. Las HCH son especies nativas en las principales áreas de cultivo forestal de Argentina, poseen un alto grado de organización social, coexisten varias especies y juegan un papel importante en los sistemas ecológicos que habitan. Por este motivo, planteamos el objetivo de evaluar la densidad de nidos de HCH en diferentes contextos espaciales (interfases y ambientes) asociados a plantaciones de *Eucalyptus* en la región Litoral. Para esto, hasta el momento se seleccionaron 14 sitios que presentaban dos tipos de interfases: plantaciones de *Eucalyptus* jóvenes (~3-4 años)/plantaciones de *Eucalyptus* maduras y plantaciones de *Eucalyptus* jóvenes (~3-4 años)/remanentes semi-naturales. En cada caso, se realizaron transectas de banda (50 x 4 m) en el borde de cada ambiente que representa la interfaz y se cuantificó el número de nidos de HCH y su identidad taxonómica. Se utilizaron Modelos Lineales Generalizados Mixtos (GLMMs) para comparar la densidad de nidos entre interfases y ambientes. Los resultados preliminares indican que la comunidad de HCH presentes en la región se compone exclusivamente por el género *Acromyrmex* (Formicidae) con predominio de *A. lundii* aunque comparte su distribución con *A. heyeri*, en particular en asociación con sistemas semi-naturales. La densidad de nidos no muestra diferencias significativas entre ambientes (Wald-test, $F = 0.20$; $p = 0.8236$), aunque sí se observan tendencias a una mayor densidad de nidos en las interfases con ambientes semi-naturales (Wald-test, $F = 3.53$; $p = 0.0715$; 56% más nidos). Los resultados a la fecha muestran que las HCH asociadas a plantaciones forestales del Litoral estructuran su distribución espacial, en principio, mediante componentes que se encuentran a escala de paisaje (interacción entre ambientes) y no tanto a escala local (efecto independiente del ambiente particular). Se resalta que, debido la importancia de obtener patrones generalizados de asociación HCH-ambientes, se continuará con el estudio de nuevos sitios y combinaciones de ambientes con el fin de determinar los mecanismos moduladores de las comunidades de HCH en esta región.

Estudio de galerías del coleóptero de ambrosía *Megaplatypus mutatus* mediante Tomografía Axial Computarizada y Procesamiento de Imágenes

CERIANI-NAKAMURAKARE, Esteban^{1,2,4}, COSTALES, Yasmil³, CARMARAN, Cecilia⁴ & DOLINKO, Andres^{2,4}

¹ CONICET - Universidad de Luján, Departamento de Tecnología, Laboratorio de Fitopatología. Buenos Aires, Argentina.

² Universidad de Buenos Aires, Facultad de Agronomía, Departamento de Ingeniería Agrícola y Uso de la Tierra, Cátedra de Física. CABA, Argentina.

³ Universidad Favaloro. CABA, Argentina.

⁴ CONICET - Universidad de Buenos Aires, Instituto de Micología y Botánica. Argentina.

E-mail: cerianinaka@gmail.com

Megaplatypus mutatus (Chapuis, 1865) (Coleoptera: Curculionidae: Platypodinae) es un escarabajo de la ambrosía nativo de Sudamérica, que constituye una de las principales plagas forestales en Argentina, representando un riesgo potencial para las plantaciones forestales y frutales debido a su baja especificidad de planta hospedante. Se ha prestado especial atención a las plantaciones de álamo por su alto impacto económico, dado que este escarabajo ataca a hospedantes vigorosos produciendo múltiples ataques por árbol, desencadenando un debilitamiento estructural y eventualmente causando el quiebre del fuste, especialmente cuando las condiciones climáticas son desfavorables. El estudio del microhábitat donde se desarrolla este complejo sistema biológico era un *gap* de conocimiento, por ello este trabajo es fruto de una colaboración multidisciplinaria que permitió caracterizar las galerías de esta plaga forestal analizando la topología de los túneles. En este contexto, se muestreó una plantación comercial de álamos donde se estudiaron 16 árboles atacados con un tomógrafo Philips-MX16-slice, generando ≈ 3.500 imágenes. Se desarrolló especialmente un algoritmo computacional que permite aislar las galerías del resto de la imagen permitiendo dilucidar varios aspectos de las galerías y sus características para profundizar el conocimiento actual sobre su sistema, algunos de ellos son por ejemplo la presencia de varios estratos, su conformación 3D, longitud y volumen, la correlación entre la presencia de bifurcaciones y bucles con las galerías que generan descendencia así como la tendencia sobre la disposición de las cámaras púales en sectores específicos. Este trabajo permitió caracterizar con gran precisión la geometría, dimensiones y propiedades topológicas de las galerías en todas las muestras, así como una visualización en 3D de la estructura.

Composición y diferencias en el complejo de orugas defoliadoras de amaranto en dos regiones de Argentina

CHALUP, Adriana E.¹, GROSSO, Gerardo M.², SANCHEZ, Nancy P.³, MOSCARDO, María L.² & FICHETTI, Patricia del C.²

¹ Instituto de Entomología, Fundación Miguel Lillo. Tucumán, Argentina.

² Zoología Agrícola. FCA-UNC. Córdoba, Argentina.

³ Campo Escuela. FCA-UNC. Córdoba, Argentina.

E-mail: aechalup@lillo.org.ar

El amaranto es uno de los cultivos más antiguos del continente americano que ha sido revalorizado en los últimos años, tanto por su alto valor nutricional como por la creciente demanda a nivel mundial. Dentro de las especies existentes, *Amaranthus hypochondriacus* es una de las más cultivadas. Entre las principales limitantes para su producción se encuentran diversas especies de insectos fitófagos. Trabajos realizados en la región central de Córdoba demostraron que los defoliadores poseen la mayor abundancia y riqueza de especies dentro de los diferentes grupos funcionales, siendo los lepidópteros los que contribuyen con un 20% del total a la entomofauna del cultivo. El objetivo fue conocer y comparar el complejo de lepidópteros defoliadores asociado a *A. hypochondriacus* en dos regiones de Argentina. Se trabajó desde la campaña 2017 a la 2021 en tres sitios de dos regiones geográficas y climáticamente diferentes: I) Área Experimental del Campo Escuela de la FCA-UNC (Dpto. Capital, Córdoba), II) La Rinconada, y III) Reserva Experimental Horco Molle, UNT (Dpto. Yerba Buena, Tucumán). Se realizaron muestreos semanales en parcelas experimentales desde la emergencia hasta la madurez fisiológica del cultivo. Se seleccionaron 30 plantas al azar, de las cuales se colectaron todas las orugas presentes, se llevaron al laboratorio y se criaron hasta la emergencia de los adultos. En el agroecosistema extensivo de Córdoba, durante 4 campañas fueron colectadas 702 larvas pertenecientes a cinco familias, de las cuales Crambidae y Noctuidae fueron las de mayor abundancia relativa (68,9% y 29%, respectivamente). Las especies más abundantes fueron *Achyra similalis* y *Spodoptera frugiperda*. En La Rinconada, un agroecosistema de producción intensiva, durante dos campañas se registraron 138 ejemplares pertenecientes a dos familias. El 82% correspondió a Noctuidae y el 18% a Crambidae, siendo *S. frugiperda* y *A. similalis* las especies más importantes. En Horco Molle, un ecosistema natural con flora nativa, durante dos campañas se recolectaron 199 ejemplares de cinco familias: Noctuidae (29%), Crambidae (39%), Nymphalidae (8%), Coleophoridae (11%) y Pyralidae (17%). La diferencia en el número de familias y especies representadas en cada región se debió a la influencia ejercida por los cultivos, vegetación nativa y biodiversidad que rodea a los sitios.

Fluctuación poblacional de *Drosophila suzukii* (Diptera: Drosophilidae) en los departamentos de Tunuyán y Tupungato, Mendoza

CHIANDUSSI, María C.¹, LASCANO, María B.¹; PANONTO, Silvina F.¹ & VALDEZ, Jorge G.²

¹ Agencia de Extensión Rural, EEA INTA La Consulta. La Consulta, Mendoza, Argentina.

² Laboratorio de semillas, EEA INTA La Consulta. La Consulta, Mendoza, Argentina.

E-mail: chiandussi.maria@inta.gob.ar

Drosophila suzukii (Matsumura) es una especie de origen asiático conocida como “mosquita del cerezo”, que tiene preferencia por los frutos rojos. Las hembras presentan el ovipositor aserrado con el que corta el epicarpio de la fruta madura y deposita allí huevos. Al eclosionar, las larvas se alimentan de la pulpa afectando la calidad y estado sanitario del fruto. Debido a esto se producen pérdidas productivas y económicas importantes. El objetivo del presente trabajo es conocer la fluctuación poblacional de *D. suzukii* en cultivos de frutilla y de cereza en dos importantes regiones de la provincia de Mendoza. La metodología consistió en muestreos quincenales utilizando trampas Mc Phail colocadas a la altura de los frutos y protegidas de la luz solar. Se colocaron tres trampas por cada lote a muestrear, una en el extremo sur, otra en el centro y una tercera en el extremo norte, siguiendo una transecta en diagonal. Se utilizó como atrayente vinagre comercial de manzana (250 cc). Se tomó como variable la cantidad de moscas caídas a lo largo de la temporada. El material se filtró y se observó bajo microscopio estereoscópico clasificando y contabilizando hembras y machos de la especie. Las muestras se conservaron en alcohol 70%. En frutilla (finca en Tunuyán), el monitoreo comenzó en junio de 2021 y en cereza (finca en Tupungato) en agosto de 2021. En ambos lugares el muestreo se extendió hasta mayo de 2022, alcanzando completamente una temporada. Los resultados indican que, para ambos departamentos y cultivos, la curva sigue el mismo patrón de captura para número de individuos y fecha, con un pico máximo de 20 adultos en Tunuyán y 22 en Tupungato, para inicios de abril. Debido a que las caídas comienzan a contabilizarse desde fines de diciembre hasta junio, con presencia o no de fruta (ya que la cereza se cosecha en diciembre y el cultivo de frutilla se mantiene productivo hasta las primeras heladas en mayo/junio), *D. suzukii* sería, *a priori*, una plaga de presencia estivo-otoñal.

Hemiptera y Thysanoptera de árboles nativos y plantas ornamentales de San Salvador de Jujuy

CONTRERAS, Eugenia F.¹, HAMITY, Verónica C.¹, ZAMAR, María I.¹ & CATALANO, María I.²

¹ Instituto de Biología de la Altura - UNJu. San Salvador de Jujuy, Jujuy, Argentina.

² Centro de Bioinvestigaciones (CEBIO)- UNNOBA. Pergamino, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: eugecon09@gmail.com

Ceiba speciosa (A.St.-Hil.) Ravenna (palo borracho), *Erythrina crista-galli* L. (ceibo), *Enterolobium contortisiliquum* (Vell.) Morong (pacará), *Brunfelsia australis* Benth. (jazmín paraguayo) y *Bougainvillea glabra* Choisy (santa rita) son especies utilizadas en el arbolado público y espacios verdes de San Salvador de Jujuy. Conocer la fauna de insectos que mantienen interacciones con el arbolado público, especialmente con las especies autóctonas, permitirán determinar cuáles son las que afectan su desarrollo y sanidad en vistas de un manejo adecuado. El objetivo fue conocer las especies de Auchenorrhyncha, Heteroptera y Thysanoptera, asociadas a las plantas mencionadas, en San Salvador de Jujuy. Durante 2021 se realizaron muestreos estacionales sobre seis ejemplares de cada especie de árbol y planta ornamental mencionada, en seis barrios. Las muestras consistieron en la aspiración del follaje de las plantas, durante cinco minutos mediante un aspirador Sthill SH-86C. Los insectos recolectados fueron acondicionados en frascos con alcohol etílico al 70%. Las identificaciones se realizaron sobre la base de ejemplares preparados en seco, disección de genitalia y preparaciones microscópicas. Para analizar la diversidad en función de las plantas hospederas y la estacionalidad se estimó la diversidad verdadera. Se recolectaron 426 individuos pertenecientes a Heteroptera (291), Auchenorrhyncha (91) y Thysanoptera (44) y se identificaron 50 especies/morfoespecies. Se identificaron representantes de Cicadellidae (31 morfoespecies), Aethalionidae, Membracidae, Flatidae y Achilidae, con una morfoespecie cada una, Tingidae (3 morfoespecies), Miridae (4 morfoespecies), Lygaeidae (2 morfoespecies) y Coreidae (1 morfoespecie) y Thripidae (5 especies). La primavera seguida del otoño presentó la mayor diversidad, riqueza y dominancia. En orden de riqueza, santa rita alcanzó el mayor valor (21), seguida de jazmín paraguayo y palo borracho (18), pacará (15) y ceibo (4). Con respecto a las especies exclusivas, palo borracho presentó la mayor cantidad (11) seguida de santa rita (9), jazmín paraguayo (7), pacará (5) y ceibo (2). Las especies compartidas por al menos cuatro plantas hospederas fueron, *Empoasca* sp. 2 (Auchenorrhyncha), *Tigava bombacii* (Heteroptera), *Neohydatothrips burungae* y *Frankliniella gemina* (Thysanoptera). Se dan a conocer nuevos registros de hemipteroideos asociados al arbolado público de S. S. de Jujuy.

Bioactividad de aceites esenciales nativos y comerciales sobre *Musca domestica* (Diptera: Muscidae)

CORZO, Fernando¹, ROCA-ACEVEDO, Gonzalo², GILABERT, Miguel³, LIZARAGA, Emilio⁴ & TOLOZA, Ariel C.²

¹ Departamento de Ciencias Básicas y Tecnológicas, UNdeC. La Rioja, Argentina.

² Centro de Investigaciones de Plagas e Insecticidas (CITEDEF-CONICET-UNIDEF). Buenos Aires, Argentina.

³ Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia, UNT. Tucumán, Argentina.

⁴ Fundación Miguel Lillo y Facultad de Ciencias Naturales, UNT. Tucumán, Argentina.

E-mail: fcorzo@undec.edu.ar

La mosca doméstica, *Musca domestica* es una plaga sanitaria de humanos y animales domesticados; sus individuos son transportadores mecánicos de más de 100 enfermedades intestinales y responsables de numerosas infecciones. Los aceites esenciales (AEs) de especies vegetales, son una alternativa promisorio a los insecticidas convencionales debido a su facilidad en el uso y baja o nula toxicidad. El objetivo de este trabajo fue evaluar la bioactividad los AEs de plantas del noroeste argentino: *Lippia turbinata*, *L. integrifolia* y *Acanthostyles bunifolius* y dos AEs comerciales: *Pelargonium hortorum* y *Cinnamomum verum*. El análisis de los constituyentes volátiles se realizó por cromatografía gaseosa acoplada a espectrometría de masas. Las larvas y los adultos de moscas fueron criadas y mantenidas a 27 ± 1 °C, 60% HR y alimentadas con dieta artificial. Los bioensayos fueron realizados en la etapa del 3^{er} estadio larval y adultos. Se colocaron las larvas con los AEs durante 1 min, en una alícuota de 250 μ L y se mantuvieron en incubadora hasta la emergencia de los adultos; se determinó el tiempo de volteo para el 50% de los individuos expuestos al tratamiento (TV_{50}). Se registró el número de larvas muertas, pupas y adultos malformados. En el caso de adultos se utilizó la técnica de exposición al vapor de los AEs, en una placa de Petri de 50 μ L de cada AEs, durante 5 minutos y se incorporaron los adultos. Se evaluó la mortalidad en adultos en intervalos de 5 minutos hasta superar el 90% de volteo. En ambos ensayos se utilizaron 3 réplicas con 10 individuos. Los ensayos fueron comparados con el control y un insecticida convencional (DDVP). Los resultados de exposición a vapores arrojaron un tiempo de volteo similar al DDVP para el caso del *A. bunifolius* (2,3 min), el resto de los AEs tuvieron TV_{50} de 3,2; 4,8; 6,2 y 6,8 minutos para: *L. turbinata*, *P. hortorum* *C. verum* y *L. integrifolia* respectivamente. En la búsqueda de nuevas alternativas a la problemática de control de plagas, el empleo de AEs representa una herramienta útil y fácil para el control sustentable de estos insectos.

Los rasgos biológicos de abejas (Hymenoptera) en cultivo de zapallito con manejo convencional son diferentes a los de cultivos basados en biodiversidad

DALMAZZO, Milagros^{1,6}, ZUMOFFEN, Leticia^{2,6}, GHIGLIONE, Carla^{1,6}, ROIG ALSINA, Arturo⁵ & CHACOFF, Natacha^{3,4,6}

¹ Grupo de Entomología Aplicada, Facultad de Humanidades y Ciencias-UNL. Santa Fe, Argentina.

² DICAL-INTA. Santa Fe, Argentina.

³ Instituto de Ecología Regional-UNT. Yerba Buena, Tucumán, Argentina.

⁴ Facultad de Ciencias Naturales e IML-UNT. San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.

⁵ Museo Argentino de Ciencias Naturales 'Bernardino Rivadavia' (MACN). CABA, Argentina.

⁶ CONICET

E-mail: milidalmazzo@yahoo.com

Baja diversidad de polinizadores y composición de grupos funcionales de abejas han sido propuestas como causas de deficiencia en la polinización de Cucurbitaceae. Los grupos funcionales de abejas están determinados por rasgos como el tamaño del cuerpo, el sitio de nidificación y el comportamiento social. Éstos pueden verse afectados de manera diferencial por las prácticas de manejo agrícolas. El objetivo de este trabajo fue comparar la abundancia de abejas con diferentes rasgos biológicos entre dos tipos de manejo (agroecológico y convencional) en cultivos de *Cucurbita maxima* var *zapallito*. El estudio se realizó en 4 lotes ubicados en zonas hortícolas del centro-este de la provincia de Santa Fe. Se realizaron 108 censos de 5 minutos para registrar abundancia de especies de abejas en flores. Las especies fueron clasificadas según los tres rasgos biológicos mencionados. Se registraron 552 individuos pertenecientes a 16 especies de abejas distribuidas en Andrenidae (12,5%), Apidae (43,75%) y Halictidae (43,75%) (Hymenoptera). Las abejas melíferas son más abundantes en manejo convencional mientras que las abejas nativas, *Eucera fervens* y otras especies, son más abundantes en el agroecológico ($Z = -3.33$, $p = 0.01$). Las categorías analizadas (tamaño del cuerpo: pequeñas, medianas o grandes; sitio de nidificación: cavidades sobre el suelo o bajo el suelo y socialidad: solitarias o sociales) se encontraron presentes en los dos tipos de manejo. No obstante, el modelo mixto lineal generalizado aplicado indica que el tipo de manejo afecta significativamente la abundancia de abejas para los rasgos biológicos estudiados. En lotes con prácticas agroecológicas encontramos mayor abundancia de abejas de tamaño mediano y pequeño ($Z = -1.6$, $p = 0.01$), que construyen nidos en el suelo ($Z = -3.9$, $p = 0.01$) y de comportamiento solitario ($Z = -2.88$, $p = 0.01$) que en lotes de manejo convencional. Estos resultados sugieren que la incorporación de estrategias de manejo mixtas podría propiciar mayor abundancia y riqueza de abejas con diferentes rasgos biológicos en zapallito, asegurando el servicio de polinización gratuito que brindan y un ensamble diverso no solo taxonómicamente sino también funcionalmente.

Comparación del tiempo de desarrollo de *Lobesia botrana* (Lepidoptera: Tortricidae) entre dieta artificial y condiciones naturales en viñedos de Mendoza, Argentina

DE BORBÓN, Carlos M.¹, MARCUCCI, Bruno^{2,3}, DAGATTI, Carla V.² & BECERRA, Violeta C.²

¹ Laboratorio de Entomología, Estación Experimental Agropecuaria Mendoza INTA. Luján de Cuyo, Mendoza, Argentina.

² Laboratorio de Fitofarmacia y Manejo Integrado de Plagas, Estación Experimental Agropecuaria Mendoza INTA. Luján de Cuyo, Mendoza, Argentina.

³ Becario INTA-CONICET

E-mail: deborbon.carlos@inta.gob.ar

Para la región de Cuyo hay elaborados modelos de crecimiento de *Lobesia botrana* (Den. et Shiff.) (Lepidoptera: Tortricidae) basados en dieta artificial. Según antecedentes bibliográficos de la especie, las tasas de desarrollo dependen de la alimentación. Es de interés conocer el desempeño de *L. botrana* en diferentes sustratos de alimentación. Por ello en este trabajo comparamos el desarrollo de esta plaga alimentada en tres momentos fenológicos de la vid: flores, frutos verdes y frutos después de la fase del envero contra alimento sintético en condiciones de campo. El trabajo se desarrolló en un espaldero var. Cabernet Sauvignon en la Estación Experimental Agropecuaria Mendoza, ubicada en Luján de Cuyo. Diez larvas L1 (0-24 h), obtenidas en laboratorio, fueron transferidas a cada recipiente con alimento sintético (20 repeticiones) o en microtubos donde tenían como alimento flores o frutos ya mencionados (40 repeticiones). Se colocaron en el viñedo los recipientes con alimento sintético dentro de trampas tipo delta modificadas. Simultáneamente se colocó un microtubo por racimo confinado con bolsas de voile. El procedimiento se repitió en los tres momentos fenológicos de la planta mencionados. Se registró la emergencia de adultos y también la temperatura y humedad. Se promedió la cantidad de días necesarios para completar el desarrollo hasta adulto por racimo y por recipiente. Los datos fueron analizados con el programa Infostat y se hicieron comparaciones para cada estado fenológico por el test no paramétrico de Wilcoxon. No hubo diferencias significativas entre las larvas alimentadas en alimento sintético y en flores (35 días promedio en ambos casos, $p = 0,5943$). Las larvas alimentadas sobre frutos verdes tardaron significativamente más tiempo en desarrollar que las larvas en alimento sintético (46 y 40 días respectivamente, $p < 0,0001$). Finalmente, las larvas alimentadas de fruto a partir de envero no tuvieron diferencias significativas (33 días promedio en ambos casos, $p = 0,3953$). Se pudo corroborar una diferencia en los tiempos de desarrollo de *L. botrana* al alimentarse de racimos en distintos estados fenológicos. El alimento sintético es adecuado para predecir solo la primera y tercera generación para este cultivar en Mendoza.



Ácido úrico: ¿producto de desecho o fuente de nitrógeno? Los endosimbiontes fungicos de *Delphacodes kuscheli* (Hemiptera: Delphacidae) tendrían la respuesta

DE LA FUENTE, Daniela^{1,2}, BRENTASSI, María E.^{1,3}, PEDRINI, Nicolás^{2,4} & TOLEDO, Andrea V.^{2,5}

¹ División Entomología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

² CONICET

³ CIC

⁴ Instituto de Investigaciones Bioquímicas de La Plata (INIBIOLP), Facultad de Ciencias Médicas, UNLP. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

⁵ Centro de Investigaciones de Fitopatología (CIDEFI), Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: delafuente@fcnym.unlp.edu.ar

El nitrógeno utilizable es un factor limitante para insectos herbívoros fluidófagos. *Delphacodes kuscheli* Fennah (Hemiptera: Delphacidae), vector del virus del “Mal de Río Cuarto del Maíz”, se alimenta de la savia del floema de ciertas gramíneas que resulta nutricionalmente deficiente. Estos insectos establecen asociaciones mutualistas obligadas con endosimbiontes fúngicos “yeast-like symbionts” (YLS). Un papel que los YLS podrían desempeñar en *D. kuscheli* es el reciclaje de nitrógeno a partir del ácido úrico, desecho nitrogenado producto de excreción. Para examinar esta posibilidad, evaluamos el contenido de ácido úrico en hembras controles y con la carga de YLS reducida (subsimbióticas), obtenidas luego de la aplicación del fungicida sistémico Cripton® (Bayer CropScience) sobre plantas de avena donde se alimentaron ninfas del tercer estadio. En las plantas utilizadas para alimentar a ninfas controles, solo se aplicó agua destilada estéril. Las hembras emergidas se almacenaron a -20 °C hasta su uso. Para cada tratamiento, 3 muestras de 10 hembras cada una fueron pesadas y maceradas en 0,8 ml de Li₂CO₃ 10 µM. El homogenato resultante se incubó 10 min a 95 °C y se centrifugó a 10.000 g por 3 min. Del sobrenadante se extrajeron 700 µl y se le agregaron 5 volúmenes de Tris-HCl 10 µM. La presencia de ácido úrico en cada una de estas muestras se determinó mediante espectrofotometría siguiendo el protocolo del kit Uricostat enzimático AA línea líquida (Wiener Laboratorios). Detectamos ácido úrico en todas las muestras y su concentración fue significativamente mayor en hembras subsimbióticas. Estos resultados sugieren que el ácido úrico se almacena en lugar de excretarse y reflejan el papel activo de los YLS en el catabolismo y reciclaje de este compuesto, permitiendo que los insectos prosperen con dietas pobres en nitrógeno. Debido a su importancia, los YLS merecen ser considerados en el desarrollo de nuevas estrategias para el control de *D. kuscheli*.

Endosimbiontes fúngicos partícipes clave en la reproducción y desarrollo de su hospedador *Delphacodes kuscheli* (Hemiptera: Delphacidae)

DE LA FUENTE, Daniela^{1,2}, TOLEDO, Andrea V.^{2,3} & BRENTASSI, María E.^{1,4}

¹ División Entomología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

² CONICET

³ Centro de Investigaciones de Fitopatología (CIDEFI), Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

⁴ CIC

E-mail: delafuente@fcnym.unlp.edu.ar

Los hemípteros que se alimentan de la savia del xilema o floema establecen relaciones mutualistas con microorganismos que les proveen los nutrientes faltantes en sus dietas. Un caso extremo donde el mutualismo se vuelve obligado, se da entre *Delphacodes kuscheli* Fennah (Hemiptera: Delphacidae) y sus endosimbiontes fúngicos “*yeast-like symbionts*” (YLS). Los YLS se alojan en el cuerpo graso y se transmiten de hembras a huevos por transmisión transovarial. Nuestro objetivo fue estudiar el efecto de la reducción de los YLS mediante fungicidas sistémicos sobre el desarrollo y reproducción de *D. kuscheli*, vector del virus del “Mal de Río Cuarto del Maíz”. Aplicamos el fungicida comercial Cripton® (Bayer CropScience) sobre un grupo de plantas de avena y en otro, agua destilada estéril como control. A las 24 h colocamos ninfas de tercer estadio sobre plantas confinadas con un capuchón. Registramos el tiempo de desarrollo preimaginal y separamos los adultos emergidos en 10 parejas de hembras y machos por cada tratamiento. Colocamos una pareja por jaula, permitiendo así el apareamiento y oviposición, cambiando la pareja a una nueva planta cada 7 días hasta su muerte. En los adultos restantes cuantificamos el número de YLS/insecto con un hemocitómetro. De las parejas registramos: el tiempo pre-reproductivo, el tiempo que tardaron los huevos en eclosionar, la fecundidad (huevos/hembra) y fertilidad (ninfas emergidas/hembra). El número de YLS de hembras oviplenas tratadas con fungicida en el tercer estadio ninfal se redujo un 82,83% con respecto al control y demoraron más tiempo en alcanzar el estado adulto. Además, se extendieron significativamente el período pre-reproductivo y el tiempo de desarrollo de huevos y disminuyeron la fecundidad y fertilidad. Las escasas ninfas que emergieron no superaron el tercer estadio y murieron. Probamos un método efectivo que redujo los YLS y afectó severamente la reproducción y desarrollo de *D. kuscheli*. Por tanto, la manipulación de endosimbiontes es un enfoque que podría considerarse en nuevas estrategias para el control de plagas de chicharritas del maíz.

Desarrollo de un modelo de pronóstico de la dinámica poblacional de *Nezara viridula* (Hemiptera: Pentatomidae) basado en matrices de Leslie y conocimiento experto

DE PAULA, Rodrigo¹, CINGOLANI, M. Fernanda² & FERRARO, Diego O.¹

¹ Cátedra de Cerealicultura, Facultad de Agronomía (UBA), IFEVA (CONICET). CABA, Argentina.

² Ecología de Plagas y Control Biológico, CEPAVE (CONICET-UNLP-Asoc CICPBA). La Plata, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: rdepaula@agro.uba.ar

Con el fin de mantener los niveles poblacionales de insectos plaga por debajo de una densidad en la que generan daños a cultivos se emplean diversas estrategias y herramientas de manejo, siendo la principal la aplicación de fitosanitarios. Sin embargo, el uso excesivo de estos productos ha generado numerosos problemas ambientales y sociales. Para mejorar la eficiencia del uso de productos fitosanitarios es deseable la implementación de sistemas de pronóstico que permitan anticipar explosiones poblacionales de las principales plagas agrícolas junto a los momentos de máxima vulnerabilidad al control. El objetivo de este trabajo fue el desarrollo y parametrización de un modelo de pronóstico de la dinámica poblacional de *Nezara viridula* (Hemiptera: Pentatomidae), basado en matrices de Leslie de paso diario. El modelo define los cambios de los distintos parámetros demográficos (longevidad, supervivencia de adultos y ninfas, tasa de desarrollo de ninfas y fecundidad) a partir del uso de la lógica difusa para establecer reglas y funciones que describen los procesos demográficos modelados. Para la parametrización del modelo se utilizó información bibliográfica acerca del sentido y la magnitud de las relaciones funcionales entre los procesos demográficos y variables meteorológicas, de contexto espacial y de manejo agronómico. El modelo fue utilizado para simular la dinámica poblacional en una campaña productiva de soja en Pergamino (Buenos Aires), demostrando una dinámica temporal esperada de los niveles poblacionales de la plaga. La utilización de modelos expertos basados en lógica difusa para la parametrización de las tasas demográficas desarrollados con matrices de Leslie es una aproximación novedosa y su desarrollo permitiría integrar a estos modelos en la toma de decisiones en el contexto de la gestión ambiental agropecuaria, contribuyendo a la racionalización y optimización del uso de fitosanitarios.

Artrópodos asociados al cultivo de *Setaria italica* (Poaceae)

DECUYPER, Clarisa M.¹, SALUSO, Adriana^{1,2,3} & MAIER, Liliana P.¹

¹ Zoología Agrícola. Facultad de Ciencias Agropecuarias - Universidad Nacional de Entre Ríos. Oro Verde, Entre Ríos, Argentina.

² Metodología de la Investigación. Facultad de Ciencias Agropecuarias - Universidad Nacional de Entre Ríos. Oro Verde, Entre Ríos, Argentina.

³ Laboratorio de Entomología Aplicada - Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Oro Verde, Entre Ríos, Argentina.

E-mail: clarisa.decuyper@fca.uner.edu.ar

La moha (*Setaria italica*) es un cultivo de verano que se utiliza principalmente para la realización de rollos para alimentación del ganado. Por su tolerancia a condiciones de sequía y altas temperaturas constituye una opción para incluirla dentro del calendario forrajero. A nivel regional no se conocen estudios vinculados a los invertebrados asociados a este verdeo. El objetivo del trabajo fue determinar la composición y la abundancia de artrópodos presentes en el estrato aéreo del cultivo de moha. En un lote de 9 ha, ubicado en la EEA Paraná del INTA (31° 50' 14,74" S; 60° 32' 30,35" O), se realizaron 9 golpes de red en 4 sitios, una vez por semana, a partir de los 41 días posteriores a la siembra (d.p.s.) (macollaje) hasta el momento de corte (29/03/22). Los artrópodos hallados pertenecieron a dos clases zoológicas: Insecta (94%) y Arachnida (6%). La primera estuvo representada por 11 órdenes, siendo los más abundantes Coleoptera (62%), Hemiptera (13%) y Diptera (8%). Dentro de Coleoptera, las familias con mayor frecuencia fueron Chrysomelidae (88%), Coccinellidae (5%) y Melyridae (4%). Los insectos del género *Chaectonema* (Coleoptera: Chrysomelidae) se destacaron numéricamente (86% del total de Coleoptera) y estuvieron presentes durante todo el periodo muestreado, con un promedio de 20 individuos m⁻² ± 5 y un rango de 3 a 43 individuos m⁻². Se registraron dos picos poblacionales, ambos de 43 individuos m⁻², a los 55 y 71 d.p.s. En lo que respecta a Hemiptera, los porcentajes de participación de los tres subórdenes fueron: Heteroptera 75%, Auchenorrhyncha 23% y Sternorrhyncha 2%. En marzo se incrementó la densidad poblacional del predador *Orius* sp. (Anthocoridae), hallándose un promedio mensual de 4 individuos m⁻². Las arañas acompañaron el ciclo del cultivo con un promedio de 2 individuos m⁻² ± 0,6 y un rango de 0,2 a 5,2 individuos m⁻². Estos resultados constituyen los primeros aportes al conocimiento de la entomofauna asociada al cultivo de moha. En futuras investigaciones se deberían abordar aspectos relacionados con la incidencia de los crisomélidos en la producción de este importante verdeo estival.



Xylem-feeding Auchenorrhyncha (Hemiptera) community in orange groves from the main producing areas in Northern Argentina

DEFEA, Bárbara S.^{1,2}, VIRLA, Eduardo G.³, LOGARZO, Guillermo A.⁴, FOIERI, Álvaro², TAPIA, Silvia⁵, AGUIRRE, Máximo R.⁶, PEREYRA, Mora² & PARADELL, Susana L.²

¹ Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores. CONICET-UNLP-CICPBA. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

² División Entomología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Universidad Nacional de La Plata. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

³ Inst. de Entomología- Fund. M. Lillo y PROIMI-Biotechnology CONICET. San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.

⁴ Fundación para el Estudio de Especies Invasivas. Hurlingham, Buenos Aires, Argentina.

⁵ Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Estación Experimental Yuto. Jujuy, Argentina.

⁶ Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Estación Experimental Bella Vista. Corrientes, Argentina.

E-mail: bdefea@fcnym.unlp.edu.ar

The xylem-feeders Aphrophoridae, Cercopidae, Clastopteridae and Cicadellidae (Cicadellinae) (Hemiptera: Auchenorrhyncha) include the main vectors of *Xylella fastidiosa*. This xylem-borne bacterium causes different no cure diseases such as the Citrus Variegated Chlorosis (CVC), the most relevant from South Florida to Argentina. In order to successfully control these diseases, is critical to reduce the transmission of the pathogen by vectors. Currently, the specific composition of xylem-feeders associated with citrus orchards in Argentina is partially studied and the information from Northwestern region remains almost unknown. Thus, the aim of this work was to study the taxocenosis of xylem-feeder Auchenorrhyncha in both main producing areas (Northwestern (NW) and Northeastern (NE) regions from Argentina. Insects were sampled from 2015 to 2018 using: -yellow sticky cards in orange trees and -sweep net in spontaneous vegetation. A total of 4,400 individuals were collected (2,784 in NE, and 1,616 in NW). Fifty-three taxa were identified, 45 belonging to Cicadellidae (Cicadellinae), 7 Cercopidae and 1 Aphrophoridae. Cicadellinae was the most speciose group in both areas. In NE, *Macugonalia cavifrons* and *Molomea lineiceps* were the most represented in citrus plants and, *Tapajosa rubromarginata* in spontaneous vegetation; while at NW, the 74.9% of the collected individuals belong to *M. cavifrons*, *Scopogonalia osteiphera*, *S. subolivacea* and *M. lineiceps* associated with citrus plants. Concerning spittlebugs, the most common species was *Deois mourei* in both places. *Cephus siccifolia* was the unique species recorded on citrus plants and *Notozulia entreriana* (Tomaspidini) on spontaneous vegetation. Of all the species recorded, 10 Cicadellinae and 3 Cercopidae were confirmed as vector species and 4 Cicadellinae were positive to *X. fastidiosa* but, its transmission competence was not confirmed yet.

Índice de performance relativo de *Drosophila suzukii* (Diptera: Drosophilidae) alimentada con diferentes frutas

DETTLER, María^{1,2}, BARRIENTOS, Gualterio^{1,2}, ANSA, María^{1,2,3}, MARTINEZ, Emilia², VÁZQUEZ, Florencia¹, SANTADINO, Marina^{1,2}, COVIELLA, Carlos^{2,4} & RIQUELME VIRGALA, María^{1,2,3}

¹ Departamento de Tecnología, Universidad Nacional de Luján. Luján, Buenos Aires, Argentina.

² Instituto de Ecología y Desarrollo Sustentable (UNLu-CONICET). Luján, Buenos Aires, Argentina.

³ Cátedra de Zoología Agrícola, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

⁴ Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Luján. Luján, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: dettlerantonela@gmail.com

La diversidad de hospederos disponibles influye en la plasticidad morfológica y el desarrollo de los insectos. Con estos parámetros se puede determinar un índice de performance relativo (RPI), el cual se relaciona con el desempeño de los mismos. *Drosophila suzukii* es una especie invasora que causa elevadas pérdidas económicas en la producción de frutas finas. El objetivo de este trabajo fue determinar el RPI de *D. suzukii* alimentada con diferentes especies frutales (arándano, *Vaccinium corymbosum*; ciruela, *Prunus domestica*; cereza, *Prunus avium* y mora, *Morus alba*), con dos grados de madurez cada una, uno de cosecha y otro previo. Para obtener las cohortes, se colocaron adultos de *D. suzukii* en diferentes jaulas de oviposición con los frutos sanos a evaluar. Después de 24 horas se retiraron los frutos y se registró el número de huevos. Finalmente, cada fruto fue mantenido individualmente en un ambiente controlado. Para calcular los RPI, se utilizó la fórmula: $RPI = V \cdot LA / TD$, donde TD es el tiempo de desarrollo entre el inicio del ensayo y la emergencia del adulto, V es la vitalidad, estimada como el porcentaje de huevos que sobrevivieron hasta el estado adulto y LA es la distancia lineal de la vena longitudinal anterior del ala, desde la intersección con la segunda vena transversal, hasta el extremo de la misma. Mayores valores de RPI indican un mejor desempeño. Las moras con ambos grados de madurez y las cerezas con madurez de cosecha presentaron valores estadísticamente más altos (entre 0,61 y 0,48) que el resto de los tratamientos, los cuales variaron entre 0,36 y 0,17. Además para una misma fruta siempre fue mayor el RPI en madurez de cosecha. Estos resultados demuestran que a pesar del amplio rango de hospedadores en donde *D. suzukii* puede desarrollarse, existen especies frutales y características de las frutas como su madurez, que le permitirían tener un mejor desempeño.

Parasitoides asociados a *Chrysoperla asoralis* (Neuroptera: Chrysopidae) en manzanos orgánicos de Río Negro, Argentina

D'HERVÉ, Federico^{1,2}, AQUINO, Daniel³, BORDERA, Santiago⁴, FERNÁNDEZ, Celeste G.¹, PINTO, Carmen¹ & REGUILÓN, Carmen⁵

¹ SENASA-CRPN. Laboratorio Regional de Plagas. Villa Regina, Río Negro, Argentina.

² Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Comahue. Cinco Saltos, Río Negro, Argentina.

³ Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CONICET-UNLP). La Plata, Buenos Aires, Argentina.

⁴ Departamento de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales. Facultad de Ciencias, Universidad de Alicante. Alicante, España.

⁵ Fundación Miguel Lillo. Instituto de Entomología. Tucumán, Argentina.

E-mail: federicodherve@gmail.com

Los crisópidos (Neuroptera: Chrysopidae) son insectos depredadores de diversos artrópodos y por tal motivo se los utiliza en el control biológico de plagas de la agricultura. En Argentina, las especies registradas del género *Chrysoperla* son *C. externa*, *C. defreitasi*, *C. argentina* y *C. asoralis*, siendo estas dos últimas muy frecuentes en diferentes cultivos y regiones del país. Las larvas de *C. asoralis* cumplen un rol destacado en el control natural de plagas ya que son muy voraces y depredan un amplio rango de presas. Luego de emerger de un huevo pedicelado y tras cumplir con tres estadios de desarrollo, las larvas tejen un cocón translúcido donde completan su metamorfosis y se transforman en adultos. Al igual que otros insectos, la dinámica de sus poblaciones es modificada por factores ambientales y por la interacción con otros organismos, algunos de los cuales pueden resultar antagónicos. Con el propósito de hallar enemigos naturales asociados a esta especie en cultivos orgánicos de manzano, se colocaron fajas de cartón corrugado de 110 cm de largo por 10 cm de ancho en el perímetro de los troncos para que sean utilizadas por los crisópidos como refugio invernal. Las fajas se colocaron a mediados de enero de 2021 y se retiraron cinco meses después para ser trasladadas al laboratorio. Allí se extrajeron los cocones de *C. asoralis* y se colocaron individualmente en viales de 2 ml donde se mantuvieron a 25 ± 2 °C, 60% HR y fotoperíodo 16L:8O. A partir de estos cocones emergieron adultos de *C. asoralis* y de tres especies de himenópteros parasitoides: *Dichrogaster dorsata* (Ichneumonidae), *Baryscapus chrysopae* (Eulophidae) y *Dibrachys microgastri* (Pteromalidae). Estas especies se registran por primera vez como parasitoides asociados a *C. asoralis* y su presencia es un factor negativo que se debe tener en cuenta al momento de diseñar e implementar programas de control biológico basados en esta especie.

Evolución de la población de trips (Insecta: Thysanoptera) en pimiento bajo cubierta post-aplicación del entomopatógeno *Beauveria bassiana*

DOS SANTOS DOMINGUES, María E.¹, TOLEDO, Andrea V.² & DEL PINO, Mariana L.²

¹ Universidad Nacional Arturo Jauretche. Florencio Varela, Buenos Aires, Argentina.

² Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: milidomingues@gmail.com

El uso excesivo de fitosanitarios químicos para control de trips (Thysanoptera) y peste negra, enfermedad ocasionada por un grupo de virus transmitidos por este insecto, no solo resulta nocivo para la salud humana, el ambiente y la biodiversidad, sino que al generar resistencia por parte de las plagas se vuelve ineficiente. Para lograr una producción sustentable y libre de residuos se deben explorar alternativas de control. Este trabajo plantea utilizar al hongo *Beauveria bassiana* (BB) en combinación con cobertura de entresurcos (CES) para disminuir la población de trips y la incidencia de peste negra. Para tal fin se realizó un ensayo de pimiento en invernadero ubicado en Florencio Varela. El diseño experimental constó de cuatro tratamientos distribuidos al azar con cuatro repeticiones de 66 plantas cada una. Los tratamientos se identificaron como: T (sin BB y sin CES), TC (con CES), B (con BB) y BC (con BB y CES). Se utilizó la cepa *B. bassiana* 147, por resultar efectiva en ensayos previos de laboratorio. Luego de detectar 1 individuo del insecto por flor se realizaron cinco aplicaciones por pulverización foliar con un intervalo semanal. El ensayo duró cuatro meses, tiempo en el que se registró semanalmente la cantidad de trips en las 3 plantas centrales de cada repetición, la presencia de enemigos naturales y de peste negra y el rendimiento del cultivo, contabilizando cantidad de frutos, peso, largo, ancho y sanidad de los mismos. Los resultados arrojaron diferencias significativas entre los tratamientos, registrándose la menor cantidad de ninfas en el tratamiento B y de adultos en el tratamiento BC. Luego de la última aplicación la población de trips se mantuvo en niveles medios de abundancia, la incidencia de peste negra fue muy escasa y se incrementó la presencia del ácaro depredador *Euseius fructicolus* (Phytoseiidae), que pudo haber contribuido al control de la plaga. Los frutos presentaron diferencias significativas, obteniéndose los más largos y más pesados en el tratamiento BC. Los resultados demuestran que es posible la producción sustentable de pimiento combinando el control biológico y el cultural, sin la aplicación de pesticidas químicos.

Especies de Thysanoptera presentes en hospedantes alternativos al cultivo de maní en Córdoba (Argentina)

DOTTORI, Carolina A.^{1,2}, ZAMAR, María I.³ & DE BREUIL, Soledad^{1,2}

¹ Instituto de Patología Vegetal-CIAP-INTA. Córdoba, Córdoba. Argentina.

² Unidad de Fitopatología y Modelización Agrícola-INTA-CONICET. Córdoba, Córdoba. Argentina.

³ Instituto de Biología de la Altura-UNJu. Jujuy, Argentina.

E-mail: dottori.carolina@inta.gob.ar

Argentina es uno de los principales países exportadores de maní (*Arachis hypogaea*) de alta calidad. La mayor superficie implantada (96%) se concentra en la provincia de Córdoba. Los trips (Insecta: Thysanoptera) son una de las principales plagas del cultivo, ocasionando daños directos por alimentación e indirectos debido a que determinadas especies actúan como vectores de patógenos virales. Llevar a cabo un correcto muestreo es menester para conocer el rol que cumple la vegetación espontánea como hospedante de estos insectos. El objetivo de este trabajo fue identificar las especies de trips asociadas a las malezas más frecuentes en el cultivo de maní y en la vegetación de bordes aledaños al mismo. Durante la campaña agrícola 2021-2022 se inspeccionaron 6 lotes comerciales de maní implantados en la provincia de Córdoba (3 lotes en el depto. Río Segundo y 3 lotes en el depto. General Roca). En cada lote se realizaron 3 muestreos quincenales durante los meses de diciembre y enero. En cada muestreo se colectaron adultos de trips (227 en total) en las flores y/o el follaje de las malezas más frecuentes, *Gomphrena pulchella* (n=48), *Rapistrum rugosum* (n=45), *Borreria spinosa* (n=43), *Conyza bonaerensis* (n=35), *Commelina erecta* (n=27), *Amaranthus* sp. (n=12), *Sorghum halepense* (n=8), *Oxalis corniculata* (n= 5) y *Bassia scoparia* (n= 4). El reconocimiento de los trips se efectuó sobre la base de preparaciones microscópicas. Las especies identificadas y el porcentaje de representatividad de cada una fue: *Frankliniella gemina* Bagnall (40,09%), *Frankliniella schultzei* (Trybom) (31,28%), *Heterothrips* spp. (11,89%), *Frankliniella occidentalis* (Pergande) (9,25%), *Thrips tabaci* Lind. (5,29%), *Arorathrips* (1,76%) y *Frankliniella frumenti* Moulton (0,44%). Los ejemplares de *F. gemina* y *F. schultzei*, además de ser los más abundantes, estuvieron presentes en todas las especies vegetales muestreadas, tanto en el follaje como en las flores. Ambas son transmisoras de *Orthotospovirus* que infectan el cultivo de maní. El conocimiento de las especies de trips que habitan las malezas que se crecen conjuntamente con el cultivo resulta fundamental al momento de implementar estrategias para el manejo de estos insectos y de las enfermedades que transmiten.

Relevamiento e infectividad natural de insectos vectores del *Mal de Río Cuarto virus* durante el 2020 y 2021

DUMÓN, Analía D.^{1,2}, MATTIO, María F.^{1,2}, BARILES, Julieta², TORRICO, Ada K.^{1,2}, RUIZ POSSE, Agustina^{1,2}, DONADIO, Horacio⁴, GENERO, Marcela⁵, FRANZ, Néstor⁶, DENEGRI, David⁶, ALBARRACÍN, Jorge⁶, GUILLOT GIRAUDO, Walter⁷, FIGUERUELO, Andrea⁷, MOSCHINI, Ricardo⁸, CANALE, Alejandra³, GIMÉNEZ, María P.^{1,2} & SALOMÓN, Alejandro³

¹ UFYMA-INTA-CONICET. Córdoba, Argentina.

² IPAVE-CIAP-INTA. Córdoba, Argentina.

³ AER-INTA-Río Cuarto. Córdoba, Argentina.

⁴ AER-INTA-Adelia María. Córdoba, Argentina.

⁵ AER-INTA-Huinca Renancó. Córdoba, Argentina.

⁶ AER-INTA-Cnel. Moldes. Córdoba, Argentina.

⁷ EEA-INTA-Anguila. La Pampa, Argentina.

⁸ Inst. Clima y Agua-CNIA-INTA. Buenos Aires, Argentina

E-mail: dumon.analia@inta.gob.ar

El Mal de Río Cuarto es la virosis más importante del cultivo de maíz en Argentina. Los brotes de la enfermedad se deben principalmente a la migración, en altas densidades, de los vectores macrópteros desde cultivos invernales al maíz, y a la presencia del virus en la zona. El objetivo de este trabajo fue cuantificar el número de insectos macrópteros, desde agosto a noviembre, y determinar la infectividad natural de los vectores en las diferentes áreas de estudio durante los años 2020 y 2021. Se realizaron muestreos semanales sobre lotes de avena en distintas localidades de Córdoba (San Ambrosio, Las Higueras, Holmberg, Adelia María, Coronel Moldes, Chaján, Huinca Renancó, Onagoity) y La Pampa (Anguil, Santa Rosa). Por cada lote se tomaron cuatro submuestras de 25 golpes de red consecutivos. Los insectos recolectados se clasificaron en adultos/ninfas, braquípteros/macrópteros y género/especie. Se clasificó la densidad de macrópteros en baja, media, alta o muy alta, según datos históricos. Para determinar la infectividad, se colocaron a transmitir individualmente insectos sobre plántulas de trigo susceptible bajo condiciones controladas. Como resultado, tanto para 2020 como para 2021, el número de macrópteros recolectados fue bajo en las localidades de Cnel. Moldes, Anguil y Sta. Rosa, moderado en Chaján y S. Ambrosio, y alto en H. Renancó y Onagoity. En el resto de las localidades (A. María, Holmberg y Las Higueras) se observaron valores fluctuantes entre ambos años de estudio. En cuanto a la infectividad de las chicharritas (cuatro especies de la familia Delphacidae: *Delphacodes kuscheli* Fennah, *Pyrophagus tigrinus* Remes Lenicov & Varela, *Chionomus haywardi* (Muir) y *Metadelphax propinqua* (Fieber)), en 2020 se registraron valores que alcanzaron el 17,7%, mientras que en 2021 no superaron el 4%. Estos resultados contribuyen a la estimación de la incidencia de la enfermedad del Mal de Río Cuarto en las zonas relevadas, para la toma de decisiones de los productores de la región.

Determinación de coleópteros y lepidópteros plaga y sus parasitoides en nueces almacenadas en el Valle Antinaco-Los Colorados (La Rioja)

ESPINOSA, Martín S.^{1,2}, CAVALLO, María J.³ & DIEZ, Patricia A.^{1,3}

¹ UNDeC. Chilecito, La Rioja, Argentina.

² CONICET. Argentina.

³ CREAS-CONICET/UNCA. Catamarca, Argentina.

E-mail: mespinosa_@hotmail.com

El daño causado por Coleoptera y Lepidoptera es uno de los principales problemas en producciones de postcosecha. Las pérdidas por plagas insectiles se estiman hasta un 30% a nivel mundial, elevándose a más del 50% en países subdesarrollados. El Valle Antinaco- Los Colorados (La Rioja) concentra el 81% de la producción nogalera provincial, tipificando a los productores por diferencias en superficie en producción, variedades y tecnificación. Existen antecedentes para la región de especies plaga de postcosecha como *Plodia interpunctella* y *Carpophilus* spp., desconociendo daño y parasitoides asociados. Se propone registrar sobre nogal (*Juglans regia*), lepidópteros y coleópteros plaga de postcosecha y sus parasitoides asociados, con vistas a desarrollar programas de control biológico. Entre 2017 y 2018, en distintas localidades de Chilecito y Famatina, se colectaron 100 nueces de diferentes productores, totalizando 4.600 muestras. Se acondicionaron individualmente en laboratorio, observando diariamente la emergencia de adultos plaga y/o parasitoides. Se registró: incidencia de especies plaga y porcentaje de frutos dañados, abundancia de enemigos naturales (principalmente himenópteros), y porcentaje de parasitoidismo. Los datos se analizaron con Modelos Lineales Generalizados, agrupando a los productores según superficie en producción y gradiente altitudinal. Los resultados muestran, por abundancia y porcentaje de daño, a los coleópteros *Carpophilus* spp. (Nitidulidae) y *Oryzaephilus mercator* (Silvanidae) como principal problema, seguido por los lepidópteros *P. interpunctella* y *Ectomyelois ceratoniae* (Pyralidae). En ambos casos el daño fue mayor en productores pequeños, ubicados al pie del Valle. El mayor porcentaje de parasitoidismo se registró en lepidópteros, atribuido a las familias Bethyilidae y Eulophidae sobre *E. ceratoniae* y Braconidae sobre *P. interpunctella*, mientras que fue significativamente menor en coleópteros, atribuido a bracónidos sobre *Carpophilus* spp. Los pequeños productores manejan variedades de nogal de menor calidad para la comercialización, que suelen ser susceptibles a plagas. Esto, sumado a la baja tecnificación y condiciones climáticas que favorecen el desarrollo de plagas, expone la necesidad de desarrollar estrategias para la regulación de coleópteros en postcosecha. La presencia natural de parasitoides en la región propicia pensar en el control biológico como una alternativa factible de implementar, en un marco agroecológico que asegure una producción sustentable económica y ecológicamente.

Potential distribution of *Melanagromyza sojae* (Diptera: Agromyzidae) in South America and current situation in Argentina

FADDA, Lucas A.¹, MURÚA, M. Gabriela^{2,3}, CASMUZ, Augusto S.³, VERA, M. Alejandro³ & LIRA-NORIEGA, Andrés⁴

¹ Instituto de Ecología A. C. Xalapa, Veracruz, México.

² Universidad Nacional de Tucumán. Tucumán, Argentina.

³ Instituto de Tecnología Agroindustrial del Noroeste Argentino (ITANOA), Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres (EEAOC), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Tucumán, Argentina.

⁴ Investigador CONACyT, Instituto de Ecología A. C. Xalapa, Veracruz, México.

E-mail: lucas.fadda@posgrado.ecologia.edu.mx

El barrenador asiático *Melanagromyza sojae* (Diptera: Agromyzidae) representa una amenaza para los cultivos de soja y garbanzo en Sudamérica. Se sabe que su incremento poblacional ha estado asociado a la dificultad en su manejo agronómico, lo cual en parte es consecuencia del desconocimiento de su biología y ambientes favorables para su establecimiento. En este estudio revisamos la distribución actual a partir de registros de presencia de *M. sojae* y una lista actualizada de hospedantes a partir de estudios de campo, revisión bibliográfica y bases de datos en línea. Con los registros de *M. sojae*, estimamos su idoneidad y distribución potencial empleando información ambiental extraída de sensores remotos y variables bioclimáticas. Además, mediante un modelo lineal generalizado (GLM) estimamos la relación entre las idoneidades predichas y la proporción de superficie cultivada en Sudamérica. En Argentina, el monitoreo de campo registró a *M. sojae* presente en diversas provincias del Noroeste y sobreviviendo en garbanzos y soja voluntaria afectados por heladas. La mayor idoneidad climática se presentó en gran parte de la zona Noroeste, Noreste y centro del país. En Sudamérica, ésta se presentó en el sur de Brasil, Uruguay, Paraguay y parte de Bolivia, donde la predicción recuperó la actual distribución conocida para la especie y las áreas cultivadas con leguminosas. Sin embargo, su extensión podría ser mayor debido al amplio rango de distribución de sus hospederos. El GLM mostró concordancia entre la idoneidad predicha para la plaga y aquellos sitios que poseían alta proporción de tierra cultivada. Esta caracterización de idoneidad para *M. sojae* podría ser un recurso útil para anticipar las regiones más favorables para su presencia y apoya la necesidad de considerar la distribución de cultivos y plantas hospederas que podrían actuar como reservorios, para identificar sitios y agilizar los esfuerzos para reducir su incidencia. Financiamiento: PIP 2021-2023 GI N° 206 (CONICET).



Primer registro de *Microtechnites spegazzinii* (Heteroptera: Miridae) asociado a un cultivo de lechuga en La Plata, Buenos Aires

FERNANDEZ ACEVEDO, Victoria^{1,3}, MINGHETTI, Eugenia² & DEL PINO, Mariana¹

¹ Cátedra de Horticultura y Floricultura, FCAYF, Universidad Nacional de la Plata. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

² División Entomología, Universidad Nacional de la Plata, CONICET, Museo de La Plata. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

³ Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores, CONICET - UNLP. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: victoriafernandez@outlook.com

El cultivo de lechuga (*Lactuca sativa*) es el cultivo de hoja más importante de los cinturones verdes de Argentina. Anualmente, de las 21 mil toneladas que se comercializan en el Mercado Central de Buenos Aires, el 85% es producido en la provincia de Buenos Aires. Se realizó un ensayo en la Chacra Experimental de Gorina (Buenos Aires), en dos temporadas con el fin de probar el efecto de las plantas acompañantes para mejorar el manejo de los áfidos (Hemiptera: Aphididae) en el cultivo y reducir la aplicación de agroquímicos. Se realizó la plantación de lechuga junto con cilantro (*Coriandrum sativum*) como planta acompañante en el mismo lote y lechugas solas como control. En ningún caso se hicieron aplicaciones de agroquímicos. Los monitoreos de plagas fueron visuales y mediante aspiración, en forma quincenal. En el análisis de muestras se identificó una especie de Miridae (Heteroptera) no registrada hasta el momento asociada a lechuga: *Microtechnites spegazzinii* (Berg 1883). Esta especie perteneciente a la subfamilia Orthotylinae, tribu Halticini, se encuentra distribuida en nueve provincias de Argentina. Es una especie fitófaga y ha sido reportada previamente en Brassicaceae cultivadas, *Phaseolus vulgaris* (Fabaceae) y malezas tradicionales de la región pampeana. La mayor cantidad de especímenes, incluyendo estados ninfales y adultos, fue recolectada mediante aspiración a fines de primavera y principios de verano. Se encontraron tanto en las plantaciones de control como en las plantaciones con tratamiento. Este nuevo registro de Miridae ha permitido reconocer un insecto hasta ahora desconocido en estos cultivos, que podría ser potencialmente plaga en las próximas temporadas.

Moscas de las flores: su distribución en el paisaje agrícola

FRUITOS, Andrea^{1,2}, DEBANDI, Guillermo¹ & LÓPEZ-GARCÍA, Guillermo³.

¹ Estación Experimental Agropecuaria Junín, INTA. Mendoza, Argentina.

² CONICET

³ Laboratorio de Entomología, Instituto Argentino de Investigaciones de Zonas Áridas (CONICET), Mendoza, Argentina.

E-mail: afruitos@mendoza-conicet.gob.ar

En una matriz agrícola heterogénea, los diferentes parches de vegetación representan hábitats que favorecen la presencia de diferentes organismos, capaces de ofrecer distintos tipos de servicios ecosistémicos. En particular, los sírfidos (Diptera: Syrphidae) son una familia de moscas cuyos estadios larvales pueden ser controladores biológicos de plagas o bioconvertidores de materia orgánica, mientras que en estado adulto son polinizadores. En este marco, nos propusimos analizar la distribución de diferentes especies de sírfidos en una matriz de paisaje agrícola, comparando parches de vegetación nativa y viñedos. La hipótesis que guio el análisis fue que las especies de sírfidos exóticas (cosmopolitas) con estado larval depredador, serían más abundantes en viñedos, mientras que las especies detritívoras (principalmente nativas) lo serían en el campo natural. En el distrito de Barrancas, Maipú, se seleccionaron 6 pares de parches, cada par constituido por viñedos y vegetación nativa lindantes entre sí. En cada parche y mediante el uso de red entomológica, se realizaron 8 transectas durante un periodo de 10 min cada una. En total se realizaron 96 transectas, durante 960 min de muestreo. Se colectaron 74 individuos, pertenecientes a 6 especies: *Allograpta exotica*, *Syrphia flaviventris*, *Eristalinus taeniops* (exóticas/cosmopolitas) y *Dioprosopa clavata*, *Copestylum aricia* y *Copestylum spinigerum* (nativas). El 68% de los individuos, constituidos por 3 de las 6 especies identificadas, fueron colectados en los viñedos. Las especies colectadas fueron *D. clavata*, que además de ser nativa, fue la única especie encontrada exclusivamente en los viñedos, y *S. flaviventris*, que fue la especie más frecuente y presente en los dos ambientes junto a *A. exotica*. Tanto *D. clavata* como *A. exotica*, cuyas larvas son depredadoras de áfidos, se encontraron principalmente en los viñedos, ambiente en el cual se espera que haya una mayor oferta de presas. En los parches de vegetación nativa se colectó el 32% de los individuos, constituidos por 5 especies. *Copestylum aricia* y *C. spinigerum* se encontraron únicamente en los parches de vegetación nativa. Algunas especies de *Copestylum* utilizan cactáceas en avanzado estado de descomposición como medio de desarrollo de las larvas, lo cual podría explicar su presencia exclusiva en los parches de vegetación nativa, donde se puede encontrar ese recurso.



Bethylidae (Hymenoptera) presentes en viñedos con diferentes manejos en Mendoza, Argentina

FRUITOS, Andrea B.¹ & MARCUCCI, Bruno^{2,3}

¹ Estación Experimental Agropecuaria Junín, INTA. Junín, Mendoza, Argentina.

² Becario INTA-CONICET.

³ Estación Experimental Agropecuaria Mendoza, INTA. Luján de Cuyo, Mendoza, Argentina.

E-mail: marcucci.bruno@inta.gob.ar

Los betílidos o “avispa plana” (Hymenoptera: Bethyidae) son ectoparasitoides idiobiontes de larvas de coleópteros y lepidópteros. Varias especies son de interés agrícola ya que controlan plagas en estados que suelen ser inaccesibles para los plaguicidas. En Mendoza, durante el año 2010 se reporta la presencia de *Lobesia botrana* Dennis & Schiffermüller, un microlepidóptero que durante su estadio larval ataca los racimos de la vid, generando importantes daños. En la provincia son pocos los registros de especies de betílidos. En este marco, el objetivo fue relevar la comunidad de himenópteros, potenciales controladores biológicos de la “polilla de la vid”, entre ellos los pertenecientes a la familia Bethyidae, e identificar su relación con la vegetación presente en los interfilares. Durante los periodos comprendidos entre Noviembre-Diciembre y Marzo-Abril de los años 2018-2019 y 2019-2020 se realizaron muestreos de himenópteros mediante la utilización de trampas Moriecke en cuatro viñedos con diferentes coberturas vegetales del espacio interfililar de Barrancas, Maipú. Se colectaron 25 betílidos pertenecientes a tres subfamilias: Prestocerinae, 21 individuos, dentro de los cuales se pueden diferenciar tres especies, dos pertenecientes al género *Pseudisobrachium* Kieffer; dos Bethyinae, ambos del género *Goniozus* Förster; y dos Epyrinae del género *Epyris* Westwood. El 60% de los individuos fueron colectados en un viñedo con interfilares sin vegetación, y un 20% en un viñedo con una cobertura vegetal de sus interfilares menor al 30%. A diferencia de otras familias de himenópteros, hay antecedentes que mencionan la posibilidad de que los betílidos no dependan exclusivamente de los recursos florales como fuente de alimento durante su etapa adulta, ya que la hembra sería capaz de alimentarse sobre su hospedero pudiendo posteriormente parasitoidizarlo o no. Estos resultados demuestran, en primer lugar, que existe una importante diversidad de betílidos presentes en los viñedos de Mendoza. En segundo lugar, que la presencia de estos organismos en los agroecosistemas puede estar más relacionada a la presencia de sus hospederos/presas, que a la comunidad vegetal presente en los interfilares de los viñedos.

Proyección de pérdidas de producción de frambuesa (*Rubus idaeus*), como consecuencia de la incidencia de *Drosophila suzukii* (Diptera: Drosophilidae)

FUNES, Claudia F.¹, ALLORI STAZZONELLI, Enzo^{1,2}, GIBILISCO, Santiago M.^{1,3}, CARRIZO, Karen^{1,2}, PEREZ, Gonzalo¹ & KIRSCHBAUM, Daniel S.^{1,2}

¹ INTA Famaillá. Tucumán, Argentina.

² Facultad de Agronomía y Zootecnia, UNT. Tucumán, Argentina.

³ Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNT. Tucumán, Argentina.

E-mail: funes.claudia@inta.gob.ar

Argentina posee aproximadamente 168 ha cultivadas de frambuesa (*Rubus idaeus* L.), con una producción estimada de 1.500 t. Este cultivo constituye una de las principales alternativas de diversificación a las explotaciones de arándanos en el noroeste argentino. Sin embargo, la producción local de esta fruta de alta demanda está limitada por *Drosophila suzukii* Matsumura (Diptera: Drosophilidae) (SWD), una especie nativa del sudeste asiático considerada la principal plaga de los *berries* ya que ataca frutos en estado de madurez comercial provocando importantes daños. El objetivo de este trabajo fue determinar la incidencia de SWD sobre cultivo de frambuesa y proyectar las pérdidas correspondientes. Para ello se realizaron muestreos quincenales, abarcando siete fechas, desde el 02/02/2022 hasta el 27/04/2022, en una finca ubicada en la localidad Los Laureles, Famaillá (Tucumán). En cada fecha se recolectaron 60 frutos de frambuesa en madurez comercial. Se pesaron y acondicionaron individualmente en recipientes plásticos con una capa de algodón húmedo previamente esterilizado sobre la cual se dispuso un círculo de papel absorbente. Cada recipiente se cubrió con voile para permitir la ventilación y evitar la contaminación. Luego los frutos fueron incubados durante 15 días a temperatura ambiente hasta la emergencia de adultos de SWD. La incidencia se determinó como el porcentaje de frutos dañados, tanto para cada fecha como para todo el período evaluado, y se estimaron las pérdidas económicas resultantes, en función al promedio (15 días) del precio en dólares estadounidenses (USD) de la fruta en el Mercado Central de Buenos Aires. En todas las fechas se registraron emergencias de SWD, registrándose valores de incidencia entre 98-100% en el mes de abril. Se estimó un 74% de fruta afectada para el período evaluado, que equivalió a una pérdida de rendimiento de 5.180 kg/ha, traducido a una pérdida promedio de 562.328 USD/ha. Considerando la superficie nacional de frambuesa, la proyección de las pérdidas económicas podría superar los USD 94.000.000. Este es el primer registro de estimación de pérdida generada por la incidencia de SWD sobre cultivos de frambuesa en Argentina.

Distribución espacio-temporal de *Drosophila suzukii* (Diptera: Drosophilidae) en cultivos de berries en Tucumán, Argentina

FUNES, Claudia F.¹, ALLORI STAZZONELLI, Enzo^{1,2}, GIBILISCO, Santiago M.^{1,3}, CARRIZO, Karen^{1,2} & KIRSCHBAUM, Daniel S.^{1,2}

¹ INTA Famaillá. Tucumán, Argentina.

² Facultad de Agronomía y Zootecnia, UNT. Tucumán, Argentina.

³ Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNT. Tucumán, Argentina.

E-mail: funes.claudia@inta.gob.ar

Drosophila suzukii Matsumura (Diptera: Drosophilidae) es considerada la principal plaga de “berries”, como consecuencia del daño producido por la hembra al oviponer sobre frutos en estado de madurez comercial. Existen antecedentes sobre la preferencia de *D. suzukii* por los distintos “berries”, sin embargo se desconoce su comportamiento en el noroeste argentino, cuando estos cultivos se encuentran implantados en un mismo predio. El objetivo de este trabajo fue determinar la distribución espacial y temporal de *D. suzukii* desde Noviembre 2020 a Mayo 2022 en los cuatros principales “berries” implantados en Tucumán. Para este trabajo se seleccionó una finca orgánica ubicada en el departamento Famaillá, Tucumán, implantada con frambuesa (*Rubus idaeus* L), zarzamora (*Rubus fruticosus* L.), frutilla (*Fragaria x ananassa* Duch.) y arándano (*Vaccinium corymbosum* L.). Para determinar la distribución de la plaga en el tiempo frente a los distintos cultivos, se estableció una red de trapeo con trampas Mc Phail cebadas con vinagre de sidra de manzana, las cuales se instalaron en el dosel de cada cultivo. Las trampas se cebaron semanalmente en verano y quincenalmente en otoño. Se determinó el índice de MTD (Mosca/Trampa/Días) para cada cultivo. Los datos se analizaron con INFOSTAT mediante ANOVA bifactorial. Los resultados indicaron diferencias significativas en función a la fecha de muestreo ($F = 1,69$, $P = 0,039$) y los cultivos ($F = 4,87$, $P = 0,0081$). Las primeras capturas se observaron en Dic-20 sobre zarzamora y, en Nov-2021 sobre frambuesa y zarzamora. Se registraron dos picos poblacionales, uno en verano (Dic-20 y Dic-21) y otro en otoño (Abr-21 y Abr-22). En la campaña 2021, durante el otoño (abril) se registró un MTD de 2,48 para frambuesa y 1,69 para zarzamora, mientras en verano (diciembre) los valores fueron de 0,38 MTD y 6,64 MTD respectivamente. Durante el otoño 2022, se observó un incremento de la presencia de *D. suzukii* en zarzamora (3,90 MTD) y una reducción en frambuesa (1,48 MTD), comparada con la campaña 2021. En frutilla solo se registró captura (0,05 MTD) en Nov-21, mientras que en arándano (1,14 MTD) solamente en Mayo-22. Conocer el comportamiento espacio-temporal de *D. suzukii* proporciona una importante herramienta para determinar su manejo.

Caracterización genética y morfométrica como criterios de selección de abejas melíferas (*Apis mellifera*; Hymenoptera: Apidae) en un área de hibridación natural en Argentina

LITVINOFF, Leonardo¹, MENESCARDI, Francisco¹, RUSSO, Romina², LIENDO, María C.², NUCCI, Alejandro³, LUSARRETA, Esteban³, VENTURA, Rocío³, ESPASADIN, Luna⁴, PORRINI, Leonardo³, AVALOS, Arian⁵, MONMANY-GARZIA, A. Carolina⁶, SCANNAPIECO, Alejandra C.² & GALINDO-CARDONA, Alberto^{7,8}

¹ Reinas del Litoral SRL. Entre Ríos, Argentina.

² Instituto de Genética "E. A. Favret"- (INTA) - Grupo Vinculado al IABIMO (CONICET). Hurlingham, Buenos Aires, Argentina.

³ Facultad de Ciencias naturales, Universidad Nacional de Tucumán (UNT). Tucumán, Argentina.

⁴ Centro de Investigación en Abejas Sociales (CIAS). Instituto de Investigaciones en Producción Sanidad y Ambiente (IIPROSAM). CONICET. CIC. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Nacional de Mar del Plata. Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina.

⁵ U.S. Department of Agriculture. Baton Rouge, LA, USA.

⁶ Instituto de Ecología Regional (Universidad Nacional de Tucumán-CONICET). Yerba Buena, Tucumán, Argentina.

⁷ Fundación Miguel Lillo. Tucumán, Argentina.

⁸ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Argentina.

E-mail: agalindo@lillo.org.ar

En Argentina existe una zona híbrida natural en donde confluyen poblaciones de abejas melíferas (*Apis mellifera*; Hymenoptera: Apidae) africanizadas y europeas comprendida entre los 28° S y los 35° S. En esta zona, los apicultores tienden a utilizar mayormente recursos genéticos seleccionados de origen europeo, ya que las poblaciones de abejas africanizadas presentan un alto comportamiento defensivo, carácter no deseable para el manejo apícola. Si bien las colonias de abejas europeas presentan ventajas para la producción de miel, no están completamente adaptadas al clima subtropical y son más susceptibles a enfermedades como la varroasis, causada por el ácaro *Varroa destructor*. Las colmenas de abejas africanizadas poseen una mayor diversidad genética que las de europeas, lo que les conferiría ventajas adaptativas como la resistencia a enfermedades. Ambas poblaciones se aparean en Áreas de Congregación de Zánganos (ACZ), lugares específicos donde los machos y las reinas vírgenes vuelan para aparearse. En este trabajo exploramos el grado de hibridación natural en un ACZ y apiarios pertenecientes a un criadero de reinas, situados en la provincia de Entre Ríos, mediante la aplicación de dos técnicas complementarias: análisis genéticos y morfométricos. Respecto al análisis genético, se observaron haplotipos mitocondriales de origen africano y europeo, con mayor prevalencia de estos últimos. Respecto al análisis morfométrico, se observaron morfotipos con diferentes grados de hibridación entre subespecies tanto africanas como europeas, indicando coincidencia entre ambas aproximaciones. Los resultados son consistentes con el impacto que tiene la apicultura comercial sobre la genética de zánganos en las ACZ. La caracterización de estas áreas resulta fundamental para entender su dinámica desde una perspectiva tanto genética como sanitaria, y tomar decisiones de manejo apícola y de protección de las poblaciones de abejas locales.

Game of drones: análisis del paisaje de las Áreas de Congregación de Zánganos de *Apis mellifera* (Hymenoptera: Apidae)

MATÍAS, Emiliano^{1,2}, GALLARDO GARCÍA FREIRE, Patricio³, RUSSO, Romina⁴, SCANNAPIECO, Alejandra^{4,5}, MONMANY-GARZIA, A. Carolina⁶ & GALINDO-CARDONA, Alberto^{5,6}

¹ Universidad Nacional de Tucumán (UNT). Tucumán, Argentina.

² Instituto de Ecología Regional (IER). Tucumán, Argentina.

³ University of Gothenburg. Gothenburg, Sweden

⁴ Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Argentina.

⁵ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Argentina.

⁶ Fundación Miguel Lillo. Tucumán, Argentina.

E-mail: agalindo@lillo.org.ar

Las abejas melíferas (*Apis mellifera*; Hymenoptera: Apidae) (reinas y zánganos) se aparean en lugares que se repiten año tras año. Estas áreas son vitales, ya que en ellas ocurre el cruce genético que genera variabilidad dentro de la especie. Las Áreas de Congregación de Zánganos (ACZ) son, además, importantes como herramientas de evaluación y monitoreo de enfermedades que afectan actualmente a las abejas. Nuestro objetivo fue diseñar una metodología para encontrar, monitorear y analizar las ACZ mediante el uso de 'drones' o Vehículos Aéreos Inanimados (VAI). Usamos globos de látex con helio y la feromona sexual 9-ODA, Pherotech®, como cebo atrayente de zánganos para la búsqueda de las ACZ. Una vez identificadas, usamos un VAI Phamton 3STD, DJI®, para tomar muestras de machos y analizarlos en el laboratorio. Luego usamos un VAI Mavic 2PRO, DJI®, para tomar imágenes de alta resolución y analizar el paisaje. Actualmente hemos encontrado 20 ACZ en cinco provincias de Argentina: ocho en Tucumán, una en Catamarca, una en Santiago del Estero, tres en Entre Ríos y siete en Buenos Aires. El análisis de nueve ACZ de Tucumán y Buenos Aires reveló que existe un patrón en la topografía de las áreas evaluadas, específicamente una depresión en el terreno, que podría servir de protección contra el viento. Existen también cortinas de árboles alrededor de estas áreas abiertas. Comenzar a usar esta herramienta para analizar a las ACZ desde el punto de vista del paisaje nos permitirá evaluar su rol en el éxito reproductivo de las abejas y entender su comportamiento de apareamiento y la dinámica de sus enfermedades.

El amarillamiento del tabaco y su relación con la presencia de plagas en los valles templados de la provincia de Jujuy

GALLARDO, Claudia B., AGOSTINI, Sebastián & MEDINA, Omar

Cátedra de Zoología Agrícola, Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Jujuy. Jujuy. Argentina.

E-mail: clau@fca.unju.edu.ar

El amarillamiento del tabaco es un problema de etiología compleja en el noroeste argentino. Esta enfermedad aparece en el año 2000 afectando al cultivo y en los años siguientes fue generalizándose y preocupando cada vez más al sector tabacalero. Ante esta situación durante la campaña 2021/2022 la Cátedra de Zoología Agrícola que forma parte del equipo técnico que acompaña a los productores de la provincia plantea este trabajo cuyos objetivos son I) identificar las plagas presentes y II) analizar su relación con el amarillamiento del tabaco en la zona de los valles templados de la provincia de Jujuy. Los muestreos se realizaron en tres lotes tabacaleros ubicados en El Sunchal, Las Pampitas y Ovejería con una periodicidad de 15 días tanto en almácigos como en plantación. La metodología de trabajo consistió en tomar estaciones de muestreo, constituidas cada una de ellas por 10 plantas seguidas de un mismo surco, en una superficie de 4 ha. Las estaciones se eligieron al azar y los muestreos se realizaron siempre en zig-zag. Las variedades implantadas en los lotes bajo estudio correspondieron a MB 47, MB 59, MB312 y K394. Se identificaron tanto en almácigos como en plantación cuatro especies de trips: *Caliothrips phaseoli* (Hood), *Frankliniella schultzei* (Trybom), *Frankliniella gemina* (Bagnall) y *Neohydatotrips* sp., un coleóptero *Faustinus cubae* (Boheman) y tres especies de nematodos: *Meloidogyne incognita* (Kofoid & White) Chitwood, *Meloidogyne javanica* Treub (Chitwood) y *Globodera tabacum* (Lownsbery & Lownsbery). De las cuatro especies de trips la que se comporta como vector del virus del Corocovo (TSMV - Tomato Spotted Wilt Virus o GRSV - Groundnut Ringspot Virus) es *F. schultzei*, que se encontró en el 60% de las muestras analizadas. Cabe destacar que se encontraron tanto larvas como adultos, sobre todo en el envés de las hojas. La variedad más susceptible resultó ser MB 312. *Faustinus cubae* fue la plaga de mayor impacto en el cultivo ya que impide el normal ascenso del agua por el tallo ocasionando clorosis y la marchitez del follaje. Lotes con daños de nematodos y minador provocaron pérdidas de rendimiento entre 30 y 50% en los lotes evaluados. El agotamiento de los suelos tabacaleros debido a un excesivo laboreo y la falta de buenas prácticas agrícolas inciden directamente sobre el complejo de plagas identificado y guardan relación directa con el síndrome del amarillamiento del tabaco en Jujuy.



Comparación entre trampas para el monitoreo de grillos en un sistema hortícola sustentable

MEDINA, Omar D.¹, SÁNCHEZ MERA, Lucas², ALABAR, Fabio³, GALLARDO, Claudia B.¹ & Bautista, Javier¹

¹ Cátedra de Zoología Agrícola.

² Ingeniero Industrial.

³ Cátedra de Agroclimatología. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Jujuy. Alberdi 47. San Salvador de Jujuy, C.P. (4600)

E-mail: clau@fca.unju.edu.ar

Los grillos (Familia: Gryllidae) son insectos omnívoros que pueden transformarse en plagas ya que cortan tallos, raíces, bulbos, tubérculos y otros órganos principalmente de cultivos de huerta en distintas zonas productoras de nuestro país. La producción hortícola en Argentina tiene un papel preponderante por su aporte al Producto Bruto Interno. En el Noroeste Argentino, la provincia de Salta se destaca como la más participativa en los ingresos de hortalizas en el Mercado Central de Buenos Aires, siendo Colonia Santa Rosa una localidad del departamento de Orán (Salta, Argentina) dedicada principalmente al cultivo intensivo de hortalizas, entre otras producciones de importancia económica de la región. Esta actividad se realiza bajo intensas prácticas de labranza que generan erosión de suelo. Sin embargo, algunos sistemas productivos que practican un manejo regenerativo del suelo han comenzado a sufrir una serie de inconvenientes emergentes como los grillos de los géneros *Gryllus* y *Anurogryllus*. Para realizar un control racional de esta plaga es necesario conocer su dinámica poblacional, a fin de escoger correctamente la estrategia a utilizar. El presente estudio tuvo como objetivo comparar dos tipos de trampas para el monitoreo de grillos en un sistema hortícola sustentable de la provincia de Salta. Para ello se utilizaron una trampa de atractivo alimenticio y otra de atracción lumínica. En total se realizaron 18 muestreos entre los meses de enero, febrero y marzo de 2022. Los resultados obtenidos referidos al número de grillos capturados por trampa se analizaron mediante el test de Mann Whitney en el software Rv. 4.0.5. Se encontraron diferencias significativas entre los dos tipos de trampas (p-value= 0.0002412, Z = -3.5347, n= 36). Las trampas lumínicas utilizando el color azul como fuente de luz fueron las preferidas. Estos resultados demuestran la necesidad de realizar estudios para determinar la eficiencia en la atracción de otros colores de luz y su efecto sobre la densidad poblacional de grillos, contribuyendo de este modo a la producción hortícola sustentable en el norte argentino.

Entomofauna asociada al cultivo de pecán en Tucumán, Argentina

GARAT HERRERA, María G.^{1,3}, ARAUJO GRIET, Patricio², CHALUP, Adriana E.³ & CARRIZO, Beatriz¹

¹ Sección Frutihorticultura y Flores, INTA EEA Famaillá. Famaillá, Tucumán, Argentina.

² Cátedra de Fruticultura, Facultad de Agronomía y Zootecnia (UNT). Tucumán, Argentina.

³ Fundación Miguel Lillo.

E-mail: herreragarat.maria@inta.gob.ar

El pecán (*Carya illinoensis*) es afectado por numerosos grupos de insectos fitófagos, entre los que se encuentran los que afectan directamente al follaje. En la región del Delta, Argentina, se citaron como plagas clave a orugas defoliadoras y pulgones. Sin embargo, los registros de insectos plagas que dañan al pecán en Tucumán son escasos. El objetivo de este estudio fue identificar y cuantificar la presencia de insectos fitófagos en plantaciones de pecán en Tucumán. Se seleccionaron dos sitios de muestreo: El Chañar, con aplicaciones de insecticida, y Famaillá, con y sin aplicaciones. Los monitoreos se realizaron quincenalmente desde el 30/12/21 (cuaje) al 25/04/22 (cosecha), utilizando trampas de feromonas para la captura de lepidópteros y observando brotes tiernos para detectar la presencia de pulgones (14 brotes/planta). Se registró el número de individuos por trampa y el número de pulgones adultos por planta, para cada fecha de muestreo. En el Chañar se determinó la presencia de lepidópteros de la familia Tortricidae, capturándose 444 individuos durante todo el período de monitoreo. En Famaillá, en los lotes con y sin aplicaciones se capturaron 46 y 56 individuos respectivamente. Los ejemplares de tortricidos capturados se encuentran en proceso de identificación. En cuanto a los pulgones, en lotes con aplicaciones, el promedio fue inferior a 5 adultos/ fecha de muestreo desde fines de enero a fines de marzo, incrementándose a fines de abril a 35 individuos. En el lote sin aplicaciones, el número promedio de adultos fue superior a 11, con excepción de fines de febrero donde disminuyó a 2,4. Las especies de pulgones identificadas en ambos sitios fueron *Monellia caryella* y *Monelliopsis pecanis* (Hemiptera: Aphididae). La identificación de pulgones confirma su amplia distribución en Argentina. Sin embargo, la presencia de lepidópteros asociados a daños en fruto resulta novedosa para el cultivo de pecán en el país.

Evaluación del daño producido por el complejo de lepidópteros plaga sobre nuez pecán (*Carya illinoensis*) en Tucumán, Argentina

GARAT HERRERA, María G.¹, CACERES, Mauro² & CARRIZO, Beatriz¹

¹ Sección Frutihorticultura y Flores, INTA EEA Famaillá. Famaillá, Tucumán, Argentina.

² Cátedra de Fruticultura, Facultad de Agronomía y Zootecnia (UNT). Tucumán, Argentina.

E-mail: herreragarat.maria@inta.gob.ar

En Argentina se han citado a orugas defoliadoras como plagas clave de la nuez pecán (*Carya illinoensis*). A partir de la campaña 2017, en el Noroeste argentino, se registraron pérdidas de hasta el 80% producidas por lepidópteros que afectaron directamente al fruto, los cuales hasta el momento no fueron reportadas. Los objetivos de este estudio fueron evaluar el daño ocasionado por lepidópteros en el fruto de pecán y establecer su relación con la abundancia de adultos capturados en trampas. Bajo un diseño de bloque al azar se monitorearon 2 sitios (El Chañar y Famaillá) y condiciones de manejo (con y sin manejo) contrastantes. Los monitoreos fueron realizados quincenalmente sobre 9 plantas y 8 clúster de frutos por planta y por lote en la variedad Shoshoni de 10 y 12 años de edad, desde cuaje (30/12/21) hasta cosecha (25/04/22). Se registró el número de frutos con daños y el número de individuos por trampa para cada fecha de muestreo. Los datos fueron analizados mediante ANOVA (Test DGC) y correlacionados mediante el coeficiente de Pearson. Los resultados demostraron que el nivel del daño fue significativamente mayor (39,1 %) en El Chañar comparado a Famaillá. El efecto de manejo, evaluado dentro de la localidad Famaillá, mostró que el nivel de daño en la fruta fue mayor en el lote sin manejo (50,8%). Asimismo, la abundancia de lepidópteros fue significativamente diferente entre sitios y condiciones de manejo, siendo 21.25, 0.75 y 2.13 adultos capturados para El Chañar, Famaillá con manejo y Famaillá sin manejo, respectivamente. El análisis de la correlación confirmó que el nivel de daño estuvo asociado a la presencia de la plaga. Para todo el período, dentro de cada caso evaluado, el número de adultos capturados explicó el 69%, 31% y 38 % del nivel de daño para El Chañar, Famaillá con manejo y Famaillá sin manejo, respectivamente. Esta plaga está presente en ambas localidades, ocasionando diferentes niveles de daño, y si bien el nivel de daño aumenta con la población, esto es más marcado en Famaillá, lo cual podría relacionarse con los cultivos que rodean a las plantaciones de pecán.

Aspectos relativos al comportamiento alimentario del gorgojo de la corteza de los pinos, *Pissodes castaneus* (Coleoptera: Curculionidae)

GERMANO, Mónica D.

Instituto de Investigaciones Forestales y Agropecuarias Bariloche (IFAB - CONICET). Las Golondrinas, Chubut, Argentina.

E-mail: germano.monica@inta.gob.ar

Pissodes castaneus (Coleoptera: Curculionidae) es un insecto plaga que ataca todas las especies de pino cultivadas en la Patagonia Argentina. Su incidencia es variable en distintas áreas geográficas, y se ha observado mayor tasa de ataque hacia *Pinus contorta* var. *murrayana* que hacia otras especies cultivadas como *Pinus ponderosa* o *Pinus radiata*. Los objetivos de este trabajo fueron establecer si 1) existe preferencia alimentaria hacia una especie huésped; 2) la especie de pino sobre la que ocurrió el desarrollo pre-imaginal tiene efectos sobre la subsecuente elección de huésped en el estado adulto y 3) el estado nutricional depende de la especie huésped. Para los objetivos 1 y 2 se llevaron a cabo ensayos de elección libre que consistieron en ofrecer ramas de 5 cm de longitud de las especies *P. ponderosa* y *P. contorta* var. *murrayana* a adultos de *P. castaneus*. Al cabo de 24 hs se contabilizó el número de comeduras por rama ofrecida. Los insectos utilizados en los ensayos habían emergido de trozas trampa de las especies *P. contorta* var. *murrayana* o *P. radiata*, y fueron sexados al finalizar el ensayo. Para el objetivo 3, dos grupos de adultos recientemente emergidos se mantuvieron en cría durante dos semanas con alimento de *P. contorta* var. *murrayana* o de *P. ponderosa*. Se los sexó y se midió su peso al inicio y al final del ensayo para calcular la variación de peso corporal en relación al alimento. Los resultados se analizaron utilizando GLM con distribución Quasi-Poisson y un ANOVA en el caso de la variación de peso. Los individuos de *P. castaneus* se alimentaron preferentemente de *P. contorta* var. *murrayana* ($p < 0,05$); no se observaron diferencias significativas asociadas al sexo ($p > 0,05$). La especie de pino de desarrollo preimaginal no fue un factor significativo contribuyente a la elección del huésped ($p > 0,05$). Si bien existió preferencia en la especie elegida para la alimentación, el incremento de peso bajo régimen alimentario de diferentes huéspedes fue similar ($p > 0,05$). Estos resultados indican que el gorgojo de la corteza de los pinos presenta preferencia alimentaria hacia *P. contorta* var. *murrayana*. Los factores que se vinculan a este comportamiento continúan en estudio.

Preferencia y éxito biológico de *Pissodes castaneus* (Coleoptera: Curculionidae) sobre especies de pino huésped de su distribución nativa o invadida

GERMANO, Mónica D.¹, MARTINEZ, Andrés² & VILLACIDE, José²

¹ Instituto de Investigaciones Forestales y Agropecuarias Bariloche (IFAB - CONICET). Las Golondrinas, Chubut, Argentina.

² Instituto de Investigaciones Forestales y Agropecuarias Bariloche (IFAB - CONICET). San Carlos de Bariloche, Argentina.

E-mail: germano.monica@inta.gob.ar

El gorgojo de la corteza de los pinos, *Pissodes castaneus*, se detectó en la Patagonia Argentina en el año 2005. En su distribución natural europea se asocia a especies de pino nativas, como *Pinus sylvestris*, mientras que en nuestra región se observa ataque en *P. ponderosa* y *P. contorta*, especies de origen americano utilizadas en plantaciones forestales. Nuestro objetivo fue establecer si existen variaciones en la performance de *P. castaneus* dependiendo de la especie de pino (europeo o americanos) en la que se completa el ciclo de vida. Se instalaron 18 trozas trampa de cada especie de pino mencionada, en sitios con conocida infestación, durante dos meses. Luego se mantuvieron en el laboratorio bajo condiciones ambientales controladas y se registró el número de adultos de *P. castaneus* por especie de pino. Cada adulto fue sexado y se midieron su peso y largo del élitro. El tiempo mínimo de desarrollo sobre las distintas especies fue similar, aproximadamente 15 semanas. Durante los primeros 30 días de emergencias se colectaron más adultos en *P. sylvestris* (2.088) que en *P. contorta* (518) y *P. ponderosa* (556) ($p < 0.05$). No hubo diferencias significativas en el peso entre hembras y machos, ni entre los individuos de las distintas especies de pino ($p > 0.05$). El largo del élitro fue significativamente menor en los adultos emergidos de *P. contorta* ($p < 0.05$). La relación peso/tamaño fue similar entre las tres especies huésped ($p > 0.05$). Los resultados sugieren una preferencia para la ovipostura en *P. sylvestris* y/o una mortalidad diferencial en los estadios juveniles entre las distintas especies huésped. Las diferencias observadas pueden explicarse en el contexto del proceso de coevolución ocurrido en la región de origen, lo que ha llevado probablemente a una detección específica del huésped nativo *P. sylvestris*, aunque puede infestar con éxito a otras especies de *Pinus*. Sin embargo, el menor tamaño de élitro observado en los individuos emergidos de *P. contorta* podría asociarse a menor capacidad dispersiva, con posibles implicancias en su potencial invasor en la Patagonia.

Redes de interacción mutualista de polinizadores en bordes de ruta con vegetación espontánea de la provincia de Santa Fe

GHIGLIONE, Carla^{1,2}, PACINI, Adriana^{2,3}, ZUMOFFEN, Leticia^{2,3}, MERKE, Julieta³, STRASSER, Ruth¹ & DALMAZZO, Milagros^{1,2}

¹ Grupo de Entomología Aplicada, Facultad de Humanidades y Ciencias, UNL. Santa Fe, Argentina.

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

³ IDICAL-CONICET-INTA EEA Rafaela. Rafaela, Santa Fe, Argentina.

E-mail: ghiglionecarla0@gmail.com

La polinización es un servicio ecosistémico clave y cumple un rol funcional en la mayoría de los ecosistemas terrestres. Las visitas de abejas (silvestres y melíferas) mejoran el cuajado de frutos, y promover la presencia estos insectos es fundamental para mejorar y potenciar el servicio de polinización. En la provincia de Santa Fe, los márgenes de ruta son utilizados con fines agrícolas o desmalezados. El objetivo del presente trabajo fue conocer las interacciones mutualistas entre especies vegetales de crecimiento espontáneo y las abejas. Los muestreos se realizaron en 8 puntos sobre las rutas provinciales N° 6, 10, 62, 64, y la ruta nacional N° 19, entre 2013 y 2015. En cada borde se trazaron al azar dos transectas de 100 metros, se registraron las especies vegetales y se censaron y capturaron las abejas. Se contabilizó un total de 1.129 visitas de abejas para todos los sitios y una riqueza total de 14 especies, representadas por las siguientes familias: Andrenidae, Apidae, Halictidae y Megachilidae (Hymenoptera). Además, se registraron 57 especies vegetales de las cuales las abejas visitaron a 35 plantas. Se construyeron redes de interacción mutualista para conocer las asociaciones establecidas entre los insectos y las plantas en estos ambientes. Se identificaron en total 66 interacciones diferentes abeja-planta. *Apis mellifera* L. (Apidae) estuvo presente en todos los sitios de muestreo y registró la mayor abundancia de visitas (867 visitas, 76,8% de las visitas totales). La interacción entre *A. mellifera* - *Rapistrum rugosum* L. se repitió en todos los sitios de muestreo. *Rophitulus* sp. (Apidae) también estuvo presente en todos los sitios de muestreo, no obstante, presentó menor abundancia (71 visitas, 6,3% de las visitas totales). Los márgenes de rutas y caminos poseen una diversidad vegetal y de insectos que otorga heterogeneidad a los ambientes de la región central de la provincia de Santa Fe. Profundizar en el conocimiento de las interacciones presentes en bordes no cultivados permitirá avanzar en el manejo de estos sitios como reservorio de insectos polinizadores y potenciadores del servicio de polinización.

Grupos funcionales de insectos en cultivos de zapallito en huertas con diferentes tipos de manejo (orgánico y tradicional)

GHIGLIONE, Carla^{1,2}, ZUMOFFEN, Leticia^{2,3}, PACINI, Adriana^{2,3}, STRASSER, Ruth¹, POLLA, Wanda¹ & DALMAZZO, Milagros^{1,2}

¹ Grupo de Entomología Aplicada, Facultad de Humanidades y Ciencias, UNL. Paraje el Pozo, Santa Fe, Argentina.

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

³ IDICAL-CONICET-INTA EEA Rafaela. Rafaela, Santa Fe.

E-mail: ghiglionecarla0@gmail.com

Los servicios ecosistémicos son fenómenos estrictamente ecológicos vinculados a la estructura, los procesos y las funciones de los ecosistemas, que resultan en algún beneficio para los seres humanos, ya sea si son usados de forma directa o no. Actualmente las cucurbitáceas se cultivan en la mayor parte del planeta, tanto a campo como en condiciones de invernadero. En el presente trabajo nos propusimos analizar la diversidad taxonómica de los ensambles de insectos visitantes florales del cultivo de zapallito (*Curcubita maxima* var. *zapallito*) y comparar la abundancia por Grupo Funcional (GF) según la práctica de manejo utilizada. Se utilizó una base de datos obtenida en 2014 mediante 111 censos realizados en 9 jornadas, en cuatro establecimientos ubicados en dos zonas de cultivos hortícolas de la región centro-este de la provincia de Santa Fe. Entre los resultados se registraron un total de cuatro GF: Herbívoros, Descomponedores, Depredadores y Polinizadores. El GF polinizadores fue el que presentó mayor riqueza de especies, 14 en el cultivo agroecológico y 7 especies en el convencional. Dentro de este GF, *Apis mellifera* (Hymenoptera: Apidae) representó el 75% de los polinizadores y *Eucera (Peponapis) fervens* (Apidae) el 13%. El GF depredadores presentó una riqueza de 5 especies de las cuales 4 correspondieron a la familia Vespidae (Hymenoptera) y una a Coccinellidae (Coleoptera): *Harmonia axyridis*. Descomponedores, Polinizadores y Depredadores presentaron mayor abundancia en agroecológico, mientras que los herbívoros fueron más abundantes en convencional. La diferencia en la abundancia de todos los GF fue estadísticamente significativa entre manejos (prueba t-Student $p < 0,001$). Encontramos evidencia de que el manejo agroecológico favorece la presencia de insectos benéficos. Estos grupos funcionales son de interés en los cultivos de cucurbitáceas, principalmente en manejo agroecológico, donde el control de plagas depende de estos insectos. Las prácticas agrícolas alternativas, como el manejo agroecológico, son importantes especialmente en los cultivos hortícolas ya que, además de contribuir a conservar la biodiversidad manteniendo el equilibrio natural, aumentan la provisión de servicios ecosistémicos.

Determinación del diseño y tamaño óptimo de muestra para orugas cortadoras (Lepidoptera: Noctuidae) en el sur de Córdoba

GIUGGIA, Jorge A.¹, CRENNNA, Ana C.², FERRARI, Santiago², GIOVANINI, Diego², GERARDO, Ulises¹, ODDINO, Claudio² & GIORDANO, Damián F.²

¹ Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto. Río Cuarto, Córdoba, Argentina.

² Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto, IMICO, CONICET, Río Cuarto, Córdoba, Argentina.

E-mail: jgiuggia@ayv.unrc.edu.ar

Las orugas cortadoras *Agrotis malefida* y *Feltia gypaetina* (Lepidoptera: Noctuidae) presentan una distribución agregada y su muestreo está basado en el número de individuos por superficie. El método ideal de muestreo debe considerar no sólo los principios básicos de estadística y el conocimiento de la distribución espacial, sino también el factor económico, es decir que debe contemplar el tiempo empleado en la operación a campo y en laboratorio, el costo que implica una jornada, el transporte hacia el lugar de obtención de las muestras, el procesamiento y el uso de alguna técnica específica en laboratorio. El objetivo de este trabajo fue calcular el tamaño óptimo de muestra (TOM) y establecer el mejor diseño de muestreo. Se realizaron muestreos de orugas cortadoras en 4 lotes con rastrojo de soja y presencia de la plaga. En cada lote se establecieron 4 diseños de muestreo: X, W, diagonal y estratificado, donde se tomaron 80 muestras de 0,25 m² en cada uno, distribuidas sistemáticamente. Se registró el número de orugas presentes debajo del rastrojo y en los primeros centímetros de suelo. Para el cálculo del TOM se utilizó el método analítico y el gráfico, estableciéndose por medio de éste el mejor diseño de muestreo. A través del método analítico se determinó que el TOM se encuentra entre 67 y 419 en función del coeficiente de variación (CV) fijado, el cual depende del objetivo del muestreo. Por medio del método gráfico, se determinó que 60 muestras son adecuadas para los diseños en X, W o diagonal. Al considerar 25% de CV, el que resulta adecuado y suficiente para estimar el daño a los cultivos, se encontró que el mejor diseño de muestreo es una diagonal. Además, este diseño posee la ventaja de ser el que menos recursos utiliza para ser llevado a cabo y el que demanda menor tiempo de ejecución.

Caracterización de la entomofauna en un bosque de ñire (*Nothofagus antarctica*) bajo uso leñatero

FIGUEROA, María C.¹, LA MANNA, Ludmila A.^{1,2} & GOMEZ, Cecilia A.¹

¹ Centro de Estudios Ambientales Integrados, Facultad de Ingeniería, UNPSJB. Esquel, Chubut, Argentina.

² CONICET

E-mail: ceciligomez@gmail.com

El uso principal de los bosques de ñire (*Nothofagus antarctica*) en Chubut se basa en la ganadería extensiva, la extracción de leña y productos forestales no madereros. La extracción de leña se realiza bajo la modalidad “en manchones”, dejando bosquetes de ñire entre los claros con extracción maderera. Ello genera cambios a nivel del dosel e incide sobre la composición específica del sotobosque, pudiendo alterar la diversidad y abundancia de las poblaciones de artrópodos que utilizan los recursos brindados por el bosque. Nuestro objetivo fue analizar si en el corto plazo, los bosquetes de ñire remanentes actúan como refugio de la entomofauna. En un bosque de ñire bajo uso leñatero, situado en Trevelin, Chubut seleccionamos dos sitios: uno con extracción de leña reciente (otoño de 2018) y otro con bosquete de ñire (control). En enero de 2019 instalamos una transecta de 10 trampas pitfall por sitio. Describimos la cobertura vegetal, caracterizamos variables físico-químicas del suelo y monitoreamos la temperatura a una profundidad de 5 cm. Los suelos en ambos sitios, desarrollados a partir de cenizas volcánicas, resultaron porosos (ca. 85%), ricos en materia orgánica (ca. 20%) y con pH ligeramente ácidos. En el sitio con extracción de leña la temperatura media (15,5 vs. 14,8 °C) fue mayor y la cobertura de herbáceas (44,3% vs. 66%) fue menor respecto al bosque control. Colectamos un total de 2.192 organismos que fueron clasificados bajo microscopio estereoscópico en laboratorio. En ambos sitios registramos los órdenes Coleoptera, Diptera, Hymenoptera, Heteroptera, Lepidoptera, Dermaptera, Orthoptera, Diplura, Collembola y Araneae. En el sitio con extracción de leña, tanto la riqueza de familias por orden como la abundancia de organismos resultaron levemente mayores. Estos resultados sugieren que en el corto plazo no se observa un cambio significativo en la entomofauna en el sitio con extracción de leña, el que podría servir como corredor entre los bosquetes remanentes.

Evaluación de las enzimas carboxilesterasas como biomarcadores de exposición subletal a acetamiprid en adultos de *Cydia pomonella* (Lepidoptera: Tortricidae)

GOMEZ, Diego S.^{1,2}, BOHN, Claudia², CICHÓN, Liliana³, GARRIDO, Silvina³ & PARRA-MORALES Laura B.^{1,2}

¹ CITAAC-CONICET- UNCo. Neuquén, Argentina.

² FACIAS; UNCo. Neuquén, Argentina.

³ INTA, EEA Alto Valle. Río Negro, Argentina.

E-mail: laurab.parra@gmail.com

Para el control de *Cydia pomonella* (Lepidoptera: Tortricidae) y otras plagas de la región del Alto Valle de Río Negro y Neuquén se utilizan múltiples estrategias, como el control químico. La aplicación de insecticidas incluye distintas familias de compuestos, entre ellos los neonicotinoides, como acetamiprid (Ace). El estadio blanco de estos insecticidas son las larvas neonatas, no obstante, los adultos coexisten al momento de la aplicación, quedando así expuestos a concentraciones subletales. El objetivo de este trabajo fue evaluar la respuesta de las enzimas carboxilesterasas (CEs) como biomarcadores de exposición subletal a Ace en adultos de *C. pomonella*, en una cepa susceptible de laboratorio (CSL) y una población a campo (PC). Adultos de 1-2 días de edad se expusieron a 6,25; 25; 50; 100 mg/L de acetamiprid y a acetona como control, durante 24 h a 25 °C y 16:8 h L:O. La actividad de CEs fue evaluada con el sustrato α -naftil acetato y los resultados se expresaron como el promedio de actividad \pm Error Estándar (μ moles de α -NA $\text{min}^{-1} \text{mg}^{-1} \text{prot}$). Asimismo, las isoformas de CEs fueron analizadas mediante electroforesis en geles nativos de poliacrilamida. La actividad CEs en adultos no tratados fue en la PC fue de $0,3585 \pm 0,1078$ y en la CSL de $0,7728 \pm 0,0858$. En la PC se observó un aumento de más del 60%, en la actividad de CEs en los individuos expuestos a 25; 50 y 100 mg/L con respecto al control. En la CSL sólo se observó aumento con diferencia significativa a 100 mg/L con respecto a su control. El estudio de las CEs en la PC, mediante geles de poliacrilamida mostró la presencia de 3 isoformas, mostrando una mayor actividad a partir de 25 mg/L, correlacionándose con los resultados espectrofotométricos observados. Estos resultados preliminares indican que Ace produce un aumento de las actividades de CEs en la PC en casi todas las condiciones ensayadas, a diferencia de la CSL. Esto sugiere que CEs participan de la detoxificación metabólica de neonicotinoides, contribuyendo a la tolerancia y sobrevivencia de *C. pomonella* a dosis subletales.



Insecticidas botánicos para *Drosophila suzukii* (Diptera: Drosophilidae) y *Cydia pomonella* (Lepidoptera: Tortricidae): una revisión

GOMEZ, Diego S.^{1,2}, ZUÑIGA, Daniel A.¹ & PARRA-MORALES, Laura B.^{1,2}

¹ Centro de Investigaciones en Toxicología Ambiental y Agrobiotecnología del Comahue (CITAAC)-CONICET- UNCo. Neuquén, Argentina.

² Departamento de Ciencias del Ambiente, Fac. Cs. del Ambiente y la Salud; UNCo. Neuquén, Argentina.

E-mail: laurab.parra@gmail.com

La fruticultura en el Alto Valle de Río Negro y Neuquén es una de las actividades económicas más importantes. La principal plaga de los frutos de pepita es *Cydia pomonella* (Lepidoptera: Tortricidae) y de los frutos finos *Drosophila suzukii* (Diptera: Drosophilidae). Para mantener la sustentabilidad es necesario utilizar distintas estrategias para su control. Actualmente, con vistas a disminuir el uso de insecticidas sintéticos, se promueve la búsqueda de alternativas como el uso de insecticidas botánicos (IB). El objetivo de este trabajo es realizar una revisión de especies vegetales utilizadas como IB para *D. suzukii* y *C. pomonella* y su potencial aplicación en el Alto Valle de Río Negro y Neuquén. Se revisaron publicaciones científicas que estudian diferentes extractos con acción repelente o incluso insecticida. Para *D. suzukii* se reportaron ensayos en al menos 79 especies pertenecientes a 31 familias botánicas. Las más analizadas fueron: *Lavandula latifolia* (lavanda) e híbridos (4 reportes), *Rosmarinus officinalis* (romero) (3), *Thymus vulgaris* (tomillo) (3), *Cinnamomum zeylanicum* (canela) (3) y *Cymbopogon winterianus* (citronella) (2). En el caso de *C. pomonella* se evaluaron compuestos de al menos 70 especies pertenecientes a 32 familias. Siendo *Artemisia* spp. (5), *Ginkgo biloba* (2) y *Calceolaria* spp. (2) las más ensayadas. Para *C. pomonella*, las familias más reportadas fueron Asteraceae (21), seguido de Pinaceae (3). Para ambas plagas, no se hallaron registros de ensayos con especies nativas del Alto Valle. No obstante, se reportan estudios con géneros presentes en la región, como: *Baccharis*, *Euphorbia* y *Eucalyptus* para *D. suzukii*; *Schinus*, *Taraxacum* y *Diplotaxis*, para *C. pomonella*. Por otro lado, *Humulus* spp., *G. biloba*, *Glycine max* (soja) *Cinnamomun* spp., *T. vulgaris* y *Caspicum* spp. (morrón) son especies cosmopolitas que presentarían potencial insecticida. En conclusión, los IB provienen hasta el momento de especies cosmopolitas, no habiéndose evaluado el potencial insecticida de especies nativas. La identificación de plantas nativas y/o naturalizadas en el Alto Valle, que posean actividad insecticida sobre *D. suzukii* y *C. pomonella*, incrementaría las posibilidades de uso de IB para el control de plagas.

Análisis preliminar de la condición ecológica y estructura del ensamble de macroinvertebrados de dos ríos urbanos de Jujuy, Argentina

GOMEZ, Graciela C.

Departamento de Entomología, Instituto de Biología de la Altura. San Salvador de Jujuy, Jujuy, Argentina.

E-mail: gracielagomez@inbial.unju.edu.ar

La ciudad de San Salvador de Jujuy (Jujuy, Argentina) se encuentra bajo la influencia de los ríos Xibi-Xibi y Grande. Estudios realizados en la década del 2000 indican que los tramos de ambos ríos que recorren la ciudad se encontraban contaminados. El objetivo de este estudio fue realizar un análisis preliminar de la estructura de los ensambles de macroinvertebrados acuáticos y del estado ecológico de los ríos mencionados, en el sector urbano de San Salvador de Jujuy. Se realizó un muestreo en el periodo de aguas altas de 2021, en cuatro sitios, dos correspondientes al río Xibi-Xibi (tramo superior e inferior) y dos al río Grande (tramo superior e inferior). En cada sitio se recolectaron macroinvertebrados bentónicos con red Surber de 0,09 m² y 250 µm de abertura de malla (tres réplicas por sitio). Se promediaron las abundancias de los diferentes taxa expresándose como individuos por metro cuadrado (ind/m²). Los ejemplares obtenidos en campo fueron separados y cuantificados bajo lupa estereoscópica y conservados en alcohol etílico 70%. La identificación de los taxa se realizó hasta nivel de familia mediante claves específicas. Para determinar la calidad del agua se aplicaron los índices BMWP, ASPT, IBY-4 y riqueza de familias. Se colectaron 1.187 individuos, de los cuales el 96% correspondió a la clase Insecta. El río Xibi-Xibi presentó mayor densidad total (3.726 ind/m²) que el río Grande (670 ind/m²). Los ensambles de macroinvertebrados de los tramos superior e inferior del sector estudiado sobre el río Xibi-Xibi estuvieron dominados por Leptohyphidae (Ephemeroptera) (36% y 39%, respectivamente), seguidos por Chironomidae (Diptera) (15%) en el tramo superior y Baetidae (Ephemeroptera) (18%) en el tramo inferior. Por otro lado, en el río Grande, las familias más abundantes en el tramo superior fueron Chironomidae (27%) y Baetidae (22%), mientras que en el tramo inferior la dominancia de estas familias fue compartida (25%). Los índices bióticos señalaron que las aguas de ambos ríos se encuentran impactadas, solo el BMWP y RF, a diferencia de los demás índices, calificaron a los sitios ubicados en los tramos superiores de ambos ríos como no impactados. Es necesario continuar el monitoreo en diferentes temporadas hidrológicas e incrementar el número de sitios de muestreo en cada río.

Ximenia americana (Olacaceae) como hospedador de *Anastrepha alveatoides* (Diptera: Tephritidae) y primera asociación con *Ganaspis pelleranoi* (Hymenoptera: Figitidae)

GONZÁLEZ, Abel¹, OVRUSKI, Sergio M.², CURELLO, Luna³ & NÚÑEZ-CAMPERO, Segundo^{1,3}

¹ CRILAR, Provincia de La Rioja, UNLaR, SEGEMAR, UNCa, CONICET. Anillaco, La Rioja, Argentina.

² PROIMI - CCT Tucumán - CONICET. San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.

³ UNLAR, IBICOPA. La Rioja, Argentina.

E-mail: 22abelgonzalez@gmail.com

Anastrepha alveatoides Blanchard (Diptera: Tephritidae) es una especie restringida a Paraguay, Argentina y sur de Brasil, que ataca frutos maduros de la olacacea nativa *Ximenia americana* L. Para estudiar la infestación de *X. americana* por *A. alveatoides*, y la posible asociación de esta última con himenópteros parasitoides nativos, se colectaron 1.800 frutos maduros en tres localidades del Dpto. Castro Barros, La Rioja. Los frutos se individualizaron y controlaron a diario para contabilizar las pupas formadas, y presencia de larvas muertas. Se determinó el nivel de infestación total, la infestación por localidad, la infestación por fruto, el porcentaje de frutos infestados, y la proporción de sexos. Los parasitoides emergidos fueron identificados como *Ganaspis pelleranoi* (Brèthes) (Hymenoptera: Figitidae). En total se recuperaron 3.519 pupas de *A. alveatoides*, constituyendo un 89% de infestación; en promedio cada fruto presentó $1,95 \pm 0,03$ larvas/fruto, con un rango entre 0 y 5 larvas, sin embargo no hubo diferencias significativas en el número de larvas por fruto, ni en la infestación registrada en ninguna de las localidades. La proporción de sexos fue de 1:1. Se recuperaron 14 adultos (9 hembras y 5 machos) de *G. pelleranoi*, que emergieron entre los 39 y 45 días después de la colecta de los frutos. Tanto la infestación como la distribución de larvas de *A. alveatoides* en frutos de *X. americana* fue muy homogénea, posiblemente debido a que ambas son especies anuales que coinciden en el tiempo sincronizándose la presencia de frutos y la emergencia de los adultos de la mosca, evidenciando una estrecha coevolución. Por su parte la asociación entre *A. alveatoides* y *G. pelleranoi* constituye el primer registro, y es importante ya que esta especie nativa podría actuar como reservorio natural de un parasitoide que además ataca a las “moscas de la fruta” *Ceratitis capitata* y *Anastrepha fraterculus*, especies plaga en Argentina.

Complejo de microhimenópteros asociados a *Planococcus ficus* (Hemiptera: Pseudococcidae) en viñedos de Barrancas, Mendoza

GONZALEZ, Marcela F.¹, AQUINO, Daniel A.², MAZZITELLI, María E.³, FRUITOS, Andrea B.³ & DEBANDI, Guillermo O.³

¹ Laboratorio Biotecnología y Biología molecular/EEA Mendoza/INTA. Luján de Cuyo, Mendoza, Argentina.

² Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CONICET - UNLP). La Plata, Buenos Aires, Argentina.

³ Laboratorio Entomología. EEA Junín INTA. Junín, Mendoza, Argentina.

E-mail: gonzalez.marcela@inta.gob.ar

La cochinilla harinosa de la vid (CHV) *Planococcus ficus* Signoret (Hemiptera: Pseudococcidae), causa severos daños en la mayor parte de los viñedos de las regiones vitícolas argentinas. Son insectos de pocos milímetros de longitud, gregarios, de hábito críptico, que viven sobre las hojas, frutos, ramas, brotes y también pueden afectar las raíces de las plantas. Estos pseudocócidos poseen un número elevado de generaciones anuales, producen grandes cantidades de melaza y son transmisores del virus del enrollamiento Grape Leaf Roll Virus GRLV 3, además de causar problemas en los vinos elaborados. A la fecha, no existe una actualización de la lista de parasitoides de CHV de Mendoza. El objetivo del presente trabajo fue relevar microhimenópteros controladores de *P. ficus* y establecer su relación con la plaga. Los sitios de colecta fueron cuatro viñedos ubicados en el distrito de Barrancas, Maipú (Mendoza, Argentina), con antecedentes de ataque de CHV. En el periodo previo a la cosecha, durante los años 2019 y 2020, se muestrearon 10 sitios por finca. Se colectaron racimos con presencia a simple vista de 10 o más cochinillas. Se procesaron en los laboratorios de EEA Junín y EEA Mendoza bajo lupa binocular. Las cochinillas parasitoidizadas se colocaron individualmente en tubos rotulados, controlando periódicamente hasta la emergencia de microhimenópteros, para luego conservarlos en etanol 70% para su posterior montaje e identificación. Se identificaron mediante claves dicotómicas y comparación con ejemplares del Museo de Ciencias Naturales de la Plata. Se hallaron un total de ocho especies, dos de ellas registradas: *Anagyrus pseudococci* (Encyrtidae); *Signiphora* sp. (Signiphoridae) y se obtuvieron seis nuevas asociaciones con *P. ficus*: *Horismenus* sp. (Eulophidae), *Pachyneuron aphidis* (Pteromalidae), *Prochiloneurus argentinensis*, *Ooencyrtus* sp. (Encyrtidae), *Marietta caridei* (Aphelinidae) y *Chartocerus axillaris* (Signiphoridae). El presente trabajo muestra que *P. ficus* posee un importante complejo de parasitoides e hiperparasitoides asociado, lo que permitiría desarrollar un programa de control biológico por conservación, generando condiciones óptimas que promuevan el establecimiento de sus enemigos naturales.



Manejo de hormigas cortadoras (Hymenoptera: Formicidae) en una plantación experimental de eucaliptos y su efecto sobre la actividad de otros organismos

GOROSITO, Norma B.^{1,2}, GÓMEZ, Diego G.³, HERNÁNDEZ, Carmen M.³, BASILE, Catalina¹, ANDORNO, Andrea V.³, VILLACIDE, José M.⁴ & FERNÁNDEZ, Patricia C.¹

¹ Facultad de Agronomía, UBA. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

² Lab. de Entomología Aplicada y Forense, UNQ. Bernal, Buenos Aires, Argentina.

³ Instituto de Microbiología y Zoología Agrícola (IMYZA), INTA. Hurlingham, Buenos Aires, Argentina.

⁴ EEA “Dr. Grenville Morris”, INTA Bariloche. Río Negro, Argentina.

E-mail: ngorosito@agro.uba.ar_

Las hormigas cortadoras de hojas (HCH) son las principales plagas en los sistemas forestales. Los insecticidas de síntesis química son la herramienta más utilizada para su control. Sin embargo, su uso está siendo restringido debido a sus efectos adversos sobre especies no blanco, el ambiente y por las nuevas legislaciones de exportación. Recientemente se sugirió la estrategia *push-pull* como una alternativa para el manejo HCH en plantaciones experimentales de sauce. El objetivo de este trabajo fue comparar distintas estrategias de manejo en una plantación joven de eucaliptos y evaluar simultáneamente parámetros asociados a la biodiversidad. Se prepararon tres parcelas experimentales (400 m²) con los siguientes tratamientos: 1) Control (C): sin vegetación interfilar, sin uso de agroquímicos 2) Químico (Q): sin vegetación interfilar, con uso de herbicida e insecticida 3) *Push-Pull* (PP): con vegetación interfilar, sin uso de agroquímicos y con barrera física en los eucaliptos. Se comparó el porcentaje de plantas atacadas por HCH. La diversidad de artrópodos presentes en el follaje fue estimada con trampas amarillas pegajosas y los caminadores de suelo con trampas de caída. Se tomaron muestras de suelo para estimar la diversidad de hongos entomopatógenos y microorganismos mesófilos cultivables por el método de conteo en placa. Los resultados muestran que el porcentaje de plantas defoliadas fue menor en el tratamiento Q, seguido del PP y luego del C. En cuanto a la diversidad de artrópodos, los caminadores no variaron entre tratamientos pero se observó el doble de diversidad de aéreos en PP y C en comparación con el Q. La abundancia de fitófagos plaga de eucalipto fue mayor en Q y C. La diversidad de hongos, medida como unidades formadoras de colonia, fue mayor en PP. Si bien el tratamiento Q presentó mayor efectividad en cuanto al control de hormigas, el PP es una estrategia promisoría que ayudaría a mantener los procesos biológicos clave en el agroecosistema.

Efecto de la configuración del paisaje sobre poblaciones de *Plutella xylostella* (Lepidoptera: Plutellidae) en lotes hortícolas del cinturón verde de Córdoba

GRILLI, Mariano P.^{1,2}, ESPINOZA-GAVILANEZ, Rosita^{1,3} & SAN PEDRO, Paula^{1,4}

¹ Centro de Relevamiento y Evaluación de Recursos Agrícolas y Naturales - CONICET, Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba, Argentina.

² Cátedra de Bioestadística I y II, FCEFyN, Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba, Argentina.

³ Grupo de investigación Cultura, Alimentación y Agricultura, Universidad Politécnica Salesiana. Quito-Ecuador.

⁴ Cátedra de Zoología Agrícola, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Rosario. Zavalla, Santa Fe, Argentina.

E-mail: mariano.grilli@unc.edu.ar

Las poblaciones de insectos se encuentran, por lo general, estructuradas espacialmente en poblaciones locales basadas en la distribución de sus parches hospedadores. En estos casos, las características de la parcela de la planta hospedadora afectarán positiva o negativamente a la densidad de estas poblaciones. La hipótesis de concentración de recursos predice que los parches más grandes de plantas hospedadoras tendrán mayores densidades de insectos herbívoros. Sus enemigos naturales, por otra parte, localizan a sus hospedadores mediante un proceso jerárquico escalonado, de lo general a lo particular, es decir de la localización del hábitat a la localización de la planta hospedadora a la localización del hospedador. En este trabajo investigamos el efecto de la relación entre la forma de la parcela de brasicáceas (*Brassica* sp.; Brassicaceae) y el uso del suelo adyacente sobre la abundancia de la polilla dorso de diamante, *Plutella xylostella* (Lepidoptera: Plutellidae) y la posibilidad de ser parasitada. Se tomaron muestras de inmaduros de *P. xylostella* de parcelas de brasicáceas del cinturón verde de Córdoba durante la primavera de los años 2016, 2017 y 2018. A partir de imágenes Landsat, se obtuvieron la proporción de cobertura vegetal circundante a los lotes muestreados y la relación perímetro/área de cada parche de brasicáceas. Se observó una relación negativa entre la abundancia de la plaga y la relación perímetro/área de las parcelas cultivadas, y una relación positiva con la cobertura del suelo. La proporción de inmaduros parasitados mostró una relación opuesta con las mismas variables. La respuesta observada del herbívoro y sus enemigos naturales a la geometría de la parcela de brasicáceas y el hábitat circundante es una clara indicación de la forma en que las diferentes especies se relacionan con el ambiente. Este estudio es sólo una primera aproximación a la relación entre *P. xylostella*, su complejo de parasitoides y el tamaño y forma de las parcelas de brasicáceas.

Insectos polinizadores de la cosecha temprana de zapallito de tronco en el cinturón hortícola santafesino

GRIMALDI, Jerónimo¹, GHIGLIONE, Carla^{1,2}, FAVARO, Juan C.³, PASSEGGI, Julieta¹, MERKE, Julieta⁴ & DALMAZZO, Milagros^{1,2}

¹ Grupo Entomología Aplicada-Facultad de Humanidades y Ciencias-UNL. Santa Fe, Argentina.

² CONICET. Argentina.

³ Facultad de Ciencias Agrarias-UNL. Esperanza, Argentina.

⁴ Facultad de Ciencias Veterinarias-UNL. IDICAL. Esperanza, Argentina.

E-mail: grimaldijeronimo@gmail.com

El zapallito de tronco (*Cucurbita maxima* var. *Zapallito*) es una hortaliza cultivada en Argentina por su valor nutricional, así como por su corto ciclo de producción y posibilidad de ser cosechada la mayor parte del año. La cosecha de primicia en el área de Santa fe es aquella que se lleva a cabo a fines de invierno y principios de la primavera. Para ello los productores realizan la implantación en junio en condiciones climáticas desfavorables debido las bajas temperaturas. En esta condición comienza la floración y resulta de interés evaluar la presencia de insectos polinizadores. Los objetivos de este estudio fueron identificar y cuantificar los insectos visitantes de las flores durante el periodo de floración de zapallito (agosto-noviembre de 2021) y evaluar el efecto de las visitas en la formación de frutos. El estudio se realizó en dos lotes de 0,5 hectáreas de producción comercial ubicados en el cinturón hortícola del departamento La Capital, provincia de Santa Fe. En cada lote se realizaron ensayos con tres tratamientos: encierro floral (EF, n = 9), polinización manual (PM, n = 3), flores libres (FL, n = 10); censos de visitas florales durante 5 minutos (N = 200) y evaluación de visita/flor y formación de fruto/flor. Se registraron 20 morfoespecies de insectos pertenecientes a 4 órdenes, siendo Hymenoptera y Coleoptera los órdenes con mayor riqueza (5 especies), seguidos por Diptera (3) y Lepidoptera (1). La diversidad de Shannon fue $H' = 0,87$. *Apis mellifera* (Hymenoptera: Apidae) realizó 0,86 visitas/flor por censo y el 62% del total de las visitas registradas; *Diabrotica speciosa* (Coleoptera: Chrysomelidae) el 35% y otras especies de insectos el 3%. El porcentaje promedio de formación de fruto fue de $93 \pm SD = 0,47$ para PM y $97 \pm SD = 0,47$ para FL y 0,024% de partenocarpia (EF). No se registró limitante polínica (PM y FL no difieren estadísticamente, $U = 9$, $p = 0,25$, test de Mann Whitney) para la formación de fruto/flor. Valores promedio de PM y FL difieren de EF (test de Kruskal Wallis $Z = 17.41$, $p = 0.001$). Estos resultados indicarían que para la obtención de al menos 86% de formación de frutos, las flores del cultivar de zapallito cv. Franco, Basso, Seed Company, Argentina reciben al menos una visita de *A. mellifera* cada 5 minutos.

Efectos de soja *Bt* sobre la comunidad de insectos fitófagos en la Región Semiárida Pampeana

GUILLOT GIRAUDO, Walter^{1,2}, FIGUERUELO, Andrea M.^{1,3} & TRUMPER, Eduardo V.^{1,4}

¹ INTA.

² CONICET.

³ Facultad de Agronomía, UNLPam. Santa Rosa, La Pampa, Argentina.

⁴ FCEFyN, UNC. Córdoba, Córdoba, Argentina.

E-mail: guillot.walter@inta.gob.ar

La biodiversidad de insectos provee servicios a los agroecosistemas. Existe evidencia de impactos negativos de cultivos *Bt* sobre especies no blanco que pueden disminuir la biodiversidad. Con el objetivo de identificar la existencia de efectos de la soja *Bt* sobre la comunidad de insectos fitófagos que se limiten a la eliminación de las especies blanco de la toxina *Cry1Ac* o a efectos que van más allá de la simple eliminación de esas especies, se establecieron dos experimentos a campo durante tres campañas consecutivas entre 2018 y 2021, uno de fecha de siembra temprana y otro de fecha tardía para la región. Los tratamientos fueron soja *Bt* y No *Bt*. En cada uno se registró la densidad de artrópodos fitófagos mediante monitoreos semanales. Los muestreos de hemípteros y larvas defoliadoras se realizaron con paño vertical mientras que para los insectos saltadores o voladores se utilizó una red de arrastre. Se efectuó la determinación taxonómica hasta el máximo nivel taxonómico posible. Se estimaron la diversidad y similitud de la comunidad de insectos a través de índices determinados por los Números de Hill ($q = 0, 1$ y 2). Se trazaron curvas rango-abundancia. La riqueza de especies ($q=0$) para los tratamientos y fechas de siembra resultó no significativa. El exponencial de entropía de Shannon ($q=1$) reveló que la variedad *Bt* fue menos diversa que la No *Bt* y en esta última, la siembra temprana mostró una mayor diversidad. Para el inverso de la concentración de Simpson ($q=2$), la variedad No *Bt* resultó ser más diversa. En cuanto a similitud, el índice de Sørensen ($q=0$) no encontró diferencias estadísticamente significativas. Los índices de Horn ($q=1$) y Morisita-Horn ($q=2$) detectaron diferencias estadísticamente significativas. El mayor valor de similitud se observó para soja No *Bt* sembrada temprana y tardíamente. El menor valor fue para los tratamientos Tardía No *Bt* - Temprana *Bt*. La variedad No *Bt* con presencia de lepidópteros fue más equitativa. La variedad *Bt* se mantuvo en una posición intermedia entre la variedad No *Bt* con o sin lepidópteros. El efecto de la soja *Bt* sobre la comunidad de insectos fitófagos en la Región Semiárida Pampeana se limita a la eliminación de las especies blanco de la toxina *Cry1Ac*.

Estructura etaria poblacional de *Aleurocanthus woglumi* (Hemiptera: Aleyrodidae) sobre plantas de limón en Orán, Salta

GUTIERREZ AGÜERO, Julieta A.¹, TAPIA, Silvia N.¹, ZAMAR, María I.², OCHOA, Soledad M.¹, ORTIS, Daniel¹, GARZÓN, Marcos¹ & SOCÍAS, María G.³

¹ Estación Experimental de cultivos tropicales INTA de Yuto. Jujuy, Argentina.

² INBIAL-UNJu. Jujuy, Argentina.

³ INTA Estación Experimental Agropecuaria Salta. Salta, Argentina.

E-mail: gutierrez.julieta@inta.gob.ar

La mosca negra de los cítricos *Aleurocanthus woglumi* Ashby (Hemiptera: Aleyrodidae), causa daños directos por la succión de savia de las hojas e indirectos por su excreción azucarada, lo que favorece la aparición de una fumagina. Fue citada por primera vez en Argentina en 2011 en Tres Lagunas (Formosa) y actualmente se encuentra en el norte de Salta. Para desarrollar herramientas adecuadas de manejo resulta necesario conocer la biología y ocurrencia de la plaga en los cultivos, por ello el objetivo del trabajo fue determinar las variaciones numéricas de los estados de desarrollo sobre plantas de limón. Los monitoreos se realizaron desde enero 2021 a marzo 2022 en fincas comerciales de Orán, Salta. Se seleccionaron al azar 10 plantas de limón, cada una se dividió en cuatro cuadrantes según los puntos cardinales, y de cada árbol y punto cardinal se extrajo una rama de 50 cm. Se contaron los huevos, ninfas y puparios presentes en el envés de las hojas y se promediaron los valores por planta. Se observó la presencia de todos los estados de la plaga durante todo el periodo de monitoreo, registrándose 2 picos en 2021, en enero y en septiembre, con 3.286 individuos/árbol, ambos aportados en mayor proporción por huevos. En otoño e invierno se distinguió un notable incremento de las ninfas con respecto a los otros estados de desarrollo, y en septiembre se recuperaron las poblaciones con un aumento en la cantidad de huevos, que luego decrecieron hasta el verano. Con respecto a los puparios, se registraron a lo largo del año con escasas abundancias, levemente superiores en otoño y agosto/septiembre. A partir de octubre se observó una importante disminución de todos los estados de desarrollo de *A. woglumi*, debiéndose, posiblemente, a factores de mortalidad propios de la especie o al efecto de los enemigos naturales y las condiciones ambientales, como las escasas y heterogéneas precipitaciones ocurridas en la época estival. Se evidencia el establecimiento de la plaga en uno de sus principales hospederos, pero es necesario continuar con los monitoreos para explicar la relación entre las condiciones ambientales y las densidades poblacionales.

Estudio preliminar de la dinámica poblacional de pulgones vectores de virus fitopatógenos en el cultivo de papa en Villa Dolores (Córdoba, Argentina)

GUZMÁN, Fabiana A.¹, LÓPEZ COLOMBA, Eliana² & DEL CASO, Carlos A.³

¹ AER-INTA Villa Dolores. Villa Dolores, Córdoba, Argentina.

² Instituto de Fisiología y Recursos Genéticos-CIAP-INTA. Ciudad de Córdoba, Córdoba, Argentina.

³ Productor. Villa Dolores, Córdoba, Argentina.

E-mail: guzman.fabiana@inta.gob.ar

En la zona de Villa Dolores (Córdoba), el cultivo de papa se realiza en dos campañas de siembra durante el año: tardía (febrero/marzo) y semitemprana (agosto). Los virus PVY y PLRV, están entre las principales virosis transmitidas por pulgones que afectan la sanidad y por consiguiente el rendimiento, tamaño y comercialización de los tubérculos. El objetivo del trabajo fue identificar especies de pulgones vectores de enfermedades virales y conocer su fluctuación poblacional durante el desarrollo del cultivo, con el fin de determinar el momento adecuado para efectuar su control. Se realizaron monitoreos de pulgones alados utilizando una trampa tipo Moericke durante los años 2019-2020-2021, incluyendo las dos campañas de siembra. Se examinaron capturas de pulgones procedentes de un lote de papa ubicado a 20 km de la ciudad de Villa Dolores, revisando la trampa con una frecuencia de recolección de 7 a 15 días, durante el período comprendido entre marzo y noviembre. Los pulgones capturados fueron colocados en etanol al 70% y se utilizó una lupa estereoscópica y claves taxonómicas para su identificación. Se registró el número total de individuos por colecta y se identificaron las especies *Myzus persicae* (Sulzer) y *Macrosiphum euphorbiae* (Thomas) (Aphididae), ambos vectores de PVY y PLRV. Se realizó un análisis de varianza utilizando el software InfoStat teniendo en cuenta el número de pulgones y la fecha de recolección. Se analizaron además, datos de temperatura, humedad y precipitación mensual. En la siembra tardía, del total de pulgones encontrados, se detectaron picos de máximas capturas de *M. persicae* en junio y julio, mientras que en el caso de *M. euphorbiae*, se encontraron escasos individuos. En la siembra semitemprana durante el mes de agosto, se observó presencia importante de *M. persicae* mientras que de *M. euphorbiae*, se detectó su máxima presencia durante agosto y septiembre, coincidiendo estos meses con la etapa de brotación-emergencia de la planta, estadio muy susceptible a las enfermedades. El análisis de la varianza considerando variables climáticas, no arrojó diferencias significativas. Estos resultados se repitieron durante los tres años de monitoreo del cultivo.

Does father know best? The case of *Spodoptera cosmioides* (Lepidoptera: Noctuidae)

HILL, Jorge G.^{1,2}, PÁEZ JEREZ, Paula G.^{1,2}, HERRERA LINARES, Facundo¹, FERNÁNDEZ, Patricia C.^{2,3} & VERA, María T.^{1,2}

¹ FAZ - UNT. Tucumán, Argentina.

² CONICET. Argentina.

³ FAUBA. Buenos Aires, Argentina.

E-mail: jorgehb7@hotmail.com

The black armyworm *Spodoptera cosmioides* is a relevant pest in many soybean agroecosystems of South America. Like its congeners, this is a polyphagous species that is able to attack 126 plants from 40 different families. In the soybean fields of Argentina, farmers claimed that *S. cosmioides* is commonly associated with difficult to control and herbicide-resistant weeds belonging to *Amaranthus* genus. However, this hypothesis has not yet found solid bases. In this work, we tested if *S. cosmioides* males are differentially attracted to female sex pheromone when this stimulus is perceived in Bt and non-Bt soybean fields with different *Amaranthus* infestation levels. We used synthetic sex pheromone traps for capturing *S. cosmioides* adult males. Traps were hung at 1.5 m in soybean circular plots (radius = 15 m) with three *Amaranthus* infestation levels: low (0-14%; weed coverage), moderate (15-39%) and high (\geq 40%). We used five traps per infestation level and soybean variety. Traps were weekly monitored from March 29th 2022 to May 3rd 2022 covering soybean reproductive stages. The number of *S. cosmioides* adults captured was fitted using a generalized linear model with a Poisson distribution. We used the infestation level plus the soybean variety as factors. The interaction between factors was also analyzed. The number of males was significantly affected by *Amaranthus* infestation level, but not by soybean variety. No interaction between factors was found. Moths were mostly captured in soybean plots with a low *Amaranthus* infestation level. The lowest capture was recorded in those plots with moderate level of *Amaranthus*. Our findings show that when *S. cosmioides* males are in the search of females, the adults may prefer soybean fields where *Amaranthus* weeds are less abundant. This may result from volatiles released by *Amaranthus* species which may interfere with those released by crop plants modulating the reproductive behavior of moths. Further studies confirming the results obtained in a single campaign will contribute to evaluate an integrated pest management (IPM) that includes both allomones and pheromone-based strategies and an efficient weed management.

La herbivoría por *Dichelops furcatus*, *Nezara viridula* y *Piezodorus guildinii* (Hemiptera: Pentatomidae) induce múltiples defensas químicas en la soja

IRIGOYEN BORDARAMPÉ, Gerardo & ZAVALA, Jorge A.

Universidad de Buenos Aires, Facultad de Agronomía, Cátedra de Bioquímica - Instituto de Investigaciones en Biociencias Agrícolas y Ambientales (INBA-CONICET). Buenos Aires, Argentina.

E-mail: girigoyen@agro.uba.ar

El complejo de chinches formado por *Dichelops furcatus*, *Nezara viridula* y *Piezodorus guildinii* (Hemiptera: Pentatomidae) es una de las principales plagas de la soja, *Glycine max* (L.), que se alimentan de sus semillas en formación, causando masivas pérdidas económicas en Sudamérica. En respuesta a la herbivoría por estos insectos, la soja sintetiza compuestos orgánicos volátiles (COVs) desde sus hojas, que actúan como defensas indirectas atrayendo a los enemigos naturales de las chinches. Esta inducción sistémica de defensas comienza con la síntesis de las enzimas LOX en las semillas, las cuales son claves en la síntesis de la hormona ácido jasmónico (AJ) que regula la síntesis de los COVs. A su vez, como defensas directas, la soja induce la producción de inhibidores de proteasas (IPs) en sus semillas ocasionando la desactivación de las enzimas digestivas cisteín proteasas de las chinches, disminuyendo la absorción de aminoácidos en el intestino de estos insectos. Mientras que las defensas directas e indirectas de la soja han sido ampliamente caracterizadas en plantas cultivadas en ambientes controlados, poco se sabe acerca de estas defensas en condiciones de campo. En el presente estudio, se determinó la inducción de las defensas directas e indirectas en soja cultivada a campo luego de 24 h. de herbivoría por *D. furcatus*, *N. viridula* y *P. guildinii*. Las plantas sin daño no emitieron COVs. Por el contrario, *N. viridula* indujo la producción de dos volátiles, *D. furcatus* cinco y *P. guildinii* ocho volátiles, incluyendo el volátil de hoja verde Z3-HAC. Por otro lado, no hubo un cambio significativo en la expresión de los genes LOX en semillas sin daño o con daño mecánico, aunque la expresión de estos genes aumentó hasta veinte veces luego de la herbivoría en las tres especies. A su vez también se encontraron diferencias en los niveles de inhibición de las cisteín proteasas en los intestinos. Este estudio sugiere que la soja cultivada a campo reconoce la herbivoría del complejo de chinches y responde mediante la inducción de defensas directas e indirectas.



Genética poblacional de *Diaphorina citri* (Hemiptera: Psyllidae), vector del Huanglongbing (HLB) y de su parasitoide *Tamarixia radiata* (Hymenoptera: Eulophidae) en Argentina

JIMÉNEZ, Nadia¹, BOUVET, Juan², TAPIA, Silvia³, POVEDA-MARTÍNEZ, Daniel⁴, SCHAPOVALOFF, María⁵, BADARACCO, Alejandra⁵, AGUIRRE, Alcides⁶, HASSON, Esteban⁴ & LOGARZO, Guillermo¹

¹ Fundación para el Estudio de Especies Invasivas (FuEDEI). Hurlingham, Buenos Aires, Argentina.

² Estación Experimental Agropecuaria Concordia, INTA. Concordia, Entre Ríos, Argentina.

³ Estación Experimental Agropecuaria Yuto, INTA. Yuto, Jujuy, Argentina.

⁴ Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires (FCEyN-UBA). CABA, Argentina.

⁵ Estación Experimental Agropecuaria Montecarlo, INTA. Montecarlo, Misiones, Argentina.

⁶ Estación Experimental Agropecuaria Bella Vista, INTA. Bella Vista, Corrientes, Argentina.

E-mail: nadinelis@hotmail.com

La citricultura es una actividad frutícola sumamente importante en Argentina dado que es el primer exportador de limones y el octavo productor mundial de cítricos. Esta actividad se ve afectada por el HLB, una enfermedad letal transmitida por el psílido asiático *Diaphorina citri* (Hemiptera: Psyllidae). Con el fin de recabar información para desarrollar un plan de manejo integrado para dicho vector, se busca investigar su variación genética y estudiar simultáneamente la de su ectoparasitoide, *Tamarixia radiata* (Hymenoptera: Eulophidae). Para ello se realizaron dos viajes de colecta: NEA (2021) y NOA (2022). Se colectaron ejemplares de *D. citri* y *T. radiata* en plantas de mirto (*Murraya paniculata*), en arbolado urbano, utilizando dos metodologías de muestreo: golpeando ramas con aspiración de los ejemplares y muestreando brotes con ninfas. Los ejemplares se conservaron en etanolalcohol absoluto. Se obtuvieron muestras de diferentes localidades de las provincias de Entre Ríos (3), Corrientes (7), Misiones (5), Santa Fe (3), Chaco (5), Formosa (4), Salta (8) y Jujuy (5). Para la genotipificación, se extrajo el ADN de 54 individuos de *D. citri* y de 40 de *T. radiata* con un kit comercial. Se amplificaron fragmentos de la subunidad I del gen mitocondrial del Citocromo Oxidasa y se secuenciaron los amplicones con tecnología Sanger. Se pretende caracterizar los haplotipos presentes en el país, sus relaciones genealógicas y correlaciones entre vector y parasitoide. La estructuración poblacional de *D. citri* y *T. radiata* podría asociarse con diferencias ecológicas, comportamentales, geográficas y climáticas, evidenciando múltiples eventos independientes de introducción al país. Además, para el vector podría indicar plasticidad para colonizar nuevas regiones, mientras que para *T. radiata* podría implicar capacidades de parasitoidización diferencial. Esto establecería un excelente criterio de selección para criar masivamente un haplotipo determinado y liberarlo para controlar al vector del HLB.

Estudio del efecto de nanopartículas de plata en el desarrollo del coleóptero *Tenebrio molitor* (Tenebrionidae)

KOBASHIGAWA, Jesica¹, CARMARÁN, Cecilia¹, ROBLES, Carolina¹, SCAFFARDI, Lucía², & CERIANI-NAKA-MURAKARE, Esteban^{1,3,4}

¹ CONICET-UBA, Instituto de Micología y Botánica - DBBE-FCEN. Buenos Aires, Argentina.

² CIOp-CONICET. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

³ Facultad de Agronomía-FAUBA, Cátedra de Física. CABA, Argentina.

⁴ CONICET-Universidad de Luján, Departamento de Tecnología, Laboratorio de Fitopatología. Buenos Aires, Argentina.

E-mail: cerianinaka@gmail.com

Tenebrio molitor L. (Coleoptera: Tenebrionidae) es una plaga de poscosecha importante a nivel mundial, siendo los estadios larvales los principales responsables de dañar productos almacenados en molinos. Este organismo resulta un modelo biológico de gran interés debido al daño económico que genera, pero también por su potencial como agente degradador de poliestireno y como fuente alternativa de alimento para los humanos. Este trabajo propone estudiar el efecto de nanopartículas de plata (AgNPs) en la supervivencia de larvas de *T. molitor*. Para ello se seleccionaron larvas de $0,50 \pm 0,03$ cm que fueron pesadas y colocadas en recipientes con 50 gr de harina de maíz por 5 días, sin agua, para su aclimatación. Luego fueron colocados bebederos con los respectivos tratamientos: i) AgNPs-Bio (sintetizadas por un método biológico), ii) AgNPs-Fis (sintetizadas por ablación láser), y los controles iii) filtrado fúngico utilizado para la síntesis de AgNPs-Bio, y iv) agua. Se utilizaron 15 larvas por tratamiento, con dos repeticiones. Se evaluó el peso, longitud y supervivencia de las larvas, los cuales fueron analizados mediante ANOVA, prueba de Tukey y el modelo de regresión de Cox. Los análisis de supervivencia muestran que las AgNPs-Bio tendrían un efecto en la mortalidad de larvas, aunque no se observaron diferencias significativas. La comparación de los parámetros medidos mostró que las larvas tratadas con AgNPs-Bio poseen menor longitud y peso. Los resultados de este trabajo indicarían que existe un efecto de las AgNPs-Bio en el desarrollo de larvas expuestas a estos compuestos. Estos ensayos fueron complementados con estudios de diversidad fúngica asociada al intestino de los ejemplares utilizados. Existen estudios de la microbiota intestinal de *T. molitor*, pero están centrados principalmente en la microbiota bacteriana. La caracterización de las comunidades fúngicas fue realizada mediante metagenómica (amplicon sequencing), empleando la región ITS considerada como uno de los barcodes genéticos más importantes dentro del reino Fungi. Se calcularon índices de diversidad y análisis estadísticos entre los tratamientos. La integración de los resultados abarcando ambos enfoques es presentada y discutida en la presentación.



Sobre la presencia de *Tityus carrilloi* (Scorpiones: Buthidae) en espacios verdes de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

KOPP, Juan, SGANGA, Julieta V., VALVERDE, Alejandra C. & IGLESIAS, Mónica S.

Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. CABA, Argentina.

E-mail: iglesias.fcen@gmail.com

Tityus carrilloi (Scorpiones: Buthidae) es un escorpión de importancia médica, de hábitos sinantrópicos, que ha sido señalado como causante del mayor número de accidentes y muertes por escorpionismo en el país. Está presente en CABA dónde está siendo monitoreado desde 2017 en distintos espacios verdes para analizar su abundancia, variaciones estacionales y relaciones con variables ambientales. Estos monitoreos fueron nocturnos, mediante búsqueda activa con luz UV. Se muestrearon un total de 46 parques, plazas y polideportivos en las comunas 1-6, 13 y 14, con una frecuencia variable. Se obtuvieron datos de presencia de escorpiones en cada parque, su abundancia, el área del parque y su distancia a estaciones de subterráneo y trenes. Para evaluar si la presencia de escorpiones está relacionada con las variables analizadas se realizó un Modelo Lineal Generalizado con una distribución Binomial. La cantidad de escorpiones por parque se relativizó al número de muestreos realizados en cada estación del año. Se registró la presencia de *T. carrilloi* en 17 de los parques estudiados (en todas las comunas excepto la 1 y la 6), sin encontrarse relación con ninguna de las variables analizadas ($p > 0,05$). Los números de escorpiones hallados variaron entre 1 y 10 en cada oportunidad, destacándose la presencia de 20 escorpiones en la plaza Evita Perón (frente a la Biblioteca Nacional) en diciembre de 2021, y 70 en el Ecoparque Interactivo Buenos Aires en marzo de 2019. En particular, el Ecoparque fue monitoreado de manera quincenal entre junio de 2018 y febrero de 2020, obteniéndose escorpiones en todas las estaciones del año. Los mayores valores de abundancia se obtuvieron en los meses de verano, con picos menores en el invierno, con una tendencia creciente en los años sucesivos, llegando a 54 escorpiones/muestreo en el verano de 2020. Cabe destacar que aunque los escorpiones son activos durante la noche, los hallazgos se dieron en zonas de los parques frecuentadas por la gente, como ser escalinatas, monumentos, canteros y troncos de árboles, con el riesgo asociado de la ocurrencia de picaduras accidentales, poniendo de manifiesto la importancia del monitoreo periódico y la transferencia de conocimiento a la población.

Abundancia de Coccinellidae (Coleoptera) en fincas cítricas con manejo integrado de plagas en Tucumán (Argentina)

LAZARTE, Osmar A.¹, CARRIZO, Beatriz² & CLAPS, Lucía E.¹

¹ Instituto Superior de Entomología “Dr. Abraham Willink” (INSUE). Facultad de Ciencias Naturales e I.M.L. (UNT). San Miguel de Tucumán. Tucumán. Argentina (PIUNT G638/1).

² INTA EEA Famaillá. Tucumán, Argentina.

E-mail: osmarlazarte743@hotmail.com

En los cultivos de cítricos existen numerosas especies de artrópodos que contribuyen a controlar y evitar problemas que puedan causar insectos fitófagos. Dentro de los depredadores, uno de los grupos más importante es el de los coleópteros Coccinellidae, considerada como una de las familias de mayor importancia dentro de los agroecosistemas, ya que ayudan a la regulación de plagas de interés económico como áfidos, moscas blancas, cochinillas y ácaros. El objetivo de este trabajo fue medir la abundancia de las especies de coccinélidos presentes en fincas cítricas con manejo integrado de plagas, en Tucumán. Los muestreos se realizaron entre enero y diciembre de 2021, en dos localidades agroecológicas, Timbó Nuevo (26° 41'57,42" S; 65° 05'11,5" O) y Campo de Herrera (27° 1'16,20" S; 65° 20'54,19" O), en lotes con limones Lisboa Limoneira 8A sobre Citrumelo Swingle de más de seis años de edad. En cada lote se seleccionaron 10 árboles al azar y para la recolección se usó la técnica tap o de golpeo. Los muestreos fueron mensuales en otoño-invierno y quincenales en primavera-verano. Las muestras obtenidas se conservaron en etanol 70% y luego procesadas e identificadas en laboratorio bajo microscopio estereoscópico. En el lote Timbó Nuevo se recolectaron 125 individuos e identificaron taxones a nivel de género (4) y especie (12), siendo más abundantes los géneros *Coccidophilus* (13,5%) y *Diomus* (12%); en el lote Campo de Herrera también se identificaron taxones a nivel de género (3) y especie (16) a partir de 189 ejemplares recolectados, siendo *Delphastus argentanicus* (18%) y *Nephaspis picturata* (8,5%) las especies más abundantes. La diversidad de coccinélidos encontrada indica que el Manejo Integrado de Plagas permite mantener en las plantaciones cítricas poblaciones de insectos benéficos, con potencial depredador ante plagas nuevas, como *Diaphorina citri* (Hemiptera: Liviidae). Esta especie es transmisora del agente causal de la enfermedad *Huanglongbing* (HLB) en los cítricos, la cual no tiene cura hasta la fecha, y fue recientemente detectada en arbolado cítrico urbano en Tucumán. Además, la abundancia de especies nativas sugiere que especies exóticas, como la vaquita asiática multicolor (*Harmonia axyridis*), no están ejerciendo una presión negativa en el complejo de coccinélidos depredadores, pero son necesarios estudios complementarios para confirmarlo.

Nidificación de *Megachile (Austromegachile) susurrans* (Hymenoptera: Megachilidae) y nuevos registros de enemigos naturales

LUCIA, Mariano^{1,2}, ALMADA, Valentín^{1,2}, RAMELLO, Pablo J.^{1,2}, TELLERIA, María C.^{2,3} & ALVAREZ, Leopoldo J.^{1,2}

¹ División Entomología, Museo de La Plata, UNLP. La Plata, Argentina.

² CONICET. Argentina.

³ LASBE, Museo de La Plata, UNLP. La Plata, Argentina.

E-mail: mlucia@fcnym.unlp.edu.ar

Las abejas de la familia Megachilidae (Hymenoptera) cumplen un rol muy importante como polinizadoras de flores silvestres y de varios cultivos, siendo algunas especies utilizadas comercialmente. El género *Megachile* se encuentra en una gran diversidad de hábitats en todos los continentes e incluye más de 400 especies en el Neotrópico. Estas abejas construyen sus nidos en madrigueras o cavidades preexistentes utilizando principalmente trozos de hojas para construir sus celdas de cría. Este comportamiento facilita la obtención de nidos a través de trampas-nido y permiten realizar estudios de su biología. El objetivo de este trabajo fue describir la biología de nidificación y las preferencias alimentarias de *Megachile susurrans*. Las trampas-nido fueron confeccionadas con tacos de madera (*Pinus* sp.) de 70x20x30 mm, perforadas con un diámetro de 4-6 mm y una profundidad de 60 mm, y entrenudos de caña de castilla (*Arundo donax* L.), abiertos en un extremo y cerrados por el otro, de 25 cm de largo y 14-16 mm de diámetro, dispuestas de manera agregada y colocadas horizontalmente a una altura de 1-1,5 m, durante los meses de octubre a enero de las temporadas 2012-2013 y 2018-2019 en ambientes asociados a cultivos en las ciudades de Berisso y La Plata. Las trampas operculadas se trasladaron al laboratorio y fueron colocadas individualmente en recipientes plásticos hasta la emergencia de los adultos. Se obtuvieron un total de 12 nidos de *M. susurrans*, seis correspondientes a tacos de madera y seis a entrenudos de caña. Los tacos de madera presentaron de 2 a 6 celdas de cría ($X: 4,33 \pm 1,4$), mientras que, en las cañas, el número de celdas fue de 2 a 9 ($X: 4,80 \pm 1,8$) debido a su mayor diámetro. De los nidos emergieron un total de 41 abejas adultas (nueve hembras y 32 machos). Además, emergieron los enemigos naturales *Nemognatha nigrotarsata* (Coleoptera: Meloide), *Bariscapus megachilidis* (Eulophidae) y *Eusiphona vittata* (Diptera: Milichiidae) que se citan por primera vez asociadas a esta especie. Del análisis de polen de 20 celdas de cría se observó que *M. susurrans* recolecta polen de numerosas plantas como *Galega* sp., *Eucalyptus-Myrciantes*, *Trifolium repens*, *Tilia* sp., y de otras especies de las familias Rosaceae, Liliaceae, Asteraceae (Cichorieae).

Detección de endosimbiontes secundarios en pulgones vectores de virosis del cultivo de papa en Salta, Argentina

VIDAURRE, Gisela M.¹, LÓPEZ ISASMENDI, Guadalupe¹, LOPEZ SPAHR, Diego¹, ORTEGO, Jaime², ALVAREZ, Adriana E.¹ & MACHADO ASSEFH, Cristina R.^{1,3}

¹ Facultad de Ciencias Naturales, UNSa. Salta, Argentina.

² Avenida Carlinda, 18, 29010 Málaga, España (previamente: Estación Experimental Agropecuaria Mendoza (INTA). Luján de Cuyo, Mendoza, Argentina).

³ CONICET, Facultad de Cs. Naturales, UNSa. Salta, Argentina.

E-mail: cristina.machado@conicet.gov.ar

Los pulgones (Hemiptera: Aphididae) son insectos chupadores de floema e importantes plagas de los cultivos, principalmente por ser vectores de virus. Los pulgones también establecen relaciones simbióticas con bacterias; estas simbiosis pueden ser obligadas (primarias) como la relación con *Buchnera aphidicola*, o facultativas (secundarias) con al menos otras seis especies de bacterias, entre las que se encuentran *Regiella insecticola*, *Halmintonella defensa* y *Serratia symbiotica*. Se sabe que *B. aphidicola* suplementa nutricionalmente la dieta de los pulgones y además es fundamental en la interacción con la planta hospedante. En el caso de los endosimbiontes secundarios, hay evidencias de múltiples roles para estos simbiosiontes, desde la pigmentación hasta protección contra enemigos naturales. Sin embargo, aún es poco lo que se sabe sobre la diversidad de endosimbiontes secundarios y su papel en la interacción de los pulgones con las plantas hospedantes, particularmente en sistemas de importancia agronómica. Con el objetivo de estudiar la diversidad de endosimbiontes secundarios en poblaciones de pulgones vectores de virus de la papa, *Solanum tuberosum*, se tomaron muestras de pulgones que se encuentran formando colonias en malezas y plantas silvestres en las zonas donde se cultiva papa para consumo, *S. tuberosum* var. Spunta, en el Valle de Lerma (Salta, Argentina). Los muestreos se realizaron durante el ciclo del cultivo (agosto a noviembre) en el año 2021. Se identificaron las especies de pulgones y luego se seleccionaron aquellos que han sido caracterizados como vectores de virosis de la papa. A estas muestras se les extrajo ADN y se procesaron por PCR con cebadores específicos para endosimbiontes secundarios. Se identificaron dos muestras de *Macrosiphum euphorbiae* que resultaron positivas para *S. symbiotica* y otros tres cuya identidad se debe confirmar por secuenciación de los fragmentos amplificados. El fin último de este trabajo es comprender el efecto de la diversidad de endosimbiontes secundarios sobre la dinámica de las virosis en el cultivo de papa.

Nueva información biológica sobre *Maiamyia dispar* (Diptera: Cecidomyiidae), una plaga en *Eugenia uniflora* (Myrtaceae)

MAIA, Valéria C.

Departamento de Entomología, Universidade Federal do Rio de Janeiro/Museu Nacional. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

E-mail: maiavcid@acd.ufrj.br

Maiamyia dispar (Cecidomyiidae: Diptera) es una de las plagas más dañinas de *Eugenia uniflora* (Myrtaceae) en Brasil. Esta planta comúnmente conocida como “pitangueira” tiene los frutos muy apreciados, siendo consumidos directamente o utilizados en la elaboración de dulces, jaleas y helados. De sus hojas se elabora té para combatir la diarrea y la fragancia de sus flores es utilizada en la industria del perfume. En este estudio realizado desde septiembre de 2017 a agosto de 2018 en el Parque Quinta da Boa Vista (municipio de Río de Janeiro, estado de Río de Janeiro, Brasil) se reportan nuevos datos sobre la biología de *M. dispar* y los efectos negativos en la planta hospedera. Se buscaron individuos vegetales, se midió su altura y se escogió uno para ser estudiado, en base exclusivamente a la presencia de agallas esponjosas. Este individuo fue examinado cuatro veces al mes. Se contó el número de agallas en desarrollo temprano, agallas maduras cerradas y abiertas para verificar su abundancia. Los picos más altos de agallas al comienzo del desarrollo se observaron desde finales de diciembre de 2017 hasta principios de marzo de 2018. Se encontraron agallas maduras cerradas de septiembre a octubre de 2017, de diciembre de 2017 a marzo de 2018 y en agosto de 2018. Los picos de agallas abiertas ocurrieron alrededor de una semana después de los picos de agallas maduras. Se observaron agallas secas durante todo el período de estudio. Se observaron diferentes etapas de agallas en una sola hoja, lo que indica la superposición de generaciones, como así también agallas abortadas. Las hojas con una gran cantidad de agallas se desprendieron fácilmente de la planta. La pérdida de área foliar ocurrió con la presencia de agallas dehiscentes. Al comienzo de este estudio, *E. uniflora* albergaba solo agallas de *M. dispar*. Más tarde, otro Cecidomyiidae agallador, *Clinodiplosis profusa*, colonizó la planta hospedera. La presencia de este segundo agallador aumentó el impacto de la herbivoría en la planta.

Parasitoides de *Lobesia botrana* (Lepidoptera: Tortricidae) presentes en viñedos de Mendoza, Argentina

MARCUCCI, Bruno^{1,2}, MAZZITELLI, María E.³, PUEBLA, Héctor D.¹ & BECERRA, Violeta C.¹

¹ Laboratorio Fitofarmacia, EEA Mendoza, INTA. Luján de Cuyo, Mendoza, Argentina.

² INTA-CONICET. Argentina.

³ Laboratorio de Entomología, EEA Junín, INTA. Junín, Mendoza, Argentina.

E-mail: marcucci.bruno@inta.gob.ar

Desde la aparición de la polilla de la vid *Lobesia botrana* Den. et Shiff. (Lepidoptera: Tortricidae) en Mendoza se han utilizado en forma de emergencia, por ser una plaga cuarentenaria, insecticidas de aplicación obligatoria. Sin embargo, escasos relevamientos de enemigos naturales presentes fueron realizados, con dos especies de parasitoides de pupa encontrados: *Brachymeria panamensis* Holmgren y *Conura* sp. (Hymenoptera: Chalcididae). Por ello se buscó identificar los parasitoides de larva y pupa de la polilla de la vid presentes en Mendoza. En el año 2019 se visitaron viñedos con alta incidencia de la plaga en tres localidades del Oasis Norte de Mendoza: Maipú, Luján de Cuyo y Lavalle. Se realizaron muestreos de pupas diapausantes debajo de la corteza de vid en época de receso invernal. En la EEA Mendoza INTA se colocaron fajas de cartón corrugado en la planta y se colectaron pupas diapausantes en los años 2020 y 2021. En esta localidad también se colectaron racimos con daño en las tres generaciones de *L. botrana* en búsqueda de larvas parasitoidizadas. Las pupas colectadas se acondicionaron en eppendorf de 1,5 ml en condiciones de 24 °C, fotoperiodo L:O (16:8). De los muestreos de pupas invernales se pudieron constatar niveles de parasitoidismo del 8,13% en Maipú, 2,55 % en Luján de Cuyo y del 3,46% en Lavalle. La familia dominante en Maipú fue Chalcididae con una sola especie identificada, *Conura* sp. Se encontraron en este sitio un icneumónido y restos de una larva que habría sido parasitoidizada por Eulophidae. En los otros dos sitios el 100% de los parasitoides emergidos fueron icneumónidos pertenecientes a dos especies. De las fajas de cartón se obtuvieron 90 pupas distribuidas en 100 fajas. De éstas, unas cuatro se encontraban parasitoidizadas por icneumónidos. Se pudieron recuperar parasitoides larvales que se encontraban junto a restos de las mismas, icneumónidos y *Goniozus legneri* Gordh (Hymenoptera: Bethyridae). En los racimos muestreados se obtuvo a *B. panamensis* sobre pupa y tres larvas parasitoidizadas por *G. legneri*. Se observa que *L. botrana* posee un complejo de siete parasitoides asociados.



Comportamiento de la mosca de las alas manchadas, *Drosophila suzukii* (Diptera: Drosophilidae), en “berries” de valor comercial

MARTINEZ, Andres¹, GERMANO, Mónica¹, CARDOZO Andrea² & MASCIOCCHI, Maité¹

¹ Grupo de Ecología de Poblaciones de Insectos, IFAB (INTA EEA Bariloche-CONICET). Bariloche, Río Negro, Argentina.

² Agencia de Extensión Rural Bolsón. IFAB (INTA EEA Bariloche-CONICET). Bariloche, Río Negro, Argentina.

E-mail: andmarv77@gmail.com

Drosophila suzukii (Diptera: Drosophilidae), conocida como la “mosca de las alas manchadas”, es una especie polífaga nativa de Asia, que representa una plaga a nivel mundial. En el año 2014 se registró por primera vez en Argentina, expandiéndose rápidamente a diversas localidades productoras de “berries” y frutas de importancia económica. Las pérdidas económicas reportadas en las zonas invadidas superan el 90% de la producción. Por tal motivo, conocimientos sobre la biología y ecología de la plaga a nivel regional son necesarios para incorporar a las estrategias de manejo. Nuestro objetivo fue establecer, bajo condiciones de campo, la preferencia/niveles de ataque por diferentes especies/variedades de “berries” (Frambuesas var. Autumn Bliss, var. Himbo top; mora var. Navajo) en chacras ubicadas en la Comarca Andina, principal zona productora de fruta fina de Argentina desde hace más de 60 años. El estudio se realizó durante la primavera y el verano de 2019 en tres chacras ubicadas en las localidades de El Bolsón, Lago Puelo y El Hoyo. Se colocaron 30 trampas cebadas con vinagre de manzana que se revisaron quincenalmente, con el fin de cuantificar la cantidad de moscas volando. Además, se determinó el índice de emergencia de adultos en frutos maduros (20 g) recolectados en campo e incubados en laboratorio. Las muestras se trasladaron al laboratorio para identificar y sexar, mientras que los frutos fueron incubados bajo condiciones de luz y temperatura controladas (16 h día, 8 h oscuridad a 21 °C) hasta la emergencia de los adultos, los cuales fueron luego sexados y contabilizados. Se calcularon índices de preferencia de vuelo (número de hembras capturadas en las trampas/promedio de hembras en las trampas por chacra durante el periodo de captura) y el índice de emergencia de moscas de fruto (número de hembras emergentes de la fruta/promedio de hembras emergidas durante el periodo de emergencia) para cada una de las especies/variedades evaluadas. Además, se midió la concentración de azúcares (BRIX) en los frutos colectados. Nuestros resultados sugieren que no existen preferencias entre las dos variedades de frambuesas; sin embargo, se observó un mayor índice de emergencia en las frambuesas que en las moras, pero no en moscas en vuelo. Además, no se encontró un efecto significativo de la concentración de azúcares con la preferencia de vuelo ni oviposición de la mosca. Los resultados se discuten en un contexto aplicado dada la necesidad de establecer herramientas de manejo ambientalmente sustentables.

Dinámica espacio-temporal de la mosca de las alas manchadas, *Drosophila suzukii* (Diptera: Drosophilidae) en la Comarca Andina del paralelo 42

MARTÍNEZ, Andrés S¹, MASCIOCCHI, Maité¹, FISCHBEIN, Deborah¹, GERMANO, Mónica¹, CHILLO, Verónica² & CARDOZO, Andrea²

¹ Grupo de Ecología de Poblaciones de Insectos, IFAB (INTA EEA Bariloche-CONICET). Bariloche, Río Negro, Argentina.

² Agencia de Extensión Rural Bolsón. IFAB (INTA EEA Bariloche-CONICET). Bariloche, Río Negro, Argentina.

E-mail: andmarv77@gmail.com

Drosophila suzukii (Diptera: Drosophilidae) es una mosca polífaga que ataca frutos carnosos y que representa una plaga a nivel mundial. En el año 2014 se registró por primera vez en Argentina, y en años subsiguientes en numerosas localidades del país. Recientemente se registraron densidades poblacionales elevadas de *D. suzukii* en plantaciones de frambuesa en las localidades de la Comarca Andina del paralelo 42 (El Bolsón, Lago Puelo y El Hoyo), reconocidas por su producción de fruta fina, uno de los pilares económicos de la región. A pesar de su reciente repercusión a nivel global, las herramientas de manejo de la plaga aún son limitadas. Por ello es importante generar sólidos conocimientos sobre su biología y ecología a nivel local para maximizar las probabilidades de éxito de las estrategias de manejo. En este contexto, se plantea conocer la dinámica espacio-temporal de *D. suzukii* en la región de la Comarca Andina y su relación con variables ambientales y climáticas. En junio de 2021 se instalaron 52 trampas cebadas con vinagre de manzana en dos localidades de la Comarca Andina (El Hoyo y El Bolsón), dispuestas en cuatro transectas de 1.500-2.000 m de longitud, en el sentido este-oeste abarcando desde el límite del valle productivo hasta el centro del mismo, incluyendo zonas de bosque nativo, productivas y urbanas. Se realizaron revisiones cada 15 días y los individuos capturados fueron sexados y contabilizados. Luego se realizó una correlación entre la abundancia de adultos capturados con variables ambientales (*i.e.*, tipo de vegetación/ambiente) y climáticas. Los resultados muestran la presencia de la mosca en una gran variedad de especies vegetales, a lo largo de todo el año. Los niveles poblacionales que se sostienen en el bosque nativo periférico a los cultivos y en hospederos alternativos como la mulla y malezas abundantes en los bordes de los caminos, especialmente durante los meses invernales y primaverales, son notables. Dichos resultados se discuten en un contexto aplicado.

Orugas urticantes en cultivos de la provincia de Misiones, Argentina

MARTÍNEZ, María M.¹, OHASHI, Diana V.² & ZAPATA, Adriana I.³

¹ Instituto Nacional de Medicina Tropical. Puerto Iguazú, Misiones, Argentina.

² INTA-EEA Cerro Azul, C.R. Misiones, Argentina.

³ Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Córdoba, Argentina.

E mail: mariammartinez@anlis.gov.ar

Las orugas de lepidópteros son, en general, fitófagas, por lo que algunas especies son conocidas como plagas de cultivos. Otras tienen importancia médica debido a las toxinas presentes en sus cerdas, las que al contacto con la piel pueden generar desde urticaria hasta un síndrome histamínico o hemorrágico. Con el fin de conocer las especies urticantes asociadas a cultivos de la zona, se realizó un estudio entomológico descriptivo de la serie de casos de erucismo ocurridos entre 2015 y 2020 en San Ignacio y seis localidades vecinas en Misiones, Argentina. Se entrevistó a los afectados con encuestas semiestructuradas, se colectaron orugas y muestras de sus hospedadores para su identificación. De 269 casos relacionados a cultivos, el 66% ocurrió en domicilios urbanos, con predominio de contacto con orugas presentes en frutales (90%), mientras que en plantas de huerta (batata, maní, poroto, mandioca y maíz) ocurrieron el 10% de los casos. De las 26 especies frutales involucradas, 21 fueron exóticas y, entre ellas, en *Citrus* spp. se registraron el 39% de los casos, mientras que el 15% ocurrieron en especies nativas (araticú, inga, guayaba, yabouticaba y pitanga). El 34% de los casos registrados en las zonas rurales, por su parte, se distribuyó en frutales y huertas (49%) y cultivos de yerba mate (30%), maíz (9%), mandioca (4%) y el resto en té, sorgo y forestales. La especie de oruga urticante predominante fue *Podalia orsilochus* (89,6%), seguida de *Megalopyge* aff. *albicollis* (7,4%) (Megalopygidae), mientras que *Megalopyge undulata* (Megalopygidae), *Leucanella memusae*, *Pseudautomeris luteata* e *Hylesia nigricans* (Saturniidae) y *Natada* sp. (Limacodidae) fueron responsables, en conjunto, del 3% de los incidentes. Estos son los primeros registros de especies urticantes asociadas a cultivos locales y, si bien la casuística registrada es baja, se estima un subregistro debido a la evolución benigna de los cuadros y a la distancia a centros de salud. Aun así, la diversidad de especies encontrada se considera de relevancia por la importancia de estos cultivos en la economía de la zona. Considerando las lesiones y sintomatología por contacto con *P. orsilochus*, que impide al trabajador continuar con la jornada laboral, se recomienda realizar difusión para minimizar el contacto.

Evaluación del daño causado por la “arañuela roja” *Tetranychus urticae* (Acari: Tetranychidae) y estimación de pérdidas de rendimiento en el cultivo de soja

MASSONI, Federico A.¹, MERKE, Julieta¹ & CEBALLOS, Leonel²

¹ Área de Investigación en Producción Vegetal, IDICAL (INTA-CONICET). Rafaela, Santa Fe, Argentina.

² Becario doctoral, CONICET, Argentina.

E-mail: massoni.federico@inta.gob.ar

En condiciones ambientales de sequía como las ocurridas en la campaña agrícola 2021/22 en la región centro de Santa Fe se presentaron, en el cultivo de soja, elevadas densidades de la arañuela roja *Tetranychus urticae* (Acari: Tetranychidae) que reducen la capacidad fotosintética y la producción de nutrientes. El objetivo fue evaluar el daño causado por las arañuelas y estimar las pérdidas de rendimiento en el cultivo de soja. El ensayo se realizó en INTA EEA Rafaela. Se sembró la variedad Horus 5910 el 19/11/2021 a una densidad de 70 kg/ha. El diseño fue en bloques completos aleatorizados con cuatro tratamientos y tres repeticiones: T1-Testigo sin control, T2-Aplicación foliar (AF) en base al umbral de daño (UD), T3-AF a 8 días después de alcanzado el UD y T4-Testigo químico con 2 AF. Las AF se realizaron con una pulverizadora Metalfor® LTP600full y se utilizó el insecticida Volian Targo®. La unidad experimental fue la parcela con una superficie de 250 m². La unidad de muestreo fue un foliolo central de la hoja trifoliada por planta. Se extrajeron al azar cinco folíolos por parcela, con una frecuencia de dos veces por semana y se hicieron los recuentos de arañuelas con una lupa binocular Olympus® SZ61 (30x). Las densidades se analizaron con MLGM y se estimó el rendimiento de grano (kg/ha). Los datos se procesaron con el software INFOSTAT® y las diferencias entre medias se analizaron con el test LSD Fisher (alfa=0,05). Las lluvias fueron 25% inferiores y las temperaturas medias un 4% por encima de la serie histórica 1930-2021, situación que favoreció el desarrollo poblacional. El 6/1/2022 se realizó la AF en el T2 con 16 arañuelas/foliolo, mientras que en el T3 se realizó el 14/01/2022 con 24 arañuelas/foliolo. En el T4 las AF se hicieron en ambas fechas. Existieron diferencias entre los tratamientos (p<0,0001). El testigo alcanzó el máximo valor promedio de 138 arañuelas/foliolo y le siguieron en orden descendiente: T3=20,5; T2=12,6; T4=11,4 arañuelas/foliolo, respectivamente. Las AF fueron efectivas y redujeron la densidad de arañuelas con respecto al testigo. En el rendimiento no se hallaron diferencias entre tratamientos (p<0,0001). Sin embargo, el T2 presentó el valor máximo de 5.081 kg/ha. La AF realizada cuando la plaga alcanzó el UD evitó una pérdida del 6% de rendimiento con respecto al testigo. El retraso de la AF en el T3 resultó ineficaz para evitar los daños causados por *T. urticae*. En condiciones ambientales de ausencia de precipitaciones y elevadas temperaturas medias durante el desarrollo del cultivo de soja, al detectarse valores promedios ≥ 15 arañuelas/foliolo se sugiere realizar una AF para disminuir su población y evitar pérdidas económicas.

Riqueza de pulgones (Hemiptera: Aphididae) en cultivo de frutilla agroecológica (*Fragaria x ananassa*) de Tucumán, Argentina. Primeros registros

MAZA, Noelia¹, KIRSCHBAUM, Daniel S.^{1,2}, MAZZITELLI, Emilia³, FUNES, Claudia F.², FIGUEROA, Pablo M.¹, RÍOS GRANEROS, Marianella R.¹ & VILLAVARDE, Jimena¹

¹ Facultad de Agronomía y Zootecnia, UNT. Tucumán, Argentina.

² INTA EEA Famaillá. Famaillá, Tucumán, Argentina.

³ INTA EEA Junín. Junín, Mendoza, Argentina.

E-mail: nmaza@herrera.unt.edu.ar

La producción mundial de frutilla mostró un claro crecimiento los últimos años, esperándose que esta tendencia continúe debido a los efectos de la pandemia de COVID-19, al ser una de las frutas preferidas por fortalecer el sistema inmunológico. Tucumán, que exporta entre 60-70% de su producción, también presentó esta tendencia con un aumento del 40% del área frutillera. Son numerosos los factores bióticos adversos que afectan el cultivo en la provincia, siendo los artrópodos fitófagos causales de pérdidas de rendimiento y mayores costos. Entre ellos se destacan las arañuelas, trips y pulgones. Estos últimos, además de su importancia por el daño resultante de alimentarse de la planta se destacan por su eficiencia como vectores de numerosos virus. El objetivo de este trabajo fue relevar las especies de pulgones presentes en cultivo de frutilla. Para ello en la campaña 2018 en un lote de frutilla agroecológica de INTA Famaillá, Tucumán, se monitorearon quincenalmente plantas completas de frutilla (hojas, flores y corona) de manera dirigida y sistemática (cada dos plantas, la tercera era revisada). Se extrajeron los órganos de las plantas que presentaron colonias de pulgones. El material se trasladó a la Cátedra de Zoología Agrícola FAZ, UNT, para separación y acondicionamiento de los fitófagos presentes, y posterior identificación en INTA Junín, donde se encuentra depositado el material. Se determinaron: *Aphis* spp., *Chaetosiphon fragaefolii* (Cockerell), *Chaetosiphon* spp., *Macrosiphum euphorbiae* (Thomas) y *Myzus persicae* (Sulzer). Se confirma la presencia de *Aphis gossypii* (Glover) y *Rhodobium porosum* (Sanderson), citándose por primera vez en Tucumán sobre cultivo de frutilla a *Aphis forbesi* Weed. *Chaetosiphon fragaefolii* es vector de tres virus en frutilla en Argentina: strawberry mild yellow edge (SMYEV), strawberry mottle (SMVo) y strawberry crinkle (SCV), que dañan a este cultivo en Tucumán. *Myzus persicae* también es vector de SMYEV; y *A. gossypii* de SMoV. Estos resultados aportan al conocimiento del complejo de pulgones presentes en cultivo de frutilla con manejo agroecológico, lo cual permite planificar estrategias de manejo integrado acordes a las buenas prácticas agrícolas.

Respuestas sistémicas defensivas de la soja (*Glycine max*) frente al ataque de chinches (*Nezara viridula*; Hemiptera: Pentatomidae)

MENÉNDEZ, Camila^{1,2} & ZAVALA, Jorge A.^{1,2}

¹ Universidad de Buenos Aires, Facultad de Agronomía, Cátedra de Bioquímica. C.A.B.A., Argentina.

² Instituto de Investigaciones en Biociencias Agrícolas y Ambientales (INBA-CONICET). C.A.B.A., Argentina.

E-mail: cmenendez@agro.uba.ar

La soja es la principal oleaginosa cultivada en Argentina, abarcando cerca de la mitad de la superficie sembrada del país. El complejo de chinches constituye la plaga principal de este cultivo, entre las que se destaca la chinche verde *Nezara viridula* (L.) (Hemiptera: Pentatomidae). En pos de reducir la utilización de insecticidas, la resistencia natural ofrecida por la planta adquiere particular relevancia. Entre los diversos mecanismos de defensa que se desencadenan con la herbivoría, la soja induce la producción de inhibidores de proteasas (IPs) en sus semillas ocasionando la desactivación de las enzimas digestivas cisteín proteasas de las chinches. Si bien existen numerosos estudios centrados en esta respuesta de defensa a nivel local, poco se sabe aún de los mecanismos sistémicos que podrían aumentar la tolerancia en toda la planta. El objetivo del presente estudio consistió en evaluar el impacto de la producción de IPs a nivel sistémico en la planta de soja. Para esto, se cultivaron a campo plantas del genotipo Williams '82 y se colocaron 2 chinches adultas sobre vainas de diferentes estratos ["inferior": vainas de la primera hoja verdadera, "medio": las vainas más cercanas a la mitad de la altura de la planta y "superior": vainas pertenecientes a la última hoja completamente desarrollada] permitiéndoles alimentarse durante 72 hs. A la vez, en ciertas plantas, se colocó un segundo grupo de chinches -en el estrato opuesto que el primer grupo para evaluar efectos sistémicos-, a las que también se les permitió picar por 72 hs. Luego se procedió a la disección de los insectos para aislar su aparato digestivo y se midió la actividad enzimática de las proteasas intestinales. A pesar de no haber mostrado diferencias significativas, se pudo observar que la actividad fue considerablemente mayor en aquellas chinches alimentadas sobre plantas que no habían sido atacadas previamente (primer grupo). Por el contrario, la actividad de las proteasas intestinales en chinches pertenecientes al segundo grupo se vio reducida casi a la mitad, aún cuando fueron colocadas en el estrato opuesto. Esto nos permite concluir que las plantas de soja responden a la herbivoría por parte de estos insectos sintetizando diversos compuestos de defensa que podrían atenuar el efecto de la plaga, no sólo sobre los órganos atacados sino también en tejidos relativamente alejados de la misma planta.

Improvement of the mass rearing of *Hypothenemus hampei* (Coleoptera: Curculionidae) through sanitary treatments and a modified diet

NARDON, Adriana C.¹, FINAZZI, José G. M.², ROSA, D. Daniel³ & FUJIHARA, Ricardo T.²

¹ Syngenta Proteção de Cultivos Ltda. Holambra, São Paulo, Brasil.

² Centro de Ciências Agrárias (CCA), Universidade Federal de São Carlos - UFSCar. Araras, São Paulo, Brasil.

³ Syngenta Proteção de Cultivos Ltda. Uberlândia, Minas Gerais, Brasil.

E-mail: adriana.nardon@syngenta.com

The coffee berry borer *Hypothenemus hampei* (Coleoptera: Curculionidae) is considered the most relevant coffee pest in the world. The search for alternatives to control this insect depends on the development of master techniques for rearing them. This study aimed to test if sanitary treatments and a modified artificial diet can optimize the rearing of *H. hampei*. The fruits were collected from the Mundo Novo IAC coffee cultivar and immersed in a 5% sodium hypochlorite solution for 1 minute, washed in running water, and then dried at room temperature for about 1 hour. The adults extracted from the fruits were immersed for 30 seconds in the following sanitary treatments: copper sulfate 2%, sodium hypochlorite 1%, benzalkonium chloride 0.3%, chlorine dioxide 7%, and distilled water (control). Then, the adults (100 *per* treatment) were put on a modified artificial diet, to which sorbic acid, Wesson salts, and vitaminic solution were added. The roasted coffee was replaced by ground green coffee and torula yeast with soybean bran. The experimental design was completely randomized, with five adults in each one of 20 Petri dishes. The efficiency of sanitary treatments was evaluated by a microbiological test. Adults of *H. hampei* were maintained in Petri dishes containing agar-agar culture medium for 10 days. All of the experiments were realized in a BOD incubator (Temp: 25 ± 2 °C; RH: 60 ± 10%; dark photoperiod). The average number of eggs, larvae, pupae, and adults obtained after the sanitary treatments were subjected to ANOVA and the means comparison test Scott Knott ($p < 0.05$). Fungi of the genus *Aspergillus*, *Beauveria*, *Fusarium*, and *Penicillium* were identified, but their presence ranged from in the treatments. Chlorine dioxide 7% provided the highest average number of eggs (133.95), larvae (10.15), pupae (6.85), and adults (35.7). The artificial modified diet did not affect the biological development duration of *H. hampei*, which ranged from 28 to 30 days. Thus, chlorine dioxide 7% and the modified artificial diet can be indicated to the mass rearing of *H. hampei* in laboratory conditions.

Diversidad de artrópodos en cultivo de frutilla (*Fragaria x ananassa*) con diferentes manejos agroecológicos en Vaqueros, Salta

MASELLI, Gisele¹, & OLIVO, Verónica I.²

¹ Cátedra de Floricultura y Espacios Verdes, Universidad Nacional de Salta. Metán, Salta, Argentina.

² Cátedra de Zoología Agrícola, Universidad Nacional de Salta. Salta Capital, Salta, Argentina.

E-mail: veroolivo@gmail.com.ar

El cultivo de frutilla (*Fragaria x ananassa*) es de importancia socioeconómica en la localidad de Vaqueros, ubicada en el Valle de Lerma, provincia de Salta, donde la mayoría de los productores son de tipo familiar, y en los últimos años han implementado condiciones de manejo más sustentables a las utilizadas tradicionalmente. El objetivo de este trabajo fue comparar la diversidad de artrópodos entre tres condiciones de manejo agroecológicas en cultivo de frutilla: 1- Plantas de primer año en producción (CE-I), 2- Plantas de segundo año en producción (CE-II) y 3-Plantas de primer y segundo año intercaladas (CE-III). El ensayo se desarrolló en un sistema productivo de la localidad de Vaqueros, Salta. Los muestreos se realizaron quincenalmente durante el período de floración-fructificación de la frutilla (junio-noviembre), usando un método de aspiración manual con G-Vac (Garden Vacuum Sthill). Los ejemplares recolectados fueron conservados en etanol 70°, posteriormente, los adultos fueron separados e identificados mediante el uso de claves. Se recolectaron 3.029 artrópodos, distribuidos en las clases Insecta y Arachnida. Fueron identificados 8 órdenes, 48 familias. Los órdenes mejor representados por su diversidad fueron Hemiptera (S=39), Coleoptera (S=35) y Araneae (S=28), mientras que los órdenes más abundantes fueron Hemiptera (n=1.250) e Hymenoptera (n=1.077). En CE-I la riqueza (S) = 99, la abundancia (n) =1.505, la dominancia (D)= 0,92 y la equitatividad (H)= 3,24. En CE-II S= 80, n=620, D=0,91 y H=3,28 y en CE-III S=95, n=904. D=0,93 y H=3,5. La combinación de plantas en un mismo camellón con diferentes tiempos en producción (CE-III,) favoreció a que los individuos presentes se encontraran distribuidos de manera más equitativa en las especies presentes en la comunidad, quizás dado por la heterogeneidad que confiere plantas de distintos años y por ende la capacidad de resiliencia que adquiere el agroecosistema.



Lepidópteros de importancia agrícola presentes en el Valle de Lerma (Campaña 2021 - 2022)

COLINA MANRESA, Matías¹, SAN BLAS, Germán² & OLIVO, Verónica I.¹

¹ Cátedra de Zoología Agrícola, Universidad Nacional de Salta. Salta Capital, Salta, Argentina.

² Grupo de Estudios Multidisciplinarios en Artrópodos (GEMA), CONICET-UNLPam. La Pampa, Argentina.

E-mail: veroolivo@gmail.com.ar

En el Valle de Lerma (Provincia de Salta) se realizan importantes actividades agrícolas, siendo la más relevante en relación a la superficie que ocupa y al valor social, el cultivo de tabaco. El mismo se encuentra intercalado con cultivos de maíz, garbanzo y hortalizas. Si bien los productores reconocen algunas especies de lepidópteros plaga, poco se conoce de la diversidad de especies de importancia agrícola presentes en esta región. El objetivo del trabajo fue realizar un relevamiento de las especies que pueden ocasionar perjuicios a la producción agrícola. Para ello se utilizaron trampas de luz instaladas en tres establecimientos con distintos cultivos (alfalfa, tabaco y rastrojo de maíz) y cada 15 días desde septiembre 2021 hasta julio 2022. Las mismas se activaron desde una hora antes de que se oculte el sol hasta que se observó el cese de ingreso de ejemplares a las trampas. Los insectos recolectados fueron identificados mediante claves pictóricas, dicotómicas y el análisis de genitalia. Las especies registradas teniendo en cuenta su presencia fueron: *Rachiplusia nu* (Guenée), *Chrysodeixis includens* Walker, *Anticarsia gemmatalis* Hübner, *Achyra bifidalis* (Fabricius), *Achyra similalis* (Guenée), *Mocis latipes* (Guenée), *Helicoverpa gelotopoeon* (Dyar), *Helicoverpa zea* (Boddie), *Spodoptera albula* (Walker), *Spodoptera cosmioides* (Walker), *Spodoptera eridania* (Stoll), *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith), *Mythimna adultera* Schaus, *Mythimna unipuncta* Haworth, *Dargida albilinea* (Hubner), *Feltia subterranea* (Fabricius), *Agrotis ipsilon* Hufnagel, *Peridroma saucia* (Hubner), *Chloridea virescens* (Fabricius), *Heliiothis molochitina* (Berg), *Spoladea recurvalis* (Fabricius), *Diaphania hyalinata* (Linnaeus) y *Manduca paphus* (Cramer). Si bien también se recolectaron ejemplares de *Manduca diffissa* (Butler) se requerirán estudios posteriores para conocer cuál de las dos especies realmente está atacando tabaco, ya que a ambas se las denomina comúnmente marandová de las solanáceas. La primera aparece cerca del final del cultivo y *M. diffissa* de forma más temprana. Las especies más abundantes fueron *A. bifidalis* (n=49), *M. unipuncta* (n=33) y *P. saucia* (n=24).

Ensayo preliminar de Ecoplagas para el control de *Dalbulus maidis* (Hemiptera: Cicadellidae) en maíz en Itacuribí del Rosario, San Pedro, Paraguay

OVIEDO, Andrea^{1,2}, CALDERINI, Alexis³ & MURILLO DASSO, Santiago²

¹ Facultad de Ciencias Naturales e IML. Tucumán, Argentina.

² Agro MC. Goya. Corrientes, Argentina.

³ Agroforestal SRL. Itapúa, Paraguay.

E-mail: andreafoviedo@gmail.com

La cigarrita del maíz *Dalbulus maidis* (De Long & Wolcott) (Hemiptera: Cicadellidae) es una plaga que afecta a este cultivo. Es un insecto de ciclo corto y alto potencial de multiplicación. Además, es vector en la transmisión de múltiples enfermedades. Ecoplagas es un formulado a partir de biorreacciones de *Trichoderma harzianum* (Hypocreales), capaz de asimilar y modificar los aceites esenciales de *Baccharis dracunculifolia*, *Pinus elliottii* y *Cymbopogon nardus* con el fin de obtener sus derivados. El biopesticida cuenta con metabolitos secundarios que actúan por contacto o ingesta sobre los insectos adultos y juveniles alterando sus funciones vitales, más una acción residual consecuencia de las esporas de hongos que se adhieren a las patas y alas como mecanismo de obtención de energía mediante el uso de la quitina. Los metabolitos secundarios presentes en el biopesticida son α -pineno, β -pineno, β -mirceeno, limoneno y Nerodinol. El objetivo de este trabajo fue determinar de manera cualitativa el efecto del biopesticida Ecoplagas en el control de *D. maidis*. Se sembró una parcela de maíz (variedad Nord B2620 PWU-Híbrido súper precoz), de alto potencial productivo y tolerancia a estrés, con una densidad de 50 a 60 mil plantas por ha. La aplicación del biopesticida se realizó una sola vez, a los 35 días después de la emergencia del cultivo, coincidiendo con la aplicación del glifosato o atrazina sobre el cultivo. El área total del ensayo fueron 60 ha, la mitad fue aplicada con el biopesticida y la otra con manejo convencional. Los tratamientos fueron: 1) insecticida más herbicida como testigo químico, y 2) Ecoplagas en dosis recomendadas en marbete para maíz. En ambos manejos se usó antideriva. La aplicación del herbicida en el manejo biológico fue dirigida. El tiempo de acción del agroquímico no superó los 21 días después de la aplicación (DDA), mientras que el biopesticida tuvo efecto hasta los 35 DDA, donde se observó un individuo por metro lineal. No se observó daño ni fitotoxicidad como en el manejo convencional. Podemos concluir que el biopesticida tuvo un efecto de control positivo sobre la cigarrita.

Asociaciones ecológicas de *Neocoelostoma xerophila* (Hemiptera: Coccoomorpha: Monophlebidae) en Uruguay

PACHECO DA SILVA, Vitor C.^{1,2}, SANTOS, Estela³, DELGADO, Soledad² & MASSUTTI DE ALMEIDA, Lucia⁴

¹ Sección Entomología, Facultad de Ciencias, Universidad de la República. Montevideo, Uruguay.

² Unidad de Entomología, Facultad de Agronomía, Universidad de la República. Montevideo, Uruguay.

³ Empresa rural de operaciones apícolas. Sauce, Canelones, Uruguay.

⁴ Departamento de Entomología, Universidade Federal do Paraná. Curitiba, Paraná, Brasil.

E-mail: vitorcezar@gmail.com

Las cochinillas (Coccoomorpha: Hemiptera) son insectos parásitos de plantas que se alimentan a través de la succión de savia. *Neocoelostoma xerophila* Hempel es una cochinilla perteneciente a la tribu Cryptokermesini de la familia Monophlebidae, registrada en Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay y Uruguay. *Neocoelostoma* es un género monotípico, del cual poca información es conocida. *Neocoelostoma xerophila* se restringe a las fabáceas, estando registrada en *Acacia*, *Anadenanthera* y *Parkinsonia*. Los estados inmaduros viven expuestos en el tronco o las ramas, donde forman un quiste protector, resinoso, que se agranda durante su desarrollo. En el ápice del quiste hay un orificio por el cual sale un tubo ceroso blanco utilizado para la excreción de mielcilla, producida a través de un gran disco anal circular, fuertemente esclerotizado, con poros multiloculares dispersos y setas, presente en los estados inmaduros. En la madurez, la hembra sale del quiste a través de una abertura circular en el extremo anal y busca una región protegida en la corteza donde produce un ovisaco algodonoso blanco en el cual realiza la oviposición. Como otras cochinillas, presentan dimorfismo sexual, siendo la hembra adulta neoténica, de color naranja y con patas bien desarrolladas mientras que el macho es metamórfico y alado. En Uruguay, quistes y hembras adultas fueron observados en diferentes localidades de Montevideo y Sauce, asociados a *Acacia caven*, *Ac. farnesiana*, *Ac. melanoxylon*, *Albizia julibrissin* y *Parkinsonia aculeata*. Los insectos fueron identificados como *N. xerophila* a través del análisis de caracteres morfológicos de hembras del tercer estadio y adultas, y fueron caracterizados a través de análisis del gen Citocromo oxidasa Subunidad 1. Abejas melíferas, *Apis mellifera* L. (Hymenoptera: Apidae), fueron observadas de julio 2021 a marzo de 2022 utilizando la mielcilla de *N. xerophila* para la elaboración de miel que se mezcla con el néctar floral de especies vegetales. *Camponotus* sp. fue observada en grandes colonias asociadas a las cochinillas, alimentándose también de la mielcilla. El depredador *Exoplectra fulgurata* Berg (Coccinellidae: Chnoodini) se observó alimentándose de ninfas de *N. xerophila*. Las larvas de *E. fulgurata* se mimetizan con otras cochinillas productoras de ceras, probablemente para protección contra hormigas, otros estudios han observado este fenómeno en otras especies de coccinélidos asociados a cochinillas. Este es el primer registro de *N. xerophila* en *Ac. caven*, *Ac. melanoxylon*, *Al. julibrissin* y *P. aculeata* y el primer registro del hábito alimentario de *E. fulgurata*.

Field-evolved resistance to Cry1Ac Bt soybean in *Rachiplusia nu* (Lepidoptera: Noctuidae) from Argentina

PÁEZ JEREZ, Paula G.^{1,2}, HILL, Jorge G.^{1,2}, HERRERA LINARES, Facundo¹, ROBLES TERÁN, Luis¹ & VERA, María T.^{1,2}

¹ FAZ - UNT. Tucumán, Argentina

² CONICET. Argentina

E-mail: paulapaezjerez@hotmail.com

Since its introduction in Argentina in 2013, Bt soybean has been one of the most powerful technologies to control insects and weeds. However, over time, the selection pressure favors the appearance of resistant pest populations. Recently, an increasing of abundance of *Rachiplusia nu* (Lepidoptera: Noctuidae) populations, which are frequently controlled by Bt toxin, were observed feeding on Bt soybean plants in Chaco, Santiago del Estero, Tucumán and Catamarca, Argentina. In this work, we compared the larval survival from two different *R. nu* populations, a field population found on Bt soybean (FIE) and a laboratory population (LAB). In addition, we tested the oviposition preference of both moth populations on Bt and non-Bt soybeans. Third-instar larvae were put into the glass tubes with Bt and non-Bt fresh leaves. Three days later, the number of alive and death larvae was recorded. Then, the surviving larvae were placed into tubes and fed with artificial diet, and their survival was recorded each three days until all larvae had died or reached the pupal stage. The oviposition preference was tested using two potted soybean plants, Bt and non-Bt, in a choice experiment which were enclosed into cages built with “voile” fabric. A total of five *R. nu* couples were released in each cage. The number of eggs laid was counted daily until moths’ death. Larval survivals were analyzed using nonparametric Kaplan-Meier analysis. The number of eggs laid was modelled using a zero-inflated count model with negative binomial distribution. We used as factors the soybean variety and population identity (FIE and LAB). The interaction between factors was also compared. Survival analysis showed significant differences between populations as well as soybean varieties. *Rachiplusia nu* FIE larvae fed on Bt and non-Bt soybeans and *R. nu* LAB larvae fed on non-Bt soybean had higher survival rates than *R. nu* LAB fed on Bt soybean. Interestingly, both populations laid a higher number of eggs on Bt soybean than non-Bt plants. Our results suggest that *R. nu* FIE populations’ abundance is expected to increase in Bt-soybean agroecosystems given both its host preference and capacity to tolerate Bt toxins. Alternative approaches to manage insect resistance are warranted.

Primer registro de potenciales vectores de *Xylella fastidiosa*, causante del “Decaimiento Rápido del olivo” en Argentina

PARADELL, Susana L.¹, DEFEA, Bárbara S.¹, FOIERI, Alvaro¹, MAZZAGLIA Angelo², SPERANZA, Stefano², PIZZUOLO, Pablo³, LUCERO, Gabriela³ & VIRLA, Eduardo G.⁴

¹ División Entomología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Buenos Aires, Argentina.

² DAFNE, Tuscia Univ. Italia.

³ Fac. de Cs. Agrarias, UN Cuyo. Mendoza, Argentina.

⁴ Fund. M. Lillo-CONICET. Tucumán, Argentina.

E:mail: paradell@fcnym.unlp.edu.ar

Xylella fastidiosa Wells et al. (*Xf*) es una bacteria que causa enfermedades de importancia económica en más de 100 cultivos leñosos, principalmente malezas. Tiene amplia distribución en Europa, Asia y América, donde diferentes subespecies causan enfermedades a cítricos [Clorosis Variegada de los cítricos (CVC)], olivos [Decaimiento Rápido del olivo (DRO)], vides, almendros, entre otros. La bacteria se transmite por auquenorrincos (Hemiptera: Auchenorrhyncha: Cercopoidea, Membracoidea: Cicadellidae: Cicadellini, Proconiini) que se alimentan desde el xilema. Desde 2013, los olivos son severamente afectados por el DRO en áreas productoras de la Argentina, pero los aportes acerca de la taxocenosis de estos insectos asociados al olivo son escasos y se desconocen sus vectores en la región; por ello, el objetivo fue identificar las especies de auquenorrincos portadoras de *Xf* en olivares de la zona productora de La Rioja (depto. Arauco). Los muestreos se realizaron en dos olivares severamente afectados por DRO en Aimogasta y Villa Mazán, durante noviembre de 2019, mediante trampas de luz. Para la identificación de especies se utilizaron claves específicas y la metodología utilizada fue la convencional en entomología. Para la detección de la bacteria en los insectos se extrajeron las cabezas y se obtuvo el ADN utilizando primers específicos para la PCR. Un total de 14 especies [1 Cercopidae y 13 Cicadellidae (Ledrinae, Cicadellinae, Deltocephalinae, Iassininae)] fueron asociadas al agroecosistema olivos, y de ellas, 8 fueron portadoras de *Xf* [*Notozulia entreriana* Berg, *Xerophloea viridis* (Fabricius), *Bucephalogonia xanthophis* (Berg), *Ciminius albolineatus* (Taschenberg), *Polana obliqua* Delong & Freytag, *Curtara nebula* Delong & Freytag, *Exitianus obscurinervis* (Stål) y *Spangbergiella vulnerata* (Uhler)]. *Notozulia entreriana* (Cercopidae) ha sido reconocido como vector de *Xf* en olivos de Brasil. El único Proconiini hallado, *Molomea lineiceps* (Young), no estaba infectado por la bacteria, no obstante es un reconocido potencial vector de *Xf* en cítricos de Argentina. La información obtenida es un primer paso para avanzar en el conocimiento de las especies potenciales vectoras de *Xf* y evaluar el rol que cumplen en la epidemiología de la enfermedad.

Ensayos preliminares de toxicidad del cyantraniliprole en *Drosophila suzukii* (Diptera: Drosophilidae) del Valle de Río Negro y Neuquén

VALLETO, Gala¹, GOMEZ, Diego S.^{1,2}, CICHÓN, Liliana³, GARRIDO, Silvina³ & PARRA-MORALES, Laura B.^{1,2}

¹ CITAAC-CONICET- UNCo. Neuquén, Argentina.

² FACIAS; UNCo. Neuquén, Argentina.

³ INTA, EEA Alto Valle. Río Negro, Argentina.

E-mail: laurab.parra@gmail.com

Drosophila suzukii (Diptera: Drosophilidae) es una plaga reciente en el Valle de Río Negro y Neuquén. Constituye un problema debido a los daños que provoca en los frutos finos. Para su control se utiliza una combinación de prácticas, incluyéndose el uso de insecticidas como el cyantraniliprole (Exirel). Los objetivos del presente trabajo fueron implementar la cría de *D. suzukii* en el laboratorio, evaluar la toxicidad de Exirel y determinar su efecto en las actividades de las enzimas carboxilesterasas (CEs) y glutatión-S-transferasas (GST) en adultos. La cría se mantiene en una cámara de cría con 16: 8 h de L:O y 23 °C. Las larvas son alimentadas con dieta artificial. Por otro lado, se realizaron bioensayos para determinar parámetros de toxicidad: concentración letal 50 (CL50) y concentración letal 95 (CL95). Se expusieron 20 individuos de 5-7 días de edad a concentraciones desde 8 hasta 200 mg/L del formulado, durante 24 h. Luego se registró la mortalidad, realizándose al menos 5 réplicas independientes por concentración. Para estimar la CL50 y la CL95 se utilizó el análisis PriProbit. Las actividades de CEs fueron evaluadas con el sustrato α -naftil acetato, expresándose como $\mu\text{moles de } \alpha\text{-NA min}^{-1} \text{ mg}^{-1} \text{ prot.}$ Las actividades de GST con el sustrato 1-chloro-2,4-dinitrobenzeno (CDNB) y los resultados se expresaron como nmol de CDNB conjugado $\text{min}^{-1} \text{ mg}^{-1} \text{ prot.}$ Se observó una mortalidad del 4% en los grupos control. Los resultados obtenidos por análisis del programa PriProbit fueron CL50 (intervalos de confianza 95%) 28,21 mg/L (1,02- 64,26) y la CL95 (intervalos de confianza 95%) 205, 91 mg/L (84, 326- 10887). La actividad CEs en adultos no tratados fue de $0,5050 \pm 0,03752$. A concentraciones bajas se observó un aumento significativo de la actividad. Por otro lado, las actividades de GST del grupo no tratado resultó $62,71 \pm 8,78$ y a concentraciones próximas a la CL50 hubo un aumento de las actividades. Estos resultados preliminares sugieren que tanto las CEs como las GST son mecanismos que estarían involucrados en la detoxificación del cyantraniliprole en adultos de *D. suzukii*. Asimismo, es necesario seguir profundizando los estudios.



***Hermetia illucens* (Diptera: Stratiomyidae): efectos de dietas con residuos vegetales y cambios secuenciales durante su desarrollo**

PICCO, Romina P.¹, RINAUDO, Karen P.², SCHWAB, Luisina², PASCUAL, A. Nelci³, LUNA, Agustín¹ & SALVO, S. Adriana³

¹ Instituto de Investigaciones Biológicas y Tecnológicas-IIBYT (CONICET-UNC). Córdoba, Argentina.

² Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales (FCEFN-UNC). Córdoba, Argentina.

³ Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal-IMBIV (CONICET-UNC). Córdoba, Argentina.

E-mail: npascual@imbiv.unc.edu.ar

La mosca soldado negra (MSN) *Hermetia illucens* es cosmopolita, biodegrada y bioconvierte gran cantidad de sustratos orgánicos de distintos orígenes. Los residuos procesados por las larvas agregan valor, pues las prepupas sirven como fuente alimenticia de alta calidad para peces, aves, cerdos y otros animales domésticos. El objetivo del trabajo fue estudiar la relación entre dieta y desempeño de este insecto para hacer uso eficiente de residuos disponibles localmente, maximizando la cría y producción de pupas sustentablemente. Se analizaron cambios en el desarrollo de larvas, pupas y adultos de MSN según el contenido dietario (2 puras vs. 2 combinadas) y de la secuencia en que fueron otorgadas a lo largo del ciclo larval. Los tratamientos con 5 réplicas cada uno, fue brindarles 1) SBC = solo bagazo cervicero; 2) SRD = solo residuos domésticos vegetales (yerba mate usada, cáscaras de papa, banana y zanahoria, en partes iguales); 3) MBC = combinación 70% BC + 30% RD; 4) MRD = combinación 30% BC + 70% RD. Los cambios secuenciales consistieron en ofrecerles 1) RD hasta el 6° día larval - BC desde el 6° día en adelante; y 2) BC hasta el día 6 y RD desde el 6° día. Los RD aportan mayormente carbohidratos (~70% del peso seco), mientras que el BC es rico en proteínas (~50%). Las variables cuantificadas fueron peso, longitud, supervivencia y duración del desarrollo larval, supervivencia pupal, tamaño (longitud total del cuerpo y alar) y proporción de sexos de los adultos emergidos. Los datos fueron analizados con ANOVA de medidas repetidas. Las larvas criadas en dietas combinadas, y en particular MBC, presentaron mayores pesos y longitudes, elevado porcentaje de supervivencia de larvas, pupas y adultos, y, tanto machos como hembras, tuvieron mayor tamaño, mientras que la proporción de sexos fue ~1M:1H. El cambio secuencial RD-BC (\geq porcentaje de carbohidratos inicial) en el desarrollo permitió un mejor desempeño en relación al BC-RD (\geq porcentaje proteico inicial). Los datos sugieren que la producción sostenible de MSN se favorece con el suministro de dietas combinadas y mayor porcentaje de contenido proteico. En caso de no disponer de residuos combinados, se recomienda que las dietas con mayores contenidos de carbohidratos (RD) se ofrezcan al comienzo del desarrollo y luego las más ricas en proteínas (BC).

***Eupteryx decemnotata* (Hemiptera: Cicadellidae) en el Cinturón Hortícola Platense. Descripción de la hembra y estados inmaduros**

PEREYRA, Mora & PARADELL, Susana L.

División Entomología, Edificio Anexo Laboratorios del Museo, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. La Plata, Buenos Aires, Argentina

E-mail: mora.pereyra@fcnym.unlp.edu.ar

La subfamilia Typhlocybinae Kirschbaum presenta una distribución cosmopolita, con más de 6.000 especies descritas en el mundo, 900 en la región Neotropical y 66 especies descritas para la Argentina, de gran importancia fitosanitaria, debido a que pueden provocar daños directos al alimentarse y/u oviponer, o indirectos debido a que transmiten patógenos (virus, fitoplasmas) a sus plantas hospedantes, provocando severas enfermedades y por ende grandes pérdidas económicas. Las chicharritas pertenecientes al género *Eupteryx* Curtis son consideradas plaga de cultivos aromáticos debido a que al alimentarse del mesófilo de las hojas, la acción mecánica del aparato bucal durante la succión continua de savia y la alta toxicidad de la saliva ocasionan un punteado o moteado denominado “stippling” que provoca una disminución en el rendimiento de los cultivos. *E. decemnotata* Rey se distribuye en Estados Unidos y Europa pero recientemente se la citó para la Argentina, Mendoza, asociada a cultivos de orégano, con la redescritión de algunos caracteres de la genitalia del macho. En la presente contribución se registra por primera vez *E. decemnotata* en el Cordón Hortícola Platense, asociada a cultivos aromáticos y se describe la genitalia de la hembra y sus estados inmaduros. Los muestreos para la obtención de los ejemplares, tanto adultos como ninfas, se realizaron en el predio de la Huerta La Anunciación (Abasto, La Plata, pcia. de Buenos Aires) mediante red entomológica de arrastre y aspirador manual, sobre cultivos de tomillo, menta y orégano durante 2021-2022. Los materiales estudiados fueron conservados en seco y fotografiados con microscopio estereoscópico y óptico y serán depositados en la Colección Entomológica del Museo de La Plata (MLP). Para la descripción de las hembras se utilizó la terminología y bibliografía especializada y para las ninfas se utilizaron como caracteres los esbozos alares y la quetotaxia. Como resultado se ilustran con fotografías y se describe el esternito VII, pigofer y valvas I, II y III del ovipositor de la hembra, huevos y cada estadio ninfal.

Primer paso en el estudio de coprófagos relacionados con la producción ovina en las estepas patagónicas

PERRI, Daiana¹, BRUZZONE, Octavio¹, ENRIQUEZ, Andrea¹, WITTNER, Daniel², REISSIG, Mariana³ & EASDALE, Marcos H.¹

¹ Instituto de Investigaciones Forestales y Agropecuarias Bariloche, IFAB (INTA-CONICET). San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina.

² Centro Regional Universitario Bariloche-Universidad Nacional del Comahue. San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina.

³ Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente (INIBIOMA). CONICET- Universidad de Comahue. San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina.

E-mail: perri.daiana@gmail.com

La fauna coprófaga ha sido reportada como cicladora de nutrientes, dispersora secundaria de semillas, controladora biológica de plagas para el ganado y removedora de estiércol, entre otras funciones ecológicas. El beneficio que esta fauna genera en las producciones ganaderas ha sido estudiado en diferentes partes del mundo, pero sobre todo en sistemas húmedos y en ganado bovino. Las estepas del norte de Patagonia son ecosistemas semi-áridos, donde la principal actividad agropecuaria es la producción ovina, y se desconoce la fauna de coprófagos asociada. El objetivo de este trabajo es reconocer a los artrópodos que cumplen este rol en la región, considerando diferentes escenarios de manejo histórico de la producción ovina. Trampas *pitfall* con cebo de estiércol ovino fueron colocadas en cuadros ganaderos con diferentes manejos históricos: a) pastoreo alto, b) pastoreo intermedio, c) sin pastoreo (clausura con exclusión de ganado desde hace 30 años). Los muestreos se repitieron de manera estacional durante un año. Hasta el momento se han identificado 4 especies de coleópteros y una especie de díptero, todas atraídas por el cebo y relacionadas directamente con funciones coprófagas. Se encontró una diversidad estacional muy marcada, con hasta 2 taxones distintos por muestreo. En las fechas en donde la temperatura y la humedad fue más alta, la abundancia relativa de coprófagos con relación a la totalidad de artrópodos capturados fue mayor. Por otro lado, los resultados preliminares indican que no habría diferencias en la diversidad de coprófagos con relación a las pautas de manejo histórico de la carga de ganado. Este es un primer trabajo para empezar a conocer esta fauna en las estepas. Los próximos pasos incluyen continuar el estudio para evaluar posibles cambios estacionales en las comunidades, estudiar los ciclos circadianos de los taxones presentes y la relación con la producción ganadera de los distintos ambientes.

Panza llena, ortópteros contentos: modelando el comportamiento alimenticio de dos especies de ortópteros de la Patagonia

SERRANO, Soledad¹, PIETRANTUONO, Ana², LAGUNA, Fabiana³, WEIGANDT, Mariana⁴, AMADIO, Emilia¹ & FERNÁNDEZ ARHEX, Valeria¹

¹ Grupo Fauna, Área RRNN-IFAB (CONICET-INTA). Bariloche, RN, Argentina.

² Grupo de Ecología de Poblaciones de Insectos, Área Forestal-IFAB (CONICET-INTA). Bariloche, RN, Argentina.

³ FiEstIn, CAB-CNEA-CONICET. Bariloche, RN, Argentina

⁴ Grupo Ecología Forestal-Área Forestal-IFAB (CONICET-INTA). Bariloche, RN, Argentina.

E-mail: pietrantuono.ana@inta.gob.ar

Los mallines norpatagónicos son ambientes de gran importancia, por sus funciones ecológicas y por ser una fuente de recursos forrajeros para los herbívoros que los habitan. Diferentes especies de ortópteros coexisten en los mallines, y en ocasiones estallidos poblacionales pueden afectar al recurso alimenticio disponible para el ganado. Para comprender estos efectos en el ambiente es necesario estudiar su dieta y analizar las posibles interacciones entre los insectos herbívoros y los recursos. Con ese propósito, se evaluó el comportamiento alimenticio de dos especies de ortópteros que habitan los mallines patagónicos y se desarrolló un modelo matemático para simular diferentes escenarios de interacción entre insectos y recursos. La etapa experimental consistió en la colecta de adultos de *Dichroplus elongatus* y *D. vittigerum* (Acrididae) en la provincia de Río Negro. Se analizaron, bajo condiciones semi controladas, las tasas de consumo diario de las plantas presentes en la dieta de estos insectos (*Juncus balticus* y *Trifolium repens*) mediante experimentos de *no-choice*, y el consumo de plantas en experimentos pareados (incluyendo *Taraxacum officinale* como control). Hubo diferencias significativas en el consumo de plantas por *D. vittigerum*, siendo la cantidad consumida de *T. repens* superior a la de *J. balticus*, y se infiere su preferencia al ser ofrecida de a pares con ambas plantas. Por otro lado, al comparar los pares de plantas ofrecidas, para *D. elongatus* solo se infiere una elección de consumo por el control *T. officinale* con respecto a *J. balticus*. Estos resultados sugieren que ambas especies presentan diferentes elecciones de comportamiento alimentario, y que existe una selectividad dependiendo de la palatabilidad de los recursos disponibles. Además, se utilizó la información colectada para desarrollar un modelo estocástico espacialmente explícito con el que se realizaron simulaciones numéricas. Este abordaje interdisciplinario permitió analizar cómo se modificaría el ambiente en función de las densidades de ortópteros y/o la abundancia y variedad de recursos alimenticios. El desarrollo de este tipo de investigación podría brindar información relevante para los planes de manejo de plagas, y contribuir a la conservación de estos valiosos entornos.

Descripción de la dieta de dos especies de ortópteros que habitan mallines patagónicos

AMADIO, Emilia¹, SERRANO, Soledad¹, PIETRANTUONO, Ana², BORRELLI, Laura³, LAGUNA, Fabiana⁴ & FERNÁNDEZ ARHEX, Valeria¹

¹ Grupo Fauna, Área RRNN-IFAB (CONICET-INTA). Bariloche, Río Negro, Argentina.

² GEPI, Área Forestal-IFAB (CONICET-INTA). Bariloche, Río Negro, Argentina.

³ Lab. Microhistología, Área RRNN-IFAB (CONICET-INTA). Bariloche, Río Negro, Argentina.

⁴ FiEstIn, CAB-CNEA-CONICET. Bariloche, Río Negro, Argentina.

E-mail: pietrantuono.ana@inta.gob.ar

Los mallines patagónicos son ambientes de gran importancia por su función ecosistémica y elevada productividad de forraje en relación a la estepa circundante. En estos ambientes la presencia de altas densidades de insectos herbívoros puede afectar la abundancia y composición de la comunidad vegetal. *Dichroplus elongatus* y *D. vittigerum* (Acrididae) son las principales especies de insectos herbívoros presentes en los mallines patagónicos; su alimentación es polífaga, pero aún se desconoce su dieta en estos ambientes. Es por ello que para lograr una mejor comprensión del potencial impacto que pueden ocasionar nos planteamos como objetivo determinar la composición de plantas que consumen en un mallín norpatagónico. Capturamos 60 individuos por especie (30 machos y 30 hembras), los trasladamos al laboratorio y los mantuvimos bajo condiciones semicontroladas de humedad y temperatura. Luego de 24 hs de ayuno recolectamos sus heces para analizarlas mediante el método de microhistología y de esta forma clasificar y cuantificar la abundancia relativa de las especies de plantas consumidas. Los resultados indican que la dieta de los acridios adultos no difiere entre sexos para cada especie (*D. elongatus*: U= 892,5, p= 0,73; *D. vittigerum*: U= 245, p=0,59). Los individuos de *D. elongatus* se alimentaron de ocho especies de plantas (gramíneas, graminoideas-ciperaceae y hierbas), mientras que los de *D. vittigerum* se alimentaron de 11 especies de plantas. En ambas especies de acridios se observó que la dieta está representada principalmente por graminoideas *Juncus* sp. y *Elocharis* sp., gramíneas *Bromus* sp. y *Poa* sp. y la herbácea *Trifolium repens*. Caracterizar la dieta de estos insectos herbívoros brinda valiosa información para evaluar la susceptibilidad de los mallines ante eventos de estallidos poblacionales considerando la composición vegetal de los mismos.

Abejas polinizadoras de *Cucurbita maxima* presentes en el Cinturón Hortícola Platense

RAMELLO, Pablo J.^{1,2}, ALMADA, Valentín^{1,2}, ASHWORTH, Lorena^{2,3}, ALVAREZ, Leopoldo J.^{1,2} & LUCIA, Mariano^{1,2}

¹ División Entomología, Museo de la Plata, UNLP. La Plata, Buenos Aires, Argentina

² CONICET.

³ Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal. Córdoba, Argentina.

E-mail: pramello@fcnym.unlp.edu.ar

Las abejas (Hymenoptera, Anthophila) son consideradas los agentes más importantes en la polinización de numerosas especies vegetales, entre las que se incluyen diversos cultivos. El rendimiento de estos últimos muchas veces se ve favorecido por la presencia de abejas debido al proceso de polinización que realizan, alcanzando una gran relevancia en cultivos que dependen de estos agentes para su fructificación, tal como ocurre en numerosas cucurbitáceas. El objetivo del trabajo fue identificar las especies de abejas que visitan cultivos de *Cucurbita maxima* y estimar la probabilidad de depósito de polen en el estigma a partir del tamaño del visitante floral. Para ello se realizaron ensayos de exclusión de abejas sobre cultivos a campo en establecimientos del Cinturón Hortícola Platense (Buenos Aires, Argentina). Los mismos consistieron en aislar botones florales hasta su apertura floral utilizando bolsas de *voile* para permitir una visita legítima (contacto efectivo con el estigma) a la flor por polinizador. Luego cada estigma fue extraído, almacenado individualmente y observado con microscopio estereoscópico para realizar el recuento del polen sobre el mismo. Las especies de abejas de cada ensayo fueron identificadas y se utilizó su medida de distancia intertegular promedio (DI) como indicador de su tamaño. La presencia de granos de polen sobre los estigmas en función de la DI fue analizada mediante modelos lineales generalizados mixtos. Se realizaron un total de 301 ensayos en donde se identificaron 14 especies y dos morfoespecies de abejas, pertenecientes a las familias Apidae y Halictidae. El porcentaje de depósito fue superior al 80% de los casos para el promedio de las especies estudiadas, observándose una asociación positiva entre la probabilidad de depósito y la DI. Las especies que depositaron más granos de polen en promedio en una sola visita fueron *Xylocopa augusti* y *Bombus pauloensis* (Apidae) de tamaño grande (granos de polen [media \pm s.d.]: 920,5 \pm 504,17 y 275,06 \pm 466,06 respectivamente), y *Peponapis fervens* (Apidae) de tamaño mediano (237,53 \pm 321,95), mientras que el resto de las especies depositó en promedio menos de 100 granos de polen. Los resultados obtenidos indican que el tamaño de las abejas constituye un factor de relevancia en la polinización del cultivo de *C. maxima*.

Estudio de la dinámica poblacional invernal de *Spodoptera frugiperda* en el área de riego del río Dulce (Zona I y IV), Santiago del Estero, Argentina

MALDONADO, Cristian G.¹, RAMÍREZ, Ian E.¹, VILLA, Patricia L.¹, GODOY, Carolina E.¹, PALOMO Sonia¹, PIERRE, Francois G.¹ & HELMAN, Silvia A.¹

Facultad de Agronomía y Agroindustrias, Universidad nacional de Santiago del Estero, Santiago del Estero, Argentina.

E-mail: ianbravo15@gmail.com

El gusano cogollero u oruga militar tardía, *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith), es una plaga de amplia distribución en América y es la plaga principal del cultivo de maíz en Santiago del Estero, donde estudios realizados en la campaña 2013-2014, demostraron la incidencia negativa en los rendimientos causada por densidades altas. Su supervivencia es posible a lo largo de todo el año en áreas donde las temperaturas por debajo 9,9 °C son raras. Con respecto a la fluctuación poblacional de esta especie en la región, la mayor cantidad de individuos siempre se presenta en los meses de verano y principalmente en los cultivos de maíz. En el área maicera de Tucumán se realizaron estudios que demostraron la presencia invernal de *S. frugiperda*, sin embargo, en Santiago del Estero no existen estudios sobre la fluctuación poblacional en el mismo periodo. Los objetivos de este trabajo fueron evaluar la dinámica poblacional de *S. frugiperda* en el período comprendido entre junio a octubre del año 2021 e identificar vegetación hospedera de *S. frugiperda* en el área de riego del río Dulce (Zona I y IV), en la provincia de Santiago del Estero. Los monitoreos se llevaron a cabo en dos establecimientos del área de riego del río Dulce. Para el monitoreo de adultos, se utilizaron trampas de feromonas, las que se revisaron una vez por semana. Para la identificación de la vegetación hospedera se realizaron muestreos destructivos de 50 plantas alrededor de cada trampa y se registró la especie de la planta con presencia de larvas de *S. frugiperda*. La población de ejemplares adultos y de larvas de *S. frugiperda* aumentó desde julio y presentó un pico máximo en septiembre. Se determinó que existe correlación positiva entre la variable grados día y el número de larvas capturadas. Se identificaron como hospederas a tres especies de gramíneas siendo *Sorghum halepense* la principal especie hospedadora durante el período invernal.

Aportes preliminares sobre los ácaros en olivares de la región cuyana de Argentina

REGONAT, Marisa E.¹, BATTAGLIA, María J.², OLIVIERI, Gabriela³ & OUTI, Yanina⁴

¹ Departamento de Entomología y Acarología, CLV-DLV-DGLyCT-SENASA. Martínez, Buenos Aires, Argentina.

² Laboratorio Regional Mendoza. Centro Regional Cuyo-SENASA. Mendoza, Argentina.

³ Laboratorio Regional San Juan. Centro Regional Cuyo-SENASA. San Juan, Argentina.

⁴ Coordinación de Análisis de Riesgo y Vigilancia. Dirección de Información Estratégica Fitosanitaria-DNPV-SENASAa. CABA, Argentina.

E- mail: mregonat@senasa.gob.ar

El cultivo de *Olea europaea* (Oleaceae) tiene impacto en la economía local, principalmente en la región de Cuyo, donde se concentra gran parte de su producción. Los productos industrializados obtenidos, aceitunas de mesa y aceite de oliva, se destinan tanto al mercado interno como externo. Durante el proceso productivo, la sanidad del cultivo es un factor decisivo que repercute no solo en el rendimiento y calidad del fruto obtenido, sino en su comercialización. Los olivos son afectados por distintas enfermedades y plagas. Dentro de estas últimas, se encuentran los ácaros fitófagos. Al respecto, la bibliografía cita en Argentina a *Oxycenus maxwelli* y *Aceria oleae*, ambos de la familia Eriophyidae; además, se mencionan ácaros depredadores, tales como *Agistemus aimogastaensis* (Stigmaeidae), *Amblyseius* sp. (Phytoseiidae) y *Cheleytogenes ornatus* (Cheyletidae). A fin de ampliar el conocimiento sobre el estatus fitosanitario del cultivo, desde SENASA se coordinó un Sistema de Vigilancia. En marzo de 2022, se inició el monitoreo en olivares en 40 puntos de muestreo, distribuidos en las provincias de San Juan (29), Mendoza (5) y La Rioja (6). La muestra estuvo conformada por 4 brindillas de 40 cm, aproximadamente. El material colectado fue procesado en el laboratorio de referencia de SENASA (Martínez, Buenos Aires). Los ácaros se obtuvieron mediante la técnica de lavado-filtrado, y luego fueron montados en solución de Hoyer. Los resultados preliminares indicaron la presencia de *O. maxwelli* y *A. oleae*, así como representantes de otras familias: Acaridae, Cheyletidae, Iolinidae, Phytoseiidae, Stigmaeidae, Tarsonemidae, Tenuipalpidae y Tuckerellidae. Estos hallazgos muestran una diversidad mayor que la citada previamente, tanto de fitófagos como de depredadores, abriendo las posibilidades para el estudio de las interrelaciones y el uso potencial del control biológico. Para ello es imprescindible continuar con el proceso de determinación de los ejemplares hallados. Por otro lado, queda planteada la necesidad de ampliación del área de prospección e incremento de la intensidad de muestreo, a fin de obtener más información sobre los ácaros asociados al cultivo.

Relevamiento de la acarofauna presente en viñedos del oasis norte de Mendoza, Argentina

HERRERA, María E.¹, DAGATTI, Carla V.¹, MENDOZA, Graciela B.¹ & REGONAT, Marisa E.²

¹ Laboratorio de Protección Vegetal Sector Fitofarmacia y Manejo Integrado de Plagas INTA. Estación Experimental Agropecuaria Mendoza. Luján de Cuyo, Mendoza, Argentina.

² Departamento de Entomología y Acarología, Dirección General de Laboratorio y Control Técnico, SENASA. Martínez, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: mregonat@senasa.gob.ar

El manejo sanitario de los viñedos mendocinos ha sufrido un significativo cambio debido a la emergencia de plagas que ocasionan pérdidas de producción y calidad. El uso de insecticidas de amplio espectro para el control de la cochinilla harinosa y la polilla europea de la vid, ha traído como consecuencia mayor incidencia de ácaros en el viñedo. Ante estas circunstancias y considerando la importancia que representan los ácaros plaga, es necesario conocer la acarofauna presente en el cultivo de la vid en Mendoza. El objetivo de este estudio fue determinar la diversidad de la acarofauna asociada a los viñedos del oasis norte mendocino, a través de los índices de diversidad de Shannon - Weaver, de dominancia de Simpson, y de equidad de Pielou. Entre 2019 y 2021 se colectaron muestras de hojas, flores y frutos de viñedos con manejo tradicional. En el laboratorio se realizó la extracción de ácaros, mediante la técnica de lavado en una solución jabonosa. La solución se filtró por una serie de tamices de apertura de malla de 200 μ + 1.000 μ y finalmente en papel de filtro. Los ejemplares obtenidos se conservaron en etanol al 90% hasta la elaboración de preparados microscópicos. De acuerdo con los índices de diversidad de Shannon-Weaver (1,01) la diversidad de la población en estudio resultó ser baja según los valores señalados por Magurran. El índice de Simpson (0,51), indicó que existen pocas especies y dos de ellas notablemente dominantes, refiriéndose a *Brevipalpus* sp. con 321 individuos y luego *Euseius* sp. con 37 individuos. El índice de equidad de Pielou de 0,16 demostró que, en la población, las especies no se distribuyen de manera homogénea. Entre los ácaros fitófagos se identificaron *Brevipalpus* sp., *Oligonychus* sp. y *Tetranychus* sp., se registraron ácaros predadores de la familia Phytoseiidae (*Neoseiulus* sp., *Euseius* sp. y *Metaseiulus* sp.), Stigmaeidae, Iolinidae, y omnívoros de la familia Tydeidae. Como la incidencia de ácaros es cada vez mayor, es necesario explorar otros oasis vitícolas para tomar medidas en el manejo de la acarofauna.

Relevamiento de enemigos naturales asociados al pulgón del sorgo, *Melanaphis sacchari* (Hemiptera: Aphididae) en el noreste bonaerense

GALCERÁN, Ignacio^{2,4}, RIQUELME VIRGALA, María B.^{1,2,3}, ANSA, María A.^{1,2,3}, VÁZQUEZ, Florencia A.² & RISSO, Uriel⁴

¹ Cátedra de Zoología Agrícola, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

² Departamento de Tecnología, Universidad Nacional de Luján. Luján, Buenos Aires, Argentina.

³ Instituto de Ecología y Desarrollo Sustentable (UNLu-CONICET). Luján, Buenos Aires, Argentina.

⁴ Sorgos NVS S.A.

E-mail: mriquelme@agro.uba.ar

Melanaphis sacchari es una plaga del sorgo y la caña de azúcar (Poaceae) que recientemente ha expandido su distribución en Argentina, registrándose daños de consideración en el cultivo de sorgo (*Sorghum bicolor*). El objetivo de este estudio fue relevar posibles enemigos naturales de esta especie en parte de su nuevo rango de distribución. El muestreo se llevó a cabo en un ensayo comparativo de rendimiento entre híbridos comerciales y experimentales de sorgo, ubicado en el partido de Carmen de Areco, al noreste de la provincia de Buenos Aires. En el estado fenológico de grano pastoso, se realizaron dos muestreos consistentes en la captura directa de ejemplares adultos de posibles predadores y la colecta de 20 colonias de ninfas y adultos del pulgón. En laboratorio, fue registrada la presencia de predadores y/o pulgones parasitoidizados (“momias”) sobre las colonias y, además, éstas permanecieron en condiciones controladas para verificar la emergencia de parasitoides. Todos los ejemplares fueron identificados con la ayuda de claves, descripciones y/o la consulta a especialistas. No se encontraron momias ni se registró emergencia de parasitoides en ninguna de las muestras. Por el contrario, se registraron 7 especies de predadores: *Harmonia axydiris*, *Cicloneda sanguinea*, *Hippodamia variegata*, *Eriopis connexa* (Coleoptera: Coccinellidae), *Chrysoperla argentina* y *C. externa* (Neuroptera: Chrysopidae) y *Allograpta exotica* (Diptera: Syrphidae). Las especies más abundantes correspondieron a los predadores exóticos *H. axydiris* y *A. exotica*, alcanzando el 31,7% y 29,3% de los ejemplares respectivamente. Cabe destacar que el 88,9% de las pupas de *Allograpta* sp. encontradas se encontraban parasitoidizadas por *Pachyneruron* sp. (Hymenoptera: Pteromalidae). Estas observaciones constituyen un primer paso en la identificación de posibles agentes de control biológico de esta especie de áfido de reciente registro en la región.



Estudio global de los mecanismos genéticos de tipo kdr que determinan la resistencia a insecticidas piretroides en *Musca domestica* (Diptera: Muscidae)

BOSCARO, Ivana¹, TOLOZA, Ariel C.^{1,2} & ROCA-ACEVEDO, Gonzalo^{1,2}

¹ Universidad CAECE, Argentina

² Centro de Investigaciones de Plagas e Insecticidas (CITEDEF-CONICET-UNIDEF). Argentina.

E-mail: ivanacboscaro@gmail.com

La mosca doméstica *Musca domestica* (L.) (Diptera: Muscidae) es vector de diversas enfermedades que afectan tanto al hombre como a los animales de corral. Su control consiste en la aplicación de insecticidas piretroides que actúan sobre el canal de sodio dependiente de voltaje, afectando la transmisión del impulso nervioso y causando la muerte. Sin embargo, el uso excesivo y continuo de las aplicaciones llevó a la aparición de resistencia mediada por mutaciones en el canal de sodio conocidas como *knockdown resistance* (kdr). Se realizaron búsquedas en PubMed utilizando los términos: “Resistance”; “Insecticide”; “*Musca domestica*”; “Pyrethoids”; “KDR”; usando distintos operadores booleanos que ofrece el motor de búsqueda e integrando los mismos en cada una de las búsquedas para obtener trabajos cada vez más específicos del tema. Luego, cada resumen de los trabajos fue leído con atención y sólo se analizaron en su totalidad aquellos relevantes para los objetivos. Además, se verificaron las listas de referencias de los artículos seleccionados para obtener otras fuentes. La búsqueda tras la selección arrojó 18 trabajos, en los que se detectaron tres mutaciones relacionadas con kdr (kdr-his, super-kdr, kdr) ampliamente distribuidas a nivel mundial. Es de suma importancia la detección temprana de alelos de resistencia en las poblaciones para poder predecir la evolución de la resistencia en estas regiones.

Aspectos bioecológicos de *Planococcus ficus* (Hemiptera: Pseudococcidae) en viñedos de Cafayate, Salta

SALGUERO, Karen M.A., CHURQUINA, Sergio D. & MESTRE, María E.

Agencia de Extensión Rural Cafayate, Estación Experimental Agropecuaria SALTA INTA. Cafayate, Salta, Argentina.

E-mail: salguero.karen@inta.gob.ar

La cochinilla harinosa de la vid, *Planococcus ficus* (Hemiptera: Pseudococcidae), es una de las principales plagas en los viñedos de Cafayate, con niveles poblacionales muy elevados. La biología de esta plaga fue descrita para Mendoza, cuyas condiciones meteorológicas difieren de la zona en estudio. Conocer cómo se adapta biológicamente en Salta, permitiría a los productores tomar decisiones apropiadas para su control. El objetivo del presente trabajo fue conocer el comportamiento de la cochinilla durante tres campañas, en un viñedo de Cafayate, Salta, Argentina. El estudio se realizó en un cuartel de 3,93 ha, con alta infestación, sobre Torrentes Riojano, conducido en parral y riego superficial. El seguimiento se hizo durante las campañas 2014/2015, 2015/2016 y 2016/2017. Para el monitoreo de machos, se contabilizaron semanalmente las capturas en trampas delta cebadas con feromonas. Para el conteo de hembras y ninfas I, se extrajeron semanalmente 7 hojas al azar conteniendo la plaga, revisadas en laboratorio bajo lupa binocular. También se registró la temperatura promedio del aire (°C) durante el mismo periodo de observación. Se analizó la correlación entre la temperatura y los picos poblacionales para cada estadio, así como los vuelos de machos y la presencia de ninfas I y hembras adultas. Se observaron tres picos en la población de inmaduros (noviembre-diciembre, enero y marzo), en tanto la población de hembras adultas tuvo un aumento continuo desde octubre, con picos en febrero y mayo. La temperatura se correlacionó positivamente con el incremento en el número de ninfas I y hembras adultas, indicando que los cambios de esta variable ambiental influyen sobre el desarrollo del insecto. En los machos la temperatura no tuvo influencia sobre sus vuelos. Por otro lado, se encontró una correlación positiva entre el número de machos en trampas con las ninfas I y hembras adultas en plantas. Como conclusión, podría señalarse que temperaturas entre 15 y 25 °C favorecen el desarrollo de ninfas I y hembras adultas en Cafayate, pero no influyen en machos capturados en trampas. Por otro lado, el monitoreo de machos a campo podría utilizarse como indicativo de la presencia de ninfas I y adultas sobre hojas facilitando el momento oportuno de control de la plaga, de difícil visualización para los productores.

Abundancia de invertebrados edáficos asociados a dos sistemas de manejo: intensificación sustentable y transición hacia la agroecología

SALUSO, Adriana^{1,2}, CUATRIN, Alejandra P.^{1,2}, COLL, Leonardo¹ & BELTRAMINO, Francisco²

¹ Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. EEA Paraná. Oro Verde, Entre Ríos, Argentina.

² Facultad de Ciencias Agropecuarias- Universidad Nacional de Entre Ríos. Oro Verde, Entre Ríos, Argentina.

E-mail: saluso.adriana@inta.gob.ar

El suelo alberga una gran diversidad de organismos cuyos roles funcionales contribuirían a la sostenibilidad de la producción agrícola. Esta investigación tuvo como objetivo determinar los efectos de dos sistemas de manejo de cultivos en la densidad de invertebrados edáficos en una secuencia agrícola. El experimento se llevó a cabo en la EEA Paraná del INTA (Argentina, Entre Ríos: 31° 51' 05.16" S, 60° 31' 24.22" O). Se evaluaron dos tipos de manejo (tratamientos): Intensificación sustentable (MIS) y Transición hacia la Agroecología (MTA), los que se diferenciaron, principalmente, por el uso de fitosanitarios y por las prácticas culturales propuestas. Previo a la siembra de los cultivos de la secuencia (trigo-soja; cultivo de cobertura multiespecie-maíz), tanto en otoño como en primavera, se realizó el muestreo de los invertebrados edáficos, mediante un monolito de 25 cm de lado y 30 cm de profundidad, en tres estaciones por unidad muestral. Se contabilizaron los individuos presentes en la interfase superficie del suelo-rastrero (Ss-r) y en los tres estratos (0-10, 10-20 y 20-30 cm). Se siguió un diseño en bloques con arreglo en parcelas divididas de los tratamientos, con tres repeticiones y la variable abundancia de invertebrados se transformó a \log_{10} . No hubo efecto tratamiento (MIS vs MTA) para la variable analizada (F: 0,91; p: 0,4409), solo se detectaron diferencias estadísticamente significativas entre cultivos para una misma profundidad (F: 3,30; p: 0,0033). Así, en la interfase Ss-r, el cultivo de cobertura presentó la mayor abundancia de invertebrados: 40% más que en trigo y 58% más que en maíz y soja. En los primeros 10 cm de suelo y para MIS, en soja hubo un 51% más de individuos m^2 que en maíz; y en cultivo de cobertura un 66% más de individuos m^2 en comparación con trigo. En MTA, en soja se encontró un 17% más de individuos m^2 que en maíz y en trigo un 32% más de individuos m^2 que en cultivo de cobertura. Al tratarse de fauna edáfica, es probable que los sistemas evaluados requieran de un cierto tiempo para detectar diferencias entre ellos, por lo que se propone continuar con esta línea de investigación.

Longevidad y hormesis bajo distintas condiciones térmicas en un insecto plaga: *Drosophila suzukii* (Diptera: Drosophilidae)

SCANNAPIECO, Alejandra C.¹, LIENDO, María C.¹, DE LA VEGA, Gerardo², VIANA, Valeria³, LANZAVECCHIA, Silvia¹, MILLA, Fabián¹ & SAMBUCETTI, Pablo⁴

¹ Instituto de Genética (INTA) gv al IABIMO (CONICET). Hurlingham, Argentina.

² Instituto de Investigaciones Forestales y Agropecuarias Bariloche - Centro Científico Tecnológico CONICET - Patagonia Norte. Bariloche, Argentina.

³ EEA Concordia (INTA), Grupo Protección Vegetal Frutales. Entre Ríos, Argentina.

⁴ Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Departamento de Ecología, Genética y Evolución. Instituto de Ecología, Genética y Evolución de Buenos Aires - CONICET (IEGEBA). Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.

E-mail: pablosambucetti@ege.fcen.uba.ar

Drosophila suzukii conocida como mosca de las alas manchadas, es considerada una especie plaga de frutas finas que genera importantes pérdidas económicas para los productores. Una característica de esta especie poco estudiada hasta el momento tiene que ver con su longevidad y la plasticidad térmica que pueden presentar sus poblaciones. Asimismo, cómo bajas dosis de estrés térmico pueden extender la longevidad (hormesis) en este insecto es desconocido. En este trabajo se estudió la longevidad a 25 y 30 °C constantes, como así también la inducción de hormesis por frío y calor en una población patagónica de la especie. La longevidad se midió en cohortes de 20 a 40 individuos en medio de cultivo estándar. Para la inducción de hormesis se aplicó un tratamiento de estrés a la edad de 5, 9 y 16 días a 36 °C durante 40 minutos para el caso de inducción por calor, y de 60 min a 0 °C durante 10 días para el caso de la hormesis por frío. En ambos casos, los individuos fueron mantenidos a 25 °C hasta su muerte a excepción del momento del tratamiento. La longevidad se vio fuertemente reducida por la alta temperatura (30 °C en comparación con 25 °C). Tanto la inducción de hormesis por calor como por frío resultaron perjudiciales dado que ambos tratamientos presentaron una longevidad reducida en comparación a la medición a 25 °C constante. Los resultados muestran que la longevidad de *D. suzukii* es muy sensible a las altas temperaturas. Si bien ambos tratamientos de hormesis resultaron perjudiciales, el de calor resultó ser significativamente más dañino que el de frío. Sin embargo, estos resultados no descartan la posibilidad de inducción de hormesis por temperatura en la longevidad en esta especie, dado que la hormesis es dosis dependiente. Los presentes resultados son de relevancia para la comprensión de la rápida expansión de *D. suzukii*, dado que tanto la plasticidad térmica como la hormesis sobre la longevidad pueden resultar de importancia adaptativa para especies invasoras en la ampliación de su rango de distribución.



Efecto de distintas abundancias de hormigas cortadoras de hojas (Hymenoptera: Formicidae) sobre el establecimiento de plantaciones de eucaliptos en la Mesopotamia argentina

SCHERF, Abel N.¹, ANDORNO, Andrea², RAMOS, Sergio³, REITANO, Beatriz⁴, PIZZINI, Cecilia⁵ & ESKIVISKI, Edgar R.¹

¹ EEA Montecarlo, INTA. Montecarlo, Misiones, Argentina.

² Instituto de Microbiología y Zoología Agrícola, INTA. Castelar, Buenos Aires, Argentina.

³ EEA Concordia, INTA. Concordia, Entre Ríos, Argentina.

⁴ Forestal Argentina S.A. Paso de los Libres, Corrientes, Argentina.

⁵ Profesional independiente. Paso de los Libres, Corrientes, Argentina.

E-mail: scherf.abel@inta.gob.ar

Las hormigas cortadoras de hojas (HCH) (Hymenoptera: Formicidae: Attini) son un conjunto de especies agrupadas en los géneros *Atta* y *Acromyrmex*, consideradas las principales plagas en plantaciones forestales del Neotrópico. Por medio de la defoliación, total o parcial, producen desde disminución del crecimiento hasta mortalidad de plantas. En la Mesopotamia argentina, se destinan hasta el 20% de los costos de una plantación lograda a las actividades de control de las HCH. A pesar de su importancia, en nuestro país, aún no fueron determinados los umbrales de daño económico (UDE) para plantaciones de *Eucalyptus grandis* de ninguna especie de HCH. Este trabajo tiene por objetivo determinar el UDE de *Acromyrmex* spp. en plantaciones de *E. grandis* de la Mesopotamia. En un rodal forestal ubicado en Paso de los Libres (Corrientes) -con infestación de HCH y antes de la implantación- se sorteó la ubicación de 5 parcelas de 0,5 ha, correspondiendo cada una a un tratamiento (0, 2, 4, 6 y 8 nidos/ha). Una vez implantados los plantines de *E. grandis*, se realizaron mediciones periódicas cada cuatro meses durante dos años, donde se evaluó mortalidad, diámetro a la altura del cuello (DAC), altura total y nivel de daño. Las especies encontradas fueron *A. lundii* y *A. heyeri*. Los resultados preliminares muestran que la mortalidad provocada por HCH alcanzó valores de 0.3%, 0.3%, 2.9%, 2.6% y 22.7% respectivamente para 0, 2, 4, 6 y 8 nidos/ha. Sobre el crecimiento hasta la última evaluación, el DAC presentó promedios de 67^a, 60^c, 63^b, 65^a y 51^d mm y la altura promedios de 389^a, 387^a, 397^a, 376^b y 310^c cm respectivamente para 0, 2, 4, 6 y 8 nidos/ha (LSD Fisher, α : 0.05. Medias con letra común no son significativamente diferentes). Estos resultados se complementarán con una réplica del experimento que se instaló en Entre Ríos, y servirán de insumo para calcular el UDE de *Acromyrmex* spp. en plantaciones de *E. grandis* de la Mesopotamia.

Evaluación del efecto de azadirachtina sobre larvas de *Pergonia lusca* (Lepidoptera: Sphingidae) en condiciones de laboratorio

SCHERF, Abel N.¹, SCHAPOVALOFF, María E.¹, ALVES, Luis F. A.², BARTH, Sara R.¹ & BENITEZ, Daiana M.¹

¹ INTA EEA Montecarlo. Montecarlo, Misiones, Argentina.

² Laboratório de Biotecnologia Agrícola, Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE. Casca-
vel, Paraná, Brasil.

E-mail: scherf.abel@inta.gob.ar

Pergonia lusca (Fabr.) (Lepidoptera: Sphingidae) es una de las principales plagas defoliadoras del cultivo de yerba mate (*Ilex paraguariensis* St. Hil.). Está presente en bajas densidades, pero esporádicamente se reportan ataques severos. Sus larvas se alimentan con gran voracidad y pueden producir una importante reducción del área foliar del cultivo. No existen insecticidas registrados para su control en Argentina, aunque naturalmente se ha reportado la ocurrencia de entomopatógenos (*Baculovirus perigonia* y *Bacillus thuringiensis*), parasitoides como *Cotesia* sp. (Hymenoptera: Braconidae), y predadores. La azadirachtina es el principal componente tóxico del aceite de neem (*Azadirachta Indica* A. Juss.) de reconocido poder insecticida y detergente alimentario. En este trabajo se evaluó el efecto de un producto comercial basado en azadirachtina (12 g p.a. /l) sobre larvas de *P. lusca* en laboratorio. Se acondicionaron individualmente 30 larvas de *P. lusca* provenientes de campo en vasos de plástico con tapas perforadas; 15 larvas fueron alimentadas con tres discos de hojas frescas de yerba mate sumergidos previamente en agua destilada por 3 min (Larvas control: C). Las 15 restantes fueron alimentadas con los tres discos sumergidos previamente en una solución de azadirachtina y agua destilada (0,021 g p.a. /l) (Larvas tratadas: T). En cada tratamiento se consideraron tres réplicas de 5 larvas cada una. Diariamente (hasta constatar la emergencia de los adultos) se evaluaban la mortalidad, la morfología del adulto y la herbivoría, se quitaba el remanente de alimento, y se agregaban tres discos frescos y tratados según su correspondiente tratamiento. En la última evaluación (26 días) se constataron mortalidades acumuladas del 41% (T) y 26% (C), con diferencia estadísticamente significativa entre ellos ($p > 0,05$). De los seis individuos llegados a adultos, cinco presentaron deformación de las alas en el grupo tratado con azadirachtina, mientras en el grupo control no hubo deformación aparente. En los primeros días la herbivoría no presentó diferencias entre tratamientos. A partir del día 6 ésta disminuyó progresivamente en el tratamiento con azadirachtina. Este principio activo resulta promisorio para el control de *P. lusca* ya que, además de mortalidad, produce adultos incapaces de volar y de reproducirse.



Abundancia de *Drosophila suzukii* (Diptera: Drosophilidae) en hospederos silvestres de Salta y eficacia de captura según el color de las trampas de monitoreo

SOCÍAS, M. Guillermina

Grupo de Innovación en Sistemas Agrícolas, Sanidad Vegetal - Entomología. EEA Salta, INTA. Salta, Argentina.

E-mail: socias.guillermina@inta.gob.ar

La mosca de las alas manchadas, *Drosophila suzukii* (Diptera: Drosophilidae), es una plaga polífaga, endémica del sudeste asiático, la cual se está expandiendo por el continente americano y países europeos mediterráneos. En Argentina, se detectó por primera vez en frambuesas comerciales en Río Negro en 2015, y posteriormente en el centro y norte del país. Sus huéspedes principales son frutos blandos como cerezas, uvas, ciruelas, frutillas, además de bayas cultivadas y silvestres, e higos. *Drosophila suzukii* representa una importante amenaza para las explotaciones frutícolas debido a su extrema fecundidad y elevado potencial de dispersión. Así, la captura masiva con cebos puede tener un enorme potencial en el manejo y control de esta mosca. El objetivo de este trabajo fue evaluar la fluctuación poblacional de *D. suzukii*, su densidad, y la eficacia de captura de trampas mosqueras de dos colores en cuatro hospederos silvestres del Valle del Lerma (Salta). Se colocaron trampas amarillas y rojas en ciruelo (*Prunus domestica*), guayaba (*Psidium* sp.), higo (*Ficus carica*), y tomate árbol (*Solanum betaceum*); este último no citado como hospedero. Se utilizó vinagre de manzana como cebo atractivo (proporción 70:30 con agua), que fue reemplazado semanalmente y llevado al laboratorio para la identificación y conteo de las moscas capturadas. Para determinar la densidad por hospedero, la incidencia o no del color de la trampa como atrayente, y si existe interacción entre el color y el hospedero, se realizó un ANOVA bifactorial con interacción. Las mayores capturas de adultos de *D. suzukii* ocurrieron entre octubre y mayo, probablemente por condiciones de temperatura y precipitaciones elevadas. Se observó que no existen diferencias significativas en las capturas de adultos según el color de las trampas ($F_{1,213} = 2,9515$, $P = 0,087$), pero sí en la densidad de moscas según los hospederos ($F_{3,213} = 8,4312$, $P < 0,005$), destacándose la guayaba del resto. Se observó interacción entre el color de las trampas y los hospederos ($F_{1,213} = 2,1095$, $P = 0,10$), destacándose la combinación guayaba-trampa roja. Si bien se colectaron adultos en todos los hospederos, resta confirmar el uso del tomate árbol como tal mediante observación de daños en fruto y recupero de pupas.

Nuevas asociaciones insecto-árbol a escala global: factores determinantes asociados a pinos y eucaliptos

STAZIONE, Leonel D., LANTSCHNER, Maria V. & CORLEY, Juan C.

Grupo de Ecología de Poblaciones de Insectos, Instituto de Investigaciones Forestales y Agropecuarias, Bariloche (IFAB), INTA - CONICET. Bariloche, Argentina.

E-mail: stazione.leonel@inta.gob.ar

La introducción de árboles fuera de su rango nativo y la invasión de insectos herbívoros en regiones nuevas, pueden desencadenar la ocurrencia de nuevas asociaciones insecto-árbol sin antecedentes evolutivos, causando considerables impactos ecológicos o económicos. El objetivo de este trabajo fue identificar, mediante una revisión bibliográfica, factores que favorecen la ocurrencia de nuevas asociaciones de insectos con pinos y eucaliptos (especies forestales destinadas a la producción madera) a escala global. En un mundo globalizado, donde se proyectan aumentos en el movimiento de especies, entender los mecanismos que promueven nuevas asociaciones resulta crítico para prevenir su ocurrencia. Para cada nueva asociación, se registraron variables predictoras como la región biogeográfica nativa del insecto y aquella donde se reportó la asociación, especificidad en el uso del huésped, gremio alimenticio, tipo de asociación (insecto nativo-árbol exótico, insecto exótico-árbol nativo, insecto exótico-árbol exótico), cercanía filogenética entre hospedadores exóticos y nativos del insecto, y niveles de daños causados. Se registraron 705 nuevas asociaciones, 188 involucraron insectos exóticos y 517 insectos nativos. Las asociaciones con insectos nativos ocurrieron mayoritariamente en la región Neotropical (46,8% total) principalmente con eucaliptos, reflejando la diversidad de insectos de esta región que fueron expuestos a plantaciones exóticas. Los insectos exóticos fueron mayoritariamente originarios de la región Paleártica, y se establecieron principalmente en las regiones Neártica, Austro-pacífica y Neotropical. Esto resalta la importancia de la región Paleártica en el comercio internacional, facilitando la introducción de especies. Las asociaciones de insectos polívoros fueron más frecuentes que las de monófagos y oligófagos, lo cual probablemente se deba a su mayor plasticidad para adaptarse a nuevos hospedadores. Los defoliadores y barrenadores fueron los gremios más frecuentes (83,1% total), producto de la mayor abundancia de estos gremios entre los insectos forestales. Las asociaciones de insectos con árboles filogenéticamente cercanos a los nativos presentaron niveles de daños superiores, probablemente debido a que hospedadores relacionados comparten rasgos que facilitan al insecto colonizarlos y doblegar sus defensas. Estos resultados permiten concluir que el patrón geográfico, el nivel de especialización, y la cercanía filogenética entre hospedadores son factores determinantes en la ocurrencia de nuevas asociaciones.

Dinámica poblacional de *Melanagromyza sojae* (Diptera: Agromyzidae) en la secuencia de cultivos garbanzo-soja

SUÁREZ, Lourdes L.¹, CAZMUZ, Augusto S.¹, VERA, Martín A.², MEDRANO, Matías C.², MARGAGLIOTI, María E.², GASTAMINZA, Gerardo G.¹, DEVANI, Mario R.¹ & MURÚA, M. Gabriela¹

¹ Instituto de Tecnología Agroindustrial del Noroeste Argentino, Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (ITANOA-EEAOC-CONICET). Las Talitas, Tucumán, Argentina.

² EEAOC. Las Talitas, Tucumán, Argentina.

E-mail: lu.suarez.ls@gmail.com

La mosca barrenadora de la soja, *Melanagromyza sojae* (Zehntner) (Diptera: Agromyzidae), es una plaga exótica, oligófaga. Recientemente, en 2019, fue detectada causando daños en el cultivo de garbanzo en la provincia de Córdoba, Argentina. En 2020 se la encontró causando daños en soja en Santa Fe, Entre Ríos y Tucumán. La presencia de *M. sojae* es difícil de detectar debido al pequeño tamaño del adulto. Las larvas se alimentan dentro del pecíolo y del tallo de las plantas. Dado el sistema productivo en el noroeste argentino (garbanzo (invernal) y soja (estival)), esta secuencia de hospederos representa un riesgo importante ya que *M. sojae* dispondría de recursos alimenticios. El objetivo de este estudio fue evaluar la dinámica poblacional de *M. sojae* en la secuencia soja-garbanzo en la provincia de Tucumán durante las campañas 2020/21 y 2021/22 en la localidad de San Agustín. Se delimitó un área de 0,25 ha, donde se recolectaron 40 plantas al azar para la detección de larvas y pupas. La fluctuación de los adultos se realizó a partir de la colocación de cuatro trampas cromáticas adhesivas. Estos monitoreos se hicieron semanalmente. Las plantas se revisaron en laboratorio, mediante un corte longitudinal. Se registraron el número de plantas con y sin daño, número de larvas y de pupas. En ambas campañas se encontró un total de 122 adultos. Se observó un mayor porcentaje de plantas dañadas en garbanzo para ambas campañas, 60% y 85% en agosto 2020 y noviembre 2021 respectivamente, comparados con los valores máximos registrados en soja, 17,5% y 2,5% en marzo 2021 y en marzo 2022 respectivamente. En todas las plantas dañadas se encontraron larvas o pupas de *M. sojae*: 30 (garbanzo 2020), 6 (soja 2021), 65 (garbanzo 2021) y 2 (soja 2022). Este estudio demuestra que *M. sojae* encuentra mejores condiciones para su desarrollo durante el invierno en el cultivo de garbanzo. Financiamiento: PIP 2021-2023 GI N° 206 (CONICET).

Impacto de *Spodoptera cosmioides* (Lepidoptera: Noctuidae) en soja Bt

CASMUZ, Augusto S.¹, MEDRANO, Cristian M.², VERA, Martín A.², ALVAREZ-PAZ, Pablo², SUÁREZ, Lourdes L.¹, SCALORA, Franco S.², ROJAS, Jorge G.², GASTAMINZA, Gerardo A.¹, DEVANI, Mario R.¹ & MURÚA, María G.¹

¹ Instituto de Tecnología Agroindustrial del Noroeste Argentino (ITANOA), Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres (EEAOC), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Las Talitas, Tucumán, Argentina.

² EEAOC. Las Talitas, Tucuman, Argentina.

E-mail: lu.suarez.ls@gmail.com

Desde el año 2012 se dispone de la soja Bt, la cual controla a las principales especies de lepidópteros plaga de este cultivo. El uso de esta tecnología permitió que otras especies se tornen más relevantes, como la oruga del yuyo colorado, *Spodoptera cosmioides* (Walker) (Noctuidae). Esta es una especie no blanco de la soja Bt, que fue observándose con mayor frecuencia sobre este cultivo en las últimas campañas agrícolas. El objetivo del trabajo fue evaluar el daño y el impacto sobre el rendimiento con diferentes niveles de infestación de *S. cosmioides* en soja Bt. En el estado fenológico R4 se armaron jaulas de 0,26 m², con seis plantas de soja, las cuales fueron infestadas con larvas L3 de *S. cosmioides*. Se consideraron los siguientes niveles de infestación: 0, 5, 10 y 20 larvas por jaula, con ocho repeticiones por nivel. Se dejó actuar a las larvas por un período de 8 días, luego las mismas fueron retiradas y las plantas fueron tratadas con insecticidas para evitar daños por otras especies plaga del cultivo. De cada nivel se extrajeron tres repeticiones para evaluar el porcentaje de daño foliar (%DF) y el área foliar (cm²). Sobre las cinco repeticiones restantes se evaluó el rendimiento. Los niveles de 5, 10 y 20 larvas de *S. cosmioides* produjeron un %DF del 4,6%, 9,4% y 28,8% respectivamente, diferenciándose del nivel de 0 larvas (0,0%). Los niveles de 10 y 20 larvas de *S. cosmioides* alcanzaron valores de área foliar y rendimientos significativamente menores en comparación al nivel de 0 larvas (7.461 cm² y 3.721 kg/ha), con disminuciones del rinde del 10,1% y 30,1% respectivamente. Los daños causados por *S. cosmioides* en soja Bt impactaron en la productividad del cultivo, por ello es necesario establecer niveles de daños que justifiquen su control en la soja Bt. Financiamiento: PICT 2020-SERIEA-029 86.

Caracterización de potenciales *endo-1,4-beta-xilanasas* obtenidas a partir de microbioma intestinal de una especie de termita argentina *Nasutitermes aquilinus* (Isoptera: Termitidae)

BRUNO BARON, Camila A., MON, María L., MARRERO DÍAZ DE VILLEGAS, Rubén & TALIA, Paola M.

Instituto de Agrobiotecnología y Biología Molecular (IABIMO), Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Consejo Nacional de investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICET). Hurlingham, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: talia.paola@inta.gob.ar

Las termitas (Isoptera) se encuentran entre los degradadores de lignocelulosa más eficientes de la tierra y por esto se consideran un blanco ideal para la búsqueda de enzimas innovadoras. En un estudio previo del grupo de investigación se realizó un análisis de secuenciación del ADN total bacteriano por metagenómica *shotgun* del microbioma intestinal de dos especies de termitas superiores argentinas (*Corrititermes fulviceps* y *Nasutitermes aquilinus*). En este trabajo se seleccionaron dos genes candidatos implicados en la degradación de la biomasa lignocelulósica, llamados Xyl10C y Xyl10E. Se amplificaron, clonaron y expresaron en sistemas heterólogos. Posteriormente se purificaron y caracterizaron sus actividades enzimáticas. Se evaluó la actividad endo beta-1,4- xilanasas utilizando como sustrato xilano de Haya y se determinaron las condiciones óptimas de pH, temperatura, termoestabilidad, halotolerancia, actividad frente a agentes químicos y su cinética. La actividad enzimática relativa se estimó mediante la concentración de los azúcares reductores usando el método del ácido dinitrosalicílico (DNS). Por otro lado, los productos de reacción utilizando xilano y xilooligosacáridos como sustratos, fueron estudiados mediante cromatografía de capa delgada (TLC). Ambas enzimas presentaron actividad endo beta 1, 4 xilanasas. Xyl10C presentó actividad óptima a pH neutro (7) y 50 °C mientras que Xyl10E en rango de pH (6 - 9) y temperatura (50 °C - 60 °C). Las enzimas retuvieron más del 85% (Xyl10C) y 75% (Xyl10E) de actividad por 8 h a 40 °C. Además, Xyl10C reveló halotolerancia en presencia de NaCl, resistencia a DMSO, CaCl₂, MgCl₂, NiCl₂, MnSO₄, ZnSO₄, CuSO₄ y Tween 40. Por otro lado, Xyl10E fue tolerante a DMSO y todos los agentes químicos mencionados anteriormente, excepto MnSO₄. Asimismo, ambas enzimas fueron inhibidas por SDS y disminuida su actividad presencia de β-mercaptoetanol, Xyl10C (20%) y Xyl19E (50%). Xyl10C y Xyl10E fueron capaces de hidrolizar la xilotetraosa (X4) generando xilosa (X), xilobiosa (X2), xilotriosa (X3). Cuando se utilizó xilopentaosa como sustrato, Xyl10C la hidrolizó a X2 y X3 y Xyl10E a X, X2, X3 y X4. En paralelo, la estructura molecular de ambas enzimas fue modelada computacionalmente para estudiar, entre otros, los rasgos moleculares que posibilitan la halotolerancia diferencial observada. Según la caracterización, presentan un perfil óptimo para ser evaluadas en cóctel de enzimas con perspectivas de aplicar en la industria biotecnológica. Xyl10E, considerando su rango de pH y temperatura, podría ser de interés para la industria papelera. Mientras que Xyl10C presenta potencial para la producción de bioetanol 2G y, dada su halotolerancia, para la industria pesquera.

Relevamiento de enemigos naturales de *Diaphorina citri* (Sternorrhyncha: Liviidae) en plantaciones de limón para exportación en Jujuy (Argentina)

TAPIA, Silvia N.^{1,2}, GARZÓN, Marcos L.¹, VENTURA, Laura I.³, OCHOA, María S.¹ & ORTIZ, Daniel J.¹

¹ EECT Yuto INTA. Ledesma, Jujuy, Argentina.

² FCA. UNJu. S. S. de Jujuy, Argentina.

³ INTA CONICET. EECT Yuto. Ledesma, Jujuy, Argentina.

E-mail: tapia.silvia@inta.gob.ar

La presencia de *Diaphorina citri* (Sternorrhyncha: Liviidae), vector del Huanglongbing (HLB) en Jujuy y Salta, demanda un manejo integral que incluya la acción de factores biológicos también en los establecimientos citrícolas comerciales que exportan frutos frescos. El objetivo del trabajo fue ampliar los conocimientos relacionados a la diversidad, abundancia y distribución estacional de organismos benéficos asociados a *D. citri*, en una finca limonera para exportación. Se trabajó en tres lotes comerciales de limoneros Génova/Cleopatra en etapa de producción (seis años), ubicados en la localidad de Santa Clara, Jujuy (24° 14' 47,87" S; 64° 38' 21,73" O). Durante 2019/2020 y 2020/2021 se realizaron dos monitoreos y seis muestreos/estación totalizando 48 muestras de brotes, ramas y órganos fructíferos en ambas campañas. Todo el material se procesó en el laboratorio de Zoología Agrícola y Forestal de la EECT de Yuto. Los artrópodos recolectados se separaron, cuantificaron y registraron por morfoespecies y también se aislaron los posibles entomopatógenos. Se determinaron 444 organismos asociados al vector: depredadores, parasitoides y un entomopatógeno. Los primeros fueron los más abundantes constituyendo el 94% de comunidad biológica asociada, mientras que los parasitoides, un 6%. Se identificaron 17 morfoespecies: *Tamarixia radiata* Waterston (Hymenoptera: Eulophidae) parasitoidando a ninfas de cuarto y quinto estadio del vector. Juveniles y adultos de arácnidos (Arachnida: Araneae) y ácaros (Phytoseiidae) así como de mántidos (Mantodea), neurópteros (Neuroptera: Chrysopidae; Hemerobiiidae), y coccinélidos (Coleoptera: Coccinellidae) depredando huevos y ninfas del vector. Finalmente, *Hirsutella citriformis* (Fungi) colonizando a adultos de *D. citri*. En el período de estudio se demuestra que en plantaciones comerciales que exportan frutas frescas bajo condiciones de un estricto manejo fitosanitario, la fauna benéfica asociada a las poblaciones de *D. citri* es diversa y amplia sin observarse diferencias significativas en los niveles de abundancia/estación. Del trabajo realizado hasta 2021/2022 surge la necesidad de avanzar en la identificación de los arácnidos presentes y profundizar los estudios que demuestren la capacidad de los fitoseidos locales para el control de huevos del vector, así como de enriquecer el sistema con *H. citriformis* a fin de lograr un eficaz biocontrol de adultos.

Comparación de dos métodos de muestreo para la detección y registros poblacionales de *Diaphorina citri* (Sternorrhyncha: Liviidae)

TAPIA, Silvia N.^{1,2}, GARZÓN, Marcos L.¹, VENTURA, Laura I.³, OCHOA, María S.¹ & ORTIZ, Daniel J.¹

¹ EECT Yuto INTA. Ledesma, Jujuy, Argentina.

² FCA. UNJu. S. S. de Jujuy, Argentina.

³ INTA CONICET. EECT Yuto. Ledesma, Jujuy, Argentina.

E-mail: tapia.silvia@inta.gob.ar

Diaphorina citri (Sternorrhyncha: Liviidae) es uno de los transmisores de *Candidatus Liberibacter* spp. causante de la enfermedad del Huanglongbing en los cítricos. En el noroeste argentino, su única presencia implica un riesgo para toda la citricultura, por ello la elección de la metodología de muestreo para su detección y el seguimiento de sus poblaciones es clave para planificar las medidas de manejo. El objetivo fue aportar información para la elección del método más adecuado, considerando el porcentaje de detecciones positivas de cualquier estado de desarrollo del insecto, los niveles de abundancia de los individuos/fecha, y los momentos de ocurrencia de los picos poblacionales. Los trabajos se realizaron en Santa Clara, Jujuy, durante noviembre/2018 y diciembre/2019, en lotes de 1 ha con limoneros Génova/Cleopatra de seis años. Se implementaron dos metodologías de muestreo: A- Uso de cinco trampas amarillas pegajosas: una central y cuatro perimetrales para la captura de adultos complementado con la recolección de dos brotes tomados de las plantas ubicadas a la par de cada trampa (40 en total), versus B- Recolección al azar de 40 brotes y registro visual de adultos/10 puntos de muestreo/lote. Se realizaron 14 muestreos. Las trampas se renovaron quincenal o mensualmente, según su deterioro. La revisión y registro del número de huevos, ninfas y adultos//brote y trampa se hizo en laboratorio. Con ambas metodologías se detectaron adultos y juveniles de *D. citri* sin observarse diferencias significativas en el porcentaje de fechas con detecciones positivas (huevos: se detectaron en el 76,3 y 74% de las fechas; en el 62 y 72% a las ninfas y, en el 31% de las mismas a los adultos, en A y B respectivamente). Los niveles de abundancia total de individuos registrados/fecha, fueron mayores según el método B en todos los casos excepto el 12/07/19. Se determinaron cuatro picos poblacionales, dos en primavera verano y dos en otoño invierno, cuyos momentos de ocurrencia fueron coincidentes según ambos métodos. Se considera que las dos técnicas permiten determinar la presencia y cuantificar los niveles poblacionales del vector, por lo que la elección también debería basarse en la factibilidad y practicidad de aplicación.

Interacciones microbianas a nivel cuticular y su implicancia en el control biológico de *Delphacodes kuscheli* (Hemiptera: Delphacidae)

TOLEDO, Andrea V.^{1,3}, BARTEL, Laura C.^{1,4}, MOURELOS, Cecilia A.^{1,4}, BRENTASSI, María E.^{2,4} & DE LA FUENTE, Daniela^{2,3}

¹ Centro de Investigaciones de Fitopatología, FCAYF, UNLP. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

² División Entomología, FCNyM, UNLP. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

³ CONICET.

⁴ CIC.

E-mail: avtoledo1975@gmail.com

Entre los hongos utilizados para el control de plagas se destaca *Beauveria bassiana* por su amplio rango de hospedadores, fácil multiplicación y aplicación. Su principal vía de ingreso es a través del tegumento, el cual presenta ciertos obstáculos a vencer, como la producción de compuestos fungistáticos por parte de bacterias residentes de la superficie cuticular. Entre estos compuestos se encuentran lipopéptidos como bacilicina, bacilomicina, fengicina, iturina, subtilina y surfactina. Para contribuir con la planificación de estrategias adecuadas para el control de *Delphacodes kuscheli* (Hemiptera: Delphacidae), principal vector del “Mal de Río Cuarto del maíz”, nuestros objetivos fueron: Evaluar el antagonismo *in vitro* e *in vivo* ejercido por *Bacillus pumilus* (Dm-B23) frente a dos cepas de *B. bassiana* (Bb001 y Bb189) y detectar la presencia de los genes responsables de la producción de los lipopéptidos mencionados. *In vitro*, *B. bassiana* se enfrentó en agar triptona soja, Luria Bertani (LB) y medio mínimo Spizizien a la bacteria cultivada por 24, 48 y 72 horas, utilizando el método del disco central. *In vivo*, adultos de *D. kuscheli* se asperjaron, en tres grupos de 10 insectos cada uno por tratamiento, con Tween 20, 0,01%, suspensión bacteriana de 1×10^8 bacterias/ml, suspensión fúngica de 1×10^8 conidios/ml, o suspensión fúngica + suspensión bacteriana. Luego de 7 días se registró mortalidad y tiempo medio de supervivencia (TMS). Ambas cepas fúngicas fueron inhibidas *in vitro* de forma diferencial al combinar los medios de cultivo y tiempos de incubación de la cepa bacteriana. La mayor inhibición se produjo combinando el medio LB y la bacteria cultivada por 72 horas. En los ensayos *in vivo* la mortalidad de *D. kuscheli* se redujo entre 21,5% y 22,3% y su TMS se incrementó entre 0,61 y 0,78 días cuando Bb001 y Bb189, respectivamente fueron inoculadas junto con la bacteria. Finalmente, mediante la técnica de PCR y utilizando cebadores específicos, se detectó la presencia de los genes bacilicina y bacilomicina. Estos resultados indican la necesidad de profundizar el estudio de las interacciones microbianas e incorporarlas en la planificación de estrategias de control biológico.



Entomofauna asociada a un cultivo orgánico de arándanos, con énfasis en la biodiversidad de Heteroptera (Hemiptera), del Cinturón Hortícola Platense

VARELA, Pablo S.¹, MELO, María C.¹ & VIRLA, Eduardo G.²

¹ División Entomología, Museo de La Plata, CONICET. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

² Instituto Miguel Lillo, CONICET. Tucumán, Argentina.

E-mail: pablovarela9105@gmail.com

Se conoce la diversidad entomológica asociada a cultivos de arándanos en las provincias de Buenos Aires y Entre Ríos, así como también los grupos potencialmente plaga que los habitan. Sin embargo, poco se sabe sobre los efectos ejercidos por el tipo de manejo de los agroecosistemas y acerca de los heterópteros presentes en estos cultivos, el registro de este grupo es escaso o limitado a especies plaga conocidas y los muestreos sólo involucran a fauna epífita. En el Cinturón Hortícola Platense la producción de frutas finas (frutilla, arándano y frambuesa) se encuentra en desarrollo creciente. En la Estación Experimental Julio Hirschhorn, de la localidad de Los Hornos (partido de La Plata), se encuentra un cultivo de arándanos de manejo exclusivamente orgánico. Desde este marco se propone conocer la diversidad asociada al tipo de manejo del cultivo, incorporando el uso de trampas de suelo. Se relevó la fauna mediante muestreos sistematizados, empleando trampas tipo *pitfall*, red de arrastre y búsqueda manual, con el fin de complementar metodologías, durante un período que abarcó desde 2019 a 2021. El material entomológico se procesó y determinó en los laboratorios de la División Entomología del Museo de La Plata, utilizando claves y bibliografía especializada en el grupo. Los datos obtenidos fueron analizados con el Soft R (paquete BiodiversityTree) obteniéndose los índices de diversidad, equitatividad y curvas de acumulación de especies para el área en estudio. Estos estadísticos fueron comparados para los distintos métodos de muestreo, así como contra otros índices obtenidos en cultivos de arándanos estudiados previamente, en diferentes localidades y condiciones de manejo hallados en la bibliografía. Como resultado de este estudio se amplió el registro de especies de Heteroptera asociadas al cultivo, principalmente para especies que habitan los suelos, y se observó una mayor diversidad general en comparación con sistemas de manejo convencional.

Especies de Heteroptera (Hemiptera) presentes en un cultivo orgánico de arándanos del Cinturón Hortícola Platense y la vegetación arvense asociada

VARELA, Pablo S.¹, QUINTANA VARGAS, Carolina² & MELO, María C.¹

¹ División Entomología, Museo de La Plata, CONICET. La Plata, Argentina.

² División Herbario, Museo de La Plata. La Plata, Argentina.

E-mail: pablovarela9105@gmail.com

En el cinturón Hortícola Platense, la producción de frutas finas (frutilla, arándano y frambuesa) es una actividad ampliamente desarrollada. Las principales plagas que afectan a los cultivos de arándanos en nuestro país son coleópteros, hemípteros fitófagos, lepidópteros, tisanópteros y dípteros, pero poco se sabe del resto de la fauna acompañante y su rol en el ecosistema. Muchos heterópteros fitófagos han sido objeto de numerosos estudios dada su importancia como plagas. Entre los heterópteros benéficos encontramos especies omnívoras o zoofitófagas (Miridae, Anthocoridae y Pentatomidae Asopinae); los heterópteros depredadores (Reduviidae, Nabidae y Geocoridae) han sido menos estudiados que otros grupos de enemigos naturales, pero pueden contribuir al control biológico natural y aplicado de plagas. La vegetación espontánea influye en la abundancia y diversidad de insectos herbívoros y sus enemigos naturales asociados a los sistemas de cultivos; algunas juegan un importante rol al acoger artrópodos benéficos que ayudan en el control de plagas. Las zonas de vegetación espontánea dentro y alrededor del lote cultivado aseguran las condiciones necesarias para el desarrollo de los insectos benéficos, desde las cuales pueden colonizar el cultivo en presencia del fitófago a controlar. En este contexto, y en el marco de realización de la tesis doctoral del primer autor, se relevó la fauna de heterópteros asociada a un cultivo de arándanos de manejo de base orgánica localizado en la Estación Experimental Julio Hirschhorn, de la localidad de Los Hornos (partido de La Plata), mediante muestreos sistematizados empleando trampas tipo *pitfall*, red de arrastre y búsqueda manual, durante un período que abarcó desde 2019 a 2021. Complementando esta actividad se relevó también la vegetación arvense presente en los surcos de cultivo. El material entomológico se procesó y determinó en los laboratorios de la División Entomología del Museo de La Plata, utilizando claves y bibliografía especializada en el grupo. El material vegetal fue determinado en la División Herbario de la misma institución. Los resultados obtenidos fueron empleados en la confección de dos inventarios: uno de las especies de hemípteros heterópteros, incluyendo nuevos registros y nuevas especies, y otro de las especies vegetales asociadas.

Análisis espacio-temporal de ácaros tetraníquidos y fitoseidos en fincas de *Citrus* de Jujuy

VENTURA, Laura I.^{1,2}, SOLÍS, Juan³, HUMACATA, Ivone³, TAPIA, Silvia¹, CÉDOLA, Claudia⁴ & VERA, Teresa²

¹ Laboratorio de Zoología Agrícola y Forestal, INTA Yuto. Jujuy, Argentina.

² CONICET

³ Departamento de Bioestadística y Diseño Experimental, FCA UNJu. Jujuy, Argentina.

⁴ CEPAVE (CONICET CCT La Plata - UNLP). La Plata, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: leoreina18@gmail.com

En la fruticultura nacional, los cítricos ocupan un lugar importante por los volúmenes de producción, exportación y consumo interno. Una de las limitantes de la producción de cítricos es la incidencia de ácaros plaga, particularmente de Tetranychidae. Los ácaros depredadores de Phytoseiidae se destacan como controladores biológicos de tetraníquidos e insectos. El objetivo de este trabajo fue conocer la coincidencia espacio-temporal de los ácaros tetraníquidos y fitoseidos asociadas a cítricos. Se realizaron cuatro muestreos, uno en cada estación del año en lotes de *Citrus x reticulata* cultivar Hamlin (naranja), *C. x paradisi* cultivar Foster (pomelo) y de *C. limon* cultivar Genova (limón) en fincas de la provincia de Jujuy. Se trabajó sobre 20 árboles marcados uniformemente en cada lote. Se recogieron ocho muestras de ramas con hojas de cada árbol teniendo en cuenta el punto cardinal (este y oeste), el estrato (medio e inferior) y la posición (interna y externa). Se emplearon análisis de MLG mixtos y de efectos fijos con distribución binomial negativa. En naranja los factores con efectos significativos ($P=0,05$) asociados a un mayor incremento en poblaciones de ácaros fitoseidos y de tetraníquidos se produjeron en las estaciones de otoño y verano. En pomelo la estación de otoño estuvo asociada a un incremento de fitoseidos, y el punto cardinal oeste a una disminución; mientras que en primavera y verano se las relacionó con un aumento en las poblaciones de tetraníquidos. Sobre limón los factores con efectos significativos vinculados a un incremento en el número de fitoseidos fueron las estaciones otoño y verano, las interacciones punto cardinal oeste-estrato medio, punto cardinal oeste-posición interna y estrato medio-posición interna; sin embargo, la estación de verano se asoció a un aumento de las poblaciones de tetraníquidos y a una disminución en la posición interna. Estos resultados aportan información para el diseño de planes de muestreo y el control de ácaros en cítricos.

Evolución en la susceptibilidad de *Rachiplusia nu* (Lepidoptera: Noctuidae) a soja Bt

VERA, Martín A.², CASMUZ, Augusto S.¹, ROMERO, Ignacio², SUÁREZ, Lourdes L.¹, CEJAS-MARCHI Emmanuel², GASTAMINZA, Gerardo A.¹, DEVANI, Mario R.¹ & MURUA, María G.¹

¹ Instituto de Tecnología Agroindustrial del Noroeste Argentino (ITANOA), Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres (EEAOC), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Las Talitas, Tucumán, Argentina.

² EEAOC. Las Talitas, Tucuman, Argentina.

E-mail: alejandrovera2408@gmail.com

Entre las especies de noctuidos (Lepidoptera: Noctuidae) plagas del cultivo de soja (*Glycine max* (L.) Merr.), se destaca la oruga medidora de la soja, *Rachiplusia nu* (Guenée). Desde el año 2012 se dispone de una soja Bt la cual controla las plagas primarias del cultivo como *R. nu*. Sin embargo, la principal preocupación con respecto al uso de esta tecnología es la aparición de la resistencia a las endotoxinas Bt. El objetivo del trabajo fue evaluar la susceptibilidad y el porcentaje de daño foliar en dos colonias de *R. nu*, una susceptible (SS) y una aislada a partir de recolecciones del campo que mostró un cambio en la susceptibilidad (CS) a la proteína Cry1AC, que es la que está presente en la soja Bt. Cada colonia se sometió a dos tratamientos (T1 soja Bt y T2 soja no Bt). Se utilizaron 60 folíolos en total, por tratamiento, los cuáles fueron inoculados con una larva L1 por folíolo en cajas de Petri. A los 3, 7, 10 y 14 días después de la infestación (DDI) se evaluó la supervivencia larval. Además a los 14 DDI se determinó el porcentaje de daño foliar de cada tratamiento. En la colonia SS no se registraron larvas vivas en T1 en las cuatro evaluaciones realizadas, mientras que T2 registró, para las cuatro evaluaciones, un 96,65% de supervivencia. En la colonia CS no se registraron diferencias significativas entre los tratamientos. Se encontró, en general, una supervivencia del 93% y 97% en T1 y T2 respectivamente. En cuanto al daño foliar, la población SS en T1 fue 0,12%, mientras que en T2 fue 92%. En el caso de la población CS, en T1 fue un 30% y en T2 fue un 56%. Esta supervivencia larval en la colonia CS del 93% sugiere que *R. nu* no está siendo controlada por la soja Bt, por lo cual es necesario desarrollar herramientas adicionales para su control en la región. Financiamiento: PICTO-EEAOC 2016-0112.



Susceptibilidad de híbridos de sorgo al daño causado por el pulgón amarillo, *Melanaphis sacchari* (Hemiptera: Aphididae)

CASMUZ, Augusto S.¹, VERA, Martín A.², GIMENEZ-SARDI, José A.², ALE-REUTER, Julio P.², CEJAS-MARCHI, Emmanuel², SUÁREZ, Lourdes L.¹, ROJAS, Jorge G.², SCALORA, Franco S.², GAMBOA, Daniel E.² & GAS-TAMINZA, Gerardo A.¹

¹ Instituto de Tecnología Agroindustrial del Noroeste Argentino (ITANOA), Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres (EEAOC), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Las Talitas, Tucumán, Argentina.

² EEAOC. Las Talitas, Tucumán, Argentina.

E-mail: alejandrovera2408@gmail.com

Melanaphis sacchari (Zehntner) (Hemiptera: Aphididae), conocido como el pulgón amarillo del sorgo (PAS), es una plaga importante de los cultivos de sorgo y caña de azúcar en regiones de África, Asia, Australia, Europa, Oceanía y, recientemente, América. En enero de 2021 se detectó la presencia de *M. sacchari* en el cultivo de sorgo en Argentina, reportándose pérdidas promedio de 1.200 kg/ha del rendimiento, que llevó a considerar al PAS como plaga primaria del cultivo. El objetivo del trabajo fue evaluar la susceptibilidad de tres híbridos de sorgo frente al daño ocasionado por el PAS. Los híbridos considerados fueron: Quimarsem (H1), Fan 172 AT (H2) y Tobin 42891 (H3). En cada híbrido se estableció un tratamiento control (aplicaciones frecuentes de insecticidas para el control del PAS) y un testigo (sin aplicaciones de insecticidas). En cada híbrido el tratamiento estuvo representado por parcelas de 10 filas por 20 metros de largo. En las fases de panoja embuchada, floración y grano pastoso se realizaron extracciones de plantas, considerándose tres muestras de cinco plantas por tratamiento, evaluándose altura y peso fresco de planta. En madurez fisiológica se extrajeron panojas evaluándose el peso de las mismas. En H1 no se registraron diferencias significativas entre el Control y el Testigo, comportándose como un híbrido tolerante a los daños causados por el PAS. En H2 y H3, se observaron diferencias significativas entre el control y el testigo en todos los parámetros evaluados. H3 fue el híbrido más sensible al daño del PAS, observándose en el Testigo reducciones de hasta un 55,9% de la altura y un 63,8% del peso de planta, con una disminución del 59,3% del peso de la panoja, en comparación al control. Información sobre el comportamiento de los híbridos de sorgo frente al daño del PAS puede ser un elemento de utilidad a la hora de planificar estrategias para el manejo integrado de esta plaga.

Niveles de infestación de *Anastrepha fraterculus*, *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae) y *Drosophila suzukii* (Diptera: Drosophilidae) en distintas especies frutales del departamento de Concordia, Entre Ríos

VIANA, Valeria A.¹, LIENDO, Maria C.², SEGURA, Diego F.² & BOUVET, Juan P.¹

¹ EEA Concordia (INTA), Grupo Protección Vegetal Frutales. Entre Ríos, Argentina.

² Instituto de Genética "Ewald A. Favret" (INTA), Grupo Vinculado al IABIMO (CONICET). Buenos Aires, Argentina.

E-mail: viana.valeria@inta.gob.ar

En Argentina se registran tres especies de moscas de la fruta de importancia económica: *Anastrepha fraterculus* y *Ceratitis capitata*, pertenecientes a la familia Tephritidae, y *Drosophila suzukii*, a la familia Drosophilidae. Las tres son polípagas, con un amplio y superpuesto intervalo de especies hospedantes, que incluyen frutales comerciales y nativas. El objetivo del trabajo fue evaluar el nivel de infestación y superposición de las tres especies de mosca en tres especies frutales del departamento de Concordia, Entre Ríos. Se utilizaron para estos estudios el arándano (*Vaccinium corymbosum*), por su importancia económica en la región, la zarzamora (*Rubus* sp.), por ser una especie preferencial para las tres moscas de la fruta, y el ubajay (*Hexachlamys edulis*), que es una especie nativa muy común en la zona. Se realizaron muestreos quincenales durante la época de fructificación. El material fue acondicionado y colocado en recipientes individuales para su seguimiento. Se realizaron tres colectas por especie frutal y se analizaron 1.200 frutos de arándano, 720 frutos de zarzamora y 553 frutos de ubajay. Los arándanos y las zarzamosas presentaron un mayor nivel de infestación de *D. suzukii* (entre un 6,5% y 64,3%, respectivamente), mientras que el ubajay presentó un mayor nivel de infestación de *A. fraterculus* (59,7%), seguido por *C. capitata* con el 5,8%. Además, en las tres especies de frutales se encontraron frutos coinfectados por dos o tres especies de moscas de la fruta. Este estudio demuestra que las moscas de la fruta manifiestan preferencia hacia los diferentes hospedantes, que se observan en los niveles de infestación obtenidos. Por otro lado, se comprueba que las tres especies estudiadas coinciden espacio-temporalmente en los mismos frutos, lo que podría generar competencia entre ellas durante el estado larval. Sobre la base de la información obtenida, nos proponemos a futuro describir y analizar la naturaleza de la competencia intra e interespecifica entre estas especies plaga. Esta información será de gran utilidad para la gestión y manejo de este grupo de plagas frutales.

Microhimenópteros parasitoides del complejo de pulgones de alfalfa (*Medicago sativa* L.) en la localidad de Trancas, Tucumán

VILLAYERDE, Jimena, PAZ, Miriam R. & GHIGGIA, Lelia I.

Cátedra Zoología Agrícola/Departamento Sanidad Vegetal, Facultad de Agronomía y Zootecnia, Universidad Nacional de Tucumán. San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.

E-mail: jvillaverde@herrera.unt.edu.ar

El cultivo de la alfalfa (*Medicago sativa* L.) tiene un ciclo de crecimiento plurianual que lo transforma en un agroecosistema perenne, capaz de albergar una amplia variedad de insectos perjudiciales y benéficos. Entre los primeros, los áfidos (Hemiptera: Aphididae) constituyen un grupo importante, siendo las especies más frecuentes el “pulgón verde de la alfalfa” (*Acyrtosiphon pisum* Harris), el “pulgón azul” (*Acyrtosiphon kondoi* Shinji), el “pulgón manchado de la alfalfa” (*Therioaphis trifolii* Monnell) y el “pulgón negro de las leguminosas” (*Aphis craccivora* Koch). La incidencia de éstos en el cultivo es notable, ya que tienen el hábito de succionar los jugos vegetales en cantidades considerables causando daños de tipo mecánico, inyectando toxinas y virus; además excretan sustancias azucaradas que, depositadas en las hojas, dificultan la fotosíntesis y la evapotranspiración. Conviven con enemigos naturales que regulan sus poblaciones. Dentro de ellos, los microhimenópteros parasitoides son importantes agentes de control natural. Este trabajo tiene el objetivo de determinar las especies de microhimenópteros parasitoides del complejo de pulgones presentes en el cultivo de alfalfa en la localidad de Trancas, Tucumán. Se realizaron tareas de campo y laboratorio, durante los años 2019/2020. El muestreo fue dirigido ya que era imprescindible que las muestras contaran con áfidos. En el laboratorio, las mismas se analizaron con ayuda de un microscopio estereoscópico binocular. Los insectos con signos de parasitoidismo fueron colocados en tubos de hemólisis hasta la emergencia del parasitoide adulto. Para la identificación de los parasitoides se realizaron preparaciones microscópicas semipermanentes utilizando líquido de Hoyer y claves taxonómicas con descripciones morfológicas de diferentes autores. Las especies encontradas sobre el complejo de pulgones en alfalfa, en Trancas, Tucumán fueron: *Aphidius ervi* (Haliday), *A. colemani* (Viereck), *A. smithi* (Sharma & Subba Rao), *Lysiphlebus testaceipes* (Cresson) y *Diaeretiella rapae* (M'Intosh) (Hymenoptera: Braconidae: Aphidiinae). El conocimiento de los enemigos naturales de la afidofauna es básico para la implementación de técnicas de manejo acordes con las buenas prácticas agrícolas.



Relevamiento de pulgones en cultivo de alfalfa (*Medicago sativa* L.) en Trancas, Tucumán

VILLAYERDE, Jimena, GHIGGIA, Lelia I. & MACIÁN, Ana J.

Cátedra Zoología Agrícola/Departamento Sanidad Vegetal, Facultad de Agronomía y Zootecnia, Universidad Nacional de Tucumán. San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.

E-mail: jvillaverde@herrera.unt.edu.ar

La alfalfa (*Medicago sativa* L.) ha sido tradicionalmente la especie más importante como forrajera cultivada en Argentina. El cultivo tiene un ciclo de crecimiento plurianual, transformándolo en un agroecosistema perenne, capaz de albergar una amplia variedad de insectos benéficos y perjudiciales. En el mundo se conocen diez especies de pulgones (Hemiptera: Aphididae) que colonizan frecuentemente cultivos de alfalfa; ocho citados en Argentina: *Acyrtosiphon kondoi* Shinji y *A. pisum* Harris; *Aphis craccivora* Koch y *A. gossypii* Glover; *Myzus ornatus* Laing y *M. (Nectarosiphon) persicae* Sulzer; *Nearctaphis bakeri* Cowen y *Therioaphis trifolii* Monell. La incidencia de los pulgones en este cultivo es notable, causando daños de tipo mecánico, inyectando toxinas y virus; además excretan sustancias azucaradas en las hojas, dificultando su acción fotosintética. Este trabajo tiene como objetivo relevar las especies de pulgones asociadas al cultivo de alfalfa en la localidad de Choromoro, departamento Trancas, Tucumán. Durante 2019/2020 se realizaron muestreos quincenales dirigidos en lotes de alfalfa de más de un año de edad. Las muestras, conteniendo brotes de alfalfa con pulgones, se trasladaron al laboratorio de la cátedra de Zoología Agrícola donde se extrajeron los mismos para su posterior identificación con la ayuda de un microscopio estereoscópico binocular. Se utilizaron claves taxonómicas y consultas a especialistas. Las especies de pulgones encontradas en el muestreo fueron: “pulgón verde de la alfalfa” (*A. pisum*), “pulgón azul” (*A. kondoi*), “pulgón manchado de la alfalfa” (*T. trifolii*) y “pulgón negro de las leguminosas” (*A. craccivora*). *Acyrtosiphon pisum* y *T. trifolii* fueron las dos especies con mayor frecuencia de aparición, encontrándose casi todo el año. *Acyrtosiphon pisum* produce ataques muy severos durante otoño - invierno y *T. trifolii* entre las estaciones de verano y otoño. *Aphis craccivora* y *A. kondoi* se encontraron en menor frecuencia. Hubo presencia de individuos alados en las colonias indicando vuelos de dispersión en busca de un nuevo hábitat por falta de alimento. Se produjeron dos picos poblacionales, uno a fines de invierno - comienzo de primavera y otro en otoño. El conocimiento de las especies de pulgones presentes en el cultivo es el primer paso para implementar programas de control biológico en el agroecosistema alfalfa.

Estimación del tiempo de muerte a través de la morfología embrionaria de huevos de *Lucilia ochricornis* (Diptera: Calliphoridae)

ACOSTA, Ximena^{1, 2, 3}, MEJÍA-MONTAÑO, Elvia¹, FLORES, Valeria¹, PALACIOS, Esteban¹, CORRONCA, José^{1, 2} & CENTENO, Néstor³

¹ Instituto para el Estudio de la Biodiversidad de Invertebrados (IEBI), Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta. Salta, Argentina.

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), CCT-Salta-Jujuy. Salta, Argentina.

³ Laboratorio de Entomología Aplicada y Forense, Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes. Buenos Aires, Argentina.

E-mail: ximenacosta10@gmail.com

Hay ocasiones donde la única evidencia que se recolecta de un cadáver son los huevos de moscas, sobre todo cuando la temperatura es baja. Por ello, el objetivo de este trabajo fue describir el desarrollo de la morfología del huevo de la mosca *Lucilia ochricornis* (Diptera: Calliphoridae) desde la puesta hasta la eclosión. Para ello se utilizaron puestas intactas obtenidas de madres silvestres dentro de la media hora de exposición al cebo. Se realizaron 3 réplicas que se cultivaron a 25 °C en cámara de cría. Previamente, cada puesta fue sumergida en NaOH 0,1 M durante 10 min para separar los huevos. Las observaciones se realizaron cada hora desde la puesta utilizando una lupa Motic SMZ-171. La duración total del desarrollo fue de 10 horas. En la primera hora el cigoto llena el huevo, el cual posee un color uniforme amarillo intenso. En la tercera hora se visualiza un claro en el polo anterior adyacente al micrópilo y menos marcado en el polo posterior. En la quinta hora aparecen débilmente las divisiones con sus correspondientes surcos débiles y el aclaramiento rodea al embrión como un anillo por debajo del corion; también el patrón poligonal se hace visible en algunas zonas de la superficie del huevo. En la séptima hora predomina un color crema claro en el huevo, las divisiones y los surcos en el embrión son aún más marcados. Ya en la octava hora se distingue claramente la protolarva debajo del corion, aunque ésta aún no presenta movimientos. En la novena hora, la protolarva no sólo es visible con todas sus partes características, sino que ya presenta leves movimientos. Finalmente, a las diez horas aumentan vigorosamente los movimientos y las larvas eclosionan. Existe una marcada diferenciación en el desarrollo embrionario de esta mosca al transcurrir las horas desde la oviposición, lo que permitirá establecer un Mínimo intervalo Postmortem (IPM_{min}).

Uso del tiempo de desarrollo de *Lucilia purpurascens* (Diptera: Calliphoridae) para la estimación del Intervalo Postmortem (IPM)

ACOSTA, Ximena^{1,2,3}, PALACIOS, Esteban¹, MEJÍA-MONTAÑO, Elvia¹, FLORES, Valeria¹, CORRONCA, José^{1,2} & CENTENO, Néstor³

¹ Instituto para el Estudio de la Biodiversidad de Invertebrados (IEBI), Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta. Salta, Argentina.

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), CCT-Salta-Jujuy. Salta, Argentina.

³ Laboratorio de Entomología Aplicada y Forense, Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes. Buenos Aires, Argentina.

E-mail: ximenacosta10@gmail.com

Las técnicas forenses clásicas no son suficientes para obtener un adecuado Intervalo Postmortem (IPM) por lo que el uso de la entomología forense se vuelve necesario, sobre todo después de las 72 horas desde el deceso, y por ello debería usarse siempre como una técnica complementaria. El objetivo de este trabajo es obtener datos del tiempo de desarrollo de *Lucilia purpurascens* (Diptera: Calliphoridae) para la construcción de diferentes métodos de estimación del IPM. Se calibró la cámara de cría con temperaturas promedio obtenidas desde el ambiente exterior durante las cuatro estaciones del año: 13,4 °C (otoño), 15,1 °C (invierno), 23,6 °C (primavera), y 22,3 °C (verano). Se capturaron moscas adultas de *L. purpurascens* en la localidad de La Caldera (Salta, Argentina) a las cuales se les indujo la oviposición. Se utilizaron 250 larvas de diferentes madres por cada una de tres réplicas realizadas por cada temperatura de cultivo. Una vez eclosionadas las larvas, de cada réplica se sacrificaron 10 larvas cada 12 h para el seguimiento del cambio de estadio y luego se continuó con revisiones diarias hasta la emergencia del adulto. Con estos datos se realizaron análisis de MANOVA del tiempo de desarrollo y de los Grado Hora Acumulados (GHA), así también se construyeron el isomorfodiagrama y los modelos de sumación térmica. Se encontraron diferencias significativas entre las temperaturas analizadas para todos los estadios/estados estudiados con respecto al tiempo de desarrollo y los GHA, las cuales se visualizan principalmente a 13,4 °C con valores más altos. Se lograron construir satisfactoriamente el isomorfodiagrama y los modelos de sumación térmica con sus respectivas ecuaciones asociadas. El abordaje del tiempo de desarrollo desde variados métodos brinda al entomólogo forense una mayor cantidad de herramientas así como también la posibilidad de aumentar la precisión y confianza en sus estimaciones del IPM.



La atracción del piojo de la cabeza humana *Pediculus humanus capitis* (Phthiraptera: Pediculidae) hacia compuestos presentes en el cuero cabelludo

ADJEMIAN, Victor, GALASSI, Federico G., PICOLLO; María I. & GONZALEZ AUDINO, Paola A.

Centro de Investigaciones de Plagas e Insecticidas (CONICET-UNIDEF). Villa Martelli, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: adjemianvictor@gmail.com

El piojo de la cabeza humana (*Pediculus humanus capitis*; Phthiraptera: Pediculidae) es el insecto ectoparásito responsable de la pediculosis. Estudios previos de nuestro laboratorio demostraron la respuesta atractiva de estos insectos a extractos de cuero cabelludo humano y además, que estos extractos son más atractivos para piojos que los extractos de pie y antebrazo, siendo todos ellos significativamente más atractivos que los controles. En este trabajo se determinaron por cromatografía gaseosa los componentes presentes en el cuero cabelludo humano y se estudió la atracción que estos componentes, de forma individual y en mezclas, generan en los piojos. Se usó una metodología experimental, en la que se estudia el comportamiento individual del insecto (1 individuo por ensayo) en una arena experimental de papel de filtro de forma circular de 5,5 cm de diámetro. Se dividió la arena en dos partes iguales, presentándose el estímulo en un cuadrado de papel de filtro (1,5 cm² de lado) en una sección de la arena y un control neutro en la otra. Se midió la proporción del tiempo de ensayo en el que cada piojo transitó cada lado y se contrastaron estos datos usando un ANOVA, comparando los distintos tratamientos con los controles. Los compuestos del cuero cabelludo humano no presentaron atracción al evaluarse de forma individual y en sus concentraciones naturales, pero la mezcla de ellos sí presentó una atracción significativa (64% de permanencia en la zona tratada) con respecto al control ($p = 0,495$).

Búsqueda de infección natural por *Leishmania* spp. en flebótomos (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae) de sitios rurales y periurbanos de Orán, Salta, Argentina

ALMAZÁN, Cristina¹, COPA, Noemí¹, DÍAZ FERNÁNDEZ, Melisa¹, GIL, José¹, CAJAL, Pamela¹, QUIPILDOR, Marcelo¹, PORTAL, Guillermo¹, NASSER, Julio¹, BARROSO, Paola² & MARCO, Diego²

¹ Instituto de Investigaciones de Enfermedades Tropicales, Universidad Nacional de Salta. Orán, Salta, Argentina.

² Instituto de Patología Experimental. Salta, Argentina.

E-mail: cristina.almazan90@gmail.com

Las leishmaniasis son un conjunto de manifestaciones clínicas causadas por protozoos parásitos del género *Leishmania*, transmitidos vectorialmente por dípteros flebótomos (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae). En la provincia de Salta, Argentina, el departamento de Orán es un área altamente endémica de leishmaniasis tegumentaria (LT). En la zona, *Leishmania (Viannia) braziliensis* es la especie de mayor prevalencia y *Nyssomyia neivai* es considerado su vector, aunque sin evidencia precisa y suficiente. El objetivo del trabajo fue buscar infección natural por *Leishmania* spp. en flebótomos hembras de sitios rurales y periurbanos con antecedentes de LT en el departamento de Orán. Para esto, se capturaron flebótomos en cinco sitios usando trampa Shannon y trampas de luz CDC (1-3 noches/mes durante 2016 y 2017). A las hembras colectadas con trampa Shannon se les practicó disección ventral para la búsqueda microscópica de promastigotes en el tubo digestivo. Esas hembras se identificaron morfológicamente por observación de espermateca. En cambio, aquellas hembras capturadas con trampas CDC, fueron analizadas molecularmente para la detección de ADN de *Leishmania* spp. por PCR dúplex para amplificación simultánea de ADN kinetoplastídico y actina de mamíferos. Esas hembras se identificaron por PCR-RFLP del gen ARNr 18S. En total, se capturaron 1.921 hembras (252 ejemplares con trampa Shannon y 1.669 con trampas CDC), siendo *Ny. neivai* la especie más abundante (89%), seguida de *Migonemyia migonei* (6%) y complejo *cortelezzii* (3%). No se encontró infección natural por *Leishmania* spp. en los ejemplares analizados ni por disección ni por PCR, aunque la sensibilidad analítica de esta última fue de hasta 25 promastigotes. La ausencia de hembras infectadas en los sitios periurbanos sugiere que no hubo transmisión en esos ambientes durante el periodo de muestreo. Estudios similares deberían llevarse a cabo principalmente en escenarios rurales, donde la transmisión parece ser más estable a lo largo del tiempo, a fin de profundizar el conocimiento y dilucidar el rol epidemiológico de las especies de flebótomos circulantes, dado que todas ellas fueron incriminadas como vectores de LT en otras zonas.



Amplio rango hospedador de patógenos apícolas en abejas silvestres de la región pampeana

ALVAREZ, Leopoldo J.^{1,2}, LUCIA, Mariano^{1,2}, RAMELLO, Pablo J.^{1,2}, ALMADA, Valentín,^{1,2} & REYNALDI, Francisco J.^{2,3}

¹ División Entomología, Museo de La Plata, Universidad Nacional de La Plata, Edificio Anexo Museo, Unidades de Investigación FCNyM. La Plata, Argentina.

² CCT-CONICET La Plata. La Plata, Argentina.

³ Laboratorio de Virología, FCV-UNLP. La Plata, Argentina.

E-mail: lalvarez@fcnym.unlp.edu.ar

Desde hace varios años las poblaciones de abejas silvestres están siendo amenazadas en todo el mundo, siendo una de las principales causas de ello la transmisión de patógenos y parásitos desde especies domésticas a silvestres. El objetivo de este estudio fue determinar la presencia de virus y otros patógenos de abejas melíferas en abejas silvestres. Las abejas silvestres fueron recolectadas con redes entomológicas mientras visitaban flores en seis localidades del norte de Buenos Aires y el sur de Entre Ríos. Posteriormente fueron transportadas refrigeradas en bolsas plásticas estériles hasta el laboratorio donde fueron conservadas a -80 °C. Para el estudio de *Nosema* sp. (Microsporidia), se separaron los intestinos y se maceraron con PBS hasta obtener una mezcla homogénea para luego realizar el recuento de esporos bajo microscopio óptico. Por otro lado, para la detección de virus, se homogeneizaron las muestras con PBS estéril (libre de nucleasas), y se extrajo y purificó el ARN viral. Luego se realizó una transcripción reversa, seguida de una reacción de PCR múltiple utilizando primers específicos para los siete virus estudiados. La detección de *Paenibacillus larvae*, *Melisococcus plutonius* (LE) y *Ascosphaera apis* fue realizada a partir del ADN y una posterior PCR. Recolectamos 53 abejas pertenecientes a 18 especies de 15 géneros. Detectamos la presencia de cinco virus (ABPV, BQCV, DWV, IAPV y SBV) en 21 individuos pertenecientes a seis especies: *Melissodes tintinnans*, *Ceratina rupestris*, *Bombus pauloensis*, *Apis mellifera* (Hymenoptera: Apidae), y *Augochloropsis pomona* (Hymenoptera: Halictidae). Todas las muestras resultaron negativas para *P. larvae* y *A. apis*, mientras que dos muestras fueron positivas para *M. plutonius*. *Nosema* sp. se registró en el 26,4% de las muestras, sin embargo los niveles de esporos resultaron ser bajos o muy bajos en todas ellas. Coinfecciones de ABPV-DWV-SBV, DWV-IAPV-SBV y DWV-LE fueron detectadas en *M. tintinnans*, DWV-IAPV (2) y BQCV-LE en *B. pauloensis*. Nuestros datos preliminares apoyan la hipótesis de que estos patógenos circulan de manera generalizada y continua entre abejas silvestres y melíferas. Por este motivo, conocer el rango potencial de los hospedadores de estos patógenos será clave para comprender la prevalencia, la epidemiología y la virulencia en diferentes especies de abejas.



Características de la historia de vida del ectoparásito aviar *Philornis pici* (Diptera: Muscidae) en su distribución tropical

SARAVIA PIETROPAOLO, María J., ARCE, Sofía I. & QUIROGA, Martín A.

Laboratorio de Ecología de Enfermedades, Instituto de Ciencias Veterinarias del Litoral (ICIVET, Litoral), Universidad Nacional del Litoral, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (UNL-CONICET). Esperanza, Santa Fe, Argentina.

E-mail: sofyarce@gmail.com

Aspectos de la ecología de los parásitos, como su historia de vida, influyen en la relación parásito-hospedador, y por ende en su efecto sobre los hospedadores. Los rasgos de historia de vida de la mayoría de las especies de *Philornis* (Diptera: Muscidae) con larvas subcutáneas son desconocidos, pese a que las mismas pueden generar un importante impacto en sus hospedadores aviares. En el presente trabajo se analizaron características de la historia de vida de *Philornis pici*, cuyas larvas subcutáneas afectan la sobrevida del Gavilán de la Hispaniola (*Buteo ridgwayi*), ave endémica de República Dominicana en estado crítico de conservación. Durante cuatro periodos reproductivos de *B. ridgwayi* se colectaron larvas y pupas de nidadas infestadas en áreas remanentes donde esta ave sobrevive. Los especímenes fueron criados en condiciones controladas hasta obtener moscas adultas, las que fueron alimentadas hasta su muerte natural. Se colectaron en total 189 larvas y 574 pupas; siendo obtenidos 561 individuos de *B. ridgwayi* y 202 de otras 5 especies. El 56,67% de larvas puparon y el 51,4% de las mismas emergió como adulta. Las larvas que puparon fueron significativamente más pesadas que las que murieron. Asimismo, las pupas que eclosionaron fueron de mayor tamaño que las que no eclosionaron. Se establecieron pesos mínimos necesarios para la pupación y la emergencia de los adultos. La duración del estado de pupa fue de 11,8 días en promedio, y estuvo asociada positivamente con el tamaño de la pupa, pero negativamente con el peso de la larva. Los adultos vivieron hasta 138 días en el laboratorio. Se obtuvieron 240 machos (58,11%) y 173 hembras (41,89%), siendo la proporción de sexos significativamente diferente de la esperada. Se hallaron diferencias sexuales en el tamaño de los adultos, pero no así en los días de sobrevida. Conocer las características de historia de vida de una especie de *Philornis* con larvas subcutáneas y distribución tropical es fundamental para crear protocolos sobre sus condiciones de cría en cautiverio y proporciona información relevante para minimizar su impacto en las aves afectadas por este parasitismo.



Factores de riesgo para la Leishmaniasis Visceral en área vulnerable del límite sur de dispersión vectorial: departamento Uruguay, Entre Ríos, Argentina

BACCON, Guadalupe^{1,2}, ORCELLET, Emiliana E.² & SALOMÓN, Oscar D.³

¹ Consejo de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

² Centro de Investigaciones en Salud y Ambiente (CISA), Facultad de Ciencias de la Salud - UNER. Concepción del Uruguay, Entre Ríos, Argentina.

³ Instituto Nacional de Medicina Tropical ANLIS "Dr. Carlos G. Malbrán". Puerto Iguazú, Misiones, Argentina.

E-mail: guadabaccon@gmail.com

Las Leishmaniasis son enfermedades zoonóticas protozoarias transmitidas a los seres humanos por la picadura de la hembra de un flebótomo (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae), que previamente ha picado a un mamífero infectado. En Argentina son enfermedades emergentes por estar incrementando su incidencia en los últimos años. Por su parte, la Leishmaniasis Visceral Canina (LVC), presenta al perro doméstico como principal reservorio urbano de *Leishmania infantum*, agente etiológico de Leishmaniasis Visceral Humana. El departamento Uruguay es considerado vulnerable por contigüidad con zona de transmisión, bioma favorable y cambios ambientales, pero sin registros oficiales de casos, aunque los médicos veterinarios aseguran haber diagnosticado la enfermedad en sus consultorios. El objetivo del trabajo es determinar factores de riesgo para la infección por *L. infantum*, instalación de ciclos autóctonos y transmisión vectorial en los 10 municipios del departamento Uruguay para evaluar la situación epidemiológica y desarrollar estrategias de vigilancia en áreas vulnerables en el límite sur de dispersión de *Lutzomyia longipalpis*. La primera etapa de trabajo es transversal a las demás, identifica factores de riesgo para LVC mediante consultas a actores clave y encuestas socioambientales, clínico-serológicas con test rápido inmunocromatográfico rK39, y entomológicas con trampas de luz REDILA-BL. La segunda etapa busca la distribución en tiempo y espacio de vectores y casos de LVC asociados mediante estratificación ambiental, analizando imágenes satelitales y cálculos de NDVI. La tercera identifica factores de riesgo asociados a conocimientos y prácticas de tenedores responsables de caninos. Los resultados obtenidos se discutirán en talleres intersectoriales, consensuando líneas de acción y aportando a la toma de decisiones. Se están realizando encuestas a veterinarios, hasta el momento fueron alcanzados 21 profesionales, de los cuales 5 confirmaron haber detectado casos. Y, además, se estratificó ambientalmente el departamento, georreferenciando e identificando sitios críticos de captura a fin de lanzar un muestreo entomológico piloto en la temporada más propicia para el desarrollo del vector, entre noviembre de 2022 y marzo de 2023.

Evaluation of the perpetuation of *Bartonella machadoae* in *Amblyomma sculptum* (Acari: Ixodidae), through artificial and natural feeding

BARROS-BATTESTI, Darci M.^{1,2}, PERLES, Livia¹, CAMARGO, Jaqueline V.¹, CASTRO-SANTIAGO, Ana C.², BASSINI-SILVA, Ricardo¹, SIMONS, Simone M.³, ANDRÉ, Marcos R.¹ & MACHADO, Rosangela Z.¹

¹ Departamento de Patologia, Reprodução e Saúde Única, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista (UNESP). Jaboticabal, SP, Brazil.

² Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Ciência Animal, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, Brazil.

³ Laboratório de Parasitologia, Instituto Butantan. SP, Brazil.

E-mail: barros.battesti@gmail.com

The genus *Bartonella* comprises to the zoonotic bacteria group, that causes self-limiting or fatal damage to their hosts. These bacteria infect several mammal species, and are transmitted by vectors such as fleas, lice, flies and ticks. The aim of this study was to verify the occurrence of transovarian transmission and transstadial perpetuation of *Bartonella machadoae* in females and nymphs of *Amblyomma sculptum* (Acari: Ixodidae) by artificial feeding with infected rabbit-blood, and by natural feeding of tick nymphs on infected rodents. Once the optimal bacterial growth phase was established in the culture medium, about the 10⁷ CFU/mL, an aliquot of the inoculum containing *B. machadoae* was spiked in rabbit blood previously tested negative for *Bartonella* spp. Females (49) of *A. sculptum* were artificially fed for two hours, through capillary tubes. Then these females were transferred to fed on rabbits until complete engorgement and were kept at controlled conditions. Part of the infected rabbit-blood was used to feed artificially nymphs (98), for four days, through a natural skin mouse membrane, for the assessment of the transstadial perpetuation of *B. machadoae*. These nymphs, before and after feeding, were molecularly tested to *Bartonella* spp. Four rodents (Wistar rats) that previously tested negative for *Bartonella* spp. were inoculated with this pathogen, and during the bacteremia peak, nymphs of *A. sculptum* (200) were fed on these infected rodents, using a chamber dorsally disposed on each host. The qPCR assay for *Bartonella* spp., based on the *nuoG* gene, was negative for the egg batches laid by 30 females after artificial feeding through capillary tubes, showing that there was no transovarian transmission. Almost all nymphs died after fed artificially through a natural skin mouse membrane. However, four nymphs engorged and molted to two males and two females. After 50 days, these specimens were submitted to DNA extraction and qPCR for *Bartonella* spp. As a result, one female and two males were negative for the pathogen, while one female was positive. In total, 21 nymphs molted to 8 males and 13 females. After 40 to 50 days molting, these ticks were molecularly tested for the presence of the pathogen's DNA, but no one was positive for *Bartonella* spp., confirming that *A. sculptum* seems not to be a vector of this pathogen.



Culturas primárias de células embrionárias de *Amblyomma sculptum* (Acari: Ixodidae) coletadas na represa Guarapiranga, São Paulo, Brasil

BARROS-BATTESTI, Darci M.^{1,2}, BELTRAN, Ludimila A.¹, SIMONS, Simone M.³, CALCHI, Ana C.¹, BASSINI-SILVA, Ricardo¹, CASTRO-SANTIAGO, Ana C.², MACHADO, Rosangela Z.¹ & ANDRÉ, Marcos R.¹

¹ Departamento de Patologia, Reprodução e Saúde Única, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, UNESP de Jaboticabal. SP, Brasil.

² Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Animal, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo-FMVZ-USP. São Paulo, SP, Brasil.

³ Laboratório de Parasitologia, Instituto Butantan. SP, Brasil.

E-mail: barros.battesti@gmail.com

O Brasil já possui duas linhagens celulares de carrapatos (Acari: Ixodidae), uma de *Rhipicephalus microplus* (RBME-6) oriunda de Formiga, MG, e outra de *Amblyomma sculptum* (ASE-14), procedente de Piracicaba, SP, ambas depositadas em bancos de células (Banco de células da Fiocruz e Liverpool). O presente estudo reporta a obtenção de novos cultivos primários de *A. sculptum* coletada da represa Guarapiranga, São Paulo, SP. As fêmeas corretamente identificadas morfológica e molecularmente, foram ingurgitadas em coelhos, e após a queda do hospedeiro, passaram por um processo de limpeza, em capela de fluxo laminar. Foram lavadas rapidamente em etanol 70% e hipoclorito de sódio 1%, mergulhadas em cloreto de benzalcônio 1% por 10 minutos e lavadas em água destilada e esterilizada, contendo antibiótico e antifúngico, por 5 minutos. Após a limpeza e secagem em gaze esterilizada, as fêmeas foram colocadas placas de Petri estéreis para a postura, em estufa biológica com demanda de oxigênio (27 °C e 80-85% de umidade). Os cultivos foram realizados na metade do período de incubação dos ovos. Para tanto, os ovos embrionados foram mergulhados por 10 minutos em cloreto de benzalcônio 1% e etanol 70%. Em seguida, os ovos foram lavados em água esterilizada por 5 minutos e água esterilizada com antibiótico e antifúngico por 30 minutos. Os ovos foram mergulhados em hipoclorito de sódio 1% por 5 minutos e lavados 3 vezes, por 5 minutos em água destilada e esterilizada. Todo o procedimento foi feito em fluxo laminar e cada uma das etapas foi seguida de centrifugação por 2 minutos (3.000 rpm). Os ovos foram então macerados em meio L15B + L-Glutamina, em microtubos (ependorf) com auxílio de pistilo. O sobrenadante foi colocado em tubo Falcon de 15 ml, centrifugado por 8 minutos (3.000 rpm) e o sobrenadante foi descartado. O pellet foi ressuscitado em 4 ml de meio L15B + L-Glutamina + 10% de soro fetal bovino, distribuído em duas garrafas de cultivo de 25 cm³, acrescentando-se 2 µL de antibióticos e antifúngicos, e as garrafas foram mantidas à 30 °C. As células aderiram ao fundo da garrafa em 24 h, e se desenvolveram em um tapete celular, cobrindo quase que totalmente a superfície em um mês. O meio foi trocado semanalmente e as culturas primárias seguem para o estabelecimento.

A novel *Eutrombicula* species (Trombidiformes: Trombiculidae) parasitizing a camelid (Cetartiodactyla: Camelidae) in Argentina

BASSINI-SILVA, Ricardo^{1,2}, ACUÑA, Francisco³, BARROS-BATTESTI, Darci M.² & JACINAVICIUS, Fernando C.¹

¹ Laboratório de Coleções Zoológicas, Instituto Butantan. São Paulo, SP, Brazil.

² Departamento de Patologia, Reprodução e Saúde Única, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias-UNESP. Jaboticabal, SP, Brazil.

³ Estación Experimental Agropecuaria Abra Pampa, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Jujuy, Argentina.

E-mail: ricardo.bassini@gmail.com

Chigger larvae (Trombiformes: Trombiculidae s.s., Leeuwenhoekiidae, and Walchiidae) parasitize terrestrial tetrapods, while the post-larval stage is a predator of small invertebrates. In Argentina, the first chigger recorded was the post-larval stage of *Eutrombicula coarctata* (Berlese), collected on rocks in Buenos Aires. The chigger mites fauna of Argentina comprises 17 species organized in the families Trombiculidae and Leeuwenhoekiidae. The present study describes a new chigger species, providing drawings, phase-contrast microscopy images, and SEM images. This chigger mite was collected parasitizing a vicuna (*Vicugna vicugna*) in Abra Pampa City, Jujuy Province, and identified as a novel species of *Eutrombicula*. This novel *Eutrombicula* species can be separated from the other by the following set of characters: dorsal and lateral setae nude, and ventral setae branched on the palptibia; adoral (cs) setae nude; odontus bifurcate, outer prong longer than inner prong; C row with 12 setae; 52 opisthosomal setae including 20 ventral setae; base of famulus (ϵ) on Ta I and II distal and proximal to solenidion (ω), respectively; one mastiseta on Ti III and Ta III each. Also, we are providing molecular data for this new species. This is the first time that a chigger has been collected parasitizing camelids in Argentina.



Entomofauna asociada al proceso de sucesión cadavérica, evaluada sobre un bio-modelo porcino en Oro Verde - Paraná (Entre Ríos)

CASTIGLIONIS, Valeria L.¹, STRASSER, Ruth² & BORDI, Mario L.³

¹ Laboratorio de Química Forense y Toxicología - Paraná Entre Ríos, Argentina

² Grupo de Entomología Aplicada, FHUC, UNL. Santa Fé, Santa Fé, Argentina.

³ Laboratorio de Actuopalinología - CICyTTP. Diamante, Entre Ríos, Argentina.

E-mail: valecasti19@hotmail.com

El estudio de la entomofauna cadavérica aporta conocimientos útiles y necesarios para la investigación y resolución de casos criminales, y se abordan desde la Entomología Forense. El desarrollo de los artrópodos está fuertemente influenciado por las condiciones meteorológicas y por la casuística en general, por lo cual resulta relevante conocer las especies y sus estadios, en asociación a las distintas etapas del proceso de descomposición cadavérica de cada región. El presente trabajo tuvo como objetivo general establecer la sucesión entomológica asociada al proceso de descomposición cadavérica. La experiencia se realizó en una zona periurbana del municipio de Oro Verde - Paraná, Entre Ríos, durante la temporada de primavera/verano 2018-2019. Se utilizó un cerdo doméstico (*Sus scrofa*) sacrificado de una estocada en el corazón. Se colocó al aire libre, expuesto a periodos de sol/ sombra, sobre la tierra con vegetación, y se lo protegió con una jaula de exclusión. La toma de muestras se realizó dos veces por día en los primeros 7 días, una vez por día durante los 7 días subsiguientes, día por medio durante los posteriores siete días, dos veces por semana durante los posteriores 15 días, y una vez por mes hasta la esqueletización del cerdo. Se recolectaron larvas, prepupas, pupas, exuvias y adultos, localizados sobre el cadáver y en un área perimetral de 30 cm. Las muestras fueron sacrificadas y conservadas o criadas en laboratorio según los protocolos vigentes. Se logró establecer por primera vez para la región la sucesión larval de dípteros califóridos, relevados con mayor riqueza específica hasta el inicio de la fase colicuativa. Las especies *Lucilia sericata*, *Cochliomyia macellaria* y *Chrysomya albiceps* fueron especies primarias. Para las fases colicuativa y reducción esquelética se establecieron tres especies y siete morfoespecies de coleópteros. Se reconocieron siete familias de dípteros no califóridos, asociados a todas las etapas de descomposición, con excepción de Stratyomidae. Los resultados obtenidos concuerdan en líneas generales con trabajos realizados en otras provincias cercanas y de características similares, como Buenos Aires y Córdoba, difiriendo levemente en la duración de cada fase del proceso o en las especies primarias establecidas.

Iniciativa municipal de monitoreo de flebotomos (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae) y actividades para la prevención durante un brote de leishmaniasis tegumentaria en el noroeste de Salta

COPA, Griselda N.^{1,2}, DEMAYO, Andrea¹, ALMAZÁN, Cristina^{1,2}, CHOCOBAR, Maira J.¹, DIAZ FERNÁNDEZ, Melisa^{1,2}, CIMINO, Rubén^{1,2}, KROLEWIECKI, Alejandro^{1,2}, NASSER, Julio R.¹ & GIL, José F.^{1,2,3}

¹ Cátedra de Química Biológica, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta. Salta-Capital, Argentina.

² Instituto de Investigaciones de Enfermedades Tropicales, Universidad Nacional de Salta, Sede Regional Orán. San Ramón de la Nueva Orán, Salta, Argentina.

³ Instituto de Investigaciones en Energía no Convencional (UNSa-CONICET). Salta-Capital, Argentina.

E-mail: noemicopa02@gmail.com

En julio de 2021 se registró un brote de leishmaniasis tegumentaria en la localidad de Hipólito Yrigoyen (Salta, Argentina), y las autoridades municipales y sanitarias nos convocaron a estudiar la posible presencia de vectores en la ciudad. El objetivo del presente trabajo fue capacitar a los Agentes Socioambientales (ASA) del municipio en la planificación y ejecución de un monitoreo de vectores de leishmaniasis, y en actividades de difusión de medidas de prevención de dicha enfermedad. Se indagó sobre conocimientos de la leishmaniasis, modos de transmisión, y medidas de prevención a los ASA del municipio (n = 8) y a los pacientes (n = 42) diagnosticados en el Instituto de Investigaciones de Enfermedades Tropicales de la UNSa-Orán. El monitoreo consistió en la colecta de flebotomos (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae) mediante trampas CDC ubicadas en 14 sitios desde agosto a diciembre de 2021 y se colocaron trampas de emergencia en 6 sitios. El 72% de los entrevistados identifica a la leishmaniasis como una afección de la piel, el 21% manifestó conocer los flebotomos pero al indagar en profundidad se llegó a la conclusión que estos dípteros eran confundidos con otros insectos. Los entrevistados mencionaron el uso de repelente, el espiral, y la fumigación como medidas de prevención. Se capturó un total de 399 flebotomos de las especies *Nyssomyia neivai*, *Migonemya migonei*, complejo *cortelezzii*, *Evandromyia cortelezzii*. Durante los meses de agosto, septiembre y octubre, la abundancia media se mantuvo baja en comparación a noviembre y diciembre. Los sitios de mayor abundancia colindaban con la vegetación secundaria y cultivos que bordeaban a la ciudad. No se identificaron formas inmaduras de flebotomos. La presencia de flebotomos en la ciudad y el desconocimiento de diferentes aspectos de la enfermedad en la población muestran la necesidad de incorporar campañas de prevención y educación para la salud en la localidad de Hipólito Yrigoyen.



Presencia de dípteros en muestreos de sucesión cadavérica en un ambiente árido del Monte de San Juan, Argentina

CORTEZ-VEGA, Ana R.^{1,2}, ABALLAY, Fernando H.^{1,2}, DÍAZ-NIETO, Leonardo M.², RUIZ, Elías G.¹ & MURUA, Albérico F.¹

¹ Departamento de Biología - Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (FCEfYN) - Universidad Nacional de San Juan (UNSJ). San Juan, Argentina.

² Instituto y Museo de Ciencias Naturales, FCEfYN- UNSJ. San Juan, Argentina.

E-mail: cortezvega.ar@gmail.com

La entomología forense estudia los artrópodos carroñeros, como los dípteros (Diptera), que aparecen en el proceso de descomposición cadavérica. Su principal aporte es la estimación del *Intervalo Post-Mortem* (PMI), y se determina basándose en el grado de desarrollo de la entomofauna carroñera en relación a la temperatura y los estadios de la descomposición: Fresco, Hinchado, Descomposición Activa, Descomposición Avanzada, y Restos. Nuestros objetivos fueron identificar las especies de dípteros adultos en los diferentes estadios de la descomposición y estudiar su potencial forense como indicador de PMI. El estudio tuvo lugar en los Médanos Grandes de Caucete, San Juan, durante octubre de 2021. Se utilizaron 9 cadáveres de cerdos y se los muestreó diariamente; las moscas se colectaron por medio de red entomológica y se identificaron taxonómicamente. Se colectó a *Cochliomyia macellaria*, *Comptosomyia fulvicrura*, *Lucilia sericata*, *Sarconesia chlorogaster* y *Chrysomya albiceps* (Calliphoridae), *Musca domestica* y *Ophyra aenescens* (Muscidae), *Fannia fusconotata* y *Fannia sanihue* (Fanniidae), *Piophilidae casei* (Piophilidae) y Sarcophagidae. *Cochliomyia macellaria* tuvo mayor probabilidad de presencia en todos los estadios de descomposición; en estadio Fresco le siguen *C. fulvicrura* y *S. chlorogaster*. En Hinchado, *M. domestica* fue la segunda con mayor probabilidad de presencia, seguida de *C. fulvicrura* y *O. aenescens*. En Descomposición Activa y Avanzada, *M. domestica* y *O. aenescens* tienen alta probabilidad de presencia. En Restos, *C. albiceps* tiene la misma probabilidad de presencia que *C. macellaria*. A medida que avanza la descomposición, los Muscidae aumentan su probabilidad de presencia hasta el estadio Descomposición Activa y luego disminuyen; los Calliphoridae aumentan dicha probabilidad hasta el estadio Descomposición Activa (*C. macellaria*) o Hinchado (*C. fulvicrura* y *S. chlorogaster*) y posteriormente disminuyen; en cambio *C. albiceps* aumenta su probabilidad hasta Restos. Los Calliphoridae adultos se caracterizan por ser colonizadores y sus larvas consumen gran parte de los tejidos blandos del cuerpo, pero las larvas de *C. albiceps* se alimentan además de otras larvas, lo que podría explicar el comportamiento descrito. Así, la presencia de las especies de dípteros cambia en los distintos estadios de la descomposición, y esta información puede contribuir como un indicador complementario del PMI en el ambiente árido de Monte de la provincia de San Juan.

Identificación de áreas con riesgo potencial de transmisión de leishmaniasis tegumentaria en el norte de Salta, Argentina

DÍAZ FERNÁNDEZ, Melisa, ALMAZÁN, Cristina, COPA, Noemí, PORTAL, Guillermo, TEJERINA, Valeria, VARGAS, Carlos & GIL, José

Instituto de Investigaciones de Enfermedades Tropicales. Orán, Salta, Argentina.

E-mail: melisadiazfernandez@gmail.com

Salta es la provincia con la mayor cantidad de casos de leishmaniasis tegumentaria (LT) en Argentina. Si bien existen localidades o parajes en los que se han reportado la presencia de flebótomos (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae) y la ocurrencia de casos de LT en humanos, existen sitios en los cuales solo se reportan eventualmente casos, pero no se comprobó la presencia de vectores. El objetivo del presente trabajo fue identificar zonas de riesgo de transmisión de LT a partir de la identificación de sitios con reportes de casos humanos, de presencia de flebótomos y de la generación de modelos de distribución potencial de las especies de flebótomos. Se realizó una búsqueda bibliográfica para reportes de casos de LT y flebótomos en la provincia de Salta usando Scopus y las palabras claves “leishmaniasis” & “Salta”. A partir de los registros de presencia de *Nyssomyia neivai*, *Mygonemyia migonei* y complejo *cortelezzii* y las 19 variables bioclimáticas de BIOCLIME, se realizó un modelo de distribución para cada especie, usando el software MAXENT. Luego se calculó el promedio de los tres modelos y se solapó con la distribución de casos de LT; esta última fue construida con los registros de casos reportados en las publicaciones y la base de datos de diagnóstico del Instituto de Investigaciones de Enfermedades Tropicales (IJET). El área de idoneidad ambiental promedio de flebótomos fue definida excluyendo el 10% de los menores valores de probabilidad. Se encontraron 19 trabajos con reportes de flebótomos (25 sitios) y 9 con reportes de pacientes (17 sitios). La base del IJET registra 49 localidades/parajes con casos de LT (1985-2019), de los que 32 sitios no están reportados en la bibliografía. El 76% (31/41) de estos casos estuvo dentro del área de distribución probable según el modelo promedio. Existe una gran cantidad de sitios para los que se reportaron casos de LT, que se encuentran en el área con idoneidad ambiental para la presencia de los flebótomos y para los cuales no se han realizado relevamientos entomológicos. Por lo tanto, estos resultados pueden brindar información al sistema de salud local para definir áreas de riesgo de transmisión de la LT en el norte de Salta.



Presencia de vectores responsables de la leishmaniasis visceral en el área metropolitana del Gran Resistencia, Chaco

ELLENA, Miriam A.^{1,2,3}, GOMEZ, Sofia^{1,2,3}, ROSA, Juan R.^{1,2}, SZELAG, Enrique A.^{1,2,3}, FUENZALIDA, Denise A.^{2,4}, RODRÍGUEZ, Giselle^{2,3,4} & QUINTANA, María G.^{2,3,4}

¹ Área Entomología, Instituto de Medicina Regional (IMR), Universidad Nacional del Nordeste. Resistencia, Chaco, Argentina.

² REDILA (Red de Investigación de las Leishmaniasis en Argentina).

³ CONICET. Argentina

⁴ Instituto Nacional de Medicina Tropical, INMeT-ANLIS (Sede Tucumán); Instituto Superior de Entomología, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Manuel Lillo. Universidad Nacional de Tucumán. Tucumán, Argentina.

E-mail: miliellena@gmail.com

En Argentina, *Lutzomyia longipalpis* es el vector primario de la leishmaniasis visceral (LV) y *Migonemyia migonei* (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae) es considerado vector permisivo al demostrar su susceptibilidad para el desarrollo de *Leishmania infantum*. Para determinar la presencia de *Lu. longipalpis* y *Mg. migonei* en un gradiente ambiental en el área de estudio, se realizó en el mes de diciembre 2021 un muestreo transversal. El área de estudio se dividió en cuatro estratos: urbano, periurbano, rural y natural y en cada uno se instalaron 10 trampas de luz REDILA-BL, activas durante tres noches consecutivas. Se capturaron ambas especies en todos los estratos. *Lutzomyia longipalpis* estuvo presente en nueve de los 40 sitios, de los cuales cuatro pertenecieron al estrato urbano, uno rural y dos sitios en el periurbano y natural, respectivamente. La mayor abundancia se registró en el estrato rural, seguido por el periurbano, natural y urbano sin diferencia significativa. *Migonemyia migonei* se capturó en 18 de los 40 sitios totales, siete pertenecieron al estrato natural, seis al rural, cuatro al periurbano y uno al urbano. La mayor abundancia se registró en el estrato natural, seguido del periurbano, rural y urbano con diferencia significativa. Estos resultados preliminares nos permitieron identificar la presencia y abundancia de ambas especies en los distintos estratos, a partir de los cuales se seleccionarán los sitios de muestreo para estudios longitudinales. De esta manera se determinará la distribución espacio-temporal y su relación con variables ambientales y meteorológicas, lo que nos permitirá establecer áreas y sitios críticos para diseñar estrategias de vigilancia y control vectorial.



Variación espacio-temporal de *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus* (Diptera: Culicidae) en la ciudad de Eldorado, Misiones

FARAONE, Janinna^{1,3}, FISCHER, Sylvia^{2,3}, YENSEN JUNCO, Aiara¹, BAUMANN, Dulce M.¹, STECHINA, Ornela S.^{1,3}, ALVAREZ, Carla N.¹, GIMENEZ, Javier O.¹ & STEIN, Marina^{1,3}

¹ Instituto de Medicina Regional, Universidad Nacional del Nordeste. Resistencia, Chaco, Argentina.

² Instituto de Ecología, Genética y Evolución de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Instituto de Ecología, Genética y Evolución. Universidad de Buenos Aires. CABA, Argentina.

³ CONICET-CCT Nordeste. Argentina.

E-mail: janinna.fara1@gmail.com

Aedes aegypti y *Aedes albopictus* (Diptera: Culicidae) son especies simpátricas en la provincia de Misiones. El estudio de la ecología de estos mosquitos reviste de importancia debido a su implicancia como vectores de diversos patógenos. Con el objetivo de cuantificar las abundancias y frecuencia de ocurrencia y co-ocurrencia de estas especies en distintos ambientes, y de estudiar sus cambios estacionales, se colectaron huevos desde noviembre de 2018 a febrero de 2020 a partir de ovitrampas distribuidas en 45 puntos tanto en ambiente urbano (U), como suburbano (SU); este último correspondiendo a áreas con mayor cobertura vegetal y ausencia de pavimentación, aunque con cierta antropización. La identificación de cada especie se realizó con larvas de estadio IV, a partir de sucesivas inmersiones en laboratorio para estimular la eclosión de los huevos y la cría posterior. Se realizó un ANAVA no paramétrico para analizar diferencias entre las abundancias de cada especie en las diferentes estaciones y sitios de muestreo (U y SU). El ANAVA entre los sitios (U y SU) presentó diferencias estadísticamente significativas para cada especie (U para *Ae. aegypti*: $H_{kw} = 69,39$ $p < 0,0001$, SU para *Ae. albopictus*: $H_{kw} = 38,64$ $p < 0,0001$). A lo largo del periodo de estudio, *Ae. albopictus* presentó una marcada presencia en el ambiente SU, encontrándose casi exclusivamente a esta especie mientras que *Ae. aegypti* se halló de manera ocasional. Por otro lado, *Ae. aegypti* fue dominante en el ambiente U, con presencia regular, aunque poco abundante, de *Ae. albopictus*. El análisis por estación presentó diferencias significativas en la primavera de 2018 respecto a las demás estaciones para *Ae. aegypti* ($H_{kw} = 26,02$ $p < 0,0001$), no encontrando diferencias entre las estaciones en relación a las abundancias de *Ae. albopictus*. Estos resultados permiten identificar un patrón de distribución en el espacio, donde *Ae. aegypti* es más abundante en el casco urbano de la ciudad (U), mientras que *Ae. albopictus* predomina en el ambiente SU. Asimismo, *Ae. aegypti* mostró un patrón estacional con un pico de abundancia en primavera, decayendo en invierno, mientras que *Ae. albopictus* se presentó con similares abundancias en todas las estaciones.



Primeros aportes de artropodofauna asociada a restos óseos humanos en cementerios contemporáneos del Alto Valle de Río Negro (Argentina)

FAVERO, María P.¹, TEILECHE, Thelma D.² & VAZQUEZ, Romina C.^{1,3}

¹ Universidad Nacional de Río Negro. Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología. General Roca, Río Negro, Argentina.

² CONICET. División Entomología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. La Plata, Argentina.

³ CONICET. Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología. General Roca, Río Negro, Argentina.
E-mail: palomafavero19@gmail.com

La Entomología Forense estudia insectos y otros artrópodos asociados a cadáveres en descomposición y procedimientos legales. Su metodología y aplicación fueron extrapolados a investigaciones antropológicas de contextos funerarios con la finalidad de aportar datos novedosos de las prácticas mortuorias, circunstancias *peri* y *postmortem* y procesos tafonómicos basados en la biología de las especies involucradas. El objetivo de este trabajo es aplicar las técnicas de recuperación de insectos y otros artrópodos asociados a restos óseos de 14 individuos provenientes de exhumaciones legales realizadas en cementerios contemporáneos municipales de Allen y Cipolletti (Alto Valle de Río Negro -Norpatagonia, Argentina), no reclamados y entregados para investigación científica. Actualmente se encuentran depositados en el Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología (Universidad Nacional de Río Negro). En las excavaciones se constató una profundidad de 90-100 cm, matriz areno fangosa, esquelizados, sin ataúd visible, algunos con vestimenta, mortaja y nylon subyacente. La recolección de la fauna asociada se realizó a través del uso de pinzas de punta fina, alfileres, pinceles de cerda suave y tamices de diferentes diámetros. De acuerdo al tamaño y preservación fueron colocadas en frascos y conservadas en seco, o alcohol etílico al 70%, para su posterior estudio bajo microscopio estereoscópico y microscopio óptico binocular. En seis individuos se recuperó fauna en más del 50% del esqueleto, en siete en menos del 20% y en uno no se registró fauna. Respecto a la fauna cadavérica, en los primeros, Diptera representa 50-98,7% seguido de Coleoptera, 3-44%; en los segundos, Diptera representa el 36-100% seguido de Coleoptera, 1-100%. Se hallaron adultos, pupas y puparios, completos o incompletos, de Phoridae (Diptera), adultos de Coleoptera, Formicidae (Hymenoptera) y Hemiptera, y otros artrópodos como Oniscidae (Isopoda), Chilopoda, Diplopoda y Acari. Los resultados obtenidos constituyen un nuevo aporte de la artropodofauna asociada a restos óseos humanos en una región poco estudiada de nuestro país e incrementa el *corpus* de información existente en líneas entomológicas y tafonómicas.

Identificación de sitios de cría de Phlebotominae (Diptera: Psychodidae) inmaduros en condiciones naturales

GOMEZ GALLIPOLITI, Sofia F.¹, ELLENA, Miriam A.¹, ROSA, Juan R.¹, SZELAG, Enrique A.¹ & QUINTANA, María G.²

¹ Instituto de Medicina Regional, Universidad Nacional del Nordeste. Chaco, Argentina.

² Instituto Superior de Entomología, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Manuel Lillo. Universidad Nacional de Tucumán. Tucumán, Argentina.

E-mail: soufig@gmail.com

Una de las razones por las que se sabe poco acerca de los criaderos naturales de flebotomos, principales vectores de la Leishmaniasis, se debe a que son extremadamente difíciles de hallar, pero es reconocida su importancia para la comprensión de la dinámica poblacional y para el desarrollo de estrategias de control. En Argentina existen pocos estudios en la temática. Por tal motivo con el objetivo de identificar los posibles sitios de cría de estados inmaduros de Phlebotominae, se realizó este estudio en la región biogeográfica del Chaco húmedo (localidad de Puerto Antequeras, municipio de Colonia Benítez) en la provincia del Chaco. Se seleccionaron dos viviendas habitadas en áreas con antecedentes epidemiológicos, escogidas por el criterio de “sitio crítico”. En cada una de las viviendas, durante el período de agosto de 2011 a marzo de 2013, cada 30 días, se tomaron muestras de sustrato distribuidas en 3 ecotopos: domicilio, peridomicilio y bosque. Se tomaron en total 800 muestras. Las mismas fueron mantenidas y observadas en el laboratorio durante 60 días y luego sometidas al proceso de flotación con solución sobresaturada de cloruro de sodio en procura de estados de Phlebotominae. Como resultado, se observó un macho de *Nysomyia neivai* de una muestra del bosque. Por otro lado, en las mismas viviendas y con el mismo criterio, desde abril de 2013 hasta abril de 2015 se instalaron en total 500 trampas de emergencia, con rotación dentro del mismo ecotopo cada 60 días. Se obtuvieron 13 ejemplares adultos de *Ny. neivai*, distribuidos en seis trampas, dos correspondieron al peridomicilio y las cuatro restantes al bosque. Los resultados del estudio demostraron la presencia de potenciales sitios de cría de Phlebotominae en el peridomicilio y en el bosque del área de estudio. La complejidad biológica y la extensión del área del bosque hacen que sea prácticamente imposible el uso de medidas de control químico sobre individuos inmaduros. Sin embargo, en el peridomicilio, un cambio físico del ambiente o el uso de un control químico sobre los huevos, larvas y pupas de Phlebotominae debería ser evaluado en el contexto de un programa de manejo integrado del vector.



Ciclo biológico de dos generaciones de *Nyssomyia neivai* (Diptera: Psychodidae) en condiciones experimentales

GOMEZ GALLIPOLITI, Sofia F.¹, ELLENA, Miriam A.¹, ROSA, Juan R.¹, SZELAG, Enrique A.¹ & QUINTANA, M.G.²

¹ Instituto de Medicina Regional, Universidad Nacional del Nordeste. Chaco, Argentina.

² Instituto Superior de Entomología, Universidad Nacional de Tucumán. Tucumán, Argentina.

E-mail: soufig@gmail.com

Los flebotomos son vectores de los agentes causales de las Leishmaniasis. A fin de comprender la interacción parásito-vector, es necesario emprender estudios de su biología en condiciones experimentales. En la provincia del Chaco no existen antecedentes de estudios similares y a nivel país son escasos, siendo éste el motivo de la realización de la experiencia con *Nyssomyia neivai*. Los parentales provenientes del área periurbana de la ciudad de Resistencia, Chaco, fueron colocados individualmente en recipientes de plástico con la base de yeso humedecida. Los mismos se mantuvieron en cajas a temperatura y humedad controladas (25 ± 1 °C; HR 80%). Los adultos fueron mantenidos con solución azucarada (1:1), mientras que los estados larvales fueron alimentados con una ración en polvo formada por partes iguales de helecho, heces de conejo, lechuga deshidratada y alimento para peces. Las hembras se observaron diariamente, así también como los huevos, los diferentes estadios larvales y el pupal hasta la emergencia de los adultos. La generación parental (P) partió con 14 hembras pletóricas que ovipusieron un total de 421 huevos, con promedio de 38,27 huevos/hembra que conformaron la F1. De ésta se obtuvo una productividad de 62 hembras de las cuales 15 se alimentaron con sangre y todas ovipusieron dando lugar a la F2. El total de huevos puestos en F2 fue de 457 con promedio de 30,46 huevos/hembra. El promedio de la duración del ciclo biológico fue de 47,27 y 45,87 días en F1 y F2 respectivamente. En ambas, (F1/F2) el estadio de huevo se desarrolló en 10,6/12,6 días. El larvario total (L1 a L4) fue de 27,7 días (promedio 6,9 días) para F1 y de 31,24 días (7,8 días) para la F2, y el pupal fue de 11/9,8 días. La biología de F2 finalizó con la eclosión de 108 ejemplares (84 machos y 24 hembras) que conformaron la F3. La razón de sexos (M:H) fue 1,4:1 en la generación F1 y 3,5:1 en la F2. En ambas generaciones los machos eclosionaron 2 a 3 días antes que las hembras. El mantenimiento de una colonia de flebotominos en condiciones experimentales permite estudiar aspectos biológicos con fines epidemiológicos.

First molecular sequence for the genus *Pseudoschoengastia* (Trombidiformes: Trombiculidae) from Brazil

JACINAVICIUS, Fernando C.¹, TAKATSU, Julia C.¹, HUANG-BASTOS, Matheus¹, ROSÁRIO, Maria C. F.¹, ANDRADE, Gabrielle R.¹, BARROS-BATTESTI, Darci M.² & BASSINI-SILVA, Ricardo^{1,2}

¹ Laboratório de Coleções Zoológicas, Instituto Butantan. São Paulo, São Paulo, Brazil.

² Department of Pathology, Reproduction and One Health, Faculty of Agrarian and Veterinary Sciences-UNESP. Jaboticabal, São Paulo, Brazil.

E-mail: fcjacinavicius@gmail.com

Chiggers are the larval stage of the family Trombiculidae s.l. (Acari: Trombidiformes) that parasitize terrestrial vertebrates. These mites inject digestive enzymes into the host's skin during feeding, triggering inflammatory reactions known as trombiculiasis. There are approximately 3,700 described species, organized into 300 genera worldwide. In Brazil, there are 74 valid chigger species. One of these species, *Pseudoschoengastia petrolinensis* Jacinavicius, Bassini-Silva & Barros-Battesti is known from the type data from Petrolina municipality, Pernambuco State, Brazil, parasitizing *Didelphis albiventris* Lund (Didelphimorphia: Didelphidae), and from the conservation unit Parque Nacional da Serra das Confusões (PNSC), Piauí State, on *Thrichomys laurentius* Thomas, and *Rhipidomys* sp. (Rodentia: Cricetidae). *Pseudoschoengastia petrolinensis* can be separated from the other 29 Neotropical and Nearctic *Pseudoschoengastia* by the following set of characters: Palptibia with the dorsal, lateral, and ventral setae branched, adoral setae branched, idiosoma with ca. 90 setae; genu of the legs I each with three σ , tarsus of the legs I and II with an ϵ proximal to ω . The DNA of Twelve specimens housed at the Acarological Collection of the Butantan Institute (IBSP) was extracted individually, and the 18S rRNA genes of 2 specimens were amplified. In the NCBI 10,278 18S rRNA gene sequences from chigger's mites are deposited: 9,918 (96,5 %) only for *Leptrombidium deliense*, the primary vector of scrub typhus (tsutsugamushi disease) mostly distributed in tropical regions of Southeast Asia. From Brazil, we have 28 18S rRNA gene sequences from 13 chigger species: *Blankaartia sinnamaryi* (2), *Eutrombicula daemoni* (2), *Eutrombicula goeldii* (1), *Eutrombicula tinami* (2), *Fonsecia ewingi* (4), *Hannemania hepatica* (3), *Hannemania yungicola* (3), *Herpetacarus hertigi* (1), *Kymocta* sp. (1), *Quadraseta brasiliensis* (6), *Quadraseta pazca* (1), *Quadraseta trapezoides* (1), and *Trombewingia bakeri* (1). Here we provide the first sequence for a chigger from the genus *Pseudoschoengastia*, increasing the number of 18S rRNA gene sequences from chiggers known from Brazil. Funding: FAPESP, CNPq, and CAPES.



Desarrollo de nanoemulsiones mixtas asistidas por ultrasonido: Una alternativa emergente para el manejo de *Culex pipiens pipiens* (Diptera: Culicidae)

JESSER, Emiliano N.^{1,2}, QUEVEDO, Martin¹, YEGUERMAN, Cristhian A.³, URRUTIA, Rodrigo I.², DOMINI, Claudia² & WERDIN-GONZALÉZ, Jorge O.^{1,3}

¹ Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur. Bahía Blanca, Bs. As., Argentina.

² INQUISUR-CONICET. Bahía Blanca, Bs. As., Argentina.

³ INBIOSUR-CONICET. Bahía Blanca, Bs. As., Argentina.

E-mail: martinqueve1996@gmail.com

En los últimos años la comunidad científica ha puesto el foco en el desarrollo de nuevas estrategias para el manejo de *Culex pipiens pipiens* (Diptera: Culicidae), un agente transmisor de diversos patógenos. Las mismas están orientadas a la reducción del uso de insecticidas sintéticos y a prevenir el desarrollo de resistencia. Para ello, la nanotecnología impulsó el desarrollo de nanoemulsiones (NEs) cargadas con diferentes compuestos activos. En este contexto se procedió a elaborar una NE mixta utilizando el aceite esencial (AE) de palmarosa (1,05%), cipermetrina (0,05%) y Tween 80 (2,2%) como surfactante, para el manejo de *Cx p. pipiens*. En este estudio se optimizó la elaboración de la NE empleando una sonda ultrasónica (Sonics Vibra cell, VCX 130) buscando reducir la cantidad de surfactante, incrementar la eficiencia de cargado de los ingredientes activos y aumentar la estabilidad del nanosistema. Para el bioensayo, 20 larvas de mosquito se colocaron en recipientes con agua, a los cuales se les adicionó distintas dosis de AE + Cipermetrina o de la NE en orden de obtener un valor de CL_{50} . Como control se utilizó agua con Tween 80, y como control positivo cipermetrina. La mortalidad se registró a las 24 h. Luego de optimizadas las variables del ultrasonido se obtuvieron NEs estables durante 60 días. Además, la relación óptima de surfactante:componentes activos fue de 2:1. En cuanto a los resultados del bioensayo, la cipermetrina mostró un valor de CL_{50} de 0,288 ppm (0,254-0,328). Por otra parte, el AE de palmarosa + cipermetrina tuvo un valor de CL_{50} de 0,156 ppm (0,132-0,184), mientras que el valor de CL_{50} de la NE fue de 0,027 ppm (0,017-0,043). Estos valores demuestran que la NE potenció el efecto del AE + cipermetrina unas 5,78 veces. Por lo tanto, esta NE podría allanar el camino para reducir del uso de insecticidas sintéticos y evitar los fenómenos de resistencia en el manejo de *Cx p. pipiens*.

Presencia de mosquitos silvestres potenciales transmisores del virus de la fiebre amarilla en Santo Tomé, Corrientes

LEPORACE, Marina¹, BIFFI, Giovanni¹, BOREGAS, Pedro¹, TORRES, Carla¹, VILLARQUIDE, María L.¹, ACARDI, Soraya¹ & MICIELI, María V.²

¹ Laboratorio de Control de Vectores Entomológicos de Importancia Sanitaria. Fundación Barceló. Santo Tomé, Corrientes, Argentina.

² Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CEPAVE) CONICET La Plata - UNLP. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: mleporace@barcelo.edu.ar

La Fiebre Amarilla (FA) es una enfermedad zoonótica. Presenta dos ciclos de transmisión: uno urbano con el hombre como hospedador y *Aedes aegypti* vector; y uno selvático donde los principales hospedadores son primates no humanos con vectores de los géneros *Haemagogus* y *Sabethes*. Argentina no registró casos de FA en los últimos años, aunque estados brasileros limítrofes registran circulación viral desde 2018. Ante esta situación, los ministerios de Salud de la Nación y de Salud Pública de Corrientes emitieron alertas epidemiológicas de intensificación de la vigilancia de FA en zonas fronterizas en 2021. Nuestro objetivo fue caracterizar la comunidad de culícidos presentes en las áreas periurbanas y silvestres próximas a la ciudad de Santo Tomé, Corrientes. Se seleccionaron dos áreas con presencia de monos, una urbana (peridomicilio) y una silvestre (reserva natural Taji Poty (RNTP)). Se realizaron capturas de culícidos mediante aspiradores manuales y a batería de 10 a 14 hs, 2 días consecutivos (1 por área), una vez por mes, en diciembre 2020, febrero/marzo y diciembre 2021, y de enero a marzo 2022. En diciembre 2020 en la RNTP se capturaron 3 especies de culícidos: *Aedes albopictus* (9), *Aedes scapularis* (109) y *Mansonia pseudotitillans* (1). En febrero/marzo 2021 en la RNTP: *Sabethes albiprivus* (1), *Ae. scapularis* (11) y *Ma. pseudotitillans* (16). En peridomicilio se capturaron *Ae. aegypti* (1) y *Ae. scapularis* (2). Para diciembre 2021 en la RNTP: *Ae. scapularis* (181) *Sa. albiprivus* (1), *Psorophora albigena varipe* (54), *Anopheles sp* (1), *Culex quinquefasciatus* (3), *Psorophora pallescens* (1), y sin identificar (5); en peridomicilio solo *Ae. scapularis* (2). En enero y febrero 2022 no se registraron capturas, concomitante al desastre ígneo en Corrientes. En marzo se capturó un ejemplar de *Ma. pseudotitillans* en la RNTP. La presencia de *Sa. albiprivus* y *Ae. albopictus* implica la posibilidad de mantener un ciclo silvestre de FA ante la llegada del virus en la región. El hallazgo de otras especies de importancia sanitaria advierte la posible aparición de nuevas arbovirosis, incrementando la necesidad de actividades de prevención en la comunidad.



Competencia larval por alimento entre *Aedes albopictus* y *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) en Argentina

LIZUAIN, Arturo A.¹, MAFFEY, Lucia^{2,3}, GARZÓN, Maximiliano^{2,3}, LEPORACE, Marina⁴, SOTO, Danny⁵, DIAZ, Paula⁵, SALOMÓN, Oscar D.^{2,5}, SANTINI, María S.⁶ & SCHWEIGMANN, Nicolás^{2,3}

¹ Centro Nacional de Diagnóstico e Investigación en Endemo-epidemias (CeNDIE)-ANLIS "Malbrán". Buenos Aires, Argentina.

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

³ Grupo de Estudios de Mosquitos. Dto. de Ecología, Genética y Evolución, FCEN, UBA e Instituto de Ecología, Genética y Evolución de Buenos Aires (UBA-CONICET). Buenos Aires, Argentina.

⁴ Instituto Universitario de Ciencias de la Salud. Fundación H. A. Barceló. Laboratorio de Control de Vectores Entomológicos de Importancia Sanitaria (LaCVEIS). Buenos Aires, Argentina.

⁵ Instituto Nacional de Medicina Tropical (INMeT)- ANLIS "Malbrán". Puerto Iguazú, Misiones, Argentina.

⁶ Instituto Nacional de Parasitología (INP)-ANLIS, Malbrán-Ministerio de Salud de la Nación. Buenos Aires, Argentina.

E-mail: arlizuain@gmail.com

Aedes aegypti y *Ae. albopictus* (Diptera: Culicidae) son vectores de los virus del dengue y fiebre amarilla. Estas especies coexisten en muchos países y las interacciones bióticas entre ambas contribuyeron a comprender los patrones de abundancia y distribución. En Argentina, ambas especies son simpátricas en las provincias de Misiones y Corrientes. Con poblaciones locales se evaluó la competencia larvaria interespecífica e intraespecífica por alimento. La experiencia consistió en cuatro réplicas de seis combinaciones del número de individuos de *Ae. albopictus* : *Ae. aegypti* (10:0, 40:0, 30:10, 10:30, 0:40 y 0:10) en recipientes plásticos con 250 ml de agua y dos niveles de cantidad de alimento (0,25 g - 0,50 g de hojas de palta). Se evaluó el índice de desempeño poblacional λ' y supervivencia para cada especie mediante GLM. En ambas especies, la variabilidad de λ' no mostró un patrón de exclusión competitiva de alguna por otra. En *Ae. albopictus* resultó afectada por el alimento y la presencia de *Ae. aegypti*. Para esta última especie, λ' solo resultó afectada por la cantidad de alimento. En cuanto a la supervivencia, en *Ae. albopictus* disminuyó significativamente en los tratamientos con baja cantidad de alimento, mayor densidad de individuos y presencia de la otra especie. Para *Ae. aegypti*, la supervivencia resultó afectada por la cantidad de alimento y por efectos densodependientes, resultando significativamente menor en el tratamiento 0:40. Estos resultados permiten comprender los patrones de codominancia de ambas especies en regiones rurales de Argentina, como también muestran a *Ae. aegypti* como una barrera biótica que contribuiría a la limitada distribución de *Ae. albopictus*.

Mortalidad y eclosión espontánea de huevos de *Aedes albopictus* y *Ae. aegypti* (Diptera: Culicidae) en un ambiente urbano y selvático

LIZUAIN, Arturo A.^{1,2}, LEPORACE, Marina², ZALAZAR, Federico², IMOBERDOFF, Andrea², HOFFMANNBECK, Rocío², FERNÁNDEZ, Rodrigo² & MICIELI, María V.³

¹ Centro Nacional de Diagnóstico e Investigación en Endemo-epidemias (CeNDIE)-ANLIS "Malbrán". CABA, Argentina.

² Instituto Universitario de Ciencias de la Salud. Fundación H.A. Barceló. Laboratorio de Control de Vectores Entomológicos de Importancia Sanitaria (LaCVEIS). Santo Tomé, Corrientes, Argentina.

³ Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CEPAVE-CONICET). La Plata, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: arlizuain@gmail.com

En la provincia de Corrientes, *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) está presente en elevadas abundancias en ambientes urbanos, mientras que *Ae. albopictus* solo se encuentra en ambientes selváticos. Con el fin de evaluar los motivos de esta segregación se planteó la hipótesis de que en ambientes urbanos los huevos de *Ae. albopictus* presentan mayor mortalidad que *Ae. aegypti*, producto de las condiciones de baja humedad relativa y elevada temperatura. En el municipio de Santo Tomé, entre febrero y abril de 2022, se expusieron en condiciones naturales y controladas durante 14, 28, 42 y 57 días en un ambiente urbano (U) y selvático (S) 128 recipientes artificiales con sustratos de huevos de ambas especies. Adicionalmente se evaluó la media semanal de la temperatura (Tmedia) y humedad relativa (HR media). En ambas especies se comparó la proporción de huevos con eclosiones espontáneas (EE) y muertos (M). En U, la Tmedia ($21,5 \pm 3,1$ °C) resultó significativamente mayor y la HR media menor ($58,3 \pm 9,6\%$) que en S ($20,7 \pm 2,9$ °C y $82,25 \pm 19,6\%$). Las EE en *Ae. albopictus* (entre $0,39 \pm 0,05$ y $0,74 \pm 0,04$) resultaron superiores a las de *Ae. aegypti* (entre $0,08 \pm 0,02$ y $0,70 \pm 0,04$). En ambas especies fueron incrementándose con los días de exposición. La mortalidad de huevos de *Ae. albopictus* resultó elevada con valores entre $0,89 \pm 0,06$ a $0,99 \pm 0,01$. *Aedes aegypti* presentó una mortalidad mínima de $0,54 \pm 0,10$ (en S) y de $0,52 \pm 0,10$ (en U). Sus valores máximos en S se registraron a los 28, 42 y 57 días ($0,72 \pm 0,08$, $0,77 \pm 0,07$, $0,70 \pm 0,11$), mientras que en U a los 42 y 57 días ($0,75 \pm 0,08$ y $0,72 \pm 0,09$). Estos resultados evidencian que, a pesar de las condiciones favorables del entorno selvático, *Ae. albopictus* presenta en ambos sitios (U y S) una elevada mortalidad de huevos que no explica la segregación ambiental con *Ae. aegypti*. Futuros estudios serán necesarios para evaluar si las EE inciden en la mortalidad o representan una ventaja adaptativa de la especie.



Trazas de termitas (Isoptera) en restos humanos de contextos funerarios arqueológicos del delta inferior del río Paraná, provincia de Entre Ríos

MARIANI, Roxana¹, TEILECHE, Thelma D.^{1,2}, VARELA, Graciela L.¹, DEL PAPA, Mariano³ & REIGEMBORN, Sofía³

¹ División Entomología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. La Plata, Argentina.

² CONICET

³ División Antropología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. La Plata, Argentina.

E-mail: rmariani@fcnym.unlp.edu.ar

El comportamiento osteofágico de algunos isópteros es ocasional, sucede en respuesta a deficiencias temporales de nitrógeno en una dieta basada en celulosa y a condiciones estacionales de sequía. Las investigaciones realizadas demuestran que esta actividad es específica de las termitas subterráneas, relativamente frecuente y no restringida a un solo taxón. La bioerosión que ocasionan ha sido estudiada en restos óseos humanos provenientes de sitios arqueológicos funerarios y se ha demostrado que tiene una notable influencia en los procesos tafonómicos post-depositacionales y su desconocimiento puede conducir a realizar interpretaciones erróneas. Esto es debido a que son capaces de colonizar en el lugar del entierro y causar daños en los huesos; modificar el pH del suelo, contribuir a la disolución o conservación del tejido óseo y, por último, alterar notablemente los perfiles arqueológicos. En esta contribución se dan a conocer los signos evidentes de degradación ósea en restos hallados y recuperados en un contexto arqueológico de tipo enterratorio, localizado en la margen sur del río Paranacito, delta inferior del río Paraná (Dpto. Islas del Ibicuy, Entre Ríos). El conjunto de los restos esqueléticos humanos (MNI=3), poseen una cronología que los sitúa en el Holoceno tardío final. El patrón de daños fue observado bajo microscopio estereoscópico binocular y atribuido a la osteofagia de termitas. Se registraron marcas en forma de estrella (varios surcos dispuestos radialmente alrededor de una cavidad con paredes lisas), hoyos superficiales, agujeros profundos, estrías paralelas y residuo de superficie (recubrimiento castaño oscuro a negro correspondiente a una mezcla de fecas, saliva y sedimentos). No fue factible determinar el taxón causal debido a la ausencia de restos de especímenes. Es de destacar que, el conocimiento del accionar de la entomofauna como agente bioperturbador en investigaciones interdisciplinarias bioarqueológicas aportará datos útiles para una aproximación a la historia tafonómica del conjunto óseo y proveerá información sobre las prácticas funerarias del pasado.



Lactonas alifáticas de origen natural: efecto toxicológico y comportamental como posible estrategia de control de larvas de mosquitos de importancia sanitaria

MENDOZA, Jessica V., HARBURGUER, Laura V. & GONZALEZ, Paula V.

¹ Centro de Investigaciones de Plagas e Insecticidas, UNIDEF, CONICET, CITEDEF. Villa Martelli, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: jess_mendoza_18@hotmail.com

En Argentina se encuentran presentes mosquitos de importancia sanitaria como las especies *Aedes aegypti* (L.) y *Culex pipiens quinquefasciatus* (Say) (Diptera: Culicidae), vectores de diversas arbovirosis. El control de estos mosquitos es la opción más utilizada para evitar epidemias. En la búsqueda de insecticidas con nuevos modos de acción, se evaluó la actividad larvicida y la respuesta comportamental de cuatro lactonas alifáticas de origen natural, δ - y α -dodecalactona y δ - y α -nonalactona, sobre larvas de *Ae. aegypti* y *Cx. pipiens quinquefasciatus*. Para los estudios de comportamiento se utilizó un diseño experimental, ya implementado en nuestro laboratorio, que permitió estudiar la respuesta a diferentes concentraciones de las lactonas, utilizando como control positivo el repelente de insectos DEET. Se determinó la distribución de 100 larvas del 3^{er}/4^{to} estadio alrededor de un cebo tratado y uno control. Se adquirieron imágenes del ensayo a distintos tiempos y se contabilizó el número de larvas en cada zona. Se calculó un Índice de Performance (IP) donde valores positivos indican que la sustancia evaluada podría ser atractante, mientras que valores negativos indicarían repelencia. Los resultados obtenidos demostraron un efecto repelente para todas las concentraciones estudiadas obteniendo valores de IP negativos en un rango de -0.48 y -0.94 en ambas especies de mosquitos. Para la evaluación de la actividad larvicida se utilizaron cuatro concentraciones de cada una de las lactonas que produjeran una mortalidad de entre el 5 y el 95%. Se calcularon las concentraciones letales 50 (CL₅₀) con sus intervalos de confianza utilizando un software basado en el método probit. El mejor efecto larvicida se obtuvo con α -dodecalactona con una CL₅₀ de 13 ppm para *Ae. aegypti* y de 12 ppm para *Cx. pipiens quinquefasciatus*. Para la δ -dodecalactona se obtuvieron una CL₅₀ de 110 ppm y 83 ppm respectivamente. No se observó efecto larvicida para la δ - y α -nonalactona en ninguna de las especies. Nuestros resultados muestran que la α -dodecalactona tiene propiedades larvicidas sobre ambas especies de importancia sanitaria. Estos compuestos podrían convertirse en alternativas a los larvicidas de uso tradicional en un contexto de manejo integrado de estos vectores.



Distribución temporal del virus de la encefalitis de Saint Louis (Flavivirus: Flaviviridae) en Chaco, región subtropical de Argentina

ORIA, Griselda I.¹, STECHINA, Ornella S.¹, DÍAZ, A.^{2,3}, FILIPPONI, Juan M.¹ & STEIN, Marina^{1,2}

¹ Área Entomología, Instituto de Medicina Regional, Universidad Nacional del Nordeste. Chaco, Argentina.

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

³ Laboratorio Arbovirus, Instituto de Virología Dr. J.M.Vanella, UNC. Córdoba, Argentina.

E-mail: grisior@gmail.com

El virus de la encefalitis de Saint Louis (VESL), identificado en 1933 en EE.UU., ha causado epidemias en distintos estados hasta el presente. En Argentina se aisló en 1963, detectándose anticuerpos neutralizantes en aves, caballos, monos y humanos entre 1977 y 1980 en Chaco y Corrientes, datos que se suman al aislamiento del virus en mosquitos *Culex quinquefasciatus* y *Culex* sp. en Santa Fe, en el mismo período. En 2002 reemerge en Córdoba, escenario de la primera epidemia de VESL en Sudamérica en 2005, seguida de brotes en 2006, 2010 y 2011 en Entre Ríos, Buenos Aires y San Juan respectivamente. La red de transmisión en Argentina propone a *Cx. quinquefasciatus* y *Culex interfor* como vectores primario y secundario respectivamente y las palomas *Zenaida auriculata* y *Columbina picui* como hospedadores vertebrados. Con el objetivo de conocer la dinámica del VESL en ambientes urbanos y rurales del noreste de la provincia del Chaco, se realizaron capturas de mosquitos adultos entre 2012 y 2015 utilizando trampas de luz de tipo CDC suplementadas con hielo seco. Los mosquitos se agruparon en *pools* por especie, sitio de colecta y fecha. El ARN viral se extrajo de sobrenadantes homogeneizados de mosquitos, utilizando kits comerciales y la amplificación de un fragmento del gen E (243 pb) se realizó mediante RT-Nested PCR revelando los productos en gel de agarosa al 2%. Se analizaron 2.079 mosquitos (149 *pools*) resultando 26 *pools* positivos (51%) en ambiente urbano y 25 (49%) en rural. Dieciséis especies de mosquitos se encontraron naturalmente infectadas con VESL, entre las cuales *Aedes (Och.) estigmaticus*, *Culex bidens*, *Culex brethesi/eduardoi*, *Culex chidesteri*, *Culex maxi*, *Culex (Mcx.) imitador*, *Mansonia humeralis*, *Mansonia titillans* y *Psorophora ciliata* fueron reportadas como infectadas por primera vez en Argentina. El VESL se detectó durante todo el período de estudio con el mayor registro durante el otoño, lo que confirma su actividad y amplía los registros temporales para la misma localidad donde se detectaron anticuerpos en caballos, en años anteriores. Los resultados obtenidos sugieren una dinámica de transmisión compleja que podría involucrar varias especies de mosquitos.

Morfología externa de las setas abdominales de hembras de *Hylesia* aff. *nigradorsata* (Lepidoptera: Saturniidae) de Misiones (Argentina)

GONZÁLEZ, Karen Y.^{1,2}, SANCHEZ, Matías N.², CASAFÚS, Milena G.^{1,3}, TEIBLER, Gladys P.² & PEICHOTO, María E.^{1,3}

¹ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Argentina.

² Facultad de Ciencias Veterinarias (FCV), Universidad Nacional del Nordeste (UNNE), Corrientes, Argentina.

³ Instituto Nacional de Medicina Tropical (INMeT) - ANLIS Malbrán. Puerto Iguazú, Misiones, Argentina.

E-mail: mepeichoto@yahoo.com.ar

Los representantes del género *Hylesia* de la familia Saturniidae son relevantes entre los lepidópteros de importancia médica. Las polillas hembra poseen setas abdominales que, al desprenderse, pueden persistir en el ambiente y/o ser dispersadas por el viento, y al tomar contacto con la piel causan dermatitis urticante. Con el fin de dilucidar los tipos y características de setas urticantes de hembras de *Hylesia* aff. *nigradorsata* de Misiones (Argentina), se diseccionó el abdomen y se aislaron los fragmentos ventral, dorsal y lateral, los cuales fueron secados a punto crítico y recubiertos con una fina capa de oro mediante Denton Vacuum Desk II. Finalmente, las muestras se examinaron con un microscopio electrónico de barrido JEOL 5800LV a un voltaje de aceleración de 15kV. Como resultado se revelaron cuatro tipos de setas. En la región dorsal del insecto se observaron dos tipos diferentes, las denominadas S1 largas de hasta 2 mm de longitud, cilíndricas, de superficie porosa, y las S2 también porosas, con una longitud de hasta 200 µm con base cilíndrica, que se ensancha hacia el ápice con un formato de W con tres lóbulos. Las setas que presentaron características urticantes fueron observadas en la región ventral, donde si bien se observaron algunas S1, fue destacada la presencia de las setas S3, con una longitud total aproximada de 130 µm, en forma de arpón, huecas en su interior, divididas en canales, cubiertas de espículas o proyecciones laterales, (hasta 13 por canal). También en esta región del abdomen se observaron las setas S4, más grandes (aproximadamente 1 mm de longitud), curvas, aplanadas dorsoventralmente con márgenes dentados, con la base cubierta por abundantes púas y con ápice cilíndrico presentando numerosos orificios de diferentes diámetros. Estas últimas setas fueron las únicas observadas en la región lateral abdominal. Este estudio brinda las bases morfológicas para entender el mecanismo mediante el cual *H. aff. nigradorsata* del nordeste argentino induce un cuadro de envenenamiento en humanos conocido como lepidopterismo.



Los monoterpenos vegetales eugenol y mentol sinergizan la toxicidad de permetrina en la cucaracha alemana, *Blattella germanica* (Blattodea: Ectobiidae)

REYNOSO, Mercedes M.N.¹ & ALZOGARAY, Raúl A.²

¹ Centro de Investigaciones de Plagas e Insecticidas (UNIDEF-CITEDEF-CONICET-CIPEIN). Buenos Aires, Argentina.

² Universidad Nacional de San Martín (UNSAM). San Martín, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: get_juy87@hotmail.com

Los efectos de un tóxico pueden ser modificados por la exposición previa o simultánea a otros. Si el efecto simultáneo de dos o más tóxicos es diferente a la suma de sus efectos individuales, está ocurriendo una interacción toxicológica. La potenciación y el antagonismo son las dos interacciones toxicológicas fundamentales. En el primer caso, la toxicidad conjunta de los tóxicos es mayor que la suma de sus toxicidades individuales; en el segundo, la toxicidad conjunta es menor. El sinergismo es un caso particular de potenciación, en el que uno de los tóxicos involucrados no produce efectos en la dosis recibida. Muy pocas publicaciones científicas se refieren a la toxicidad conjunta de insecticidas sintéticos y monoterpenos vegetales. El objetivo de este trabajo fue averiguar si ocurren interacciones toxicológicas en cucarachas alemanas expuestas a mezclas binarias del insecticida piretroide permetrina y dosis subletales de un monoterpeno vegetal (eugenol o mentol). Las mezclas fueron aplicadas exponiendo ninfas del primer estadio a papeles impregnados. Se aplicaron los siguientes tratamientos: (1) solvente (acetona: aceite de silicona (1:1)), (2) permetrina (100 µg/cm²), (3) eugenol o mentol (390 µg/cm²) y (4) permetrina (100 µg/cm²) mezclada con un monoterpeno (390 µg/cm²). Se registró cada 5 min el número de insectos volteados (incapaces de mantenerse de pie). Con los resultados se calcularon valores de Tiempo de Volteo 50% (TV50) y de Tasa de Interacción (TI = TV50 del insecticida solo/ TV50 de la mezcla), todos con sus respectivos Intervalos de Confianza del 95%. Se obtuvieron los siguientes resultados: TV50 de permetrina = 40,94 (35,89-46,62) min; TV50 de permetrina + eugenol = 17,85 (12,57-24,83) min, TI = 2,07 (1,03-3,11); TV50 de permetrina + mentol = 20,59 (13,45-31,48) min, TI = 2,08 (1,57-2,58). Estos resultados indican que ambos monoterpenos sinergizaron la toxicidad de permetrina. Queda abierta la perspectiva de estudiar las interacciones entre otros insecticidas sintéticos con estos y otros monoterpenos vegetales. La identificación de sinergismos y potenciaciones podrían ser el punto de partida para el desarrollo de productos con menores contenidos de insecticidas sintéticos.



La 2- hexanona hiperactiva a la cucaracha alemana *Blattella germanica* (Blattodea: Ectobiidae)

REYNOSO, Mercedes M.N.¹, ALZOGARAY, Raúl A.^{1,2}, MASUH, Héctor M.¹ & GONZALEZ, Paula V.^{1,2}

¹ Centro de Investigaciones de Plagas e Insecticidas. UNIDEF-CITEDEF-CONICET-CIPEIN. Buenos Aires, Argentina.

² Universidad de San Martín. UNSAM. Buenos Aires, Argentina.

E-mail: get_juy87@hotmail.com

La cucaracha alemana, *Blattella germanica* (Blattodea: Ectobiidae), es una plaga económica y sanitaria de gran importancia mundial. En la búsqueda de nuevas herramientas para controlarla se estudian particularmente los modificadores del comportamiento porque son sustancias muy selectivas, con bajo riesgo para el ambiente y otros organismos. La 2-hexanona es un componente de la cutícula de algunos insectos, que actúa como atrayente de la cucaracha *Periplaneta americana* (Blattidae) y la chinche de cama *Cimex lectularis* (Hemiptera: Cimicidae). El objetivo de este trabajo fue estudiar si la exposición a 2-hexanona genera actividad electroantenográfica en adultos machos de *B. germanica*, y si esta actividad está asociada a una respuesta comportamental. Con la técnica de electroantenografía, se registraron señales obtenidas por el sistema olfativo en machos expuestos a 4,16 y 8,33 mg/cm² de 2-hexanona. Para estudiar si esta sustancia modifica la actividad locomotora de las cucarachas, se usó una arena experimental conformada por un papel de filtro y un aro de vidrio. Se realizaron dos series experimentales: 1) adultos expuestos a papel impregnado con solvente o con diferentes concentraciones de 2- hexanona (0,5, 5 y 50 ng/cm²); 2) adultos antenectomizados, expuestos a la mayor de las concentraciones anteriores. Se filmó el comportamiento de los insectos durante 10 min; luego, con un software analizador de imágenes (Ethovision XT®), se cuantificó su comportamiento. Se hicieron seis réplicas independientes de cada ensayo. La distancia recorrida por las cucarachas aumentó en forma dependiente de la dosis, y fue significativamente mayor que la de los controles a partir de 5 ng/cm² (control: 914 cm, 0,5: 947 cm; 5: 1.835 cm* y 50: 2.514 cm*; respectivamente; * P < 0.05). La distancia recorrida por los adultos antenectomizados fue similar a la de los controles en todos los casos. Los resultados sugieren que la 2-hexanona es percibida por la cucaracha alemana a través del olfato. Su efecto sobre la actividad locomotora y su baja toxicidad en mamíferos la convierten en un potencial expurgante. Los expurgantes inducen a los insectos a abandonar sus refugios, propiedad que se usa para diagnosticar la infestación.

Flebótomos (Diptera: Phlebotominae) y leishmaniasis visceral canina (LVc) en Chaco, Argentina

ROSA, Juan^{1,2}, ELLENA, Miriam^{1,2,3}, GÓMEZ, Sofía^{1,2,3}, FUENZALIDA, Denis^{2,4}, RODRÍGUEZ, Gisele^{2,3,4}, VARGAS, Verónica⁵, ZORZO, Liliana^{5,6}, SZELAG, Enrique^{1,2,3}, QUINTANA, María G.^{2,3,4} & SALOMÓN O. Daniel^{2,3}

¹ Área Entomología, Instituto de Medicina Regional (IMR) UNNE, Campus Resistencia. Chaco, Argentina.

² REDILA (Red de Investigación de las Leishmaniasis en Argentina).

³ CONICET

⁴ Instituto Nacional de Medicina Tropical, INMeT-ANLIS (Sede Tucumán); Instituto Superior de Entomología, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Manuel Lillo, U.N.T. Tucumán, Argentina.

⁵ Dirección Epidemiología, Ministerio Salud Pública (MSP). Chaco, Argentina.

⁶ Cátedra Epidemiología. Facultad Ciencias Veterinarias, UNNE. Corrientes, Argentina.

⁷ Instituto Nacional de Medicina Tropical, INMeT-ANLIS. Misiones, Argentina.

E-mail: juan_rosa05@yahoo.com.ar

Lutzomyia longipalpis y *Migonemyia migonei* (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae) son vectores de la leishmaniasis visceral (LV) producida por *Leishmania infantum* en Argentina. En Chaco, la LV canina (LVc) data desde 2013 y sin notificación en humanos. En 2021 se notificaron 68 casos de LVc (Epidemiología-MSP-Chaco). Para definir/redefinir escenarios de transmisión en el área metropolitana del gran Resistencia (Fontana-Resistencia-Barranqueras-Vilelas), los casos se agruparon en estratos urbano, periurbano, rural y natural siguiendo el diseño de estudios de bionomía en un gradiente ambiental. En diciembre de 2021 se realizó el estudio entomológico y en cada estrato se seleccionaron 10 viviendas bajo criterio de sitio crítico epidemiológico. En cada una se instaló una trampa de luz REDILA-BL durante 12 horas en el horario crepuscular y nocturno durante 3 días sucesivos. En total se instalaron 40 trampas observándose flebótomos en todos los estratos. *Lutzomyia longipalpis* se registró en 9 trampas predominando en el rural sin diferencia significativa, y *Mg. migonei* en 18, predominando en el natural con diferencia significativa. Otros flebótomos como *Nyssomyia neivai*, *Evandromyia cortelezii* y *Ev. sallési* también fueron capturados. En el estudio de foco, dos casos coincidieron con dos sitios del diseño de bionomía, *Lu. longipalpis* en el estrato urbano y *Mg. migonei* en el periurbano. Estas observaciones preliminares reflejaron las diferencias que existirán en la interpretación de los resultados en un diseño de bionomía concomitante al estudio de foco en un área de transmisión. La distribución al azar y longitudinal del primero, será de valor ecoepidemiológico de probable expansión o colonización y el muestreo puntual y transversal del segundo, tendrá valor epidemiológico en contexto. Asimismo, se observa que ambas metodologías pueden ser complementarias al interpretar los resultados ecoepidemiológicos teniendo en cuenta el momento de mayor abundancia como subrogante de transmisión de la leishmaniasis en relación a variables ambientales y meteorológicas.

Variación altitudinal de Histeridae (Coleoptera) de importancia forense en ambientes de Monte, Cardonal y Puna en Pie de Palo, San Juan, Argentina

RUIZ-ESTEBES, Elias G., ABALLAY, Fernando H., CORTEZ-VEGA, Ana R., DIAZ-NIETO, Leonardo M. & MURUA, Albérico F.

Departamento de Biología e Instituto y Museo de Ciencias Naturales. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de San Juan. Capital, San Juan, Argentina.

E-mail: elias16147@gmail.com

Los coleópteros histéridos forman parte de la entomofauna de importancia forense. Conocer las especies que colonizan los cadáveres en un área determinada permite estimar el tiempo de muerte de los mismos. Entre los factores que afectan la descomposición cadavérica, son relevantes la zona geográfica y el factor altitudinal, que generan una fuerte influencia en la diversidad de especies por los cambios en las condiciones ambientales. En San Juan se desconocen las especies de histéridos con potenciales forenses en relación a factores altitudinales. El objetivo de este trabajo fue conocer la diversidad de Histeridae de importancia forense en diferentes pisos altitudinales. El estudio se llevó a cabo en la Sierra de Pie de Palo, un área natural del departamento de Angaco, San Juan, entre diciembre de 2020 y febrero de 2021. Se seleccionaron 7 sitios a lo largo de un gradiente altitudinal cada 400 metros de altura, entre los 600 y los 3.000 m.s.n.m. Los coleópteros se colectaron con trampas cebadas con vísceras de pollo y en cada sitio de muestreo, tres trampas permanecieron activas durante treinta días. Se recolectaron 11.183 coleópteros en total, de los cuales 8.184 (69%) pertenecieron a Histeridae. En base a las curvas de rango-abundancia se determinaron fluctuaciones en la dominancia y equitatividad de las especies de histéridos en los 7 sitios durante los 3 meses muestreados. Los histéridos *Euspilotus lacordairei* y *Xerosaprinus dyptichus* son dominantes en las comunidades de baja altitud en la ecorregión de Monte, mientras que *Euspilotus ater* lo es en la ecorregión de Cardonal, y *Euspilotus caesopygus* muestra una baja presencia en los pisos de mayor altitud en la ecorregión de Puna. La riqueza fue mayor en el ecotono entre la ecorregión de Monte y Cardonal, que fluctúa en forma ascendente y descendente mientras transcurre el periodo estival. Estos resultados representan el primer análisis de los procesos de distribución de Histeridae cadavéricos en elementos extra-andinos de alta montaña en ambientes áridos de Argentina. Además, brindarán información útil en aquellos casos de traslados de cuerpos entre estos ambientes. Finalmente se amplía el conocimiento sobre la ecología de Histeridae.

Efecto de la temperatura en el tamaño y supervivencia de *Cochliomyia macellaria* y *Chrysomya megacephala* (Diptera: Calliphoridae)

SALANITRO, Lucila B.^{1,2}, CENTENO, Néstor D.¹ & CHIRINO, Mónica G.^{1,2}

¹ Laboratorio de Entomología Aplicada y Forense, Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes. Bernal, Buenos Aires, Argentina.

² CONICET. Argentina.

E-mail: Lu-Salanitro@hotmail.com

La Entomología Forense analiza a la entomofauna (principalmente dípteros) asociada a un cadáver, intentando estimar el intervalo *post-mortem* (PMI) estudiando el desarrollo de las larvas en función de la temperatura. *Cochliomyia macellaria* y *Chrysomya megacephala* (Calliphoridae) se encuentran en cuerpos en descomposición entre noviembre y marzo en la provincia de Buenos Aires. El objetivo de este trabajo fue determinar diferencias en las longitudes larvales del tercer estadio (L₃) y pos-alimentaria (PA), la supervivencia de larvas y de pupas y la proporción de sexos de los adultos criados a 25 y 30 °C. Se midió a diario la longitud total de larvas y pupas, se contaron las pupas formadas y los adultos emergidos. En *C. macellaria* las L₃ y PA desarrolladas a 25 °C fueron más grandes que a 30 °C. En *C. megacephala* se observó el mismo efecto para las larvas PA, pero no se detectaron diferencias significativas para L₃. En *C. macellaria* hubo mayor supervivencia de larvas cuando la cría fue a 30 °C (56,95%) que a 25 °C (33,28%) ($Z = -0,2372$, $p < 0,0001$); mientras que en *C. megacephala* se observó el efecto contrario (72,4 y 44,1% a 25 y 30 °C, respectivamente; $Z = 0,2827$, $p < 0,0001$). En ambas especies se observó un mayor porcentaje de supervivencia de pupas a 25 °C (78,0 y 91,7% a 25 °C para *C. macellaria* y *C. megacephala*, respectivamente), que a 30 °C (40,4 y 62,6% a 30 °C para *C. macellaria* y *C. megacephala*, respectivamente). Los machos prevalecieron sobre las hembras a 25 °C en *C. macellaria*, mientras que en *C. megacephala* a 30 °C emergieron más hembras que machos. Los dípteros se caracterizan por ser insectos holometabólos y ectotérmicos, por ende es importante conocer los efectos que genera la temperatura en su desarrollo. Estos resultados nos indican que existen diferentes respuestas fisiológicas en el desarrollo y supervivencia de las larvas y pupas en dos especies de verano. En el caso de *C. macellaria*, el mayor tamaño de L₃ a 25 °C pudo haber generado mayor competencia por el alimento registrándose una menor supervivencia de larvas.

Comparación del ciclo vital de las moscas cadavéricas *Cochliomyia macellaria*, *Chrysomya megacephala* y *Calliphora vicina* (Diptera: Calliphoridae)

SALANITRO, Lucila B.^{1,2}, CENTENO, Néstor D.¹ & CHIRINO, Mónica G.^{1,2}

¹ Laboratorio de Entomología Aplicada y Forense, Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes. Bernal, Buenos Aires, Argentina.

² CONICET. Argentina.

E-mail: Lu-Salanitro@hotmail.com

La Entomología Forense es la rama de la Biología que estudia los artrópodos que colonizan cuerpos en proceso de descomposición. Los dípteros son los primeros en colonizar el cuerpo, permitiendo establecer una estimación de la data de muerte o intervalo *post-mortem* mínimo (PMI_{min}) mediante el estudio del grado de desarrollo de las larvas, comparando su longitud en base a la temperatura en la que se desarrollan. *Calliphora vicina* se encuentra principalmente en cuerpos en descomposición entre abril y septiembre, mientras que *Cochliomyia macellaria* y *Chrysomya megacephala* (Calliphoridae), entre diciembre y marzo en la provincia de Buenos Aires. El objetivo de este trabajo fue determinar la duración del ciclo vital y los tamaños de larvas y pupas de las tres especies bajo un régimen de temperaturas constantes: *C. vicina* a 10, 18 y 22 °C; *C. macellaria* a 22, 25 y 30 °C; *C. megacephala* a 25, 30 y 33 °C (fotoperiodo 12:12). Se midieron y compararon los tiempos de desarrollo y tamaños de los estadios larvales y pupales. Para todas las especies los tiempos de desarrollo fueron más cortos a mayor temperatura (51.4, 21.7 y 17.8 días a 10, 18, y 22 °C, respectivamente en *C. vicina*; 15, 11.85 y 10.9 días a 22, 25, y 30 °C, respectivamente en *C. macellaria*; 10.75, 9.5 y 8 días a 25, 30, y 33 °C, respectivamente en *C. megacephala*). El tamaño de las larvas se relacionó con su edad en función del tiempo, al mostrar un rápido aumento en todas las fases de alimentación. El estadio de pupa representó el 60-65% del ciclo vital en todas las temperaturas de *C. vicina*, mientras que en *C. macellaria* fue del 45% a 25 y 30 °C y de 67,5% a 22 °C, y en *C. megacephala* representó el 38 y 40% a 33 y 25 °C, respectivamente, mientras que fue de 47% a 30 °C. Estos resultados son útiles para las pericias entomológicas en Argentina, dado que los tiempos de desarrollo son propios de cada especie y temperatura. Así, los datos aquí mostrados permiten estimar el PMI en base a datos empíricos de poblaciones locales.



Evaluación toxico-enzimático-molecular de poblaciones susceptibles de *Triatoma infestans* (Hemiptera: Reduviidae) provenientes de Bolivia

SANTO-ORIHUELA, Pablo^{1,2}, MARCET, Paula³ & VASSENA, Claudia^{1,4}.

¹ Centro de Investigaciones de Plagas e Insecticidas, UNIDEF-CITEDEF-CONICET. Villa Martelli, Buenos Aires, Argentina.

² Cátedra de Química Analítica Instrumental, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

³ Centers for Disease Control and Prevention (CDC)-DPDM. Atlanta, GA, USA.

⁴ Instituto de Ingeniería e Investigaciones Ambientales, Universidad Nacional de San Martín, Campus Miguelete. San Martín, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: psantoorihuela@conicet.gov.ar

En la actualidad se ha descrito una variada cantidad de perfiles de resistencia a insecticidas que complican el control de vectores en poblaciones domésticas y selváticas de *Triatoma infestans* (Klug, 1834) (Hemiptera: Reduviidae) de Bolivia. En este trabajo, se analizó el perfil de resistencia a insecticidas de *T. infestans* de poblaciones domésticas mediante bioensayos toxicológicos provenientes de un área donde el control de vectores no es realizado de manera constante con poblaciones obtenidas mediante cría en laboratorio a partir de tres comunidades del Departamento de Santa Cruz, Bolivia. Se evaluó además un perfil bioquímico-molecular relacionado con la resistencia metabólica y mutación sobre sitio de acción a piretroides mediante la determinación de la actividad enzimática de monooxigenasas (M-P450), esterasas y modificaciones en dos sectores de la secuencia de ADN del canal de sodio (kdr) descriptas previamente. Las poblaciones resultaron ser menos susceptibles a los piretroides evaluados, con GR₅₀ significativamente diferentes entre sí. De manera conjunta, se detectó un incremento de la actividad de M-P450 y permetrato-esterasas relacionado con el mecanismo de desintoxicación metabólica. No se observaron mutaciones asociadas a la resistencia mediante gen kdr. Los valores de GR₅₀ hallados sugieren un evento potencial de selección por resistencia a los piretroides, y la necesidad de una vigilancia entomológica sostenida en el tiempo.

Lactonas que comemos habitualmente repelen a la cucaracha alemana *Blattella germanica* (Blattodea: Blattellidae) con una eficacia similar a la DEET

SFORZÍN, Analía¹, LUCIA, Alejandro² & ALZOGARAY, Raúl A.¹

¹ Centro de Investigaciones de Plagas e Insecticidas (UNIDEF-CITEDEF-CONICET-CIPEIN). Villa Martelli, Buenos Aires, Argentina.

² Instituto de Ecología y Desarrollo Sustentable (INEDES). Luján, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: analia-s@hotmail.com

Las lactonas son ésteres carboxílicos cíclicos que pueden contener heteroátomos, sustituciones e insaturaciones. El número de átomos del anillo define el tipo de lactona; las más estables y diversas tienen anillos de cinco y seis miembros (γ - y δ -lactonas, respectivamente). Algunas lactonas son de origen natural y, por sus características gustativas y aromáticas, se usan como aditivos alimentarios y en las industrias de perfumería y cosmética (champúes, protectores solares). Muchos alimentos humanos contienen lactonas: frutas (coco, durazno, ananá, ciruela, cereza, tomate), vino, cerveza, pollo, miel, leche, champiñones, espárragos, avellanas, carne Wagyu. Por otra parte, algunas lactonas son repelentes de insectos. El objetivo de este trabajo fue evaluar la repelencia de cuatro lactonas (γ - y δ -nonalactona, y γ - y δ -dodecalactona) en ninfas del primer estadio de *Blattella germanica* (Blattodea: Blattellidae). Este insecto es una plaga sanitaria y económica con distribución mundial. La arena experimental fue un círculo de papel de filtro dividido en dos partes iguales. Una mitad fue tratada con acetona; la otra mitad, con una solución acetónica de lactona o de dietiltoluamida (DEET, repelente comercial altamente eficaz, control positivo). Sobre el papel se colocó un aro de vidrio envaselinado; luego se depositó una ninfa en su centro. Se filmó la arena experimental durante 10 min y el comportamiento de la ninfa se cuantificó con un software analizador de imágenes. Se evaluaron cuatro concentraciones de cada sustancia: 0.779, 7.79, 77.9 y 779.0 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$, y cada experimento se repitió seis veces. Finalmente, se calcularon valores de Coeficiente de Distribución ($CD = T_t - T_{zt} / T_t$; donde T_t : tiempo experimental, y T_{zt} : tiempo que pasó la ninfa en la zona tratada). Los resultados fueron analizados con la prueba de Kruskal-Wallis, seguida de la prueba de Tukey. DEET, γ - y δ -nonalactona produjeron repelencia a partir de 77,9 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ ($CD = 0,89$; 0,87 y 0,86, respectivamente); pero γ - y δ -dodecalactona, a partir de 779,0 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ ($CD = 0,83$ y 0,72, respectivamente). Es infrecuente encontrar sustancias naturales con actividad repelente similar a la de la DEET. Los resultados justifican profundizar el estudio de estas y otras lactonas como repelentes de cucarachas y otros insectos.



Cucarachas alemanas (*Blattella germanica*; Blattodea: Blatellidae) resistentes a deltametrina son menos sensibles a ciertos repelentes que las cucarachas que no son resistentes

SFORZÍN, Analía¹, REYNOSO, Mercedes M.N.¹, MENGONI, Sofía¹, LUCIA, Alejandro² & ALZOGARAY, Raúl A.¹

¹ Centro de Investigaciones de Plagas e Insecticidas (UNIDEF-CITEDEF-CONICET-CIPEIN). Villa Martelli, Buenos Aires, Argentina.

² Instituto de Ecología y Desarrollo Sustentable (INEDES). Luján, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: analia-s@hotmail.com

La cucaracha alemana, *Blattella germanica* (Blattodea: Blatellidae), es una plaga económica y un vector mecánico de microbios patógenos. Por otra parte, un repelente es una sustancia que mantiene a los insectos alejados de la fuente que la produce. El objetivo de este trabajo fue evaluar la repelencia de doce sustancias naturales y sintéticas en ninfas del primer estadio de *B. germanica* (carvacrol, 1,8-cineol, citral, dimetil ftalato, γ - y δ -dodecalactona, mkg 264, mkg 326, γ - y δ -nonalactona, *trans-p*-mentano-3,8-diol y 2-undecanona). Se usaron ninfas provenientes de tres colonias: CIPEIN (susceptible a insecticidas), y JUBA y VGBA (ambas resistentes al insecticida piretroide deltametrina). La arena experimental fue un círculo de papel de filtro dividido en dos partes iguales. Una mitad fue tratada con acetona; la otra mitad, con una solución de repelente en acetona (194,77 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$). Como control positivo se usó N,N-dietil-meta-toluamida (DEET), que en esa concentración produce un alto efecto repelente. Sobre el papel de filtro se colocó un aro de vidrio envaselinado, y luego se depositó suavemente una ninfa en el centro del papel. Se filmó la arena experimental durante 10 min, y el comportamiento de la cucaracha fue cuantificado con un software analizador de imágenes. Se hicieron seis réplicas de cada experimento, y se calcularon valores de Coeficiente de Distribución ($CD = T_t - T_{zt} / T_t$; donde T_t : tiempo experimental, y T_{zt} : tiempo que pasó el insecto en la zona tratada con repelente). Los resultados fueron analizados con la prueba de Kruskal-Wallis, seguida de la prueba de Dunn. El comportamiento de las cucarachas susceptibles y resistentes fue similar ante la mayoría de los repelentes, pero se detectaron algunas excepciones. En JUBA y VGBA, el efecto repelente de γ -nonalactona fue significativamente menor que en CIPEIN ($P = 0,006$ y $0,045$, respectivamente). En cambio, *trans-p*-mentano, γ -dodecalactona, y mkg 326 produjeron una repelencia significativamente menor que en CIPEIN solamente en JUBA ($P = 0,029$, $0,007$ y $0,048$, respectivamente). Estos resultados sugieren que el fenotipo “resistente a deltametrina” modifica el comportamiento de la cucaracha alemana cuando es expuesta a ciertos repelentes.

Differences in the attraction of Calliphoridae to two kinds of suture

TRIGO, Alicia V.

Instituto Universitario de la Policía Federal Argentina.

E-mail: forensictrigo@gmail.com

Wounds are characterized by being attractive to flies that obligatorily or optionally carry out their life cycle in living tissue. The flies of the family Calliphoridae are widely described as secondary causes of myiasis, which is why it is relevant in “death in custody” research, which studies myiasis as a cause of death. If at the time of death, a person has a freshly sutured wound, whether Calliphoridae flies and their larvae might have been attracted to the wound. Suturing is the most common method used for primary wound closure in the Emergency Department (ED). In most cases, wounds are sutured with nylon thread and two types of surgical stitches (interrupted or intermittent and continuous stitches), so these stitches were specifically selected for this study. The objective of the present work is to obtain data on the attraction of adult Calliphoridae to interrupted or intermittent and continuous suture. The study was performed with three phalanges III and IV of the acropodium of the pig (“pig’s foot”). Each of them was placed on a table, previously cleaned with povidone-iodine, which had a large sterile surgical field on its surface. An incision was made with a sterile scalpel blade in each of the phalanges. Two of them were sutured with MONOSOF® Nylon 4-0 Suture with Needle C-1, each with one of the selected types of sutures, and the third was left without suture (control). All phalanges were exposed to direct sunlight between approximately 12:00 and 3:00 p.m. for ten days. In the laboratory, the state of the sutures was observed and larvae of *Lucilia sericata* and *Calliphora vicina* were found colonizing each type of wound in different patterns, causing greater damage in the wound sutured with interrupted stitches. The species mentioned are usually registered as a secondary agent of myiasis and it is because of this behavior that they are of interest as facultative colonizers of recently sutured wounds. Therefore, if a death in custody occurs in an individual with a freshly sutured wound, it should be noted that Diptera species will be more attracted to intermittent suturing. Bearing this in mind, it would be advisable for ED personnel to perform continuous sutures on patients who remain in police custody, since the risk of myiasis is minimized.



Asociaciones de especies de mosquitos (Diptera: Culicidae) halladas en hábitats larvales artificiales en la ciudad de Eldorado, Misiones

YENSEN JUNCO, Aiara B.¹, ALONSO, Ana C.^{2,3}, FARAONE, Janinna^{1,3} & STEIN, Marina^{1,3}

¹ Instituto de Medicina Regional, Universidad Nacional del Nordeste. Resistencia, Chaco, Argentina.

² Instituto de Investigaciones en Energía no Convencional (INENCO-CONICET). Salta, Argentina.

³ CONICET-CCT-Nordeste y Salta. Argentina.

E-mail: aiarabyensen@gmail.com

El estudio de las asociaciones inter-específicas dentro de una comunidad reviste de importancia dado que su medición puede ayudar a comprender la dinámica de las poblaciones. Con el objetivo de determinar la posible asociación de las especies de mosquitos halladas en hábitats larvales artificiales de la ciudad de Eldorado (Misiones), se colectaron larvas y/o pupas de diferentes sitios del ejido urbano, entre 2016 y 2018. Se estimó el coeficiente de asociación inter-específica C_8 , basado en datos de presencia-ausencia, que varía entre -1 (máxima asociación negativa) y 1 (máxima asociación positiva), representando el 0 asociación aleatoria. De las 24 especies halladas solo se consideraron para el análisis las más abundantes: *Aedes aegypti*, *Ae. albopictus*, *Ae. fluviatilis*, *Culex quinquefasciatus*, *Cx. corniger* y *Limatus durhamii*. Los resultados obtenidos mostraron que las apariciones de *Ae. aegypti* con respecto a *Ae. albopictus* fueron positivas y significativas ($C_8=0.6849$; p-valor= <0.001). La asociación de *Ae. aegypti* con *Ae. fluviatilis* fue positiva y significativa aunque aleatoria ($C_8=4.41798E-10$; p-valor= <0.001). Por el contrario, la asociación de *Ae. aegypti* con las especies del género *Culex* fue negativa aunque no significativa. *Aedes albopictus* presentó asociaciones negativas aunque no significativas con *Ae. fluviatilis* y las especies del género *Culex*. *Culex corniger* presentó asociación positiva y significativa con *Cx. quinquefasciatus* ($C_8=0.6173$; p-valor= <0.001). Tanto *Cx. corniger* como *Cx. quinquefasciatus* mostraron asociación aleatoria con *Li. durhamii*. La asociación entre *Ae. aegypti* y *Ae. albopictus* muestra que ambas especies presentan requerimientos de hábitats muy similares en el área de estudio. Por otro lado habría segregación de nicho entre las especies de *Aedes* y las del género *Culex*, mientras que la asociación positiva entre las especies del género *Culex* podría deberse a que colonizan tempranamente contenedores artificiales con abundante materia orgánica en descomposición. Estos datos resultan de interés para programas de prevención y control de las enfermedades causadas por los patógenos que transmiten especies vectores como *Ae. aegypti*, *Ae. albopictus* y *Cx. quinquefasciatus* halladas en el presente estudio.

Evaluación de los efectos subletales del acaricida amitraz y su metabolito primario en obreras de *Apis mellifera* (Hymenoptera: Apidae)

ZUFRIATEGUI, Camila, PORRINI, Martín P. & GARRIDO, P. Melisa

Instituto de Investigaciones en Producción Sanidad y Ambiente (IIPROSAM). CONICET-UNMDP. Centro de Asociación Simple CIC PBA. Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: camilazufriategui@gmail.com

Las colonias productivas de *Apis mellifera* (Hymenoptera: Apidae) se encuentran constantemente expuestas a distintos acaricidas utilizados para el control del ectoparásito *Varroa destructor* (Mesostigmata), agente etiológico de la varroosis. El objetivo del trabajo fue estudiar el efecto de distintas concentraciones del acaricida sintético amitraz y su metabolito residual N-2,4-dimetilfenil-N-metilformamidina (DPMF), administrados de manera oral, sobre la supervivencia y el consumo. Además, se seleccionó una concentración subletal para evaluar el efecto sobre el reflejo de extensión de probóscide (REP), empleado como indicador del nivel de apetito y la respuesta al estímulo de sacarosa. Para ello, abejas de una cohorte homogénea fueron confinadas y recibieron alimento *ad libitum* conteniendo 10 μM , 100 μM y 1000 μM de amitraz o DPMF en una matriz de jarabe. A partir de esta experimentación, se seleccionó la concentración de 100 μM para los ensayos subsiguientes. Se cuantificó diariamente la mortalidad y el consumo de las sustancias y se fotografió el estado morfológico de las abejas luego de los tratamientos. Además, para evaluar el REP, se extrajeron 12 abejas por tratamiento/réplica a los 10 y 16 días post emergencia. Los individuos se inmovilizaron, se estimularon las antenas con soluciones de concentración creciente de sacarosa y se registró la respuesta a dicho estímulo. El análisis de las curvas de supervivencia demostró que tanto el consumo prolongado del acaricida como de su metabolito incrementan significativamente la mortalidad de las abejas, evidenciando efectos tóxicos acumulativos. Por otra parte, se comprobó que las sustancias fueron consumidas durante todo el ensayo. Con respecto al nivel de apetito, se obtuvieron resultados variables y se propone ajustar los tiempos de muestreo en base a los efectos detrimentales de los estresores. Los resultados de este trabajo ayudan a comprender los efectos que ejerce la presencia de acaricidas en la colmena y los severos daños que generan cuando se ingieren en pequeñas cantidades. Contrariamente a lo reportado en la literatura, las concentraciones utilizadas en nuestro experimento resultaron tóxicas a mediano plazo y no podrían ser consideradas como subletales a mediano plazo para las abejas. Además, a diferencia de trabajos previos, se observa mayor toxicidad para el amitraz respecto del DPMF. Estos conocimientos contribuyen a establecer futuros criterios que minimicen las situaciones adversas para las colonias durante el uso terapéutico de este acaricida.

Delimitación de especies y partenogénesis en el grupo de especies del gorgojo *Listroderes costirostris* (Coleoptera: Curculionidae)

AMAYA RONCANCIO, Cristian¹, RODRIGUERO, Marcela S.² & DEL RÍO, M. Guadalupe¹

¹ División de Entomología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata - CONICET. La Plata, Argentina.

² Departamento de Ecología, Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. IEGEBA. CONICET. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

E-mail: c.amayaroncancio@fcnym.unlp.edu.ar

La delimitación de especies en algunos gorgojos de rostro corto (Coleoptera: Curculionidae) es particularmente difícil debido a que su reproducción puede ser sexual o por partenogénesis telitóquica. En tales casos, los gorgojos exhiben ligeras diferencias morfológicas parcialmente congruentes con linajes altamente divergentes a nivel molecular, reportándose a menudo casos de linajes unisexuales coexistiendo con los bisexuales dentro de una misma especie (sistema de reproducción mixto). El género *Listroderes* Schoenherr (Cyclominae) es originario del sur de Sudamérica y está ampliamente distribuido en varios países. Se encuentra conformado por 35 especies, de las cuales *L. costirostris*, *L. difficilis* y *L. obliquus*, conocidas como “vegetable weevils”, llaman nuestra atención por presentar hembras morfológicamente indistinguibles entre sí, mientras que los machos se diferencian en su genitalia, siendo estos últimos muy escasos y difíciles de encontrar. Asimismo, al menos dos de estas especies (*L. costirostris*, *L. difficilis*) presentan reproducción partenogenética. Este estudio, que se enmarca en el proyecto de tesis doctoral de la primera autora, tiene como objetivos analizar la relación entre la diversidad morfológica y el nivel de divergencia molecular de los morfotipos hallados en las tres especies, y determinar la presencia de bacterias del género *Wolbachia* y su posible asociación con la reproducción partenogenética, tal como se ha visto en gorgojos de origen sudamericano. Para ello se realizarán análisis de delimitación de especies aplicando diferentes métodos basados en la teoría de la coalescencia, se diagnosticará la presencia de *Wolbachia pipientis*, y en caso de diagnóstico positivo se caracterizarán las cepas mediante análisis basados en genotipos multilocus. Se espera que la variación genética de los “vegetable weevils” corresponda a la existencia de tres unidades de evolución independiente que coincidan con cada tipo morfológico y, dentro de cada uno, con las formas sexuales y partenogenéticas. El estudio de los *vegetable weevils* cobra importancia no solo para cuestiones de conservación y aplicaciones ecológicas, sino también para la implementación de técnicas de control biológico de plagas dada la relevancia económica de este grupo.

Evolución de los sonidos de estrés en adultos de la tribu Proculini (Coleoptera: Passalidae)

ARIZA-MARÍN, Edwin R.¹, JIMÉNEZ-FERBANS, Larry², RODRIGUEZ SEVILLA, Rafael L.³, VILLALOBOS, Fabricio⁴ & LIRA-NORIEGA, Andrés¹

¹ Red de Estudios Moleculares Avanzados, Instituto de Ecología A.C. Xalapa, Veracruz, México.

² Facultad de Ciencias Básicas, Universidad del Magdalena. Santa Marta, Magdalena, Colombia.

³ Ecology, Evolution & Evolution Faculty, University of Wisconsin-Milwaukee. Milwaukee, Wisconsin, Estados Unidos.

⁴ Red de Biología Evolutiva, Instituto de Ecología A.C. Xalapa, Veracruz, México.

E-mail: erarizam@gmail.com

La evolución de las señales acústicas en animales está influenciada por factores que indirectamente determinan los atributos acústicos (v.g. tamaño corporal), o por factores que directamente los seleccionan para maximizar su transmisión (v.g. características del ambiente). El efecto conjunto de ambos factores ha sido estudiado en sonidos de cortejo de aves, dejando a un lado animales sociales que emiten sonidos en más contextos conductuales. Un grupo social poco estudiado son los pasálidos (Coleoptera: Passalidae), quienes tienen cuidado biparental de la progenie y modificaciones corporales en larvas y adultos para emitir sonidos y comunicarse entre sí. En adultos, los sonidos cambian entre contextos conductuales y entre especies (sonidos de estrés). Los sonidos son emitidos por la fricción de espinas estridulatorias ubicadas en alas posteriores y tergos abdominales, y las espinas de las alas cambian entre especies. En este trabajo abordamos una estrategia multidisciplinaria (bioacústica, morfometría, modelado de nicho ecológico y método comparado filogenético), para evaluar cómo han evolucionado los sonidos de estrés en pasálidos y qué factores explican su variación. Caracterizamos los sonidos de 20 especies de Proculini (ca. 10% de especies conocidas para la tribu), midiendo duración, periodo, tasa de emisión, frecuencia dominante y ancho de banda. Comparamos los sonidos con respecto al centroide de nicho ecológico (características del ambiente), centroide geográfico, morfología del emisor (espinas estridulatorias y tamaño corporal) e historia evolutiva. Encontramos que los sonidos tienen señal filogenética, con especies más cercanas presentando sonidos más parecidos, evolucionaron bajo movimiento browniano y solo la morfología del emisor está relacionada con su variación. Esto sugiere que los sonidos evolucionan de manera neutra, divergiendo proporcionalmente con el tiempo, y que dicha evolución puede estar relacionada con la evolución de otros atributos como la morfología. Nuestros resultados concuerdan con estudios en grillos (Orthoptera: Gryllidae), donde la morfología del emisor explica la variación de las señales acústicas y las características físicas del ambiente, no.



Diferenciación molecular de los cromosomas X e Y de *Anastrepha fraterculus* (Diptera: Tephritidae) de Argentina, mediante CGH

GIARDINI, M. Cecilia¹, MILLA, Fabián H.¹, CONTE, Claudia A.¹, LANZAVECCHIA, Silvia B.^{1,*} & NIEVES, Mariela^{2,*}

¹ Laboratorio de Insectos de Importancia Agronómica, IGEEAF, IABIMO, INTA-CONICET. Buenos Aires, Argentina.

² Centro de Investigación en Reproducción Humana y Experimental-CEMIC, CONICET. Buenos Aires, Argentina.

E-mail: giardini.maria@inta.gob.ar

* Estos autores han contribuido igualmente a este trabajo

Anastrepha fraterculus (Diptera: Tephritidae), es una importante plaga de frutales en varios países de América del Sur y es actualmente reconocida como un complejo de especies crípticas formado por al menos ocho entidades biológicas o morfotipos. En Argentina se ha descrito la presencia de un solo morfotipo (*A. fraterculus* sp. 1). Esta especie posee un número diploide de cromosomas $2n = 12$, con un par heterogamético sexual (XX/XY) y cinco pares de autosomas. Es el único morfotipo en el que se han descrito polimorfismos cromosómicos hasta el momento. Dichos polimorfismos involucran el tamaño, distribución y composición de los bloques de heterocromatina en los cromosomas sexuales y permiten definir dos variantes del cromosoma X (X_1 y X_2) y dos variantes del cromosoma Y (Y_5 e Y_6). En este trabajo utilizamos la técnica de hibridación genómica comparativa (CGH) para evaluar la diferenciación molecular entre los cromosomas sexuales y contribuir al conocimiento de su probable origen y evolución. Ambas variantes de cromosoma X presentaron el mismo patrón de señales: hibridación positiva con la sonda femenina, excluyendo a los telómeros e incluyendo al satélite distal de la variante X_2 . Por el contrario, el cromosoma Y_5 mostró una región centromérica positiva con la sonda proveniente del genoma de hembra y ADN exclusivamente masculino en el resto de los brazos; evidenciando una diferenciación molecular en proceso. Confirmamos que los autosomas de *A. fraterculus* no acumulan diferencias específicas de sexo debido a que mostraron una señal equilibrada. Estos hallazgos ponen a disposición nuevos conocimientos que reforzarían la idea de un origen común de las variantes de cromosomas X (X_1 y X_2), con una posterior diferenciación del cromosoma Y_5 , y otorgan evidencias sobre el proceso evolutivo que atraviesa actualmente *A. fraterculus* sp. 1. Discutimos nuestros resultados considerando estudios previos en otras especies de insectos y la contribución potencial de esta nueva información al desarrollo e implementación de técnicas específicas y amigables con el ambiente para el control de *A. fraterculus*.

Evolución de los Lomechusini neotropicales (Coleoptera: Staphylinidae: Aleocharinae) y sus asociaciones mutualistas

GUALDRÓN-DÍAZ, Juliette C.¹ & CHANI-POSSE, Mariana R.^{1,2}

¹ Laboratorio de Entomología, Instituto Argentino de Investigaciones de las Zonas Áridas (IADIZA), CCT CONICET Mendoza. Mendoza, Argentina.

² Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza, Argentina.

E-mail: jgualdron@mendoza-conicet.gob.ar

La tribu Lomechusini forma parte de Aleocharinae, la subfamilia más diversa de Staphylinidae. Los representantes de esta tribu se encuentran distribuidos en todas las regiones del mundo, excepto en la Antártida, las islas oceánicas y la zona templada de Sudamérica. Actualmente, la tribu tiene 2.205 especies y subespecies, distribuidas en tres subtribus y 207 géneros. El Neotrópico, con 60 géneros y subgéneros, es la tercera región en poseer la mayor diversidad, después de las regiones Afrotropical y Oriental. Estudios filogenéticos recientes no soportan la monofilia de Lomechusini, dado que gran parte de sus representantes neotropicales o “falsos Lomechusini” resultan de potencial inclusión dentro de la tribu Athetini. Adicionalmente, Lomechusini tiene un interés particular debido a que la mayoría de sus representantes tienen asociaciones con hormigas o termitas. En este proyecto se propone reconstruir y calibrar temporalmente la filogenia de Lomechusini con foco en sus representantes neotropicales, así como también estudiar la evolución de sus asociaciones mutualistas como rasgo convergente. A fin de lograr un muestreo taxonómico representativo de la diversidad de Lomechusini y en particular la de sus formas neotropicales, se planea incluir representantes con registro o no de asociaciones mutualistas tanto a nivel genérico como de grupos de especies (para aquellos géneros con evidencia de no monofilia) entre los “verdaderos” y “falsos” Lomechusini; y como grupos externos representantes de grupos cercanos y/o potencialmente relacionados, i.e., Athetini, Ecitocharini y Geobistina. Los análisis se harán sobre la base de evidencia total (datos morfológicos, morfométricos y moleculares), prestando atención a la presencia de mirmecomorfías y empleando diferentes métodos filogenéticos. Se estudiarán caracteres morfológicos que indiquen posibles convergencias entre los grupos con asociaciones mutualistas. Para ello se realizará el mapeo de dichos caracteres sobre las filogenias datadas a fin de identificar y/o cuantificar evolución convergente a partir de diferentes métodos. Finalmente, a fin de evaluar la presencia de un posible “síndrome”, se estudiará la evolución convergente de múltiples rasgos relacionados con las asociaciones mutualistas en un contexto filogenético y para ello se usarán regresiones logísticas filogenéticas.



Phylogeny of Leptoschoinina (Coleoptera: Curculionidae), with special reference to the Neotropical genera

JACOBINA, Adaiane C.M.^{1,2}, MARVALDI, Adriana E.³ & LEIVAS, Fernando W.T.^{1,2}

¹ Universidade Federal do Paraná (UFPR), Setor Palotina, Departamento de Biodiversidade, Laboratório de Pesquisas em Coleoptera (LapCol). Curitiba, Paraná, Brazil.

² Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Biológicas, Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas (Entomologia). Curitiba, Paraná, Brazil.

³ CONICET - División de Entomología; Facultad de Ciencias Naturales y Museo; Universidad Nacional de La Plata. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: adaianejacobina@gmail.com

Weevils in the subtribe Leptoschoinina (Baridinae: Madarini) have been traditionally recognized for their sub-elliptic body; rostrum compressed in the base; long antennae; male club very large, cylindrical, compact, and velvety; prosternum flat; short mesosternum, forming a continuous surface with the prosternum and metasternum; pygidium exposed, but small and sub-horizontal. Currently, Leptoschoinina is composed of 31 genera distributed in all biogeographical regions, being exclusively Neotropical: *Leptoschoinella* Hustache, *Leptoschoinus* Dejean, *Loboderes* Schoenherr, *Loboderinus* Solari & Solari, *Megabaris* Hustache, *Microstrates* Lacordaire, *Palmoderes* Bondar and *Platyonyx* Schoenherr. Phylogenetic studies of Baridinae have questioned the monophyly of Leptoschoinina, however, they were not focused on this subtribe, which needs a directed study. Our objective is to perform a phylogenetic analysis of Leptoschoinina, to test its monophyly and, particularly, to investigate the existence of a clade of Neotropical genera. The data matrix comprised 63 terminal taxa, with the ingroup represented by all Neotropical genera (34 spp.) and by three genera of Leptoschoinina with eastern Palaearctic and Afrotropical distribution (9 spp., *Acythopeus* Pascoe, *Athesapeuta* Faust and *Dendrobaris* Egorov), including as outgroup taxa some representatives of Madarini (*Madarina* and *Tonesiina*) and Apostasimerini (*Torcina* and *Zygobaridina* - *Xystus* Schoenherr as root). The matrix of morphological characters of adults is assembled in the Mesquite program, with 72 external characters of head and thorax coded so far. Preliminary phylogenetic analyses were performed using parsimony, with the software TNT 1.5. Trees were inferred using heuristic searches under equal weights as well as implied weighting (K= 3-12). After analysis using equal weights, 174 most parsimonious trees (428 steps) were obtained, and one single tree was inferred with implied weights. Under different equal and implied weighting regimes, the genus *Microstrates* constitutes a clade, but the subtribe is not monophyletic and a Neotropical lineage of Leptoschoinina is not recovered. Further advances in coding additional characters, like those of genitalia, will provide more evidence to support phylogenetic hypotheses about the weevils currently in Leptoschoinina.



Primer reporte de parasitoidismo en *Naupactus dissimulator* (Coleoptera: Curculionidae) en Argentina

FERNANDEZ GOYA, Lucia¹, CONFALONIERI, Viviana A.^{1,2}, LANTERI, Analía A.³ & RODRIGUERO, Marcela S.^{1,2}

¹ Departamento de Ecología, Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.

² Instituto de Ecología, Genética y Evolución (IEGEB) CONICET-UBA. Buenos Aires, Argentina.

³ División de Entomología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata - CONICET. La Plata, Argentina.

E-mail: alanteri@fcnym.unlp.edu.ar

Naupactus dissimulator (Coleoptera: Curculionidae) es un gorgojo de distribución Neotropical que puede ser dañino para cultivos de importancia económica, como cítricos (*Citrus* spp.), yerba mate (*Ilex paraguariensis*) y durazno (*Prunus persica*). Estudiar sus enemigos naturales permite una mejor comprensión de la ecología de estos gorgojos y el posible desarrollo de herramientas de control biológico. La disección de 30 ejemplares de *N. dissimulator* colectados en CABA condujo al descubrimiento de una única larva en la cavidad abdominal de una hembra. Se extrajo el ADN y se amplificó y secuenció el gen mitocondrial COI. Adicionalmente, se diagnosticó la infección con la bacteria *Wolbachia pipientis*. El uso del Sistema de Identificación BOLD (www.boldsystems.org) indicó que la secuencia obtenida es 96-90% similar a secuencias de dípteros de las superfamilias Oestroidea y Muscoidea. En conjunto con secuencias obtenidas de la base de datos BOLD se realizaron análisis filogenéticos a nivel de superfamilia y familia para determinar la identidad del parasitoide. Se utilizó MRMODELTEST v.2.4 para obtener el modelo de sustitución nucleotídica más apropiado, MRBAYES v.3.2.7a para realizar los análisis filogenéticos y MEGA v.6 para comparar las distancias genéticas (distancias-p). La larva no resultó infectada con *Wolbachia* y los resultados obtenidos sugieren que el parasitoide encontrado pertenece a la familia Tachinidae, agrupándose con secuencias del género *Celatoria* colectadas en Costa Rica (divergencia genética = 3,4%) con alto soporte nodal. Sin embargo, este clado no se agrupa con el resto de las secuencias consideradas, exhibiendo niveles de divergencia genética de 16-20% con otros individuos de *Celatoria* y géneros cercanamente emparentados. En este trabajo presentamos el primer registro de un parasitoide de *N. dissimulator* y evidenciamos la necesidad del estudio taxonómico de la gran diversidad de taquínidos neotropicales y su consecuente incorporación a bases de datos de *barcoding* para lograr identificaciones certeras, especialmente de estadios del ciclo de vida que no pueden ser identificados morfológicamente.



Infección con *Wolbachia* en gorgojos de la tribu Naupactini (Coleoptera: Curculionidae): la filogenia importa

CABRIO, Valeria D.¹, DEL RIO, M. Guadalupe², FERNANDEZ GOYA, Lucia³, CONFALONIERI, Viviana A.^{3,4}, LANTERI, Analía A.² & RODRIGUERO, Marcela S.^{3,4}

¹ Escuela de Ciencias Agrarias, Naturales y Ambientales. Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires. Pergamino, Argentina.

² División de Entomología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata - CONICET. La Plata, Argentina.

³ IEGEBA. CONICET - Universidad de Buenos Aires. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

⁴ Departamento de Ecología, Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

E-mail: alanteri@fcnym.unlp.edu.ar

Los gorgojos (Coleoptera: Curculionidae) constituyen el grupo de insectos fitófagos de mayor importancia fitosanitaria en la Argentina y países limítrofes. Particularmente la tribu Naupactini tiene un enorme impacto en la agricultura por el daño causado a cultivos agrícolas y forestales. El grupo más diverso es el complejo *Pantomorus-Naupactus*, el cual incluye varias especies partenogenéticas. La partenogénesis surgió varias veces en forma independiente en este grupo y se encuentra asociada a la presencia de la bacteria *Wolbachia pipientis*, parásito reproductivo de gran cantidad de artrópodos. A fin de comprender la evolución de la infección con *Wolbachia* en el complejo *Pantomorus-Naupactus*, reconstruimos la filogenia de la bacteria a partir de las secuencias de cinco genes que constituyen el genotipo multilocus de cada cepa según lo tipificado previamente de acuerdo al método estándar para discriminación de cepas de *Wolbachia*, conocido como MLST (*Multilocus System Typing*). Se incluyeron los supergrupos disponibles en la base de datos de *Wolbachia*. El alineamiento se llevó a cabo con ClustalW y la selección del modelo de evolución de mejor ajuste se utilizó MrModeltest. Se llevó a cabo un análisis filogenético bayesiano mediante MrBayes. Se recuperaron 10 cepas en 22 especies partenogenéticas, siendo algunas multihospedadoras. Todas pertenecen al supergrupo B y forman un grupo polifilético con variados niveles de divergencia. No obstante, algunas se encuentran estrechamente emparentadas formando un grupo monofilético. La incongruencia filogenética entre hospedadores y bacterias indica que la infección se habría expandido por medio de eventos de transferencia horizontal en el complejo *Pantomorus-Naupactus*. Interesantemente, se infiere una cercanía filogenética entre las cepas de *Wolbachia* que infectan a este grupo con las que infectan a otras especies de gorgojos. Además, los hospedadores que comparten cepas se distribuyen en ambientes comunes como pastizales o selvas y poseen distribuciones geográficas que pueden solaparse en algún grado. El parentesco filogenético de los hospedadores y el ambiente ecológico serían factores determinantes en la expansión de esta bacteria en *Pantomorus-Naupactus*.

Una hipótesis filogenética de Brachycerinae *sensu lato* (Coleoptera: Curculionidae)

MARVALDI, Adriana E.¹, CALDARA, Roberto², GOSIK, Rafal³, HARAN, Julien M.⁴, ROCAMUNDI, Nicolás⁵ & SKUHROVEC, Jiri⁶

¹ División de Entomología; Facultad de Ciencias Naturales y Museo; Universidad Nacional de La Plata, CONICET. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

² Center of Alpine Entomology, University of Milan. Milan, Italia.

³ Department of Zoology and Nature Protection, Maria Curie-Skłodowska University. Lublin, Polonia.

⁴ CBGP, CIRAD, Montpellier SupAgro, INRAe, IRD, Montpellier University. Montpellier, Francia.

⁵ Laboratorio de Ecología Evolutiva y Biología Floral, Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal, Universidad Nacional de Córdoba, CONICET, FCEfYN, Córdoba, Argentina.

⁶ Group Function of Invertebrate and Plant Biodiversity in Agro-Ecosystems, Crop Research Institute. Praga, República Checa.

E-mail: marvaldi@fcnym.unlp.edu.ar

Los gorgojos de la familia Curculionidae constituyen un linaje extremadamente exitoso de coleópteros fitófagos, que comprende más de 51.000 especies descritas en unos 4.600 géneros a nivel mundial. Por sus asociaciones particulares con las plantas, numerosas especies son de importancia económica en la agricultura y la industria forestal, en tanto que otras son real o potencialmente útiles para control biológico de malezas. Estudios filogenéticos basados en evidencia morfológica y molecular sustentan la monofilia de Curculionidae, como grupo hermano de Brentidae, y resuelven algunas relaciones a nivel alto, como la existencia de un clado de curculiónidos “superiores” (con el tipo derivado de aedeagus). Sin embargo, las clasificaciones de los gorgojos en subfamilias y tribus, aún son en gran parte artificiales. Los géneros tradicionalmente clasificados en “Erihinae” constituyen uno de los principales conflictos filogenéticos en Curculionidae. Este agrupamiento incluye a la mayor parte de los gorgojos acuáticos y en la clasificación actual comprende varias tribus incluidas dentro de un concepto más amplio de subfamilia Brachycerinae, pero ésta no sería monofilética, ya que carece de sinapomorfías morfológicas claras que la definan y tampoco se recupera como clado en estudios moleculares, aunque el muestreo de taxones es escaso. La monofilia, límites y relaciones de las tribus reunidas en Brachycerinae *sensu lato* requieren ser investigados en base a diversas fuentes de evidencia e incluyendo un muestreo amplio y bien representativo de taxones. Con ese objetivo, se ha diseñado un proyecto de análisis filogenético de Curculionidae, incluyendo como taxones terminales a géneros representativos de todas las tribus de Brachycerinae *sensu lato* y de las otras subfamilias de Curculionidae, y como grupo externo a varios taxones de Brentidae. Los caracteres moleculares proceden de secuencias estructuralmente alineadas de marcadores nucleares ribosomales (18S y 28S) y del gen mitocondrial COI. Los resultados de análisis preliminares (bajo parsimonia y máxima verosimilitud) refutan la monofilia de Brachycerinae y aportan novedosas hipótesis acerca de los taxones actualmente asignados a esta subfamilia. Tal es el caso de Tanysphyrini, que es un grupo natural (aquí representado por 11 géneros, entre ellos el género tipo) que incluye a *Echinocnemus* pero no a *Stenopelmus*. La posición filogenética de *Stenopelmus* es cercana a *Cryptolarynx* y ambos géneros forman un clado próximo al grupo *Notaris* (Erihini). La tribu Brachycerini *sensu stricto* (con *Brachycerus*, *Brotheus* y *Synthocus* representados) constituye un grupo monofilético.

Filogenia y modelado de nicho ecológico de los géneros *Neella* y *Neoneella* (Heteroptera: Miridae)

MINGHETTI, Eugenia, MONTEMAYOR, Sara I. & DELLAPÉ, Pablo M.

División Entomología, Universidad Nacional de La Plata, CONICET, Museo de La Plata. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: eugeniaminghetti@fcnym.unlp.edu.ar

La familia Miridae es la más diversa de Heteroptera, con más de 11.300 especies. La subfamilia Bryocorinae es la cuarta en número de especies, con una gran diversidad en sus hábitos alimenticios y en su morfología. Un análisis filogenético reciente recuperó su monofilia y reconoció cinco tribus, de las cuales Eccritotarsini es la más numerosa, con sus relaciones internas aún desconocidas, y varios de sus géneros y especies solo conocidos de las descripciones originales, como ocurre con los géneros afines *Adneella* Carvalho, *Neella* Reuter, *Neoneella* Costa Lima, *Paraneella* Carvalho y *Proneella* Carvalho. Por este motivo, como parte de la tesis doctoral de EM, se planteó constatar la monofilia de estos taxones, e inferir, a partir de las distribuciones conocidas de las especies, regiones climatológicamente estables en el tiempo para reconocer refugios, así como áreas de endemismo para plantear hipótesis sobre su historia biogeográfica. Se realizó un análisis filogenético en TNT con 57 taxones terminales, combinando caracteres continuos y discretos; y se recopiló la información distribucional de las especies para construir los modelos de distribución potencial (MDP) en Maxent, proyectados a dos períodos de tiempo pasado (6.000 y 22.000 años) y dos futuros (2021-2040 y 2061-2080), y recuperar áreas de endemismo y especies endémicas a través del programa NDM/VNDM. Se obtuvo una hipótesis de máxima parsimonia que rechaza la propuesta de *Neella-Neoneella* como géneros hermanos, corrobora la monofilia de *Neoneella*, *Paraneella* y *Proneella*, recupera como monofilético a *Adneella* con cinco especies transferidas desde *Neella*, y a *Neella* con 13 especies transferidas a otros géneros. Este análisis es el primero en Eccritotarsini con caracteres continuos y discretos, muchos de ellos novedosos. Los MDP permitieron recuperar áreas climatológicamente estables a pasado y futuro, e identificar cinco especies en riesgo de extinción en los próximos años, cuatro especies con una retracción en sus distribuciones y tres que no serán afectadas negativamente por el cambio climático. Los análisis de riqueza hallaron 10 celdas de máxima riqueza distribuidas en seis países, y el análisis de endemidad recuperó áreas de endemismo en Ecuador y Brasil, reconociendo conjuntamente tres áreas prioritarias para su conservación en Ecuador y Brasil, incluidas en dos *hotspots*.



Evolutionary potential and trade-offs between fitness-related traits under thermal stress in the whitefly *Bemisia tabaci* (Hemiptera: Aleyrodidae)

MUÑOZ-VALENCIA, Vanessa¹, JUVINAO-QUINTERO, Diana L.², MANZANO-MARTÍNEZ, M. del Rosario³, CÁRDENAS-HENAO, Heiber⁴, TORO-PEREA, Nelson⁴ & DIAZ, Fernando⁵

¹ Postdoctoral research fellow, Instituto ENTOMA. Cali, Colombia.

² Postdoctoral research fellow, Harvard Medical School. Boston, MA, USA.

³ Agricultural Sciences, Universidad Nacional de Palmira. Palmira, Colombia.

⁴ Biology Department, Universidad del Valle. Cali, Colombia.

⁵ Biology Department, Colgate University. Hamilton, NY, USA.

E-mail: vanem28@gmail.com

The physiological effects of stress exposure are well known for a number of species, where adaptive responses to extreme environmental conditions are typically correlated with climate variation. However, genetic variation and correlations across fitness-related traits under stress conditions are often biased to model species. Here, we address these questions on a recent invader species in Colombia, the whitefly *Bemisia tabaci* (Hemiptera: Aleyrodidae), to investigate the evolutionary potential and capacity to respond to climate changes. *Bemisia tabaci* is a pest species with a remarkable heat tolerance where thermal tolerance has been previously associated with population temperature. We use isofemale lines to estimate heritability values and genetic correlations of fitness-related traits under basal and induced tolerance to heat shocks across nine populations in two major climatic regions in Colombia. Basal tolerance was measured by exposing individuals to a heat shock of 45 °C / 1 h, and induced tolerance (hardening) by applying a hardening treatment at 40 °C / 1 h prior to the heat shock. Heritability and genetic correlations were estimated for survival and fecundity as a response to heat shocks. We found substantially higher heritability for fecundity when compared to survival to heat shocks, indicating more evolutionary potential for fecundity. Genetic variation was generally lower for induced than basal tolerance, consistent with induced tolerance being a more plastic response. There was no genetic variation for surviving males, and low but significant genetic variation was detected for females. These results suggest that this species can still respond to future climate changes, particularly by increasing the fecundity of the females after heat stresses. Although some of these fitness-related traits are positively correlated, indicating similar genetic bases and a coupled selection response, some were negatively correlated. This suggests that, for example, survival under stressful conditions comes with a cost in fecundity. Similarly, an increase in basal tolerance generally comes with a lower capacity for heat hardening. Together, these results highlight the importance of using different traits and stress conditions to understand how the species can adapt to environmental changes.



Morphometric study of the sting glands of neotropical wasps of the subfamily Polistinae (Hymenoptera: Vespidae)

SILVA, Milcelene C.B., NASCIMENTO, Eloyza B. & SILVEIRA, Orlando T.

Laboratório de Entomologia, Museu Paraense Emílio Goeldi. Belém, Pará, Brasil.

E-mail: eloyza.nascimento@icb.ufpa.br

The sting apparatus originally evolved to be used in prey subduction, but in several groups (especially social species) the sting has assumed defensive roles, i.e., self and colony defense. Morphological studies of the sting apparatus generally have been concerned with qualitative characters, and few authors consider morphometric information when comparing the shape of glands or sting sclerites among species or higher taxa. A morphometric study of sting glands was carried out in 25 species of 10 genera of Neotropical polistine social wasps, aiming to find patterns of differentiation among species as to the proportions of these glands or their parts. We now add morphometric data for another 13 species and 6 genera. For the analyses, Dufour's gland, venom filament length, venom reservoir width, venom reservoir length, venom duct length, stinger style length, mesopleura height, and metasoma length were measured. Given the data from previous studies available the authors, additionally, performed phylogenetic regression to obtain the allometric coefficient of the total set of social wasps studied. This new data set confirms previous results regarding high positive allometry of venom filaments concerning a size-variable (either metasomal length or height of mesopleuron), with a high correlation (Pearson "r" *ca.* 0.90). This demonstrates that body size is a major driver of variation in the length of the venom filaments. While some very truculent species indeed showed proportionally very long gland filaments, other similarly aggressive ones presented just the expected lengths for their size. Results for the inter-specific variation in the length of Dufour's gland confirmed a lower correlation with size variation ("r" *ca.* 0.70) as compared to the venom gland, indicating that the evolution of Dufour's gland has been less constrained by body size in these social wasps. Finally, the allometric coefficients found in the present study were as follows: venom filaments: $b = 1.68$ (on metasomal length), or $b' = 2.35$ (on mesopleuron height); Dufour's gland: $b = 0.99$ (on metasomal length), or $b' = 1.39$ (on mesopleuron height).

Estudio de los patrones de diversidad genética mitocondrial en mariposas del género *Actinote* (Lepidoptera: Nymphalidae: Heliconiinae: Acraeini)

NUÑEZ BUSTOS, Ezequiel O.¹, LIJTMAER, Darío A.¹, TUBARO, Pablo L.¹ & LAVINIA, Pablo D.^{1,2}

¹ Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”-MACN-CONICET. CABA, Argentina.

² Centro de Investigaciones y Transferencia de Río Negro (UNRN-CONICET). Río Negro, Argentina.

E-mail: argentinebutterflies@hotmail.com

Los códigos de barras genéticos son secuencias cortas y estandarizadas del gen mitocondrial COI, las cuales han sido exitosamente utilizadas para estudiar la diversidad genética de las mariposas de Argentina. El análisis de estas secuencias a gran escala ha revelado numerosos patrones filogeográficos y evolutivos que merecen un estudio más detallado. En este trabajo se utilizaron los códigos de barras genéticos para analizar la variabilidad interespecífica de las mariposas del género *Actinote* en el Cono Sur de Sudamérica en general, y para explorar la diversidad genética de *Actinote pelleneae* en particular. Se utilizaron casi 100 secuencias de 7 especies del género provenientes de ejemplares colectados en Argentina y Bolivia, 62 de las cuales pertenecen a *A. pelleneae*. Los resultados revelaron que los códigos de barras genéticos permiten distinguir exitosamente todas las especies analizadas. A su vez, *A. pelleneae* evidenció una variación intraespecífica considerablemente mayor a la registrada en las otras especies del género, y hasta 5 veces mayor a la distancia genética intraespecífica promedio registrada para casi 400 mariposas de Argentina. En particular, se hallaron al menos 3 linajes mitocondriales claramente diferenciables. Uno de esos linajes se corresponde con la subespecie *A. p. diaguita* la cual posee una divergencia de ~2% con el resto de los grupos de secuencias y podría representar una especie distinta. También se encontraron dos linajes divergentes dentro de la subespecie *A. p. lodis*, separados por una distancia genética mayor a 1,5%. El resto de las secuencias mostró una variabilidad genética y morfológica que no se correspondía con las subespecies ni con la geografía. Vale la pena destacar que *A. pelleneae* presenta algunos de sus linajes mitocondriales más cercanamente relacionados con *A. melanisans* que con otros conespecíficos. Por último, este estudio permitió registrar en Argentina (Calilegua, Jujuy), por primera vez en casi un siglo, a *A. anteas crassinia*, la cual había sido reportada en Salta pero nunca confirmada.



Revisión filogenética de *Acanthocephala laporte* (Hemiptera: Heteroptera: Coreidae)

OLIVERA, Leonela, MELO, María C. & DELLAPÉ, Pablo M.

CONICET, Universidad Nacional de la Plata, Museo de La Plata, División Entomología. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: lolivera@fcnym.unlp.edu.ar

La familia Coreidae Leach es la más diversa de las cinco que actualmente conforman Coreoidea, con 3.100 especies y 519 géneros descritos de todo el mundo, de los cuales 158 son exclusivamente neotropicales. Sus miembros son conocidos vulgarmente como “chinchas foliadas” por presentar llamativas expansiones foliáceas en las metatibias. Los coreidos se alimentan del sistema vascular de las plantas y de los frutos, y numerosas especies son consideradas como plagas relevantes de diversos cultivos. El género *Acanthocephala* Laporte incluye 26 especies que se distribuyen desde Canadá hasta Argentina. Sus miembros se caracterizan por presentar el *tylus* comprimido y proyectado entre las genas, los metafémures engrosados y espinosos, y las metatibias con expansiones foliáceas en ambos sexos. La mayoría de las especies fueron descritas en el siglo XIX y la identidad de gran parte de ellas es confusa, existen muchos nombres sinónimos, la mayoría de las descripciones originales son insuficientes, y algunas especies sólo han sido mencionadas unas pocas veces en la literatura. Como parte del trabajo de tesis doctoral de LO, se propusieron los siguientes objetivos: 1- Delimitar las especies que componen el género *Acanthocephala*, describir las especies nuevas para la ciencia, y resolver los problemas nomenclaturales existentes; y 2- realizar un análisis filogenético, utilizando caracteres morfológicos, para constatar la monofilia de los taxones bajo estudio. Para esto, se llevó a cabo una revisión sistemática del grupo, donde se realizó un análisis morfológico y un análisis filogenético utilizando el programa TNT (*Tree Analysis using New Technologies*), combinando caracteres continuos (16) y discretos (100), tanto de morfología interna como externa. Se utilizaron 52 taxa terminales, 18 como grupo externo, y 34 como grupo interno. Como resultado del análisis morfológico, cinco nombres fueron removidos de sinonimia y restablecidos como válidos, se describieron 14 especies nuevas para la ciencia, y tres especies se consideraron *nomina dubia*. Finalmente, de acuerdo con el análisis filogenético, la monofilia del género fue corroborada, y los subgéneros *A. (Acanthocephala)* y *A. (Metapodiessa)* Kirkaldy fueron restablecidos como nombres válidos, tres nuevos subgéneros fueron descritos y dos especies fueron transferidas al género *Spilopleura* Stål (*status novum*). De acuerdo con estos resultados, el género *Acanthocephala* queda conformado por 43 especies.



Historia evolutiva de *Philonthina* (Coleoptera: Staphylinidae): posibles implicaciones de la paleogeografía en el origen de su linaje neotropical

RAMÍREZ-SALAMANCA, José M.¹ & CHANI-POSSE, Mariana R.^{1,2}

¹ Laboratorio de Entomología, Instituto Argentino de Investigaciones de las Zonas Áridas (IADIZA), CCT CONICET Mendoza. Mendoza, Argentina.

² Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza, Argentina.

E-mail: jsalamanca@mendoza-conicet.gob.ar

Con más de 2.800 especies descritas organizadas en 76 géneros, *Philonthina* es una de las subtribus más diversas dentro de Staphylinidae (Coleoptera) en la actualidad. Estudios recientes han proporcionado un panorama filogenético de esta subtribu, confirmando no sólo su monofilia sino también la de un linaje de origen neotropical (LN), cuya edad se presume posterior al Cretácico tardío. A pesar de los avances en la reconstrucción filogenética del LN tanto la edad del grupo como sus relaciones basales son desconocidas. El objetivo principal de este trabajo es reconstruir la historia evolutiva del LN a partir de una filogenia calibrada temporalmente utilizando fósiles del Eoceno y Mioceno. Para ello se incluye un total de 141 taxones e información de seis fragmentos de genes (COI, 28s, Wingless, Argk, CAD, Topoisomerasa I). Máxima parsimonia (MP), maximum likelihood (ML) e inferencia bayesiana (IB) son utilizados en la reconstrucción filogenética. Los tres métodos de inferencia filogenética soportan la monofilia del LN y resultan congruentes en gran parte a nivel de las relaciones basales y terminales de éste. Las diferencias topológicas se dieron principalmente entre MP y las otras dos metodologías (ML, IB) a nivel de los nodos basales del LN. Dentro de la calibración temporal, *Philonthina* tiene una edad estimada de ~65 Ma (74 - 54 Ma), aproximadamente finales del Cretácico tardío e inicios del Paleoceno. Por otro lado, el LN tiene un tiempo de divergencia estimado de ~45 Ma (53 - 40 Ma), en el Eoceno. No obstante, el tiempo de divergencia estimado para *Philonthina* resulta posterior con respecto a la evidencia previa, nuestro resultado no contradice la hipótesis de un origen a finales del Cretácico tardío y comienzos del Paleoceno en el Paleocontinente de Laurasia. Cabe entonces la hipótesis que el LN se haya originado cuando la placa continental de América del Sur estaba parcialmente aislada de las otras masas continentales. Estudios paleogeográficos previos apoyan la hipótesis de conexiones no permanentes entre las Américas durante el Cretácico tardío hasta el Eoceno tardío, las cuales habrían servido como rutas de dispersión entre ambas masas continentales. Así pues, sería ése un contexto posible para el origen de un clado neotropical de *Philonthina* a partir de un ancestro proveniente del norte.

Evolución del parasitismo social en el linaje neotropical de escarabajos *Philonthina* (Coleoptera: Staphylinidae)

RODRÍGUEZ-MELGAREJO, Maryzender E.¹ & CHANI-POSSE, Mariana R.^{1,2}

¹ Laboratorio de Entomología, Instituto Argentino de Investigaciones de las Zonas Áridas (IADIZA, CCT CONICET Mendoza). Mendoza, Argentina.

² Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza, Argentina.

E-mail: mmelgarejo@mendoza-conicet.gob.ar

Los grupos megadiversos son fuente y herramienta para explicar tiempo y modo de origen de la biodiversidad neotropical. Un ejemplo de estos grupos corresponde a *Philonthina*, una de las subtribus más diversas de Staphylinidae, con hábitos depredadores y distribución predominante en los trópicos. Algunas especies de *Philonthina* se integran en los nidos de hormigas y termitas y explotan los recursos que contienen. Así, tanto la mirmecofilia como la termitofilia son reconocidas como casos de parasitismo social y han recibido la atención de la comunidad científica al proveer diversos ejemplos para estudiar la convergencia evolutiva. Si bien el origen del parasitismo social en el linaje neotropical de *Philonthina* resulta controversial sobre la base de evidencia previa, ninguno de los estudios realizados ha estado dirigido a resolver este problema. A partir de este contexto se planean validar tres hipótesis como parte del proyecto de tesis doctoral de la primera autora: 1) el parasitismo social ha evolucionado más de una vez en el linaje neotropical de *Philonthina* (i.e., origen múltiple), 2) el parasitismo social es altamente específico en relación al hospedero y 3) el origen del parasitismo social guarda relación con la radiación de los hospederos y con la edad de los biomas en los que se encuentran distribuidos. Para probar estas hipótesis se propone reconstruir la historia evolutiva de los taxones mirmecófilos y termitófilos por medio de revisiones sistemáticas, análisis filogenéticos (máxima parsimonia, máxima verosimilitud e inferencia bayesiana) y análisis biogeográficos empleando caracteres morfológicos y moleculares. Finalmente, y sobre la base de una filogenia calibrada temporalmente, propondremos nuevas hipótesis sobre la edad y origen de los clados, diversificación e interacciones y la potencial influencia de los cambios paleogeográficos en la evolución de estos grupos.



Tamaño corporal y plasticidad en condiciones térmicas naturales a lo largo de un gradiente altitudinal de *Drosophila buzzatii* (Diptera: Drosophilidae)

SAMBUCKETTI, Pablo & NORRY, Fabián M.

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Departamento de Ecología, Genética y Evolución, e Instituto de Ecología, Genética y Evolución de Buenos Aires - CONICET (IEGEB). Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.

E-mail: pablosambucetti@ege.fcen.uba.ar

El tamaño corporal en el estadio adulto es uno de los principales determinantes de la aptitud darwiniana en insectos holometábolos. Éste a su vez es un carácter fuertemente afectado por la temperatura ambiental durante el desarrollo hasta el estadio adulto. Estudios realizados en condiciones de laboratorio pueden no reflejar el desempeño en la naturaleza, en especial a temperaturas de estrés. En este trabajo se estudió la variación del tamaño corporal (largo de tórax) de *Drosophila buzzatii* (Diptera: Drosophilidae) a lo largo de un gradiente altitudinal del Noroeste argentino en un ambiente térmico natural. Se sembraron 10 larvas del primer estadio en tubos conteniendo medio de cultivo a base de cactus *Opuntia* sp. y colocados en un campo experimental. Se colectaron las moscas emergidas de cada tubo para su posterior medición del tamaño corporal en cada sexo. Las mediciones se realizaron en temporada de primavera y verano, registrando la temperatura diariamente a lo largo del experimento. El tamaño corporal mostró una tendencia a aumentar con la altitud en temporada de primavera, aunque la regresión resultó no significativa. Esta tendencia desapareció por completo en la temporada de verano. Al analizar la diferencia entre medias en cada temporada como índice de plasticidad térmica en el tamaño corporal, se observó un aumento significativo con la latitud al incluir esta variable en una regresión múltiple. Estudios previos en condiciones controladas de laboratorio mostraron que el tamaño corporal varía significativamente con la altitud. Los presentes resultados muestran que, bajo condiciones más representativas del ambiente natural, estos patrones podrían no verse reflejados. Interesantemente, se detectó variación para la plasticidad térmica en el tamaño corporal. Este es un resultado relevante, dado que la plasticidad es crucial para entender la capacidad de respuesta de las poblaciones frente al escenario de calentamiento global.

Estudio de componentes tempranos y tardíos del *fitness* en *Drosophila simulans* (Diptera: Drosophilidae)

TURDERA, Lucía, FANARA, Juan J. & CARREIRA, Valeria P.

Departamento de Ecología, Genética y Evolución/Laboratorio de Evolución, FCEN-UBA, IEGEBA-CONICET. CABA, Argentina.

E-mail: lu.turdera@gmail.com

El *fitness* es un parámetro poblacional que cuantifica la adaptación que un grupo de organismos tiene, considerando las condiciones particulares del ambiente circundante. Históricamente, se cuantificó el *fitness* para una característica (morfológica, fisiológica, comportamental) particular. Sin embargo, la unidad de selección es el organismo que está conformado por una combinación de múltiples caracteres, cada uno de los cuales presentan, además, variabilidad. Asimismo, hay restricciones funcionales en forma de *trade-offs*, determinados por pleiotropía (correlaciones genéticas negativas) entre caracteres que afectan al *fitness*. Dada esta complejidad, analizar caracteres tempranos y tardíos representaría un análisis más certero en términos adaptativos. Este tipo de estudios pueden llevarse a cabo fácilmente utilizando especies del género *Drosophila* (Diptera: Drosophilidae), las cuales constituyen un modelo adecuado para estudiar la variabilidad genética (VG) y plasticidad fenotípica (PF) de rasgos adaptativos tempranos y tardíos. En este trabajo estudiamos componentes tempranos del *fitness* como viabilidad (V) y tiempo de desarrollo (TD), y tardíos como tamaño corporal del adulto (mediante la cuantificación del tamaño del ala, TA), en machos de *D. simulans* criados en condiciones controladas de luz y densidad a dos temperaturas distintas: 17 y 25 °C. La V se estimó como la proporción de larvas que sobreviven hasta el estadio adulto; el TD como el tiempo transcurrido entre la siembra de las larvas y la emergencia de los machos; y el tamaño de centroide como estimador del TA (relacionado directamente con caracteres como el éxito reproductivo, la longevidad, entre otros). Para analizar el *fitness* de manera más holística, se construyó un índice de performance (IP) en el que V y TA están directamente relacionados al *fitness* y TD se encuentra inversamente asociado al mismo. Detectamos VG para IP, la cual depende de la temperatura (interacción línea-temperatura significativa), sugiriendo la existencia de VG para la PF observada para este índice. Asimismo, encontramos diferencias significativas entre temperaturas indicando PF para el *fitness*. En particular, se observaron mayores valores de performance a 25 °C, de lo que se puede deducir que criarse a 17 °C implicaría un costo en la performance de *D. simulans*, existiendo un compromiso genético en el desempeño entre ambos ambientes de cría.



Enzimas detoxificativas: Análisis comparativo entre especies de Hemiptera

VOLONTÉ, Mariano¹, TRAVERSO, Lucila¹, LATORRE ESTIVALIS, Jose M.², CUNHA ALMEIDA, Francisca³ & ONS, Sheila¹

¹ Laboratorio de Neurobiología de Insectos (LNI), Centro Regional de Estudios Genómicos, Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de La Plata, CENEXA, CONICET. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

² Laboratorio de Insectos Sociales, Instituto de Fisiología, Biología Molecular y Neurociencias, Universidad de Buenos Aires - CONICET. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

³ Grupo de Investigación en Filogeografía y Filogenias Moleculares, Departamento de Ecología, Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

E-mail: mvolonte@exactas.unlp.edu.ar

Hemiptera es uno de los órdenes de insectos más grandes en términos de número de especies, y el más grande entre los hemimetábolos. A lo largo de su historia evolutiva, los hemípteros con diferentes hábitos alimenticios se han adaptado para hacer frente a diferentes desafíos químicos. Tres familias principales de genes están involucradas en la desintoxicación de xenobióticos en insectos: citocromos P450 (CYP), carboxil/colinesterasas (CCE) y glutatión transferasas (GST). Realizamos un análisis comparativo de estas superfamilias de genes en cinco especies de hemípteros: cuatro heterópteros [los herbívoros *Nezara viridula* y *Halyomorpha halys* (Pentatomidae); los hematófagos *Cimex lectularius* (Cimicidae) y *Rhodnius prolixus* (Reduviidae)] y un Auchenorrhyncha [*Nilaparvata lugens* (Delphacidae)] que se alimenta de plantas. Los resultados apuntan a una expansión del clan CYP3, la clase de procesamiento de hormonas y feromonas en la superfamilia CCE y la clase Sigma en la superfamilia GST en los heterópteros. Las familias expandidas presentaron además un patrón de evolución dinámico. Otras familias relacionadas con la desintoxicación se encuentran reducidas/ausentes en las especies de Hemiptera analizadas aquí: clases Epsilon y Delta en la superfamilia GST; familia mitocondrial CYP12; familia CYP9 en el clan CYP3; y grupos dietéticos/desintoxicantes de CCE. Observamos que la especie más polífaga entre las analizadas (*H. halys*), fue también la que presentó el mayor repertorio de enzimas desintoxicantes. El análisis de *clusters* sugirió que esto podría deberse a eventos de duplicación génica. La composición y organización de las familias de genes relacionados con la desintoxicación podría arrojar luz sobre las fuerzas evolutivas que dieron forma a su divergencia entre los heterópteros. La información obtenida es de interés para la ciencia básica de insectos, así como para el control de especies dañinas y el manejo de la resistencia a insecticidas.

Ampliación de la tolerancia térmica de *Rhodnius prolixus* (Heteroptera: Reduviidae) por enfriamiento por evapotranspiración

ALVAREZ COSTA, Agustín & SCHILMAN, Pablo

Laboratorio de Ecofisiología de Insectos, IBBEA-CONICET-UBA. CABA, Argentina.

E-mail: agustinalvarezcosta@gmail.com

Los insectos presentan una gran diversidad de estrategias para hacer frente a ambientes con altas temperaturas. Entre ellas se encuentra el enfriamiento por evapotranspiración, que les permite enfriar su cuerpo a través de la evaporación de líquido. El objetivo de este trabajo fue estudiar el efecto del enfriamiento por evapotranspiración en la tolerancia térmica de *Rhodnius prolixus* (Heteroptera: Reduviidae). Se observó una liberación de líquido realizada por la proboscis sobre el surco estridulatorio a altas temperaturas. Entonces, se evaluó el efecto de este mecanismo en ninfas de 5to estadio (N5) de *R. prolixus* utilizando un respirómetro de flujo abierto. Se colocaron en el respirómetro vinchucas con distintas condiciones alimenticias (ayunadas y alimentadas) y con la proboscis ocluida o libre, y se estimó el volumen de agua liberada y la Temperatura Crítica Máxima (TC_{máx}). La TC_{máx} de las vinchucas con la proboscis ocluida fue significativamente menor que las que tenían la proboscis libre, y liberaron un volumen significativamente menor de agua. La diferencia promedio entre el agua liberada fue de 60 µl. El mismo patrón se observó en las vinchucas alimentadas. También se evaluó el efecto de la evapotranspiración realizando una manipulación experimental. Se colocaron en una placa Peltier N5 y se le aplicaron tres tratamientos: 'Control', 'Proboscis' y 'H₂O'. En el 'Control' se inmovilizaron las antenas a la placa. En el 'Proboscis' se inmovilizó la proboscis a la placa, para que el líquido que libere no esté en contacto con el cuerpo. El 'H₂O' consistió en inmovilizar la proboscis a la placa, pero adicionalmente se le agregaron 60 µl de agua destilada en el surco estridulatorio. Las vinchucas que recibieron el tratamiento 'Proboscis' presentaron una TC_{max} significativamente menor que la de los 'controles' y la del tratamiento 'H₂O', mientras que estos dos últimos tratamientos no presentaron diferencias significativas. En este trabajo se comprobó experimentalmente que *R. prolixus* utiliza el mecanismo de evapotranspiración para aumentar su tolerancia térmica.

Change in foraging preferences after experiencing adulterated pollens inside beehives

LAJAD, Rocío & ARENAS, Andrés

Laboratorio de Insectos Sociales, IFIBYNE-UBA-CONICET, Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. CABA, Argentina.

E-mail: aarenas@bg.fcen.uba.ar

Pollen is the main protein resource for honeybees *Apis mellifera* L. (Hymenoptera: Apidae). Its composition differs among plant species, so pollen selection affects colony development and productivity. Fresh pollen is not consumed by bees at the food source, therefore, foragers' decisions on pollen might not rely on components such as proteins, lipids and/or some toxic compounds, as they can only be evaluated after resource ingestion. On the contrary, pollen is mainly consumed by young workers inside the hive, who also process and partially digest pollen for their nestmates. We hypothesized that adjustment of pollen foraging preferences requires the resource to be experienced within the nest after being processed. To study whether foraging preferences change after in-hive experiences with pollen, we performed dual-choice experiments with hives confined in flying cages (9x3x2m). There, we compared preferences of bees that had been trained to visit a station with two feeders, each offering a different monofloral pollen (*Brassica napus* or *Diplotaxis tenuifolia*), 2 days after one of these pollens was offered adulterated inside the nest. One at a time, pollens were adulterated with amygdalin (0.1 M), a deterrent naturally found in almond pollen that causes post-ingestion malaise in bees, thereby reducing pollen suitability. In addition, we conducted a second experiment in the field, in which we compared colony foraging preferences by means of the composition of pollen samples trapped at the entrance of the hives. Samples were taken after the offering of amygdalin-adulterated pollen from one of the dominant flowering plants in the field (*D. tenuifolia*). In both experiments we included control colonies in which pollen was offered in the same way as in the treated colonies but with no added amygdalin. Results from dual-choice experiment indicated that foragers in the treated colonies avoided those pollens that had been experienced as unsuitable within the nest. In field experiment, pollen samples from treated colonies were more diverse than in the controls (estimated by Shannon's H-index), suggesting that experiences with an unsuitable highly available pollen biased foraging towards pollens from rare or less represented plants. Altogether, our findings suggest that assessment of pollen composition requires the resource to be experienced inside the nest.



Resources in the colony dump of *Acromyrmex lobicornis* (Hymenoptera: Formicidae) leaf-cutting ants influence their foraging preferences in the field

ALMA, A. Marina¹, ARENAS, Andres², FERNÁNDEZ, Patricia³ & BUTELER, Micaela¹

¹ LIHO, INIBIOMA-CONICET-UN Comahue. Río Negro, Argentina.

² Laboratorio de Insectos Sociales, IFIBYNE-UBA-CONICET, Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. CABA, Argentina.

³ CIHIDECAR. UBA, Departamento de Química Orgánica, FCEyN. CONICET-UBA. UBA, cátedra de Química de Biomoléculas, Facultad de Agronomía. CABA, Argentina.

E-mail: aarenas@bg.fcen.uba.ar

As central place foragers, social insects incorporate resources from the surroundings into the nest. Once inside, resources provide colony-mates with information about the food sources being exploited. In leaf-cutting ants, information about the plants they use as a substrate for the symbiont fungus influences foraging decisions. Thus, foragers reject initially accepted resources after experiencing their cues in the waste dump of the colony. So far, changes in foraging preferences after learning from the dump were observed in small colonies of *Acromyrmex ambiguus* (Hymenoptera: Formicidae) under laboratory conditions. Here, we extended the study of such avoidance response using *Acromyrmex lobicornis* colonies settled under natural conditions, where the diversity of available resources and the size and complexity of the nests could challenge ants' abilities to learn information from the dump. We asked ourselves whether colonies in nature learn to reject the resources ants experienced in the dump. To this end, we estimated the size of the colonies and in turn, we added one oat flake onto the waste pile every 100 ants. Avoidance response was measured for six weeks using different variables. On the one hand, we quantified the proportion of oat flakes accepted in a dual-choice test where we simultaneously offered oat and corn flakes (as experienced and novel resources respectively) on the main trail, before and after oat exposure to dump. On the other hand, we performed single-choice trials to compare the acceptance rate of oat flakes vs. corn flakes. Despite being suitable for the fungus and harmless to the ants, we observed that the oat flakes were much less accepted 24h after being incorporated into the dump and different from oat acceptance recorded in non-exposed colonies (control). The acceptance rate of oat flakes differed from that of corn flakes from 24h after exposure, and extended over the six weeks of the experiment. We discussed if plant material that is discarded can provide relevant information on the suitability of resources available in the environment.

Impact of host odors on energetic reserves of *Anastrepha fraterculus* (Diptera: Tephritidae) males

BELLIARD, Silvina A.¹, FERNANDEZ, Patricia C.², VERA, M. Teresa³ & SEGURA, Diego F.¹

¹ Instituto de Genética Ewald A. Favret (INTA-GV-IABIMO-CONICET). Buenos Aires, Argentina.

² Centro de Investigación en Hidratos de Carbono (CIHIDECAR-CONICET). CABA, Argentina.

³ Facultad de Agronomía y Zootecnia (FAZ-UNT). Tucumán, Argentina.

E-mail: belliard.silvina@inta.gob.ar

During their sexual activity, *Anastrepha fraterculus* (Diptera: Tephritidae) males aggregate (forming leks) near host plants and display a set of energetically expensive behaviors to call and court females. Previous studies revealed that males exposed to volatiles from guava (*Psidium* sp.), probably an ancestral host, performed calling behavior more frequently than unexposed males. However, this stimulating effect was only detected in flies fed on a low-quality diet, suggesting that energetic investment in sexual behavior responds to the interaction between male internal factors such as nutritional status and environmental factors such as olfactory signals. Here, we explore the effect of guava volatiles exposure on nutritional reserves (glycogen, triglyceride, and proteins) of *A. fraterculus* males stimulated with guava odor and fed on a low-quality diet. We exposed groups of 5 mature males to guava volatiles for three days (4 h/day). We applied the same procedure without using guava volatiles to obtain non-exposed, control males. From the 3rd day on, the flies were deprived of food and only water was offered. On the 3rd and 4th days, we recorded for each group of flies, the number of males performing calling behavior, which was used to calculate a calling index. Right after the period of sexual activity (8:30-12 am), 20 males of each treatment were randomly sampled and glycogen, triglycerides, and protein contents were estimated per fly by spectroscopic analytical methods. The calling index and glycogen content (but not triglycerides or protein content) were affected by exposure. On the 3rd day, the calling index was higher in exposed males than in non-exposed ones, while glycogen content was higher in non-exposed males than in those exposed. On the 4th day, we observed the opposite: control males exhibited higher calling index and exposed males had higher levels of glycogen. These results suggest that host odors can stimulate the mobilization of glycogen reserves to meet the energetic demands of male sexual activities. The male sexual stimulation caused by the exposure to guava volatiles may constitute a mechanism to synchronize energetic investment in courtship with the availability of host fruit.



Factores adquiridos determinantes del comportamiento de preferencia por plantas hospedadoras en la mosca plaga *Drosophila suzukii* (Diptera: Drosophilidae)

BOCHICCHIO, Pablo & LOCATELLI, Fernando

Instituto de Fisiología, Biología Molecular y Neurociencias. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires, CONICET, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: pablobochi@gmail.com

Existen evidencias en distintos órdenes de insectos holometábolos que indican que la experiencia acumulada durante estadios pre-imaginales es retenida de modo tal que modula el comportamiento del adulto. En particular hay evidencia que sostiene que hembras adultas utilizarían claves obtenidas en estadios larvales o pre-imaginales para establecer la preferencia del sitio hospedero en el cual oviponer y así garantizar la supervivencia de su descendencia. Dados los cambios neuroanatómicos profundos que ocurren en el sistema nervioso (incluido el olfato) desde la etapa larval a la etapa adulta, resulta un verdadero desafío comprender los mecanismos que permiten la persistencia de una memoria con base neural que resista al proceso de la metamorfosis. Nuestro objetivo principal es estudiar en qué medida experiencias apetitivas obtenidas en etapas tempranas del desarrollo de *Drosophila suzukii* (Diptera: Drosophilidae) generan preferencia por el lugar de ovipuesta en hembras adultas. Para ello establecimos diferentes condiciones de cría basadas en distintos extractos frutales preparados al 20% V/V en comida de cría de las moscas (polenta, azúcar agar y levadura). La evaluación de preferencia de ovipuesta sobre sustratos con distintos olores se realizó al quinto día de edad del adulto exarado. Empleamos dos situaciones experimentales: 1- selección múltiple: oferta simultánea de seis extractos de frutas disueltos (20% V/V) entre los cuales estuvo la condición de cría. 2- tubo T *ad-hoc*: se construyó una arena experimental que consistía en dos áreas en las cuales se inyectaban aire con olor frutal o aire limpio, para evaluar atractividad a los distintos olores en base a patrones de locomoción y a ubicación de la puesta de huevos. En ambos experimentos se contabilizó el número de huevos luego de 24 horas. Observamos que en base al sustrato provisto en estadio larval pudo alterarse la preferencia de olores que guían la ovipuesta. Esta preferencia fue también confirmada por el seguimiento de video del patrón locomotor en la arena experimental. Estamos estudiando si existe un momento particular del desarrollo en el cual las moscas son sensibles a esta experiencia.

Capacidad depredadora de *Allograpta exotica* (Diptera: Syrphidae) con *Frankliniella gemina* (Thysanoptera: Thripidae) como recurso trófico

MAZA, Noelia¹, CAMPERO, Edgar N.¹, CONTINO, Margarita¹, LEIVA, María L.¹, KIRSCHBAUM, Daniel S.^{1,2}, FUNES, Claudia F.², MACIAN, Ana J.¹ & GHIGGIA, Lelia I.¹

¹ Facultad de Agronomía y Zootecnia, UNT. Tucumán, Argentina.

² INTA EEA Famaillá. Famaillá, Tucumán.

E-mail: nmaza@herrera.unt.edu.ar

Los integrantes de la subfamilia Syrphinae (Diptera: Syrphidae) son conocidos por presentar larvas de hábito depredador, principalmente de pulgones, existen registros de especies generalistas y de 10 especies europeas que también se alimentan de trips. *Allograpta exotica* (Wiedemann) es una especie de Syrphidae ampliamente distribuida en la Argentina, frecuentemente asociada a cultivos de importancia económica, como depredadora de pulgones. En su estado larval depreda exitosamente a *Myzus persicae* (Sulzer) (Hemiptera: Aphididae) con un valor medio registrado de 240 individuos y un peso medio de pupa de 13,1 mg. El objetivo del trabajo fue evaluar la capacidad depredadora de *A. exotica* utilizando *Frankliniella gemina* Bagnall (Thysanoptera: Thripidae) como recurso trófico. Para obtener huevos de *A. exotica* se realizaron capturas de hembras grávidas en campo, las que se trasladaron al laboratorio de la Cátedra de Zoología Agrícola (FAZ-UNT) y se acondicionaron en jaulas de plástico de 20x30x40 cm con polen fresco, agua y una planta de pimiento infestada con *M. persicae*. Una vez eclosionados los huevos, se individualizaron 136 larvas de primer estadio (L1) en eppendorf de 2 ml, y cuando mudaron a larvas de segundo y tercer estadio (L2 y L3) se colocaron en jeringas de 5 ml, ambos con papel secante en su base y una fracción de hoja de pimiento (*Capsicum annuum* -Solanaceae-). Se alimentó a las mismas con adultos de *F. gemina* obtenidos de vegetación espontánea (*Conium maculatum* -Apiaceae-). En L1 se ofrecieron 30 trips y en L2 y L3 120 trips. Para determinar la capacidad depredadora de larvas de *A. exotica* se registró diariamente el consumo. Luego se pesaron con balanza analítica las pupas obtenidas. Los resultados muestran que el valor medio de consumo de trips fue de $617,9 \pm 28,47$ individuos. El consumo medio de las L1, L2 y L3 fue de $32,59 \pm 4,91$ individuos, $114,86 \pm 9,55$ individuos y $473,31 \pm 27,04$ individuos respectivamente, mostrando diferencias significativas ($p = 0,0001$). El peso medio de pupas de hembras y machos fue $4,74 \pm 0,21$ mg y $5,1 \pm 0,23$ mg, respectivamente, no mostrando diferencias significativas ($p = 0,0983$). De acuerdo a estos datos se concluye que *A. exotica* consume una mayor cantidad de adultos de *F. gemina*, pero muestra un peso de pupa menor que el registrado con *M. persicae*.



Sistema visual de las vinchucas: comportamiento de escape ante la aproximación de un objeto peligroso

CHIALINA, Tomás M.^{1,2}, BERÓN DE ASTRADA, Martín² & MINOLI, Sebastián A.¹

¹ Laboratorio de Fisiología de Insectos, Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, IBBEA, CONICET-UBA, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

² Laboratorio de Fisiología de la Visión, Departamento de Fisiología y Biología Molecular y Celular, IB3, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

E-mail: minoli@bg.fcen.uba.ar

Los triatominos (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae) o vinchucas son los únicos insectos vectores del parásito *Trypanosoma cruzi*, responsable del Mal de Chagas en América. Al ser animales nocturnos, su visión y los comportamientos asociados a la misma han sido escasamente estudiados, asumiendo una baja relevancia de dicha entrada sensorial en su vida cotidiana. Sin embargo, las vinchucas poseen ojos compuestos protuberantes y un par de grandes ocelos, lo cual sugiere que la visión no es un sentido despreciable para sus vidas. Si bien existen varios trabajos que describen algunos aspectos de la morfología de su sistema visual, solo unos pocos comportamientos visuales han sido descritos en esta subfamilia: la fototaxia negativa, la orientación hacia luces puntuales y la fijación lateral visual de objetos que se acercan. Nuestro objetivo global es comprender y describir cómo estos insectos perciben su entorno visual y en qué contextos biológicos la visión les es relevante. Como primera parte de un proyecto a largo plazo, presentamos aquí nuestro trabajo actual con dos especies de triatominos, *Rhodnius prolixus* y *Triatoma infestans*, estudiando la respuesta de escape que presentan ante estímulos visuales que se aproximan en trayectoria de colisión. El estímulo virtual fue manipulado en tamaño, velocidad y posición utilizando el lenguaje de programación *Bonsai*, y las respuestas locomotoras de los insectos fueron automáticamente analizadas con el software *Fictrac*. Nuestros resultados muestran que los animales escapan del estímulo visual desplegando flexiblemente una variedad de comportamientos: aumentan su velocidad, fijan el objeto a un ángulo de 90° - 150° respecto de la trayectoria de aproximación, frenan y se mantienen inmóviles. Dichos comportamientos pueden realizarse independientemente o en secuencia. Estos resultados indican que los triatominos son animales altamente reactivos visualmente y que el paradigma comportamental así como la metodología utilizada allanan el camino para profundizar el estudio de la fisiología del sistema visual de estos insectos.

Rol de las “Heat Shock Proteins” en la tolerancia al estrés térmico en el insecto hematófago *Rhodnius prolixus* (Hemiptera: Reduviidae)

COLECCHIA, Maria L.¹, LATORRE-ESTIVALIS, Jose M.²; PEREIRA, Marcos H.³, SCHILMAN, Pablo E.¹ & PONTES, Gina¹

¹ Laboratorio de Eco-Fisiología de Insectos, IBBEA (CONICET-UBA). Dept. Biodiversidad y Biología Experimental, FCEyN - Universidad de Buenos Aires. Argentina.

² Laboratorio de Insectos Sociales, IFIByNE (CONICET-UBA). Argentina.

³ Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, MG, Brasil.

E-mail: lula.colecchiacorso@hotmail.com

En un contexto de calentamiento global, el estrés térmico se ha convertido en una de las mayores amenazas para la supervivencia y adaptación de las especies. Existe un conjunto particular de proteínas, las “Heat shock proteins” o HSPs, que se expresan preferentemente bajo estrés y forman parte del sistema de defensa de un organismo contra el estrés. Por lo tanto, en este trabajo se propuso hacer un análisis de genética funcional de las HSPs y determinar su participación en la especie *Rhodnius prolixus* (Hemiptera: Reduviidae). Para investigar el rol de las HSPs en la tolerancia al estrés térmico, ninfas del primer estadio de *R. prolixus* fueron sometidas a un pretratamiento (*hardening*) en el cual los insectos son expuestos durante una hora a temperaturas de 10 °C, 38 °C y su respectivo control a 25 °C. Posteriormente, fueron medidas las temperaturas críticas máxima y mínima (TC_{máx} y TC_{mín}). Nuestros resultados demuestran cambios en las tolerancias térmicas cuando los insectos fueron previamente expuestos a un estrés térmico. Interesantemente, observamos que la exposición previa a 38 °C aumenta la tolerancia tanto a altas como a bajas temperaturas. De la misma forma, cuando el insecto es previamente expuesto a una temperatura de 10 °C durante una hora, la tolerancia a temperaturas bajas o altas también se ve aumentada. Además, fue realizado el silenciamiento transcripcional de genes de estrés candidatos (HSP70 y HSP90) mediante el uso de la técnica de ARNi y se evaluó su efecto fenotípico ante diferentes temperaturas. Nuestros resultados mostraron que los insectos silenciados para las HSP70/HSP90 mostraron una menor resistencia a temperaturas bajas y altas en comparación con sus controles. Nuestros resultados brindan una comprensión más completa sobre los mecanismos fisiológicos que desencadenan situaciones de estrés y cómo los triatominos responden frente a esto, sumado al conocimiento de genes que podrían estar involucrados en estos mecanismos, lo que podría ayudar al desarrollo de herramientas de control vectorial.

Duración del período preimaginal de *Allograpta exotica* (Diptera: Syrphidae) con *Frankliniella gemina* (Thysanoptera: Thripidae) como recurso trófico

MAZA, Noelia¹, CONTINO, Margarita¹, CAMPERO, Edgar N.¹, LEIVA, María L.¹, KIRSCHBAUM, Daniel S.^{1,2}, FUNES, Claudia F.², MACIAN, Ana J.¹ & GHIGGIA, Lelia I.¹

¹ Facultad de Agronomía y Zootecnia. Tucumán, Argentina.

² INTA EEA Famaillá. Famaillá, Tucumán, Argentina.

E-mail: margaritacontino@gmail.com

El conocimiento de la bioecología de especies de sírfidos (Diptera: Syrphidae) nativos y su potencial uso por su doble papel como agentes polinizadores y depredadores de insectos plaga, hace de ellos, integrantes valiosos en los agroecosistemas. *Allograpta exotica* (Wiedemann) se destaca por su abundancia y por estar asociada a cultivos. En estado larval depreda exitosamente a *Myzus persicae* (Sulzer) (Hemiptera: Aphididae) registrando $8,41 \pm 0,10$ días como larva y $6,62 \pm 0,10$ días como pupa. Por ello se propone evaluar la duración del período preimaginal de *A. exotica* utilizando como recurso trófico a *Frankliniella gemina* Bagnall (Thysanoptera: Thripidae). El trabajo se llevó a cabo bajo condiciones ambientales controladas de laboratorio. Para medir el tiempo de desarrollo se individualizaron 136 larvas de primer estadio (L1) en eppendorf de 2 ml, y cuando mudaron a larvas de segundo y tercer estadio (L2 y L3) se acondicionaron en jeringas de 5 ml, ambos con papel secante en su base y una fracción de hoja de pimiento -*Capsicum annuum* L. (Solanaceae)-. Las larvas del sírfido se alimentaron con adultos de *F. gemina*, obtenidos de flores de *Conium maculatum* (Apiaceae) con disponibilidad *ad libitum*. Se registró diariamente el estado de desarrollo de cada una. La duración media del estado de larva fue $13,55 \pm 0,42$ días. En hembras y machos fue de $12,57 \pm 1,34$ días y $15 \pm 1,58$ días, respectivamente, no presentando diferencias significativas ($p = 0,9999$). En pupas fue de $5,47 \pm 0,12$ días, siendo en hembras de $5,36 \pm 0,13$ días y $5,8 \pm 0,2$ días en machos, sin diferencias significativas ($p = 0,1409$). El tiempo de desarrollo por estadio larval fue para L1 = $2,24 \pm 0,15$ días, L2 = $2,52 \pm 0,17$ días y L3 = $8,79 \pm 0,38$ días, existiendo diferencias significativas para L3 ($p = 0,0009$) con respecto a L1 y L2. Se determinó una proporción de sexos de $14/5 = 2,8$ (hembras/macho). La mortalidad de larvas fue de 68% y de pupas 34,5%. La supervivencia de huevo-adulto fue del 20%. De acuerdo con estos datos se concluye que los adultos de *F. gemina*, comparados con *M. persicae*, son un recurso trófico de calidad media permitiéndole a *A. exotica* alcanzar el estado adulto, por lo que puede ser considerado en un manejo integrado donde los trips se encuentren dentro del complejo de plagas.

Exposición de moscas de la fruta a volátiles de guayaba (*Psidium guajava*) y su efecto sobre la receptividad sexual con miras de optimizar la técnica de insecto estéril

DIAZ, Viviana¹, MOYANO, Andrea¹, GIUDICE, Antonella¹, PALADINI, Alfonsina¹, CASTILLO, Gisella C.¹, PÉREZ-STAPLES, Diana² & ABRAHAM, Solana¹

¹ Laboratorio de Investigaciones Ecoetológicas de Moscas de la Fruta y sus Enemigos Naturales (LIEMEN), División Control Biológico de Plagas, PROIMI-Biotecnología, CONICET. Tucumán, Argentina.

² INBIOTECA, Universidad Veracruzana. Xalapa, Veracruz, México.

E-mail: mavidelva2510@gmail.com

La Técnica del Insecto Estéril (TIE) es un método de control amigable con el ambiente en el cual se crían, esterilizan y liberan millones de machos estériles para competir con los machos silvestres por la fertilización de los óvulos de las hembras silvestres. Aquellos óvulos que fueron fertilizados por espermatozoides estériles fallan en el desarrollo reduciendo la abundancia de la plaga. La presencia de recópulas en las hembras, así como la frecuencia de este fenómeno, puede condicionar el uso de la TIE y limitar su éxito. Una hembra que presenta una elevada tasa de apareamiento tiene mayores probabilidades de encontrarse y aparearse con un macho fértil que una hembra que se aparee sólo una vez a lo largo de su vida. A su vez, con miras a optimizar la TIE, se determinó que la exposición a ciertas sustancias aumenta el desempeño sexual del macho. En la mosca sudamericana de la fruta (*Anastrepha fraterculus*; Diptera: Tephritidae), la exposición a frutos de guayaba generó este efecto, pero al presente, no se evaluó qué sucede con la receptividad de las hembras apareadas con machos expuestos a los volátiles de esta fruta. El objetivo del trabajo fue determinar el comportamiento de recópula en hembras de *A. fraterculus* apareadas con machos expuestos a volátiles de guayaba. Para esto, machos vírgenes de *A. fraterculus* fueron expuestos desde su emergencia a volátiles de guayaba, en una habitación separada de los machos control y de las hembras. Luego de la cópula de las hembras con machos expuestos y con machos control, se midió la propensión a la recópula de las hembras y el período refractario (lapso entre cópulas sucesivas) durante nueve oportunidades de recópula cada 48 hs. Para observar la cópula se utilizaron recipientes de 250cc tapados con tela de voile con un orificio para remover las moscas. Por cada vaso se colocó una hembra y un macho de cada tipo (expuesto, no expuesto) marcado con pintura para identificarlos, una vez producida la cópula se registró duración. En la recópula solo se ofreció a la hembra un macho no expuesto. Los resultados indicaron que las hembras apareadas por primera vez con machos expuestos a los volátiles de guayaba recopularon más que las hembras que copularon con machos control, mientras que no hubo efecto en el período refractario. Esto demuestra la importancia del estudio del comportamiento post-copulatorio de las hembras cuando se utilizan métodos de control de insectos basados en el comportamiento reproductivo, como la TIE, donde un conocimiento poco exhaustivo del renuevo de la receptividad sexual puede afectar la eficacia de la técnica.

Ritmo de cópula y uso de refugios en *Rhodnius prolixus* (Hemiptera: Reduviidae)

DIVITO, Franco¹, POMPILIO, Lorena² & MANRIQUE, Gabriel¹

¹ Laboratorio de Fisiología de Insectos, Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, FCEyN, UBA, IBBEA, CONICET-UBA. CABA, Argentina.

² Laboratorio de Ecología y Comportamiento Animal, Departamento de Ecología, Genética y Evolución, FCEyN, UBA, IBBEA, CONICET-UBA. CABA, Argentina.

E-mail: francodivito92@gmail.com

Es conocido que distintas especies de triatomíneos (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae) sincronizan diferentes comportamientos con el ciclo de luz/oscuridad (ej. la muda y la oviposición), que se encuentran bajo control endógeno. Otros comportamientos, como el vuelo y la agregación, también presentan un ritmo circadiano. El objetivo general de este trabajo es estudiar cómo afecta el ciclo de luz/oscuridad al comportamiento sexual de *Rhodnius prolixus*. Específicamente, se investigó si existe un ritmo de cópula en esta especie, y si éste es controlado de forma endógena. Además, se evaluó el patrón espacial de la cópula, *i.e.* si ésta ocurre dentro o fuera de un refugio. Se establecieron 3 fotoperíodos: ciclo de 12hs:12hs L/O (fotofase de 8 a 20 hs), luz constante y oscuridad constante. En cada ensayo se colocó un macho y una hembra en una arena conteniendo un sector libre y otro, equivalente en superficie, con un refugio de cartón corrugado con acetato rojo como techo que permitió filmar el interior. Tras 3 días bajo un régimen de iluminación de 12hs:12hs L/O, cada pareja permaneció en la arena 14 días, registrándose mediante video-filmación el día y horario de cada cópula, y si sucedía dentro o fuera del refugio. Los resultados muestran que la frecuencia de cópula es significativamente mayor durante las primeras horas del día (de 8 a 12 hs) en condiciones de ciclo L/O y oscuridad constante. En cambio, la frecuencia de cópula fue significativamente mayor durante las primeras horas de la noche (de 20 a 1 hs) bajo luz constante. Además, la frecuencia de cópula resultó ser significativamente más elevada dentro de los refugios (90%), aunque esta tendencia fue menos marcada bajo oscuridad constante. Estos resultados nos permiten concluir que la cópula en esta especie presenta un ritmo circadiano controlado endógenamente y que sucede principalmente cuando estos insectos se encuentran resguardados. Durante la cópula de *R. prolixus* la pareja permanece inmóvil durante aproximadamente 50 minutos, de modo que el espacio y el ritmo de ocurrencia se interpretan como importantes para asegurar su reproducción y supervivencia.

La evaluación de la hembra de *Rhodnius prolixus* (Hemiptera: Reduviidae) sobre la calidad del macho con el que copula, ¿afecta su éxito reproductivo?

DIVITO, Franco¹, POMPILIO, Lorena² & MANRIQUE, Gabriel¹

¹ Laboratorio de Fisiología de Insectos, Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, FCEyN, UBA, IBBEA, CONICET-UBA. CABA, Argentina.

² Laboratorio de Ecología y Comportamiento Animal, Departamento de Ecología, Genética y Evolución, FCEyN, UBA, IEGEBA, CONICET-UBA. CABA, Argentina.

E-mail: francodivito92@gmail.com

Estudios previos en *Rhodnius prolixus* (Hemiptera: Reduviidae) muestran que las hembras prefieren copular con machos de mayor calidad (mejor estado nutricional) y que el éxito reproductivo producto de estas cópulas es mayor que el resultante de cópulas con machos de baja calidad. La preferencia por machos de mayor calidad promueve la fecundación de una mayor cantidad de oocitos. Otra posibilidad es que el mayor éxito reproductivo derive de un mecanismo de control de fecundidad ejercido por la hembra que maximice los beneficios indirectos asociados a la calidad genética de la descendencia. Se estudió si la hembra regula la fecundación de sus oocitos en función de la evaluación sobre la calidad del macho o si el éxito reproductivo es independiente de esta evaluación, y depende exclusivamente de las características del macho. Se manipularon: i) la capacidad de evaluación de la hembra, mediante el uso de hembras con antenas intactas versus antenectomizadas, asumiendo a la antena como receptor principal, y ii) la calidad del macho, mediante diferencias en su régimen de alimentación. Los tratamientos fueron: machos de alta o baja calidad emparejados con hembras intactas o antenectomizadas. Se analizó el éxito reproductivo (huevos depositados) y la proporción de rechazos al primer intento de cópula como indicador de la capacidad de evaluación de la hembra. No se encontraron diferencias significativas en el éxito reproductivo entre grupos de hembras con distinta capacidad de evaluación. Ante el primer intento de cópula, los machos de baja calidad fueron significativamente más rechazados que los de alta calidad. Las hembras emparejadas con machos de baja calidad mostraron mayor probabilidad de rechazar a sus parejas cuando presentaban sus antenas intactas, mostrando que -efectivamente- el tratamiento redujo significativamente su capacidad de evaluación. Los resultados sugieren que las hembras de *R. prolixus* no han desarrollado mecanismos de control de la fecundación y que, diferencias previas en el éxito reproductivo del macho, se deben a sus características intrínsecas.

Papel del ácido palmítico en la ubicación de un refugio en una cepa resistente a piretroides de *Blattella germanica* (Blattodea: Blatellidae)

BONÉ, Emiliano, FERNÁNDEZ, Valentina, HERNÁNDEZ GUERRA, M. Fernanda & NANNI, Analía S.

IIIA-UNSAM-CONICET, Instituto de Investigación e Ingeniería Ambiental, Escuela de Hábitat y Sostenibilidad. San Martín, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: ebone@unsam.edu.ar

Los insectos interactúan con el ambiente por medio de señales que evocan comportamientos, como agregación, atracción y repelencia. La cucaracha *Blattella germanica* L. (Blattodea: Blatellidae) produce en el recto una feromona de agregación que se transfiere a las heces, en cuya composición se han identificado más de 150 compuestos, siendo uno de estos el ácido palmítico. El uso sostenido y extendido de insecticidas para su control generó la selección de individuos resistentes en poblaciones de *B. germanica*. Se estudió el efecto del ácido palmítico y extractos fecales sobre la orientación y permanencia en refugios de machos de *B. germanica* susceptibles y resistentes a piretroides. Se utilizó un olfatómetro circular abierto, donde se colocó un papel de filtro con dos circunferencias concéntricas de 4 y 7,2 cm de diámetro, que delimitaban un área periférica al refugio. En el centro de la arena se colocó un refugio de cartón cuadrado con cuatro aberturas. Se impregnó la circunferencia de 4 cm con 0,2 mL de una solución de ácido palmítico (0,02; 0,1 y 0,5 mg/cm²) o de extractos fecales provenientes de individuos susceptibles o resistentes. Se observó individualmente durante 10 minutos el comportamiento de individuos susceptibles o resistentes determinando la latencia (tiempo que tarda el individuo en contactar el refugio), tiempo dentro del refugio, tiempo en la periferia, número de visitas al refugio y número de visitas a la periferia. El extracto fecal de susceptibles resultó atractante para ambas cepas, mientras que el extracto resistente no provocó efecto. La concentración baja de ácido palmítico fue atractante para los susceptibles, mientras que las más altas resultaron repelentes para los resistentes. Los individuos de ambas cepas transcurrieron más tiempo dentro del refugio en presencia de ambos extractos fecales, pero este incremento no se observó con el ácido palmítico. Las cepas mostraron diferentes umbrales de atracción y repelencia para el ácido palmítico, sugiriendo una divergencia en la percepción del ácido entre estas cepas. La diferencia en el efecto atractante de los extractos fecales podría deberse a diferente concentración de ácido palmítico en las heces de ambas cepas.

Identificación de termorreceptores involucrados en la atracción al hospedador y en la extensión de la probóscide en *Rhodnius prolixus* (Hemiptera: Reduviidae)

FRASCA, Cecilia & MINOLI, Sebastián

Laboratorio de Fisiología de Insectos, Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, IBBEA, CONICET-UBA, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. CABA, Argentina.

E-mail: cfrasca@comahue-conicet.gob.ar

El calor es una de las señales más relevantes para los triatominos cuando se trata de alimentarse. La aproximación a sus hospedadores de sangre caliente y la respuesta de extensión de la probóscide (REP) para perforar su piel están modulados por la percepción del calor. Estudios previos revelan la existencia de termorreceptores presentes en las antenas, pero sin conocerse en profundidad su función. En el presente trabajo exploramos la ubicación de los termorreceptores de la antena de *Rhodnius prolixus* (Hemiptera: Reduviidae), e intentamos asignarles una función particular, i.e. atracción a una placa caliente o inducir la REP. Se aplicaron dos enfoques metodológicos: 1- cortamos antenas de ninfas a diferentes niveles; 2- aplicamos sobre la antena diferentes químicos con potencial efecto modulador de la detección del calor: amilorida (bloqueador de canales iónicos), capsaicina (agonista de termorreceptores) y mentol (antagonista de termorreceptores). Nuestros resultados muestran que la ablación completa de las antenas inhibe tanto la atracción a una placa caliente como la REP. El corte de una sola antena interfirió en la atracción térmica pero no moduló significativamente la REP. Todas las ablaciones parciales impidieron la atracción hacia la fuente térmica. Por otro lado, mientras que el corte del flagelo 2 disminuyó parcialmente la REP, al cortar el flagelo 1 dicha respuesta desapareció por completo, sugiriendo que ambos segmentos contienen termorreceptores que modulan la REP. La capsaicina y el mentol no generaron un cambio significativo en la REP, mientras que la amilorida moduló negativamente dicho comportamiento. Por otro lado, tanto la exposición a capsaicina, como a amilorida y a mentol interfirieron con la atracción térmica, aunque en distintos tiempos post aplicación. Estos resultados sugieren que la atracción a una placa caliente y la REP están modulados por distintos termorreceptores, todos ellos presentes en las antenas.

Comportamientos de regurgitación y burbujeo en la Mosca Sudamericana de la Fruta *Anastrepha fraterculus* (Diptera: Tephritidae)

GARBALENA, Micaela S.¹, BACHMANN, Guillermo E.¹, NUSSENBAUM, Ana L.¹, VERA, M. Teresa² & SEGURA, Diego F.¹

¹ Laboratorio de Insectos de Importancia Agronómica, Instituto de Genética E.A. Favret, INTA-GV-IABIMO-CONICET. Buenos Aires, Argentina.

² Facultad de Agronomía y Zootecnia, UNT. Tucumán, Argentina.

E-mail: garbalena.micaela@inta.gob.ar

Los dípteros regurgitan gotas a partir del buche, que pueden mantenerse en la probóscide mientras la mosca permanece inmóvil (burbujeo) o ser depositadas sobre distintos sustratos, como hojas, frutos, etc. (regurgitación). Se han postulado varias hipótesis acerca de la función de este comportamiento, abarcando actividades muy diversas, desde alimenticias y reproductivas hasta termorreguladoras y de detoxificación. Para *Anastrepha fraterculus* (Tephritidae), la bibliografía se limita a la descripción de la ocurrencia esporádica del burbujeo y regurgitado. En este sentido, el objetivo de este trabajo fue obtener un primer registro comportamental comparado y descriptivo, desde una visión amplia, de estos fenómenos en *A. fraterculus*. Los comportamientos se estudiaron de forma individual, en ambos sexos, y sobre tres edades madurativas, bajo condiciones controladas. En cada observación se registró el número de individuos que regurgitó y/o burbujeó, así como la duración y la secuencia en que se desarrolló cada comportamiento. También se contabilizó el número de gotas depositadas y si fueron luego recolectadas o no. Los resultados revelaron que todas las moscas realizan el comportamiento de burbujeo y regurgitado luego de alimentarse. En ambos sexos y en todas las edades evaluadas el comportamiento inicial más frecuente fue la regurgitación, y luego realizaron ambos comportamientos de manera alternativa mientras siguieron consumiendo el alimento. Las gotas extruidas fueron recolectadas por más del 85% de las moscas. Este trabajo muestra que el comportamiento de burbujeo y regurgitación son recurrentes en esta especie, lo que posibilita analizar probables causas de mismo. La caracterización química de los componentes de las gotas extruidas, así como nuevos ensayos comportamentales bajo otros contextos, permitirán avanzar en la comprensión de los roles que podrían cumplir estos comportamientos en la ecología de *A. fraterculus*.

Asignación del eyaculado del macho de acuerdo al riesgo percibido de competencia espermática en la mosca sudamericana de la fruta

GIUDICE, Antonella¹, DIAZ, Viviana¹, MOYANO, Andrea¹, PALADINI, Alfonsina¹, PÉREZ-STAPLES, Diana² & ABRAHAM, Solana¹

¹ Laboratorio de Investigaciones Ecoetológicas de Moscas de la Fruta y sus Enemigos Naturales (LIEMEN), División Control Biológico de Plagas, PROIMI-Biotecnología, CONICET. Tucumán, Argentina.

² INBIOTECA, Universidad Veracruzana. Xalapa, Veracruz, México.

E-mail: antonellagiudicel@gmail.com

Durante la cópula, el macho de los insectos le transfiere a la hembra espermatozoides y proteínas de las glándulas accesorias (PGAs). Las PGAs cumplen numerosas funciones relacionadas con el comportamiento y fisiología de las hembras, como inhibidores de la receptividad sexual, promotores de la ovulación y/u oviposición, incrementadores del consumo de alimento, entre otras. La teoría de la asignación del eyaculado establece que su producción es costosa y que por lo tanto los machos asignan estratégicamente el eyaculado en diferentes parejas de acuerdo a como perciben, entre otros factores, el riesgo de competencia espermática. En *Drosophila melanogaster* (Diptera: Drosophilidae) se demostró que los machos no solo pueden asignar estratégicamente el esperma que compone el eyaculado, sino que también son capaces de hacer una asignación eficiente de las proteínas del fluido seminal, según cómo perciben el riesgo potencial de competencia espermática. En *Anastrepha fraterculus* (Diptera: Tephritidae) se demostró que los machos son capaces de variar la cantidad de espermatozoides asignados en una cópula dada, de acuerdo a como perciben el riesgo de competencia espermática en la arena de apareamiento, mientras que la asignación diferencial de PGAs en una cópula dada no ha sido estudiada. El objetivo del presente estudio fue determinar si la presencia de machos en la arena de apareamiento afecta la asignación de PGAs de los machos durante la cópula, infiriéndolo a través del efecto en el comportamiento y fisiología de las hembras y en la dinámica de disminución de tamaño de las GA de los machos. Para esto, hembras vírgenes de *A. fraterculus* fueron apareadas con machos en ausencia de otros machos y en presencia de nueve machos rivales, y se midió el posible efecto en el comportamiento de recópula de las hembras, su fecundidad y fertilidad, y el tamaño de las GA de los machos, comparados con GA de machos vírgenes. No se observaron diferencias significativas entre tratamientos (sin competencia/con competencia de machos) en ninguna de las variables medidas, excepto en el tamaño de las GA. En este último caso hubo una disminución más marcada del tamaño de las glándulas en machos que se aparearon en presencia de machos rivales. Dicha evidencia apunta a una posible asignación mayor de PGAs en presencia de competencia, lo cual será corroborado en un futuro con la evaluación de la relación existente entre tamaño de GA y su contenido proteico en *A. fraterculus*.

Factores que afectan la atracción intraespecífica de *Rhyssomatus nigerrimus* (Coleoptera: Curculionidae)

LÓPEZ-GUILLÉN, Guillermo¹, CORREA, Azalia² & CRUZ LÓPEZ, Leopoldo²

¹ INIFAP, Campo Experimental Rosario Izapa. Tuxtla Chico, Chiapas, México.

² Grupo de Ecología de Artrópodos y Manejo de Plagas, El Colegio de la Frontera Sur. Tapachula, Chiapas, México.

E-mail: lopez.guillermo@inifap.gob.mx

El picudo de la soya, *Rhyssomatus nigerrimus* (Coleoptera: Curculionidae), es la plaga de mayor importancia económica en el cultivo de la soya en México. Para el control y monitoreo de esta plaga por medio de atrayentes, se debe conocer qué factores afectan su atracción. El objetivo de este trabajo fue determinar el efecto de la hora del día y la densidad de insectos en la atracción intraespecífica de *R. nigerrimus*. Los bioensayos se llevaron a cabo por medio de un olfatómetro tipo “Y”. En los bioensayos para determinar el efecto de la hora del día, se colocó en cada repetición, en uno de los brazos 20 insectos, y el otro brazo estuvo vacío. Para evaluar el efecto de la densidad en la atracción, se utilizaron densidades de 1, 5, 10, 15 y 20 hembras o machos, respectivamente. En ambos bioensayos, un grupo de cinco insectos (hembras o machos) se colocaron en la base del tubo “Y” y su respuesta se registró cuando pasaron la línea de elección, el tiempo que duró cada prueba fue de 5 minutos. Las hembras o machos fueron atraídos por los machos o hembras de *R. nigerrimus*, respectivamente, entre 06:00 y 09:00 h, 09:00 y 12:00 h, 13:00 y 16:00 h, 16:00 y 19:00 h ($P < 0.05$); de 19:00 a 12:00 h, y de 23:00 a 2:00 h ($P \geq 0.05$) no hubo atracción. En los bioensayos con distintas densidades de picudos, se encontró que tanto las hembras como los machos de *R. nigerrimus* fueron atraídos a los machos o hembras, respectivamente, con densidades de 15 y 20 machos o hembras ($P < 0.05$); no hubo atracción con densidades de uno, cinco y 10 machos o hembras, respectivamente ($P > 0.05$). En conclusión, los machos y hembras de *R. nigerrimus* fueron más atraídos a sus conespecíficos entre 6:00 y 16:00 h, mientras que después de las 19:00 h no se observó atracción. Los picudos machos y hembras son más atraídos a sus conespecíficos cuando se encuentran en densidades de 15 a 20 insectos.

The ionotropic co-receptor IR8a is required for the expression of robust sexual behavior in males of the Chagas disease vector *Rhodnius prolixus* (Hemiptera: Reduviidae)

LORENZO, Marcelo¹, PONTES, Gina² & LATORRE, Jose M.³

¹ CVIP, IRR-FIOCRUZ. Belo Horizonte, Brazil.

² FCEyN, Universidad de Buenos Aires. CABA, Argentina.

³ CREG-Universidad Nacional de La Plata. La Plata, Argentina.

E-mail: marcelo.lorenzo@fiocruz.br

The ionotropic receptor co-receptor IR8a is involved in diverse chemosensory-driven behaviors in arthropods. It has been reported as necessary for host-seeking in mosquitoes, foraging in *Drosophila melanogaster* (Diptera: Drosophilidae) and shown to have a significantly higher antennal expression in males of the copepod *Eurytemora affinis* (Temoridae). Increased antennal expression of IR8a was also recently reported for male *Rhodnius prolixus* (Hemiptera: Reduviidae). Our current results show that significantly decreased *RproIR8a* expression (RNAi) affects the sexual performance in males of this species. We knocked down the expression of *RproIR8a* in male adults, and subsequently used them to evaluate their sexual behavior. Males having a knocked-down expression for this ionotropic coreceptor showed a significantly decreased tendency to leave shelters in the presence of females in comparison to intact males. Then, a lower proportion of these activated males approached females in the same experiment. In a second experiment, expression knock-down had a dramatic impact, decreasing the mating frequency observed with single pairs. Our study is the first to relate *IR8a* with the sexual behavior of an insect. The negative effects of *RproIR8a* knock-down described here on males of this species indicate that future experiments are required to identify the sensory processes being affected.

Ciclo de vida del “rupa chico del quebracho blanco”, *Megalopyge chacona* (Lepidoptera: Megalopygidae)

ZAPATA, Adriana I. & LUDUEÑA-ALMEIDA, Francisco F.

Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba, Córdoba, Argentina.

E-mail: francisco.luduenaa@unc.edu.ar

Megalopyge chacona Schaus es una especie de polilla megalopígida reportada como defoliadora de *Aspidosperma quebracho-blanco* (Apocynaceae) y, también, como causante de erucismo. A diferencia de las larvas de otras especies del género, las de esta serían estrictamente monófagas. Respecto a su ciclo de vida, sólo se encuentran publicadas descripciones parciales de huevos, larva de último estadio, pupa y capullo, y estimaciones del número de generaciones. En el presente trabajo se describe el ciclo de vida completo y tiempos de desarrollo en laboratorio de *M. chacona*. Las orugas fueron criadas en Córdoba capital en condiciones seminaturales entre diciembre 2021 y junio 2022, a partir de los huevos obtenidos de una hembra capturada en una trampa de luz en cercanías del Río India Muerta, Departamento Trancas, Tucumán. En el laboratorio, los huevos fueron mantenidos en cajas de Petri sobre papel tisú y observados hasta la eclosión. Las orugas de fueron mantenidas individualmente hasta su muerte o encapullado en tubos plásticos de 100 cm³ tapados con tela de red sujeta con bandas elásticas, el alimento (hojas frescas de quebracho blanco) renovado y los recipientes higienizados día por medio. Los capullos fueron trasladados a recipientes plásticos de 250 cm³ con tiras de papel tisú. Los adultos emergentes fueron sexados y utilizados para obtener una segunda generación o sacrificados y extendidos. El tiempo total de desarrollo de los inmaduros fue variable (80-100 días), alargándose en algunos individuos a partir de la L4, cuando el cambio de apariencia fue, además, notable. El número de estadios larvales varió entre 7 y 8. Las prepupas permanecieron dentro del capullo entre 5 y 30 días y la transformación se realizó pocos días antes de la emergencia, la que no fue sincrónica. Las medianas de los tiempos (en días) fueron: H: 10, L1: 5, L2: 4, L3: 5, L4: 5, L5: 9, L6: 5, L7 (hasta encapullar):12, L8 (hasta encapullar): 8, P: 6. Las observaciones realizadas confirman la posibilidad de al menos dos generaciones anuales y estrategias de supervivencia y emergencia a plazos que aseguran el mantenimiento de las poblaciones aún en condiciones desfavorables.

La exposición a la intensificación agrícola reduce las capacidades cognitivas y sociales en colmenas de *Apis mellifera* (Hymenoptera: Apidae)

MACRI, Ivana N.^{1,2,3}, MOJA, Pablo J.^{1,2,4}, RIVAS FONTAN, Ignacio^{1,2}, LATORRE ESTIVALIS, Jose M.^{1,2} & FARINA, Walter M.^{1,2}

¹ Laboratorio de Insectos Sociales, DBBE, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Buenos Aires, Argentina.

² IFIBYNE (UBA-CONICET). Buenos Aires, Argentina.

³ Instituto de Ingeniería Rural, CIA, INTA. Castelar, Buenos Aires, Argentina.

⁴ EEA Cuenca del Salado. INTA. Rauch, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: macri.ivana@inta.gob.ar

La abeja *Apis mellifera* L. (Hymenoptera: Apidae) es uno de los principales polinizadores en agroecosistemas, y como tal, sus colonias están expuestas a la intensificación agrícola. Esto conlleva una mayor utilización de agroquímicos y una reducción de diversidad floral, resultando en hábitats fragmentados y más homogéneos. Los recursos que obtienen en estos entornos pueden estar expuestos a agroquímicos que pueden acumularse en sus colonias y distribuirse entre sus miembros. Este estudio plantea comparar el comportamiento *in situ* de estos polinizadores, focalizándose en las habilidades cognitivas, así como también evaluando el perfil de expresión de genes asociados a las bases genéticas de la sociabilidad en insectos sociales. Se evalúan dos momentos diferentes del manejo de los cultivos en un campo de la provincia de Buenos Aires y en relación a la disponibilidad de recursos, heterogeneidad del entorno de los apiarios y la aplicación de agroquímicos. Utilizando el paradigma de respuesta de extensión de probóscide (REP) en individuos capturados en los distintos apiarios, evaluamos los umbrales de respuesta al azúcar (URA) y la performance del condicionamiento olfativo clásico. Nuestros resultados muestran una reducción en el aprendizaje olfativo al aumentar el grado de disturbio ambiental (luego de la aplicación de agroquímicos y la disminución de la disponibilidad de recursos). Estos déficits en el aprendizaje se correlacionan con cambios en la percepción gustativa, observándose una menor sensibilidad al azúcar en el momento con mayor disturbio. Por otro lado, en dicho momento disminuye la expresión de genes asociados a la sociabilidad, tales como *Brahma*, *Enolase* y *Pelle*. A su vez, estos perfiles correlacionan con la recolección de recursos. De esta forma, se evidencian efectos subletales sobre las capacidades cognitivas y sociales de colonias de abejas localizadas en agroecosistemas, al aumentar el grado de disturbio ambiental.

Elección de pareja en el macho en función del estatus reproductivo y de la novedad de la hembra en *Rhodnius prolixus* (Hemiptera: Reduviidae)

DE SIMONE, Gabriel A.¹, POMPILIO, Lorena² & MANRIQUE, Gabriel¹

¹ Laboratorio de Fisiología de Insectos, Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, IBBEA, CONICET-UBA. CABA, Argentina.

² Laboratorio de Ecología y Comportamiento Animal, Departamento de Ecología, Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, IEGEBA, CONICET-UBA. CABA, Argentina.

E-mail: gabo@bg.fcen.uba.ar

Se investigó la posible influencia de la disponibilidad de múltiples hembras sobre el comportamiento reproductivo de machos de *Rhodnius prolixus* (Hemiptera: Reduviidae), exponiéndolos aleatoriamente a la presencia de 1, 2 o 3 hembras inicialmente vírgenes durante 7 días consecutivos (N = 30). A mayor cantidad de hembras disponibles, menor fue el tiempo de inicio del cortejo y de la cópula. Los machos copularon inicialmente con hembras diferentes en los tratamientos con más de una hembra. Nos preguntamos entonces si los machos prefieren a las hembras en base a su estado reproductivo (virgen o no) o de su novedad (sin apareamiento previo con él). Sobre esta base, en un segundo experimento, machos de *R. prolixus* (N = 60) fueron individualmente expuestos en forma aleatoria a una elección simultánea entre dos hembras que podían tener las siguientes características: igual novedad y distinto status reproductivo (recientemente copuladas por otro macho vs. vírgenes), distinta novedad e igual status reproductivo (recientemente copuladas por otro macho vs. recientemente copuladas por él mismo), y como control se utilizaron hembras con igual novedad e igual status reproductivo (recientemente copuladas por otro macho en ambos casos). La elección del macho medida a través de su primer intento de cópula (monta) muestra que éstos prefieren significativamente a hembras vírgenes y que la novedad no es relevante en su elección. Además, las latencias a la primera monta y a la cópula fueron significativamente menores para hembras vírgenes que para hembras con cópula reciente (ya sea con el mismo u otro macho). Un posterior conteo de la cantidad de esperma transferido a las hembras en función de su estado reproductivo muestra que los machos no invierten más esperma en hembras vírgenes. Se sabe que el apareamiento poliándrico tiene consecuencias negativas sobre el éxito reproductivo de los machos, especialmente en especies con hembras capaces de almacenar esperma, como *R. prolixus*. Se discuten los mecanismos de elección de hembras vírgenes en machos de esta especie.

Biología de nidificación de *Tachysphex ruficaudis* (Hymenoptera: Crabronidae) en La Pampa, Argentina

MANSILLA, Milagros L. & MARTINEZ, Juan J.

Departamento de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa. Santa Rosa, La Pampa, Argentina.

E-mail: milagrosmansilla22@hotmail.com

Las especies del género *Tachysphex* Kohl (Hymenoptera: Crabronidae) constituyen un grupo de avispas solitarias que nidifican en el suelo. Las hembras son las encargadas de aprovisionar los nidos, eligiendo entre las presas a ortópteros (Acrididae, Tettigoniidae), mantódeos (Mantidae) y blatódeos (Blattidae). Dentro del grupo *terminatus* se encuentra la especie *Tachysphex ruficaudis* (Taschenberg), cuya distribución abarca desde el SO de Estados Unidos hasta la región central de Argentina. Los objetivos del presente trabajo fueron caracterizar el comportamiento de nidificación de *T. ruficaudis*, describir la arquitectura de sus nidos e identificar las presas consumidas en el área de estudio. El trabajo fue realizado en la zona suburbana de la localidad de Toay, La Pampa (-36.654864, -64.355187). El sitio de nidificación fue identificado en macetas de barro con cactáceas y crasuláceas bajo una galería con orientación SE a la entrada de una vivienda. El muestreo de los nidos se realizó en dos temporadas, entre los meses de diciembre y febrero de 2020/2021 y 2021/2022. Se realizaron observaciones sobre el comportamiento y tiempo requerido en la construcción de los nidos y en la búsqueda de presas para el aprovisionamiento. Posteriormente, los nidos fueron excavados para su descripción e identificación de las presas. Durante el aprovisionamiento, la hembra realizó vuelos de forrajeo en los que capturó, inmovilizó y transportó las presas al vuelo hasta la entrada del nido. La boca del nido fue cerrada por la hembra solo una vez finalizado el aprovisionamiento y luego de depositar el huevo. La arquitectura de los nidos difiere de las especies conocidas del grupo *terminatus*. Los nidos fueron generalmente simples (85%; n = 46), con una única cámara larval, siendo minoritarios los casos de nidos bicamerales (15%, n = 8). Las hembras de *T. ruficaudis* aprovisionaron sus nidos con ninfas de dos especies de Acrididae. Una especie fue identificada como *Sinipta dalmani* (Stål) y la restante como perteneciente a la tribu Dichroplini. El número de ninfas por celda osciló entre dos y nueve. El huevo fue colocado en una de las ninfas de Acrididae en posición transversal en las membranas articulares entre la coxa y el esterno del protórax, de manera similar a casos descritos en especies afines.



Orientación olfativa de dos himenópteros parasitoides de huevos frente a plantas atacadas por *Tapajosa rubromarginata* (Hemiptera: Cicadellidae)

MANZANO, Carolina¹, COLL ARAOZ, María V.¹, VIRLA, Eduardo G.^{1,2} & LUFT ALBARRACIN, Érica¹

¹ División de Control Biológico/PROIMI-Biotecnología CONICET. San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.

² Instituto de Entomología, Fundación Miguel Lillo. San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.

E-mail: caro.manzano91@gmail.com

La chicharrita *Tapajosa rubromarginata* (Signoret) (Hemiptera: Cicadellidae) es vector de la bacteria *Xylella fastidiosa* y está presente en diversos cultivos, alimentándose de plantas de importancia económica y malezas. Entre sus enemigos naturales, los himenópteros parasitoides *Cosmocomoidea annulicornis* (Ogloblin) (Mymaridae) y *Zagella delicata* De Santis (Trichogrammatidae) son frecuentes en campo, atacando sus huevos. Se estudió la respuesta olfativa de *C. annulicornis* y *Z. delicata* frente a volátiles del sistema tritrófico compuesto por las especies de plantas *Citrus paradisi* × *Poncirus trifoliata* (“citrus”) y *Sorghum halepense* (“sorgo de alepo”), atacadas por *T. rubromarginata* con la finalidad de evaluar si estas especies utilizan claves químicas emitidas por las plantas en respuesta a la herbivoría para encontrar a su hospedador. Se evaluó mediante olfatómetro de dos vías el comportamiento de búsqueda de las hembras de los parasitoides frente a distintas fuentes de olor. Las hembras de *C. annulicornis* atacan huevos del vector colocados sobre las dos plantas hospederas, por lo que su respuesta se analizó en ambas, mediante los tratamientos: 1) plantas sanas (PS) vs. aire; 2) PS vs. plantas atacadas por machos del vector; 3) PS vs. plantas con huevos de hospedador (PHH); 4) PHH vs. plantas con huevos parasitados; 5) plantas de citrus con huevos vs. plantas de sorgo de alepo con huevos. También se testeó el efecto de la edad del hospedador sobre la preferencia de las hembras utilizando: 6) plantas de citrus con huevos de 24 h vs. plantas de citrus con huevos de 120 h. Las hembras de *Z. delicata* en el laboratorio únicamente parasitan huevos del hospedador depositados sobre “sorgo de alepo”, por lo que en este parasitoide se llevaron a cabo los tratamientos 1, 2 y 3. Las hembras de *C. annulicornis* pudieron detectar y prefirieron significativamente las plantas con huevos del hospedador, independientemente de la especie de planta ofrecida. Sin embargo, no discriminaron entre huevos sanos y previamente parasitados por conoespecíficos, entre huevos de diferentes edades y entre huevos colocados en las dos plantas hospederas. Adicionalmente, las hembras se orientaron hacia plantas de citrus picadas por machos de *T. rubromarginata*. En contraste, las hembras de *Z. delicata* no mostraron preferencia por ninguno de los tratamientos de olor ofrecidos. Los resultados sugieren una utilización diferencial de las claves olfativas en las dos especies de parasitoides.

Tabla de vida del parasitoide *Goniozus legneri* (Hymenoptera: Bethylidae) sobre su hospedero *Lobesia botrana* (Lepidoptera: Tortricidae)

MARCUCCI, Bruno^{1,2}, GARRIDO, Silvina A.³, CICHÓN, Liliana³, LUNA, María G.^{4,5} & BECERRA, Violeta C.¹

¹ Laboratorio de Fitofarmacia, EEA Mendoza, INTA. Luján de Cuyo, Mendoza, Argentina.

² INTA-CONICET. Argentina.

³ Sanidad Vegetal, EEA Alto Valle, INTA. Río Negro, Argentina.

⁴ CEPAVE (CONICET - UNLP). La Plata, Buenos Aires, Argentina.

⁵ UNSAdA. San Antonio de Areco, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: marcucci.bruno@inta.gob.ar

En el año 2010 se halló por primera vez en Argentina la polilla de la vid (*Lobesia botrana* Den. et Schiff.; Lepidoptera: Tortricidae), plaga cuarentenaria que provoca pérdidas por consumo de inflorescencias y frutos en los viñedos. En un contexto de manejo de plagas de bajo impacto ambiental es importante incorporar enemigos naturales para reducir el uso de plaguicidas. *Goniozus legneri* Gordh (Hymenoptera: Bethylidae), ectoparasitoide de lepidópteros, muestra cualidades promisorias por lograr reducir poblaciones de plagas con hábitos similares en otros cultivos. Se busca evaluar el desempeño de esta especie al parasitoidizar a *L. botrana* y obtener los principales parámetros biológicos. Para ello se aplicó la metodología de tabla de vida horizontal. Los experimentos se realizaron a 25 °C y fotoperiodo 14:10 (L:O). Se hizo un seguimiento de una cohorte de 50 camadas de *G. legneri* alimentándose sobre larvas de quinto estadio de *L. botrana* para obtener tiempos de desarrollo (Td) y supervivencia (lx). Para determinar fertilidad y longevidad, 30 hembras copuladas se colocaron junto a larvas del quinto estadio, reemplazando por nuevas larvas una vez realizada la oviposición, continuando hasta la muerte de todos los adultos. El tiempo de desarrollo de huevo a adulto de *G. legneri* fue de 14,9 (\pm 2,6) días a con una lx de 0,25. La longevidad de las hembras adultas fue de 53,1 (\pm 17,2) días, la tasa de reproducción neta (R_0) igual a 22,3, el tiempo generacional fue de 44,3 días, el tiempo de duplicación de 7,8 días, la tasa finita de incremento (λ) fue de 1,093, y la tasa intrínseca de incremento (r_m) igual a 0,089. Se puede concluir que si bien *G. legneri* posee una $R_0 > 1$, lo que indica que su población puede crecer sobre *L. botrana*, su r_m es pequeña y la lx de inmaduros es baja en relación a las obtenidas sobre otros hospederos que oscilan entre 0,14-0,20 y 0,80-0,95 respectivamente. Sin embargo, más estudios serán necesarios, como la evaluación de predación por “host-feeding”, para caracterizar a *G. legneri* como candidato en el control biológico de la polilla de la vid.

Atracción de adultos de *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) hacia luces LED de distinta longitud de onda

MARTINEZ, Emilia¹, LUCIA, Alejandro¹, BARRIENTOS, Gualterio^{1,2}, DETTLER, Antonela^{1,2}, VÁZQUEZ, Florencia², ANSA, Agustina^{1,2} & RIQUELME, María^{1,2}

¹ Instituto de Ecología y Desarrollo Sustentable (INEDES) (CONICET-UNLu). Luján, Buenos Aires, Argentina.

² Departamento de Tecnología, Universidad Nacional de Luján (UNLu). Buenos Aires, Argentina.

E-mail: emi.martinez@live.com.ar

Los insectos adultos del orden Lepidoptera son atraídos por fuentes de luz, fundamento base para el desarrollo de trampas para su monitoreo en producciones agrícolas. La longitud de onda es la característica que más fuertemente determina el grado de atractividad de las luces. El uso de la tecnología LED (*light emitting diode*) es beneficioso por el largo tiempo de vida operacional, la eficiencia en el consumo energético y el pequeño tamaño; sin embargo, no ha sido suficientemente estudiado. El objetivo del trabajo fue determinar la longitud de onda de mayor atractividad para *Spodoptera frugiperda* (Smith) utilizando luces LED. El ensayo se desarrolló en una caja de 1,5 m de largo, dividida por puertas corredizas en tres sectores: uno central, donde se colocaron los insectos (N=15); y dos laterales: uno que contenía una fuente de luz y el otro, en total oscuridad. Se probaron luces LED de 6 longitudes de onda, correspondientes a los colores blanco, ultravioleta, azul, verde, amarillo y rojo. Se midió con un luxómetro la intensidad lumínica de cada una de ellas, en los distintos sectores de la caja. Se trabajó por separado con hembras y machos vírgenes de 1 a 3 días de emergidos, obtenidos de la cría del laboratorio de Zoología Agrícola (UNLu). Cada ensayo se realizó entre 3 y 4 horas posatardecer (establecido previamente como el momento de mayor actividad) con una duración de 60 minutos, durante los cuales los adultos tuvieron la posibilidad de dirigirse hacia el lado oscuro o iluminado. Por cada luz y sexo, se realizaron 6 repeticiones en las que se evaluó el número de adultos atraídos por cada luz. No se registraron individuos en el sector oscuro en ninguna de las pruebas. Los colores más atractivos para las hembras fueron rojo, blanco y amarillo, que se diferenciaron significativamente del de menor atractividad, el azul. Por su parte, los machos no fueron atraídos diferencialmente por ninguna de las luces. Esta información se considera útil para el desarrollo de trampas con luz LED para el monitoreo y/o control de esta plaga de gran importancia económica.

Influencia de las condiciones ambientales sobre el forrajeo en cucarachas (Blattodea) no urbanas

MARTINEZ, Gustavo A. & CASTELO, Marcela K.

Departamento de Ecología, Genética y Evolución, Instituto IEGEBA (CONICET-UBA), Laboratorio de Entomología Experimental - Grupo de Investigación en Ecofisiología de Parasitoides y otros Insectos (LEE-GIEP), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

E-mail: gmartinez@ege.fcen.uba.ar

El desarrollo y la supervivencia de los insectos están íntimamente ligados a las características ambientales. Condiciones como la temperatura y la presión barométrica (PB) pueden influir sobre los procesos fisiológicos y comportamentales. En este contexto, los encuentros entre recursos y sus consumidores pueden aumentar con la temperatura debido a que los organismos están más activos. Por otro lado, la disminución de la PB puede modificar comportamientos como el forrajeo y la discriminación de alimentos de diferente calidad. Con el fin de estudiar si existe preferencia por el tipo de alimento en las cucarachas *Blaptica dubia* y *Gromphadorhina portentosa* (Blattodea: Blaberidae) se analizó la orientación hacia distintos tipos de nutrientes. En particular, se estudió si la motivación y el tiempo insumido en la toma de la decisión están modulados por la temperatura de cría y la PB experimentada durante la búsqueda. Se realizaron experimentos de preferencia en un olfactómetro de elección dual exponiendo a ninfas V-VII de ambos sexos criadas a 25 °C y 30 °C, a alimentos compuestos por lípidos, hidratos de carbono y proteínas a PB normal o baja. En cada ensayo se registró si el individuo seleccionó un alimento, el tipo de alimento seleccionado y el tiempo insumido en encontrarlo. En cuanto a los individuos criados a 25 °C, se encontró que las ninfas de ambas especies prefieren los lípidos en ≈80% sobre los otros dos alimentos independientemente del sexo. Respecto a los individuos criados a 30 °C, se encontró sólo preferencia por los lípidos frente a proteínas (>75%) en ambas especies. En cuanto a la motivación, se encontró que cuando la PB disminuye de valores altos a bajos, disminuye la cantidad de individuos que realizan la búsqueda del alimento. En *B. dubia*, se encontró una disminución en promedio del 9%, mientras que en *G. portentosa* fue del 13%. Por último, se encontró que el tiempo de decisión de elección del alimento es mayor en *G. portentosa* que en *B. dubia* (256 s vs 139 s en promedio). Cuando la temperatura aumenta, también se encontró un aumento en el tiempo hasta la elección (≈19%), y también cuando la PB disminuyó durante la búsqueda (≈24%). Los resultados muestran que tanto un aumento en la temperatura de cría como una disminución en la PB impactan sobre la toma de decisiones diluyendo los patrones de preferencia e influyendo negativamente sobre la motivación y tiempos de decisión.

Comparación de métodos de conservación de insectos para el análisis de proteínas en *Dalbulus maidis* (Hemiptera: Cicadellidae)

MELCHERT, Nicolás A.^{1,2}, LOTO, Flavia¹, LUFT ALBARRACÍN, Erica¹ & VIRLA, Eduardo G.^{1,3}

¹ Planta Piloto de Procesos Industriales Microbiológicos (PROIMI), CONICET. San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.

² Instituto Superior de Entomología “Dr. Abraham Willink” (INSUE). Facultad de Ciencias Naturales e I.M.L. (UNT). San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.

³ Fundación Miguel Lillo. San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.

E-mail: nicomelchert@gmail.com

Dalbulus maidis (DeLong) (Hemiptera: Cicadellidae) es una plaga del maíz en el continente americano que causa pérdidas económicas grandes por ser vector de la enfermedad del “achaparramiento del maíz”. El nivel de nitrógeno en plantas afecta a los insectos fitófagos, modificando distintos parámetros biológicos, así como su contenido de proteínas y lípidos. El estudio de proteínas totales en *D. maidis* es importante para conocer el efecto del nivel de fertilización nitrogenada del cultivo en el desempeño del vector. Sin embargo, éste puede verse obstaculizado por la degradación de proteínas típica de los procesos de descomposición. En este trabajo se probaron cuatro métodos para conservar muestras de *D. maidis* y evitar dicha degradación antes de los análisis correspondientes. Se realizó el protocolo de extracción con *buffer* de lisis y el método de cuantificación de proteínas de Bradford a adultos de *D. maidis* conservados en 1) alcohol etílico absoluto; 2) congelados en seco durante 7 días; 3) sometidos a un shock térmico de 100 °C durante 40 segundos; 4) insectos inmovilizados con frío antes de la extracción como control. Los resultados fueron analizados con modelos lineales generalizados. Además, se realizó un SDS PAGE para corroborar la presencia de proteínas y separarlas por su tamaño. Se encontró que, al congelar los insectos, existe una concentración mayor de proteínas y no se encuentran diferencias con insectos frescos, mientras que los insectos conservados en alcohol absoluto y *shock* térmico, con una concentración de proteínas menor, demostraron no ser buenos conservantes de éstas, en particular este último método ($p < 0,001$). Esto fue corroborado con geles de poliacrilamida, en la que se observan bandas de proteínas bien definidas en los insectos congelados y frescos, contrario a los otros dos métodos donde casi no se observan bandas. Conocer la mejor manera de conservar a *D. maidis* para realizar este tipo de análisis es clave para una buena planificación de los ensayos y disminuir el riesgo de pérdida de material. Financiamiento: PIUNT G638/2.

Differences in habituation and dishabituation between pollen and nectar foragers contribute to foraging division of labor

MORENO, Emilia & ARENAS, Andrés

Laboratorio de Insectos Sociales, IFIBYNE-UBA-CONICET, Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. CABA, Argentina.

E-mail: emiliamorenoc@gmail.com

Division of labor is central to the ecological success of social insects. Among foragers of the honey-bee *Apis mellifera* (Hymenoptera: Apidae), specialization for collecting nectar or pollen correlates with sensitivity to sucrose. It has been shown that pollen foragers returning to the hive are more sensitive to sucrose than nectar foragers. Differences between nectar and pollen foragers have been also found in associative learning, with individuals performing better when rewarded with the stimuli to which they are more sensitive. Nevertheless, these differences haven't been proved in non-associative learning. One of the most common non-associative learning processes is habituation, characterized by a graded decrease in a behavioral response as result of the repeated presentation of a stimulus. The habituated response can be dishabituated (recovered) by the same stimulus presented at a higher intensity or by an equivalent but different stimulus. Here, we hypothesized that pollen and nectar foragers differ in their habituation and dishabituation performance that we quantified by means of the proboscis extension reflex (PER), an innate response elicited when sucrose solution contacts the antennae. In our experiment, habituation trial consisted in the repeated presentation (25 events) of either: 1) sucrose-water solution (10% w/w) on the antenna or 2) sucrose-water solution (10% w/w) on the antenna plus hand-collected kiwi pollen on the first tarsi. Dishabituation was tested in bees habituated with sucrose-water solution (1) by means of repeated presentation (4 events) of sucrose-water solution (10%) on the antenna and pollen on the tarsi. Our results showed that habituation with sucrose-water solution was similar in pollen and nectar foragers. However, pollen foragers showed lower habituation (showing more frequent PER during habituation) than nectar foragers if trials included pollen as habituating stimulus. Moreover, dishabituation was higher in pollen than in nectar foragers. Taken together, our results suggest that both forager types perceive pollen differently, resulting in different performance during habituation and dishabituation. Our results support that the low habituation (and a high dishabituation) of pollen foragers to pollen stimulation contributes to foraging division of labor.

Honeybee' sucrose perception and learning performance correlate with the stage of their foraging cycle

MORENO, Emilia & ARENAS, Andrés

Laboratorio de Insectos Sociales, IFIBYNE-UBA-CONICET, Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. CABA, Argentina.

E-mail: emiliamorenoc@gmail.com

In honeybees (*Apis mellifera*; Hymenoptera: Apidae), the collection of food sources (mainly protein and carbohydrates) is achieved by individuals specializing in pollen or nectar foraging. Foraging task specialization is linked to differences in bee sensitivity to flower rewards. In behavioral bioassays, the offering of increasing concentrations of sucrose solutions showed that pollen foragers are less sensitive to sucrose than nectar foragers. So far, differences in responsiveness have been observed between bees returning to the hive, but have not yet been studied in bees at the beginning of the foraging visit (*i.e.* highly motivated to forage). By means of the proboscis extension reflex (PER), an innate response elicited when sugar solution contacts the antennae, we measured the sucrose responsiveness of foragers arriving or departing from pollen or sugar feeders. In addition, we olfaction-conditioned pollen foragers to study differences in acquisition and retention of odour - sucrose associations vs. odour - sucrose + pollen associations, at the beginning and at the end of the foraging visit. Interestingly, at arrivals, pollen foragers exhibited higher sucrose sensitivity than nectar foragers and performed better with the dual (sucrose + pollen) reinforcement than with sucrose alone. As it was expected for departures, pollen foragers were less sensitive to sucrose than nectar foragers and performed similarly during conditioning with or without pollen reinforcement. Our results support that a low responsiveness to sucrose but high to pollen at the beginning of the foraging visit contribute to foraging division of labor.



Polinización de precisión en el abejorro *Bombus pauloensis* (Hymenoptera: Apidae) en cultivos de arándano (*Vaccinium corymbosum*; Ericales: Ericaceae)

NERY, Denise^{1,2}, PALOTTINI, Florencia^{1,2}, ESTRAVIS-BARCALA Cecilia M.^{1,2}, VERELLEN, Facundo^{1,2} & FARINA, Walter M.^{1,2}

¹ Laboratorio de Insectos Sociales, DBBE-FCEN, UBA. Buenos Aires, Argentina.

² IFIByNE (UBA- CONICET). Buenos Aires, Argentina.

E-mail: denunery@gmail.com

El abejorro sudamericano *Bombus pauloensis* (Hymenoptera: Apidae) es un eficiente polinizador del arándano *Vaccinium corymbosum*. Además, tiene la capacidad de evocar memorias olfativas luego de haber sido entrenado a un olor recompensado. Recientemente se ha desarrollado un formulado sintético (FS) que las abejas melíferas (*Apis mellifera*; Apidae) confunden con el olor de la flor de arándano y cuya administración en colmenas promueve mayores niveles de actividad y rinde comparado con colmenas control. De allí que se evaluó por un lado el efecto de este FS sobre la actividad de nidos de *B. pauloensis* y, por otro, la manera de administrarlo. Los experimentos fueron realizados en la provincia de Corrientes, en un cultivo de arándano ubicado en las cercanías de Gdor. Virasoro durante la temporada de floración de los años 2019 y 2021. En 2019, se estimularon 29 nidos durante 4 días consecutivos con 1 ml diario de solución azucarada (SA) que contenía el FS (N = 14) u ofrecía solo SA (N = 15). En 2021, se analizaron 30 nidos, 10 de los cuales fueron testigos, y el resto recibían una única estimulación del FS, el cual era ofrecido como líquido (N = 10) o como sólido, el cual promueve una liberación gradual del volátil (N = 10), en el jarabe azucarado presente en el alimentador del nido. Se midieron la actividad de los individuos en la entrada de los nidos y el número de individuos sobre las flores del cultivo, para luego evaluar el rinde de éste. Los resultados indican que la estimulación diaria con FS (2019) incrementó significativamente la actividad de los nidos. Contrariamente, con una única estimulación (2021), no se observó una mayor actividad en los nidos tratados; aunque, al decaer la actividad general por cuestiones climáticas, ésta lo hizo más gradualmente en nidos con FS sólido. Tampoco se observaron diferencias entre tratamientos en la densidad de abejorros ni en el rinde del cultivo durante esa temporada. Los resultados indican que el FS de arándano podría facilitar la actividad recolectora del abejorro nativo *B. pauloensis* en este cultivo, aunque el modo de administrarlo es un factor a considerar al momento de evaluar su eficiencia.



Epoxidation of juvenile hormone was a key innovation improving mosquito developmental and reproductive fitness

NORIEGA, Fernando G.¹ & NOUZOVA, Marcela^{1,2}

¹ Department of Biology, Florida International University. Miami, FL, USA.

² Institute Parasitology. Ceske Budejovice, Czech Republic.

E-mail: noriegaf@fiu.edu

Methyl farnesoate (MF) plays hormonal regulatory roles in crustaceans. An epoxidated form of MF, known as juvenile hormone (JH), controls metamorphosis and stimulates reproduction in insects. To address the evolutionary significance of MF epoxidation, we generated mosquitoes completely lacking the enzyme that catalyzes the last step of JH biosynthesis, the P450 epoxidase CYP15 (EPOX). Strikingly, *epox*^{-/-} mutants, which synthesized MF but no JH, completed the entire life cycle. While *epox*^{-/-} adults were fertile, the reproductive performance of both sexes was dramatically reduced. Our results suggest that although MF can substitute for the absence of JH in mosquitoes, it is with a significant fitness cost. We propose that MF can fulfill most roles of JH, but its epoxidation to JH was a key innovation providing insects with a reproductive advantage.



Feromona de marcado de hospedador en el picudo del algodouero, *Anthonomus grandis* (Coleptera: Curculionidae)

NUSSENBAUM, Ana L., BACHMANN, Guillermo E., DEVESCOVI, Francisco, LÓPEZ GIALDI, Agustín I. & SEGURA, Diego F.

Instituto de Genética "E.A. Favret", INTA, GV-IABIMO, CONICET. Hurlingham, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: nussenbaum.ana@inta.gob.ar

El picudo del algodouero, *Anthonomus grandis*, es una importante plaga del algodón en América. Durante la oviposición, las hembras hacen un orificio en el pimpollo con la mandíbula y depositan allí un único huevo, que cubren con un tapón compuesto por heces y cera. Todos los estadios inmaduros se desarrollan dentro del pimpollo. Trabajos previos mostraron resultados que apoyan la existencia del comportamiento disuasivo por las hembras de oviponer en pimpollos previamente infestados. El objetivo fue estudiar la existencia de una feromona de marcado de hospedador depositada por las hembras de *A. grandis*, y explorar posibles sitios de origen y liberación de la misma. Se realizaron ensayos comportamentales de elección dual en arena estacionaria bajo condiciones controladas de laboratorio. Los tratamientos fueron PS (pimpollos sanos), PI (pimpollos infestados), M+T (daño mecánico artificial + tapón de oviposición). A cada hembra apareada de 7-14 días de edad se le ofreció PS vs. M+T; y PI vs. M+T para determinar si el tapón depositado por las hembras desencadena un comportamiento disuasivo. Se registró el número de oviposiciones a las 24 hs y se calculó la tasa de rechazo a cada opción. El número de oviposiciones por opción se comparó con t-test pareada y las tasas de rechazo mediante prueba de homogeneidad de X^2 . Se observó una preferencia por PS al comparar con M+T. Este efecto se pierde cuando el número de oviposiciones durante el ensayo supera los 3 huevos. Las hembras rechazaron más frecuentemente los PI respecto a M+T, probablemente asociado a las diferencias en la señal entre los tratamientos. A su vez, se realizaron estudios de microscopía de barrido del 7° terguito abdominal de las hembras donde se encontraron poros, los cuales podrían estar ligados a las glándulas responsables de la liberación de feromona. Se planea continuar evaluando si el comportamiento disuasivo está dado por el daño mecánico, por compuestos químicos depositados en el tapón de oviposición por la hembra, o por ambos factores, y avanzar en la búsqueda de semioquímicos disuasivos para esta especie. Además, se seguirá explorando, mediante microscopía electrónica de transmisión, la existencia de glándulas secretoras ligadas a los poros observados.

Efecto de la senescencia foliar natural e inducida en la preferencia de *Myzus persicae* (Homoptera: Aphididae) por plantas de *Solanum tuberosum*

LÓPEZ GIALDI, Agustín I.^{1,2}, SEGURA, Diego F.³, FERNÁNDEZ, Patricia C.⁴, MACHADO ASSEFH, Cristina R.², ÁLVAREZ, Adriana E.², FERNÁNDEZ, Paula^{1,5} & NUSSENBAUM, Ana L.³

¹ IABIMO, UEDD INTA CONICET. Hurlingham, Buenos Aires, Argentina.

² UNSa y CONICET. Salta, Argentina.

³ Instituto de Genética "E.A. Favret", INTA, GV-IABIMO, CONICET. Hurlingham, Buenos Aires, Argentina.

⁴ CIHIDECAR-CONICET. CABA, Argentina.

⁵ Escuela de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de San Martín. San Martín, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: nussenbaum.ana@inta.gob.ar

Myzus persicae (Homoptera: Aphididae) es un insecto fitosuccívoro que se alimenta del floema y constituye una seria plaga para el cultivo de papa (*Solanum tuberosum*). La savia del floema tiene deficiencias nutricionales, especialmente en aminoácidos. La senescencia foliar es un proceso fisiológico donde se movilizan nutrientes, enriqueciendo nutricionalmente el floema y beneficiaría a los pulgones. Se estudió la preferencia alimenticia y olfativa de pulgones frente a plantas de papa con senescencia foliar y plantas no senescentes, analizando además senescencia natural e inducida. Además, se extrajeron y analizaron los compuestos volátiles por GC-MS. Para inducir senescencia, se cubrió con tela negra hojas basales de plantas jóvenes, siendo el control hojas basales sin tratar. Para la senescencia natural, se utilizaron hojas basales senescentes de plantas maduras, siendo el control hojas apicales sin senescencia. El grado de senescencia se determinó midiendo el contenido de clorofilas y proteínas de las hojas tratadas y sus controles. La preferencia alimenticia fue evaluada mediante ensayos de libre elección, y la preferencia olfativa fue evaluada mediante ensayos de olfatometría. La senescencia inducida estuvo asociada con una preferencia alimenticia de *M. persicae*, pero no con una preferencia olfativa. La senescencia natural no estuvo asociada con una preferencia alimenticia, pero sí con una disminución en la preferencia olfativa. En plantas maduras, los perfiles de los compuestos volátiles fueron cualitativamente diferentes entre tratamientos, lo que podría explicar la preferencia olfativa de *M. persicae* por el tratamiento de plantas no senescentes. Estos resultados concuerdan con la hipótesis que propone que distintos tipos de estrés son capaces de aumentar el contenido de nitrógeno soluble en las plantas, ofreciendo una mejor calidad nutricional para los insectos que se alimentan del floema.

Efecto de los bioplaguicidas sobre lipoperóxidos en larvas

OVIEDO, Andrea^{1,2}, MURILLO DASSO, Santiago², MEDINA PEREYRA, Pilar³, VAN NIEWENHOVE, Guido³, RULL, Juan⁴ & VAN NIEWENHOVE, Carina^{1,5}

¹ Facultad de Ciencias Naturales e IML. Tucumán, Argentina.

² Agro MC. Goya. Corrientes, Argentina.

³ Fundación Miguel Lillo. Tucumán, Argentina.

⁴ PROIMI - CONICET. Tucumán, Argentina.

⁵ CERELA - CONICET. Tucumán, Argentina.

E-mail: andreafoviedo@gmail.com

El daño oxidativo está estrechamente ligado a la senescencia y otros desórdenes patológicos, incluyendo la intoxicación con compuestos químicos. Algunos aceites esenciales (AE) y extractos de plantas son tóxicos por contacto e ingestión para adultos y pupas de *Ceratitis capitata* y *Anastrepha fraterculus* (Diptera: Tephritidae). Sin embargo, no se ha establecido su efecto sobre la fisiología o mortalidad en larvas. En general, la información sobre los aspectos fisiológicos de estos bioplaguicidas sobre estos tefrítidos es escasa, y se desconoce si producen estrés oxidativo. El objetivo de este trabajo fue examinar el efecto de los bioplaguicidas sobre lipoperóxidos en larvas. Se utilizó dieta artificial para larvas que fueron asperjadas con bioplaguicidas. Cada bandeja recibió trescientos huevos de 24 h alineados sobre un papel filtro negro, que se mantuvieron húmedos hasta la eclosión. Las variables analizadas fueron: tiempo (1, 3 y 5 días después de aplicación), tratamientos (aceite de *Baccharis dracunculifolia*, hidrosol de *B. dracunculifolia*, aceite de *Pinus elliottii* y extracto de *Solanum granuloseprosum* más *Ricinus communis*, y agua como control) y eficacia de control. Se realizaron determinaciones bioquímicas sobre el nivel de lipoperóxidos en larvas expuestas a bioplaguicidas, empleando la reacción con ácido tiobarbitúrico para cuantificar las sustancias reactivas al mismo (TBARS). Los niveles de TBARS en larvas del tercer estadio de ambas especies de tefrítidos fueron estadísticamente diferentes de acuerdo con especie, tratamiento y tiempo. La exposición de larvas de ambas especies a bioplaguicidas en la dieta resultó en un incremento en los niveles de lipoperóxidos en comparación con larvas en dieta (control). Este efecto fue más notorio en *A. fraterculus* que en *C. capitata*. Los niveles de lipoperóxidos en larvas de *A. fraterculus* expuestas a aceite de *B. dracunculifolia* fueron más elevados que para otros tratamientos 1 y 3 días después de la aplicación. En *C. capitata*, las larvas expuestas a extracto de *S. granuloseprosum* + *R. communis* 5 días después de la aplicación, tuvieron niveles de lipoperóxidos mayores que el control. Los resultados obtenidos indicarían que los bioplaguicidas ocasionan estrés oxidativo sobre larvas de tefrítidos.

El color y la dureza del sustrato impactan sobre el comportamiento de oviposición de *Anastrepha fraterculus* (Diptera: Tephritidae)

PACELLI, Franco¹, GOANE, Lucía^{2,3}, VALLADARES, Gabriela², JEREZ, Paula P.^{2,3}, SEGURA, Diego F.^{1,3}, LOPEZ, Liza^{3,4}, VERA, M. Teresa^{2,3} & RUIZ, María J.^{2,3}

¹ Laboratorio de Insectos de Importancia Agronómica, IGEAF (INTA) GV-IABIMO, CONICET. Buenos Aires, Argentina.

² Facultad de Agronomía y Zootecnia, Universidad Nacional de Tucumán. Tucumán, Argentina.

³ CONICET. Argentina.

⁴ Estación Experimental Agropecuaria San Juan-INTA. San Juan, Argentina.

E-mail: pacelli.franco@inta.gob.ar

La selección del sitio de oviposición en las moscas de la fruta es un proceso crucial para el desempeño de las hembras. Las hembras utilizan señales táctiles, visuales y olfativas durante la búsqueda y aceptación del hospedante. En este trabajo evaluamos el efecto de la dureza y el color del sustrato de oviposición sobre el comportamiento de oviposición de *Anastrepha fraterculus* (Diptera: Tephritidae). Para los ensayos se utilizaron hembras apareadas sin experiencia de oviposición de una colonia de laboratorio. En recipientes de 1L, a 5 hembras se les ofreció 2 rebanadas de agar como sustrato de oviposición. Se realizaron 2 experimentos, en el primero se ofrecieron rebanadas de agar negro que diferían en su dureza (D1 a D4, D1 más blando y D4 más duro) y en todas las combinaciones posibles. En el segundo, se ofrecieron 2 rebanadas de agar de distinto color (rojo, verde, amarillo y azul) y la misma dureza (D1) con todas las combinaciones posibles. Las rebanadas fueron retiradas a las 48 hs y se contabilizó el número de huevos y se midió el desgaste del aculeus. Los resultados mostraron que el número de huevos puestos dependió de la dureza del sustrato, con mayores posturas en D2. Las hembras prefirieron el sustrato más blando en todos los casos que incluían sustratos más duros ($D4 < D1$, $D2 > D3$) y también la segunda dureza por sobre la tercera ($D2 > D3$). La dureza del sustrato de oviposición no afectó el largo del aculeus. Sólo la combinación de amarillo con azul presentó diferencias significativas en el número de huevos, con una preferencia mayor por el amarillo. La dureza del sustrato parece ejercer un rol en la preferencia de oviposición. La ausencia de una fuerte preferencia por el color puede relacionarse al nivel de importancia que tiene esta clave, más significativa en la búsqueda de un sitio de oviposición que en la aceptación del mismo.

Preferencia asociada al desempeño en frutos para *Anastrepha fraterculus* (Diptera: Tephritidae)

PACELLI, Franco¹, RUIZ, Maria J.², DEVESCOVI, Francisco¹, VERA, M. Teresa² & SEGURA, Diego F.¹

¹ Laboratorio de Insectos de Importancia Agronómica, IGEAF (INTA) GV-IABIMO, CONICET. Buenos Aires, Argentina.

² Facultad de Agronomía y Zootecnia, UNT- CONICET. Tucumán, Argentina.

E-mail: pacelli.franco@inta.gob.ar

Anastrepha fraterculus (Diptera: Tephritidae) es una importante plaga de frutales debido a que las hembras utilizan frutos de especies con alto valor comercial como sustrato para la oviposición y desarrollo de los estados inmaduros. A pesar de ser una especie altamente polífaga, no todas las especies vegetales son igualmente preferidas ni todos los individuos muestran el mismo desempeño. El éxito reproductivo, por lo tanto, está fuertemente influenciado por la capacidad de las hembras para localizar y oviponer en los frutos de las especies hospedadoras apropiadas que permitan la supervivencia y el desarrollo de su progenie. En este trabajo se puso a prueba la hipótesis de preferencia - desempeño de hembras de *A. fraterculus* sobre 5 frutos hospedantes: níspero, durazno, ciruela, guayaba y feijoa, prediciendo que existe una preferencia orientada hacia frutos con un mejor desempeño de la progenie. Se realizaron ensayos sin opción para evaluar preferencia exponiendo hembras a distintos frutos y observando su comportamiento. Se registraron: latencia a la visita y a la oviposición, permanencia, y actividad en el fruto. Para evaluar el desempeño en la descendencia obtenida se registró para cada especie frutal evaluada: porcentaje de emergencia, tiempo de desarrollo, edad de maduración sexual del macho, resistencia al ayuno de los adultos recién emergidos. Los resultados mostraron que el níspero y la guayaba fueron los más rápidamente visitados y donde más oviposiciones hubo, a diferencia de feijoa, ciruela y durazno. La permanencia en contacto con el fruto y el número de oviposiciones por tiempo de la mosca fue mayor en feijoa y guayaba. En cuanto a las variables relacionadas con el desempeño, el porcentaje de emergencia fue mayor en durazno. Los adultos emergidos de níspero fueron los que resistieron más tiempo al ayuno y los machos emergidos de ciruela fueron los que alcanzaron más rápidamente la madurez sexual. Si bien se han analizado un *subset* de variables que intentan medir el desempeño, con la información obtenida hasta el presente podemos concluir que, para *A. fraterculus*, la hipótesis preferencia-desempeño tiene poco sustento.



Rol de la microbiota intestinal de *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae) en la resistencia a la desecación

PALLADINI, Alfonsina, MOYANO, Andrea, DIAZ, Viviana, GIUDICE, Antonella, CASTILLO, Gisela, ABRAHAM, Solana & RULL, Juan

Laboratorio de Investigaciones Ecoetológicas de Moscas de la Fruta y sus Enemigos Naturales (LIEMEN), PROIMI-Biotecnología, CONICET. Tucumán, Argentina.

E-mail: alfonsinapalladini@gmail.com

La mosca del mediterráneo, *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae), representa una amenaza para una variedad de frutas en todo el mundo. Debido a su importancia económica, ha sido objetivo para el Manejo Integrado de Plagas y un modelo para la implementación de la Técnica del Insecto Estéril (TIE). La TIE es un método de control respetuoso con el ambiente, basado en la cría masiva y liberación de moscas estériles destinadas a aparearse con la población silvestre, provocando la supresión de generación a generación. *Ceratitis capitata* es crónicamente colonizada por microorganismos, tanto patogénicos como benéficos y necesarios. Las enterobacterias (Enterobacteriaceae) dominan su tracto y se presentan de manera constante, principalmente *Klebsiella* y *Enterobacter*. Estas bacterias cumplen funciones muy variadas, desde la incorporación de nutrientes y la defensa frente a enemigos naturales, hasta la desactivación de mecanismos de defensa y la detoxificación de compuestos químicos secundarios. Esta microbiota contribuye a lidiar con el estrés ambiental. Durante la aplicación de la TIE, la cría con dietas adicionadas con antibióticos y la irradiación para conseguir la esterilidad alteran la composición del microbioma. El objetivo de este trabajo fue determinar el rol de la microbiota de *C. capitata* en su adaptación a ambientes secos, simulando las condiciones que pueden enfrentar tras su liberación, muy distintas a las condiciones bajo las cuales son criadas. Para ello comparamos la supervivencia de adultos entre individuos simbióticos y asimbióticos sometidos a dos ambientes: a) un ambiente seco con 26% H.R. generado con sales saturadas (silica gel), y b) un ambiente húmedo con 95% H.R. que se consiguió al adicionar agua. Los individuos asimbióticos se obtuvieron tras proporcionarles durante 7 días bebederos con agua adicionada con una mezcla de antibióticos y Nipagin® (Parahidroxibenzoato de metilo). Una mayor proporción de individuos asimbióticos murió a las 48 horas en ambientes secos mientras que los individuos simbióticos mostraron mayor supervivencia. Esto sugiere que la microbiota juega un rol en la resistencia al estrés ambiental, probablemente al favorecer una mayor producción de hidrocarburos cuticulares. Adicionar un probiótico a la dieta de machos estériles antes de su liberación podría mejorar los resultados de la TIE al volverlos más resistentes a condiciones adversas.

Órgano defensivo reversible en papilionidos (Lepidoptera: Papilionidae): Fuente de volátiles, exposición de hemolinfa tóxica y una señal aposemática

PALMA-ONETTO, Valeria & GONZÁLEZ-TEUBER, Marcia

Departamento de Química Ambiental, Facultad de Ciencias, Universidad Católica de la Santísima Concepción. Concepción, Chile.

E-mail: vpalma@ucsc.cl

El periodo larval es uno de los momentos más vulnerables en la vida de una mariposa. Para mitigar esta vulnerabilidad, las larvas (orugas) han desarrollado diversas estrategias defensivas, incluyendo entre estas el uso de conjuntos celulares (glándulas) especializados para secretar sustancias tóxicas. Dentro de las glándulas defensivas, la familia Papilionidae ha desarrollado un órgano reversible cuya función defensiva destaca: el osmeterio. Este órgano con forma de Y se ubica en el dorso del intersegmento entre la cabeza y protórax de las orugas. Normalmente escondido dentro del cuerpo, el osmeterio es expuesto ante amenazas, desprendiendo un olor desagradable, a veces descrito como tóxico. A pesar de que una función aposemática ha sido aceptada para el osmeterio, pocos estudios han analizado en detalle su función defensiva, asociada a sus mecanismos, estructura y ultraestructura. Además, ningún estudio a la fecha ha descrito la química de la glándula elipsoidal, localizada dentro del osmeterio. Para comprender el funcionamiento de la exposición y retracción del osmeterio, su composición celular y química, y la toxicidad de su secreción para potenciales depredadores, utilizamos distintos equipos (TEM, SEM, Micro-CT, GC-MS) y realizamos bioensayos, con *Battus polydamas archidamas* como modelo de estudio. El osmeterio está compuesto por dos sectores celularmente diferenciables, uno de ellos con células no secretoras que conforman los brazos del osmeterio, y otro secretor con una cutícula altamente modificada. La liberación y retracción del osmeterio depende principalmente de la presión hidrostática dentro del cuerpo de la larva, la que aumenta cuando esta contrae su cuerpo, y la hemolinfa empuja el osmeterio hacia fuera del cuerpo a través de una apertura entre la cabeza y el protórax, volteándolo. Así, las glándulas elipsoidales que estaban guardadas dentro del cuerpo del organismo, ahora están expuestas y ordenadas para liberar sustancias defensivas. El análisis químico demostró la presencia de sustancias tóxicas en el osmeterio provenientes de la hemolinfa, además de germacreno A, aparentemente secretado por la glándula elipsoidal. Los bioensayos demostraron un efecto nocivo de la secreción en el osmeterio sobre hormigas, efecto que no se diferenció del causado por la hemolinfa por sí sola. Así, nuestros resultados nos permiten concluir que el osmeterio es un órgano defensivo, aunque no una glándula en su totalidad, cuyo mecanismo defensivo, más allá de ser una advertencia aposemática, se debe también a la secreción de volátiles y exposición de la hemolinfa tóxica.

Influencia de la planta hospedera sobre el comportamiento de parasitismo de *Pseudapanteles dignus* (Hymenoptera: Braconidae)

PEÑALBA, Julieta N.¹, LUNA, María G.^{1,2} & SALAS GERVASSIO, Nadia G.^{1,2}

¹ CEPAVE (CONICET-UNLP-asociado CICPBA). La Plata, Argentina.

² Universidad Nacional de San Antonio de Areco (UNSAa). San Antonio de Areco, Argentina.

E-mail: julietapenalba.n@cepave.edu.ar

La polilla del tomate, *Tuta absoluta* (Lepidoptera: Gelechiidae), y el endoparásitoide larval *Pseudapanteles dignus* (Hymenoptera: Braconidae), junto a varias especies de solanáceas forman parte de una compleja red alimentaria que mantiene la interacción plaga-enemigo natural en el norte de Buenos Aires a lo largo del año. Es de interés profundizar el conocimiento de la calidad de los recursos que ofrecen estas solanáceas para el parasitoide con el fin de desarrollar programas de control biológico por conservación de la plaga. En este estudio nos propusimos evaluar en el laboratorio (25 °C, 60-70% HR, 14:10 L:O) el comportamiento de oviposición de hembras de *P. dignus* cuando ataca a larvas de *T. absoluta* en plantas de *Nicotiana glauca*, *Solanum americanum* y *S. sisymbriifolium*. La unidad experimental consistió en un recipiente donde se colocó una rama (15 cm de largo) de cada especie de solanácea infestada el día anterior con 10 larvas (estadio L3) de *T. absoluta* y 1 avispa hembra (< 72 h de edad) copulada. Luego de 24 h, se retiró la avispa y las larvas expuestas se transfirieron a cajas de petri para su conservación a -18 °C y posterior disección para la búsqueda de huevos del parasitoide. Se realizaron 12 réplicas por tratamiento. Por medio de la observación bajo lupa binocular se registró para todos los hospedadores en cada tratamiento: 1) el número de hospedadores parasitados o no, y 2) el número de huevos de *P. dignus* por hospedador parasitado. Se observó una mayor proporción de larvas parasitadas en *S. americanum* (0,23 ± 0,06 SE), seguida por *N. glauca* (0,16 ± 0,04 SE) mientras que el parasitismo fue prácticamente nulo en *S. sisymbriifolium*. Aproximadamente un 50% de las avispas pusieron 1 huevo por hospedador, pero se observó autosuperparasitismo en *N. glauca* y *S. americanum* (entre 2 y 8 huevos por hospedador). El comportamiento de oviposición de *P. dignus* en *S. americanum* fue similar al observado para esta especie cuando parasita a *T. absoluta* en la planta de tomate, *S. lycopersicum*.

Circuitos neuronales involucrados en el control del consumo de azúcar y agua en *Drosophila melanogaster* (Diptera: Drosophilidae)

PONTES, Gina¹, GONZALÉZ-SEGARRA, Amanda² & SCOTT, Kristin²

¹ Laboratorio de Eco-Fisiología de Insectos, IBBEA (CONICET-UBA). Dept. Biodiversidad y Biología Experimental, FCEyN - Universidad de Buenos Aires. CABA, Argentina.

² Department of Molecular and Cell Biology, University of California. Berkeley, USA.

E-mail: gina@bg.fcen.uba.ar

Los animales deben obtener con éxito energía de su entorno para sobrevivir. En particular, la ingestión de agua y azúcar es vital para mantener muchas necesidades metabólicas. Estudios recientes han identificado cuatro neuronas denominadas “Interoceptive Subesophageal zone Neurons” o ISNs en *Drosophila melanogaster* (Diptera: Drosophilidae) que responden a señales de hambre y sed para regular la ingestión de sacarosa y agua. Al activarse, los ISNs aumentan la ingestión de sacarosa, pero disminuyen la ingestión de agua. Si bien las vías moleculares clave que conducen a la activación de los ISNs se han identificado, aún se desconoce cómo la actividad de los ISNs se traduce en una respuesta conductual. Cerca de diez neuronas “downstream” a los ISNs fueron identificadas, y dentro de ellas, una neurona denominada BiT que presentó mayor número de sinapsis con los ISNs. Por esta razón, BiT fue considerada una neurona candidata promisoras que podría participar en el circuito neuronal involucrado en el control del consumo de agua y azúcar. Utilizando herramientas genéticas, construimos una línea mutante BiT Split Gal4 que nos permitió obtener acceso genético individual a esta neurona. Fueron realizados ensayos comportamentales de activación optogenética para evaluar la participación de BiT en dicho circuito. Sorprendentemente, tras la activación de BiT la ingestión de sacarosa disminuyó, sin embargo el consumo de agua aumentó. Nuestros resultados mostraron que esta neurona está involucrada en el circuito neuronal responsable por el consumo de la sacarosa y agua, y que su activación ocurre vía inhibición de los ISNs. Estos resultados nos ayudan a comprender cómo los ISNs regulan de manera opuesta la ingestión de sacarosa y agua, y brindan información sobre cómo el sistema nervioso coordina las necesidades competitivas.



Estado nutricional y segregación espacial de zánganos hermanos de la avispa invasora chaqueta amarilla *Vespula germanica* (Hymenoptera: Vespidae)

PORRINO, Agustina P., MARTÍNEZ, Andrés & MASCIOCCHI, Maité

Grupo de Ecología de Poblaciones de Insectos, Instituto de Investigaciones Forestales y Agropecuarias Bariloche (IFAB; CONICET-INTA). Bariloche, Argentina.

E-mail: agustina.porrino@gmail.com

Los patrones de dispersión de las castas reproductivas (*i.e.* reinas y zánganos) de muchas especies de himenópteros (Insecta: Hymenoptera) eusociales pueden tener importantes consecuencias sobre el éxito reproductivo y la distribución geográfica de una población. Comprender dichos patrones y aquellos factores que influyen en la expresión del comportamiento de vuelo contribuye a entender los mecanismos de propagación de especies, sobre todo de aquellas con gran éxito invasor. La chaqueta amarilla, *Vespula germanica* (Fabricius) (Hymenoptera: Vespidae), es una avispa eusocial que ha invadido exitosamente muchas partes del mundo, incluyendo la Patagonia argentina, generando impactos negativos a nivel ecológico, económico y sanitario. Bajo la hipótesis de que individuos reproductivos de un mismo nido tenderán a separarse espacialmente para disminuir la endogamia, el objetivo del trabajo fue caracterizar la variabilidad en la capacidad de vuelo de zánganos emparentados de *V. germanica* e identificar factores que influyan en ella. Para ello se cuantificó la capacidad de vuelo (distancia y velocidad) mediante ensayos de laboratorio con molinos de vuelo. A tal efecto, 59 individuos provenientes de nidos diferentes ($n = 4$) fueron capturados al momento de emerger del nido parental e inmediatamente colocados en los molinos durante 8 horas. Por otra parte, para evaluar el efecto del estado nutricional (peso/ancho de tórax) sobre la capacidad de vuelo de los zánganos, 151 individuos, también de nidos diferentes ($n = 4$), fueron alimentados con soluciones azucaradas de diferente concentración (0, 0.5, 1.8 y 3 mol/L) y polen *ad libitum* durante 7 ± 2 días, desde el momento en el que emergieron del estadio de pupa, y luego fueron colocados en los molinos de vuelo durante 8 horas. Los resultados sugieren que las capacidades de vuelo de zánganos provenientes de un mismo nido son diferentes, indicando cierto grado de segregación espacial (50% de los individuos vuelan, como máximo, 10% de la distancia máxima de vuelo registrada para un mismo nido) y que dichas capacidades están correlacionadas positivamente con el estado nutricional de los individuos (GLMM con distribución log-normal; $p < 0,05$). Comprender los factores que promueven la dispersión geográfica de especies sociales invasoras incrementan los conocimientos relacionados con las invasiones biológicas exitosas y contribuyen a mitigar sus impactos negativos.

Termotolerancia en la mosca de alas manchadas, *Drosophila suzukii* (Diptera: Drosophilidae): diferencias entre sexos y efectos de anestésicos

PUTERO, Florencia A.¹, MENSCH, Julián² & SCHILMAN, Pablo E.¹

¹ Laboratorio de Ecofisiología de Insectos, Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental (DBBE), FCEN-UBA e Instituto de Biodiversidad y Biología Experimental y Aplicada (CONICET-UBA). C.A.B.A., Argentina.

² Laboratorio de Evolución, Departamento de Ecología, Genética y Evolución (EGE), FCEN-UBA. C.A.B.A., Argentina.

E-mail: florcita.144@gmail.com

Drosophila suzukii (Diptera: Drosophilidae) es una mosca plaga en la producción agrícola de frutas, dado que la hembra posee un ovipositor aserrado que le permite ovipositar sobre frutas maduras. En el último tiempo ha crecido mucho el interés científico en esta especie incluyendo su termotolerancia, particularmente al frío. Sin embargo, la mayoría de los estudios se centran en medir supervivencia luego de exposiciones a temperaturas extremas y se focalizan en hembras. Además, todavía no hay estudios que analicen los efectos que tienen las anestésicos usadas comúnmente para su manipulación (por ejemplo el uso de CO₂) sobre su termotolerancia como se vio en la especie cercana *D. melanogaster*. En este trabajo se propone estudiar los límites de termotolerancia de *D. suzukii* midiendo las temperaturas críticas mínima (TC_{mín}) y máxima (TC_{máx}) y el tiempo de recuperación al coma por frío (TRCF). También estudiar los efectos de la exposición breve a tres tipos de anestesia: 1) frío (1 minuto a -7 °C), anoxia por 2) CO₂ y 3) N₂ (ambos por 1 minuto) sobre estas características. Las temperaturas críticas se midieron usando un método dinámico comenzando con 10 minutos a 25 °C, seguido de una rampa de temperatura creciente (TC_{máx}, usando “*thermolimit respirometry*”) o decreciente (TC_{mín}) a razón de 0,25 °C min⁻¹. Para el TRCF se expuso a las moscas a ca. 0 °C durante 14 horas y se midió el tiempo necesario para recuperarse. Los resultados mostraron mejor tolerancia de las hembras tanto al frío como al calor, (mayor TC_{máx} y menor TC_{mín}). La anestesia por frío disminuyó significativamente la TC_{máx} con respecto a los demás grupos. No hubo efecto del sexo ni de las anestésicos en el TRCF. Concluimos que la anestesia por frío produce costos sobre la tolerancia al calor en *D. suzukii* y que las hembras poseen mayor rango de termotolerancia que los machos. Estas adaptaciones le permitirían a las hembras sobrevivir a las grandes diferencias térmicas que ocurren durante el año en la regiones templadas donde habitan.

Estudios biológicos del escarabajo de los libros *Tricorynus herbarius* (Coleoptera: Ptinidae) en Argentina

ROSSI BATIZ, María F.

División Entomología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. La Plata, Argentina.

E-mail: mfrb@fcnym.unlp.edu.ar

La especie *Tricorynus herbarius*, conocida como “escarabajo de los libros”, ha sido la más frecuentemente encontrada causando deterioro en textos de bibliotecas de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP), Argentina. La especie tiene una reconocida importancia económica por ser además plaga de cueros, granos almacenados y maderas. Dada la falta de información existente acerca de las características biológicas de la especie en el país y, teniendo en cuenta su existencia en distintos espacios de guarda, el objetivo del trabajo fue realizar un primer estudio para conocer aspectos de su biología de interés al momento de pensar en estrategias de conservación para materiales de valor patrimonial. Con ese propósito, manualmente con pinzas y pinceles, se recolectaron individuos de todos los estados y estadios para probar preferencias alimentarias y/o de reproducción, a partir de una población existente en una biblioteca universitaria. Se trasladaron en frascos rotulados al laboratorio, donde se separaron por edades y se dispusieron en recipientes plásticos cerrados con alimento. Se mantuvieron dentro de un mueble para impedir el paso de la luz a temperatura controlada y para la alimentación se colocaron trozos de madera, papel secante, cuero de libros, mijo y frutos de rosa mosqueta. Se revisaron diariamente a fin de registrar tiempo de desarrollo por estados y estadios, preferencias alimenticias y enemigos naturales. Durante el período de 10 meses se pudo seguir el desarrollo desde el estado larval I hasta la etapa adulta. El tiempo de desarrollo promedio total fue de 265,85 días. Los valores obtenidos mostraron que la supervivencia desciende desde el estadio larval I hasta el III y la mortalidad fue mayor durante los estadios larvales I y III. La cuantificación de la tasa de mortalidad por estadios permite hacer predicciones sobre el crecimiento o la disminución de las poblaciones del insecto en condiciones naturales sin considerar el efecto de depredadores, parasitoides, patógenos y otros factores denso-dependientes. El ensayo proveyó información primaria sobre diferentes aspectos del desarrollo y comportamentales en condiciones controladas. Esta información es esencial para la comprensión del ciclo de vida y la capacidad de respuesta a los factores bióticos y abióticos en condiciones naturales.



Caracterización del comportamiento de *grooming* en abejas (*Apis mellifera*; Hymenoptera: Apidae) de colonias resistentes y susceptibles al ácaro *Varroa destructor* (Parasitiformes)

RUSSO, Romina M.¹, MUNTAABSKI, Irina¹, LANDI, Lucas², PIETRONAVE, Hernan³, LIENDO, María C.¹, MERKE, Julieta⁴, RODRIGUEZ, Graciela A.⁵, BASILIO, Alicia⁶, LANZAVECCHIA, Silvia B.¹ & SCANNAPIECO, Alejandra C.¹

¹ IGEAF, “E. A. Favret” (INTA) - Grupo Vinculado al IABIMO (CONICET). Hurlingham, Buenos Aires, Argentina.

² IRB, INTA. Hurlingham, Buenos Aires, Argentina.

³ EEA. Reconquista, INTA. Santa Fe, Argentina.

⁴ IdiCal (INTA-CONICET). Santa Fe, Argentina.

⁵ EEA. Ascasubi, INTA. Buenos Aires, Argentina.

⁶ Cátedra de Avicultura, Cunicultura y Apicultura, FAUBA, UBA. Buenos Aires, Argentina.

E-mail: russo.romina@inta.gob.ar

El comportamiento de acicalamiento (*grooming*) en *Apis mellifera* (Hymenoptera: Apidae) es un mecanismo de inmunidad social que podría conferir a las colonias la capacidad de controlar las poblaciones del ácaro ectoparásito *Varroa destructor* (Parasitiformes: Mesostigmata). Mediante este comportamiento, las abejas desprenden los ácaros de su cuerpo o del de sus compañeras utilizando sus patas y mandíbulas, pudiendo dañarlos o matarlos en el proceso. El objetivo fue caracterizar el comportamiento de *grooming* en abejas obreras provenientes de colonias resistentes a *V. destructor* (R) y colonias comerciales susceptibles a *V. destructor* (S). Se realizaron ensayos comportamentales aplicando dos tratamientos: (1) infestación artificial de la abeja colocando un ácaro sobre su tórax (*Varroa*) y (2) estimulación de la abeja tocándola con un pincel (control). Estos tratamientos fueron realizados en abejas de 6, 10 y 14 días de edad de ambos stocks (R y S). Se registraron variables asociadas al *grooming* (tiempo de respuesta, número de intentos de limpieza y patas involucradas) en estos grupos y para cada tratamiento. Pudimos observar que las abejas R respondieron en forma inmediata al tratamiento *Varroa*, realizando además mayor número de intentos de limpieza y utilizando con mayor probabilidad todas sus patas en comparación con las abejas S. Este patrón fue marcado cuando se compararon las abejas más jóvenes con las viejas del stock R. Las abejas del tratamiento *Varroa* comenzaron a limpiarse antes que las abejas control tanto para ambos stocks como para todas las edades. Los resultados evidencian variabilidad genotípica para este comportamiento frente a *V. destructor* a nivel individual. Asimismo, confirman que las colonias R son las que mostraron mayor intensidad de este comportamiento. Los resultados obtenidos muestran que la edad y el origen genético serían factores determinantes del comportamiento de *grooming* en poblaciones de abejas melíferas resistentes a estos ácaros.



Tierra de diatomeas: evidencias fisiológicas y morfológicas de su mecanismo de acción como insecticida

ROMEI, Francisco & SCHILMAN, Pablo E.

¹ Laboratorio de Ecofisiología de Insectos, Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental (DBBE), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEN), Universidad de Buenos Aires (UBA) e Instituto de Biodiversidad y Biología Experimental y Aplicada (IBBEA, CONICET-UBA). Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

E-mail: schilman@bg.fcen.uba.ar

Los silos de granos de trigo pueden ser el hábitat perfecto para los insectos, los cuales generan grandes pérdidas económicas a la producción de granos. Las alternativas naturales a los insecticidas sintéticos han ganado popularidad debido a ser más económicos y amigables con el ambiente. La tierra de diatomeas es un compuesto natural que tiene efecto insecticida potenciando la deshidratación de los insectos sin toxicidad para humanos u otros mamíferos. El objetivo de este estudio es confirmar el efecto de la tierra de diatomeas como insecticida para la plaga del grano de trigo, el escarabajo rojo de la harina *Tribolium castaneum* (Coleoptera: Tenebrionidae), y demostrar sus mecanismos subyacentes como insecticida mediante respirometría de flujo abierto y microscopía electrónica de barrido. Los bioensayos de supervivencia de *T. castaneum* revelaron un efecto insecticida dependiente de la concentración de tierra de diatomeas. Mediciones de respirometría de flujo abierto mostraron que la exposición a tierra de diatomeas produce un aumento de la tasa de emisión de agua total en los insectos debido a un aumento tanto de la pérdida de agua respiratoria como de la pérdida de agua a través de la cutícula. Nuestro estudio reveló que la tierra de diatomeas produce un aumento de la permeabilidad cuticular de los insectos, la cual es responsable de la elevación de la pérdida de agua cuticular. Las imágenes de microscopía electrónica de barrido proporcionaron evidencia visual de las propiedades absorbentes de lípidos de las partículas de tierra de diatomeas y una tendencia a una mayor área cuticular dañada, aunque no significativa, de los insectos tratados con tierra de diatomeas en comparación con insectos control. En conclusión, con técnicas como la respirometría de flujo abierto y la microscopía electrónica de barrido, demostramos el mecanismo subyacente de la tierra de diatomeas como insecticida y brindamos nuevas claves para comprender las propiedades de la cutícula y su importancia en la ecología de los insectos.

Modulación experiencia-dependiente de la respuesta fotonegativa de las vinchucas (Hemiptera: Reduviidae)

SOUTO, Fernando H., ZACHARIAS, Claudia A., MINOLI, Sebastián A. & MANRIQUE, Gabriel.

Laboratorio de Fisiología de Insectos, Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, IBBEA, CONICET-UBA, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. CABA, Argentina.

E-mail: fer.souto92@gmail.com

Las vinchucas son insectos hematófagos de gran importancia epidemiológica ya que son vectores de la enfermedad de Chagas. Presentan hábitos nocturnos y una marcada fototaxia negativa, que los lleva a ingresar y luego permanecer dentro de sus refugios oscuros durante las horas del día. Trabajos previos mostraron que ciertas respuestas innatas desplegadas por estos insectos pueden ser moduladas por una experiencia previa (ej. aversión a un olor), mientras que otras respuestas son rígidas (ej. atracción al calor). El objetivo de este trabajo fue determinar si la respuesta fotonegativa de las vinchucas *Rhodnius prolixus* y *Triatoma infestans* (Hemiptera: Reduviidae) es modulable aplicando un paradigma de condicionamiento operante aversivo. Para ello se realizó un entrenamiento en el que se liberó un insecto en una arena experimental con una mitad iluminada y otra oscurecida, y se lo castigaba con una vibración cada vez que ingresaba a la mitad oscurecida. Luego se realizó un test en ausencia de vibración en el cual se analizó si su fotonegatividad innata había sido modulada. Se pusieron a prueba protocolos que variaron en la intensidad de la vibración (débil/fuerte), la duración del entrenamiento (4/8 minutos) y la manipulación de los insectos (presente/ausente) entre entrenamiento y test. Los resultados mostraron que los insectos condicionados dejaron de presentar una preferencia significativa por el lado oscuro de la arena cuando la vibración era fuerte, el entrenamiento era largo (8 min) y no hubo manipulación. Dicha modulación resultó ser relativamente débil, ya que no se logró revertir totalmente la fotonegatividad durante el test sino desvanecerla (ausencia de preferencia), probablemente debido a la relevancia de este comportamiento en la vida de estos insectos nocturnos. La desaparición de la preferencia por la oscuridad es una evidencia acerca de la capacidad de aprendizaje de estos insectos hematófagos.

Umbral térmico de *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) en la ciudad de Resistencia, Chaco

GIMENEZ, Javier O.¹, STEIN, Marina^{1,3} & ALMIRÓN, Walter R.^{2,3}

¹ Área de Entomología, Instituto de Medicina Regional-UNNE. Resistencia, Chaco, Argentina.

² Centro de Investigaciones Entomológicas de Córdoba-UNC. Córdoba, Argentina.

³ CONICET-CCT-Nordeste-La Plata-Córdoba.

E-mail: marinastein66@gmail.com

La temperatura es uno de los factores más influyentes que intervienen en la duración del ciclo de vida de los mosquitos. Entre la temperatura y la tasa o velocidad de desarrollo de estos insectos, existe una relación positiva de tipo sigmoide, es decir, a medida que aumenta la temperatura la tasa de desarrollo se incrementa hasta alcanzar un punto en que no se acelera, mientras que, en el extremo opuesto se define un punto en que no se produce el desarrollo. En su parte media la curva sigmoide puede ser representada de manera lineal. El objetivo del presente trabajo fue estimar el umbral térmico de desarrollo de inmaduros de *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae), en condiciones naturales, a partir de los coeficientes obtenidos de una regresión lineal estimada por el método de Theil. Se realizaron cuatro tablas de vida con tres réplicas de cada una por estación climática (primavera, verano, otoño e invierno) entre 2015 y 2017 en la ciudad de Resistencia. Para cada estadio larval y estado pupal de desarrollo se contó la cantidad de días en que demoraron en pasar al siguiente, registrándose la temperatura media. Se estimó la tasa de desarrollo (1/días) por estadio/estado para correlacionarlo con la temperatura media y realizar el modelo de regresión lineal ($y = ax + b$). El umbral térmico se calculó como el cociente de b sobre a . Para el análisis se utilizó el software R 4.1.0 y el paquete mblm. Se comprobó que existió una correlación moderada entre la tasa de desarrollo y la temperatura media $r_s = 0.576$ ($n=60$, $p < 0.0001$); el umbral térmico obtenido por el modelo fue $7,54$ °C ($y = 0.0127x - 0.0959$). Estos resultados indicarían que las poblaciones de *Ae. aegypti*, en estado de larva y pupa, pueden tolerar las temperaturas mínimas promedio de invierno (11 °C).

Respuesta olfativa de parasitoides micro-himenópteros de *Drosophila suzukii* (Diptera: Drosophilidae) a compuestos orgánicos volátiles frutales

TRIÑANES, Federico¹, DE LA VEGA, Gerardo J.^{1,2} & GONZÁLEZ, Andrés¹

¹ Laboratorio de Ecología Química, Facultad de Química, Universidad de la República. Montevideo, Uruguay.

² Grupo de Ecología de Poblaciones de Insectos, IFAB CONICET-INTA EEA Bariloche. Bariloche, Argentina.

E-mail: ftrinanes@fq.edu.uy

La búsqueda de hospederos es un proceso determinante en el éxito reproductivo de los parasitoides, así como en su eficacia como controladores biológicos de plagas. Las interacciones entre niveles tróficos inferiores pueden resultar en semioquímicos volátiles que actúen como claves químicas para los parasitoides, optimizando la búsqueda de hospederos en espacio y tiempo. Estos semioquímicos pueden por tanto contribuir al establecimiento de interacciones tritróficas benéficas desde una perspectiva de mitigación de plagas. El comportamiento en respuesta a compuestos volátiles es precedido por su detección a nivel periférico. En este sentido, determinar qué compuestos ecológicamente relevantes resultan olfativamente perceptibles permite predecir potenciales interacciones tritróficas establecidas a través de olores. Aquí, evaluamos la detección electroantenográfica (GC-EAD) de dos especies de parasitoides de drosófilidos, *Trichopria anastrephae* (Hymenoptera: Diapriidae) y *Leptopilina boulardi* (Hymenoptera: Figitidae), a compuestos volátiles de frutillas (*Fragaria x ananassa*) a 5 y 10 días post-infestación por *Drosophila suzukii* (Diptera: Drosophilidae), una especie exótica invasora plaga de frutas de piel fina (arándanos, frambuesas y frutillas, entre otras). Ambas especies, *T. anastrephae* y *L. boulardi*, responden consistentemente a tres ésteres frutales (butanoato de etilo, hexanoato de etilo y hexanoato de metilo) presentes mayoritariamente en los volátiles de frutillas infestadas por *D. suzukii*. Los resultados electroantenográficos sugieren la presencia de receptores olfativos estimulados por los compuestos evaluados y anticipan un posible efecto a nivel comportamental. El comportamiento de orientación hacia fruta infestada fue evaluado a través de un olfatómetro de doble vía. Se observa una preferencia de las avispas hacia la fruta infestada por *D. suzukii* respecto a la fruta sin infestación. El presente trabajo representa la primera aplicación de la técnica de GC-EAD en parasitoides micro-himenópteros de drosófilidos en respuesta a compuestos volátiles frutales. Dicha técnica permitirá determinar qué semioquímicos volátiles resultan electrofisiológicamente activos en distintos contextos tritróficos y por tanto son candidatos a actuar como claves químicas para parasitoides de drosófilidos. De este modo, es posible adecuar la utilización de tales parasitoides y optimizar la presión ejercida sobre la especie plaga.

Efectos de compuestos florales sobre la recolección de la abeja *Apis mellifera* (Hymenoptera: Apidae) en kiwi (*Actinidia deliciosa*; Ericales: Actinidiaceae)

VERELLEN, Facundo^{1,2}, PALOTTINI, Florencia^{1,2}, ESTRAVIS-BARCALA, Cecilia M.^{1,2} & FARINA, Walter M.^{1,2}

¹ Laboratorio de Insectos Sociales, DBBE-FCEN, UBA. Buenos Aires, Argentina.

² IFIByNE (UBA- CONICET). Buenos Aires, Argentina.

E-mail: facundoverellen@gmail.com

La creciente demanda de servicios de polinización lleva a considerar nuevas estrategias de manejo de polinizadores para mejorar su eficiencia en agroecosistemas. Recientemente, se ha reportado que alimentar a colmenas de abejas domésticas *Apis mellifera* (Hymenoptera: Apidae) con alimentos aromatizados con olores que imitan el aroma floral de un cultivo, mejora su actividad de recolección y promueve un aumento en el rinde. Estas formulaciones se desarrollaron para diferentes cultivos, entre los que se encuentra el kiwi (*Actinidia deliciosa*), el cual presenta desafíos para la polinización entomófila por poseer un periodo de floración reducido y no ofrecer néctar en sus flores. Por otro lado, los compuestos no azucarados (CNA) presentes en productos florales de distintas plantas, como la cafeína (CAF) y la arginina (ARG), afectan el comportamiento de los polinizadores, potenciando respuestas apetitivas y mejorando la formación de memorias asociativas. Éstos, al presentarse en forma combinada junto con alimento aromatizado mejoran la actividad polinizadora en cultivos nectaríferos. Se evaluó en un cultivo de kiwi, el efecto de alimentar a colmenas de *A. mellifera* con solución azucarada aromatizada con un formulado sintético de kiwi (FK) y con suplementos de cafeína y arginina ofrecidos individualmente (FK+CAF; FK+ARG), o combinados (FK+MIX). Se evaluaron parámetros relacionados con la actividad recolectora, el ingreso de polen a la colmena, el nivel poblacional y el almacenamiento de polen. Los resultados mostraron un incremento de la actividad de las colonias luego de la alimentación, sin diferencias significativas entre tratamientos. En consonancia con resultados previos, el grupo FK mostró una mayor recolección de polen que el grupo control (solo con solución azucarada). Aquellas colmenas suplementadas con la mezcla de CNA (FK+MIX) mostraron recolectar cargas de polen de kiwi de mayor tamaño, y acumularon mayores reservas de polen respecto al control FK. Inesperadamente, el grupo tratado con FK+CAF presentó una disminución en la recolección de polen respecto al control. Estos resultados representan un avance importante en el desarrollo de estrategias de polinización en cultivos de interés agrícola.

Uso de refugios en insectos triatominos: factores intrínsecos y extrínsecos que modulan la competencia, selección y permanencia

ZACHARIAS, Claudia A., MINOLI, Sebastián A. & MANRIQUE, Gabriel

Laboratorio de Fisiología de Insectos, Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, IBBEA, CONICET-UBA, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

E-mail: clauzacharias@hotmail.com

Los triatominos (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae) son insectos hematófagos de gran importancia epidemiológica por ser vectores de la enfermedad de Chagas. Siendo animales nocturnos, salen de sus refugios durante la noche, despliegan la mayor parte de sus actividades y previo al amanecer buscan, seleccionan y ocupan refugios. Allí permanecen poco activos y protegidos de predadores durante las horas diurnas, constituyendo el proceso de selección del refugio adecuado un proceso relevante para su supervivencia. En este trabajo estudiamos factores intrínsecos y extrínsecos que pueden determinar la selección de un refugio en vinchucas. Para ello se realizaron 3 grupos de ensayos comportamentales donde se liberaron grupos de ninfas de las especies *Triatoma infestans* y/o *Rhodnius prolixus* en una arena experimental que contenía uno o dos refugios. En una primera parte, el espacio dentro del único refugio era limitante (*i.e.* insuficiente para albergar a todos los individuos liberados); en la segunda parte no era limitante (*i.e.* dos refugios con espacio suficiente para todos los individuos), y en la tercera se ofrecían simultáneamente dos refugios de distintas características. En paralelo exploramos si algunas características intrínsecas de los individuos (ej. estado nutricional, estadio, especie) pueden modular la habilidad competitiva o la distribución en los refugios de estos insectos. En todos los casos se cuantificó el número de individuos en el interior del/los refugio/s durante la fotofase. En un contexto de competencia por refugios, los individuos mejor alimentados y de menor estadio de desarrollo mostraron ventajas en la ocupación del espacio limitante. Además, *T. infestans* mostró mayor capacidad para ocupar el espacio limitante que *R. prolixus*. Cuando el refugio no era limitante, los insectos no presentaron procesos de agregación ni de segregación, distribuyéndose equitativamente en todos los espacios disponibles independientemente de sus diferencias intra- e interespecíficas. Al ofrecer refugios de diferentes características, las vinchucas presentaron preferencias por espacios poco iluminados, en posición vertical y elevados del suelo, mostrando que realizan una evaluación de la calidad de los refugios. Estos resultados pueden ofrecer aportes a una mejor comprensión de los factores involucrados en la dinámica de colonización/recolonización de ambientes por triatominos.

Nested PCR para la amplificación del gen COI en muestras de *Culicoides* (Diptera: Ceratopogonidae) conservadas en alcohol por más de 8 años

AYALA, Mahia M., LEGUIZAMÓN, Alan A., BALCAZAR, Darío & MICIELI, María V.

Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CEPAVE), CONICET - UNLP. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: ayalamahia@cepave.edu.ar

Culicoides Latreille es el género más diverso de la Familia Ceratopogonidae e incluye muchas especies que actúan como vectores de patógenos causantes de enfermedades en el hombre y animales domésticos. Los ejemplares adultos se caracterizan por su pequeño tamaño, miden entre 1,5 y 3 mm de longitud, y la identificación específica se realiza principalmente en base a caracteres morfológicos; sin embargo, las herramientas de biología molecular proveen métodos eficientes para la identificación de especies. Tanto en la taxonomía morfológica como en la molecular, los mejores resultados se obtienen con material recién colectado, por lo cual es necesario buscar alternativas para mejorar el rendimiento de aquellas muestras que están conservadas en alcohol por largos períodos de tiempo. Desde la perspectiva molecular, la reacción en cadena de la polimerasa anidada (PCR) o Nested-PCR, se utiliza en situaciones en las cuales es necesario aumentar la sensibilidad o la especificidad de la PCR. Esta técnica consiste en dos reacciones de amplificación secuenciales, cada una de las cuales utiliza un par diferente de cebadores. El producto de la primera reacción de amplificación se utiliza como molde para la segunda PCR. El objetivo del trabajo es estandarizar una técnica de PCR anidada para aumentar la amplificación de especímenes de *Culicoides* conservados en etanol 70% por más de 8 años. La PCR se optimizó en un volumen final de 12,5 µL, en la primera ronda de amplificación se trabajó con los siguientes cebadores: LCO1490-CulCOIR, mientras que en la segunda ronda se usó CulCOIF-HCO1298. El uso de dos pares de oligonucleótidos permite realizar un mayor número de ciclos, aumentando así la sensibilidad de la PCR. Esta técnica es altamente reproducible y permite amplificar ADN de calidad a partir del cual se obtuvo la secuencia "barcode" de varias especies de *Culicoides*, aportando nuevas herramientas al estudio e identificación molecular del género.



¿Por qué aplicar técnicas de biología molecular al estudio de los *Culicoides* (Diptera: Ceratopogonidae)?

AYALA, Mahia M. & LEGUIZAMÓN, Alan A.

Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CEPAVE) CONICET - UNLP. La Plata, Buenos Aires, Argentina

E-mail: ayalamahia@cepave.edu.ar

Las especies del género *Culicoides* son reconocidas por la molestia que ocasionan sus picaduras y por ser reservorios y vectores de protozoos, nemátodos y virus. ¿Por qué recurrir a herramientas de biología molecular? La clasificación de sus especies se ha basado casi exclusivamente en la observación de caracteres morfológicos, sin embargo el aporte desde la óptica molecular contribuye a alcanzar una adecuada identificación específica. Debido a la similitud morfológica que presentan los estados adultos de algunas especies, comúnmente simpátricas, es fundamental contar con métodos alternativos que refuercen los datos aportados por las claves taxonómicas y descripciones para la identificación de *Culicoides*. Asimismo, en la región Neotropical solamente un porcentaje menor al 15 por ciento del total de las especies citadas se ha descrito en alguno de sus estados inmaduros. La ausencia del conocimiento implica que, generalmente, las larvas y/o pupas colectadas deban esperar a la emergencia de los adultos para confirmar la identificación específica; en estos casos el ADN posibilita la asociación de los distintos estados de desarrollo ontogenético de la misma especie. Por otro lado, a pesar de la importancia médico-veterinaria que revisten, hay poca información disponible de secuencias nucleotídicas del género para la región. Las secuencias genéticas publicadas y disponibles en base de datos conocidas provienen de Europa, Japón, Estados Unidos y Sudáfrica; y frecuentemente se observa que para ejemplares de una misma especie, colectados en diferentes locaciones geográficas, se obtienen secuencias distintas con un porcentaje de identidad entre sí muy bajo, evidenciando que pueden tratarse de especies crípticas o simplemente de un error en la identificación morfológica, convirtiendo dichas secuencias en poco confiables al momento de ser utilizadas para un análisis de filogenia. Por ello, es necesario obtener secuencias de las especies presentes para inferir la historia evolutiva del género en la región. Esto permitirá revalidar los grupos establecidos por morfología e identificar posibles conflictos taxonómicos. En conclusión, debido a la amplia distribución e importancia económica y sanitaria de las enfermedades transmitidas, el enfoque desde la taxonomía integrativa, en donde morfología, herramientas moleculares y bioinformáticas se complementan, servirá para el correcto estudio de los *Culicoides* en la región.

Análisis citogenético en un linaje de saltamontes andinos: el caso del género *Jivarus* (Orthoptera: Melanoplinae: Jivarini)

CHICA RUIZ, Sofía C.¹, CAMPOS YÁNEZ, Felipe², SCATTOLINI, M. Celeste³, CIGLIANO M. Marta^{3,4} & CASTILLO, Elio R. D.¹

¹ Instituto de Biología Subtropical (IBS) CONICET-UNaM. FCEQyN. Posadas, Argentina.

² Instituto Nacional de Biodiversidad (INABIO). Quito, Ecuador.

³ Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores, CEPAVE, CONICET-CCT. La Plata, Argentina.

⁴ Museo de La Plata, División Entomología, FCNyM-UNLP. La Plata, Argentina.

E-mail: candelaruiz444@gmail.com

El género *Jivarus* (Orthoptera: Acrididae) es el grupo de saltamontes Sudamericano (SA) más diversificado de la tribu Jivarini, restringido a los Andes de Ecuador, Perú y Colombia. El ≈90% de las especies habitan los Páramos (ecosistemas frágiles ubicados entre 2.000 - 4.000 m.s.n.m), alcanzando solo algunas de ellas el bosque montano andino. Las relaciones evolutivas de sus representantes fueron establecidas en base a caracteres morfológicos externos y de la genitalia masculina. Sin embargo, *Jivarus* es desconocido desde la citogenética. La mayoría de las especies de melanoplinos SA presentan una alta estabilidad en el número diploide (2n), con 23 \square /24 \square cromosomas, y un sistema cromosómico de determinación sexual (SCDS) X0 \square /XX \square . Sin embargo, especies de la tribu Dichroplini (Melanoplinae), también endémica de SA, presentan una marcada variabilidad en relación al 2n y a los SCDS. Bajo este marco, ¿se ajusta *Jivarus* a un patrón de estabilidad cromosómica o a aquel con números diploides variables? Dado que el género incluye el ≈60% de las especies de Jivarini y que la tribu representaría el stock más antiguo de Melanoplinae SA (asociado al levantamiento de los Andes) presentamos el primer estudio citogenético, analizamos el patrón cromosómico observado y lo discutimos con la evidencia publicada en especies de Dichroplini. Estudiamos 9 especies de *Jivarus* (i.e. *J. antisanae*, *J. auriculus*, *J. ecuadoricus*, *J. gurneyi*, *J. laevis*, *J. rentzi*, *J. riveti*, *J. spatulus*, *J. viridis*) mediante técnicas de tinciones clásicas y diferenciales. Observamos en *Jivarus* un patrón estable en relación al 2n (23 \square /24 \square) y al SCDS (X0 \square /XX \square). Siete especies exhibieron cromosomas telocéntricos, excepto *J. rentzi* y *J. ecuadoricus*, con bivalentes metacéntricos (M8, S9 y S10) y el cromosoma X bibraqueado, respectivamente. Evidenciamos tres patrones en la distribución de la heterocromatina constitutiva (HC). La diversidad cariotípica en *Jivarus* se encontraría asociada a la ocurrencia de inversiones pericéntricas (que explicarían los cromosomas bibraqueados) y a variaciones relacionadas con la distribución de la HC. El análisis de nuestros resultados, en conjunto a la hipótesis filogenética propuesta por Cigliano & Amédégnato (2010), permiten discutir la evolución cromosómica de este grupo con alto grado de endemismo.



Estudios meióticos en una especie del género *Macaria* (Lepidoptera: Geometridae)

FIGUEREDO, Hernán S.¹, CHALUP, Adriana E.² & FERNÁNDEZ DÍAZ, Cecilia I.¹

¹ Programa de Investigación Entomología de Misiones (PrEM) FCEQyN-UNaM. Posadas, Argentina.

² Fundación Miguel Lillo, Inst. Entomología y Fac. Cs. Nat. e IML, UNT. San Miguel de Tucumán, Argentina.

E-mail: hernangenetica@gmail.com

La familia Geometridae es la segunda más numerosa y megadiversa dentro del orden Lepidoptera, con 26.000 especies descritas. A pesar de ser una de las más conocidas taxonómicamente, los estudios citogenéticos en esta familia representan 0,2 % de las especies analizadas cromosómicamente. Por esta razón, dado el conocimiento escaso en citogenética dentro de Lepidoptera, presentamos estudios meióticos en una posible nueva especie del género *Macaria* (Curtis), denominada en el presente trabajo como *Macaria* sp. Para esto fueron recolectados especímenes larvales en campo, en agosto de 2017 en la localidad de Garupá (Misiones, Argentina). Se extrajeron los testículos y ovariolos de quinto estadio larval con el objeto de analizar la espermatogénesis y la ovogénesis de 10 especímenes. Las gónadas fueron sometidas a protocolos estándar de coloración convencional y diferencial mediante bandeos C y NORs. Las metafases observadas se caracterizaron por poseer un sistema simple de determinación sexual ZZ/ZW, con 31 elementos cromosómicos para ambos sexos. Los cromosomas sexuales presentan heteroplicosis positiva en profase temprana y en metafase I. En las espermatogénesis analizadas de la MI, el bivalente más grande está situado en la periferia de la placa metafásica mostrando una morfología de aspecto globoso; posiblemente este macrobivalente de mayor tamaño sea el cromosoma sexual Z. Se observaron múltiples asociaciones cromosómicas del tipo bivalente, trivalente y multivalente. Las asociaciones multivalentes del tipo tetraivalente y decaivalente observadas en la MI de la espermatogénesis podrían estar indicando algún tipo de fusión o fisión intracromosómica. Se aportan datos completos de todas las etapas de la meiosis tanto para machos como para hembras. Un análisis comparativo en la meiosis de *Macaria* sp dentro de los lepidópteros confirma el comportamiento citológico aquiasmático típico para la hembra.

Procesos microevolutivos y demográficos en la dinámica metapoblacional de la mosca sudamericana de la fruta *Anastrepha fraterculus* (Diptera: Tephritidae)

FREILIJ, Damián¹, FERREYRA, Laura I.¹, VILARDI, Juan C.^{1,2} & GOMEZ CENDRA, Paula V.^{1,2}

¹ Genética de Poblaciones Aplicada (GPA), Departamento de Ecología, Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.

² Instituto de Ecología, Genética y Evolución (IEGEB), CONICET-Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.

E-mail: damianfreilij@gmail.com

Anastrepha fraterculus (Diptera: Tephritidae) es una importante plaga de cultivos en América del Sur. El conocimiento de su dinámica poblacional es importante para la ecología, biología evolutiva y programas de manejo integrado. En este trabajo, enmarcado en la genética del paisaje, se combinaron datos fenotípicos, genotípicos y espaciales, para evaluar la estructura genética espacial (SGS) y los procesos demográficos de una población de la ecorregión de las Yungas en Argentina que utilizaba guayabas como recurso de cría y alimentación. Se analizaron ocho loci microsatélites (SSR) y seis rasgos morfométricos, considerando los niveles jerárquicos: árbol/fruto/individuo. Las estimaciones de variabilidad genética fueron altas, y no se detectó correlación entre las distancias genéticas y geográficas. Los análisis fenotípicos multivariados mostraron que, en promedio, el 52,81% de la varianza se explica por el nivel de árbol, seguido por el 28,37% entre individuos. La autocorrelación espacial de todos los rasgos morfológicos fue negativa. La diferenciación fenotípica entre frutos (P_{ST}) fue mayor que la molecular (F_{ST}), sugiriendo selección positiva (diversificadora) para todos los rasgos. El análisis bayesiano (Geneland) reveló una estructuración críptica dentro de la población, con tres clusters separados espacialmente. Los resultados de este estudio demostraron una dinámica metapoblacional. Se espera que el fondo genético de los componentes de esta metapoblación cambie a lo largo del tiempo debido a la estacionalidad, disponibilidad de recursos, las actividades de repoblación y el flujo génico alto, con una capacidad de dispersión estimada de al menos 10 km. El máximo tamaño efectivo (N_e) de la metapoblación se estimó en unas 800 moscas, y dentro de las subpoblaciones (clusters) el N_e se asoció con los niveles de deriva genética experimentados por los linajes fundadores. La información sobre la estrategia de colonización y la estructura interna revelada en este trabajo puede ser útil para el diseño de un plan de manejo integrado y dilucidar las fuerzas microevolutivas que moldean la dinámica poblacional de la especie.

Gene expression changes underlying sensory system maturation in the antennae of the Chagas disease vector *Rhodnius prolixus*

LATORRE-ESTIVALIS, José M.¹, GROBE-WILDE, Ewald²., DA ROCHA FERNANDES, Gabriel³, HANSSON, Bill⁴ & LORENZO, Marcelo G.⁵

¹ Laboratorio de Insectos Sociales, Instituto de Fisiología, Biología Molecular y Neurociencias, Universidad de Buenos Aires - CONICET. Buenos Aires, Argentina.

² Faculty of Forestry & Wood Science, Excellent Team for Mitigation, Czech University of Life Science. Praga, República Checa.

³ Plataforma de Bioinformática, Instituto René Rachou-FIOCRUZ. Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

⁴ Department of Evolutionary Neuroethology, Max Planck Institute for Chemical Ecology. Jena, Alemania.

⁵ Vector Behavior and Pathogen Interaction Group, Instituto René Rachou - FIOCRUZ. Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

E-mail: jmlatorre@conicet.gov.ar

Rhodnius prolixus is the second most important vector of Chagas disease. Age is the main factor responsible for the increase in behavioral responsiveness to host cues observed soon after ecdysis. Whether increased responsiveness is due to molecular changes in sensory processes occurring at the peripheral or central level (or both) is not yet clear. Therefore, we prepared RNA samples from antennae of 5th instar larvae of *R. prolixus* at five age points (seven RNA samples *per* age point: 0, 2, 4, 6 and 8 days after ecdysis). The corresponding libraries were sequenced using an Illumina HiSeq platform and a differential expression analysis was performed using DESeq2 for describing the set of age-modulated differentially expressed genes (DEGs). The first two days after ecdysis concentrated most of the many significant age-induced expression changes (more than 6,120 DEGs). In contrast, days 6 and 8 showed similar expression profiles. The expression of 86 sensory-related genes, including sensory receptors, odor binding proteins and odor degrading enzymes, was affected by age. These genes distributed in three expression profiles: genes with decreased expression through the age interval (Profile 1), genes with a peak on day 2 (Profile 2), and genes whose expression increased with age (Profile 3). Profile 3 genes are candidates for mediating the increased responsiveness to host cues observed during the first week after ecdysis. Several neuropeptides (MIP, ITP and AstCC) whose expression is also modulated during the first week after ecdysis were identified, making them candidates to regulate the molecular alterations observed. This is the first report on the maturation process undergone at the molecular level by the peripheral sensory system of a hemimetabolous insect.

Heat acclimation and its correlation pattern with expression level of some candidate genes in recombinant inbred lines of *Drosophila melanogaster* (Diptera: Drosophilidae)

ALMIRON, Mariano^{1,2}, GOMEZ, Federico H.^{1,2}, SAMBUCETTI, Pablo D.^{1,2} & NORRY, Fabián M.^{1,2}

¹ Universidad de Buenos Aires., Departamento de Ecología, Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

² CONICET, Instituto de Ecología, Genética y Evolución de Buenos Aires, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.

E-mail: fabian.norry@hotmail.com

Heat acclimation is the increase in thermotolerance induced by long-term exposures to elevated temperature. In ectotherms, heat acclimation might mitigate global warming effects, but the ability to acclimate might differ between populations from different latitude. Here we used recombinant inbred lines (RIL) of *Drosophila melanogaster* which were previously obtained from backcrosses between populations from Denmark and Australia that differ in latitude. One set of cultures were reared for each one of 65 RIL under constant 25 °C (control) whereas another set (heat-treated) was exposed to a cycle of thermal ramping from 26 °C (8:00 h) to 36 °C (16:00 h), from egg to adult of 3-4 days of age, when flies were measured for time (in sec) of heat knockdown at 37 °C (KD). KD was measured in both control and heat-treated flies. Acclimation was estimated for each RIL as the mean difference between KD in heat-treated and control flies. Seven RIL showing high variability for acclimation were analyzed by RT-qPCR for expression level of seven candidate genes within thermotolerance-QTL: *Trap1*, *Catsup*, *Ddc*, *hsp60*, *hsc70-3*, *CG10383*, *Cyp6a13*). Some RIL did not acclimate whereas other RIL improved KD by acclimation. Acclimation was negatively correlated to expression level of *Trap1* (Spearman rank correlation: $r_s = -0.86^{***}$), *Ddc* ($r_s = -0.71^{**}$) and *Catsup* ($r_s = -0.67^{**}$) in control flies ($*P < 0.05$; $**P < 0.01$; $***P < 0.005$). In heat-stressed flies, acclimation was negatively correlated to *Trap1* ($r_s = -0.81^{***}$), *Ddc* ($r_s = -0.53^*$), *Catsup* ($r_s = -0.76^{**}$), *Hsp60* ($r_s = -0.51^*$), and positively correlated to the cognate *Hsc70-3* ($r_s = 0.60^*$). Previous studies on the same set of RIL showed that KD without acclimation is positively correlated to *Trap1* and negatively correlated to *hsc70-3*. The present results suggest that the ability to acclimate increases with elevated levels of *Hsc70-3* in heat-stressed flies. In contrast, acclimation is lower in genotypes of flies that express high levels of proteins that would increase thermotolerance without acclimation, such as *Trap1*, *Ddc*, *Catsup* and *Hsp60*.

La geografía, el clima y cambios en la distribución de las plantas hospederas explican los patrones de variación genómica de la polilla plaga de la tuna

POVEDA-MARTÍNEZ, Daniel^{1,2}, VARONE, Laura¹, LOGARZO, Guillermo¹ & HASSON, Esteban²

¹ Fundación para el Estudio de Especies Invasivas (FuEDEI). Hurlingham, Buenos Aires, Argentina.

² Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires (FCEyN-UBA), Instituto de Ecología, Genética y Evolución (IEGEBA). Buenos Aires, Argentina.

E-mail: danielpovedam@gmail.com

La heterogeneidad del paisaje y la reconfiguración de las distribuciones de las plantas hospederas como producto de las oscilaciones climáticas del Cuaternario han desempeñado un papel determinante en la configuración de la historia evolutiva de muchos insectos herbívoros. La polilla de la tuna *Cactoblastis cactorum* (Lepidoptera: Pyralidae) es un insecto de Sudamérica especializado en el uso de cactus como recursos de cría. Esta especie se puede encontrar a lo largo de amplios gradientes latitudinales y longitudinales en diferentes especies nativas del género *Opuntia*, así como en la exótica y cultivable *Opuntia ficus-indica*. Utilizando datos obtenidos con secuenciación de alto rendimiento del genoma nuclear y de una región del ADN mitocondrial, investigamos los patrones de variación genética de *C. cactorum* a lo largo de su distribución nativa. También implementando modelos demográficos basados en coalescencia inferimos patrones de flujo génico y estimamos el tiempo de divergencia entre las poblaciones de *C. cactorum*. Asimismo, utilizando un enfoque basado en genómica del paisaje, investigamos escenarios alternativos espacialmente explícitos de la conectividad entre poblaciones durante el último máximo glacial (LGM, ca. 21 kya) hasta la actualidad, basados en áreas climáticamente propicias para la especie focal y las distribuciones de las plantas hospederas. Por último, comprobamos si las regiones que presentan una alta diversidad genómica para *C. cactorum* coinciden con las áreas donde las condiciones climáticas adecuadas permanecieron estables desde el LGM hasta el presente. Los resultados revelaron una importante estructura poblacional en *C. cactorum*, explicable en base a una combinación de la configuración espacial de las condiciones ambientales y las plantas hospederas persistentemente adecuadas durante los períodos interglaciares y glaciares. Además, los datos genómicos apoyan la hipótesis de estabilidad del hábitat a largo plazo en el norte de la distribución que sirvieron de refugio para *C. cactorum*, permitiendo la acumulación y el mantenimiento de altos niveles de diversidad genética a lo largo del tiempo.



Análisis de comunidades microbianas de gorgojos de la tribu Naupactini (Coleoptera): ¿existe relación entre la microbiota y el modo de reproducción?

DA CRUZ CABRAL, Lucía^{1,4}, LANTERI, Analía², CONFALONIERI, Viviana^{1,3} & RODRIGUERO, Marcela^{1,3}

¹ CONICET - Universidad de Buenos Aires. IEGEBA. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

² División Entomología, Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata-CONICET. La Plata, Argentina.

³ Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Departamento de Ecología, Genética y Evolución. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

⁴ Universidad Tecnológica Nacional. Facultad Regional Chubut (UTN-FRCH), GIDTAP. Puerto Madryn, Chubut, Argentina.

E-mail: rodriguero@ege.fcen.uba.ar

La tribu Naupactini (Coleoptera: Curculionidae) posee especies de gorgojos con reproducción tanto bisexual como partenogenética. El modo reproductivo se asocia con la densidad de la bacteria *Wolbachia pipientis*, que se presenta en niveles significativamente mayores en las especies partenogenéticas. El objetivo de este trabajo fue describir y comparar las microbiotas de dos especies bisexuales y dos partenogenéticas a fin de proponer interacciones bacterianas que impidan la inducción de partenogénesis en las primeras. Se colectaron individuos de dos poblaciones de cada especie. Se realizó una desinfección superficial y se extrajo y cuantificó el ADN. Se secuenció la región V3-V4 del gen 16S rRNA utilizando la plataforma Illumina MiSeq. La calidad de las lecturas se evaluó con FastQC, los adaptadores y las lecturas de baja calidad se eliminaron con Trimmomatic. Las secuencias resultantes fueron procesadas y agrupadas en “unidades taxonómicas operativas” (OTUs) al 97 % de similitud en MOTHUR y se alinearon contra la base de datos SILVA v138. Los análisis estadísticos se realizaron en R con los paquetes Phyloseq y Vegan. Se obtuvieron 1.099.999 secuencias en total, de las cuales 68.026 se consideraron únicas, normalizando a 6.351 secuencias/muestra. La diversidad alfa (intramuestra) no difirió significativamente por modo reproductivo ni especie. La diversidad beta (intermuestras) arrojó diferencias significativas entre las muestras bisexuales y las partenogenéticas, con mayor variación en las primeras. La clasificación taxonómica mostró resultados diferenciales en función del modo reproductivo. La microbiota de las poblaciones partenogenéticas estuvo conformada únicamente por los géneros *Rickettsia* y *Wolbachia* (orden Rickettsiales). Las especies bisexuales mostraron mayor diversidad microbiana, siendo *Spiroplasma*, un endosimbionte con diversa interacción con *Wolbachia* según el organismo hospedador, su componente mayoritario. En futuros trabajos se estudiará cuál es el rol de esta interacción en especies bisexuales de Naupactini.



Caracterización de las proteínas CSPs de *Rhodnius prolixus* (Hemiptera: Reduviidae) y estudio de su función en la detoxificación

SIERRA, Ivana S., TRAVERSO, Lucila M. & ONS, Sheila

Laboratorio de Neurobiología de Insectos, Centro Regional de Estudios Genómicos, Universidad Nacional de la Plata. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: sierra.ivana@gmail.com

La enfermedad de Chagas afecta a ocho millones de personas en Latinoamérica. El parásito que la causa, *Trypanosoma cruzi*, es transmitido a humanos por insectos triatomínicos (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae), de los cuales *Triatoma infestans* es el principal vector en el Cono Sur mientras que *Rhodnius prolixus* es un vector importante en la región de los Andes y en Centroamérica. Debido a la ausencia de vacunas y tratamientos efectivos para la etapa crónica de la enfermedad, el control del vector sigue siendo el mejor medio para reducir el riesgo de transmisión. En este sentido, estudiar los procesos biológicos vinculados a la detoxificación en estos insectos es de primordial importancia. Las proteínas quimiosensoriales (CSPs) son un grupo de pequeñas proteínas hidrosolubles encontradas específicamente en artrópodos que actúan en la comunicación química y la percepción. Recientemente se ha reportado su implicancia en resistencia a piretroides en el mosquito *Anopheles gambiae* (Diptera: Culicidae), su sobreexpresión tras la exposición de *Bombyx mori* (Lepidoptera: Bombycidae) a avermectina, *Plutella xylostella* (Lepidoptera: Plutellidae) a piretroides y *Bemisia tabaci* (Hemiptera: Aleyrodidae) a neonicotinoides. Asimismo, recientes experimentos realizados en nuestro grupo de trabajo indican que existe una relación entre la expresión de estas proteínas y la exposición al insecticida piretroide deltametrina en *T. infestans*. El objetivo general del presente trabajo fue realizar un estudio de las CSPs en triatomínicos y su implicancia en la detoxificación, utilizando como modelo a *R. prolixus*. Para esto, se desarrollaron tres objetivos específicos: I) Determinar por métodos bioinformáticos aquellas CSPs posiblemente implicadas en detoxificación de piretroides, II) Evaluar el patrón de expresión de las mismas luego de la intoxicación con el insecticida piretroide deltametrina, y III) evaluar sus cambios en la expresión luego de la alimentación. Con este fin se evaluó bioinformáticamente su relación filogenética con homólogos de otras especies previamente relacionados con la respuesta detoxificativa y se midió la expresión de tres candidatas por qPCR (RPRC010107, RPRC013280 y RPRC000327). Los resultados de este trabajo abarcan una descripción completa de las CSPs de *R. prolixus* en el contexto detoxificativo y constituyen una primera aproximación al estudio del rol de estas proteínas en la detoxificación en triatomínicos.

The role of neuropeptides in regulating ecdysis and reproduction in the hemimetabolous insect *Rhodnius prolixus* (Hemiptera: Reduviidae)

STERKEL, Marcos¹, VOLONTÉ, Mariano¹, ALBORNOZ, Maximiliano G.¹, WULFF, Juan P.¹, DEL HUERTO SÁNCHEZ, Mariana², TERÁN, Paula M.², AJMAT, María T.² & ONS, Sheila¹

¹ Laboratorio de Neurobiología de Insectos (LNI), Centro Regional de Estudios Genómicos, Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de La Plata, CENEXA, CONICET. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

² Instituto Superior de Investigaciones Biológicas (INSIBIO). Universidad Nacional de Tucumán. S. M. de Tucumán, Tucumán, Argentina.

E-mail: msterkel@conicet.gov.ar

In ecdysozoan animals moulting entails the production of a new exoskeleton and shedding the old one during ecdysis. It is induced by a pulse of ecdysone that regulates the expression of different hormonal receptors and activates a peptide-mediated signalling cascade. In Holometabola, the peptidergic cascade regulating ecdysis has been well described. However, very little functional information regarding the neuroendocrine regulation of ecdysis is available for Hemimetabola, which display an incomplete metamorphosis. We used *Rhodnius prolixus* (Hemiptera: Reduviidae) as a convenient experimental model to test two hypotheses: (a) the role of neuropeptides that regulate ecdysis in Holometabola is conserved in hemimetabolous insects; (b) the neuropeptides regulating ecdysis play a role in the regulation of female reproduction during the adult stage. The RNA interference-mediated reduction of ETH expression in fourth-instar nymphs resulted in lethality at the expected time of ecdysis. Unlike holometabolous insects, the knockdown of ETH and OKA did not affect oviposition in adult females, pointing to a different endocrine regulation of ovary maturation. However, ETH knockdown prevented egg hatching. The blockage of egg hatching appears to be a consequence of embryonic ecdysis failure. Most of the first-instar nymphs hatched from the eggs laid by females injected with dsEH, dsCCAP and dsOKA died at the expected time of ecdysis, indicating the crucial involvement of these genes in post-embryonic development. No phenotypes were observed upon CZ knockdown in nymphs or adult females. The results are relevant for evolutionary entomology and could reveal targets for neuropeptide-based pest control tools.

Análisis de variabilidad genética y plasticidad fenotípica para la viabilidad y el tiempo de desarrollo en *Drosophila simulans* (Diptera: Drosophilidae)

TURDERA, Lucía, CARREIRA, Valeria P. & FANARA, Juan J.

Departamento de Ecología, Genética y Evolución/Laboratorio de Evolución, FCEN-UBA, IEGEBA-CONICET. CABA, Argentina.

E-mail: lu.turdera@gmail.com

El tiempo de desarrollo (TD) y la viabilidad (V) son rasgos adaptativos de la historia de vida de los insectos holometábolos que conforman dos componentes principales del *fitness*. El TD es el tiempo necesario para que se complete el desarrollo de la larva y emerja el adulto de la pupa tras la metamorfosis, mientras que la V indica la proporción de larvas que completa el desarrollo llegando al estadio adulto. La base genética de ambos caracteres es poligénica y la variación fenotípica depende fuertemente del ambiente de cría. Por lo tanto, se torna fundamental estudiar la variabilidad genética y la plasticidad fenotípica para dilucidar la arquitectura genética de los mismos. En este trabajo analizamos la variabilidad genética y plasticidad fenotípica del TD y la V en líneas isogénicas de *Drosophila simulans* (Diptera: Drosophilidae) derivadas de una población natural. Particularmente, se criaron individuos en condiciones controladas de luz y densidad a dos temperaturas: 17 y 25 °C. El TD se cuantificó como el tiempo transcurrido entre la siembra de las larvas de primer estadio, en el tubo con medio de cría, y la emergencia de los adultos. Se computó el TD para cada sexo por separado. Por otro lado, se estimó la V como la proporción de adultos emergidos en relación a la cantidad de larvas de primer estadio originalmente sembradas en cada tubo (30). Nuestro análisis permitió observar una varianza significativa entre líneas para V indicando que hay variabilidad genética para este carácter. Asimismo, se detectó una interacción línea-temperatura significativa revelando que la plasticidad fenotípica depende del genotipo. Esto explica la ausencia de un patrón general de variación entre temperaturas para este rasgo. Respecto al TD, detectamos variabilidad genética, la cual también depende de la temperatura (interacción línea-temperatura significativa), sugiriendo la existencia de variabilidad genética para la plasticidad fenotípica observada para este carácter. A su vez, dicha variabilidad fue sexo dependiente ya que la interacción línea-temperatura-sexo resultó significativa. Asimismo, se observó un mayor TD en individuos criados a 17 °C y en hembras en comparación con 25 °C y machos, respectivamente. En conclusión, las interacciones genotipo-ambiente y genotipo-ambiente-sexo podrían favorecer el mantenimiento de la variabilidad genética observada para estos caracteres adaptativos.



Transcriptoma de antena del parasitoide de moscas de la fruta, *Diachasmimorpha longicaudata* (Hymenoptera: Braconidae), en presencia del hospedador

WULFF, Juan P.¹, TRAVERSO, Lucila M.², LATORRE-ESTIVALIS, José M.³, SEGURA, Diego F.⁴ & LANZAVECCHIA, Silvia B.⁴

¹ Department of Entomology, Texas A&M University. College Station, TX 77843, USA.

² Laboratorio de Neurobiología de Insectos, Centro Regional de Estudios Genómicos, Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de La Plata. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

³ Laboratorio de Insectos Sociales, Instituto de Fisiología, Biología Molecular y Neurociencias. Ciudad de Buenos Aires, Argentina.

⁴ Laboratorio de Insectos de Importancia Agronómica, Instituto de Genética Ewald A. Favret (INTA) gv-IABIMO (CONICET). Hurlingham, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: juan.wulff@ag.tamu.edu

En Argentina existen dos especies de moscas de los frutos consideradas plagas cuarentenarias: *Ceratitis capitata* y *Anastrepha fraterculus* (Diptera: Tephritidae). El control de estas plagas reside principalmente en el uso de la Técnica del Insecto Estéril para *C. capitata* y métodos químicos para *A. fraterculus*. Actualmente, el endoparasitoide *Diachasmimorpha longicaudata* (Hymenoptera: Braconidae) se halla en evaluación en Argentina como agente de control biológico (CB) contra estas plagas. *Diachasmimorpha longicaudata* es considerado el principal agente de CB de moscas de los frutos a nivel mundial, el cual parasitoidiza larvas tardías de moscas tefritidas. El objetivo del trabajo fue la identificación de transcriptos, determinar sus patrones de expresión y la anotación de los genes sensoriales de *D. longicaudata* a través de un estudio de *RNA-Seq* en antenas de individuos adultos (hembras y machos) sexualmente maduros. Asimismo, se planteó la identificación de genes candidatos a estar asociados a la detección de hospedador que evidencien patrones de expresión diferenciales entre hembras y machos. Una vez generado el *assembly de novo*, se analizaron los niveles de expresión de hembras apareadas de 7 días de edad sin experiencia en oviposición, frente a machos apareados de 7 a 9 días de edad. Cada grupo incluyó 5 réplicas de 60 antenas cada una. Se identificaron los siguientes genes asociados a la quimiorrecepción: 222 olfativos (ORs), 44 ionotrópicos, 25 gustativos, 9 quimio-sensoriales (CSPs), 13 de unión a olores (OBPs), 2 transportadores de amonio, 8 *pickpocket*, 16 *transient-potential* (TRP), 12 de membrana de neuronas sensoriales y 3 Niemann-Pick-C2. Un TRP y 62 ORs resultaron sobre-expresados en la antena de la hembra en relación al macho ($\text{Log}_2\text{-Fold-Change} > 2$; $s\text{-value} < 0.05$) y los consideramos como posibles candidatos a estar involucrados en la detección de claves químicas asociadas a la detección del hospedador. Planeamos realizar futuros ensayos de silenciamiento génico acoplados con ensayos comportamentales para explorar su función.

Reducción del daño de *Acromyrmex lobicornis* (Hymenoptera: Formicidae) en *Pinus ponderosa* utilizando estímulos divergentes en plantaciones heterogéneas

ALMA, Andrea M.¹, SERRA, María N.², FERNÁNDEZ, Patricia³, BUTELER, Micaela¹ & VILLACIDE, José²

¹LIHO, INIBIOMA-CONICET-UNComahue. Bariloche. Río Negro, Argentina.

²GEPI - IFAB INTA Bariloche. Río Negro, Argentina.

³CIHIDECAR. UBA, Departamento de Química Orgánica, FCEyN. CONICET-UBA. UBA, Cátedra de Química de Biomoléculas, Facultad de Agronomía. CABA, Argentina.

E-mail: almamarina8@gmail.com

Las hormigas cortadoras causan importantes daños en las plantaciones forestales. Actualmente, para su manejo se usan insecticidas de síntesis de amplio espectro. Nuestro objetivo fue evaluar el uso de herramientas estímulo divergentes (push-pull) en un contexto de plantación homogénea y heterogénea para reducir el daño de la hormiga cortadora *Acromyrmex lobicornis* (Hymenoptera: Formicidae) en plantaciones jóvenes de *Pinus ponderosa*. Como estímulo atrayente (pull) utilizamos pulpa de naranja deshidratada y como repelente (push) aceite esencial de *tea tree* combinados de manera simultánea en un diseño de plantación homogénea (*P. ponderosa*, genotipo más plantado en Patagonia) o heterogénea (*P. ponderosa* más *P. contorta*, una especie más atractiva para las hormigas). Se demarcaron 30 áreas de forrajeo de 2 m², donde plantamos 6 individuos según: 1) tratamiento homogéneo: 3 individuos de *P. ponderosa* rodeados con 50 gr de pulpa y 3 rociados con 10 ml de *tea tree* al 10%; 2) tratamiento heterogéneo: 3 individuos de *P. contorta* rodeados con pulpa y 3 de *P. ponderosa* rociados con *tea tree*; y 3) control: 6 individuos de *P. ponderosa* sin pulpa ni *tea tree*. Registramos el tiempo de descubrimiento (tiempo que demoraron las hormigas en encontrar las plantas), el tiempo de demoraron en defoliarlas y el porcentaje de daño a los 5, 10 y 30 días. Cuando los pinos fueron rociados con repelente fueron descubiertos y defoliados después que los pinos con pulpa (entre 10-13 y 11-12 días después, respectivamente). El porcentaje de daño observado fue menor en las plantas con repelente respecto a las rodeadas con atrayente a los 5, 10 y 30 días para el tratamiento en plantación heterogénea, mientras que para el tratamiento en plantación homogénea el daño de los individuos con repelente a los 30 días se equiparó con el de las plantas con atrayente. Al comparar el efecto de cada diseño, encontramos una reducción del daño ocasionado por las hormigas cuando se aplicaron estímulos divergentes, y en mayor medida cuando se utilizaron en combinación con una plantación heterogénea. Esto sugiere que la utilización de materiales de plantación diversos podría ser una ventaja también en el marco de una estrategia estímulo divergente.



Evaluation of two hosts for mass rearing of *Aphytis* sp. (Hymenoptera: Aphelinidae)

GARCÍA, Álvaro, PANDULLI, Irene, BASSO, César & ALTESOR, Paula

Facultad de Agronomía, Universidad de la República. Montevideo, Uruguay.

E-mail: paltesor@fagro.edu.uy

The genus *Aphytis* (Hymenoptera: Aphelinidae) includes the most efficient natural enemies for controlling diaspidid pests. Among them, *Aphytis* sp. is the most abundant parasitoid of the San José scale, *Comstockaspis pernicioso* (Hemiptera: Diaspididae), in deciduous fruit trees from South Uruguay. Seeking to optimize its production for mass release, a previous study evaluated the oviposition and emergence of the parasitoid in *Aspidiotus nerii* (Hemiptera: Diaspididae), an alternative parthenogenetic host used for rearing of different *Aphytis* species. The results show a very low percentage of emerged adults in comparison with the number of laid eggs, indicating that *A. nerii* might not be a suitable host for the parasitoid production. For this reason, in this work we evaluate the mortality of *Aphytis* sp. during its immature development in *A. nerii*, in order to determine the stage(s) of development where the highest mortality occurs. It was evaluated at 5, 10, 15, and 20 days from individual parasitism for 24 h on 30 scales (N = 30 parasitoids from 0-24 h), as well as at adult emergence. In addition, we compared the oviposition and emergence of adults of *Aphytis* sp. between *A. nerii* and *C. pernicioso*. These parameters were evaluated from individual parasitism for 30 min by offering 5 scales of *A. nerii* or *C. pernicioso* (N = 30 parasitoids from 0-24 h). The highest mortality of *Aphytis* sp. in *A. nerii* occurred in the first 5 days, corresponding to stages of egg and young larva (60% mortality), followed by the next 5 days (30% mortality), corresponding to the larval stage. Starting the tenth day, mortality did not significantly decrease, with 8% of the eggs laid becoming adults (Kruskal-Wallis test, $H = 85.11$, $p=0.0001$). No significant differences were found in the number of eggs laid in *A. nerii* and *C. pernicioso*, while there were differences in the emergence of adults between both hosts, with a greater number of adults emerging in *C. pernicioso*, corresponding to 51% of the eggs laid on that host (Kruskal-Wallis test, $H = 35.01$, $p=0.0001$). These results indicate that *C. pernicioso* could be a more suitable host for the production of *Aphytis* sp., but it remains to evaluate the sexual ratio of *C. pernicioso* to determine the percentage of adult females available to be parasitized.



Transmisión horizontal de *Beauveria bassiana* (Hypocreales: Cordycipitaceae) Unioeste 76 en adultos de *Euschistus heros* (Hemiptera: Pentatomidae)

BENTO, Eric P., ALVES, Luis F.A. & SILVA-SANTANA, Mayara F.

Laboratório de Biotecnologia Agrícola, Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE. Casca-
vel, Paraná, Brasil.

E-mail: luis.alves@unioeste.br

La chinche marrón neotropical (*Euschistus heros*; Hemiptera: Pentatomidae) es la principal especie del complejo de chinches en la región Central y Sur del Brasil debido a las altas poblaciones, daños, y por ser la prevalente en los cultivos de soja. Estudios previos han probado la susceptibilidad de *E. heros* al hongo entomopatógeno *Beauveria bassiana* (Hypocreales: Cordycipitaceae) aislamiento Unioeste 76. Este trabajo tuvo por objetivo evaluar en invernadero la transmisión horizontal del hongo entre los adultos de *E. heros*, utilizando como origen de conidios, cadáveres e insectos vivos contaminados. Todos los insectos y cadáveres utilizados fueron obtenidos a partir de la cría en laboratorio. En invernadero fueron preparadas jaulas de tela nylon con plantas de soja cultivadas en maceta (fase de reproducción - R 1). Para evaluar la transmisión por cadáveres, fueron utilizados 20 chinches sanas y 1 o 3 cadáveres atados al tallo de las plantas. En el control, solamente había chinches sanas. Para la transmisión entre insectos vivos se identificaron chinches con una mancha amarilla al dorso (pronoto), los cuales fueron sumergidos en la suspensión de conidios. Fueron liberados 2, 6 o 10 insectos sanos (inoculados) en las jaulas con plantas de soja en macetas (10, 30 o 50% del total de insectos en cada una de las jaulas). Se completó el total (n = 20) liberándose insectos sin hongo. En el control se utilizaron únicamente insectos sanos. La mortalidad se evaluó diariamente y los insectos muertos fueron transferidos a una cámara húmeda para confirmar que la muerte fue causada por el hongo. Se observó la transmisión del hongo desde cadáveres y también desde insectos infectados. La transmisión con cadáveres fue 22,1 y 33,6% (1 y 3 cadáveres, respectivamente). La transmisión de insectos vivos infectados fue 11,1 y 17,1% (respectivamente para 10 y 30% de la población contaminada) y 36% (con 50% de contaminación en la población de las jaulas). La transmisión ocurrió y fue directamente proporcional al incremento de insectos fuente de inóculo, tanto cadáveres como vivos infectados.



Aislados fúngicos entomopatógenos y estrategias de autoinoculación en el control de *Pappista granicollis* (Coleoptera: Curculionidae)

SILVA-SANTANA, Mayara F.¹, ALVES, Luis F.A.¹, PIETROWSKI, Vanda², SEVERO, Geovana A.S.¹ & RESENA, Ulyana M.¹

¹Laboratorio de Biotecnología Agrícola, Universidade Estadual do Oeste de Paraná - UNIOESTE, Cascavel. Paraná, Brasil.

²Laboratorio de Control Biológico Universidade Estadual do Oeste de Paraná - Marechal Cândido Rondon. Paraná, Brasil.

E-mail: luis.alves@unioeste.br

El taladro de tallo, *Pappista granicollis* (Pierce, 1916), se considera plaga secundaria del cultivo de yuca. Sin embargo, debido a los recientes cambios de comportamiento ha adquirido mayor importancia. El objetivo de este trabajo fue seleccionar aislamientos de hongos entomopatógenos patógenos a la plaga y con alta capacidad de producción de conidios en medio de cultivo. También se evaluó en laboratorio, su uso en la estrategia de atracción e infección (aplicación sobre raíces y tallos de yuca). Se realizaron ensayos de selección a partir de 53 aislamientos de *Beauveria* sp. y *Metarhizium* sp. mediante inmersión de insectos en suspensiones de conidios (1×10^9 conidios/ml). Se destacaron los aislamientos Unioeste 95, Unioeste 103, IBCB 170 y IBCB 348 con mortalidad media confirmada entre el 56 y el 63%. Basado en la producción de conidios en medio de cultivos y en cadáveres de insectos, se destacaron los aislamientos Unioeste 95 y Unioeste 103. Ambos aislados se utilizaron en preparaciones fúngicas secas (conidios secos, e en mezcla con almidón de maíz y tierra de diatomeas), húmedos (pasta de arroz molido) y grasosas (grasa emulsionada SPLAT y grasa vegetal), como una forma de contaminar a los adultos de *P. granicollis*. La preparación de pasta de arroz + conidios de Unioeste 103 (1×10^9 conidios/g) causó el 86,5% de la mortalidad confirmada. Esta misma preparación se aplicó a raíces y tallos de yuca, causando una mortalidad confirmada de 33,33% para raíces y 8,33% para tallos al usar 5 g/cebo y 41,67% y 16,67% al usar 10 g/cebo. Así, el aislamiento Unioeste 103 en pasta de arroz presenta potencial de uso en el manejo de *P. granicollis*. Sin embargo, son necesarios estudios complementarios para comparar la eficiencia de la estrategia en los cebos de atracción e infección.



Artrópodos asociados a bandas florales de *Glandularia* sp. y *Nierembergia* sp. en el Valle inferior del Río Chubut (Región Patagonia Sur, Argentina)

BADO, Silvina G.

INTA EEA Chubut. Trelew, Argentina.

E-mail: bado.silvina@inta.gob.ar

La incorporación de franjas de flores en los agroecosistemas es una estrategia de manejo de hábitat que tiene como principal objetivo aportar biodiversidad funcional. Las especies florales proveen recursos esenciales para el establecimiento de artrópodos benéficos, garantizando de ese modo la provisión de servicios ecosistémicos, tales como la polinización y el control biológico, de especial relevancia en producciones hortícolas. Las plantas nativas son consideradas más convenientes para desempeñar este rol, pero es necesario realizar estudios locales para conocer su comportamiento como “plantas insectario”, entre los que se encuentran el conocimiento de la estructura de la comunidad de artrópodos. El objetivo de este trabajo fue llevar a cabo un estudio de la fauna entomológica de una banda floral compuesta por cuatro variedades de *Glandularia* sp. y una de *Nierembergia* sp. en el Valle inferior del Río Chubut (VIRCh). El ensayo se llevó a cabo en una chacra hortícola agroecológica (43°20'88" S, 65°32'58,19" O) donde se plantó una franja floral de 13 m² (2,5 m²/variedad), ubicándose las plantas en tresbolillo a 30 cm. Se realizó un monitoreo de artrópodos por medio de trampas pitfall y adhesivas amarillas y azules, las que eran renovadas cada 15 días (1 de cada tipo/ variedad ornamental y 3 en un cultivo de tomate contiguo a la banda). En las trampas pitfall se recolectaron 707 artrópodos en la banda floral y 91 en el cultivo de tomate. Proporcionalmente, la banda floral presentó mayor abundancia de Himenópteros, Lepidópteros y Crustáceos que el cultivo en ambos tipos de trampas, variando el resto de los Órdenes, según el tipo de trampa. La determinación del material se realizó al máximo nivel de resolución taxonómica posible, brindándose un listado de las principales Familias y especies halladas dentro de cada Orden. Entre los predadores hallados se destaca la abundancia de Coleópteros Coccinélidos (*Scymnus* sp., *Hippodamia variegata*, *Eriopis connexa*, *Hyperaspis* sp., *Coccinella ancoralis* y *Psyllobora bicongregata*), chinches predadoras (*Orius* sp., *Geocoris* sp, *Tupiocoris cucurbitaceus* y especies de la familia Nabidae) y dípteros sírfidos (Géneros *Toxomerus*, *Allograpta*, *Eristalis* y *Austroscaeva*). La abundancia de polinizadores, predadores y parasitoides hallada en la franja floral muestra la importancia de esta práctica de manejo en producciones hortícolas, donde numerosas especies no pueden proveer recursos alimenticios a artrópodos benéficos, favoreciendo de ese modo los servicios ecosistémicos ya mencionados.



Primeros reportes de mutaciones kdr asociadas a resistencias a piretroides en mosquitos *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) de Argentina

BARRERA, Alberto N.¹, MICIELI, María V.² & ONS, Sheila.¹

1 Laboratorio de Neurobiología de Insectos (LNI), Centro Regional de Estudios Genómicos, Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de La Plata, CENEXA, CONICET. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

2 Laboratorio de Insectos Vectores, Centro de Estudios Parasitológicos y Vectores (CEPAVE CONICET CCT-La Plata-UNLP). La Plata, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: alberto_n_barrera@hotmail.com

El mosquito urbano *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) es un vector del virus del Dengue entre otros arbovirus. Durante los periodos de epidemia se utilizan insecticidas piretroides para el control de mosquitos adultos; una de las causas de las fallas en estas campañas de control es la resistencia a estos pesticidas. El principal sitio de acción de los piretroides es el canal de sodio dependiente de voltaje; mutaciones puntuales en esta canal, llamadas mutaciones kdr, están asociadas a la resistencia a piretroides. Se han reportado aumentos en la frecuencia de dos mutaciones kdr llamadas V1016I y P1534C, en poblaciones naturales de *Ae. aegypti* en América en las últimas décadas. El diagnóstico de polimorfismos kdr permite una detección temprana de la propagación de resistencias a insecticidas, lo cual es fundamental para la toma de decisiones oportunas sobre el manejo de vectores. Hemos desarrollado un ensayo basado en la técnica de *High Resolution Melting (HRM) multiplex*. La técnica permite detectar ambas mutaciones kdr en una única reacción, con menores costos y tiempos en comparación con técnicas alternativas de genotipificación. Dada la relevancia del control de resistencias, los métodos rentables y de alto rendimiento para la genotipificación kdr son herramientas invaluable para programas de monitoreo de resistencias.



Mortalidad de *Cydia pomonella* (Lepidoptera: Tortricidae) y *Carpophilus dimidiatus* (Coleoptera: Nitidulidae) por *Goniozus legneri* (Hymenoptera: Bethyridae) sobre nogal

BARROS, Lucas A.^{1,2}, CAVALLO, María J.¹, ROMERO, Oscar E.^{1,2}, CICHÓN, Liliana³, GARRIDO, Silvina³ & DIEZ, Patricia A.^{1,4}

¹ CREAS-CONICET/UNCa. Catamarca. Argentina.

² Facultad de Cs. Agrarias. UNCa. Argentina.

³ INTA EEA Alto Valle, Rio Negro, Argentina.

⁴ UNdC. La Rioja. Argentina.

E-mail: lucaas_11@hotmail.com.ar

Las provincias de Catamarca, Mendoza y La Rioja generan el 81% de la producción nacional de nuez. *Cydia pomonella* (Lepidoptera: Tortricidae) (Cp) y *Carpophilus dimidiatus* (Coleoptera: Nitidulidae) (Cd) son las principales plagas de nogal en Catamarca, generando disminución en calidad y cantidad de producción. Ambas son controladas principalmente con agroquímicos, con los impactos negativos que esto implica al ambiente y a la salud humana. *Goniozus legneri* (Hymenoptera: Bethyridae) es una especie nativa, ectoparásitoide de larvas de lepidópteros y coleópteros. Entre las estrategias de manejo, el control biológico asegura una producción sustentable económica y ecológica. El objetivo fue determinar preferencia y mortalidad de *G. legneri* entre Cp y Cd sobre nogales, evaluándolo como biocontrolador para ambas especies. Se trabajó en semicampo, con nueces infestadas artificialmente (180 con una larva de Cp cada una y 60 con tres larvas de Cd, simulando la naturaleza). Se colocaron 45 jaulas (15/tratamiento), en fincas de Ambato, realizando los ensayos en primavera y verano. Cada jaula contenía: T1: seis nueces con Cp + dos nueces con Cd + cuatro hembras de parasitoide; T2: seis nueces con Cp + dos hembras de parasitoide y T3: dos nueces con Cd + dos hembras de parasitoide. Cinco días después, las jaulas se llevaron al laboratorio, se aislaron las nueces y se registró la mortalidad por especie y tratamiento. Los datos se analizaron con Modelos Lineales Generalizados (distribución Binomial: variable respuesta muerto/vivo) con el software estadístico R. *Goniozus legneri* ejerció mortalidad sobre ambas especies plaga, mostrando preferencia sobre Cp (39%) respecto de Cd (10%) ($p=7.38e-07$). La mortalidad registrada sobre Cp fue por parasitoidismo (20%) y host-feeding (19%), mientras que sobre Cd fue por host-feeding. Aunque *C. dimidiatus* es plaga de postcosecha, está presente todo el año en nueces que quedan en suelo. Por esto ambas especies se registran sobre nogal en el mismo momento, Cp en canopia y Cd en suelo. La efectividad de *G. legneri* sobre ambas especies lo presenta como un biocontrolador que puede ser usado en el mismo momento para regular dos especies plaga.

Evaluación de impacto ambiental de plaguicidas en el manejo fitosanitario de cochinilla harinosa de la vid *Planococcus ficus* (Hemiptera: Pseudococcidae)

CHURQUINA, Sergio¹, BECERRA, Violeta C.² & SALGUERO, Karen¹

¹ Agencia de Extensión Rural Cafayate, Estación Experimental Agropecuaria INTA. Salta, Argentina.

² Estación Experimental Agropecuaria MENDOZA, INTA. Mendoza, Argentina.

E-mail: becerra.violeta@inta.gob.ar

La aplicación de fitosanitarios en cultivos agrícolas puede generar diferentes complicaciones ambientales, como así también problemas toxicológicos al trabajador rural, a su familia y a los consumidores. La cochinilla harinosa de la vid, *Planococcus ficus* (Hemiptera: Pseudococcidae), es uno de los principales problemas sanitarios en viñedos de los Valles Calchaquíes de Salta, Argentina, y en otras zonas vitícolas como Mendoza, San Juan, La Rioja y Catamarca. Esta situación obliga a los productores, en muchas ocasiones, a realizar intervenciones con pesticidas para disminuir la incidencia y severidad de los daños que provoca este insecto. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el impacto ambiental de tres estrategias fitosanitarias aplicadas en viñedos de El Esteco, Cafayate, Salta, Argentina. El estudio se realizó en una finca de la Bodega El Esteco, con un diseño estadístico de bloques generalizados completos al azar. Se aplicaron los siguientes tratamientos: estrategia I (clorpirifos-imidacloprid), estrategia II (buprofezin-spirotetramat) y estrategia III (clorpirifos-buprofezin-imidacloprid-spirotetramat), comparadas con un testigo sin aplicaciones. Para analizar la combinación de productos que indicaba el menor problema ambiental de estos tratamientos, se estimó el Coeficiente de Impacto Ambiental (EIQ). Como resultado, se halló que la estrategia I fue la que mayor impacto ambiental produce, con un EIQ final igual a 80,54; la de menor impacto ambiental fue la estrategia II, con un EIQ de 3,04 y la estrategia III mostró un EIQ intermedio, igual a 41,09. Por lo tanto, los resultados generales indican que la estrategia II presentó menor impacto ambiental, siendo también efectiva en la disminución de incidencia y severidad de esta plaga en viñedos.



Modelo para la optimización de estrategias de control de la avispa *Sirex noctilio* (Hymenoptera: Siricidae) en plantaciones de pino

BENITO AMARO, Ignacio¹, LETOURNEAU, Federico J.², EGOLF, Patricia Y.¹, VILLACIDE, Jose³ & CORLEY, Juan³

¹ CIEP-INTA. CABA, Argentina.

² Área de Sistemas Forestales - INTA EEA Bariloche “Dr Grenville Morris”. San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina.

³ Grupo de Ecología de Poblaciones de Insectos IFAB INTA. Bariloche, Río Negro, Argentina

E-mail: amaro.ignacio@inta.gob.ar

La avispa *Sirex noctilio* (Hymenoptera: Siricidae) es una de las principales plagas en plantaciones de *Pinus* spp. Ha colonizado con éxito una gran proporción de las plantaciones de la Patagonia, incluso en algunos casos ha alcanzado niveles epidémicos de cierta magnitud. En estas condiciones existe un alto riesgo de que afecte mortalmente más del 70% de los árboles de una forestación con una pérdida significativa del volumen de madera comercializable a extraerse en un futuro. El objetivo del trabajo es desarrollar una metodología que permita obtener, a través de un ejercicio de simulación, la estrategia óptima de control de la plaga en términos económicos para el productor forestal. Las variables de control consideradas son la intensidad de prácticas silvícolas, densidad inicial de la plantación, el turno de corte final, las dosis de nematodos (control biológico), y la intensidad de búsqueda y raleo sanitario. La estrategia económicamente óptima se obtiene a partir de un programa de optimización dinámica donde la función objetivo (función a maximizar) es el beneficio neto de la firma forestal. Esta función está sujeta a 1) la dinámica poblacional de la plaga y 2) al crecimiento volumétrico de la forestación. El programa de optimización brinda como salidas principales dos valores económicos, que representan la pérdida económica por la presencia de la plaga y la ganancia obtenida de controlar la misma. Para esto se estima el valor presente neto (VAN) de una plantación: a) sin la plaga, b) con presencia de la plaga sin control, c) afectada por la plaga, pero controlada a través de la estrategia óptima. Para cada uno de los tres escenarios se obtiene una estrategia óptima de densidad inicial de plantación, prácticas silvícolas a realizar y el turno de corte final. En el último escenario, además, se obtiene la estrategia óptima de control de plaga. La metodología diseñada permite al productor comprender las variables económicas, silvícolas y de sanidad forestal que entran en juego en la decisión de control de *S. noctilio* para minimizar la pérdida económica.



Herramientas para el control biológico de mosquitos de interés sanitario

BERON, Corina M., CUNIOLO, Antonella, FLORES, Guillermo A. M., GIL, M. Florencia, LOPEZ, Rocío P., FASSOLARI, Marisol, BATTAGLIA, Marina E., MARTIN, M. Victoria & CONSOLO, V. Fabiana

Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Biotecnología (INBIOTEC) - CONICET y Fundación para Investigaciones Biológicas Aplicadas (FIBA). Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: corina.beron@inbiotec-conicet.gob.ar

El control de las poblaciones de mosquitos de importancia sanitaria, por medio de microorganismos, constituye una alternativa promisorio desde el punto de vista técnico, económico y ambiental, ya que actúan de manera específica sobre organismos blanco. En nuestro grupo de investigación trabajamos con microorganismos de distintos grupos analizando su potencialidad como agentes de biocontrol. Entre ellos, caracterizamos el genoma de *Bacillus wiedmannii* biovar *thuringiensis*: bacteria entomopatógena productora de proteínas Cry tóxicas contra larvas de mosquitos de los géneros *Culex* y *Aedes* (Diptera: Culicidae), determinando que posee cinco toxinas diferentes. Se evaluó la especificidad de cada una de ellas por medio de su expresión en sistemas heterólogos. Por otro lado, examinamos el efecto de la bacteria endosimbionte *Wolbachia* en el fitness y susceptibilidad de líneas de especies de *Culex* naturalmente portadoras y no portadoras de esta bacteria. Se aislaron e identificaron distintas taxa de bacterias, levaduras y hongos filamentosos por medio de técnicas de microbiología clásica y metagenómica, determinando composición y diversidad de microorganismos en una población de laboratorio de *Culex quinquefasciatus* bajo distintas condiciones, considerando estado de desarrollo, sexo y tipo de alimentación. Por otro lado, analizamos microorganismos del ambiente, como microalgas y cianobacterias, que forman parte de la dieta de larvas de mosquitos, aunque algunas de ellas pueden resultar nocivas. Entre ellas, *Neochloris aquatica* ha demostrado ser un sustrato preferencial para la oviposición de hembras grávidas de *Culex* sp., sin embargo, se observa actividad larvicida, afectando el desarrollo y emergencia de adultos. También se evalúa el efecto de metabolitos de microalgas y cianobacterias producidos en diferentes condiciones sobre el desarrollo y supervivencia de larvas de mosquitos. Se formulan diferentes nanomateriales capaces de vehiculizar toxinas microbianas y otros metabolitos, así como otros agentes microbianos para la producción de bioinsecticidas, que podrán ser utilizados en sistemas de Manejo Integrado de mosquitos.

Comunicaciones orales y Posters

8. Servicios ecosistémicos, Manejo de plagas y Patología de insectos



XI CONGRESO ARGENTINO Y XII CONGRESO LATINOAMERICANO DE
ENTOMOLOGÍA 2022 • LA PLATA

"Ciencia diversa en tiempos de cambio"

Discriminación por *Ganaspis pelleranoi* (Hymenoptera: Figitidae) de larvas de *Anastrepha fraterculus* (Diptera: Tephritidae) previamente parasitoidizadas

BUONOCORE BIANCHERI, María J., PAZ, José F., TOMEI, Carlos E., IBAÑEZ, Sofía Y. & POSSA, Marcos D.

Planta Piloto de Procesos Industriales Microbiológicos y Biotecnología (PROIMI-CONICET), División Control Biológico de Plagas. San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.

E-mail: mjbuonocoreb@hotmail.com

La competencia inter e intraespecífica entre parasitoides en un programa de biocontrol puede mejorar o dificultar el impacto en la población de la plaga objetivo. Por lo tanto, la separación de nichos en parasitoides asociados a un mismo hospedero puede lograrse mediante el uso de especies competentes para la discriminación de hospederos. Se determinó la discriminación inter e intraespecífica, el super y multiparasitoidismo por parte del figítido neotropical *Ganaspis pelleranoi* (Hymenoptera: Figitidae) utilizando larvas de *Anastrepha fraterculus* (Diptera: Tephritidae) de 9-10 días de edad en ensayos de elección. Los tratamientos fueron combinaciones de: (1) larvas previamente parasitoidizadas por la especie exótica *Diachasmimorpha longicaudata* (Hymenoptera: Braconidae), (2) larvas previamente parasitoidizadas por el conoespecífico *G. pelleranoi* y (3) larvas no parasitoidizadas. Los ensayos de elección involucraron hembras figítidas con y sin experiencia previa en oviposición. Cuando la hembra de *G. pelleranoi* podía elegir entre larvas no parasitoidizadas y parasitoidizadas no se produjo multiparasitoidismo. La discriminación del hospedero heteroespecífico mejoró con la experiencia de oviposición. Un número limitado de hembras experimentadas de *G. pelleranoi* ovipusieron, probaron o visitaron larvas hospedadoras previamente parasitoidizadas por *D. longicaudata*. Solo el 2% de los adultos de figítidos se recuperaron de las pupas resultantes de larvas previamente parasitoidizadas por *D. longicaudata* y expuestas a hembras, sin experiencia del figítido. No se recuperaron adultos figítidos en aquellos tratamientos que involucraron hembras experimentadas. Los datos de latencia y examen del hospedero, número de visitas, sondeo y oviposición mostraron que la hembra experimentada de *G. pelleranoi* tiene una mayor propensión a elegir larvas del hospedero no parasitoidizadas en lugar de larvas previamente parasitoidizadas por hembras conoespecíficas. El auto-superparasitoidismo fue mayor que el superparasitoidismo conoespecífico cuando las hembras figítidas tuvieron que elegir entre larvas no parasitoidizadas y parasitoidizadas por conoespecíficos. La capacidad de las hembras de *G. pelleranoi* para discriminar larvas de *A. fraterculus* previamente parasitoidizadas sugiere niveles bajos de competencia heteroespecífica y conoespecífica. Las liberaciones combinadas de *D. longicaudata* y *G. pelleranoi* en las regiones frutícolas argentinas podrían ser una alternativa más ventajosa que las liberaciones de especies individuales.



Liberaciones aumentativas de *Diachasmimorpha longicaudata* (Hymenoptera: Braconidae) para el control de *Anastrepha fraterculus* (Diptera: Tephritidae)

BUONOCORE BIANCHERI, María J., TOMEL, Carlos E., IBAÑEZ, Sofía Y., PONSSA, Marcos D. & PAZ, José F.

Planta Piloto de Procesos Industriales Microbiológicos y Biotecnología (PROIMI-CONICET), División Control Biológico de Plagas. San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.

E-mail: mjbuonocoreb@hotmail.com

Anastrepha fraterculus (Diptera: Tephritidae) es una grave plaga agrícola invasora en regiones frutícolas argentinas. La perturbación del hábitat nativo y la propagación de plantas hospedadoras favorecieron fuertemente su proliferación. Este escenario es común en toda la zona citrícola subtropical del norte argentino. Existen estrategias amigables con el ambiente para suprimir las poblaciones de moscas de la fruta, una de estas acciones implica el control biológico aumentativo a través de liberaciones del parasitoide exótico *Diachasmimorpha longicaudata* (Hymenoptera: Braconidae). Se puso a prueba la hipótesis de que la efectividad de las hembras de *D. longicaudata* en el control de las larvas de *Anastrepha fraterculus* aumenta progresivamente a medida que se incrementa la densidad de las hembras liberadas. Los parasitoides forrajearon durante 24 h en duraznos inoculados artificialmente con larvas de *A. fraterculus* desnudas criadas en laboratorio. Los duraznos se colocaron cerca del techo o en el suelo en jaulas de campo (0,5 × 2,0 m, diámetro y altura). Se llevaron a cabo cinco tratamientos (20, 40, 80, 160 y 320 hembras liberadas) y se realizó un control (sin parasitoides) durante todo el verano y otoño de 2019. La densidad de hospederos (200 larvas) se mantuvo constante. El tratamiento con 320 hembras produjo una mortalidad de *A. fraterculus* superior al 90% en ambas temporadas de prueba, y las hembras forrajearon hábilmente en los duraznos de ambos niveles de altura. Estos datos fomentan la aplicación de control biológico aumentativo contra *A. fraterculus*.



Análisis de partenogénesis y detección molecular de simbioses reproductivos en *Tuta absoluta* (Lepidoptera: Gelechiidae) de Argentina

CAGNOTTI, Cynthia L.¹, CONTE, Claudia A.², KRAMAR, Jacqueline¹, LANZAVECCHIA, Silvia B.² & LÓPEZ, Silvia N.¹

¹ Instituto de Microbiología y Zoología Agrícola, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Hurlingham, Buenos Aires, Argentina.

² Instituto de Genética "Ing. Agr. Ewald A. Favret", Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Hurlingham, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: cagnotti.cynthia@inta.gob.ar

Tuta absoluta (Meyrick) (Lepidoptera: Gelechiidae) es una plaga clave del cultivo de tomate. La Técnica del Insecto Estéril (TIE) es una estrategia de control de plagas amigable con el ambiente que requiere, para ser efectiva, que la reproducción del insecto a controlar sea estrictamente sexual. El objetivo de este trabajo fue evaluar, bajo condiciones de laboratorio, la capacidad de individuos de *T. absoluta* de diferentes poblaciones de Argentina para reproducirse partenogenéticamente. Larvas de *T. absoluta* fueron colectadas en plantaciones comerciales de tomate de las principales regiones productoras de este cultivo: La Plata y Mar del Plata (provincia de Buenos Aires), Bella Vista (provincia de Corrientes) y Yuto (provincia de Jujuy). Un total de 20-23 hembras vírgenes de cada población de *T. absoluta* fueron aisladas en cajas de Petri con un folíolo de tomate durante toda la vida. Se estimaron la fecundidad, la fertilidad y la longevidad de la hembra. Además, 19-21 parejas (1 macho, 1 hembra) aisladas de cada población fueron estudiadas. En estos individuos también se evaluó la presencia de endosimbioses reproductivos potencialmente asociados con anomalías reproductivas (*Wolbachia* sp., *Spiroplasma* sp., *Arsenophonus* sp., *Cardinium* sp., *Rickettsia* sp.) mediante el empleo de técnicas moleculares estándares. La fecundidad de las hembras que estuvieron en pareja con un macho fue estadísticamente mayor que aquella observada en hembras aisladas. Estas últimas solo depositaron huevos infértiles. Se identificó la presencia de *Wolbachia* sp. en todas las poblaciones de *T. absoluta* estudiadas, siendo la frecuencia de detección variable entre 3 - 55 %. Los análisis de MLST, *wsp* and HVRs demostraron la presencia de una única cepa de *Wolbachia* ST-41 infectando a *T. absoluta*. Como conclusión, no se observó presencia de partenogénesis y un único genotipo de *Wolbachia* sp. fue detectado en las poblaciones de *T. absoluta* de Argentina estudiadas.



Integración de la esterilidad heredada y el uso de un depredador generalista para el manejo de *Tuta absoluta* (Lepidoptera: Gelechiidae)

CANDÁS, Lucas, CAGNOTTI, Cynthia L. & LÓPEZ, Silvia N.

Instituto de Microbiología y Zoología Agrícola CICVyA INTA Castelar. Ituzaingó, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: candas.lucas@inta.gob.ar

La polilla del tomate, *Tuta absoluta* (Meyrick) (Lepidoptera: Gelechiidae), es una plaga importante de dicho cultivo. En nuestro país, su manejo se basa, principalmente, en la aplicación de insecticidas. La esterilidad heredada y el control biológico son métodos no contaminantes para el manejo de plagas que podrían sustituir al control químico. En *T. absoluta* se ha estudiado la esterilidad heredada y se ha encontrado que una liberación de individuos en proporción de 15:1 (irradiados: no tratados) es adecuada para lograr una reducción poblacional. *Tupiocoris cucurbitaceus* (Spinola) (Hemiptera: Miridae) es una chinche depredadora que puede completar su ciclo de vida alimentándose exclusivamente de huevos de la polilla del tomate. El objetivo de este trabajo fue evaluar la combinación de la esterilidad heredada con la liberación de *T. cucurbitaceus*. Se espera un efecto aditivo o sinérgico entre ambas técnicas. Se utilizaron jaulas de exclusión, con plantas de tomate en su interior, a las cuales se asignó uno de los siguientes tratamientos: 3 parejas de adultos no tratados de *T. absoluta* (tratamiento 1); 45 parejas de polillas irradiadas y 3 parejas de polillas no irradiadas (tratamiento 2); igual que el tratamiento 1 + 4 parejas de *T. cucurbitaceus* (tratamiento 3); igual que el tratamiento 2 + 4 parejas de *T. cucurbitaceus* (tratamiento 4). Se contabilizaron huevos y larvas de *T. absoluta* e individuos de *T. cucurbitaceus* durante tres generaciones de la polilla. Se utilizaron MLG para analizar posibles diferencias entre tratamientos. Tanto para huevos como larvas de la polilla, el conteo en el tratamiento 1 fue significativamente mayor que en los demás, mientras que los tratamientos 2 y 3 no se diferenciaron estadísticamente entre sí, pero sí del tratamiento 4, donde la cantidad registrada fue significativamente menor. En los tratamientos con liberación de miridos (3 y 4), no se encontraron diferencias estadísticas significativas en el número de chinches contabilizadas. La mayor reducción en la población de *T. absoluta* mediante la combinación de técnicas en comparación con cada una de ellas por separado, demuestra que es plausible utilizarlas en conjunto en una estrategia de manejo integrado de plagas.



Predación intragremial y su efecto en el control de mosca blanca en tomate

CUELLO, Eliana M., CANDÁS, Lucas & LÓPEZ, Silvia N.

Instituto de Microbiología y Zoología Agrícola CICVyA INTA Castelar. Ituzaingó, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: candas.lucas@inta.gob.ar

Tupiocoris cucurbitaceus (Tc) (Hemiptera: Miridae) y *Encarsia formosa* (Ef) (Hymenoptera: Aphelinidae) son enemigos naturales (EN) de la mosca blanca (MB) *Trialeurodes vaporariorum* (Hemiptera: Aleyrodidae). La presencia simultánea de ambos EN en cultivos de tomate puede influir en el control biológico de la plaga si se involucran en una interacción trófica en la cual el predador es capaz de consumir al parasitoide. Los objetivos de este trabajo fueron determinar la capacidad de consumo y la preferencia del predador sobre ninfas de *T. vaporariorum* parasitadas y no parasitadas por *E. formosa* y evaluar el efecto de la predación intragremial en la población plaga. Un folíolo de tomate con 60 ninfas IV de MB, parasitadas o no parasitadas, fue ofrecido a una hembra del predador (n=15). Luego de 24 h se registró el consumo de ambos tipos de presa y las diferencias se analizaron mediante una prueba de ANOVA. La preferencia se evaluó ofreciendo al predador ambas presas simultáneamente. Se calculó el índice de preferencia de Manly y las diferencias se analizaron mediante una prueba t para muestras pareadas. El efecto de la predación intragremial se evaluó en un invernáculo con 20 jaulas conteniendo 6 plantas de tomate cada una. Las jaulas se repartieron al azar en 4 tratamientos: control (MB), predador (MB+Tc), parasitoide (MB+Ef) y mixto (MB+Tc+Ef). Al cabo de 8 semanas se contabilizó el número final de moscas blancas en cada tratamiento y los resultados se compararon mediante una prueba t. Las hembras del predador consumieron significativamente ($p=0.043$) más ninfas de moscas blancas ($33,33\pm 1,96$) que ninfas parasitadas ($24,04\pm 3,93$). Lo mismo se observó en el ensayo con opción ($p<0.01$) en el cual el predador mostró preferencia por las ninfas sin parasitar ($\beta=0.24$). La abundancia final de moscas blancas en el control fue significativamente mayor ($p<0.05$) que en los tratamientos con EN. Asimismo, no se registraron diferencias entre los tratamientos con *E. formosa*, *T. cucurbitaceus* y ambos EN juntos. Si bien *T. cucurbitaceus* fue capaz de consumir pupas de *E. formosa*, la presencia conjunta de ambos EN no afectó negativamente el control de mosca blanca dada la baja preferencia del predador por este tipo de presa.



Efecto de la expresión de pro-toxinas *Cry* y/o *Vip* de *Bacillus thuringiensis* sobre el desarrollo de *Helicoverpa zea* (Lepidoptera: Noctuidae) (parte 1): estimación del tamaño de las larvas en espigas de maíz

DIVITA, Ignacio F., TULLI, María C., MATEOS INCHAUSPE, Facundo & CARMONA, Dora M.

Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Mar del Plata, Zoología Agrícola. (FCA - UNMDP). Balcarce, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: mctulli@mdp.edu.ar

Helicoverpa zea (Lepidoptera: Noctuidae) ocasiona daños en las espigas de maíz. Para reducirlos se desarrollaron híbridos que expresan genes de *Bacillus thuringiensis* (Bt) que codifican pro-toxinas *Cry* y/o *Vip* específicas para lepidópteros. El objetivo fue determinar la longitud corporal (LC) de larvas de *H. zea* en híbridos Bt y no Bt. Además, se estimó la abundancia de larvas presentes en las espigas. En Balcarce, el 27-11-19 se sembraron siete híbridos: uno no expresaba pro-toxinas Bt (NoBt), tres expresaban pro-toxinas *Cry*: Bt1 (Cry1ab); Bt2 (Cry1A.105, Cry2Ab2 y Cry3bb1) y Bt3 (Cry1f, Cry1A.105, Cry2Ab2), y tres, pro-toxinas *Vip* y *Cry*: Bt4 (VIP3a20, Cry1f, Cry1A.105, Cry2Ab2); Bt5 (VIP3a20, Cry1f, Cry1ab) y Bt6 (VIP3a20, Cry1ab). Se monitorearon entre estadios reproductivos R1-R2 y R3-R4. Se extrajeron cinco muestras de 10 espigas c/u. En el laboratorio cada espiga se examinó, se contabilizaron las larvas y se determinó su LC (mm). Los datos se analizaron utilizando un modelo lineal generalizado. En R1-R2 se contabilizaron 22, 26, 18, y 27 larvas en NoBt, Bt1, Bt2, y Bt3, respectivamente y 0 larvas en Bt4, Bt5 y Bt6. En R3-R4 se contabilizaron 24, 22, 19, 25, 2, 1 y 0 larvas en NoBt, Bt1, Bt2, Bt3, Bt4, Bt5 y Bt6 respectivamente. Los híbridos Bt4, Bt5 y Bt6 presentaron una reducción en la abundancia total de larvas de aproximadamente 96%, 98% y 100% respectivamente, en comparación a NoBt. Dada la baja abundancia de larvas en los híbridos *Vip* respecto de los restantes, solo se comparó el NoBt y los Bt-*Cry*. La LC varió entre híbridos ($p < 0,05$), estadio reproductivo ($p < 0,05$), y no se detectó interacción significativa ($p > 0,05$). La LC se incrementó en R3-R4 respecto R1-R2. Solo se registraron diferencias significativas entre Bt1 y NoBt, con valores promedios de 4 y 7 en R1-R2, y 21 y 24 mm en R3-R4, respectivamente. Si bien hubo diferencias significativas entre Bt1 y NoBt, no se limitó el crecimiento de las larvas. Por este motivo se recomendaría la siembra de híbridos Bt-*Vip*-*Cry* ya que restringieron la presencia y en consecuencia los daños de *H. zea* en el sudeste bonaerense.

Efecto de la expresión de pro-toxinas *Cry* y/o *Vip* de *Bacillus thuringiensis* sobre el desarrollo de *Helicoverpa zea* (Lepidoptera: Noctuidae) (parte 2): estimación del porcentaje de espigas de maíz infestadas con larvas

TULLI, María C., DIVITA, Ignacio F., MATEOS INCHAUSPE, Facundo & CARMONA, Dora M.

Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Mar del Plata, Zoología Agrícola. (FCA - UNMDP). Balcarce, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: mctulli@mdp.edu.ar

Helicoverpa zea (Lepidoptera: Noctuidae) ocasiona daños de importancia económica en las espigas de maíz. Para reducirlos se desarrollaron híbridos de maíz que expresan genes de *Bacillus thuringiensis* (Bt) que codifican pro-toxinas *Cry* y/o *Vip* específicas para lepidópteros. El objetivo fue determinar el porcentaje de espigas infestadas (PEI) en híbridos de maíz Bt y no Bt. En Balcarce, el 27-11-19 se sembraron siete híbridos: un testigo que no expresa pro-toxinas Bt (NoBt), tres que expresaban pro-toxinas *Cry* (Bt-*Cry*): *Cry1ab*; *Cry1A.105*, *Cry2Ab2* y *Cry3bb1* y Bt3 *Cry1f*, *Cry1A.105*, *Cry2Ab2*, y tres que expresaban pro-toxinas *Vip* y *Cry* (Bt-*Vip-Cry*): *VIP3a20*, *Cry1f*, *Cry1A.105*, *Cry2Ab2*; *VIP3a20*, *Cry1f*, *Cry1ab* y *VIP3a20*, *Cry1ab*. Se monitorearon entre los estadios reproductivos R1-R2 y R3-R4 según Ritchie y Hanway. Se extrajeron cinco muestras (10 espigas c/u) individualizadas en bolsas rotuladas. En el laboratorio, cada espiga se clasificó como infestada cuando presentaban una o más larvas de *H. zea* y/o sus daños, o no infestada. En el laboratorio cada espiga se clasificó como no infestada o infestada cuando presentaban una o más larvas de *H. zea* y/o sus daños. El PEI se comparó utilizando modelos lineales generalizados. El PEI varió entre híbridos ($p < 0,05$) y estadio reproductivo ($p < 0,05$), y no se detectó interacción significativa entre híbrido y estadio reproductivo ($p > 0,05$). El PEI se incrementó en R3-R4, respecto a R1-R2. Los tres híbridos Bt-*Cry* y el híbrido NoBt no se diferenciaron entre sí respecto al PEI, registrando valores entre 33,3 y 42% en R1-R2 y entre 42 y 62% en R3-R4. Los tres híbridos Bt-*Vip-Cry* no se diferenciaron entre sí respecto al PEI, registrando valores de 0% en R1-R2 y entre 0 y 4% en R3-R4. Los tres híbridos Bt-*Vip-Cry* registraron una reducción significativa en el PEI respecto al NoBt y Bt-*Cry*, para ambos estadios reproductivos evaluados. En contraste, el PEI en Bt-*Cry* no se diferenció respecto a NoBt. Por este motivo se recomendaría la siembra de híbridos Bt-*Vip-Cry* si el objetivo es reducir el PEI por *H. zea* en el sudeste bonaerense.



Evaluación de atrayentes alimenticios para la captura de dos especies plaga de frutales (Diptera: Tephritidae)

CARRIZO, Beatriz¹, SALGUERO, Karen², TAPIA, Silvia³, GARZON, Marcos³, RODRIGUEZ, Cristián⁴, RUIZ, Josefina^{5,6}, VERA, M. Teresa^{5,6} & GOANE, Lucía⁶

¹ INTA EEA Famaillá. Tucumán, Argentina.

² INTA AER Cafayate. Salta, Argentina.

³ INTA EECT Yuto. Jujuy, Argentina.

⁴ SENASA NOA Norte. Salta, Argentina.

⁵ CONICET-FAZ (UNT). San Miguel de Tucumán, Argentina.

⁶ CONICET. Argentina.

E-mail: carrizo.beatriz@inta.gob.ar

Anastrepha fraterculus y *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae) son plagas de frutales que en Argentina producen pérdidas económicas superiores al 15%. Tanto para establecer sistemas de monitoreo como estrategias de manejo basadas en el trapeo masivo, se emplean trampas con atrayentes alimenticios. El objetivo de este trabajo fue evaluar la capacidad atrayente de algunas formulaciones comerciales disponibles en el mercado en dos sitios agroecológicos diferentes: Tolombón, Cafayate (provincia de Salta) y Yuto, Ledesma (provincia de Jujuy). Se emplearon trampas MultiTrap® y los atrayentes evaluados fueron levadura de torula, TMA-Di (Susbin®), TMA-Tri (Susbin®), ANA (Susbin®), PlusTrap (Susbin®) y 2C (BetterTrap®). Las trampas fueron colocadas al azar, en transectas lineales, en una plantación comercial de vid (*Vitis vinifera* L.) (Tolombón) y otra experimental de guayabo (*Psidium guayaba* L.) (Yuto), ambas sin manejo químico para moscas de los frutos, con 4 repeticiones. Cada siete días se registró el número de individuos capturados por especie y sexo. Para el análisis estadístico se utilizó un modelo lineal generalizado mixto con atrayente, sexo y especie como factores fijos, y sus interacciones. La abundancia máxima fue de 3 y 4 individuos por trampa en Tolombón, y de 47 y 114 individuos por trampa en Yuto para *A. fraterculus* y *C. capitata*, respectivamente. En ambos sitios, la cantidad de moscas capturadas dependió del sexo y de la interacción entre el atrayente y la especie. Independientemente de la especie de mosca, todos los atrayentes capturaron significativamente más hembras que machos. En Tolombón, las mayores capturas se registraron con más de un atrayente. En Yuto, el atrayente que capturó significativamente mayor cantidad de moscas fue 2C. Si bien el empleo de atrayentes alimenticios representan una herramienta válida para la captura de ambas especies de dípteros en el campo -por lo que se los incluye en los programas de monitoreo y manejo de la plaga-, estos resultados muestran que el comportamiento de los atrayentes estaría influenciado por las condiciones agroecológicas del lugar, indicando la necesidad de evaluar su eficacia en cada caso en particular.



La contribución de los polinizadores al rendimiento de soja en agro-ecosistemas sudamericanos varía entre regiones

CASTILLO, Silvio E.¹, PALACIOS, Tania P.², HANISCH, Priscila E.², DA CUNHA, Nicolay L.³, GALETTO, Leonardo⁴, DEVOTO, Mariano² & CHACOFF, Natacha P.¹

¹ Instituto de Ecología Regional. Yerba Buena, Tucumán, Argentina.

² Universidad de Buenos Aires, Facultad de Agronomía. C.A.B.A., Argentina.

³ Grupo de Ecología de la Polinización, INIBIOMA, CONICET-Universidad Nacional del Comahue. San Carlos de Bariloche, Rio Negro, Argentina.

⁴ Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal, FCEfyN (CONICET-Universidad Nacional de Córdoba). Córdoba, Argentina.

E-mail: silviocastilloat@gmail.com

La intensificación agrícola está ejerciendo una presión creciente sobre hábitats naturales que son importantes refugios de biodiversidad y fuente de servicios ecosistémicos. El servicio de polinización es una contribución de la naturaleza comúnmente pasada por alto en los sistemas de producción de soja, ya que es considerada una especie mayormente autógena. Sin embargo, a pesar de que existe evidencia de que la polinización por insectos puede aumentar el rendimiento del cultivo, este efecto es muy variable y se presume que es dependiente del contexto. En este trabajo estudiamos la dependencia de polinizadores del cultivo de soja y el rol de sus visitantes florales en 15 lotes de soja distribuidos en 3 regiones (Pampa, Chaco y Mata Atlántica) de Sudamérica que cubrieron un amplio rango latitudinal. Durante una temporada productiva (2020 en el caso de Chaco y Pampa, y 2021 en Mata Atlántica), en cada lote se llevaron a cabo experimentos que consistieron de dos tratamientos: exclusión de polinizadores y polinización abierta. Durante la floración de la soja se realizaron 2-3 muestreos en los que se registró la densidad de visitantes florales en caminatas de 20 minutos a largo de dos transectas de 100 metros de largo por 1 metro de ancho, ubicadas a 50 y 150 metros del borde del cultivo. Para cada región, analizamos la relación entre la dependencia del rendimiento de la polinización y la densidad de visitantes florales. Encontramos una relación positiva entre la dependencia de polinizadores y la densidad de visitantes florales y la para la región de Chaco, pero no para las otras regiones. Estos resultados sugieren que la dependencia de polinizadores de la soja parece estar sujeta a una combinación de factores más allá de la posible contribución de los visitantes florales. Diferentes contextos propician diferentes oportunidades para capturar el potencial beneficio de los visitantes florales al rendimiento del cultivo.

Mortalidad de *Carpophilus dimidiatus* (Coleoptera: Nitidulidae) por *Goniozus legneri* (Hymenoptera: Bethyidae) en nogal

CAVALLO, María J.¹, BARROS, Lucas A.^{1,2}, ROMERO, Oscar E.^{1,2}, CICHÓN, Liliana³, GARRIDO, Silvina³ & DIEZ, Patricia A.^{1,4}

¹ CREAS-CONICET/UNCa. Catamarca, Argentina.

² Facultad de Cs. Agrarias. UNCa. Catamarca, Argentina.

³ INTA EEA Alto Valle. Río Negro, Argentina.

⁴ UNdC. La Rioja. Argentina.

E-mail: maríajosecavallo@hotmail.com

Las principales plagas de nueces almacenadas pertenecen a los órdenes Lepidoptera y Coleoptera, este último representado por las especies *Carpophilus dimidiatus* (Nitidulidae) y *Oryzaephilus surinamensis* (Silvanidae). Larvas y adultos se alimentan sobre frutos produciendo hasta 74% de pérdida. Se combaten con insecticidas, sin considerar el daño ambiental, desarrollo de resistencia y eliminación de enemigos naturales. Esto hace necesario desarrollar alternativas de control como los biocontroladores, evaluándolos para su uso en estrategias de control biológico. *Goniozus legneri* (Hymenoptera: Bethyidae) es una especie nativa, ectoparásitoide de larvas de lepidópteros y coleópteros. El objetivo fue determinar la respuesta funcional (RF) de *G. legneri* sobre *C. dimidiatus* para ser considerado como agente de biocontrol. Sobre diferentes densidades de larvas de *C. dimidiatus* (1, 2, 4, 8 y 16), considerando además dos tamaños larvales (pequeño y grande), se registró el efecto de hembras de *G. legneri*. Se realizaron seis réplicas para cada densidad y tamaño larval, con sus respectivos testigos. Se evaluó la mortalidad (análisis GLM), el tipo de RF (regresión logística polinomial no lineal), la tasa de ataque y el tiempo de manipulación (Th). La mortalidad de *C. dimidiatus* inducida por *G. legneri* fue causada por *host feeding*, siendo significativamente mayor en larvas grandes. El tipo de RF fue II, disminuyendo la mortalidad con el aumento de la densidad, mostrando una densidad-dependencia inversa para ambos tamaños (L2 $p = 3.058e-09$; L4 $p = 2.341e-07$). La tasa de ataque aumentó en un rango entre 1 y 14 larvas en ambos tamaños, en relación directa con la densidad, y el Th se mantuvo de 2 a 3 minutos hasta la densidad 16, donde se incrementó a 5 minutos en larvas pequeñas y a 8 en larvas grandes. Estos resultados señalan, desde la regulación de plagas, que *G. legneri* presenta los atributos deseables en las especies candidatas para el control biológico. El interés sobre esta especie radica en su condición nativa y su respuesta frente al aumento en la densidad de su hospedador, mostrando su potencial depredador sobre *C. dimidiatus*, una alta tasa de ataque cuando la densidad de plaga es mayor, y un tiempo de manipulación reducido.



Variedades florales ornamentales funcionales al control biológico de pulgones en cultivos hortícolas de la Patagonia Andina

CHILLO, Verónica¹, HEINZLE, Leila¹, GERMANO, Mónica¹, MAZZONI, Ariel² & VILLACIDE, José¹

¹ Instituto de Investigaciones Forestales y Agropecuarias de Bariloche (IFAB), INTA-CONICET. S.C. de Bariloche y El Bolsón, Río Negro, Argentina.

² Estación Experimental Agropecuaria Bariloche, INTA. S.C. de Bariloche, Río Negro, Argentina.

E-mail: chillo.veronica@inta.gob.ar

La producción hortícola en la comarca andina del paralelo 42° (Río Negro y Chubut) se caracteriza por ser altamente estacional, diversificada y con escaso uso de insecticidas, lo que presenta condiciones favorables para transiciones agroecológicas. El objetivo del trabajo es evaluar el efecto de variedades ornamentales de INTA en bordes florales sobre la abundancia de enemigos naturales de pulgones, específicamente de la familia Coccinellidae. Se instalaron 15 individuos de 5 variedades en 3 chacras diferentes. Las variedades tienen diferentes colores (rojo, violeta, lila, rosa, blanco), forma de corola (tubular y campana) y disponibilidad de recursos extraflorales. Se realizaron muestreos mensuales de diciembre a abril mediante trampas pegajosas no atractantes y observaciones directas en las variedades y en cultivos ubicados a tres distancias de las flores (2, 6 y 20 m aprox.). Se capturaron dos especies de coccinélidos (*Harmonia axyridis* y *Eriopis eschscholtzii*) en un total de 46 individuos. No hubo diferencias en la captura de coccinélidos entre variedades, pero sí se capturaron más coccinélidos cerca que lejos de las flores ($t=3,4$; $p>0,01$). Por otro lado, se observaron tres especies (*H. axyridis*, *E. eschscholtzii* e *Hippodamia variegata*) en un total de 78 individuos (larvas y adultos). Sólo se observaron coccinélidos en las flores de color violeta, y se observaron significativamente más en los cultivos cercanos que lejanos a las flores ($t=15,8$; $p>0,001$). Las variedades florales ornamentales de este ensayo (géneros *Glandularia* y *Nierembergia*) ofrecen diferencialmente recursos alimenticios florales y extraflorales para adultos de coccinélidos, enemigos naturales de pulgones. Ninguna de las variedades atrae en mayor medida a coccinélidos durante primavera y verano. Sin embargo, este resultado puede depender fuertemente de la estación del año, por lo que es importante repetir el estudio en estaciones donde la oferta de recurso alimenticio es escasa. Sí encontramos un fuerte efecto positivo de la distancia al borde floral sobre la abundancia de coccinélidos, lo que podría mostrar la importancia en el diseño espacial de los recursos florales para el control biológico a lo largo de la estación de producción hortícola.

Entomofauna asociada a *Conium maculatum* (Apiaceae) en Tucumán, Argentina

MAZA, Noelia¹, CONTINO, Margarita¹, CAMPERO, Edgar N.¹, LEIVA, María L.¹ KIRSCHBAUM, Daniel S.^{1,2}, CABRERA, Debora C.¹, PAZ, Rosana M.¹, ÁVILA Ana L.⁴, ZAMAR, María I.³, VARELA, Pablo S.⁵, MELO, María C.⁵ & MARTÍNEZ, Patricia³

¹ Facultad de Agronomía y Zootecnia, UNT. Tucumán, Argentina.

² INTA EEA Famaillá. Famaillá, Tucumán, Argentina.

³ Instituto de Biología de la Altura, UNJu. Jujuy, Argentina.

⁴ Monitoreo y Análisis de Plagas y Enfermedades del Agro (MAPEA). Tucumán, Argentina.

⁵ Division Entomología, Museo de La Plata, CONICET. La Plata, Argentina.

E-mail: margaritacontino@gmail.com

Conium maculatum (“cicuta”) es una especie anual y exótica, muy frecuente en parcelas de cultivos y bordes de caminos desde Salta hasta Tierra del Fuego, Argentina. Es una especie tóxica, declarada plaga de la agricultura mediante Decreto-Ley N° 6704/63. El objetivo del trabajo fue identificar la entomofauna asociada a las inflorescencias de la cicuta. Los muestreos consistieron en la recolección diaria durante los meses de octubre a diciembre de 2021 de 50 inflorescencias, en finca El Manantial, Facultad de Agronomía y Zootecnia de la Universidad Nacional de Tucumán. Las muestras se revisaron bajo microscopio estereoscópico binocular; los ejemplares de insectos fueron conservados en alcohol etílico 70% y otros fueron montados en alfileres entomológicos. Los depredadores en estado de larva se acondicionaron en placas de Petri adicionando porciones vegetales con fitófagos (Hemiptera: Aphididae y Thysanoptera) hasta la emergencia de los adultos. Las pupas de sírfidos (Diptera: Syrphidae) que presentaban síntoma de parasitoidismo se colocaron en tubos de hemólisis con tapón de algodón hasta la emergencia de los parasitoides. Entre las especies fitófagas se identificó a *Frankliniella fulvipes* y *F. gemina* (Thysanoptera: Thripidae), pulgones (Hemiptera: Aphididae), chicharritas (Hemiptera: Psyllidae), y cantáridos (Coleoptera: Cantharidae). En cuanto a los depredadores se identificó a *Allograpta exotica*, *A. obliqua*, *Dioprosopa clavata* (Diptera: Syrphidae), *Haplothrips gowdeyi* (Thysanoptera: Phlaeothripinae), *Phymata (Phymatista) fortificata argentina* (Hemiptera: Reduviidae: Phymatinae), *Orius* sp. (Hemiptera: Anthocoridae), *Chrysoperla argentina* (Neuroptera: Chrysopidae), e *Hippodamia convergens*, *Harmonia axyridis* y *Eriopsis connexa* (Coleoptera: Coccinellidae). Entre los parasitoides de pupas de sírfidos se hallaron ejemplares de *Diplazon laetatorius* (Hymenoptera: Ichneumonidae: Diplazontinae) y de *Syrphophagus* sp. (Hymenoptera: Encyrtidae). El conocimiento de las especies tanto perjudiciales como benéficas asociadas a *C. maculatum* permitirá diseñar estrategias de manejo de plagas en diferentes agroecosistemas mediante la conservación de los enemigos naturales.



Evaluación del daño de *Acromyrmex lobicornis* y *Amoimyrmex striatus* (Hymenoptera: Formicidae) bajo diferentes estrategias de control en un viñedo orgánico de Mendoza

DAGATTI, Carla V.¹ & VARGAS, Gabriela A.²

¹ Estación Experimental Mendoza INTA. Luján de Cuyo, Mendoza, Argentina.

² Museo de Ciencias Naturales José Lorca- Liceo Agrícola y Enológico DFS- UNCUYO. Mendoza, Argentina.

E-mail: dagatti.carla@inta.gob.ar

El control de hormigas cortadoras en viñedos se hace mayormente por remoción manual y extracción mecánica de sus nidos y/o la aplicación de productos fitosanitarios de síntesis química o biológica. En Argentina, *Acromyrmex lobicornis* ha sido reportada causando graves daños económicos en cultivos forestales de Corrientes y Misiones, en viñedos de San Juan y Mendoza, y es una plaga potencial en forestales de la Patagonia. *Amoimyrmex striatus* se especializa en recoger hojas secas caídas, aunque también es considerada nociva en diversos cultivos. Ambas especies pueden convertirse en plagas agrícolas debido a la habilidad de utilizar gran cantidad de especies vegetales para el cultivo del hongo del cual se alimentan. El objetivo de este trabajo fue evaluar la efectividad de dos estrategias diferentes para el control biológico de las hormigas cortadoras en un viñedo a través de la estimación de daño en planta. El ensayo consistió en 3 tratamientos y 4 repeticiones (2 por especie de hormiga). Se evaluaron dos estrategias de manejo: tratamiento leve [aplicación de cebo de *Beauveria bassiana* (Fungi: Hypocreales)], tratamiento agresivo (desarmado de nido) y testigo absoluto en 20 plantas elegidas al azar alrededor de cada nido. Se clasificó el daño de acuerdo a la escala posterior: 0: sin daño; 1: 10% de daño; 2: 25% de daño; 3: 50% de daño; 4: 75% de daño; 5: 100% de daño (sin hojas). Se evaluó la frecuencia y el índice de ataque por medio de una prueba de Kruskal Wallis con comparación de a pares de medias. Los resultados indican que no hubo diferencias significativas entre tratamientos, ya que la intensidad y la frecuencia de ataque disminuyó a medida que avanzó la temporada en todas las plantas evaluadas de los tres tratamientos (testigo, leve y agresivo), casi en la misma proporción. Se concluye que los tratamientos evaluados no serían efectivos para el control de hormigas cortadoras en viñedos.



Vegetación nativa integrada al viñedo como fuente potencial de enemigos naturales de plagas

DEBANDI, Guillermo O.

Laboratorio de Entomología, INTA EEA Junín. Junín, Mendoza, Argentina.

E-mail: debandi.guillermo@inta.gob.ar

Existe una creciente demanda por prácticas de manejo de cultivos más sustentables, tanto a nivel mundial como nacional. Esta demanda es traccionada por consumidores más conscientes de la problemática ambiental por el aumento en el uso de agroquímicos, pero también por una necesidad en la diferenciación de productos que mejoren la competitividad en el mercado internacional. El cultivo de la vid sigue esta tendencia, en el periodo 2019-2021 la exportación de vinos orgánicos aumentó el 30%. La utilización de vegetación nativa dentro del viñedo es una práctica que se está incorporando dentro del esquema de cultivo. Un establecimiento en particular posee un viñedo inmerso entre cordones de vegetación intacta, lo que permitió evaluar la oferta del servicio potencial del control de plagas provista por dicha vegetación. Se tomaron muestras de flores de 31 especies durante octubre 2020 y febrero 2021, utilizando una aspiradora eléctrica. Cada muestra se completó con varias flores hasta cumplir un minuto de aspirado y el número total de muestras varió de acuerdo a la disponibilidad de plantas en flor dentro de la parcela. El objetivo fue identificar las especies que mantuvieran una alta riqueza de posibles enemigos naturales de plagas. Un segundo muestreo durante octubre y noviembre de 2021 tuvo como objetivo evaluar cómo el cultivo de la vid influye en la atractividad de las flores de cinco especies arbustivas. Para ello se tomaron 10 muestras de cada especie dentro del viñedo y 10 en un campo natural. Para el primer estudio se encontró que el 50% de las especies de plantas mantenían parasitoides, el 30% insectos depredadores y sólo el 20% tuvieron ambos grupos de insectos. En el segundo estudio se observó que, en promedio, los cinco arbustos tuvieron al menos un parasitoide por muestra dentro del viñedo, no existiendo diferencias con las plantas del campo natural. Sin embargo, dentro del viñedo se registró un número significativamente mayor de arañas Thomisidae que podrían tener un efecto negativo sobre los enemigos naturales que arriban a las flores. El hecho de mantener vegetación nativa dentro del viñedo con riego permite que un gran número de plantas mantengan una floración extendida en el tiempo, proveyendo recursos importantes para los enemigos naturales.



Efecto de una franja floral en el parasitismo de *Acanonicus hahni* (Hemiptera: Coreidae) en zapallito de tronco (*Cucurbita máxima* var. *zapallito*)

DIAZ, Beatriz M.¹, CAVIGLIASSO, Pablo², MARGARÍA, Cecilia B.³ & AQUINO, Daniel A.^{3,4}

¹ Grupo Hortícola y ²Dpto Frutales. E.E.A. INTA Concordia. Concordia, Entre Ríos, Argentina.

³ Zoología Agrícola, Centro de Investigación en Sanidad Vegetal, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

⁴ CEPAVE (CONICET-UNLP). La Plata, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: diaz.beatriz@inta.gob.ar

La “chinche del zapallo” *Acanonicus hahni* (Hemiptera: Coreidae) es una de las plagas clave del zapallito de tronco (*Cucurbita máxima* var. *zapallito*). Los daños causados por la alimentación de esta especie afectan el crecimiento normal de las plantas, reducen su fructificación y la calidad comercial de los frutos. El objetivo del trabajo fue evaluar la contribución de una franja floral sobre el parasitismo de *A. hahni*. Para ello, se establecieron dos parcelas de zapallito (300 m² c/u) en el INTA Concordia (31° 22' S, 58° 07' O) durante las primaveras de 2020 y 2021. A una de las parcelas se le adicionó una franja floral (1x 30m) compuesta por trigo sarraceno (*Fagopirum esculentum*) y aliso (*Lobularia marítima*) mientras que la parcela sin flores actuó como control, ambas separadas por una cortina forestal. Semanalmente se registró la presencia de adultos y posturas de chinches en 36 plantas de zapallito/tratamiento. Las posturas se extrajeron con un trozo de hoja y en laboratorio se contabilizó el número de huevos para calcular el porcentaje de parasitismo en cada tratamiento. Los datos se analizaron mediante un MLGM (programa R). Los adultos de *A. hahni* se registraron entre los 15-21 días posteriores al trasplante del zapallito. No se observaron adultos ni posturas de *A. hahni* en la franja floral. El porcentaje de parasitismo fue de 27,3% (2020) y 55,1% (2021) en la parcela con flores y 17,2% (2020) y 32,4% (2021) en la parcela control. La comparación entre tratamientos reveló diferencias significativas para los dos años de estudio (MLGM: $F_{2020} = 516,5$, $p_{2020} < 0.001$; $F_{2021} = 49,2$, $p_{2021} < 0.001$). Los parasitoides oófagos de *A. hahni* identificados hasta el momento fueron los himenópteros *Ooencyrtus* sp. (Encyrtidae), *Gryon vitripenne* (Scelioninae), *Gryon* sp., así como ejemplares de la subfamilia Telenominae. Los resultados obtenidos en este trabajo indican una nueva asociación entre *A. hahni* y el parasitoide *G. vitripenne* y la posibilidad de considerar la adición de esta franja floral como estrategia de control biológico por conservación para el manejo de la plaga.

Potencial de depredación del sírfido *Allograpta exotica* (Diptera: Syrphidae) sobre dos especies de áfidos en frutilla

DIAZ LUCAS, María F., GRECO, Nancy M. & ROCCA, Margarita

CEPAVE (CONICET-UNLP-asociado CICBA). La Plata, Argentina.

E-mail: mfdiazlucas@cepave.edu.ar

Los áfidos (Hemiptera: Aphididae) más importantes en el cultivo de frutilla en Argentina, y a nivel mundial, son *Chaetosiphon fragaefolii* y *Aphis gossypii*. Si bien los parasitoides son importantes agentes de control de los áfidos, es muy poco frecuente el parasitismo natural sobre *C. fragaefolii*; por lo cual los depredadores adquieren importancia como agentes de control. En estudios previos sobre el potencial de los depredadores, se observó que tres especies de coccinélidos mostraron menores tasas de consumo de este áfido y preferencia por *A. gossypii*, y a su vez la chinche depredadora *Orius insidiosus* (Hemiptera: Anthicoridae) mostró la menor tasa de consumo. El objetivo de este trabajo fue evaluar el potencial de depredación de *Allograpta exotica* (Diptera: Syrphidae) sobre *C. fragaefolii* (Cf) en relación a *A. gossypii* (Ag). Se evaluó y comparó la proporción de reducción de áfidos en 24 h, el tiempo al primer ataque durante los primeros 10 min de la interacción, y la frecuencia de réplicas en las que se observó depredación de diferentes estadios larvales del sírfido (L1, L2 y L3) sobre ambos áfidos en el laboratorio. Se registró una mayor reducción de áfidos por las L1 y L2 en los tratamientos con Ag (L1 = 0,64; L2 = 0,72) que con Cf (L1 = 0,38; L2 = 0,46), mientras que las L3 redujeron a ambas especies en mayor proporción (Ag = 0,86 y Cf = 0,90) que las L1 y las L2. No se registraron ataques de las L1 durante los primeros 10 min de observación sobre ambas especies. Las L2 tardaron igual tiempo en atacar a Ag que a Cf, pero las L3 atacaron más rápidamente a Ag. Las L2 atacaron con la misma frecuencia a ambas especies de áfidos, mientras que las L3 atacaron más frecuentemente a Ag que a Cf. Estos resultados indican que *A. exotica* tiene un alto potencial de control sobre ambas especies, y una tendencia similar a la de los coccinélidos en relación a la preferencia por Ag. Ensayos de preferencia frente a distintas densidades relativas de ambos áfidos contribuirán a evaluar el potencial de control sobre *C. fragaefolii* a campo.



Efecto de la diversidad vegetal asociada sobre la fluctuación temporal de arañas (Arthropoda: Araneae) en el cultivo de trigo

DIVITA, Ignacio F., TULLI, María C., MATEOS INCHAUSPE, Facundo, & CARMONA, Dora M.

Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Mar del Plata, Zoología Agrícola. (FCA - UNMDP). Balcarce, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: ignaciodivita@mdp.edu.ar

La colonización y fluctuación temporal de arañas (Arthropoda: Araneae) en cultivos invernales, como el trigo, pueden verse afectadas por la diversidad vegetal asociada (DVA) lindante, que aporta alimento (polen, néctar, presas) y/o refugio. De acuerdo a la capacidad de desplazamiento de los individuos desde la DVA al cultivo se documentan cinco patrones: Estenotópico, Cultural, Ecotono, Dispersor y Ubicuo. Se determinó: fluctuación de la abundancia de arañas en trigo en diferentes estados fenológicos (EF) según Zadocks y su relación con la DVA; patrón de desplazamiento en relación a la distancia a la DVA. En Balcarce durante el ciclo productivo 2019/20, se monitorearon las arañas en los EF: Z2 (macollaje), Z3 (encañazón), Z39 (hoja bandera), Z6 (floración), Z7 (grano lechoso) y Z8 (grano pastoso). Se tomaron cuatro muestras (10 golpes de red/muestra) en la DVA y en el trigo a distancias crecientes desde la DVA: 5, 10, 20, 20, 40, 80 y 160 m. En el laboratorio se determinó la abundancia total de arañas. El efecto de la distancia a la DVA sobre la abundancia de arañas se analizó utilizando modelos lineales generalizados. En todos los EF se encontraron arañas tanto en la DVA como en el trigo, excepto en Z3. En trigo la abundancia presentó incrementos sostenidos desde Z2 hasta un máximo en Z7 (0,8 individuos/muestra), disminuyendo en Z8. En la DVA la fluctuación fue más variable, siendo máxima en Z6 (2,3 individuos/muestra). Para la mayoría de los muestreos, la abundancia fue mayor en la DVA respecto al trigo. El patrón de desplazamiento fue dispersor, la abundancia en la DVA fue mayor respecto al trigo, exceptuando a los 10 metros donde no difirió. La DVA se comportó como reservorio de arañas. Esta zona estable permitió incrementos en su abundancia y posterior dispersión y establecimiento en EF tempranas del trigo. Por ser predadores generalistas pueden alimentarse de diversas presas. Esto es de importancia, ya que pueden estar presentes en los cultivos invernales, aun cuando la densidad de la/s plaga/s de importancia económica sea baja o nula.



Efecto de la diversidad vegetal asociada sobre la fluctuación temporal de sírfidos (Diptera: Syrphidae) en el cultivo de trigo

DIVITA, Ignacio F., TULLI, María C., MATEOS INCHAUSPE, Facundo & CARMONA, Dora M.

Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Mar del Plata, Zoología Agrícola. (FCA - UNMdP). Balcarce, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: ignaciodivita@mdp.edu.ar

La colonización y fluctuación temporal de sírfidos (Diptera: Syrphidae) en cultivos invernales como el trigo, puede verse afectada por la diversidad vegetal asociada (DVA) lindante, mediante el aporte de alimento (polen néctar, presas) y/o refugio. Según la capacidad de desplazamiento de los individuos desde la DVA al cultivo se documentan cinco patrones: Estenotópico, Cultural, Ecotono, Dispersor y Ubicuo. Se determinó la fluctuación temporal de sírfidos (larvas y adultos) en trigo de acuerdo al estado fenológico (EF) según Zadocks y su relación con la DVA y patrón de desplazamiento a distancias crecientes desde la DVA. En Balcarce durante el ciclo productivo 2019/20, se monitoreó la abundancia de sírfidos en EF: Z2 (macollaje), Z3 (encañazón), Z39 (hoja bandera), Z6: (floración), Z7 (grano lechoso) y Z8 (grano pastoso). Para cada EF se tomaron cuatro muestras en la DVA y en el trigo a distancias crecientes desde la DVA: 5, 10, 20, 20, 40, 80 y 160 m. Cada muestra, conformada por 10 golpes de red, fue embolsada, rotulada y en laboratorio se determinó la abundancia total de sírfidos. El efecto de la distancia a la DVA sobre la abundancia de sírfidos se analizó utilizando modelos lineales generalizados. Los sírfidos se detectaron en el trigo en todos los EF excepto en Z3. Su abundancia se incrementó desde Z39, alcanzando su máximo en Z7 (8,3 individuos/muestra). En la DVA solo se registraron sírfidos en Z7 (0,8 individuos/muestra), coincidiendo con su máxima abundancia en trigo. El patrón de desplazamiento fue cultural, con mínimas abundancias en la DVA, mientras que en el trigo se incrementó sostenidamente, siendo máxima a los 160 metros. Los sírfidos no se refugiaron en la DVA durante los EF tempranas del trigo. Colonizaron el cultivo desde Z2 desde otras áreas. Si bien la DVA presentaba áfidos (alimento para las larvas), la abundancia de especies florales fue baja. Para favorecer la permanencia de sírfidos en la DVA se debe promover el incremento de especies nativas que aporten polen y néctar, requeridos como sustento de los adultos y para la maduración de sus huevos.



Percepción del impacto y costos asociados al manejo de hormigas cortadoras de hojas en plantaciones forestales de Misiones y Corrientes, Argentina

EGOLF, Patricia¹, VILLACIDE, Jose², BENITO AMARO, Ignacio¹ & CASELLAS, Karina¹

¹ CIEP INTA. CABA, Argentina.

² IFAB INTA Bariloche. Río Negro, Argentina.

E-mail: egolf.patricia@inta.gob.ar

Las hormigas cortadoras de hojas (HCH) conforman un grupo amplio de especies de los géneros *Atta* y *Acromyrmex* (Hymenoptera: Formicidae) endémicas de la región Neotropical. Las HCH son un desafío para la producción forestal con especies exóticas, tanto por su impacto directo en la productividad como respecto a los métodos de manejo que se emplean habitualmente. El objetivo fue relevar la percepción de los productores forestales acerca del impacto productivo de las HCH y estimar los costos asociados a las prácticas de manejo. Los resultados preliminares de encuestas y entrevistas realizadas, muestran que las HCH son percibidas como la principal plaga en forestaciones de pino y eucalipto en Misiones y Corrientes, siendo *Atta* la que genera mayores daños. Por su parte, la estrategia ampliamente utilizada consiste en el uso de cebos con insecticidas de síntesis química. En general, los productores no emplean umbrales de daño como criterio de decisión, sino que aplican los tratamientos buscando la erradicación total de nidos previo a la plantación y luego controles más espaciados temporalmente hasta lograr plantaciones adultas. Por otro lado, el modo de implementación y tipo de manejo químico es diferente entre las distintas escalas de producción. Mientras que la mayoría de los productores pequeños implementan controles dirigidos sobre los nidos por su cuenta, utilizando productos no homologados y con escasa planificación de las intervenciones, los productores medianos aplican comúnmente controles de tipo dirigido, empleando cebo a granel con cierta planificación y en algunos casos tercerizando el servicio. En cambio, las empresas que forestan grandes superficies emplean un manejo químico de tipo sistemático-dirigido, con criterios basados en monitoreos propios y comúnmente contratando el servicio de control. En términos económicos, las estimaciones de costos asociados al manejo químico varían entre 100-200 U\$S/ha capitalizado desde la preparación del suelo hasta lograr plantas adultas. Además, a este costo se debería sumar el costo de reposición de plantas atacadas por hormigas, sobre el cual hay escasa información y es directamente dependiente de la efectividad del manejo aplicado. Los resultados parciales muestran que el manejo de HCH comúnmente empleado constituye un aspecto controversial de la gestión forestal.



Estudios de biología y especificidad de *Pissonotus paraguayensis* (Hemiptera: Delphacidae), candidato biocontrolador de *Ludwigia grandiflora*

FALTLHAUSER, Ana C.^{1,2}, MARINO DE REMES LENICOV, Ana M.^{2,3}, HERNANDEZ, María C.¹ & SOSA, Alejandro J.^{1,2}

¹ Fundación para el estudio de Especies Invasivas. Hurlingham, Buenos Aires, Argentina.

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Argentina.

³ División Entomología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. La Plata, Argentina.

E-mail: anafaltlhauser@gmail.com

Las especies invasoras que se establecen con éxito en un nuevo entorno a menudo carecen de los controladores naturales que existen en su área de distribución nativa. El control biológico utiliza insectos herbívoros específicos para controlar malezas exóticas invasoras y restaurar el equilibrio que tienen en el ambiente nativo. *Ludwigia grandiflora* subsp. *hexapetala* (Onagraceae), es una planta palustre nativa de Sudamérica e importante invasora en muchos países del mundo. Se han encontrado por lo menos 19 especies de insectos asociados en Argentina, destacándose entre ellos *Pissonotus paraguayensis* (Hemiptera: Delphacidae). Previamente reportado en Bolivia, Brasil y Paraguay, es la primera vez que se le registra una planta hospedera. Los objetivos para determinar si *P. paraguayensis* podría ser un buen candidato como biocontrolador fueron: 1) desarrollar una metodología de cría reproducible, 2) estudiar la fecundidad y el ciclo de vida en condiciones controladas de laboratorio, y 3) evaluar el grado de especificidad mediante pruebas sin elección. Para la biología, ninfas recién emergidas (n = 50) se colocaron individualmente en placas de Petri con tallos de la hospedera y papel húmedo, controlando periódicamente las mudas. La fecundidad se evaluó en contenedores plásticos (n = 10), cada uno con una pareja a las cuales se les reemplazó periódicamente los tallos. Estos se almacenaron individualmente y posteriormente se contabilizaron las ninfas emergidas. Para evaluar la especificidad de plantas hospederas se evaluó la supervivencia de *P. paraguayensis* en 28 especies (15 del género *Ludwigia*, cuatro de otros géneros de Onagraceae y otras nueve correspondientes a macrófitas que comúnmente coexisten en el hábitat natural). *Pissonotus paraguayensis* logró ser criado exitosamente tanto en condiciones naturales como controladas. Se registró la duración de todos los estadios inmaduros (huevos y ninfas I - V), adultos, periodo de pre-oviposición, y fecundidad por día. Los estudios preliminares de este delfácido como biocontrolador son prometedores y colaboran a expandir el conocimiento de la biodiversidad y distribución de los insectos en Argentina.

Diversidad de artrópodos perjudiciales y benéficos en trampas para el monitoreo y control de moscas de los frutos (Diptera: Tephritidae)

FERNÁNDEZ, Fátima L.¹, TAPIA, Silvia², GARZÓN, Marcos², GOANE, Lucía¹, RUIZ, Josefina¹, VERA, Teresa¹ & CARRIZO, Beatriz³

¹ Facultad de Agronomía y Zootecnia, UNT - CONICET. El Manantial, Tucumán, Argentina.

² INTA Yuto. Jujuy, Argentina.

³ INTA Famaillá. San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.

E-mail: fatiifernandez96@gmail.com

Las trampas cebadas con atrayentes son una herramienta cotidiana para el monitoreo y control de muchos insectos. Una de las condiciones fundamentales para su uso es la especificidad hacia la especie de interés. Ante la falta de atrayentes específicos, se suelen usar los del tipo alimenticio donde la especificidad no está garantizada. Es por ello que al momento de seleccionar un determinado cebo se debe tener en cuenta a los otros grupos de artrópodos no deseados que éste podría atraer. Este trabajo evaluó la capacidad de captura de distintos atrayentes alimenticios, normalmente empleados para el monitoreo y control de moscas de los frutos, y su relación con el rol del artrópodo (perjudicial/benéfico) en una plantación frutal en Yuto, Jujuy (Argentina). En transectas lineales se colocaron trampas Multi Trap con 6 tratamientos, cada uno de ellos correspondiente a un atrayente (Torula, TMA Di, TMA Tri, ANA, Plustrap y 2C) y cuatro repeticiones. Cada siete días, durante cuatro semanas de estudio, se registraron y conservaron los artrópodos capturados para su posterior identificación. Los datos se analizaron con un modelo lineal generalizado mixto siendo el atrayente y el rol del artrópodo los factores fijos. Se obtuvieron 20 morfoespecies benéficas, con un total de 233 capturas pertenecientes a los órdenes Hymenoptera (85%), Neuroptera (6,7%), Araneae (5%), Diptera (2,8%) y Pseudoscorpionida (0,5%). Mientras que se obtuvieron 37 morfoespecies perjudiciales con un total de 71.290 capturas pertenecientes a los órdenes Diptera (96%), Lepidoptera (1,8%), Hymenoptera (0,9%), Coleoptera (0,2%) y Hemiptera (0,1%). Los atrayentes con mayor y menor cantidad de capturas fueron TMA Tri y Torula, respectivamente. Las capturas de morfoespecies de familias de artrópodos perjudiciales fueron significativamente mayores a las de los artrópodos benéficos en todos los tratamientos. Los resultados indican que el uso de los atrayentes alimenticios evaluados puede ser eficiente para detectar y monitorear insectos perjudiciales, brindando información que facilita la toma de decisiones de control de los mismos.

Selectividad de insecticidas biorracionales hacia *Pseudapanteles dignus* (Hymenoptera: Braconidae), parasitoide de *Tuta absoluta* (Lepidoptera: Gelechiidae)

FERRARIS, María N.

AER Villa María, EEA Manfredi, CR Córdoba, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Villa María, Córdoba, Argentina.

E-mail: ferraris.maria@inta.gob.ar

La avispa endoparásita *Pseudapanteles dignus* (Hymenoptera: Braconidae) es un importante enemigo natural de la plaga del tomate, *Tuta absoluta* (Lepidoptera: Gelechiidae), en el Cinturón Hortícola de La Plata (Buenos Aires). Los daños causados por la plaga pueden llegar hasta el 80% si no se toman los recaudos necesarios. Para su control se utilizan insecticidas altamente tóxicos que generan contaminación ambiental, perjudican la presencia de los enemigos naturales (EN) y promueven la generación de resistencia. Los insecticidas denominados biorracionales constituyen una buena alternativa para el control por su modo de acción más específico hacia las plagas y más selectivo hacia los EN, resultando adecuados a las premisas del manejo integrado de plagas. En la actualidad hay evidencias de que algunos de estos productos generan efectos nocivos y que su acción sobre los controladores biológicos es muy variable. Por lo tanto, resulta indispensable su evaluación sobre *P. dignus*. El objetivo de este trabajo fue determinar la toxicidad de cinco insecticidas biorracionales (clorantraniliprol, benzoato de emamectina, acetamiprid, metaflumizona y azadiractina) utilizados para el control de la plaga, aplicados en sus máximas concentraciones, con dos métodos de exposición y en dos etapas de la vida de *P. dignus*: pupas (estado protegido; tópico) y adultos (estado desprotegido; ingestión). Acetamiprid causó una toxicidad elevada en ambos estados mientras que clorantraniliprol resultó de baja toxicidad para ambos estados evaluados. El resto de los insecticidas presentaron valores de toxicidad medios, destacándose azadiractina por su acción altamente negativa sobre las variables reproductivas evaluadas. Este estudio permitió detectar diferencias de impacto de los insecticidas sobre el parasitoide y se pudo determinar la opción más recomendable, previa evaluación a campo, para ser utilizada en manejos conservacionistas del control natural o en conjunto con agentes de control biológico, aplicados en programas de manejo integrado de plagas.



Infoplagas: “Una Experiencia Pedagógica en el Monitoreo de Cultivos”

FERRARIS, María N., CATIVELLI, Mariana & MARTÍNEZ, José L.

AER Villa María, EEA Manfredi, CR Córdoba, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Villa María, Córdoba, Argentina.

E-mail: ferraris.maria@inta.gob.ar

Los cultivos son afectados por insectos lepidópteros que ocasionan daños en diferentes estados fenológicos. El monitoreo periódico y los umbrales de acción son fundamentales para enfrentar la decisión de intervenir o no en el control de una plaga. La trampa de luz permite capturar lepidópteros de hábitos nocturnos que son atraídos por una fuente lumínica. El conteo e identificación de estas capturas permite anticipar el nivel poblacional de larvas que habrá sobre los cultivos, alimentándose de ellos y ocasionando daño. El boletín Infoplagas es una experiencia que se inicia en el año 2000 con el objetivo pedagógico de capacitar en el monitoreo e identificación de insectos plaga. Está destinado a los alumnos de las dos instituciones donde se forman académicamente a los profesionales del sector agropecuario de Villa María y zona - la Escuela Superior Integral de Lechería (ESIL) y la Universidad Nacional de Villa María (UNVM), con el objetivo práctico de colaborar con asesores, técnicos y productores al momento de decidir sobre la necesidad de control. El boletín brinda una alerta semanal sobre la evolución de las poblaciones de estos insectos en base a las capturas registradas en las trampas de luz ubicadas en ambas instituciones. Los alumnos, conformados en grupos de trabajo, visitan diariamente las trampas para identificar y registrar la especie y el número de adultos caídos. Posteriormente, reunidos en la AER INTA Villa María y bajo coordinación de profesionales referentes en la temática, procesan los datos y elaboran el boletín que es semanalmente difundido a través de canales digitales. Los alumnos, además de adquirir conocimientos y destrezas en el monitoreo de cultivos para una futura inserción laboral, adquieren también habilidades en la redacción de textos científicos y procesamiento de datos climáticos de relevancia en la dinámica de las poblaciones de dichos insectos plaga.



Relevamiento de parasitoides himenópteros de la plaga *Drosophila suzukii* (Diptera: Drosophilidae) residentes en la Comarca Andina, Patagonia

FISCHBEIN, Deborah¹, KUN, Marcelo E.², MARTINEZ VON ELLRICHSCHAUSEN, Andrés S.¹, MASCIOCCHI, Maité¹, GERMANO, Mónica D.¹, CARDOZO, Andrea³ & CHILLO, Verónica³

¹ Grupo de Ecología de Poblaciones de Insectos, IFAB (INTA EEA Bariloche-CONICET). Bariloche, Río Negro, Argentina.

² Laboratorio de Zoología, Universidad Nacional del Comahue, CRUB. Bariloche, Río Negro, Argentina.

³ Agencia de Extensión Rural Bolsón. IFAB (INTA EEA Bariloche-CONICET). Bariloche, Río Negro, Argentina.

E-mail: fischbein.deborah@gmail.com

Drosophila suzukii Matsumura (Diptera: Drosophilidae), especie originaria de Asia y con distribución mundial, incluida Argentina, es plaga de una gran variedad de cultivos de frutales comerciales generando grandes pérdidas económicas. La relevancia de esta plaga y los potenciales hospederos (comerciales, silvestres y nativos) en la región de Comarca Andina (El Bolsón, Lago Puelo y Hoyo), en donde el cultivo de fruta fina es uno de los pilares económicos, exige considerar múltiples herramientas de manejo. Nuestro objetivo fue realizar, por primera vez, un relevamiento de especies residentes de himenópteros parasitoides en la Comarca que potencialmente puedan contribuir a la supresión o regulación local de las poblaciones de la plaga. Se seleccionaron siete chacras y se colocaron dos trampas de vinagre por chacra dentro de los cultivos de frambuesas. Las trampas fueron monitoreadas de febrero a mayo de 2021. Se identificaron y contabilizaron los ejemplares de *D. suzukii* capturados y se hizo una primera identificación a nivel de familia de los himenópteros. Luego, se identificó taxonómicamente a aquellos ejemplares pertenecientes a familias que poseen géneros de parasitoides que atacan a especies de Drosophilidae y que, por ende, podrían asociarse con *D. suzukii*. Se capturaron más de 12.000 moscas (machos y hembras) e himenópteros de las familias Pteromalidae, Figitidae, Ceraphronidae, Encyrtidae, Megaspilidae, Eulophidae, Braconidae y Diapriidae. Se identificaron dos especies de parasitoides de pupas -*Spalangia endius* y *Pachycrepoideus vindemmiae* (Pteromalidae)- y tres especies de parasitoides de larvas -*Leptopilina heterotoma*, *Hexacola cf hexatoma* y *Ganaspis brasiliensis* (Figitidae)-. Discutimos las posibles implicancias prácticas de estos hallazgos para el control biológico de *D. suzukii*.



Diet preference of the different life stages of the aquatic grasshopper *Cornops aquaticum* (Orthoptera: Acrididae) and its implications for the biological control of water hyacinth

FRANCESCHINI, Celeste¹, HILL, Martin², FUENTES-RODRÍGUEZ, Daniela¹, GERVAZONI, Paula B.¹, SABATER, Lara M.¹ & COETZEE, Julie A.²

¹ Laboratorio de Herbivoría y Control Biológico en Humedales (HeCoB), Centro de Ecología Aplicada del Litoral CECOAL-CONICET-UNNE. Corrientes, Argentina.

² Centre for Biological Control, Rhodes University. Grahamstown, South Africa.

E-mail: celestefranceschini75@gmail.com

Host specificity determination of weed biological control agents has historically relied on evidence generated through quarantine trials in the region of introduction. These trials are conservative and where possible, more research should be conducted in the region of origin. The oligophagous, semiaquatic grasshopper, *Cornops aquaticum* (Orthoptera: Acrididae), was released in South Africa for the biological control of *Pontederia crassipes* (Pontederiaceae). We conducted post-release laboratory no-choice trials, using early instar nymphs (instar I and II), later instar nymphs (instar III to VI), adult females and males, to determine fundamental host range; and gut analysis from field collected *C. aquaticum* to determine the ecological host range of this insect. In no-choice trials, survival rates of *C. aquaticum* were similar on *Pistia stratiotes* (Araceae), *Oxycaryum cubense* (Cyperaceae) and *P. crassipes* for later stage nymphs and adults. However, under field conditions, *P. crassipes* and the congeneric *P. azurea*, were the only plant contents in the guts of early instar nymphs and the most abundant ones in later instar nymphs and adults. The results support the evidence that *C. aquaticum* is an oligophagous insect in the genus *Pontederia*, and that life stages should be considered when conducting host-specificity trials in externally feeding herbivore species. Diet composition of field-collected insects thus provides a better indicator of the field host range.

Efecto de la expresión de pro-toxinas *Cry* y/o *Vip* de *Bacillus thuringiensis* en espigas de maíz, en la colonización de *Orius* sp. (Hemiptera: Anthocoridae)

TULLI, María C.¹, DIVITA, Ignacio F.¹, MATEOS INCHAUSPE, Facundo¹, FRANCO, M. del Rocío² & CARMONA, Dora M.¹

¹ Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Mar del Plata, Zoología Agrícola. (FCA - UNMDP). Mar del Plata, Argentina.

² IPADS- Balcarce (INTA-CONICET). Balcarce, Argentina.

E-mail: mctulli@mdp.edu.ar

Las espigas de maíz son dañadas por un complejo de larvas de lepidópteros, siendo *Helicoverpa zea* (Noctuidae) la más importante. Para reducir sus daños, se desarrollaron híbridos de maíz genéticamente modificados (GM) que expresan genes de *Bacillus thuringiensis* (Bt) que codifican pro-toxinas *Cry* y/o *Vip* específicas para lepidópteros. Los huevos y larvas de primer estadio de *H. zea* pueden ser controladas por artrópodos predadores (AP). Se determinó el efecto de híbridos GM para pro-toxinas *Cry* y/o *Vip* sobre la colonización de las espigas por el AP *Orius* sp. En Balcarce, el 27-11-19 se sembraron siete híbridos, un testigo que no expresa pro-toxinas Bt (NoBt), tres que expresan pro-toxinas *Cry*: Bt1 (Cry1ab); Bt2 (Cry1A.105, Cry2Ab2 y Cry3bb1) y Bt3 (Cry1f, Cry1A.105, Cry2Ab2); y tres que expresan pro-toxinas *Vip* y *Cry*: Bt4 (VIP3a20, Cry1f, Cry1A.105, Cry2Ab2); Bt5 (VIP3a20, Cry1f, Cry1ab) y Bt6 (VIP3a20, Cry1ab). Se monitorearon entre los estadios reproductivos R1-R2 y R3-R4 según Ritchie y Hanway. Por híbrido se extrajeron cinco muestras (10 espigas c/u), individualizadas en bolsas rotuladas. En el laboratorio se registró abundancia total (AT) y por híbrido de AP. Se consideró espiga colonizada por *Orius* sp., cuando se detectó la presencia de al menos un individuo. Los datos se analizaron utilizando modelos lineales generalizados. Se registraron en total 1867 AP, de los cuales 93,57 y 6,11% fueron *Orius* sp. y arañas, respectivamente, mientras que las crisopas, sírfidos y coccinélidos representaron en conjunto el 0,3%. La AT de *Orius* sp. por híbrido varió de 214 a 288 individuos, en Bt3 y Bt6, respectivamente. El testigo presentó valores intermedios, 240 individuos. El porcentaje de espigas colonizadas por *Orius* sp. no varió entre híbridos ($p < 0,05$) ni estadios reproductivos ($p < 0,05$), registrando de 84 a 93%, en NoBt y Bt5 respectivamente. Los híbridos Bt no afectaron la colonización de las espigas por *Orius* sp., de manera que estos AP podrían ejercer control biológico sobre los huevos y larvas de primer estadio de *H. zea*, como de otras plagas en los materiales GM estudiados



Efecto de la expresión de pro-toxinas *Cry* y/o *Vip* de *Bacillus thuringiensis* en espigas de maíz sobre la abundancia de *Orius* sp. (Hemiptera: Anthocoridae)

TULLI, María C.¹, DIVITA, Ignacio F.¹, MATEOS INCHAUSPE, Facundo¹, FRANCO, M. del Rocío² & CARMONA, Dora M.¹

¹ Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Mar del Plata, Zoología Agrícola. (FCA - UNMDP). Mar del Plata, Argentina.

² IPADS- Balcarce (INTA-CONICET). Balcarce, Argentina.

E-mail: mctulli@mdp.edu.ar

Las espigas de maíz son dañadas por un complejo de larvas de lepidópteros, siendo *Helicoverpa zea* (Noctuidae) la más importante. Para reducir sus daños se desarrollaron híbridos de maíz genéticamente modificados (GM) que expresan genes de *Bacillus thuringiensis* (Bt), los cuales codifican pro-toxinas *Cry* y/o *Vip* específicas para lepidópteros. Los huevos y larvas de primer estadio de *H. zea* pueden ser controladas por *Orius* sp. (Hemiptera: Anthocoridae) o “chinche pirata”. Se determinó el efecto de híbridos GM para pro-toxinas *Cry* y/o *Vip* sobre la abundancia de *Orius* sp. En Balcarce, el 27-11-19 se sembraron siete híbridos, un testigo que no expresaba pro-toxinas Bt (NoBt), tres que expresaban pro-toxinas *Cry*: Bt1 (Cry1ab); Bt2 (Cry1A.105, Cry2Ab2 y Cry3bb1) y Bt3 (Cry1f, Cry1A.105, Cry2Ab2), y tres que expresaban pro-toxinas *Vip* y *Cry*: Bt4 (VIP3a20, Cry1f, Cry1A.105, Cry2Ab2); Bt5 (VIP3a20, Cry1f, Cry1ab) y Bt6 (VIP3a20, Cry1ab). Se monitorearon entre los estadios reproductivos R1-R2 y R3-R4 según Ritchie y Hanway. Por híbrido se extrajeron cinco muestras (10 espigas c/u), individualizadas en bolsas rotuladas. En el laboratorio se registró abundancia de ninfas y adultos de *Orius* sp., sumatoria de adultos y ninfas (AT), y relación ninfas/adultos (RNA). La AT se comparó utilizando modelos lineales generalizados; la RNA se analizó descriptivamente. Se registraron en total 1.241 ninfas y 506 adultos. En R1-R2, la RAN varió de 2,23 a 3,88, en Bt4 y Bt1 respectivamente. En R3-R4 la RAN varió de 1,93 a 4, en Bt4 y Bt6 respectivamente. NoBt presentó valores intermedios, 2,32 y 1,65, en R1-R2 y R3-R4, respectivamente. La AT varió entre híbridos ($p > 0,05$), R ($p < 0,05$), y se determinó interacción ($p > 0,05$). La AT de *Orius* sp. en las espigas NoBt fue siempre menor o igual a la registrada en las espigas de los seis híbridos GM, en ambos periodos reproductivos. Se concluye que los materiales GM estudiados no afectan la abundancia de la “chinche pirata”. De manera que estas chinches podrían ejercer control biológico sobre los huevos y larvas de primer estadio de *H. zea*, como de otras plagas presentes en las espigas GM.

Distribución geográfica de *Drosophila suzukii* (Diptera: Drosophilidae) en Argentina

GANDINI Luciano M., FLAIBANI, Nicolás & FANARA, Juan J.

Departamento de Ecología, Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Ciudad Universitaria, Laboratorio de Evolución. Instituto de Ecología, Genética y Evolución de Buenos Aires (IEGEB - CONICET/UBA). Buenos Aires, Argentina.

E-mail: luciano.gandini29@gmail.com

Drosophila suzukii (Diptera: Drosophilidae) constituye una de las plagas emergentes más importantes a nivel mundial para la producción de fruta fina y de carozo, dado que las hembras presentan un ovipositor aserrado que les permite lacerar el epicarpio de las frutas sanas y maduras para oviponer. Se han descrito gran variedad de hospederos de importancia comercial (arándanos, frutillas, cerezas, moras), así como de frutos silvestres (variedades de los géneros *Prunus*, *Lonicera*, *Vaccinium*, entre otros), demostrando presentar una notable capacidad plástica en los hospederos que utiliza y la diversidad de ambientes en la que se encuentra. Este trabajo presenta información novedosa de registros de *D. suzukii*, incluyendo una revisión de los sitios en que fue reportada en Argentina, junto con sus potenciales hospedadores. Se realizaron colectas de moscas vivas en Tafí del Valle y Amaicha del Valle (Tucumán), La Consulta (Mendoza), Azul (Buenos Aires), Colonia Caroya (Córdoba), Yuto, San Salvador de Jujuy, Tilcara y Perico (Jujuy) y Montecarlo (Misiones). Los adultos fueron identificados en función de características externas: las alas con lunares ("spots") en los machos y el ovipositor aserrado en las hembras. No se hallaron individuos de *D. suzukii* en los muestreos de las localidades de Montecarlo (Misiones), Yuto y Perico (Jujuy). Los nuevos puntos reportados en las provincias de Jujuy y Córdoba complementan los registros previos en las provincias de Río Negro, Buenos Aires, Santa Fe, Entre Ríos, Neuquén, Mendoza, Santa Cruz, La Rioja, San Juan y Tucumán. Las colectas en Tafí del Valle, Amaicha del Valle y Tilcara, realizadas a alturas superiores a 2.000 m.s.n.m., representan los primeros registros de poblaciones de altitud en Sudamérica. Resulta notoria la ausencia de registros en la región Noreste dada su cercanía al sur de Brasil, una probable fuente de ingreso a nuestro país. La información aquí suministrada permitió establecer una expansión en la distribución de *D. suzukii* en el país, manifestando la capacidad de esta especie de colonizar una gran diversidad de ambientes.



Biology of the parasitoid *Aphytis* sp. (Hymenoptera: Aphelinidae) for mass production and control of San José scale in Uruguay

GARCÍA, Alvaro, MARTÍNEZ, Valentina, BASSO, César & ALTESOR, Paula

Facultad de Agronomía, Universidad de la República. Montevideo, Uruguay

E-mail: agarciapy@gmail.com

The San José scale, *Comstockaspis pernicioso* (Hemiptera: Diaspididae), is one of the most relevant pest in deciduous fruit trees in Uruguay and the world. This work studied biological traits of *Aphytis* sp. (Hymenoptera: Aphelinidae), the main parasitoid found in fruit orchards, seeking to optimize its production for mass release. Work was carried out with parasitoids collected from fruit orchards in the South of the country. In the laboratory, the parasitoids were reared on the partenogenetic scale *Aspidiotus nerii* (Hemiptera: Diaspididae), an alternative host for different *Aphytis* species. The developmental stage of the host where oviposition and emergence of the parasitoid is greater, was individually evaluated (N = 20 parasitoids of 24-48 h). Likewise, both longevity and daily oviposition of the parasitoid (N = 40 parasitoids of 0-24 h), and offspring emergence from the first 10 days of oviposition (N = 38 parasitoids of 0-24 h) were assessed on adult non-reproductive female scales. The results show that *Aphytis* sp. laid more eggs on, and more offspring emerged from, adult female scales (recently molted and advanced non-reproductive) in comparison with second instars (Tukey test post ANOVA, $p < 0.05$), something which has been observed on other *Aphytis* species. On the first day, *Aphytis* sp. laid significantly more eggs than the following days (9 ± 1 the first day and 4 - 6 until day 10, Generalized Linear Mixed-Effects Model, Tukey test, $p = 0.01$). *Aphytis* sp. lived an average of 10 ± 1 days, dropping to 50% survival between days 8 and 9. However, the emergence of adults increased with the age of the parasitoid at the time of oviposition (less than 1 individual per day the first 6 days and 1-2 individuals the remaining days). Due to the very low number of emerged adults compared to the eggs laid daily by the parasitoid, these biological aspects will be comparatively evaluated with the San José scale, in order to determine which of the two hosts is more appropriate for mass production of the natural enemy.



Incidencia de *Fagopyrum esculentum* (Polygonaceae) utilizado en corredores biológicos para el control de plagas en perales

GARRIDO, Silvina A.¹, CICHON, Liliana I.¹ & CLAPS, Lucía E.²

¹ INTA EEA Alto Valle. Río Negro, Argentina.

² INSUE Facultad de Ciencias Naturales e IML, Universidad Nacional de Tucumán. Tucumán, Argentina.

E-mail: garrido.silvina@inta.gob.ar

El uso de cultivos de servicios para aumentar la biodiversidad cuenta con abundante evidencia. Sin embargo, en frutales, existe poca información sobre su incidencia en el estado sanitario de las plagas de importancia económica. El objetivo de este trabajo fue identificar la entomofauna asociada al cultivo de *Fagopyrum esculentum* (Polygonaceae) en corredores biológicos interfilares y su incidencia en el estado sanitario. Se seleccionó un monte de perales, en el cual se realizan liberaciones de *Goniozus legneri* Gordh (Hymenoptera: Bethyridae), combinadas con la técnica de confusión sexual y empleo de bioinsecticidas. Se asignaron 12 parcelas con 72 plantas cada una, que recibieron al azar los tratamientos: 1- con *F. esculentum* y 2- vegetación espontánea con corte mecánico. Para el tratamiento 1 se utilizó una densidad de 50 kg ha⁻¹, sembrado en diciembre de 2017 durante tres temporadas consecutivas. Se registraron los estados fenológicos del corredor biológico, del cultivo del peral y se realizó un inventario de la entomofauna presente en ambos, mediante muestreos con aspiradora a explosión. Los ejemplares recolectados de cada parcela se conservaron en bolsas a -18 °C hasta su identificación taxonómica. En cosecha se recolectaron 500 frutos por parcela y se analizaron en laboratorio para la cuantificación de lepidópteros plaga. A través del análisis de la riqueza y abundancia de especies, se determinó que ambos criterios fueron mayores en las parcelas con corredor biológico en todas las repeticiones y fechas de muestreos. Entre las familias más abundantes en las parcelas con corredores biológicos se destacan Chrysopidae y Hemerobiidae (Neuroptera), Coccinellidae (Coleoptera), Tachinidae y Syrphidae (Diptera), Apidae (Hymenoptera), Anthocoridae y Geocoridae (Hemiptera). Se estima que su presencia determinó los niveles bajos de plagas secundarias como *Cacopsylla bidens* (Šulc) (Hemiptera: Psyllidae), *Pseudococcus maritimus* (Ehrhorn) (Hemiptera: Pseudococcidae) y *Comstockaspis perniciosus* (Comstock) (Hemiptera: Diaspididae). La densidad de lepidópteros plaga no fue significativa en todas las parcelas. El recupero de *G. legneri* sólo se observó en los muestreos posteriores a la cosecha del corredor biológico sugiriendo que la especie utiliza este cultivo como sitio de refugio y no como fuente de néctar y/o polen. Se documenta la importancia del corredor biológico también en estados de madurez avanzado de *F. esculentum* (sin floración) para la oviposición de especies de Chrysopidae.



Preferencia de oviposición y elección de larvas neonatas de *Cydia pomonella* (Lepidoptera: Tortricidae) durante el ciclo de cultivo del membrillo

GOMEZ, María P.^{1,2}, JOFRÉ BARUD, Flavia B.^{1,2}, CORTEZ VEGA, Ana R.^{1,3}, GARRIDO, Silvina A.⁴, CICHÓN, Liliana⁴ & LÓPEZ, María L.^{1,2}

¹ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Argentina.

² INTA EEA San Juan. San Juan, Argentina.

³ Instituto y Museo de Ciencias Naturales, Dpto. de Biología, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (FCEFyN), Universidad Nacional de San Juan (UNSJ). San Juan, Argentina.

⁴ INTA EEA Alto Valle. Allen, Río Negro, Argentina.

E-mail: mariapiagomez21@gmail.com

La elección del sitio de oviposición de las hembras fecundadas y la localización del fruto por parte de las larvas neonatas de carpocapsa (*Cydia pomonella* L.) (Lepidoptera: Tortricidae) determinan el éxito de la especie. El órgano vegetal sobre el cual oviponen puede ser diferente a lo largo del desarrollo del cultivo, prefiriendo superficies lisas. El objetivo del trabajo fue evaluar la preferencia de hembras fecundadas y larvas neonatas de carpocapsa, durante el ciclo del cultivo de membrillo. La preferencia se evaluó en cuatro etapas fenológicas diferentes, mediante ensayos de doble elección en laboratorio. Se compararon de a pares cuatro cultivares de membrillo (Champion, INTA 37, INTA 117 e INTA 147). Para las preferencias de oviposición se registró el número de huevos puestos en los frutos y en la superficie adaxial y abaxial de las hojas. Se registró el tiempo y la elección final de las larvas neonatas. En todas las etapas fenológicas y en todos los cultivares, la preferencia de oviposición fue mayor en la cara adaxial de las hojas, al ser menos pubescente que la cara abaxial y los frutos. El número total de huevos puestos por etapa fenológica aumentó desde poscuaaje, siendo mayor en frutos inmaduros y en crecimiento, y disminuyendo en maduración. En la etapa de fruto inmaduro y en crecimiento, la respuesta de oviposición fue mayor sobre la INTA 147 y menor sobre INTA 37. En maduración, en todos los cultivares, un bajo número de huevos fue registrado sobre frutos, en zonas sin pubescencia. En los ensayos de elección de larvas neonatas, se observaron diferencias significativas entre cultivares solo en la etapa fenológica de frutos inmaduros, siendo más elegida la INTA 37. La preferencia de hembras fecundadas, el lugar de oviposición preferido y la elección de larvas neonatas, son relevantes para el manejo y la ecología química de la plaga.



Abundancia temporal de parasitoides asociados a *Drosophila suzukii* (Diptera: Drosophilidae) en el Alto Valle de Río Negro y Neuquén

GOMEZ SEGADE, Carolina B.^{1,2}, GARRIDO, Silvina A.¹, GRECO, Nancy³ & CICHÓN, Liliana I.¹

¹ Sanidad Vegetal, INTA EEA Alto Valle. Allen, Río Negro, Argentina.

² CONICET Patagonia Norte. Argentina.

³ CEPAVE (CONICET-UNLP). La Plata, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: gomez.carolina@inta.gob.ar

Cuando una plaga invasora se establece en una región, es relevante identificar enemigos naturales y evaluar su potencial como controladores biológicos. Los parasitoides cumplen un rol importante debido a su especificidad. *Drosophila suzukii* (Diptera: Drosophilidae) es una plaga nativa del sudeste asiático detectada en Argentina en 2014. Este trabajo tiene como objetivo determinar la abundancia temporal de los parasitoides hallados en el Alto Valle de Río Negro y Neuquén. Se seleccionó un monte frutal con hospederos de la plaga, ubicado en Plottier, Neuquén. Se emplearon dos métodos de monitoreo: trampas líquidas y trampas centinela específicas empleando pupas de *D. suzukii* criadas en un sustrato de banana. Las primeras se instalaron en diciembre de 2018 y consistieron en botellas de 1,5 l con vinagre de manzana al 50% como atrayente. En las segundas, se utilizaron envases de cartón de 855 cm³ con un orificio rectangular en la tapa y el fondo de 12 cm², cubiertos de una tela microperforada para permitir el ingreso de microhimenopteros y evitar la salida de las moscas. Se colocaron en octubre de 2020 y se retiraron en mayo de 2021. Las muestras se traspasaron posteriormente a recipientes de vidrio para la emergencia de parasitoides (26 °C, 14:10 L:O fotoperiodo). Las trampas fueron observadas quincenalmente y el material trasladado al laboratorio. En el 91% de los monitoreos se halló *Pachycrepoideus vindemmiae* (Hymenoptera: Pteromalidae), y en 8% y 1%, *Leptopilina boulardi* (Hymenoptera: Figitidae) y *Spalangia endius* (Pteromalidae), respectivamente. La época de mayor abundancia fue entre diciembre y abril. *Pachycrepoideus vindemmiae* presentó crecimientos poblacionales que antecedieron a los adultos de *D. suzukii* coincidiendo con su característica de ectoparasitoide pupal. *Leptopilina boulardi*, endoparasitoide larval, presentó bajas densidades junto con *S. endius*, ectoparasitoide pupal. En las trampas centinela emergieron únicamente adultos de *P. vindemmiae*. Los estudios sobre las relaciones tritróficas entre estas especies deben profundizarse ya que *P. vindemmiae* es, además, un hiperparasitoide facultativo que podría ejercer acción regulatoria sobre los otros parasitoides.



Análisis de la composición y propiedades insecticidas de extractos etanólicos de tres especies del género *Nicotiana* (Solanaceae)

GONZÁLEZ, Edgar A.¹, AJMAT, María T.² & LIZARRAGA, Emilio^{3,4}

¹ Centro Regional de Investigaciones Científicas y Transferencia Tecnológica de La Rioja (CRILAR), UN-LaR, SEGEMAR, UNCa, CONICET. Anillaco, La Rioja, Argentina.

² Instituto de Ambiente de Montaña y Regiones Áridas (IAMRA) de la Universidad Nacional de Chilecito (UNdeC). Chilecito, La Rioja, Argentina.

³ Fundación Miguel Lillo y Facultad de Ciencias Naturales, UNT. San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.

E-mail: 22abelgonzalez@gmail.com

El nogal (*Juglans regia* L.) es el tercer frutal de importancia económica de La Rioja, y un factor que afecta su producción es la situación fitosanitaria durante el almacenamiento de las nueces. El gorgojo *Oryzaephilus surinamensis* L. (Coleoptera: Silvanidae) es una plaga que convierte la pulpa de nuez en harina. En la provincia predomina la producción minifundista. Estos productores evitan aplicar pesticidas para no alterar las propiedades organolépticas de la nuez. Consecuentemente, deben comercializarla aun cuando los precios no son convenientes. Los productos fitosanitarios de origen vegetal han cobrado transcendencia por su biodegradabilidad y bajo impacto ambiental. Plantas del género *Nicotiana* presentan metabolitos con potencial insecticida, tales como terpenoides, compuestos fenólicos y alcaloides. Los objetivos del presente trabajo fueron analizar la composición química y efectos tóxicos de extractos etanólicos de *N. glauca*, *N. noctiflora* y *N. longiflora* sobre *O. surinamensis*. Se realizó una revisión bibliográfica sobre metabolitos y efectos biológicos registrados en las especies vegetales. Se elaboraron mapas de distribución potencial para cada planta. Se caracterizaron cualitativamente los extractos mediante un análisis fitoquímico preliminar y mediante ensayos de toxicidad se evaluaron sus efectos letales sobre larvas y adultos del escarabajo. *Nicotiana glauca* presenta la mayor cantidad de antecedentes en la literatura. Los mapas desarrollados mostraron que las plantas de interés para la obtención de bioplaguicidas presentan distribución potencial en varios departamentos de la provincia. El análisis fitoquímico mostró resultados coincidentes con lo descrito por la bibliografía. Los extractos etanólicos de *N. glauca* y *N. noctiflora* ejercieron efectos tóxicos sólo en el estado larval. El extracto de *N. longiflora* mostró toxicidad tanto en larvas como en adultos. Estos resultados contribuyen al conocimiento de la composición y toxicidad de especies vegetales presentes en el noroeste argentino y aportan información para el tratamiento de plagas que afectan los principales cultivos de interés regional.



Control biológico de artrópodos plaga: Interacciones parasitoide-hospedador y depredador-presa en huertas patagónicas con manejo agroecológico.

GONZÁLEZ GARCÍA, Lucas N., WERENKRAUT, Victoria, OSPINA, Juan D. & ELIZALDE, Luciana

LIHo, INIBIOMA, CONICET-UNCOMA. San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina.

E-mail: lucasgonzalezgarcia@comahue-conicet-gob.ar

El servicio ecosistémico de control biológico brindado por artrópodos depredadores y parasitoides que regulan las poblaciones de plagas agrícolas se torna fundamental en agroecosistemas donde productores y productoras cultivan hortalizas mediante un manejo agroecológico. Para evaluar este servicio se recomienda en primera instancia el muestreo e identificación de taxones y grupos funcionales importantes. Esto permite posteriormente poder realizar una evaluación de rasgos funcionales de relevancia, y determinar el efecto de factores moduladores como el clima, el manejo productivo y el paisaje circundante, así como también de interacciones entre artrópodos disruptivas o potenciadoras del control biológico. Nuestro objetivo fue conocer la diversidad y fenología de herbívoros y de los enemigos naturales que controlan su crecimiento poblacional en huertas con manejo agroecológico del noroeste de la Patagonia Argentina. Realizamos recorridas de observación y colecta de artrópodos en 15 huertas durante 3 momentos distintos desde primavera de 2021 hasta otoño de 2022. Registramos a campo conductas de herbivoría, depredación y parasitoidismo. Además, colectamos y criamos áfidos y larvas de la polilla de las coles (*Plutella xylostella*), con el fin de conocer los parasitoides que atacan a estos herbívoros de importancia e inferir la tasa de parasitoidismo sobre los mismos. Posteriormente, clasificamos a los individuos en morfoespecies y les asignamos grupos funcionales (herbívoros, depredadores, parasitoides). Durante las recorridas realizamos 1035 observaciones, con el 42%, el 34% y el 24% de ellas en primavera, verano y otoño, respectivamente. Contabilizamos al menos 68 morfoespecies, siendo 26 de herbívoros, 10 de parasitoides y 32 de depredadores. De las 10 morfoespecies de parasitoides, 4 tuvieron a *Plutella xylostella* como hospedador y 5 se desarrollaron sobre áfidos. La media de la tasa de parasitoidismo sobre *Plutella xylostella* fue 19.6% (DE 0.9%). Estos resultados preliminares muestran que en estos agroecosistemas coexisten comunidades de artrópodos diversas, incluyendo grupos funcionales como herbívoros, depredadores y parasitoides. La presencia de diversos enemigos naturales otorga la posibilidad de obtener beneficios tales como el servicio ecosistémico de control biológico de plagas, y también pensar decisiones estratégicas para preservarlo y potenciarlo. Para lograr esto, continuamos investigando en estos agroecosistemas el efecto del clima, del manejo productivo y del paisaje circundante sobre este servicio ecosistémico.

Comunicaciones orales y Posters

8. Servicios ecosistémicos, Manejo de plagas y Patología de insectos



XI CONGRESO ARGENTINO Y XII CONGRESO LATINOAMERICANO DE
ENTOMOLOGÍA 2022 • LA PLATA

"Ciencia diversa en tiempos de cambio"

Variedades florales funcionales al control biológico conservativo de pulgones por microhimenópteros en cultivos hortícolas de la Patagonia andina

HEINZLE, Leila^{1,2}, CHILLO, Verónica^{1,2}, GERMANO, Mónica^{1,3}, MAZZONI, Ariel³ & VILLACIDE, José^{1,3}

¹ Instituto de Investigaciones Forestales y Agropecuarias de Bariloche (IFAB), INTA-CONICET. Bariloche, Río Negro, Argentina.

² Agencia de Extensión Rural El Bolsón, INTA. El Bolsón, Río Negro, Argentina.

³ Estación Experimental Agropecuaria Bariloche, INTA. Bariloche, Río Negro, Argentina.

E-mail: heinzle.leila@inta.gob.ar

La producción hortícola en la Comarca Andina del paralelo 42° (Río Negro y Chubut) se caracteriza por ser altamente estacional, diversificada y con escaso uso de insecticidas. El objetivo del trabajo es evaluar el efecto de variedades ornamentales de INTA de los géneros *Nierembergia* (Solanaceae) y *Glandularia* (Verbenaceae) en bordes florales sobre la abundancia de microhimenópteros y la tasa de parasitoidismo en pulgones (Hemiptera: Aphididae). Se instaló un borde floral de 30 metros, con cinco variedades de plantas ornamentales de diferentes colores, forma de corola y disponibilidad de recursos extraflorales, en tres chacras diferentes. Se realizaron muestreos mensuales de diciembre a abril mediante trampas pegajosas no atractantes y observaciones directas de áfidos y momias sobre el borde floral y sobre cultivos ubicados a tres distancias de las flores. Se capturaron un total de 2564 ejemplares de microhimenópteros (más de 20 morfoespecies), de los cuales 1089 corresponden a los parasitoides *Diaeretiella rapae* (M'Intosh) (Hymenoptera: Braconidae) y 305 a la subfamilia Charipinae (Hymenoptera: Figitidae). No se registraron diferencias significativas en su abundancia entre las distintas variedades florales ni entre el borde floral y el cultivo. Se observó una tendencia de *D. rapae* hacia las flores de color rojo y violeta de *Glandularia*, y de Charipinae hacia las flores blancas y de *Nierembergia*. La tasa de parasitoidismo fue similar en todos los tratamientos, con una tendencia a ser mayor en los cultivos más cercanos al borde floral. Las flores de *Glandularia* presentaron pulgones, mientras que las de *Nierembergia*, no ($p < 0,01$). En las flores de *Glandularia* estos parasitoides pueden estar presentes por el recurso para reproducirse (pulgones) y por el recurso alimenticio (néctar), en las *Nierembergia* solo estarían presentes por este último. El uso de estas variedades ornamentales provee una amplia variedad y abundancia de recursos florales durante toda la temporada productiva, y serían funcionales al control biológico conservativo de áfidos, principalmente por *D. rapae*.



Efectos letales y subletales de insecticidas biorracionales, sobre adultos de *Lobesia botrana* (Lepidoptera: Tortricidae)

HERRERA, María E.¹, BECERRA, Violeta C.¹, PADÍN, Susana B.² & SCHNEIDER, Marcela I.^{3,4}

¹ Laboratorio de Protección Vegetal Sector Fitofarmacia y Manejo Integrado de Plagas INTA Estación Experimental Agropecuaria Mendoza. Luján de Cuyo, Mendoza, Argentina.

² Cátedra de Terapéutica Vegetal, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de La Plata. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

³ Laboratorio de Ecotoxicología: Plaguicidas y Control Biológico. Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CEPAVE CONICET UNLP-CIC PBA). La Plata, Buenos Aires, Argentina.

⁴ Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: herrera.mariae@inta.gob.ar

Lobesia botrana (Lepidoptera: Tortricidae) ocasiona pérdidas importantes en regiones vitícolas de Europa, Asia y África. Es un microlepidóptero cuarentenario para Argentina, detectado en Mendoza en 2010. Desde su ingreso al país, la superficie con presencia de la plaga ha aumentado, por lo cual la búsqueda de productos de reducido riesgo ambiental para su control, resulta prioritaria. El objetivo del trabajo fue evaluar en laboratorio los efectos letales y subletales de *Bacillus thuringiensis* var. *Kurstaki*, novaluron, clorantraniliprole y metoxifenocida sobre adultos de *L. botrana*. El material biológico se obtuvo de colonias estables de la plaga, producidas en la EEA Mendoza INTA. Adultos de *L. botrana* fueron expuestos a los insecticidas en forma oral crónica. Se determinó como efecto letal la supervivencia adulta y como efectos a largo plazo la longevidad adulta, fecundidad y fertilidad de las hembras. Se estudiaron los efectos transgeneracionales, a través del período intermuda en estados preimaginales, longevidad, fecundidad y fertilidad de la progenie. El clorantraniliprole redujo la supervivencia de los individuos tratados un 60%. Clorantraniliprole disminuyó la fecundidad un 97,55% y metoxifenocida 85,04%. En relación a la capacidad reproductiva, clorantraniliprole redujo un 66,75% la fertilidad de las posturas y novaluron 68,02%. *Bacillus thuringiensis* acortó la longevidad adulta 2,35 días y clorantraniliprole 4,45 días. Sobre la progenie se observó que *B. thuringiensis* prolongó el período intermuda un 61,8% y metoxifenocida 66,7%. Novaluron acortó la longevidad adulta 3,35 días y metoxifenocida 3,1 días. *Bacillus thuringiensis* disminuyó la fecundidad de la descendencia un 72,35%, novaluron 83%, metoxifenocida 91% y clorantraniliprole 100%. Novaluron redujo un 70% la eclosión de huevos de la descendencia y metoxifenocida 84%. Estos estudios demostraron la importancia de los efectos subletales y transgeneracionales en la evaluación de la efectividad del control de insecticidas.



Primeros estudios sobre *Leucoptera sinuella* (Lepidoptera: Lyonetiidae) “polilla del álamo” y sus enemigos naturales en Mendoza, Argentina

HOLGADO, Miriam G.¹, CELENTANO, Enzo¹, SALVO, Adriana², SAN BLAS, German³ & QUIROGA, Viviana N.¹

¹ Cátedra de Zoología Agrícola. Facultad de Ciencias Agrarias, Dpto. Ciencias Biológicas, UNCuyo. Mendoza. Argentina.

² Centro de Investigaciones Entomológicas de Córdoba - Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal. CONICET. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. UNC. Córdoba. Argentina.

³ Grupo de Estudios Multidisciplinarios en Artrópodos (GEMA), Instituto de Ciencias de la Tierra y Ambientales de La Pampa (INCITAP, UNLPam-CONICET). La Pampa, Argentina.

E-mail: mholgado@fca.uncu.edu.ar

Leucoptera sinuella (Reutti) (Lepidoptera: Lyonetiidae) es un microlepidóptero que afecta salicáceas, es una plaga originaria de la región Paleártica. Se cita su presencia por primera vez en Argentina en abril de 2021, en la provincia de Mendoza. Es de destacar su importancia económica para nuestra región debido a que varias especies de *Populus* (Salicaceae) constituyen una masa forestal importante no solo como cultivo, sino también como cortinas rompevientos. Las larvas de este lepidóptero se alimentan de las hojas realizando galerías en el mesófilo, que confluyen a medida que avanza el ataque, llegando a producir defoliación en ataques severos. Teniendo en cuenta el establecimiento y dispersión futura de esta especie se han propuesto como objetivos determinar su bioecología e identificar las especies predatoras y parasitoides, presentes en Mendoza. Desde abril de 2021, se recorren cada 15 días las alamedas de los departamentos que conforman el Gran Mendoza haciendo observaciones visuales de las hojas y recolectando las que presentan galerías, así como ejemplares de predadores. Todo el material recolectado se lleva a laboratorio para obtener adultos y poder identificarlos. En esta comunicación se mencionan las primeras observaciones realizadas. Hasta el momento se han observado dos vuelos de *L. sinuella*, en primavera y verano. Se han encontrado neurópteros Chrysopidae (huevos, larvas y adultos) y en el interior de las galerías larvas de himenópteros parasitoides.



Nanoemulsiones mixtas de palmarosa y cipermetrina: Una herramienta para el control de *Sitophilus oryzae* (Coleoptera: Curculionidae)

JESSER, Emiliano N.^{1,2}, YEGUERMAN, Cristhian A.³, URRUTIA, Rodrigo I.³, MURRAY, Paula A.², DOMINI, Claudia² & WERDIN-GONZALÉZ, Jorge O.^{1,3}

¹ Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur. Bahía Blanca, Bs. As., Argentina.

² INQUISUR-CONICET-UNS. Bahía Blanca, Bs. As., Argentina.

³ INBIOSUR-CONICET-UNS. Bahía Blanca, Bs. As., Argentina.

E-mail: emi.jesser@gmail.com

Históricamente, el manejo de los insectos plaga de productos almacenados ha impulsado la producción de insecticidas con el fin de reducir las pérdidas económicas. En los últimos años se han buscado nuevos métodos que permitan reducir el uso de los insecticidas de síntesis y evitar el desarrollo de resistencia en las poblaciones de estos insectos. En este marco, los aceites esenciales (AEs) han jugado un rol clave, pero las dificultades en su aplicación han detenido su impulso. Sin embargo, con la llegada de la nanotecnología y el desarrollo de nanoemulsiones que incrementan la efectividad y actividad de estos productos, el interés por los AEs se ha recuperado. En este contexto se procedió a elaborar una NE mixta utilizando el AE de palmarosa (1,05%), cipermetrina (0,05%) y Tween 80 (2,2%) como surfactante, para el manejo de *S. oryzae*. En este estudio se optimizó la elaboración de la NE empleando una sonda ultrasónica (Sonics Vibra cell, VCX 130) buscando incrementar la efectividad de la cipermetrina en combinación con el AE de palmarosa. Para ello se topicaron 10 adultos de *S. oryzae* con una combinación de AE + cipermetrina o la nanoemulsión. Se realizaron 4 réplicas por cada dosis y tratamiento. Como control positivo se usó cipermetrina. Luego de optimizadas las variables del ultrasonido se obtuvieron NEs estables durante 60 días con un tamaño de gota de entre 104 nm (tiempo 0) y 154 nm (60 días) y monodispersas. En cuanto a la toxicidad el valor de CL_{50} a las 24 para la combinación de AE + cipermetrina fue de 0,313 (0,265-0,412) $\mu\text{g}/\text{insecto}$, mientras que para la nanoemulsión el valor fue de 0,226 (0,147-0,245) $\mu\text{g}/\text{insecto}$. En cuanto a la cipermetrina el valor de CL_{50} fue de 0,882 (0,701-1,166) $\mu\text{g}/\text{insecto}$, es decir que la nanoemulsión potenció la actividad del insecticida sintético unas ≈ 4 veces. El desarrollo de esta nueva nanoemulsión podría ser un camino a seguir en la búsqueda de estrategias de control tendiente a reducir las cantidades de insecticidas sintéticos utilizados y el desarrollo de resistencia.



Manejo integrado de *Tribolium castaneum* (Coleoptera: Tenebrionidae) mediante nanoemulsiones acuosas de menta y cipermetrina asistidas por ultrasonido

JESSER, Emiliano N.^{1,2}, URRUTIA, Rodrigo I.³, YEGUERMAN, Cristhian A.³, MURRAY Paula A.², DOMINI, Claudia² & WERDIN-GONZALÉZ, Jorge O.^{1,3}

¹ Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur. Bahía Blanca, Bs. As., Argentina.

² INQUISUR-CONICET-UNS. Bahía Blanca, Bs. As., Argentina.

³ INBIOSUR-CONICET-UNS. Bahía Blanca, Bs. As., Argentina.

E-mail: emi.jesser@gmail.com

Actualmente se ha recuperado el interés por el uso de los aceites esenciales (AEs) como agentes de control de insectos plaga. En parte, la nanotecnología contribuyó a sortear ciertas dificultades que mostraban los AE al momento de ser aplicados. Estos avances permitieron el desarrollo de nanoemulsiones que prolongan a lo largo del tiempo la efectividad de los insecticidas. En este contexto se procedió a elaborar una nanoemulsión mixta utilizando el AE de menta (1,05%), cipermetrina (0,05%) y Tween 80 (2,2%) como surfactante, para el manejo de *Tribolium castaneum* (Coleoptera: Tenebrionidae). En este estudio se optimizó la elaboración de la nanoemulsión empleando una sonda ultrasónica (Sonics Vibra cell, VCX 130) buscando reducir la cantidad de surfactante y mantener la efectividad del nanosistema a lo largo del tiempo. Para ello se topicaron 10 adultos de *T. castaneum* a distintas dosis con la nanoemulsión de 0, 30 y 60 días. Se realizaron 4 réplicas por cada dosis y tratamiento. Se obtuvieron los valores de CL_{50} luego de 24h de exposición. Como control positivo se utilizó cipermetrina. Los resultados mostraron que entre los 0 y los 30 días las nanoemulsiones fueron polidespersas con dos picos que rondaron los 12 y 290nm. Además, en este periodo de tiempo, el valor de CL_{50} fue entre los 0,169 (0,141-0,201) $\mu\text{g}/\text{insecto}$ y 0,195 (0,165-0,232) $\mu\text{g}/\text{insecto}$. A los 60 días, el nanosistema tuvo un tamaño de 460 nm, sin embargo, el valor de CL_{50} fue de 0,201 (0,175-0,243) $\mu\text{g}/\text{insecto}$. Esto demuestra que, si bien el sistema aumento el tamaño de gota a los 60 días, no se observó una separación de fases. Adicionalmente, la efectividad como insecticida siguió siendo la misma y se mantuvo por encima de la cipermetrina la cual mostro un valor de CL_{50} de 0,767 (0,467-0,946) $\mu\text{g}/\text{insecto}$ (potenciación \approx 4 veces). Estos resultados son un paso hacia adelante en el desarrollo de nuevas formulaciones con actividad insecticida que permitan a su vez la reducción del uso de insecticidas sintéticos.

Efectos secundarios de insecticidas sintéticos sobre momias de pulgones parasitados por *Diaeretiella rapae* (Hymenoptera: Aphidiidae)

KOLAC, Julieta¹, CARUSO, Verónica S.², SCHNEIDER, Marcela I.² & RIMOLDI, Federico¹

¹ Centro de Investigaciones del Medio Ambiente (CIM-UNLP-CONICET). La Plata, Argentina.

² Laboratorio de Ecotoxicología y Control Biológico. Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CEPAVE, UNLP-CONICET-CICPBA). La Plata, Argentina.

E-mail: kolacjulieta@gmail.com

Los parasitoides son importantes controladores biológicos, cuyas poblaciones pueden verse afectadas por el uso de plaguicidas sintéticos para el control de plagas. El objetivo de este trabajo fue estudiar los efectos letales y subletales de formulados comerciales de imidacloprid y spirotetramat y de la mezcla comercial de estos principios activos, sobre *Diaeretiella rapae* (McIntosh) (Hymenoptera: Aphidiidae), un parasitoide relevante en varios agroecosistemas. El estudio se realizó bajo condiciones controladas (25 °C, 70% HR, 16:8 L/O) utilizando como hospedero al pulgón *Schizaphis graminum* (Rondani) (Homoptera: Aphididae). Para cada formulado se evaluaron 8 concentraciones incluyendo a la máxima concentración recomendada para campo (MCRC) y un control (acetona sin insecticida). En cada tratamiento, 30-40 momias de 24 h fueron expuestas tópicamente en forma individual con 0,5 µl de cada concentración. Cada 24 h se registró la emergencia y la supervivencia de los adultos. A partir de estas variables se estimó la capacidad de emergencia, el tiempo de desarrollo intra-momia, la longevidad de adultos y la DL50 (10 d). Imidacloprid (LD50 = 0,12 µg/mg) resultó ser más tóxico que spirotetramat (LD50 = 0,44 µg/mg) en los formulados individuales. La mezcla comercial de spirotetramat en (LD50 = 0,05 µg/mg) presentó mayor letalidad que en el formulado individual, mientras para el imidacloprid (LD50 = 0,15 µg/mg) no se observaron grandes diferencias en la toxicidad cuando se encuentra en un formulado individual o en la mezcla. Imidacloprid redujo significativamente la emergencia de adultos en concentraciones superiores al 50% de la MCRC, mientras que spirotetramat y la mezcla sólo mostraron efectos significativos en este parámetro para concentraciones superiores a la MCRC. Para el resto de los parámetros evaluados no se observaron diferencias significativas respecto al control en ninguna de las concentraciones estudiadas. El imidacloprid tiene efectos letales sobre *D. rapae* en estado de pupa intra-huésped a concentraciones esperadas en el ambiente, por lo que su uso en programas de MIP debería ser revisado.



Actividad insecticida de metabolitos secundarios de hongos comestibles contra *Rhyssomatus nigerrimus* (Coleoptera: Curculionidae)

CASTAÑEDA-RAMÍREZ, Gloria S.¹, LÓPEZ-GUILLÉN, Guillermo¹, AGUILAR-MARCELINO, Liliana² & SIU-RI-VAS, Alejandro¹

¹ Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), Campo Experimental Rosario Izapa. Tuxtla Chico, Chiapas, México.

² Centro Nacional de Investigación Disciplinaria en Salud Animal e Inocuidad, INIFAP. Jiutepec, Morelos, México.

E-mail: lopez.guillermo@inifap.gob.mx

El picudo de soya, *Rhyssomatus nigerrimus* (Coleoptera: Curculionidae) se considera como una plaga de importancia económica en el cultivo de soya en el norte y sur de México. Los adultos de *R. nigerrimus* se controlan por medio de insecticidas convencionales tanto organofosforados como piretroides, fenilpirazoles y fosfuro de aluminio. Sin embargo, el uso excesivo e irracional estos insecticidas ha generado problemas de contaminación en el ambiente, residuos peligrosos en granos de soya para consumo humano y resistencia de insectos no blanco. Debido a estos efectos colaterales se buscan métodos alternativos de control, tal como el uso de extractos y metabolitos secundarios de plantas. El objetivo del presente trabajo fue evaluar la mortalidad del picudo de soya *R. nigerrimus* a metabolitos sintéticos de hongos comestibles. Los metabolitos sintéticos utilizados fueron cuatro ácidos grasos y un terpeno (ácido pentadecanoico-APN, ácido palmítico-APM, ácido esteárico-AET, ácido linoleico- ALN y β -sitosterol-BT) de forma individual y en diferentes combinaciones. Se realizó la prueba de inmersión que consistió en sumergir durante 20 s a los adultos de *R. nigerrimus* en los respectivos tratamientos. Los resultados mostraron que la mezcla de tres estándares (ácidos grasos y el terpeno) fueron los que mostraron mayor actividad insecticida contra los adultos de *R. nigerrimus* en comparación con el grupo control, con porcentajes de mortalidad entre 40 y 55% en 15 días de exposición.

Actividad tóxica de extractos de plantas autóctonas del noroeste argentino sobre el pulgón verde del duraznero y la papa, *Myzus persicae* (Hemiptera: Aphididae)

MARTINEZ, Moira N. E.¹, AMAYA, Silvina M.¹, ALVAREZ, Adriana E.¹, MACHADO ASSEFH, Cristina R.^{1,2} & LÓPEZ ISASMENDI, Guadalupe¹

¹ Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta (UNSa). Salta, Argentina.

² CONICET, Facultad de Cs. Naturales, UNSa. Salta, Argentina.

E-mail: cristina.machado@conicet.gov.ar

El pulgón verde del duraznero y la papa *Myzus persicae* (Sulzer) (Hemiptera: Aphididae), por su forma de alimentación, es un eficiente vector de virosis de importancia epidemiológica para el cultivo de papa (*Solanum tuberosum*). Por su relevancia a nivel mundial, el control de la sanidad del cultivo es de suma importancia, y la propagación vegetativa mediante el uso de “papa semilla” es una potencial fuente de dispersión de las distintas virosis de los cultivos de papa. Para el control de *M. persicae* se utilizan varias aplicaciones de insecticidas sintéticos, que no solo presentan un efecto tóxico en la fauna y flora del agroecosistema, sino que también promueven el desarrollo de poblaciones de pulgones resistentes. Frente a esta problemática estudiamos productos naturales bioactivos como potenciales bioplaguicidas, por ser alternativas más amigables con el ambiente. En este trabajo evaluamos el efecto tóxico de extractos de dos especies de plantas nativas del noroeste argentino como bioplaguicidas de *M. persicae*. *Flourensia tortuosa* (Asteraceae) y *Synandropadix vermitoxicus* (Araceae) fueron seleccionadas por su efecto antialimentario y por dificultar el comportamiento alimenticio de los pulgones. Se probaron distintas concentraciones de los extractos acuosos de *F. tortuosa* y *S. vermitoxicus*, ofrecidas a individuos adultos de *M. persicae* en dietas artificiales. Luego de 96 horas se evaluó la supervivencia y reproducción de los pulgones, registrando el número de adultos vivos y ninfas. *Flourensia tortuosa* mostró efecto tóxico, afectando el número de adultos y de ninfas, siendo la dosis letal que inhibe al 50% de la población, LD50, de 347,6 µg. mL⁻¹. El extracto de *S. vermitoxicus* no presentó actividad tóxica ya que en comparación con el tratamiento control, el número de adultos y de ninfas no fue afectado. Estos resultados, en conjunto con los estudios previos con *F. tortuosa*, muestran que este extracto acuoso además de tener actividad antialimentaria, tiene actividad insecticida para el control de *M. persicae*.

Nuevos registros de hongos entomopatógenos en acridios (Orthoptera: Acridoidea: Melanoplinae) de la Región Pampeana, Argentina

MANCINI, Micaela A.¹, MARIOTTINI, Yanina¹ & PELIZZA, Sebastián A.²

¹ Instituto Multidisciplinario sobre Ecosistemas y Desarrollo Sustentable (UNICEN-CIC). Tandil, Buenos Aires, Argentina.

² Instituto de Botánica Carlos Spegazzini (FCNyM-UNLP). La Plata, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: mancinimicaela9@gmail.com

Algunas especies de acridios presentes en diversos ambientes de la región Pampeana constituyen importantes plagas del agro. Esta problemática es conocida desde el siglo XIX en relación al desarrollo de las actividades agrícolas y ganaderas en nuestro país. Sin embargo, aún en la actualidad y en contraposición a la tendencia mundial, el control de acridios plaga en Argentina se realiza principalmente mediante el uso de insecticidas químicos, ocasionando importantes efectos negativos en el ambiente. Esta situación ha promovido el estudio de agentes microbianos entomopatógenos como potenciales controladores biológicos de acridios. Uno de los avances más importantes representa el uso de hongos entomopatógenos (HE) como *Beauveria bassiana* (Bals.-Vuill.) Vuillemin y *Metarhizium anisopliae* (Metschn.) Sorokin. El objetivo de este estudio fue realizar la prospección, detección, estudio e identificación de especies de HE que afectan naturalmente especies de acridios plagas del agro, en la Región Pampeana. Los sitios de muestreo se seleccionaron teniendo en cuenta aquellas comunidades vegetales (pastizales naturales, cultivos y pasturas implantadas) dentro de la Región Pampeana con una abundancia significativa de acridios plaga. Los muestreos se realizaron en los meses de primavera y verano para detectar la mayor cantidad de especies. Los individuos fueron colectados mediante redes entomológicas y trasladados al bioterio (30 °C; 14L:10D; 40% HR), donde se mantuvieron en condiciones de alta densidad, para estimular la expresión de las enfermedades o infecciones latentes que pudieran traer del campo. Se registró la mortalidad acumulada diariamente. Los insectos que murieron se colocaron en cámaras húmedas, y se incubaron a 25 °C en oscuridad para permitir la esporulación de los HE. Las cepas encontradas fueron aisladas, identificadas e ingresadas al Cepario del Instituto Spegazzini (LPSc, La Plata, Argentina). En la presente contribución se dan a conocer 41 nuevos registros de *B. bassiana* y 3 de *M. anisopliae* en acridios de la Región Pampeana. Las especies afectadas corresponden a las subfamilias Melanoplinae (*Dichroplus pratensis*, *D. elongatus*, *D. maculipennis*, *Scotussa lemniscata* y *Baeacris pseudopunctulata*) y Gomphocerinae (*Orphulella punctata*, *Borellia bruneri*) encontradas en localidades de Tandil, Benito Juárez, Azul y Olavarría. Se detectó el HE *M. anisopliae* en *O. punctata*, *B. bruneri* y *D. pratensis*, y *B. bassiana* en *B. bruneri* y *B. pseudopunctulata* por primera vez según los últimos registros. En la actualidad se está evaluando la potencialidad de cada uno de los nuevos aislamientos como agentes de control biológico de las especies de acridios plagas del agro.



Estimación del consumo alimentario de adultos de *Bufonacris claraziana* (Orthoptera: Tristiridae), acridio plaga en zonas de la Patagonia

MANCINI, Micaela A.¹, MARIOTTINI, Yanina¹, DE WYSIECKI María L.^{2,3} & LANGE, Carlos E.^{2,4}

¹ Instituto Multidisciplinario sobre Ecosistemas y Desarrollo Sustentable (UNICEN-CICPBA). Tandil, Buenos Aires, Argentina.

² Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CONICET-UNLP). La Plata, Buenos Aires, Argentina.

³ Facultad de Ciencias Naturales y Museo (UNLP). La Plata, Buenos Aires, Argentina.

⁴ Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CICPBA). La Plata, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: mancinimicaela9@gmail.com

La tucura sapo, *Bufonacris claraziana* (Orthoptera: Tristiridae), es una especie endémica de la Patagonia argentina. Se distribuye desde el sur de Neuquén hasta el sur de Santa Cruz. Es una especie polífaga y, a pesar de ser áptera, realiza importantes desplazamientos en la estepa. Los “outbreaks” de *B. claraziana* son un fenómeno recurrente, afectando diferentes localidades de Chubut, Río Negro y Santa Cruz. Diversos estudios estimaron la merma de forraje ocasionada por tucuras, determinándose que la cantidad de forraje consumido por los individuos se incrementa con los estados de desarrollo del insecto, siendo en el estado adulto cuando ocasionan la mayor pérdida. A partir de esto, el objetivo de este estudio fue estimar las tasas de consumo diarias de adultos de *B. claraziana* (machos y hembras) en estado pre-reproductivo y reproductivo. Los individuos utilizados en esta experiencia fueron colectados en septiembre de 2019 en Cushamen (Chubut) como ninfas menores. Una vez alcanzado el estado adulto se estimó el consumo diario de hembras y machos bajo condiciones controladas (25 °C; 14 L:10 O) sobre la gramínea *Festuca arundinacea* (Poaceae). Las pruebas se realizaron de manera individual y se utilizaron 150 individuos (75 hembras y 75 machos). Los resultados mostraron que las hembras pre-reproductivas (690,45 ± 12,41 mg/día) y reproductivas (345,00 ± 14,56 mg/día) realizaron un consumo superior al de los machos (p<0.05), que consumieron en promedio 582,67 ± 18,19 mg/día en estado pre-reproductivo y 293,40 ± 13,33 mg/día en estado reproductivo. Se registró una disminución aproximada del 50% en el consumo tanto en las hembras como en machos entre los estados pre-reproductivo y reproductivo. El peso corporal promedio de las hembras (690 ± 30 mg) fue superior (p<0.0001) al de los machos (520 ± 20 mg). A partir de estos valores se observó que ambos sexos en estado pre-reproductivo consumen por día una cantidad de alimento similar a su peso. La tasa de consumo relativa de los machos pre-reproductivos (1,12 ± 0,02 mg consumo/mg individuo/día) fue superior a la de las hembras pre-reproductivas (1,0 ± 0,02 mg consumo/mg individuo/día), mientras que en el estado reproductivo no hubo diferencias. Los resultados de este estudio constituyen un conocimiento fundamental acerca del comportamiento alimentario de *B. claraziana*. Consideramos que tal conocimiento, junto con estudios que profundicen en aspectos de su ciclo de vida, son relevantes a la hora de establecer un plan de manejo racional.



Estudio preliminar de Nosemosis y Varroosis en la provincia de Chubut

MANZO, Rosa M.^{1,2}, AMATURI, Carolina A.^{1,2} & RIZZUTO, Susana¹

¹ Facultad de Ciencias Biológicas y Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco-Laboratorio de investigaciones en evolución y biodiversidad (LIEB). Esquel, Chubut, Argentina.

² CONICET. Buenos Aires, Argentina.

E-mail: rosamanzo19@gmail.com

La abeja *Apis mellifera* (Hymenoptera: Apidae) es uno de los insectos más valorados en todo el mundo, tanto por su actividad polinizadora como por sus productos comerciales (miel, polen, jalea real, propóleos, etc.). Asimismo, las abejas se encuentran permanentemente presionadas por un amplio espectro de organismos, incluyendo ecto y endoparásitos, virus y bacterias. Entre los primeros, encontramos al ácaro ectoparásito *Varroa destructor* y al microsporidio endoparásito *Nosema* sp. El objetivo de este trabajo fue estudiar el porcentaje de infestación de *V. destructor* antes de entrar al otoño y la abundancia de *Nosema* sp. en el otoño y en el invierno. Se seleccionaron al azar seis colmenas de un apiario cerca de la localidad de Esquel, Chubut. En cada colmena se estimó el porcentaje de infestación de *V. destructor*; para ello se tomaron muestras de 300 abejas nodrizas cepilladas de dos o tres cuadros de cría diferentes por colmena, se registró el número de ácaros y de abejas, y se calculó el porcentaje de parasitación. Para la obtención de la abundancia de *Nosema* sp. se colectaron 60 abejas retornantes de vuelo por colmena en frascos con etanol al 70%. En el laboratorio se trituraron los metasomas y se contabilizaron los esporos mediante el uso de cámara de Neubauer. La abundancia de *Nosema* sp. en otoño fue de 129.250 esporos por abeja, mientras que en el invierno fue de 2.182.083 esporos por abeja. El porcentaje de abundancia de *Nosema* sp. subió un 94% en invierno, mientras que el porcentaje de *V. destructor* antes de entrar al invierno fue de 4%. Si tenemos en cuenta que la zona de estudio presenta inviernos extremos, este gran aumento de *Nosema* sp. puede llegar a debilitar aún más las colmenas aumentando las chances de causarles la muerte. En cuanto al porcentaje de *Varroa*, son valores esperados antes de realizar la única cura anual en esta región del noroeste de Chubut. Si bien estos resultados son preliminares, dan lugar a la realización de más estudios para sentar líneas de base sobre el comportamiento de *Varroa* y *Nosema* sp. en las estaciones más húmedas del año en nuestra zona, e implementar líneas de acción para reducir la mortandad de colmenas en el invierno debido a estas enfermedades.



Autodiseminación de insecticidas en plagas agrícolas: el caso de *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae)

MARTINEZ, Emilia¹, RIQUELME, María^{1,2}, BARRIENTOS, Gualterio^{1,2} & LUCIA, Alejandro¹

¹ Instituto de Ecología y Desarrollo Sustentable (INEDES, CONICET-UNLU). Luján, Buenos Aires, Argentina.

² Departamento de Tecnología, Universidad Nacional de Luján (UNLu). Luján, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: emi.martinez@live.com.ar

La expansión agrícola en Argentina se ha llevado a cabo paralelamente al crecimiento de las urbanizaciones, resultando la aplicación de fitosanitarios un riesgo para la salud humana y el ambiente. En cultivos extensivos como soja y maíz, el complejo de orugas del género *Spodoptera* (Lepidoptera: Noctuidae) constituye un problema fitosanitario importante. La “autodiseminación” de insecticidas es una técnica alternativa para el manejo integrado de insectos plaga en la que los mismos funcionan como vectores físicos, transfiriendo el insecticida a otros insectos vía cópula, oviposición u agregación, y ocasionando generalmente la mortalidad de sus estadios inmaduros. En este trabajo exploramos si los adultos de *Spodoptera frugiperda* tenían la capacidad de recolectar un insecticida regulador de crecimiento -IGR- (piriproxifen) depositado sobre una trampa de luz. El experimento consistió en cuatro partes: (a) la atracción de los adultos de *S. frugiperda* hacia una fuente de luz impregnada con piriproxifen, (b) la recolección del producto por los adultos atraídos, (c) la extracción del piriproxifen recogido por estos y (d) el análisis mediante cromatografía gaseosa acoplada a espectrometría de masas (GC-MS) para determinar la presencia del IGR en los adultos de *S. frugiperda*. El experimento fue realizado por duplicado. Los resultados mostraron que los adultos de *S. frugiperda* fueron capaces de recolectar piriproxifen a razón de una concentración de partes por millón. Las condiciones de atracción, el diseño de la trampa de luz, así como la dispersión del producto y la posibilidad de utilizar modificadores del comportamiento (atractantes volátiles o azucarados) están siendo considerados como variables para mejorar la recolección. Estos resultados preliminares serán complementados con sucesivos ensayos donde se determinará la dosis máxima de recolección por parte del insecto, la capacidad de transferencia hacia los huevos y finalmente, el efecto tóxico que ocasionaría sobre las larvas cuando, una vez emergidas, se alimentan del corion.



Evaluación del potencial de variedades ornamentales de germoplasma nativo como planta insectario

MARTINEZ, María A.¹, VESPRINI, José L.² & DIAZ, Beatriz M.³

¹ EEA Concordia, INTA-CONICET. Concordia, Entre Ríos, Argentina.

² Facultad de Ciencias Agrarias, UNR. CONICET. Zavalla, Santa Fe, Argentina.

³ Grupo Hortícola. EEA Concordia, INTA. Concordia, Entre Ríos, Argentina

E-mail: martinez.mariaa@inta.gob.ar

Una planta insectario es aquella que con sus flores atraen y posiblemente mantienen, por sus recursos de néctar y/o polen, una población de enemigos naturales (depredadores y parasitoides) que pueden contribuir al control biológico de plagas en los cultivos. El objetivo de este trabajo fue determinar la atracción que ejercen las flores de ocho variedades ornamentales de germoplasma nativo (VOGN) correspondientes a los géneros *Mecardonia*, *Nierembergia*, *Glandularia* y *Calibrachoa* sobre la comunidad de enemigos naturales y herbívoros. Se compararon con el aliso (*Lobularia maritima*) para identificar aquellas que presentan potencial como planta insectario. Los ensayos se realizaron en el módulo Hortícola de la EEA Concordia INTA (31° 22' 22" S, 58° 07' 05" O) durante dos temporadas, la primera del 30 de octubre del 2017 al 11 de abril del 2018, y la segunda desde el 6 de noviembre del 2019 al 16 de marzo del 2020. Sobre dos camellones de 30 m de largo se dispusieron las VOGN y el aliso. Semanalmente se realizaron observaciones visuales de los visitantes florales (VF) sobre una superficie total de 1 m² por variedad floral. Las abundancias de los VF se agruparon en los siguientes grupos funcionales (GF): depredadores, parasitoides y herbívoros. Se realizaron análisis estadísticos de Modelos Lineales Generalizados Mixtos (MLGMs, poisson). El género *Mecardonia* (MGAI y MPAL) presentó un comportamiento similar al aliso en relación a los parasitoides ($F = 6,13$; $p = 0,0004$), pero el aliso fue superado por *Glandularia* var Alba INTA (GAI) en cuanto a los depredadores ($F = 48,40$; $p < 0,0001$). Para el GF herbívoros el aliso no presentó diferencias con GAI, pero sí se diferenció del género *Mecardonia* presentando estas últimas una abundancia menor ($F = 31,24$; $p < 0,0001$). Al sumar las abundancias de los GF que corresponden a controladores biológicos (CB: parasitoides y depredadores) y compararlas entre las VOGN y el aliso, se encontró que este último fue superado por GAI, no se diferenció de MGAI, pero con MPAL fue mejor el aliso en relación a los CB ($F = 53,17$; $p < 0,0001$). De las VOGN evaluadas, GAI y MGAI pueden seleccionarse como potenciales planta insectario considerando que presentaron una abundancia similar (MGAI) o mayor (GAI) de depredadores y parasitoides respecto del aliso.

Claves atrayentes de la avispa invasora *Sirex noctilio* (Hymenoptera: Siricidae)

MASAGUÉ, Santiago¹, FERNÁNDEZ, Patricia², DEVESCOVI, Francisco³, SEGURA, Diego³, BRUCHHAUSEN, Axel⁴, ROZAS, Guillermo⁴, DE LA VEGA, Gerardo¹, VILLACIDE, José¹, CORLEY, Juan¹ & MARTÍNEZ, Andrés¹

¹ GEPI, IFAB. Bariloche, Río Negro, Argentina.

² FAUBA, CONICET. Buenos Aires, Argentina.

³ Instituto de Genética "E.A. Favret", INTA, GV-IABIMO, CONICET. Hurlingham, Buenos Aires, Argentina.

⁴ Laboratorio de Fotónica & Optoelectrónica, I.B. Bariloche, Río Negro, Argentina.

E-mail: santiagomasague@gmail.com

Sirex noctilio (Siricidae) es un himenóptero que ha invadido la mayoría de las regiones del mundo donde se cultivan pinos (*Pinus* spp.), y desde su establecimiento en Argentina se ha convertido en uno de los principales insectos plaga de la industria forestal. Pese a ello, aun no existe una herramienta lo suficientemente sensible que permita el monitoreo de la especie a nivel especie-específico, especialmente en momentos en que su abundancia es baja. Nuestro objetivo fue identificar claves químicas y visuales involucradas en la atracción las hembras de *S. noctilio*. Para ello se evaluó la respuesta de las hembras hacia los volátiles liberados por su hongo simbionte *Amylostereum areolatum* (interacción específica y obligada), en crecimiento sobre distintos sustratos: (i) medio de cultivo artificial, (ii) *Pinus contorta* y (iii) *P. ponderosa* (dos de las especies de pino más cultivadas en la Patagonia). Mediante bioensayos de olfatometría, pudimos determinar que existe una clara jerarquía en relación a las preferencias de las hembras hacia las diferentes fuentes evaluadas, siendo el hongo cultivado en *P. contorta* la preferida. Mediante estudios de cromatografía gaseosa, electroantenografía y espectrometría de masas, se determinaron algunos de los compuestos volátiles que podrían generar las respuestas comportamentales diferenciales observadas de las hembras. Respecto a las claves visuales, se evaluaron fuentes de información visual que, según la ecología de la especie, podían provocar una respuesta de atracción complementaria a la olfativa. Se contrastaron los espectros de reflexión de cortezas de *P. contorta* con los de una cartilla de colores comercial y se seleccionaron tres colores para evaluar los niveles de atracción a campo. Para ello se dispusieron trampas coloreadas en plantaciones infestadas por *S. noctilio* (5 tratamientos, 20 trampas/tratamiento: i) "negra" (control), ii) "color 1", iii) "color 2", iv) "color 3", y v) colores de los cuatro tratamientos anteriores. Los resultados indicaron que el tratamiento combinado (v) resultó ser significativamente más atrayente que las trampas control (i). Estos resultados son la base para el desarrollo de herramientas para el monitoreo/control de las poblaciones de la plaga.

Patogenicidad de *Conidiobolus* sp. (Entomophthorales) contra áfidos (Hemiptera: Aphididae) y mosca blanca (Hemiptera: Aleyrodidae)

MENDIBURU, Mariana A.¹, SALDUA, Vilma L.² & MANFRINO, Romina G.¹

¹ Laboratorio de Hongos Entomopatógenos, Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CEPAVE) (CONICET-UNLP). La Plata, Buenos Aires, Argentina.

² Cátedra de Genética, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (FCAyF-UNLP). La Plata, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: marianamendiburu@cepave.edu.ar

Los hongos Entomophthorales tienen un gran potencial para ser utilizados en el control biológico de insectos plaga de cultivos, ya que son específicos y son importantes factores de mortalidad de insectos en el campo. Además, con frecuencia causan epizootias que reducen rápidamente las densidades poblacionales de insectos. *Conidiobolus* es un Género del Orden Entomophthorales que se caracteriza por la facilidad del cultivo *in vitro*, al contrario de la mayoría de las especies de este Orden que requieren medios de cultivos complejos y nutritivos. El objetivo de este trabajo es determinar la patogenicidad de *Conidiobolus* sp. contra tres especies de áfidos y dos especies de mosca blanca. La cepa del hongo entomopatógeno utilizada fue aislada desde áfidos sobre la planta *Dipsacus fullonum* en la Reserva Natural El Destino (Magdalena, Buenos Aires). Los insectos “blanco” utilizados en los ensayos de patogenicidad fueron adultos ápteros de las especies *Myzus persicae*, *Brevicoryne brassicae* y *Rhopalosiphum padi*. En el caso de las moscas blancas se utilizaron ninfas de las especies *Trialeurodes vaporariorum* y *Bemisia tabaci*. Para la inoculación de los insectos se utilizó la técnica de “lluvia descendente de conidios” a partir del cultivo esporulado. La placa de Petri con el cultivo esporulado fue invertida sobre otra placa conteniendo los insectos y papel de filtro humedecido en la base. Los tiempos de exposición fueron de 3 y 6 hs para áfidos y de 6 y 24 hs para moscas blancas. Luego del tiempo de exposición, los insectos fueron mantenidos en condiciones controladas durante 7 días. Diariamente fue cuantificada la mortalidad. Los insectos muertos fueron colocados en placas con agar-agua para permitir la esporulación del hongo y la infección fue confirmada mediante preparados microscópicos. Se realizaron tres repeticiones del experimento, cada uno con seis réplicas y un grupo control. Los porcentajes de mortalidad a las 48 hs post-inoculación superaron el 80% en cada tiempo de exposición para las especies *M. persicae*, *B. brassicae*, *T. vaporariorum* y *B. tabaci*. En cambio, *R. padi* alcanzó un 24,5% de mortalidad con 3 hs de exposición (N=180) y un 59,3% con 6 hs (N=270), a partir de lo cual se podría inferir una menor susceptibilidad de dicha especie de áfido a la cepa utilizada. Los resultados preliminares obtenidos destacan el potencial de *Conidiobolus* sp. para ser incluida en programas de control biológico de insectos perjudiciales.



Efectos tóxicos del extracto metanólico de *Senecio rudbeckiaefolius* sobre plagas del complejo *Spodoptera* (Lepidoptera: Noctuidae)

MEREP, Ana P.¹, VARGAS, Joaquín¹, GARCÍA DEGANO, Florencia², GASTAMINZA, Gerardo², LIZARRAGA, Emilio³ & AJMAT, María T.⁴

¹ Instituto de Química Orgánica, FBQF, UNT. San Miguel de Tucumán, Argentina.

² Sección Zoología Agrícola, EEAOC. Las Talitas, Tucumán, Argentina.

³ Fundación Miguel Lillo y FCN e IML. UNT. San Miguel de Tucumán, Argentina

⁴ Instituto de Biología, FBQF, UNT. San Miguel de Tucumán, Argentina.

E-mail: ana.merep@fbqf.unt.edu.ar

Las orugas del complejo *Spodoptera* (Lepidoptera: Noctuidae) son especies polífagas que atacan a numerosos hospederos de importancia económica. En los últimos años se observó en el cultivo de soja un aumento en la ocurrencia de estas plagas, las cuales no son blanco de la tecnología Bt. Una alternativa de manejo para ellas es el uso de bioinsecticidas de origen vegetal. *Senecio rudbeckiaefolius* Meyen & Walp. (Asteraceae) es un arbusto nativo presente en el noroeste argentino; se caracteriza químicamente por su contenido en alcaloides pirrolizidínicos, de toxicidad conocida frente a diversas plagas de lepidópteros. El objetivo fue evaluar los efectos tóxicos (letales y subletales) del extracto metanólico de *S. rudbeckiaefolius* (EM) sobre larvas de *Spodoptera frugiperda* y *S. cosmiodes*. Para ello, se realizaron bioensayos por ingesta obligada con EM entre 500 y 4000 mg/L. Por especie se evaluaron 64 larvas del primer estadio por concentración. A los siete días se registró el número de larvas muertas y vivas, y su estadio larval. Se calculó la mortalidad (larvas muertas y vivas del primer estadio) y se estimó la CL50 y sus respectivos IC95%. No se registraron larvas vivas de *S. frugiperda* a las concentraciones más elevadas (3000 y 4000 mg/L), mientras que en *S. cosmiodes* se detectaron un 92% y 98,5% de mortalidad a las mencionadas concentraciones, respectivamente. Las CL50 fueron de 1.943,04 (1.321,7 - 3.017,2) para *S. cosmiodes* y de 1.814,37 (964,6 - 2.523,5) para *S. frugiperda*, no observándose diferencias significativas entre ellas. A pesar de que se obtuvieron individuos vivos de *S. cosmiodes*, se observó un marcado efecto inhibitorio (menor tamaño, igual estadio larval) en relación al control. Estos resultados indicarían que las larvas del complejo *Spodoptera* fueron susceptibles al producto natural testeado. El extracto metanólico se perfila como un buen candidato para el desarrollo de un bioinsecticida frente a plagas de interés agrícola.



Comparación de la macrofauna edáfica en lotes que incluyeron cultivos de servicio en comparación con lotes sin dicha práctica

MESTRE, Brian^{1,2}, ZUFIAURRE, Emmanuel^{1,2}, BELTRÁN, Marcelo J.^{1,3} & LUNA, María G.^{1,4}

¹ Universidad Nacional de San Antonio de Areco (UNSAa). San Antonio de Areco, Buenos aires, Argentina.

² Centro de Investigaciones y Transferencia del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires CITNOBA (UNNOBA-UNSAa-CONICET). San Antonio de Areco, Buenos aires, Argentina.

³ Instituto de Suelos, INTA Castelar. Castelar, Buenos Aires, Argentina.

⁴ CEPAVE (CONICET-UNLP-Asoc. CICIPBA). La Plata, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: bmestre@conicet.gov.ar

Los cultivos de servicio (CS) son una práctica agropecuaria que consiste en mantener una cobertura de vegetación viva en los lotes durante el período intermedio entre dos cultivos de cosecha. La inclusión de esta práctica brinda numerosos efectos agronómicos y ambientales positivos a través de la provisión de servicios ecosistémicos. En el marco de una colaboración para el proyecto de cooperación técnica regional TCP/RLA/3805 (D), nuestro objetivo fue analizar y comparar las comunidades de macrofauna edáfica en lotes que en su rotación hayan incluido CS en contraste con lotes sin dicha práctica. Durante mayo/junio de 2022 en el partido de San Antonio de Areco seleccionamos tres lotes con maíz que previamente (otoño/invierno de 2021) tuvieron un CS y tres lotes con maíz que previamente se hayan mantenido como barbecho. En cada lote colocamos cinco trampas *pitfall* durante 15 días y extrajimos cinco monolitos de 25 x 25 cm y 10 cm de profundidad, separando la muestra en hojarasca y suelo mineral de 0-10 cm. Analizamos toda la macrofauna visible (>2 mm). En la hojarasca, el taxón más abundante fue Diplopoda (31% de la abundancia total), seguido por las arañas (Arachnida: Araneae) (24%), y la abundancia media en lotes con CS (54 ind/lote) se incrementó en más del doble (112%) respecto a los lotes sin CS (25 ind/lote). En los monolitos de 0-10 cm, las lombrices (Clitellata: Crassiclitellata) fue el taxón más abundante (42%), seguido por Diplopoda (24%) y detectamos el mismo patrón en el cual la abundancia media en los lotes manejados con CS (160 ind/lote) aumentó 39% respecto a los lotes sin CS (115 ind/lote). De manera similar, en las trampas *pitfall*, la abundancia media en lotes con CS (231 ind/lote) aumentó 60% respecto a los lotes sin CS (144 ind/lote). Con este trabajo aportamos evidencias a la hipótesis de que la inclusión de CS en la rotación agrícola beneficia la estructura de las comunidades edáficas que habitan los lotes en comparación con la práctica dominante en la región.

Evaluación del estado nutricional y sanitario en colmenas de *Apis mellifera* (Hymenoptera: Apidae) expuestas a intensificación agrícola

MOJA, Pablo J.^{1,2,3}, MACRI, Ivana N.^{1,2,4}, BASUALDO, Marina⁵ & FARINA, Walter M.^{1,2}

¹ Laboratorio de Insectos Sociales, DBBE-FCEN-UBA. Buenos Aires, Argentina.

² IFIByNE (UBA-CONICET). Buenos Aires, Argentina.

³ EEA Cuenca del Salado. INTA. Rauch, Buenos Aires, Argentina.

⁴ Instituto de Ingeniería Rural, CIA, INTA. Castelar, Buenos Aires, Argentina.

⁵ PROANVET-Facultad de Ciencias Veterinarias. UNICEN. Buenos Aires, Argentina.

E-mail: moja.joaquin@inta.gob.ar

El estado nutricional y sanitario de las colonias de la abeja *Apis mellifera* (Hymenoptera: Apidae) depende de la oferta floral en sus entornos, la cual está siendo disminuida por una creciente intensificación del uso de la tierra. La cuenca del río Salado (provincia de Buenos Aires) provee un gradiente geográfico y ambiental idóneo para estudiar esta problemática. El presente trabajo plantea realizar un seguimiento de colmenas ubicadas en dos ambientes que varían según el grado de disturbio: un área expuesta al impacto agrícola y otra con menor agriculturización. Además, colmenas de ambos entornos son sometidas a tratamiento acaricida y de suplementación proteica. Se caracterizaron las respuestas de las colmenas en ambas áreas mediante la determinación de perfiles nutricionales, sanitarios y poblacionales durante diferentes momentos del año y época productiva (otoño y primavera). Independientemente del ambiente, el análisis de componentes principales (PCA) distinguió menores niveles de proteína en hemolinfa y de infestación, así como una menor área de cría y una mayor área de miel al final de la temporada otoñal (luego del tratamiento acaricida). En primavera no se observaron estos agrupamientos, pero sí un aumento en los niveles de proteína en hemolinfa a lo largo de la temporada. Esto se condice con las características poblacionales y productivas de las colmenas en las diferentes estaciones. Por otro lado, se registró una mayor concentración de proteína en hemolinfa en el ambiente con reducido impacto agrícola, en comparación al de mayor disturbio, en el caso del otoño. Los niveles de infestación fueron menores luego del tratamiento acaricida en ambas estaciones. Este trabajo es un primer paso hacia la identificación de respuestas de las colmenas según ambientes y tratamientos en la región agrícola-ganadera de la cuenca del río Salado.



Reporte de *Drosophila suzukii* (Diptera: Drosophilidae) en huertas agroecológicas y prospección de hongos en cultivos de frambuesas

MORELLI, Gabriela¹, ALANIS, Ana C.¹, RIVERA POMAR, Rolando² & MANFRINO Romina³

¹ Cátedra de Fruticultura. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (FCyF-UNLP). La Plata, Buenos Aires, Argentina.

² Centro regional de estudios genómicos (CREG) (CONICET-LA PLATA). La Plata, Buenos Aires, Argentina.

³ Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CEPAVE) (CONICET-UNLP). La Plata, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: gabriela.morelli@agro.unlp.edu.ar

Ante la demanda de los consumidores de adquirir productos saludables, la producción de fruta con el mínimo uso de agroquímicos constituye un gran desafío. Una de las causas que afecta la calidad de la fruta es el daño ocasionado por *Drosophila suzukii* (Diptera: Drosophilidae), la “mosca de las alas manchadas”. Este díptero originario de Japón se registró por primera vez en Argentina sobre arándanos, en 2014 (Lobos, Buenos Aires), y sobre frambuesas en 2015 (Choele Choel, Río Negro). *Drosophila suzukii* es una especie polifítófaga que ataca preferentemente frutas finas. Las hembras colocan los huevos en frutos sanos por madurar con su ovipositor aserrado. Las heridas que origina propician el ingreso de microorganismos saprófagos que producen el ablandamiento de la pulpa de los frutos una vez cosechados, ocasionando importantes pérdidas. El objetivo de este trabajo fue determinar la presencia de *D. suzukii* en huertas agroecológicas ubicadas en Parque Pereyra Iraola y Bavio (Partido de Buenos Aires), y aislar e identificar cepas nativas de hongos entomopatógenos para ser evaluadas como alternativas de control de *D. suzukii*. Para confirmar la presencia de la plaga, se recolectaron frutos de frambuesa a inicio de madurez, se colocaron en recipientes plásticos con arena, se taparon con tela de voile y se llevaron a cámara de cría a 24 ± 2 °C, $60 \pm 10\%$ HR, y fotoperíodo 10L:14O. Las cepas se aislaron desde muestras de suelo utilizando la técnica del insecto trampa. A los 15 días de incubación, emergieron dípteros de los dos sitios de muestreo, identificados como *D. suzukii*. De las muestras de suelo, fueron aisladas e identificadas aproximadamente 30 cepas caracterizadas por su morfología como *Metarhizium anisopliae*. Las cepas fueron depositadas y preservadas en la colección micológica del CEPAVE. Los estudios de patogenicidad con cepas nativas constituyen una necesidad para establecer su factibilidad como medio de control biológico de esta plaga emergente.



Evaluación de la virulencia de hongos entomopatógenos contra *Cydia pomonella* (Lepidoptera: Tortricidae) en frutales

PAGLIONI, Florencia¹, MARTIN, Anabela¹, CASTELLO, Gastón¹, MORELLI, Gabriela¹ & MANFRINO, Romina²

¹ Cátedra de Fruticultura. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (FCyF-UNLP). La Plata, Buenos Aires, Argentina.

² Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CEPAVE) (CONICET-UNLP). La Plata, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: gabriela.morelli@agro.unlp.edu.ar

En Argentina, la “carpocapsa” *Cydia pomonella* (L.) (Lepidoptera: Tortricidae) es la principal plaga en cultivos de pepita y nuez. En la búsqueda de alternativas sustentables para el control de plagas, se ha promovido el uso de organismos entomopatógenos. El objetivo de este trabajo fue aislar e identificar cepas nativas de hongos entomopatógenos y evaluar la virulencia contra estados larvales de *C. pomonella*. Las cepas fueron aisladas e identificadas de la Estación Experimental de la FCyF (La Plata, Buenos Aires) mediante la metodología de cebo de muestras de suelo. Los ensayos de virulencia fueron realizados utilizando dos cepas de *M. anisopliae*, CEP 679 y CEP 682 y se utilizaron dos cepas de *B. bassiana*: CEP 229 y CEP 436 provenientes de la colección de hongos patógenos del CEPAVE. Se realizaron tres réplicas más un control para cada uno de los tratamientos. Los ensayos fueron repetidos tres veces en el tiempo. Se aplicaron 150 µl de una concentración 1.10^7 con/mL por aspersión. La mortalidad fue registrada durante los 10 días posteriores al inicio del ensayo. Se utilizó la prueba de Chi-cuadrado para evaluar la mortalidad. La supervivencia de *C. pomonella* fue analizada por el método de Kaplan-Meier y el test de log rank para evaluar diferencias entre los tiempos de supervivencia. Tanto *M. anisopliae* como *B. bassiana* mostraron virulencia hacia *C. pomonella*, aunque se registraron diferencias en el porcentaje de mortalidad entre los tratamientos y el control. El mayor porcentaje de mortalidad fue registrado para CEP 682 con 80% mientras que el menor lo ocasionó CEP 229 y fue de 60%. La supervivencia de *C. pomonella* se redujo significativamente en los tratamientos en relación al control (Kaplan-Meier $p < 0,05$). No se registraron diferencias en el tiempo medio de supervivencia entre los diferentes aislamientos (Kaplan-Meier $p > 0,05$). Se concluye que las cepas de hongos entomopatógenos aisladas desde suelo, así como las de *B. bassiana* tienen potencial para ser utilizadas como agentes de control biológico microbiano de *C. pomonella* en frutales. Se destaca la utilización de las cepas nativas de *M. anisopliae* ya que presentaron una mayor mortalidad contra los estados larvales de *C. pomonella*.



Evaluation of green manures as potential hosts for *Helicoverpa armigera* (Lepidoptera: Noctuidae)

MOTTA, Gabriel B., DIB, Mateus B., DINIZ, Alexandre J.F. & FUJIHARA, Ricardo T.

Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de São Carlos - UFSCar. Araras, São Paulo, Brasil.

E-mail: gbmotta@estudante.ufscar.br

Helicoverpa armigera (Lepidoptera: Noctuidae) is a polyphagous pest that damages valuable crops such as soybean and cotton. This species' reproductive and dispersion potential could be favored by nourishing on different host plants, such as the ones used as green manure. However, there is little evidence in this regard. This study aimed to determine the potential of plants used in Brazil as green manure as hosts for *H. armigera*. The following species, all of which belonging to the Fabaceae family, were selected: crotalaria (*Crotalaria ochroleuca*), jack bean (*Canavalia ensiformis*), lablab (*Dolichos lablab*), mucuna (*Mucuna pruriens*), and soybean (*Glycine max*) (control). Three studies were performed: (1) Free choice tests to evaluate preferences for green manures or soybean: one leaf disc (4 cm Ø) of each plant species was offered to single 3rd, 4th and 5th instars (15 replicates *per* instar). (2) Evaluation of survival: 3rd instars were reared individually on leaf discs (4 cm Ø) of only one of the plants (30 replicates *per* plant species) up to the adult stage. (3) Reproductive potential and egg viability: following adult emergence, eggs were collected from cages every 48 hours. Leaf area consumption was determined using the software ImageJ® and biological parameters (larval stage duration, pupal weight and development, number and viability of eggs, and caterpillar survival) were calculated using the Student-Newman-Keuls test ($p < 0.05$). (1) Free choice tests showed the following preferences quantitatively by *H. armigera*: 3rd and 4th instar - soybean and crotalaria; 5th instar - soybean and jack bean. (2) Faster development occurred when the caterpillars were fed on soybean or crotalaria leaves, followed by jack bean and mucuna. Heavier pupae developed while feeding on crotalaria or jack bean, followed by mucuna and then soybean. Development was not observed on lablab leaves. (3) Survival in caterpillars fed on crotalaria and soybean leaves was higher than in mucuna and jack bean. The moths fed on mucuna did not oviposit. Since lablab and mucuna plants presented low potential as a host for *H. armigera*, they could be utilized as green manure to reduce the pest population in an intercropping system.

Preferencia de *Halticoptera arduine* (Hymenoptera: Pteromalidae) por *Liriomyza huidobrensis* y *L. graminivora* (Diptera: Agromyzidae)

GARCÍA, Gregory¹ & MUJICA, Norma C.²

¹ Escuela de Postgrado-Entomología, Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima, Perú.

² Departamento de Entomología, Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima, Perú.

E-mail: nmujica@lamolina.edu.pe

El parasitoide *Halticoptera arduine* (Hymenoptera: Pteromalidae) es un agente potencial de control biológico de la mosca minadora *Liriomyza huidobrensis* (Diptera: Agromyzidae). Este parasitoide también se ha recuperado del minador de hojas del maíz *L. graminivora*, que podría utilizarse en un sistema de cría abierta del parasitoide en campo. Uno de los factores de éxito de esta estrategia incluye el conocimiento de las interacciones entre plantas hospederas-minador-parasitoide. El objetivo del estudio fue determinar el efecto del sistema de cría (Agromyzidae-planta) en la preferencia del parasitoide *H. arduine*. Se instalaron tres sistemas independientes de cría del parasitoide: *L. huidobrensis*-*Solanum tuberosum*, *L. huidobrensis*-*Vicia faba*, y *L. graminivora*-*Zea mays* por al menos cuatro generaciones antes del inicio de las pruebas. Las pruebas de preferencias se realizaron en cámaras de cría donde se colocaron hojas de papa y haba infestadas con larvas de *L. huidobrensis*, y hojas de maíz infestadas con larvas de *L. graminivora*, con aproximadamente 20 larvas por planta, las que fueron expuestas a tres parejas de *H. arduine* de un día de edad. Las plantas con larvas se cambiaron diariamente hasta la muerte de las hembras del parasitoide. Por cada sistema de cría se registró el número de progenie/planta/día. La prueba se repitió 10 veces con cada sistema de cría. Los parasitoides criados en el sistema *L. huidobrensis*-haba mostraron una clara preferencia por parasitar su sistema original (63,3% de progenie) en lugar de los sistemas *L. huidobrensis*-papa (22,1% progenie) o *L. graminivora*-maíz (14,6% de progenie). En los parasitoides provenientes del sistema *L. huidobrensis*-papa, la progenie más alta se recuperó del sistema *L. huidobrensis*-haba (55,1%). Los adultos de *H. arduine* criados en el sistema *L. graminivora*-maíz tuvieron preferencia por su sistema original de cría (43,8%), pero sin diferencias significativas con el sistema de *L. huidobrensis*-haba (42,8%). Los resultados muestran que el sistema original de cría (*L. hudobrensis*-haba y *L.graminivora*-maíz) influyó en la preferencia de *H. arduine* por lo que debe tomarse en cuenta en el diseño de estrategias de control biológico de conservación de la plaga.



Aceite esencial de *Lippia turbinata* (Verbenaceae): composición química y efecto repelente sobre plagas de nueces almacenadas

ORMEÑO, Ivana J.¹, MEREP, Paola², POPICH, Susana B.¹, BENAVENTE, Alba¹ & AJMAT, Maria T.¹

¹ Instituto de Ambiente de Montaña y Regiones Áridas (IAMRA). UndeC. Universidad Nacional de Chilecito. Argentina.

² Instituto de Química Orgánica. Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia, Universidad Nacional de Tucumán. Argentina.

E-mail: soyivanao@gmail.com

La actividad nogalera es una fuente de ingresos importante en la provincia de La Rioja, principalmente en los departamentos de Chilecito y Famatina. El rendimiento de la producción disminuye por el daño causado por insectos plaga, afectando particularmente a los pequeños productores, quienes al momento del acopio de las nueces no aplican insecticidas sintéticos para su control. Los productos naturales de origen vegetal constituyen una alternativa interesante gracias a sus propiedades repelentes y/o insecticidas y su bajo impacto ambiental. El objetivo de este trabajo fue analizar la composición química del aceite esencial (AE) de *Lippia turbinata* Griseb. (Verbenaceae) -“poleo”- y evaluar el efecto repelente sobre dos especies de insectos plaga de productos almacenados: *Oryzaephilus surinamensis* (L.) (Coleoptera: Silvanidae) y *Plodia interpunctella* Hübner (Lepidoptera: Pyralidae) que infestan frecuentemente a las nueces almacenadas. A partir de partes aéreas de *L. turbinata* se obtuvo el AE por hidrodestilación. El análisis químico fue realizado mediante cromatografía gaseosa acoplada a espectrometría de masa con detector de ionización en llama y por resonancia magnética nuclear ¹H y ¹³C. Para el bioensayo de repelencia se emplearon 96 insectos para cada tratamiento y un dispositivo hermético individual en el cual se determinaron tres zonas: en uno de los extremos se colocó un papel de filtro impregnado con AE de *L. turbinata* (300, 400 y 500 mg/L) y en el otro extremo el solvente. A los 30 min se registró la elección del insecto y se aplicó el test estadístico R-Medic. Los principales metabolitos detectados fueron identificados como óxido de piperitenona (43,75%), limoneno (35,38%), óxido de cariofileno (2,48%) y metileugenol (2,09%). A las concentraciones ensayadas se comprobó efecto repelente sobre las dos especies de insectos de interés. En conjunto, estos datos brindan soporte científico al uso sustentable del AE de *L. turbinata* para el control de estas plagas importantes de productos almacenados.

***Trichoderma asperellum* (Hypocreales: Hypocreaceae) encapsulated in a biopolymer matrix to control *Atta sexdens* (Hymenoptera: Formicidae)**

PAULA, Gabriela S., ROCHA, Erick S., SILVA, Mariana A., MONTAGNOLLI, Renato N., FINAZZI, José G. & FUJIHARA, Ricardo T.

Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de São Carlos - UFSCar. Araras, São Paulo, Brasil.

E-mail: gabrielas_paula@hotmail.com

Chemical control, through formicide baits containing sulfluramid, is the most commonly used form of management for leaf-cutting ants (LCA). Nevertheless, this active ingredient has been extremely persistent in the environment and bioaccumulative in food webs while also being toxic to biota. Thus, the main challenge in controlling LCA is finding insecticides that are less harmful to agricultural ecosystems. Biological control with fungi can be an effective, safe, and sustainable alternative, but it depends on the development of effective transmission vehicles. The objective of this work was to develop an encapsulated pellet containing pectin, citrus pulp, and the fungus *Trichoderma asperellum* Samuels, Lieckf & Nirenberg, 1999, and evaluate its acceptance by *Atta sexdens* Forel (Hymenoptera: Formicidae). The pellets were produced from a solution of pectin (biopolymer matrix), dried and crushed citrus pulp (attractant), and *T. asperellum* (1% m/v). The solution was dropped into a crosslinking solution, and the pellets were dried in an incubator at 29 ± 1 °C for 24 hours. The pellets consisted of small, uniformly sized (2 to 3 mm) relatively strong granules. Development was analyzed every 24 hours during four days. Acceptance and incorporation of *T. asperellum* pellets by workers were evaluated on three subcolonies of *A. sexdens*. We offered, for 30 minutes, 2 g of encapsulates per subcolony. Pectin and citrus pulp did not influence the germination and growth of *T. asperellum*, and hyphae and spores grew 24 hours after incubation. The presence of the fungus did not influence the attractiveness and incorporation of the pellets by the workers in the fungus gardens. Furthermore, in the following days pellets were not found in the waste chambers. The pellets showed good potential as a transmission vehicle for fungi into the colonies. However, the results are preliminary and additional studies are currently in progress to evaluate the effect of the fungus on the colonies of *A. sexdens*.



Bioformulaciones insecticidas aplicadas al interior de bolsas para el control de *Sitophilus zeamais* (Coleoptera: Curculionidae)

PESCHIUTTA, María L.^{1,2}, BRITO, Vanessa D.^{1,2}, ACHIMÓN, Fernanda^{1,2}, KRAPACHER, Claudio R.¹, ÁVILA, Miriam¹, PIZZOLITTO, Romina P.^{1,2}, ZYGADLO, Julio A.^{1,2} & ZUNINO, María P.^{1,2}

¹ Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Córdoba, Argentina.

² Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Córdoba, Argentina.

E-mail: mlpeschiutta@imbiv.unc.edu.ar

Sitophilus zeamais (Coleoptera: Curculionidae) es una de las principales plagas que se encuentran en los silobolsas durante el almacenamiento del maíz, generando una importante destrucción y contaminación de los granos. El objetivo fue probar bioformulaciones insecticidas contra *S. zeamais* elaboradas a base de pintura y un producto natural, aplicadas en bolsas de almacenamiento de tres telas diferentes (algodón, fibrana y friselina). Los compuestos utilizados para la elaboración de las formulaciones fueron pulegona (al 3%), α -metil cinamaldehído (al 3%), y una combinación de ambos compuestos (al 1%). Las bolsas de tela fueron pintadas en su interior con cada formulación y luego de secarse fueron incorporados 100 g de granos de maíz sanos y 15 insectos. Se determinó el porcentaje de mortalidad a las 24 y 48 h de exposición con cada formulación. Además, al finalizar la experiencia se midió en placas de Petri la germinación de granos de maíz expuestos a cada formulación. Para cada prueba se hicieron 5 réplicas con sus correspondientes controles. Se aplicó un ANOVA de dos niveles y test LSD de Fisher ($\alpha = 0,05$). A las 24 h no se encontró interacción entre las variables formulación y tipo de bolsa ($F = 1,07$; $P = 0,39$). Sin embargo, la formulación que contenía pulegona resultó la más efectiva (96% de mortalidad), seguida por la formulación con α -metil cinamaldehído (21,12% de mortalidad). A las 48 h se encontró interacción entre la formulación y el tipo de bolsa ($F = 2,52$; $P = 0,03$), siendo los tres tipos de bolsas pintados con la formulación con pulegona efectivos contra el insecto (mortalidad > 99%). Las formulaciones no mostraron fitotoxicidad en los granos a excepción de la que contenía α -metil cinamaldehído solo ($F = 4,20$; $P < 0,01$). Estos resultados sugerirían que recubrimientos internos de silobolsas utilizando algodón, fibrana o friselina impregnadas con una formulación a base de pintura y pulegona serían una excelente alternativa para el control de *S. zeamais* en granos almacenados. Sin embargo, se necesitan estudios a gran escala para evaluar su uso potencial en sistemas de almacenamiento de granos.

Revisión sistemática y meta-análisis del efecto insecticida de los aceites esenciales contra cochinillas de la familia Pseudococcidae (Hemiptera)

ÁVILA, Miriam¹, ACHIMÓN, Fernanda^{1,2}, BRITO, Vanessa D.^{1,2}, HERRERA, María J.^{1,2}, PIZZOLITTO, Romina P.^{1,2}, ZYGADLO, Julio A.^{1,2}, ZUNINO, María P.^{1,2} & PESCHIUTTA, María L.^{1,2}

¹ Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Córdoba, Argentina.

² Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Córdoba, Argentina.

E-mail: mlpeschiutta@imbiv.unc.edu.ar

La familia Pseudococcidae reviste especial importancia para la agricultura porque la mayoría de sus especies se alimentan de plantas cultivadas. El objetivo fue analizar la actividad insecticida de aceites esenciales (AEs) de plantas contra las cochinillas (Hemiptera: Pseudococcidae) a través de una revisión sistemática y un meta-análisis. Las bases de datos exploradas fueron Scopus, ScienceDirect, SciELO, JSTOR, Wiley Online Library, Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal, Cambridge University Press, BioOne, SpringerLink, Taylor & Francis, y Google Académico. Se empleó el siguiente constructo de búsqueda: (Pseudococcidae) AND (“essential oils” OR “essential oil”) AND (mortality). De cada estudio se colectó la información sobre (1) las especies de planta de las que se obtuvo el AE; (2) los tres compuestos principales de cada AE; (3) concentraciones máximas y mínimas probadas; y (4) especies de cochinillas probadas. Se realizó un meta-análisis de efecto aleatorio de tres niveles utilizando el software R. *Syzygium aromaticum* (10,94%) fue la especie de planta más utilizada para la extracción de AE que se evaluó contra las cochinillas, mientras que *Pseudococcus jackbeardsleyi* (26,56%) y *Maconellicoccus hirsutus* (25,00%) fueron las especies de cochinilla más utilizadas. Diecinueve de los 36 AEs de especies de plantas revisadas presentaron efecto insecticida contra las cochinillas, entre ellas especies del género *Citrus* (*C. hystrix* y *C. máxima*), *Eucalyptus globulus* y *Cymbopogon citratus*. Estos AEs presentaron limoneno y 1,8 cineol como compuestos mayoritarios en su composición. Solo dos especies de cochinillas (*Planococcus ficus* y *P. minor*) de las nueve analizadas no fueron susceptibles a los AEs. Los compuestos mayoritarios de los AEs podrían actuar principalmente inhibiendo la acetilcolinesterasa en estos insectos. Además, el limoneno puede degradar lípidos de la cutícula del exoesqueleto de las cochinillas, ingresando a su interior y produciendo la muerte. La información obtenida a partir de esta revisión y meta-análisis podría ser utilizada para el desarrollo de futuras formulaciones bioplaguicidas contra cochinillas de la familia Pseudococcidae.



Asociación entre *Apicystis bombi* (Apicomplexa) y abejas carpinteras (*Xylocopa* spp.) (Hymenoptera: Apidae) ¿Un riesgo para la apicultura regional?

PLISCHUK, Santiago¹, QUINTANA, Silvina², FERNÁNDEZ DE LANDA, Gregorio², REVAINERA Pablo D.², HARAMBOURE, Marina^{1,3} & LANGE, Carlos E.^{1,4}

¹ CEPAVE (CONICET CCT La Plata - UNLP). La Plata, Buenos Aires, Argentina.

² IIPROSAM. Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina.

³ Agronutris. Saint-Orens-de-Gameville, Francia.

⁴ Comisión de Investigaciones Científicas de la provincia de Buenos Aires. Argentina.

E-mail: santiago@cepave.edu.ar

Las neogregarinas (Apicomplexa: Neogregarinorida) se encuentran entre los protistas más virulentos que afectan a los insectos. Una de sus especies, *Apicystis bombi*, se registró casi exclusivamente en asociación con abejorros del género *Bombus* (Hymenoptera: Apidae) en los que altera el tejido adiposo generando consecuentes desequilibrios nutricionales y aumentando las tasas de mortalidad. Aunque esporádicamente se han reportado infecciones en otras especies de esta familia, el conocimiento sobre las patologías asociadas es casi inexistente. A fin de chequear la presencia de *A. bombi* en abejas carpinteras (*Xylocopa* spp.), se realizaron campañas en diferentes localidades de Argentina, capturando 154 individuos (91 *X. augusti*, 31 *X. splendula*, 21 *X. atamisquensis*, 6 *X. frontalis*, y 5 *X. nigrocincta*). Los especímenes se mantuvieron vivos hasta su identificación y se almacenaron en etanol absoluto. Luego de la homogeneización individual, se extrajo el ADN y se amplificó por qPCR un fragmento de 293 pb del genoma de *A. bombi* utilizando los primers ApBF1 y ApBR1. Los fragmentos de ADN se purificaron, se secuenciaron, y se compararon con secuencias depositadas en NCBI mediante BLAST. Se detectó la presencia de *A. bombi* en cuatro ejemplares de *X. augusti* colectados en las provincias de Río Negro (dos), Corrientes (uno) y Buenos Aires (uno), tres de *X. atamisquensis* (dos de Formosa y uno de Río Negro), y uno de *X. nigrocincta* capturado en Formosa, siendo éstos los primeros registros de *A. bombi* asociado a especies del género. Adicionalmente, en base a este estudio y a análisis previos de diversos polinizadores, la presencia de *A. bombi* en la región pampeana (la cual contiene más de un millón de colmenas de abejas melíferas que generan casi la mitad de la producción de miel del país) se ha registrado solo en escasas oportunidades, de modo que su prevalencia parece ser aún acotada. El hallazgo de *A. bombi* en el valle del Río Negro, donde muchos apicultores llevan sus colmenas trashumantes desde la región Pampeana, podría representar una fuente de inóculo potencialmente transmisible a las abejas melíferas al compartir recursos florales con *Xylocopa* spp. u otros polinizadores, y retornar a su origen al final de la temporada. Al igual que ocurre con las abejas carpinteras, aún se desconoce el impacto que *A. bombi* es capaz de causar en la homeostasis de *Apis mellifera*. Serán fundamentales estudios experimentales para dilucidarlo.



Películas de quitosano que incorporan nanopartículas de plata: una herramienta para prevenir la infestación con *Plodia interpunctella* (Lepidoptera: Pyralidae)

QUEVEDO, Martín-R.¹, JESSER, Emiliano N.^{1,2}, CASTILLO Luciana³, ALONSO Yanela³, Domini Claudia² & WERDIN-GONZALEZ, Jorge O.^{1,4}

¹ Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur. Bahía Blanca, Bs. As., Argentina.

² INQUISUR-CONICET-UNS. Bahía Blanca, Bs. As., Argentina.

³ PLAPIQUI-CONICET. Bahía Blanca, Bs. As., Argentina.

⁴ INBIOSUR-CONICET-UNS. Bahía Blanca, Bs. As., Argentina.

E-mail: martinqueve1996@gmail.com

Plodia interpunctella (Lepidoptera: Pyralidae) es un insecto plaga cosmopolita cuyas larvas penetran los envases de los alimentos mediante sus piezas bucales. En años recientes y ante esta problemática, los científicos se han focalizado en desarrollar nuevas películas protectoras de alimentos que a su vez reduzcan el impacto ambiental. Para esto se emplean procesos de “síntesis verde” y materiales biodegradables como el quitosano. En este marco se desarrollaron películas de quitosano para prevenir la infestación de *P. interpunctella*. Las mismas incorporan nanopartículas de plata formadas a partir del extracto acuoso de *Schinus areira* (Sapindales: Anacardiaceae) (NPS). Para elaborar las películas se utiliza una solución acuosa de quitosano con ácido acético 1%. A esta se le agrega glicerol (0,03%), Tween 80 (0,01%) y el extracto acuoso de *S. areira* o las NPS (24%), se la homogeniza mediante un ultrahomogenizador durante 10 min y se colocan 42 ml en un molde cuadrangular. Luego son llevados a vacío durante 24 h y se los seca a temperatura ambiente durante 48 h más. Como control se usa la solución acuosa de quitosano junto al glicerol y Tween 80. Para el bioensayo, se emplean 2 cajas plásticas con 12 orificios separadas por una película de quitosano y sujetadas entre sí por grampas metálicas. En una de ellas se coloca 1 larva por orificio, mientras que en la otra el alimento. De esta manera se evalúa el porcentaje de penetrabilidad durante 15 días. Los resultados indicaron que no se encontraron diferencias significativas en cuanto al porcentaje de penetrabilidad que hubo entre las películas control y las que contenían el extracto acuoso (~60%) a los 15 días. Sin embargo, las películas con las nanopartículas mostraron diferencias significativas con un porcentaje de penetrabilidad del 28%. Es decir que estas películas redujeron este porcentaje a la mitad, convirtiéndolas en un posible mecanismo de prevención ante la infestación de *P. interpunctella*.



Evaluación de extractos libres de células derivados de cultivos bacterianos para el control de *Caliothrips phaseoli* (Thysanoptera: Thripidae) en alfalfa

RHO, Tiziana¹, TUNINETTI, Federico², ACOSTA, Federico F.³, PALMA, Leopoldo⁴, FRIZZO, Laureano S.³ & DEL VALLE, Eleodoro E.²

¹ Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Litoral. Esperanza, Santa Fe, Argentina.

² ICIagro Litoral, Universidad Nacional del Litoral, CONICET, Facultad de Ciencias Agrarias. Esperanza, Santa Fe, Argentina.

³ ICIvet Litoral (UNL/CONICET) - Departamento de Salud Pública, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional del Litoral. Esperanza, Santa Fe, Argentina.

⁴ Laboratorio de Control Biotecnológico de Plagas, Instituto BIOTECMED, Universidad de Valencia. Valencia, España.

E-mail: tizianarho1@gmail.com

Caliothrips phaseoli (Thysanoptera: Thripidae) es una de las principales plagas que afecta a la alfalfa durante su implantación y desarrollo vegetativo. Poblaciones elevadas del insecto pueden provocar retrasos en el crecimiento de las plantas, pérdida de vigor y muerte de plántulas. Bacterias pertenecientes a los géneros *Photorhabdus* y *Xenorhabdus* se encuentran asociadas simbióticamente con nematodos entomopatógenos. El objetivo de este trabajo fue evaluar la capacidad de extractos libres de células (ELCs) de *P. luminescens* y *X. szentirmaii* en reducir poblaciones de *C. phaseoli* en plantas de alfalfa y determinar el efecto sobre la ovoposición de las hembras de la misma especie. En laboratorio, folíolos de hojas de alfalfa sin daños del insecto fueron sumergidos en suspensiones de ELCs de *P. luminescens* o *X. szentirmaii*. El tratamiento testigo consistió en sumergir los folíolos en un volumen equivalente de agua destilada. Luego del secado de los folíolos, éstos fueron introducidos en tubos Eppendorf de 1,5 mL de capacidad junto a una hembra de *C. phaseoli*. La mortalidad de los trips fue registrada 72 horas posteriores a la introducción de las hembras. Treinta repeticiones fueron realizadas en cada tratamiento. Luego, cada folíolo fue clarificado en solución de NaOH 1M y etanol 96%, y teñido con fucsina ácida para la cuantificación de huevos depositados por las hembras. Los mismos fueron observados en lupa estereoscópica. Los resultados indicaron que ELCs de *X. szentirmaii* y *P. luminescens* causaron 88,9 y 93,3% de mortalidad de adultos de *C. phaseoli*, respectivamente. Además, la ovoposición de las hembras sobre los folíolos evaluados se redujo significativamente respecto al tratamiento testigo (54,5 y 44,4%, respectivamente). Concluimos que los ELCs estudiados reducen poblaciones de *C. phaseoli* en plantas de alfalfa y es una alternativa potencial para el control de la plaga.



Efecto de la aplicación de metabolitos bacterianos sobre daños de *Caliothrips phaseoli* (Thysanoptera: Thripidae) en alfalfa

RHO, Tiziana¹, TUNINETTI, Federico², ACOSTA, Federico F.³, PALMA, Leopoldo⁴, FRIZZO, Laureano S.³ & DEL VALLE, Eleodoro E.²

¹ Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Litoral. Esperanza, Santa Fe, Argentina.

² ICIagro Litoral, Universidad Nacional del Litoral, CONICET, Facultad de Ciencias Agrarias. Esperanza, Santa Fe, Argentina.

³ ICiVet Litoral (UNL/CONICET) - Departamento de Salud Pública, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional del Litoral. Esperanza, Santa Fe, Argentina.

⁴ Laboratorio de Control Biotecnológico de Plagas, Instituto BIOTECMED, Universidad de Valencia. Valencia, España.

E-mail: tizianarho1@gmail.com

Los trips (Thysanoptera) son plagas del cultivo de alfalfa que generan daños en los folíolos al alimentarse y succionar sus jugos vegetales. Las hojas dañadas presentan aspecto plateado, afectando el rendimiento y calidad forrajera del cultivo. El objetivo de la investigación fue determinar la capacidad de extractos libres de células (ELCs) de *Photorabdus luminescens* y *Xenorhabdus szentirmaii* en reducir el daño generado por adultos de *Caliothrips phaseoli* (Thripidae) en plantas de alfalfa. En laboratorio, folíolos de hojas de alfalfa sin daños causados por insectos fueron sumergidos en suspensiones de ELCs de *P. luminescens* o *X. szentirmaii*. El tratamiento testigo consistió en sumergir los folíolos en un volumen equivalente de agua destilada. Luego del secado de los ELCs, éstos fueron introducidos en tubos Eppendorf de 1,5 mL de capacidad junto a una hembra de *C. phaseoli*. A las 72 horas posteriores se extrajeron los folíolos tratados y se procedió a fotografiar a cada uno de ellos. Las imágenes obtenidas fueron procesadas mediante el programa Image J, a través del cual se registró el área foliar afectada (mm²) y porcentaje de superficie foliar dañada. Los resultados demostraron que los folíolos tratados con ELCs de *X. szentirmaii* y *P. luminescens* presentaron 2,67 y 1,47% de su superficie foliar afectada por el insecto, respectivamente. Lo anterior equivale a una reducción del 64,87 y 80,66% en daño causado por los trips con respecto al tratamiento testigo. Concluimos que los ECLs estudiados reducen de forma significativa el daño causado por adultos de *C. phaseoli* en plantas de alfalfa.



El cambio climático y las especies invasoras: el caso del camalote

RIGHETTI, Tomás^{1,2}, PAPER, Matthew³, COETZEE, Julie³, SOSA, Alejandro^{1,2} & HILL, Martin³

¹ Fundación para el Estudio de Especies Invasivas (FuEDEI). Hurlingham, Buenos Aires, Argentina.

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Argentina

³ Centre for Biological Control, Department of Zoology and Entomology Rhodes University. Makhanda, Eastern Cape, South Africa.

E-mail: tomas.righetti@gmail.com

El cambio climático generado por el aumento de gases de efecto invernadero y las invasiones biológicas por especies exóticas, son las dos grandes amenazas que la biodiversidad enfrenta actualmente. El incremento global de la temperatura, y la concentración atmosférica de CO₂, ha favorecido que las especies invasoras se encuentren en muchas partes del mundo, alcanzando cada vez mayores latitudes tanto al norte como al sur. Por esta razón, es imperativo el desarrollo de estrategias de mínimo impacto que permitan una alerta temprana, el estudio de posibles escenarios de cambio climático y posibles adaptaciones futuras. *Pontederia crassipes* (“camalote”) es una especie nativa y representativa de los humedales de la cuenca del Plata que, fuera de su ambiente nativo, es invasora. Puede cubrir cuerpos de agua pequeños y medianos, alterando ecosistemas invadidos, generando cambios tanto en la estructura como en la diversidad de las comunidades de macrófitas y, en muchos casos, incrementando la mortalidad de peces y la degradación de humedales y ambientes peri-urbanos. Para el manejo de esta especie se utiliza principalmente el control biológico con insectos. Con el fin de evaluar cómo el camalote y un insecto biocontrolador (*Megamelus scutellaris*; Hemiptera: Delphacidae) podrían verse afectados por potenciales escenarios de cambio climático, se llevó a cabo un experimento en cámaras de CO₂ controlado ubicadas en las instalaciones del Centre for Biological Control (Rhodes University, Sudáfrica). Se siguió el desarrollo de plantas con y sin insectos, en dos condiciones de CO₂ (actual -400 ppm- y elevado -800 ppm-). Se midieron varios parámetros morfológicos y fisiológicos para comparar cómo la concentración de CO₂ ambiental puede afectar a la expansión de la maleza bajo dos escenarios de cambio climático, así como la respuesta de herbivoría por parte de *M. scutellaris*. La respuesta de crecimiento de *P. crassipes* aumentó en plantas expuestas a insectos. La herbivoría de *M. scutellaris* aumentó sustancialmente en condiciones de CO₂ elevado. Estos resultados indican que el control biológico exitoso de *P. crassipes* en condiciones de niveles elevados de CO₂ podría depender de los insectos que se alimentan del floema, tal como *M. scutellaris*.



Establecimiento de los parámetros biológicos para la multiplicación *in vivo* de un nucleopoliedrovirus

RUIZ, Jenny C.^{1,2}, ACOSTA-GONZALEZ, Alejandro¹ & GÓMEZ, Juliana A.²

¹ Maestría en Diseño y Gestión de procesos Universidad de la Sabana, Campus Universitario del Puente del Común. Chía, Cundinamarca, Colombia.

² Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria - AGROSAVIA. Centro de Investigación Tibaitatá. Mosquera, Cundinamarca, Colombia.

E-mail: jcruiz@agrosavia.co

El virus entomopatógeno nucleopoliedrovirus HearNPV015 aislado en Colombia ha demostrado tener un alto potencial para el control de insectos del complejo Heliiothinae (Lepidoptera: Noctuidae), especies declaradas como plagas agrícolas de importancia económica a nivel internacional. Este aislamiento constituye una alternativa para remplazar los plaguicidas químicos debido a su elevada virulencia sobre los insectos plaga, sin generar impactos negativos en el ambiente. Sin embargo, para el desarrollo de un proceso productivo *in vivo* de un bioplaguicida eficiente y económicamente viable, es necesario establecer las condiciones de producción viral más adecuadas, teniendo en cuenta que las larvas son las biofábricas de las partículas virales. Por tal motivo, el objetivo del presente trabajo fue estandarizar las condiciones de inoculación, incubación y recolección de larvas de *Helicoverpa zea* para la multiplicación del HearNPV015. Inicialmente se determinó el efecto del peso de las larvas al momento de inocular (50-99, 100-149 y 150-200 mg), y la concentración viral del inóculo (5×10^5 , 1×10^6 y 5×10^6 CI/mL), sobre la productividad viral. Posteriormente se estableció el efecto de la temperatura de incubación (25, 28 y 31 ± 1 °C) y del tiempo de recolección de las larvas infectadas (diaria o lotes), en las variables de respuesta ya mencionadas, junto al contenido de microorganismos contaminantes. Se determinó que los factores relevantes para aumentar la producción del virus fueron la temperatura de incubación de larvas y el momento de recolección. Se esperaba ver un efecto de la concentración del inóculo viral sobre las variables evaluadas, pero éste no se evidenció. En resumen, fue posible establecer condiciones de inoculación (larvas de peso 100-149 mg, concentración de inóculo 5×10^5 CI/mL), de incubación (temperatura de 25 ± 1 °C) y la modalidad de recolección (diaria) de larvas de *H. zea* para la multiplicación del HearNPV015, con las cuales se obtuvo una producción de virus significativamente mayor, mejorando la factibilidad técnica y económica para el desarrollo de un nuevo producto para el control de especies del complejo Heliiothinae.



Dietas artificiales: Selección de excipientes y gelificante para la cría de *Helicoverpa zea* (Lepidoptera: Noctuidae) y la producción de un nucleopoliedrovirus asociado

RUIZ, Jenny C.^{1,2}, NUMA, Stephanie², RINCON, Diego², ACOSTA-GONZÁLEZ, Alejandro¹, VILLAMIZAR, Laura³ & GÓMEZ, Juliana A.²

¹ Maestría en Diseño y Gestión de procesos Universidad de la Sabana, Campus Universitario del Puente del Común. Chía, Cundinamarca, Colombia.

² Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria - AGROSAVIA. Centro de Investigación Tibaitatá. Mosquera, Cundinamarca, Colombia.

³ AgResearch Ltd. Lincoln Research Centre. Nueva Zelanda.

E-mail: jcrui@agrosavia.co

Los baculovirus son el grupo de virus entomopatógenos más ampliamente usados para el control de plagas de interés económico a nivel mundial. Sin embargo, el desarrollo tecnológico de bioproductos a partir de virus se ve limitado por los altos costos de los procesos de producción *in vivo* (propagación obligada en larvas o células del insecto). En este sentido, es necesario estandarizar la cría masiva de los insectos sobre los cuales se realizará la producción viral, con el fin de obtener disponibilidad de larvas de manera continua, con características morfológicas y nutricionales similares. En consecuencia, la dieta de alimentación juega un papel importante en el desarrollo de un sistema eficiente y económicamente viable, ya que debe brindar los requerimientos nutricionales y de textura necesarios para un adecuado desarrollo de las larvas, siendo uno de los principales costos de producción *in vivo* de baculovirus. El presente trabajo plantea el desarrollo de una dieta multipropósito para la cría de larvas de *Helicoverpa zea* (Boddie) (Lepidoptera: Noctuidae) y la producción de un nucleopoliedrovirus (aislamiento Hear-NPV015) llevado a cabo en Agrosavia. Por tal razón, se propusieron tres dietas artificiales a las que se les realizó un análisis nutricional y se determinó su influencia en el desarrollo de las larvas y producción de partículas virales, evaluando parámetros como tasa intrínseca de crecimiento, supervivencia, fecundidad, y peso de larvas muertas, porcentaje de mortalidad y productividad del virus. Se determinó que el contenido de minerales, fibra, grasas crudas y la relación de C:N influyeron tanto en el desarrollo de las larvas, como en la producción de partículas virales, seleccionando la dieta a base de germen de trigo por favorecer las variables de producción. Posteriormente se evaluaron diferentes agentes gelificantes para reemplazar el agar y disminuir los costos asociados a la dieta. El gelificante seleccionado fue una mezcla de gelatina-agar, con el cual las larvas de la cría presentaron deformidades morfológicas y altos niveles de mortalidad asociados a la dieta; sin embargo, las larvas destinadas para producción de virus obtuvieron una producción de virus (CI/Larva), peso de larvas infectadas (g/Larva) e infección viral (%) similares a las del tratamiento control (agar), determinando que la gelatina es un adecuado candidato para la sustitución parcial del agar con miras a reducir los costos. Como conclusión, fue posible seleccionar una dieta económica multipropósito para la cría de insectos y la multiplicación viral.

Caracterización molecular de nuevas cepas de *Wolbachia* en Moscas de los Frutos (Diptera: Tephritidae) de Argentina

DÍAZ-NIETO, Leonardo M.¹, RULL, Juan², MURÚA, Albérico F.^{1,3}, CORIA, Cristina³, KULICHEVSKY, Luis E.³ & RUIZ-ESTEBES, Elias G.¹

¹ Departamento de Biología e Instituto y Museo de Ciencias Naturales. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de San Juan. Capital, San Juan, Argentina.

² Planta Piloto de Procesos Industriales Microbiológicos (PROIMI - CCT Tucumán - CONICET). San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.

³ Dirección de Sanidad Vegetal, Animal y Alimentos (DSVAA). Rivadavia, San Juan, Argentina.

E-mail: ldiaznieto@unsj-cuim.edu.ar

En Argentina se encuentran dos especies de Moscas de los Frutos de importancia económica, *Ceratitis capitata* y *Anastrepha fraterculus* (Diptera: Tephritidae). A pesar de los esfuerzos de los programas de control, estas plagas siguen causando daños económicos, provocando restricciones en las exportaciones. El uso de microorganismos para el control biológico de plagas ha tomado importancia en los últimos años por su mínimo efecto ambiental y especificidad. La Técnica del Insecto Incompatible (TII) se basa en la liberación de insectos portadores de la bacteria *Wolbachia*, la cual provoca esterilidad en sus hospedadores, logrando así la disminución de la población que se quiere controlar. La presencia de *Wolbachia* en poblaciones nativas de Moscas de los Frutos de Argentina fue poco explorada. El objetivo de este trabajo fue detectar y caracterizar cepas de *Wolbachia* en tefritidos de Argentina como estrategia para la TII en programas de control. Se colectaron frutos infestados y se esperó la emergencia de adultos de diferentes localidades de San Juan y Tucumán. Los individuos fueron identificados y conservados a -20 °C y se evaluó la presencia de cepas de *Wolbachia* mediante PCR. Se usaron tres pares de cebadores específicos: 16S rDNA, *ftsZ*, y *wsp*. La genotipificación se realizó mediante la secuenciación de 5 genes, usando los cebadores *gatB*, *coxA*, *hcpA*, *ftsZ* y *fbpA*. Los productos de amplificación fueron secuenciados y los resultados analizados mediante BLAST. Se detectó la presencia de *Wolbachia* en *A. fraterculus* de San Juan y *A. fraterculus*, *Rhagoletis blanchardi*, *Rhagoletotrypeta pastranai* de Tucumán. Las cepas de *A. fraterculus* corresponderían a haplotipos ya descritos en Argentina. Para *R. blanchardi* y *R. pastranai* se registra por primera vez la presencia de *Wolbachia*. El análisis de los cromatogramas correspondientes a *R. pastranai* sugieren la presencia de más de una cepa de *Wolbachia*, por lo cual se requiere un paso de clonación para determinar una posible múltiple infección. Los efectos de estas cepas y usos en la TII serán posteriormente estudiados. Nuestros resultados representan los primeros registros de cepas de *Wolbachia* en nuevos hospedadores tefritidos de Argentina.



Evaluación en campo de tres nuevos compuestos orgánicos volátiles como atrayentes de trips (*Frankliniella occidentalis*; Thysanoptera: Thripidae) en flores de corte

SALAZAR MURCIA, Dayra D. & RODRIGUEZ CAICEDO, Daniel

Facultad de ciencias básicas y aplicadas, Grupo Control biológico UMNG, Universidad Militar Nueva Granada. Cajicá, Cundinamarca, Colombia.

E-mail: control.biologico@unimilitar.edu.co

El trips occidental de las flores (*Western Flower Thrips: WFT*), *Frankliniella occidentalis* (Pergande) (Thysanoptera: Thripidae), es una de las plagas con mayor incidencia en los cultivos de flores en Colombia. Actualmente, para su control, se utilizan diferentes tipos de manejos como el uso de agroquímicos y el uso de trampas cromáticas adhesivas, sin embargo sigue la búsqueda de alternativas amigables con el ambiente para mitigar el impacto de esta plaga. Los compuestos volátiles orgánicos (VOCs) producidos por las plantas proporcionan una alternativa promisorio para el desarrollo de nuevas tácticas de manejo como el control etológico mediante efectos de atracción o repelencia. Además, recientemente se ha demostrado la eficiencia en el control de plagas de la combinación de trampas cromáticas y compuestos atrayentes como los VOCs. Previamente a esta investigación, el grupo de investigación Control Biológico UMNG ha encontrado tres nuevos VOCs que en condiciones de laboratorio lograron una alta atracción del WFT. Por tal motivo, en esta investigación se buscó validar en un cultivo comercial de flores de exportación, la atracción de estos tres nuevos VOCs (acetato de 2-feniletilo, (+/-)-teaspirano y nonanal). Para esto, en primer lugar, se determinó la tasa de liberación de los VOCs con el fin de conocer la duración de éstos en los dispensadores en condiciones de invernadero; posteriormente se realizó un ensayo en donde se colocaron en el cultivo trampas azules adhesivas junto con los tres nuevos VOCs, un control negativo y uno positivo durante un periodo de doce semanas. Semanalmente se realizó el cambio de trampas, las cuales eran llevadas al laboratorio en donde se realizaba el conteo y se extraían tanto los WFT como los insectos no objetivo, con el fin de realizar la identificación morfológica de éstos. Finalmente, se determinó la duración de los VOCs y la atracción de WFT por los tres nuevos VOCs con respecto a los controles. En conclusión, un sistema de monitoreo y control para WFT en donde se usan trampas cromáticas junto con el uso de estos nuevos VOCs puede ser más selectivo y eficaz. Producto derivado del proyecto IMP-CIAS-3411, financiado por la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad Militar Nueva Granada- Vigencia 2021-2022.

Evaluación de un aislamiento argentino del baculovirus SfMNPV, para el control de *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) en un sistema hortícola de producción agroecológica

CUNNINGHAM, Thomas¹, DE LA COLINA, Carola¹, PÉREZ, Maximiliano²; CASTALDO, Vanesa², D'AMICO, Marco², BERRETTA, Marcelo³, QUINTANA, Graciela³, NIZ, José³ & SALVADOR, Ricardo³

¹ Facultad de Ciencias Exactas. Universidad Nacional de La Plata. La Plata, Buenos Aires, Argentina

² Estación Experimental Gorina. Ministerio de Desarrollo Agrario de la Provincia de Buenos Aires. Argentina.

³ Laboratorio de Virus Entomopatógenos. Instituto de Microbiología y Zoología Agrícola (IMyZA). INTA. Castelar, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: salvador.ricardo@inta.gob.ar

En las últimas décadas, la adopción del uso de invernáculos condujo a una intensificación de la actividad hortícola en zonas periurbanas de la región, con la consecuente excesiva utilización de fertilizantes y plaguicidas de síntesis química. Debido a esto, se promueven prácticas basadas en el empleo de bioinsumos que no pongan en riesgo la sustentabilidad de los sistemas productivos. Entre estos, el empleo de bioinsecticidas a base de baculovirus surge como una alternativa que se destaca por la alta especificidad de estos patógenos sobre insectos blanco, además de ser inocuos para artrópodos benéficos, plantas y mamíferos. A nivel global este tipo de bioinsumos son empleados ampliamente en horticultura, aunque en Argentina no hay productos desarrollados para el sector. Localmente se aislaron diferentes baculovirus con elevada actividad insecticida sobre plagas hortícolas. Entre estos, se encuentran dos aislamientos obtenidos de la “oruga militar tardía” *Spodoptera frugiperda* Smith, denominados SfMNPV (*Nucleopolyedrovirus Múltiple* de *S. frugiperda*), variantes SfMNPV-M y SfMNPV-AII. El objetivo de este estudio fue evaluar la capacidad insecticida de SfMNPV sobre *S. frugiperda* en cultivos de maíz dulce, sembrados bajo condiciones de producción agroecológica. Se evaluaron por triplicado dos formulados virales diferentes y tres tratamientos control. La aplicación de los formulados se realizó mediante pulverización sobre plantas de maíz dulce cultivadas en invernáculo. Para aumentar la presión de la plaga se depositaron larvas neonatas de *S. frugiperda* sobre cada planta de todos los tratamientos. Los resultados indican que ambos formulados fueron capaces de disminuir en forma significativa el daño de la plaga sobre el cultivo y generar una mortalidad larval del insecto blanco comprendida entre el 60% y el 80%, según el aislamiento incluido en la formulación. Los datos obtenidos de este primer ensayo a campo con aislamientos argentinos del virus de SfMNPV demuestran el elevado potencial de estos agentes virales para ser empleados como bioinsecticidas en sistemas hortícolas regionales.



Primer registro de *Plutella xylostella* (Lepidoptera: Plutellidae) en Brassicaceae silvestres del cinturón hortícola de la ciudad de Córdoba

SAN PEDRO, Paula^{1,2} & GRILLI, Mariano P.^{1,3}

¹ Centro de Relevamiento y Evaluación de Recursos Agrícolas y Naturales (CREAN-IMBIV), CONICET, Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba, Córdoba, Argentina.

² Cátedra de Zoología Agrícola, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Rosario. Zavalla, Santa Fe, Argentina.

³ Cátedra de Bioestadística I y II, FCEFYN, Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba, Córdoba, Argentina.

E-mail: paulasanpedro@mi.unc.edu.ar

Plutella xylostella (L) (Lepidoptera: Plutellidae) es la principal plaga de las crucíferas cultivadas en el mundo. Como es resistente a varios insecticidas, actualmente las estrategias de control se enfocan al manejo integrado de plagas con énfasis en el uso de enemigos naturales. En el cinturón hortícola de Córdoba es la principal causa de pérdidas en cultivos de Brassicaceae y posee un rico complejo parasítico, pero aún no se ha evaluado el rol de las crucíferas silvestres sobre su ciclo de vida y dinámica de colonización. Con ese objetivo, en primavera-verano de 2021 se muestrearon semanalmente cuatro lotes de producción hortícola. En cada uno se seleccionaron 10 plantas al azar de la principal Brassicaceae cultivada y 10 de cada una de las silvestres presentes en un área circular de 100 m de radio. Los estadios inmaduros colectados se individualizaron y criaron alimentados con repollo a 23 °C y fotoperíodo 14:10 h (L:O), hasta la emergencia del adulto o parasitoide. Se muestrearon repollo y cuatro crucíferas silvestres: *Brassica rapa* L. (nabo silvestre), *Raphanus sativus* L. (nabón), *Sisymbrium irio* L. (nabillo) y *Rapistrum rugosum* L. (mostacilla). En todas se colectaron inmaduros siendo el repollo y el nabo silvestre las que tuvieron mayor cantidad de registros y estadios. En ambas se observaron cuatro especies de parasitoides. En repollo, en orden de mayor a menor cantidad se registraron: *Diadegma leontinae* (Hymenoptera: Ichneumonidae), *Siphona* sp. (Diptera: Tachinidae), *Apanteles piceotrichosus* (Hymenoptera: Braconidae) y *Oomyzus* sp. (Hymenoptera: Eulophidae). Mientras que en nabo silvestre los parasitoides principales fueron *A. piceotrichosus* y *Siphona* sp. Estos resultados constituyen el primer antecedente de estadios inmaduros de *P. xylostella* y registro de parasitoidismo sobre crucíferas silvestres. Se espera evaluar la preferencia y supervivencia sobre crucíferas silvestres para determinar en qué medida su presencia en el hábitat circundante a los lotes de cultivo puede llegar a interferir en los programas de control de la plaga.

Análisis de la interacción entre el cultivo de colza (*Brassicales: Brassicaceae*) y entomopolinizadores en la región norte de la provincia de Buenos Aires

SCALLY, Bruno^{1,2}, SANTADINO, Marina^{3,4}, PICCA, Pablo⁵, ZUFIAURRE, Emmanuel^{1,2}, CATALANO, María I.¹, LIENDO, Clara⁶ & SCANNAPIECO, Alejandra C.⁶

¹ Centro de Investigaciones y Transferencia del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires CITNOBA (UNNOBA-UNSA-CONICET). Pergamino, Argentina.

² Universidad Nacional de San Antonio de Areco (UNSA-DA). San Antonio de Areco, Argentina.

³ Departamento de Tecnología, Universidad Nacional de Luján. Luján, Buenos Aires, Argentina.

⁴ Instituto de Ecología y Desarrollo Sustentable (UNLu-CONICET). Luján, Buenos Aires, Argentina. ⁵ Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.

⁶ Instituto de Genética "Ewald A. Favret" (INTA), Grupo Vinculado al IABIMO (CONICET). Hurlingham, Argentina.

E-mail: brunoscally@hotmail.com

Durante los últimos años, en la región norte de la provincia de Buenos Aires, se ha registrado un aumento en la superficie cultivada de colza (*Brassica napus*). Estudios realizados en otras regiones han sugerido que el paisaje adyacente al cultivo ejerce un efecto sobre la abundancia y diversidad de polinizadores que lo visitan, lo que puede impactar en su rendimiento. Con el objetivo de evaluar estos parámetros se realizaron ensayos en cultivos de colza establecidos en San Antonio de Areco, en dos ambientes contrastantes: "agrícola" (A) y "semi-natural" (SN), definidos según su manejo agronómico y flora circundante. Para determinar los índices de diversidad de cada ambiente, se cuantificó la abundancia y riqueza floral. Asimismo, se establecieron 12 parcelas de cultivo de 2x3 m expuestas a libre polinización para la determinación de la abundancia y riqueza de polinizadores, mediante muestreos con trampas de agua y redes entomológicas. La frecuencia de visitas de polinizadores al cultivo se determinó mediante censos focales. Al finalizar el ciclo del cultivo, se cosechó 1 m² de cada parcela para estimar los componentes del rendimiento y el rendimiento total. Los resultados indicaron la presencia de un total de 303 polinizadores en el ambiente A y 597 en el ambiente SN, pertenecientes a 17 y 30 morfoespecies, respectivamente. Entre éstas se destacaron *Apis mellifera*, *Auglochloopsis* sp. (Hymenoptera) y *Toxomerus duplicatus* (Diptera). A través de los censos se contabilizaron en A 138 visitantes florales, de los cuales *A. mellifera* representó el 65%, otros himenópteros el 18%, dípteros el 16% y lepidópteros el 1%. En el ambiente SN se observaron 257 visitantes con una distribución porcentual de 35, 27, 35 y 3% de los grupos nombrados. El análisis de los componentes del rendimiento del cultivo reveló diferencias significativas entre ambientes para granos/silicua y silicuas/planta ($p < 0.05$), mientras que el peso de 1.000 semillas y el número de plantas/m² no mostraron diferencias. A partir de estos componentes, se determinó que existen diferencias significativas entre los ambientes para el rendimiento promedio ($p < 0.05$), siendo de 2.220 kg/ha en A y 2.448 kg/ha en SN. Globalmente, los resultados indican que estos ambientes contrastantes ejercen un efecto diferencial tanto sobre la abundancia y diversidad de polinizadores que visitan al cultivo de colza, como sobre su rendimiento.

Utilización del residuo de la escarificación de semillas de quinua variedad “Morrillos” como bioinsecticida

SOSA, María C.

Protección Vegetal. EEA San Juan. INTA. Pocito. San Juan, Argentina.

E-mail: sosa.mariac@inta.gob.ar

El uso de sustancias químicas de origen natural con potencial biocida o capaces de alterar comportamientos específicos de algunos organismos plaga, es visto como una alternativa para minimizar el uso de pesticidas agresivos con el ambiente y peligrosos para la salud de las personas. El residuo de la escarificación de la semilla de quinua (*Chenopodium quinoa* Willd.) contiene altos niveles de saponinas, sustancias anti-nutricionales y con probado efecto plaguicida. Debido al trabajo de reintroducción de este cultivo en la provincia de San Juan, la conformación de un clúster productivo y la posibilidad de instalar una planta desaponificadora a nivel local, se presenta la oportunidad de rediseñar la cadena productiva de este cultivo, aportando a la economía circular y con enfoque agroecológico, puesto que de un residuo se obtendría un producto nuevo (bioplaguicida), de origen natural, eficaz en su función y susceptible de sostener su fabricación en el tiempo. Se diseñaron ensayos para obtener la preparación del bioinsumo y para probar su eficacia en el control de la mosca blanca *Bemisia tabaci* (Gennadius) (Hemiptera: Aleyrodidae), en cultivos hortícolas de importancia regional como el de tomate. Se realizaron dos macerados de agua y residuo de quinua Variedad “Morrillos”, en proporción 4:1 y 5:1, durante 72 h y luego se pulverizó el filtrado de las mismas en tres tratamientos, incluyendo al testigo, con 3 repeticiones cada uno, en un cultivo de tomate a campo afectado por mosca blanca. Se monitoreó al inicio del ensayo y luego de cada aplicación, al cabo de 24 h y 72 h. Resultados preliminares muestran que el mejor control fue de un 40% sobre ninfas 1 y de un 50% sobre adultos, para el biopreparado 4:1. A futuro, una descripción química más detallada del residuo sólido y de la solución insecticida, permitirá ajustar los ensayos, obtener un protocolo sencillo y eficaz de preparación y aplicación del bioinsecticida para los productores y otro de fabricación a mayor escala, para ser comercializado por el cluster quínea, de ser conveniente.

Productos naturales de origen vegetal para el control de *Diatraea saccharalis* (Lepidoptera: Crambidae)

TERÁN, Paula M.¹, MEREP, Ana P.², VARGAS Joaquín², GARCÍA DEGANO, Florencia³, GASTAMINZA, Gerardo³ & AJMAT, María T.¹

¹ Instituto de Biología, Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia. San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.

² Instituto de Química Orgánica, Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia. San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.

³ Sección Zoología Agrícola, Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres. Las Talitas, Tucumán, Argentina.

E-mail: paulateran@outlook.com

Diatraea saccharalis (Lepidoptera: Crambidae) es la plaga de mayor impacto económico que afecta al cultivo de caña de azúcar en la provincia de Tucumán. Los daños ocasionados por este insecto provocan importantes pérdidas en el rendimiento cultural y fabril. Las especies de plantas del género *Senecio* (Asteraceae) contienen una gran variedad de metabolitos secundarios; la toxicidad demostrada frente a insectos y vertebrados por muchas de ellas se atribuye a la producción de alcaloides pirrolizidínicos. Las prácticas agrícolas sustentables exigen la investigación de bioproductos de fácil preparación y con mínimo impacto ambiental para el control de plagas. El objetivo de este trabajo fue estudiar los efectos letales y subletales de un extracto etanólico (EE) y de la fracción alcaloidal (FA) aislada a partir de un extracto metanólico, ambos obtenidos de *Senecio rudbeckiaefolius* sobre larvas de *D. saccharalis*. Se realizaron bioensayos de toxicidad por ingesta obligada con lotes de 32 larvas del primer estadio alimentadas con dieta impregnada con FA (50 - 200 mg/L), EE (500 - 4.000 mg/L) y dieta sin impregnar como control. Se realizaron cuatro repeticiones. A los 14 días se registró el número de larvas vivas, larvas muertas y el estadio larval. Asimismo, semanalmente se controlaron efectos subletales durante todo el ciclo. Se obtuvieron altos porcentajes de mortalidad con ambos productos, alcanzando un 76,1% en FA y un 84,67% en EE a las concentraciones máximas evaluadas. Como efecto subletal se evidenció una marcada inhibición del crecimiento larval con ambos productos, correspondiente al 96,6% para FA y 100% para EE. Las larvas alimentadas con FA no llegaron al estado de pupa, mientras que sólo el 3,45% de las larvas tratadas con la concentración más baja de EE (500 mg/L) alcanzaron el estado adulto. Los resultados obtenidos nos permiten postular al EE de *S. rudbeckiaefolius* como un potencial producto natural accesible, económico y de baja toxicidad para el control de *D. saccharalis*.



Megaplatypus mutatus (Coleoptera: Platypodinae) sobre palmeras nativas y exóticas (O. Arecales) en un jardín botánico centinela de Argentina

TREBINO, Ana¹, ARZUBI-CALVO, Luján², CANO, Fernando², BARREIRO, Graciela², GAISER, Rocío³ & CERIANI-NAKAMURAKARE, Esteban^{3,4,5}

¹ Universidad Favaloro. CABA, Argentina.

² Jardín Botánico “C. Thays” - Secretaria de ambiente del GCBA. CABA, Argentina.

³ CONICET - Universidad de Buenos Aires, Instituto de Micología y Botánica. Argentina.

⁴ CONICET - Universidad de Luján, Departamento de Tecnología, Laboratorio de Fitopatología. Buenos Aires, Argentina.

⁵ Universidad de Buenos Aires, Facultad de Agronomía, Departamento de Ingeniería Agrícola y Uso de la Tierra, Cátedra de Física. CABA, Argentina.

E-mail: cerianinaka@gmail.com

Los coleópteros de ambrosía poseen una relación simbiótica, muchas de ellas mutualistas, con comunidades fúngicas. Minan profundamente hasta el xilema, sembrando y alimentándose de los hongos, produciendo grandes daños en el huésped. *Megaplatypus mutatus* (Chapuis, 1865) es un coleóptero de ambrosía nativo de Sudamérica, con gran adaptabilidad a distintos ambientes. Presenta, además, una alta inespecificidad en sus hospedantes, siendo considerado una plaga forestal importante en países sudamericanos, y una plaga emergente en Europa. Ataca a ejemplares vigorosos que poseen un diámetro a la altura del pecho (DAP) ≥ 10 centímetros. El Jardín Botánico Carlos Thays (“JBCT”, CABA, Argentina) está declarado Monumento Nacional por su carácter cultural y natural desde 1996, y es la primera institución sudamericana en integrar el sistema de centinelas del International Plant Sentinel Network coordinado por Botanic Gardens Conservation Internacional. El JBCT es un espacio controlado y monitoreado donde se realizan diversas investigaciones multidisciplinarias, compuesto por 1.670 ejemplares arbóreos, 252 géneros, 88 familias, siendo 155 palmeras (Fam. Arecaceae), abarcando unas 7,6 hectáreas de superficie. Debido a la relevancia del tema en estudio, esta investigación se enmarca dentro de un convenio de cooperación entre instituciones. En el presente trabajo se estudian parámetros epidemiológicos relacionados con *M. mutatus* y múltiples especies del Orden Arecales presentes en el JBCT esperando contribuir a una mayor comprensión respecto al rango de hospedantes susceptibles a *M. mutatus*. En base al ciclo de vida del coleóptero, se realizaron relevamientos sistemáticos de los ataques producidos en cada palmera, espaciados temporalmente por un año para contemplar dos ciclos biológicos. Se recopilaron datos de las palmeras (DAP) y de los ataques (altura y orientación; ratio de sexos; entre otros), además se calcularon índices de incidencia, severidad y prevalencia de la plaga; contemplando el análisis de fluctuaciones entre huéspedes, relevamientos y ataques.



Efecto de la diversidad vegetal asociada sobre la abundancia espacio-temporal de áfidos (Hemiptera: Aphididae) en el cultivo de trigo

TULLI, María C., DIVITA, Ignacio F., MATEOS INCHAUSPE, Facundo, Peralbo, Nicolás & CARMONA, Dora M.¹

Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Mar del Plata, Zoología Agrícola (FCA - UNMDP). Mar del Plata, Argentina.

E-mail: mctulli@mdp.edu.ar

La abundancia espacio-temporal de áfidos en los cultivos puede verse afectada por la diversidad vegetal asociada (DVA) circundante a los lotes, por ser reservorio de estos insectos. De acuerdo a la capacidad de desplazamiento de los individuos desde la DVA al cultivo se documentan cinco patrones: Estenotópico, Cultural, Ecotono, Dispensor y Ubicuo. El objetivo fue determinar si el patrón de desplazamiento de los áfidos en el trigo varía en relación al estado fenológico (EF), según Zadocks y la distancia a un área con DVA. En Balcarce durante el ciclo productivo 2019/20 se monitoreó la abundancia de áfidos en los EF: Z2 (macollaje), Z3 (encañazón), Z39 (hoja bandera), Z6: (floración), Z7 (grano lechoso) y Z8 (grano pastoso). Para cada EF se tomaron cuatro muestras en la DVA y en el trigo a distancias crecientes desde la DVA: 5, 10, 20, 20, 40, 80 y 160 m. Cada muestra, conformada por 10 golpes de red, fue embolsada, rotulada y en laboratorio se determinó la abundancia total de áfidos. Los datos se analizaron utilizando un modelo lineal generalizado. Entre Z2 y Z8 se contabilizaron 17204 y 1357 áfidos en el trigo y la DVA, respectivamente. Su abundancia varió entre EF ($p < 0,05$), distancia a la DVA ($p < 0,05$) e interacción ($p < 0,05$). El patrón de desplazamiento de los áfidos fue Dispensor desde Z2 hasta Z3, registrando todas las distancias evaluadas del trigo una menor abundancia respecto a la DVA. Entre Z39 y Z6 el patrón fue Cultural, donde la abundancia fue menor en la DVA incrementándose sostenidamente en el trigo, siendo máxima a los 160 metros. Entre Z7 y Z8 el patrón fue Ubicuo al no registrar diferencias en la abundancia entre la DVA y el cultivo, para cada una de las distancias evaluadas. Como base del manejo integrado de plagas, conocer los cambios en los patrones de desplazamiento de los áfidos, dentro del cultivo y en relación al paisaje circundante, es de importancia para implementar estrategias de monitoreo eficientes y evitar subestimar o sobre estimar sus poblaciones.



Efecto de la diversidad vegetal asociada sobre la abundancia espacio-temporal de coccinélidos (Coleoptera: Coccinellidae) en el cultivo de trigo

TULLI, María C., DIVITA, Ignacio F., MATEOS INCHAUSPE, Facundo & CARMONA, Dora M.

Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Mar del Plata, Zoología Agrícola. (FCA - UNMDP). Mar del Plata, Argentina.

E-mail: mctulli@mdp.edu.ar

La colonización y distribución espacio-temporal de coccinélidos (Coleoptera: Coccinellidae) en cultivos invernales como el trigo, puede verse afectada por la diversidad vegetal asociada (DVA) lindante, por su aporte de alimento (polen néctar, presas) y/o refugio. De acuerdo a la capacidad de desplazamiento de los individuos desde la DVA al cultivo se documentan cinco patrones: Estenotópico, Cultural, Ecotono, Dispensor y Ubicuo. Se determinó si la DVA actúa como reservorio de diferentes especies de coccinélidos y su patrón de desplazamiento hacia un cultivo de trigo en diferentes estados fenológicos (EF) según Zadocks. En Balcarce durante el ciclo productivo 2019/20, se monitoreó en los EF: Z2 (mácollaje), Z3 (elongación del tallo), Z39 (hoja bandera), Z6: (floración), Z7 (grano lechoso) y Z8 (grano pastoso). Se tomaron cuatro muestras (10 golpes de red c/u) tanto en la DVA como en trigo, a distancias crecientes desde la DVA: 5, 10, 20, 20, 40, 80 y 160 m. En el laboratorio se determinó abundancia por especie de coccinélido. Los datos se analizaron utilizando modelos lineales generalizados mixtos. Entre Z2 y Z3 no se registraron coccinélidos en la DVA ni en el cultivo. Ambas zonas fueron colonizadas por *Harmonia axyridis*, *Eriopis connexa* y *Cycloneda ancoralis* desde Z39, Z6 y Z7, respectivamente. Su abundancia varió para las tres especies entre EF ($p < 0,05$) y distancia desde DVA ($p < 0,05$). La interacción solo fue significativa para *H. axyridis* y *E. connexa* ($p < 0,05$). *H. axyridis* fue más abundante en la DVA y *E. connexa* en trigo. Estas dos colonizaron en mayor medida la DVA y posteriormente migraron al cultivo describiendo un patrón de Ecotono y Dispensor, respectivamente. *C. ancoralis* colonizó en mayor medida trigo y presentó un patrón Cultural. Los coccinélidos no se refugiaron en la DVA durante las EF tempranas del cultivo de trigo. Para promover su permanencia en las DVA y consecuentemente la colonización temprana del trigo y otros cultivos invernales, se deben profundizar los estudios para entender como atraviesan el invierno los coccinélidos, especialmente las especies nativas *E. connexa* y *C. ancoralis*.



Penetración y patogenicidad del nematodo entomopatógeno *Heterorhabditis bacteriophora* en pupas de *Spodoptera cosmioides* (Lepidoptera: Noctuidae)

TUNINETTI, Federico¹, RHO, Tiziana², PALMA, Leopoldo³ & DEL VALLE, Eleodoro E.¹

¹ ICiAgro Litoral, UNL, CONICET, FCA. Esperanza, Santa Fe, Argentina.

² Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Litoral. Esperanza, Santa Fe, Argentina.

³ Laboratorio de Control Biotecnológico de Plagas, Instituto BIOTECMED, Universidad de Valencia. Valencia, España.

E-mail: ftuninetti@fca.unl.edu.ar

Spodoptera cosmioides (Lepidoptera: Noctuidae) es una especie polifitófaga y ha sido reportada en la provincia de Santa Fe, Argentina, provocando daños directos e indirectos en cultivos de soja. *Heterorhabditis bacteriophora* (Rhabditida) es un nematodo entomopatógeno asociado simbióticamente con la bacteria *Photobacterium luminescens*. Los objetivos del trabajo fueron evaluar la capacidad de *H. bacteriophora* de penetrar en pupas de *S. cosmioides* y determinar su patogenicidad en condiciones de laboratorio. En los experimentos de penetración se aplicaron 0, 100, 500, 800 y 1.000 juveniles infectantes (JIs) del nematodo en recipientes plásticos con arena estéril donde se dispusieron individualmente pupas de *S. cosmioides* a 1 cm de profundidad (20 repeticiones/tratamiento). Las pupas fueron colectadas a las 48 hs y sus tejidos inmediatamente digeridos en solución de pepsinas para posterior recuento de nematodos. En las pruebas de patogenicidad se aplicaron 0, 100 y 1.000 JIs a recipientes con arena estéril y una pupa a 1 cm de profundidad (30 repeticiones/ tratamiento). La mortalidad fue evaluada al séptimo día. El análisis de resultados fue realizado con ANOVA y las medias separadas por el test de LSD-Fisher ($\alpha = 0,05$). En los experimentos de penetración los resultados señalaron que ingresaron 0; 6,8; 9,8; 9,05 y 6,45 JIs/pupa, respectivamente. En las pruebas de patogenicidad se obtuvieron 0; 13,3 y 23,3% de mortalidad en promedio para cada tratamiento, respectivamente, y el análisis arrojó diferencias significativas. Nuestra investigación demuestra que *H. bacteriophora* es capaz de penetrar en pupas de *S. cosmioides* y provocar su muerte.



Control biológico a campo de pupas de *Spodoptera cosmioides* (Lepidoptera: Noctuidae) con el nematodo entomopatógeno *Heterorhabditis bacteriophora*

TUNINETTI, Federico¹, RHO, Tiziana², PALMA, Leopoldo³ & DEL VALLE, Eleodoro E.¹

¹ ICiAgro Litoral, UNL, CONICET, FCA. Esperanza, Santa Fe, Argentina.

² Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Litoral. Esperanza, Santa Fe, Argentina.

³ Laboratorio de Control Biotecnológico de Plagas, Instituto BIOTECMED, Universidad de Valencia. Valencia, España.

E-mail: ftuninetti@fca.unl.edu.ar

Spodoptera cosmioides (Lepidoptera: Noctuidae) es una de las plagas del cultivo de soja que se destaca debido a su resistencia a insecticidas químicos y cultivares transgénicos. *Heterorhabditis bacteriophora* (Rhabditida) es un nematodo entomopatógeno (NEP) y actúa como un agente de control biológico de plagas de suelo. El objetivo del estudio fue determinar el efecto de la aplicación de juveniles infectantes (JIs) de *H. bacteriophora* sobre pupas de *S. cosmioides* en lotes agrícolas cultivados con soja. El experimento se llevó a cabo en un lote comercial localizado en Esperanza, Santa Fe, Argentina. Pupas del lepidóptero fueron enterradas en entresurcos del cultivo a 1 cm de profundidad y delimitadas con celda plástica con malla *voile* en la parte superior. Se aplicaron 800 JIs del nematodo en suspensión sobre cada celda, mientras que en el testigo se aplicó el mismo volumen de agua destilada. Luego de 21 días se registró la emergencia de adultos del lepidóptero. Cada tratamiento tuvo 12 repeticiones y la experiencia fue replicada 3 veces. Los resultados se corrigieron con la fórmula de Abbott. La aplicación de *H. bacteriophora* redujo la emergencia de adultos del insecto, siendo 43,5; 17,4 y 30,4% menor en relación al testigo en las experiencias llevadas a cabo. El presente trabajo aporta información inédita sobre pruebas de campo involucrando NEPs y pupas de lepidópteros. Concluimos que aplicaciones de JIs de *H. bacteriophora* reducen la emergencia de adultos de *S. cosmioides*.

Obtención de bioinsecticidas por pirólisis del frass de larvas de *Tenebrio molitor* (Coleoptera: Tenebrionidae) alimentadas con salvado de arroz para la producción de biomasa animal

URRUTIA, Rodrigo I.¹, YEGUERMAN, Cristhian A.¹, JESSER, Emiliano N.^{2,3}, GUTIERREZ, Victoria S.², VOLPE, María A.⁴ & WERDIN, Jorge O.^{1,3}

¹ INBIOSUR-CONICET-UNS. Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina.

² INQUISUR-CONICET-UNS. Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina.

³ Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia. UNS. Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina.

⁴ PLAPIQUI-CONICET. Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: rurrutia820@gmail.com

La cría de insectos es considerada como una herramienta novedosa para densificar subproductos de bajo valor nutricional y como fuente alternativa de proteína animal. En el contexto de la bioeconomía circular, la pirólisis representa un proceso de conversión termoquímica adecuado para la obtención de productos con valor agregado. En este trabajo se evaluaron las cualidades de un subproducto de la molienda del arroz, salvado de arroz (SA), como medio de cría para larvas de *Tenebrio molitor* (Coleoptera: Tenebrionidae) y se estudió la actividad insecticida del líquido pirolítico derivado del frass. Para ello, 400 larvas de *T. molitor* (peso medio= 35 mg/larva) se alimentaron durante 4 semanas con SA manteniéndose a 25 °C y 60% HR. Se realizaron 4 réplicas. Semanalmente, se registró el peso y supervivencia de las larvas. Con estos datos se calcularon parámetros nutricionales como Tasa de Crecimiento Relativo (TCR), Tasa Relativa de Consumo (TRC), y Eficiencia de Conversión del Alimento (ECAI). El frass de SA se pirolizó en un reactor vertical a 450 °C durante 10 min y flujo de N₂ 200 ml/min. Para evaluar la actividad insecticida del biolíquido, 20 larvas de *Culex pipiens pipiens* (Diptera: Culicidae) se colocaron en recipientes con agua a los cuales se les adicionó distintas dosis del producto. Se realizaron 4 réplicas. Se registró la mortalidad a las 24 h y se estimó el valor de CL₅₀ (SPSS 25.0). Se determinó que la supervivencia larval fue superior al 98% y el peso medio ascendió a 67 mg. Los parámetros nutricionales fueron TCR= 0,764, TRC= 4,758, y ECAI= 16,063. Con respecto a la actividad larvicida, el valor de CL₅₀ fue 133,85 ppm (113,50-153,60). Nuestros resultados indican que las larvas de *T. molitor* crecen satisfactoriamente con una dieta en base al SA y que el biolíquido obtenido de la pirólisis del frass es una fuente de productos bioactivos para el control de insectos plaga con importancia sanitaria.



**Efecto repelente de biolíquidos pirolíticos en *Tribolium castaneum*
(Coleoptera: Tenebrionidae) simulando situaciones de almacenamiento
mediante un sistema modelo miniaturizado**

URRUTIA, Rodrigo I.¹, JESSER, Emiliano N.^{2,3}, YEGUERMAN, Crithian A.¹, GUTIERREZ, Victoria S.², VOLPE, María A.⁴ & WERDIN, Jorge O.^{1,3}

¹ INBIOSUR-CONICET-UNS. Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina.

² INQUISUR-CONICET-UNS. Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina.

³ Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia. UNS. Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina.

⁴ PLAPIQUI-CONICET. Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: rurrutia820@gmail.com

Las cáscaras de girasol son un residuo abundante de la industria aceitera en la región de Bahía Blanca. El proceso de pirólisis permite la conversión de residuos lignocelulósicos en productos de valor agregado. Recientemente, nuestro grupo de trabajo demostró que el biolíquido enriquecido en furfural (BEF) obtenido de la pirólisis de cáscara de girasol a 1 mg/cm² aplicado sobre el papel de filtro, modifica el comportamiento de *Tribolium castaneum* (Coleoptera: Tenebrionidae). En el presente estudio, se desarrolló una aproximación práctica para el uso del BEF como repelente mediante un bioensayo que imita las situaciones reales de almacenamiento y transporte de los productos alimenticios. Para ello, se construyó un sistema modelo miniaturizado que consistió en un micropallet de madera y un envase abierto de cartón con alimento que actúa como atrayente. La dimensión del micropallet fue 150x50x27 mm (largo x ancho x altura) y de la caja 140x50x32 mm. Para la obtención del BEF, se pirolizaron cáscaras de girasol pre-tratadas con H₃PO₄ 15% m/v a 450 °C durante 10 min y flujo de N₂ 200 ml/min. Para evaluar la repelencia, se realizó un ensayo de doble elección. Para el tratamiento (T), las bases de un micropallet se impregnaron con una solución acetónica del producto (1 mg/cm²); para el control (C), solo con acetona. Ambos pallets soportando el envase se colocaron en extremos opuestos de un recipiente plástico. Posteriormente, se agregaron 50 adultos de *T. castaneum* que se mantuvieron a 27 °C y 60-70 % HR. Se realizaron 6 réplicas. Durante una semana, se contabilizó el número de insectos asociados al tratamiento y control. Para cada registro, se calculó su correspondiente índice de repelencia como $IR = (C - T) / (C + T)$. Valores de $IR > 0,1$ indican repelencia; valores de $IR < -0,1$, atrayencia; valores $-0,1 < IR < 0,1$, efecto neutro. Los resultados demostraron que, durante todo el periodo, el biolíquido generó efecto repelente con valores de IR comprendidos entre 0,33 y 0,47. En consecuencia, el BEF podría ser utilizado como un producto repelente para disminuir la infestación de *T. castaneum* en productos alimenticios almacenados.



Potencial de *Goniozus legneri* (Hymenoptera: Bethylidae) para controlar al gusano de la tuna

FUENTES CORONA, Malena¹, CECERE, María C.^{2,3}, GARRIDO, Silvina⁴, CICHÓN, Liliana⁴ & VARONE, Laura^{1,3}

¹ Fundación para el Estudio de Especies Invasivas. Buenos Aires, Argentina.

² FCEyN-EGE-IEGEB. Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.

³ CONICET. Argentina.

⁴ INTA. EEA ALTO VALLE. General Roca, Río Negro, Argentina.

E-mail: laubarone@fuedei.org

El lepidóptero sudamericano *Cactoblastis cactorum* (Pylalidae) fue exitosamente utilizado como controlador biológico de *Opuntia* spp. en varios países, ya que se alimenta gregariamente del tejido dañándolo, pudiendo matar a la planta. En 1989 se lo registró en Estados Unidos, representando una amenaza a la biodiversidad de las opuntias nativas y a la industria de la tuna (*Opuntia ficus-indica*) en México. En Argentina, este gusano afecta al cultivo de tuna, utilizado como alimento y forraje, impactando en las economías de subsistencia familiar de zonas semiáridas. El ectoparasitoide generalista sudamericano *Goniozus legneri* (Hymenoptera: Bethylidae) es usado actualmente en programas de control biológico inundativo contra plagas de cultivos de fruta de pepita en Argentina. Además, se sabe que puede parasitar y paralizar larvas de *C. cactorum*, reduciendo el daño que éstas causan a las pencas (ramas con función de hoja) de opuntias. Con el objetivo de evaluar la potencialidad de *G. legneri* para disminuir el daño que causa *C. cactorum* a las pencas de opuntias, realizamos el primer experimento manipulativo con liberación controlada de *G. legneri* en un cultivo de tuna (20 ha.) en Santiago del Estero. Elegimos dos lotes de 1 ha. en los extremos NE y SE, distanciados 530 metros, y en cada uno seleccionamos 6 grupos de plantas maximizando la distancia entre ellos. Cada grupo estaba formado por una planta central y las 8 de su alrededor. En todos los grupos se infestaron azarosamente 3 pencas terminales por planta con una masa de huevos de 2 cm (51 ± 6 huevos) de *C. cactorum*. Realizamos 6 liberaciones de *G. legneri* tras monitorear la emergencia de las larvas y su penetración en las pencas. En cada una se liberaron ca. 1.270 parasitoides en la planta central de los 6 grupos del lote SE, sirviendo como control el lote NE. Posteriormente, evaluamos en las pencas infestadas el porcentaje de tejido afectado por las larvas de *C. cactorum*. En los 6 grupos donde fue liberado *G. legneri*, el daño a las pencas por *C. cactorum* fue menor sólo en la planta central donde se realizaron las liberaciones, probablemente por la condición gregaria del hospedador. Nos proponemos continuar investigando la eficiencia del parasitoide a diferentes densidades de hospedadores y evaluar otros esquemas de liberación.



Toxicidad de aceites esenciales de *Elionorus muticus* y *Lippia junelliana* sobre abejas melíferas adultas

VEGA, Maricel^{1,2}, ALBO, Graciela N.¹, ALTAMIRANO, Rodrigo³, SARIC, Rosario¹ & REYNALDI, Francisco J.^{2,4}

¹ Producción Animal I, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

² Laboratorio de Virología, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Plata. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

³ Cálculo Estadístico y Biometría, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

⁴ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Argentina.

E-mail: maricelvegamos@gmail.com

Los aceites esenciales (AE) han mostrado eficacia para el control de patologías apícolas, pero a altas concentraciones y/o combinados, pueden causar efectos deletéreos. Es necesario definir niveles no tóxicos previo a la utilización en el control de patógenos. En este trabajo se estudió la respuesta toxicológica aguda y crónica de abejas melíferas (*Apis mellifera*; Hymenoptera: Apidae) adultas a la administración de AE de *Lippia junelliana* (Mold.) Tronc. y *Elionorus muticus* (Spreng.) Kuntze, solos y en combinación. Se realizaron dos tipos de experimentos en laboratorio. *Experimento I: Toxicidad Oral Aguda*: administración por única vez en nodrizas y medición de mortalidad a 24, 48, 72 h. *Experimento II: Toxicidad Oral Crónica*: administración diaria desde dos días post emergencia y durante de 15 días. En todos los casos, las formulaciones se prepararon de la siguiente manera: AE + Etanol 70° al 2,5% v/v (*diluyente*) + jarabe de sacarosa 1:1 + sustituto de polen 1%. Se incluyó un control (sin AE). La secuencia del estudio fue: i) Evaluación de concentraciones de *E. muticus*: 250 µl/L y 125 µl/L (valor tóxico >500 µl/L). El porcentaje de supervivencia a las 72 h fue mayor a 80%. A largo plazo, las curvas de supervivencia no mostraron diferencias significativas (Gehan-Breslow; p = 0,9365). ii) En base a estos resultados y a información previa de nuestro laboratorio, se formularon cuatro combinaciones de *E. muticus* y *L. junelliana*, respectivamente [µl/L]: A: 250E+1000L; B: 125E+1000L; C: 250E+500L; D: 125E+1000L. La mortalidad a las 72 h fue menor a 10% para todas las combinaciones. En cuanto a la toxicidad crónica, no hubo diferencias significativas en las curvas de supervivencia de los tratamientos probados (Gehan-Breslow; p = 0,1719). Estos resultados demuestran la seguridad de todas las concentraciones probadas, solas y en combinación, a corto y largo plazo.



Sirex noctilio (Hymenoptera: Siricidae) en América del Sur: un panorama sobre sus rasgos ecológicos y lecciones aprendidas en el manejo de una especie invasora

VILLACIDE, José¹ & CORLEY, Juan^{1,2}

¹ Grupo de Ecología de Poblaciones de Insectos, Instituto de Investigaciones Forestales y Agropecuarias Bariloche, INTA Bariloche-CONICET. Bariloche, Argentina.

² Departamento de Ecología, Centro Regional Universitario Bariloche, Universidad Nacional del Comahue. Bariloche, Argentina.

E-mail: villacide.jose@inta.gob.ar

Sirex noctilio (Hymenoptera: Siricidae) es posiblemente la especie exótica más emblemática para la sanidad de plantaciones de pinos en América del Sur. Nativa de Eurasia y norte de África, *Sirex* se ha dispersado y establecido en varios países del hemisferio sur, en muchos de los cuales los impactos registrados han sido importantes. Una de las principales características de la dinámica de esta especie es la ocurrencia impredecible de picos poblacionales eruptivos luego de largos periodos con niveles sostenidos de bajo impacto. Durante estos estallidos, la mortandad de árboles producto del ataque de la avispa puede superar el 70-80%. La magnitud del problema para la sanidad del cultivo de pinos ha traccionado hasta la actualidad, la generación de una amplia diversidad de estudios fundamentales sobre sus rasgos ecológicos y su aplicación en el desarrollo de estrategias para su manejo a distintas escalas. Presentamos aquí una revisión general del conocimiento adquirido sobre la biología y procesos ecológicos clave de la especie, el estatus histórico regional y las lecciones aprendidas, luego de casi 40 años desde su primera detección en América del Sur. Discutimos estos antecedentes en el contexto actual y proyectado para el manejo de *Sirex* en particular y especies invasoras en general, con el fin de aportar bases sólidas para el fortalecimiento de la gestión de la sanidad de las plantaciones forestales en la región.



Campsomeris bistrimaculata (Hymenoptera: Scoliidae) en el cultivo de colza en el centro sur bonaerense

MARINOZZI, Luciano^{1,2}, VILLAMIL, Soledad C.¹, FERNÁNDEZ ETCHEGARAY, Victoria^{1,3}, FERNÁNDEZ, Leticia K.^{3,4} & CAO, Javier³

¹ CIC - Laboratorio de Estudios Apícolas (LabEA), Departamento de Agronomía, Universidad Nacional del Sur. Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina.

² CONICET.

³ Departamento de Agronomía, Universidad Nacional del Sur. Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina.

⁴ Planta Piloto de Ingeniería Química (PLAPIQUI) - CONICET. Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: marinozziluciano@gmail.com

En el sur de la región pampeana se encontraron ejemplares de *Campsomeris bistrimaculata* (Lepeletier) (Hymenoptera: Scoliidae) polinizando el cultivo de colza. En 2019 se realizó un estudio en la Chacra Experimental Integrada Barrow, Tres Arroyos. Se capturaron individualmente 20 hembras y 20 machos sobre flores del cultivo. Se midió la longitud del ala anterior derecha (LA), el ancho de la cabeza (AC) y distancia intertegular (DI) de cada individuo. Se contabilizaron los granos de polen sobre el cuerpo utilizando una técnica que consistió en “lavar”, con agitación en un vórtex durante 10 minutos, individualmente los insectos en 3 ml de una solución de 40 ml de agua destilada + 0,2 g de Tween 20. Luego se retiró el insecto y se centrifugó durante 10 minutos a 2.500 rpm. Se descartó el sobrenadante y al residuo se le agregó agua destilada hasta completar un volumen de 1 ml. Se homogeneizó la solución y se contabilizaron al microscopio los granos de polen en una cámara de Neubauer de 0,9 mm³. En promedio, el LA de las hembras fue de $18,27 \pm 1,66$ mm (promedio \pm DS), el AC fue $4,93 \pm 0,43$ mm y la DI fue de $3,74 \pm 0,30$ mm. En los machos, la LA fue de $16,17 \pm 1,49$ mm, el AC fue de $3,67 \pm 0,41$ mm y la DI fue de $3,30 \pm 0,36$ mm. En los tres parámetros las diferencias fueron significativas ($p < 0.01$). La cantidad de granos de polen promedio que transportaron las hembras (19.079 ± 12.029 granos) fue significativamente mayor que la de los machos (12.315 ± 7.292 granos) ($p < 0.05$). En conclusión, las hembras de *C. bistrimaculata* son más grandes que los machos y transportan mayor cantidad de granos de polen. Ambos sexos podrían ser buenos polinizadores nativos del cultivo de colza.

Chelymorpha varians (Coleoptera: Chrysomelidae) como posible controlador biológico de *Convolvulus arvensis* en el sudoeste bonaerense

VILLAMIL, Soledad C., MARINOZZI, Luciano, & LASA, Miren

Departamento de Agronomía, Universidad Nacional del Sur. Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: soledad.villamil@uns.edu.ar

Convolvulus arvensis L. (n.v. corregüela) es una especie perenne, de ciclo primavera-estival, originaria de Europa y naturalizada en Argentina, declarada plaga de la agricultura en 1963. Esta maleza se encuentra perjudicando cultivos extensivos, intensivos, frutihortícolas, etc., en todo el país. *Chelymorpha varians* Blanchard (Coleoptera: Chrysomelidae) es un insecto fitófago de corregüela que no ha sido estudiado en el sudoeste bonaerense. La especie presenta dos *habitus* distintos (uno de coloración clara y otro, oscura) que se trabajaron como una sola población; es decir, que no se separaron por *habitus*. A partir de adultos hallados a campo, se estudió el ciclo de vida bajo condiciones controladas de laboratorio (25 °C, 60% HR y fotoperiodo 12L:12O). La cría se realizó en recipientes plásticos y la alimentación fue a base de material fresco de *C. arvensis* cosechado del campo. Se recogieron datos a partir de trece posturas de *C. varians* de cantidad variable de huevos. Se registró el número de días de las distintas etapas de desarrollo. El promedio de duración fue de $6,71 \pm 0,48$ (promedio \pm DS) días para el huevo; $14,6 \pm 2,38$ días para todos los estadios larvales (no se diferenciaron los distintos estadios) y $4,69 \pm 0,82$ días para el estadio de pupa. Luego de la emergencia, los adultos se siguieron alimentando. La evaluación del estadio adulto se realizará próximamente en un nuevo ensayo. Al terminar la temporada de corregüela y ante la escasez de alimento, se dejaron invernar en condiciones de total oscuridad y a una temperatura de 5 °C. Las defoliaciones severas de la maleza por *C. varians* indican que es de interés continuar con el estudio de esta especie para conocer su desarrollo en la región y su potencial como controlador biológico de *C. arvensis*.



Nanoformulaciones de aceites esenciales en el control de insectos plaga de producto almacenado

YEGUERMAN, Cristhian¹, URRUTIA, Rodrigo¹, JESSER, Emiliano^{2,3}, RODRIGUEZ, Silvana³, MURRAY, Ana P.³ & WERDIN, Jorge O.^{1,2}

¹ INBIOSUR-CONICET-UNS. Bahía Blanca, Bs. As., Argentina

² Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur. Bahía Blanca, Bs. As., Argentina.

³ INQUISUR-CONICET-UNS. Bahía Blanca, Bs. As., Argentina.

E-mail: cyeguerman@gmail.com

Los aceites esenciales (AEs) son una opción de bajo impacto para el control de insectos plaga de producto almacenado, como *Sitophilus oryzae* (Coleoptera: Curculionidae) y *Lasioderma serricorne* (Coleoptera: Anobiidae). Sin embargo, su inestabilidad química frente a factores ambientales limita la aplicación masiva. Consecuentemente, en el presente trabajo se elaboraron nanopartículas poliméricas de PEG 6000 (NPs) de los AEs de orégano y laurel para el control de adultos de *S. oryzae* y *L. serricorne*. Las NPs se elaboraron mediante la técnica fusión-dispersión utilizando la relación AEs:PEG 1:10. En los bioensayos se trataron papeles de filtro con soluciones acetónicas de los AEs (desde 50 a 800 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$) o con las NPs a concentraciones equivalentes. Los papeles se colocaron en cajas de Petri y se agregaron 10 insectos. Se realizaron cuatro réplicas y la mortalidad se registró a las 72 hs. Con los datos se calcularon los valores de CL_{50} y sus intervalos de confianza (SPSS 25.0). El análisis químico de los AEs por CG-EM reveló un gran porcentaje de monoterpenos monocíclicos. La caracterización fisicoquímica indicó que las NPs de orégano y laurel tuvieron un tamaño de 281,6 y 398,5 nm, respectivamente, y una eficiencia de cargado $\approx 90\%$. Ambas NPs fueron monodispersas y retuvieron los terpenos mayoritarios. En los bioensayos con *S. oryzae*, tanto el aceite de orégano como sus NPs fueron tóxicas con valores de CL_{50} de 293,84 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ (276,66 - 321,24) y 41,91 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ (31,32 - 52,60), respectivamente. El valor de CL_{50} asociado al aceite de laurel fue 342,79 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ (300,75 - 384,44), mientras que sus NPs no produjeron mortalidad a máxima dosis. En *L. serricorne*, los AEs de orégano y laurel generaron toxicidad con valores de CL_{50} de 302,51 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ (272,45 - 331,41) y 566,49 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ (522,12 - 633,18), mientras que sus NPs, con valores de 46,42 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ (34,74 - 59,27) y 28,90 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ (24,81 - 33,74), respectivamente. Los resultados indican que las NPs de orégano potenciaron el efecto letal del AE 7,01 y 6,51 veces en *S. oryzae* y *L. serricorne*, mientras que las NPs de laurel, 19,6 veces en *L. serricorne*.



Efecto combinado β -cipermetrina y aceites esenciales en el control de insectos plaga

YEGUERMAN, Cristhian A.¹, JESSER, Emiliano N.^{2,3}, URRUTIA, Rodrigo I.¹, STEFANAZZI, Natalia^{1,2}, RODRIGUEZ, Silvana³, MURRAY, Ana P.³ & WERDIN, Jorge O.^{1,2}

¹ INBIOSUR-CONICET-UNS. Bahía Blanca, Bs. As., Argentina

² Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur. Bahía Blanca, Bs. As., Argentina.

³ INQUISUR-CONICET-UNS. Bahía Blanca, Bs. As., Argentina.

E-mail: cyeguerman@gmail.com

Según la FAO, los insectos plaga de productos almacenados son unos de los principales agentes de deterioro de los alimentos. *Sitophilus oryzae* (Coleoptera: Curculionidae) y *Lasioderma serricorne* (Coleoptera: Anobiidae) son gorgojos que atacan varios recursos generando importantes pérdidas económicas. A pesar del éxito de los insecticidas sintéticos, su manejo inadecuado y sobreuso condujo al surgimiento de resistencia y ha provocado efectos deletéreos sobre el ambiente. Recientemente, los aceites esenciales (AEs) emergieron como alternativas naturales para el manejo integrado de plagas debido a sus diversos modos de acción. En el presente trabajo se evaluó el efecto tóxico combinado del insecticida piretroide β -cipermetrina y los AEs de geranio y lavanda en adultos de *S. oryzae* y *L. serricorne*. Mediante un ensayo preliminar se determinaron los valores de CL_{50} por contacto para todos los productos en *S. oryzae* y *L. serricorne*: β -cipermetrina: 15,41 y 169,71 91 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$; aceite de geranio: 202,98 y 330,88 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ y aceite de lavanda: 286,79 y 443,15 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$. En el bioensayo, se trataron los papeles de filtro con soluciones acetónicas de β -cipermetrina y luego con soluciones acetónicas de los AEs a valores de CL_{50} . Luego de la evaporación del solvente, los papeles se introdujeron en un frasco de vidrio y se agregaron 10 adultos que se cubrieron con tela de voile. Pasadas 72 hs, se registró la mortalidad. Se realizaron cuatro réplicas y controles positivos y negativos. En *S. oryzae*, solo la combinación β -cipermetrina y aceite de geranio fue significativamente más tóxica (95% mortalidad) respecto al piretroide (57,5%) y el aceite solo (63%). Por su parte, en *L. serricorne* únicamente la combinación β -cipermetrina y AE de lavanda produjo porcentajes de mortalidad significativamente mayores (80%) que el piretroide (47,5%) y el aceite solo (40%). En consecuencia, el efecto de la interacción insecticida-AE depende de la naturaleza del aceite como de la especie del insecto plaga.



Abejas bajo estrés químico y biológico: consecuencias de la exposición al acaricida amitraz en obreras parasitadas por *Nosema ceranae*

ZUFRIATEGUI, Camila, PORRINI, Martín P. & GARRIDO, P. Melisa

Instituto de Investigaciones en Producción Sanidad y Ambiente (IIPROSAM). CONICET-UNMDP. Centro de Asociación Simple CIC PBA. Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: camilazufriategui@gmail.com

Las colonias productivas de *Apis mellifera* (Hymenoptera: Apidae) se encuentran constantemente expuestas a diversos estresores; entre ellos encontramos los de naturaleza biológica, causantes de diversas patologías, y los químicos, como por ejemplo aquellos utilizados para tratar dichas patologías. En este trabajo se propuso estudiar, mediante diversos ensayos de laboratorio y de campo, el efecto conjunto de la infección causada por el microparásito *Nosema ceranae* (Microsporidia) y por el amitraz y su metabolito N-2,4-dimetilfenil-N-metilformamida (DPMF). Dichas moléculas se han detectado en colonias debido a su utilización para el tratamiento de la varroosis. Por una parte, en los ensayos de laboratorio, abejas de una cohorte homogénea fueron infectadas individualmente con esporos de *N. ceranae* y alimentadas durante 16 días con una concentración de 100 μM de amitraz o DPMF. Se registraron la mortalidad y el consumo diariamente. Además, a los 10 y 16 días post emergencia se muestrearon 10 abejas por tratamiento/réplica para determinar el desarrollo del parásito en el metasoma entero o en el tubo digestivo completo. Por otra parte, en el ensayo de campo las abejas se marcaron en el mesosoma, se infectaron y se introdujeron en colonias tratadas o no tratadas con amitraz; a los 15 días se recolectaron y se diseccionaron los metasomas enteros. En base a los ensayos de laboratorio se determinó que tanto la infección como el tratamiento con el acaricida o el DPMF disminuyeron la supervivencia de las abejas. Asimismo, se observó una disminución en la supervivencia para el grupo infectado y a la vez tratado con amitraz respecto de los grupos expuestos a cada estresor por separado. Por otra parte, este efecto conjunto resultó variable para el grupo de abejas infectadas y tratadas con el DPMF. En relación al conteo de esporos/abeja, cuando el recuento se realizó a partir del tubo digestivo entero, se observó una menor cantidad de esporos para el grupo tratado con amitraz, sin embargo, en los ensayos en los que se procesó el metasoma entero no se observaron diferencias significativas entre tratamientos. Los resultados de este trabajo aportan evidencia de la acción que los residuos químicos, acumulados en la colmena, podrían ejercer en la interacción parásito-hospedador.

Interacciones entomófagos-áfidos: efecto sobre el control biológico en cultivos hortícolas

ZUMOFFEN, Leticia¹, GHIGLIONE, Carla², PACINI, Adriana C.¹ & DALMAZZO, Milagros²

¹ Instituto de Investigación de la Cadena Láctea (IDICAL-CONICET-INTA). Rafaela, Argentina.

² Grupo de Entomología Aplicada, Facultad de Humanidades y Ciencias, UNL. CONICET. Paraje el Pozo, Santa Fe, Argentina.

E-mail: leticiazumoffen@hotmail.com

Las interacciones entre las especies permiten caracterizar la estructura trófica en una comunidad. El conocimiento de las mismas, así como la complejidad existente entre ellas, influyen en los servicios ecosistémicos como el control biológico de plagas. Los cultivos hortícolas son de importancia para la economía regional y fundamental para países como Argentina que tienen el desafío de optimizar el consumo en cantidad, diversidad y calidad. Los áfidos (Hemiptera: Aphididae) se consideran unos de los insectos más importantes que causan daños directos e indirectos a las plantas. Los parasitoides y depredadores son considerados buenos agentes de control biológico de áfidos a nivel mundial. El objetivo de este estudio fue caracterizar la comunidad de insectos en los cultivos hortícolas, en particular el ensamble de parasitoides y depredadores que atacan a los áfidos, así como conocer las interacciones entre las especies. Se realizaron muestreos quincenales, entre 2018-2020, en cultivos de *Brassica oleracea* var. Itálica -brócoli-, *Brassica oleracea* var. Capitata -repollo- y *Brassica oleracea* var. Botrytis -coliflor- en el cinturón hortícola santafesino. Se identificaron las especies y se las asoció a un determinado gremio (herbívoros, parasitoides, depredadores), se analizó la riqueza, abundancia relativa y abundancia total. Los principales gremios que caracterizaron a estos cultivos fueron los herbívoros (62%) y los parasitoides (22%), mientras que los depredadores (16%) estuvieron menos representados. Las especies de áfidos más abundantes fueron *Brevicoryne brassicae* L., *Myzus persicae* (Sulzer) y *Aphis gossypii* (Glover). En relación al gremio de parasitoides, las principales especies fueron *Lysiphlebus testaceipes* Creesson, *Diaeretiella rapae* (M'Intosh) y *Aphidius colemani* (Dalman) (Hymenoptera: Braconidae). En cuanto a los depredadores, las especies más frecuentes fueron *Eriopis connexa* (Germar), *Harmonia axyridis* (Pallas), *Cycloneda sanguinea* L. (Coleoptera: Coccinellidae), y *Orius insidiosus* (Say) (Hemiptera: Anthocoridae). Se identificaron 783 interacciones tritróficas diferentes, siendo *L. testaceipes* - *B. brassicae* la asociación de parasitoide más frecuente que se presentó en los tres cultivos, mientras que *E. connexa* - *B. brassicae* en cultivo de repollo fue la interacción de depredación más habitual. Comprender la estructura de las interacciones tróficas permite aportar información útil para la planificación de estrategias que contribuyan al control biológico en el marco de producciones agroecológicas.



Control biológico de plagas en cultivos *indoor* de *Cannabis sativa* (Urticales: Cannabaceae) con fines medicinales

ZUMOFFEN, Leticia¹ & GHIGLIONE, Carla²

¹ Instituto de Investigación de la Cadena Láctea (IDICAL-CONICET-INTA). Rafaela, Santa Fe, Argentina.

² Grupo de Entomología Aplicada, Facultad de Humanidades y Ciencias, UNL. CONICET. Paraje el Pozo, Santa Fe, Argentina.

E-mail: leticiazumoffen@hotmail.com

Uno de los mayores problemas de los cultivos en interior (*indoor*) de *Cannabis sativa* L., es la infestación de insectos. Las condiciones favorables en el invernadero fomentan el rápido crecimiento de estas poblaciones convirtiéndose en plagas. Desafortunadamente, los agroquímicos que se aplican para el control de estos insectos crean problemas indeseables tales como contaminación del suelo/aire/agua, resistencia de la plaga, modificaciones en las propiedades organolépticas de la planta, y alteraciones en las proporciones de los cannabinoides, entre otros. Las plagas más comunes que infestan el cultivo *indoor* de cannabis son los áfidos (Hemiptera: Aphididae), trips (Thysanoptera) y mosca blanca (Hemiptera: Aleyrodidae). Los depredadores de la familia Coccinellidae (Coleoptera) son considerados generalistas y buenos agentes de control biológico. El presente estudio evaluó la eficacia en términos de capacidad de depredación de *Eriopis connexa* Germar como controlador biológico de insectos plaga en cultivos de *C. sativa*. En dos invernaderos de 2 m x 5 m con condiciones controladas (25 ± 2 °C, $70 \pm 10\%$ HR, fotofase de 12 horas) se mantuvieron 6 plantas en el estado fenológico de floración. En cada uno de ellos se liberaron 5 larvas del tercer estadio de *E. connexa* y se controló su capacidad depredadora sobre 500 trips, 400 áfidos y 20 moscas durante 24 h. Posteriormente se removieron los depredadores y se contabilizaron los insectos plaga. Los resultados de este estudio demuestran que *E. connexa* posee mayor capacidad depredadora hacia los trips, ya que redujo su población en un 53%, la de áfidos en un 38%, y la de moscas blancas en un 5%. Sin embargo, se destaca la capacidad de este depredador como un agente biológico importante al haber reducido las tres poblaciones de insectos plaga. Nuevos estudios son necesarios para conocer las interacciones entre otros insectos plaga y este controlador biológico. Se destaca la importancia de poner en práctica técnicas agroecológicas en el cultivo de *C. sativa* con fines medicinales, ya que los subproductos derivados del cultivo serán utilizados para el tratamiento de diferentes patologías.

Taxonomía de Polydesmida en el Mioceno de México

ÁLVAREZ-RODRÍGUEZ, Michelle^{1,2}, RIQUELME, Francisco¹, HERNÁNDEZ-PATRICIO, Miguel³ & CUPUL-MAGANA, Fabio⁴

¹Laboratorio de Sistemática Molecular, Escuela de Estudios Superiores del Jicarero, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Morelos, México.

²Maestría en Manejo de Recursos Naturales, Centro de Investigaciones Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Morelos, México.

³Sin afiliación.

⁴Centro Universitario de la Costa, Universidad de Guadalajara. Puerto Vallarta, Jalisco, México.

E-mail: mich.alrod20@gmail.com

El orden Polydesmida (Myriapoda: Diplopoda) es el más diverso de la clase Diplopoda a nivel de especie y el segundo a nivel de familia en el mundo. La diversidad actual de Polydesmida comprende 4 subórdenes, 28 familias, 1.437 géneros y 3.500 especies, y está ampliamente distribuido en las regiones tropicales. En México, Polydesmida es el clado de diplópodos mejor representado con 13 familias, 59 géneros, y 273 especies. El registro fósil de Polydesmida data del Cenozoico temprano. En este trabajo se presenta una revisión taxonómica del registro fósil de Polydesmida del Mioceno de Chiapas, México. Se reportan nuevos registros incluidos en las familias Chelodesmidae, Platyrrhacidae, Tridontomidae, Sphaeriodesmidae, Xystodesmidae, Pyrgodesmidae, Trichopolydesmidae. Adicionalmente, se presenta un catálogo anotado del registro fósil de Diplopoda en todo el mundo.



Inventario actualizado y clave interactiva para la identificación de los escarabajos acuáticos (Insecta: Coleoptera) de la Patagonia argentina

ARTEMAN, Lucía¹, LEONE, Pedro¹, ARCHANGELSKY, Miguel² & LIBONATTI, María L.¹

¹ Laboratorio de Entomología, IBBEA, CONICET-UBA, DBBE-FCEN, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.

² Laboratorio de Investigaciones en Ecología y Sistemática Animal (LIESA), CIEMEP, CONICET e UNPSJB. Esquel, Chubut, Argentina.

E-mail: artemanlu@gmail.com

Los coleópteros constituyen uno de los taxones de mayor diversidad dentro de los insectos acuáticos y están presentes en casi todo tipo de aguas continentales, donde son fundamentales en el ciclo de nutrientes. Si bien la información existente sobre las especies de la Patagonia argentina es relativamente abundante, está dispersa en diferentes contribuciones y no se dispone de un inventario actualizado. Por otra parte, para identificar a los adultos de dichas especies existen varias claves dicotómicas pero éstas fueron desarrolladas para áreas más extensas o incluyen solamente una familia o género en particular. Además, estas claves en formato “tradicional” disponen los caracteres en un orden fijo y subjetivo y muchas carecen de imágenes de referencia, por lo que pueden presentar dificultades para los no especialistas. Los objetivos del presente estudio fueron: (1) presentar un inventario actualizado de las especies de coleópteros con estadios acuáticos de la Patagonia argentina y (2) desarrollar una clave interactiva para la identificación de los adultos de dichas especies. Se reunieron y analizaron datos publicados sobre distribución y taxonomía de los coleópteros de la Patagonia argentina y datos inéditos de las colecciones entomológicas del Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia, del Centro de Investigación Esquel de Montaña y Estepa Patagónica, del Instituto Argentino de Investigaciones de las Zonas Áridas y de viajes de colecta realizados por el laboratorio de Entomología del IBBEA. Se organizó la información sobre taxones y caracteres en una matriz utilizando el programa Mesquite y se elaboró una clave interactiva con la plataforma online de acceso gratuito Xper³. El inventario actualizado incluye 73 especies de coleópteros, 33 géneros y 10 familias (Dytiscidae, Elmidae, Heteroceridae, Hydrochidae, Hydrophilidae, Gyrinidae, Haliplidae, Hydraenidae, Scirtidae y Psephenidae), con datos del hábitat, de los estados preimaginales, del área de distribución e ilustraciones. Los resultados del presente trabajo mejoran el grado de conocimiento sobre la fauna de la Patagonia argentina y proporcionan una herramienta novedosa y de fácil acceso para su identificación, que además será muy útil para futuros estudios sistemáticos, taxonómicos y ecológicos de la región.



Morfología de estados inmaduros y adultos de *Culex (Melanoconion) aliciae* (Diptera: Culicidae)

BANGHER, Débora^{1,2}, ROSSI, Gustavo^{2,3}, ALMIRÓN, Walter^{2,4} & STEIN, Marina^{1,2}

¹ Instituto de Medicina Regional, UNNE. Resistencia, Chaco, Argentina.

² CONICET

³ Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores, CONICET-UNLP. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

⁴ Centro de Investigaciones Entomológicas de Córdoba, FCEFYN. Córdoba, Argentina.

E-mail: deborabangher@gmail.com

Actualmente en Argentina se citan 33 especies del subgénero *Melanoconion* clasificadas en diferentes grupos y subgrupos. Algunas de ellas se consideran vectores del Virus de la Encefalitis Equina Venezolana o se aislaron los virus Pará, de la Encefalitis Equina del Oeste y Río Negro. *Culex (Melanoconion) aliciae* Duret pertenece al Grupo Conspirator y fue descrita en 1953 a partir de 10 machos capturados en la provincia de Misiones, Argentina. Hasta la actualidad la hembra, la pupa y la larva de esta especie eran desconocidas por lo que en este estudio se realiza una descripción de estos estados y una redescrición del macho a partir de mosquitos provenientes de la ciudad de Eldorado (Misiones) y del Parque Provincial de San Cayetano (Corrientes). Como resultado de colectas de larvas y la cría individual en el laboratorio, se obtuvieron 37 adultos de *Cx. aliciae* (machos y hembras). Los machos con sus larvas asociadas fueron identificados según sus características externas y a partir de la disección de su genitalia. Junto al material proveniente del CEPAVE, se eligieron 35 ejemplares para realizar la descripción completa de la especie. La larva y pupa de *Cx. aliciae* son muy similares a las de *Cx. martinezi* Casal & García, pero existen algunas diferencias como: la presencia de espículas en los segmentos VII y VIII del abdomen en *Cx. aliciae*, ausente en *Cx. martinezi*, el mayor número de ramificaciones en las cerdas 0-P, 13-I, 8-IV, 4-V y 1-VII en *Cx. martinezi*, y el mayor número de ramificaciones en las cerdas 1-I, 10-VII y 13-VII en *Cx. aliciae*. La pupa de *Cx. aliciae* presenta mayor número de ramificaciones en las cerdas abdominales. La genitalia del macho es muy similar entre ambas especies, excepto por las características del lóbulo del tergo IX y el proceso apical del aedeago más largo y proceso medio delgado y recto en *Cx. aliciae*. La hembra de *Cx. martinezi* no ha sido descrita. Las hembras de *Cx. aliciae* se pueden distinguir de las otras especies del subgénero *Melanoconion* por las características de las escamas en el occipucio, el cibario y la genitalia.



Estudio preliminar del defoliador del algarrobo y sus parasitoides en una región de los Valles Calchaquíes de Tucumán

CHALUP, Adriana E.¹, GRAMAJO, María C.¹ & VILLALBA, Natalí B.²

¹ Instituto de Entomología, Fundación Miguel Lillo. Tucumán, Argentina.

² Facultad Cs. Naturales e IML. Tucumán, Argentina.

E-mail: aechalup@lillo.org.ar

El algarrobo es fuente de numerosos recursos en los Valles Calchaquíes de Tucumán y otras regiones del país. Es una especie clave para la vida de las comunidades que sostienen su economía regional en base a productos derivados de la pulpa de sus frutos y semillas, los cuales encierran un potencial para ser utilizado como suplemento energético para humanos y ganado por su valioso contenido de proteínas (34-39%) y aceites (7-8%); además, muchas actividades cotidianas transcurren bajo este árbol por la buena sombra que proporciona. Entre las plagas de insectos que afectan a *Prosopis* sp. se cita a *Nephodia marginata* Warren (Lepidoptera: Geometridae) como defoliador desde hace seis décadas. Sin embargo, en los últimos años los ataques de las orugas se han intensificado causando severos daños y conquistando nuevas localidades de los Valles Calchaquíes de Tucumán. Los daños se manifiestan en una disminución en la cantidad y calidad de los frutos en varias localidades durante gran parte del año, transformándose en un grave problema para las comunidades locales. Con el objetivo de estudiar la biología, comportamiento y reconocer los parasitoides asociados a esta plaga, se realizaron muestreos en la región durante dos años, y cría de orugas en laboratorio. Se evaluó la emergencia de enemigos naturales de huevos y pupas. Como resultado de estos estudios preliminares se obtuvieron parasitoides de los órdenes Diptera (Tachinidae) e Hymenoptera (Trichogrammatidae), reconociéndose hasta el momento representantes del género *Xanthophyto* y microhimenópteros, respectivamente. La creciente densidad poblacional de *N. marginata* observada en los últimos muestreos, así como la expansión de sus áreas de distribución, no se vieron afectadas por la presencia de parasitoides; esto quizá responda al uso de insecticidas utilizados en la región, que afecta directamente a las poblaciones de enemigos naturales.



Redescubrimiento de *Rhopalomyia prosopidis* (Diptera: Cecidomyiidae) en Mendoza, La Pampa y San Luis

CORNEJO, Laura G. & MARTÍNEZ, Juan J.

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Argentina.

Pabellón de Biología, Departamento de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa. Santa Rosa, La Pampa, Argentina.

E-mail: lauragabrielacornejo@gmail.com

Rhopalomyia (Diptera: Cecidomyiidae: Oligotrophini) es un género muy diverso y cosmopolita que agrupa actualmente 267 especies. Aquellas que se distribuyen principalmente en la región Neártica han sido estudiadas en profundidad y se conocen aspectos taxonómicos y biológicos con mayor detalle en comparación a la fauna neotropical. Las especies de *Rhopalomyia* se asocian casi de manera exclusiva a representantes de la familia Asteraceae, donde inducen agallas complejas. Existen registros de especies no asociadas a Asteraceae, incluidas en *Rhopalomyia*, aunque con algunas diferencias morfológicas respecto al concepto estricto del género. La especie *Rhopalomyia prosopidis* Kieffer & Jörgensen fue descrita en 1910 a partir de agallas colectadas de la especie vegetal *Prosopis alpataco*, en la provincia de Mendoza, Argentina. Los únicos estadios de desarrollo descritos fueron larva madura y pupa, mientras que los detalles morfológicos de los adultos se desconocían. Recientemente, y como parte de un trabajo que pretende dar luz al escaso conocimiento taxonómico de los cecidómidos asociados a *Prosopis*, se colectaron las agallas de *R. prosopidis* en Mendoza, próximas a la localidad tipo y en las provincias de La Pampa y San Luis. El objetivo del presente trabajo es realizar una redesccripción de la especie, cuyo material tipo se presume perdido, brindando datos morfológicos de los estadios desconocidos y ampliar lo que se conocía hasta el momento sobre larva y pupa. Se realizaron preparados microscópicos permanentes en bálsamo de Canadá natural siguiendo las técnicas usuales para el grupo, y se obtuvieron secuencias correspondientes al gen mitocondrial codificante para la subunidad I de la Citocromo Oxidasa (COI). Estos nuevos registros permitirán asociar de manera correcta al inductor con la especie vegetal hospedadora, *Prosopis flexuosa*, y ampliar su rango de distribución más allá de la provincia de Mendoza. Esta especie se mantiene tentativamente en *Rhopalomyia*, ya que algunos de los caracteres morfológicos que presenta se alejan del concepto estricto del género. Los caracteres observados, tales como flagelomeros con sensilios circumflagelares reticulados y machos con gonostilos anchos en el ápice y sin diente apical, resultan novedosos para especies de *Rhopalomyia* y a su vez no pueden asociarse con algún otro género conocido. Probablemente ésta y otras especies innominadas, asociadas a agallas en yemas axilares de varias especies de *Prosopis*, deban segregarse en el futuro en un nuevo género.



Nueva especie del género *Contarinia* (Diptera: Cecidomyiidae) en Argentina como inquilino en las agallas de *Tetradiplosis panghitruz*

CORNEJO, Laura G. & MARTÍNEZ, Juan J.

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Argentina.

Pabellón de Biología, Departamento de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa. Santa Rosa, La Pampa, Argentina.

E-mail: lauragabrielacornejo@gmail.com

Contarinia (Diptera: Cecidomyiidae: Cecidomyiini) es un género cosmopolita, polifilético y muy diverso, que incluye actualmente 303 especies descritas, de las cuales menos de una decena se distribuyen en la región Neotropical. Dentro de este género encontramos una gran variedad de especies con importancia económica que son plagas en cultivos de consumo humano o que afectan plantas ornamentales. Las especies de *Contarinia* inducen agallas simples o son de hábito libre sobre flores y brotes, utilizando un amplio rango de hospedadores. En menor proporción, también se conocen unas pocas especies que se comportan como inquilinas en agallas inducidas por otras especies de cecidómidos. Durante la cría de los inductores de las agallas desarrolladas en vástagos de *Prosopis caldenia* (“caldén”), se obtuvieron ejemplares pertenecientes al género *Contarinia* que se comportan como inquilinos en dichas agallas. El objetivo de este trabajo es describir una nueva especie de *Contarinia* aportando datos morfológicos y biológicos para el género. Las agallas fueron colectadas en parches de bosque de caldén ubicados en la laguna Don Tomás, Santa Rosa, La Pampa, durante diciembre de 2010. Los estadios larvales se obtuvieron mediante la disección manual de las agallas, mientras que las pupas y los adultos se criaron en laboratorio. Todos los especímenes fueron montados en preparados microscópicos permanentes en bálsamo de Canadá natural, siguiendo las técnicas usuales para el grupo. Esta nueva especie se asigna al género *Contarinia* por la presencia del par de papilas curvadas y corniformes en el último segmento abdominal la larva III, los flagelomeros binodales en machos con un único cilio circumflagelar y los cercos pequeños con dos setas sensoriales apicolaterales en hembras. Se diferencia del resto de sus congéneres neotropicales por la siguiente combinación de caracteres: 2 pares de papilas terminales corniformes; espátula con 3 dientes; hembras con cercos bulbosos y su comportamiento como especie inquilina en las agallas inducidas por *Tetradiplosis panghitruz* (Cecidomyiidae).



Filogenia del género de gorgojos *Megalostylus* (Coleoptera: Curculionidae) de México

LIZAMA-HERNANDEZ, Alejandro¹, ROSAS-ECHEVERRÍA, María V.¹ & DEL RÍO, M. Guadalupe²

¹ Escuela de Estudios Superiores del Jicarero (EESJ), Universidad Autónoma del Estado de Morelos. El Jicarero, Morelos, México.

² División Entomología, Museo de La Plata, UNLP, CONICET. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: guadalupedelrio@yahoo.com

Megalostylus Schönherr (Coleoptera: Curculionidae) es un género de gorgojos de rostro corto de la tribu Naupactini, endémico de México, presente en ocho estados del centro del país. El taxón está constituido por nueve especies, tres de las cuales presentan variedades de coloración, consideradas anteriormente como especies válidas. Como parte de la tesis de grado de Lizama-Hernandez, se planteó poner a prueba la monofilia del género *Megalostylus* y explorar las relaciones filogenéticas entre las especies que lo componen. Para ello, se realizó un análisis filogenético utilizando caracteres morfológicos externos e internos (genitalia femeninos y masculinos) en adultos. Se incluyeron en el análisis las nueve especies válidas de *Megalostylus* (considerando las distintas variedades de coloración) y seis taxones de grupo externo, correspondientes a los géneros considerados más estrechamente relacionados dentro de la tribu. El material utilizado consta de más de 400 ejemplares solicitados a la Colección Nacional de Insectos (IBUNAM), a la Colección Entomológica (IEXA) del Instituto de Ecología de Xalapa (INECOL), en México, y al National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington D.C. (USNM), Estados Unidos, además de material colectado por parte del laboratorio de Sistemática y Evolución de Insectos de la ESSJicarero, UAEM. El análisis se realizó con base en una búsqueda exacta en TNT, considerando a los caracteres desordenados y bajo diferentes escenarios de pesado. Como resultado de los análisis se recupera a *Megalostylus* como grupo monofilético, caracterizado por la presencia de un escapo antenal engrosado y turbinado, los márgenes del pronoto proyectados de forma aerodinámica en vista lateral y las patas anteriores dentadas en el ángulo apical externo. El género hermano de *Megalostylus* es *Megalostylodes*, el cual se distingue por su cabeza y protórax menos desarrollados, el fémur posterior subdentado y robusto, el ángulo apical externo no dentado de las tibias anteriores y el cuerpo cubierto de setas con una superficie superior escasamente escamosa. El desarrollo de esta filogenia aporta un fragmento sobre la historia natural del grupo y constituye la base para estudios posteriores sobre biogeografía y anatomía comparada.



Una nueva especie de *Mecocephala* (Hemiptera: Pentatomidae) de Sierra de la Ventana, Buenos Aires, Argentina

DELLAPÉ, Gimena¹ & D´HERVÉ, Federico²

¹ Universidad Nacional de La Plata, CONICET, División Entomología, Museo de La Plata. Buenos Aires, Argentina.

² SENASA-Universidad Nacional del Comahue, Facultad de Ciencias Agrarias. Cinco Saltos, Río Negro, Argentina.

E-mail: gimenadellape@gmail.com

El género *Mecocephala* (Hemiptera: Pentatomidae) fue descrito por Dallas en 1851 para incluir a la especie *M. acuminata*. En 1959, Pirán describe una segunda especie, *M. curculionoides*, y más tarde, en el año 2002, Schwertner y colaboradores describen otras cuatro especies: *M. bonariensis*, *M. magna*, *M. maldonensis* y *M. zikani*. El género se distribuye en el sudeste de la región Neotropical, incluyendo Brasil, Uruguay y Argentina, donde se han reportado cuatro de las seis especies conocidas. En el presente trabajo se describe una nueva especie de *Mecocephala* a partir de ejemplares colectados por uno de los autores en el Parque Provincial Ernesto Tornquist, ubicado al sudoeste de la provincia de Buenos Aires, en la formación de Sierra de la Ventana o Sierras Australes. *Mecocephala* n. sp. comparte caracteres morfológicos y de coloración con *M. acuminata* y *M. maldonensis*, ambas presentes en Uruguay y Argentina: *M. acuminata* tiene una distribución más amplia encontrándose en Montevideo y varias provincias argentinas, mientras que *M. maldonensis* sólo está presente en Maldonado y Buenos Aires. *Mecocephala* n. sp. se distingue de *M. acuminata* por la longitud del rostro, la forma y coloración del pronoto y por caracteres de la genitalia de macho y hembra. Por otro lado, la nueva especie puede distinguirse de *M. maldonensis* por el tamaño del cuerpo, la coloración de las antenas y los márgenes del corion, así como por caracteres de la genitalia del macho. Es posible que el registro de *M. maldonensis* en Argentina sea un error y que la cita de Rebagliati y colaboradores de 2005 en el Parque Provincial Tornquist se refiera en realidad a *Mecocephala* n. sp., una especie diferente y propia de esta región. Las particularidades ambientales que distinguen a Sierra de la Ventana de su ecorregión circundante constituyen verdaderos refugios para especies con diferentes requerimientos ecológicos, dando lugar a una alta diversidad específica y a la mayor concentración de endemismos de la provincia, entre los que se encuentran otras especies de Pentatomidae como *Acledra serrana* y *Oenopiella ventanensis*.



Primer registro del género *Hypanthracos* (Hemiptera: Pentatomidae) en Argentina

DELLAPÉ, Gimena¹, FUENTES, Daniela², BALIOTTE, Carla¹, GERVAZONI, Paula² & FRANCESCHINI, Celeste²

¹ División Entomología, Museo de La Plata, Universidad Nacional de La Plata, CONICET. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

² Laboratorio de Herbivoría y Control Biológico (HeCoB), Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CECOAL-CONICET-UNNE). Corrientes, Argentina.

E-mail: gimenadellape@gmail.com

Pentatomidae es la tercera familia más diversa de Heteroptera e incluye alrededor de 5.000 especies descritas agrupadas en nueve subfamilias. Los pentatómidos, conocidos comúnmente como chinches hediondas o *stink bugs*, están representados en todas las regiones zoogeográficas del mundo, aunque la fauna de la región tropical y subtropical es la más diversa. En Argentina se han registrado 105 géneros y 279 especies pertenecientes a seis subfamilias, de las cuales Pentatominae es la más diversa. Dentro de esta subfamilia, el género *Hypanthracos* fue descrito en 1996 por Grazia & Campos y hasta el momento sólo fue reportado en Uruguay y Brasil. *Hypanthracos* está relacionado principalmente con el género *Tibraca*, pero presenta caracteres que permiten distinguirlo fácilmente de otros géneros, como la forma y proporción de los antenómeros, la forma del borde dorsal del pigóforo, la ausencia de parámetros, y la forma y tamaño de los procesos de la conjuntiva del phallus. Actualmente sólo se han descrito dos especies, *H. meridionalis* y *H. ditarsus*; ambas se distinguen por caracteres de la genitalia del macho y la hembra, además del número de tarsómeros, una característica muy poco frecuente en la subfamilia Pentatominae. *Hypanthracos meridionalis* se distribuye en Uruguay (Artigas) y Brasil (Rio Grande do Sul), mientras que *H. ditarsus* se encuentra sólo en Brasil (Pará). Recientemente, según un análisis filogenético basado en caracteres morfológicos, *Hypanthracos* fue incluido en el “grupo Meccephala” de distribución neotropical. Diversas especies de este grupo son reportadas como plagas de cultivos y han mostrado evidencia de expansión en su distribución. Un ejemplo de esto lo constituye la chinche del tallo *Tibraca limbativentris*, especie neotropical considerada una importante plaga en arrozales de distintos países sudamericanos, cuyo rango de distribución alcanza actualmente la región sur de Norteamérica, siendo considerada como plaga exótica potencial de las arroceras de Florida. A partir de material colectado en humedales de las provincias de Chaco y Corrientes, actualmente regiones productoras de arroz, se registra el género *Hypanthracos* y la especie *H. meridionalis* por primera vez en Argentina.



¿Es posible identificar molecularmente especies del género *Fannia* (Diptera: Fanniidae) con una región corta del ADN mitocondrial?: n estudio de caso

DURANGO-MANRIQUE, Yesica^{1,2}, LÓPEZ-RUBIO, Andrés L.² & GÓMEZ, Giovan F.³

¹ Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín. Medellín, Antioquia, Colombia.

² Facultad de Derecho y Ciencias Forenses, Grupo de Investigación Bioforense, Tecnológico de Antioquia Institución Universitaria. Medellín, Antioquia, Colombia.

³ Dirección Académica, Escuela de Pregrados, Universidad Nacional de Colombia Sede de La Paz. La Paz, Cesar, Colombia.

E-mail: ydurango@unal.edu.co

El género *Fannia* Robineau-Desvoidy, 1830 (Diptera: Fanniidae) tiene una amplia distribución geográfica e importancia médica, sanitaria, económica, veterinaria y forense. La identificación de sus especies se ha basado tradicionalmente en caracteres externos de los machos, lo que requiere de experticia técnica y científica. Por otra parte, la alta similitud morfológica en las hembras, además de la ausencia de claves para sus estados inmaduros, representan dificultades para su identificación precisa. La identificación molecular ha surgido como una alternativa mediante el uso de estrategias como el código de barras que utiliza un fragmento de ADN de la región 5' del gen Citocromo Oxidasa I - *COI*, de aproximadamente 650 pares de bases. Sin embargo, en el género *Fannia* se ha evidenciado un mayor éxito en la amplificación de una región corta ubicada en la región 3' del *COI*. Por lo anterior, en este trabajo se evaluó el potencial de esta región corta para la identificación de cinco especies del género *Fannia*. Se analizaron adultos depositados en la Colección Entomológica Tecnológico de Antioquia (CETdeA) pertenecientes a varias localidades del territorio colombiano. Se realizó extracción de ADN, amplificación por PCR de la región de interés, secuenciación y análisis de la variabilidad intra e interespecífica mediante aproximaciones basadas en distancias genéticas (K2P) y un árbol de máxima verosimilitud (MV). Se analizó un fragmento de 315 pb de 38 especímenes pertenecientes a *F. dorsomaculata* ($n = 10$), *F. isa* ($n = 7$), *F. lamosca* ($n = 9$), *F. pusio* ($n = 5$) y *F. spinosa* ($n = 7$), siendo *F. isa* y *F. spinosa* especies recientemente descritas. El modelo evolutivo más ajustado fue T92+G con el que se calcularon las distancias genéticas. A nivel intraespecífico la variabilidad estuvo entre 0 y 1,27%, mientras que entre especies se encontraron diferencias entre el 7% (*F. lamosca* vs. *F. dorsomaculata*) y el 18% (*F. pusio* vs. *F. dorsomaculata*). Los resultados evidencian la existencia de un "barcode gap" y que un umbral del 1,6% de variabilidad máxima intraespecífica es suficiente para delimitar las especies utilizando un método de partición basado en distancias genéticas (ASAP). En conclusión, esta región corta permite identificar y confirmar molecularmente las especies del género *Fannia* analizadas. Se requiere aumentar tanto el número de especies como su representatividad muestral en el rango de distribución geográfica para validar su utilidad como marcador para la identificación.



Plasticidad fenotípica y caracterización molecular de lelápidos (Mesostigmata: Laelapidae) ectoparásitos de *Calomys* (Rodentia: Cricetidae) en la Argentina

ESPINOZA-CARNIGLIA, Mario¹, GALLIARI, Carlos¹, FANTOZZI, Cecilia², BELDOMENICO, Pablo², PARDIÑAS, Ulyses³ & LARESCHI, Marcela¹

¹ Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CEPAVE, CONICET-UNLP). La Plata, Buenos Aires, Argentina.

² Laboratorio de Ecología de Enfermedades, Instituto de Ciencias Veterinarias del Litoral (ICIVET LITORAL), UNL - CONICET. Santa Fe, Argentina.

³ Instituto de Diversidad y Evolución Austral (IDEAus CONICET). Puerto Madryn, Chubut, Argentina.

E-mail: marioespinozac@cepave.edu.ar

La plasticidad fenotípica es la capacidad de un genotipo de expresar distintos fenotipos cuando son expuestos a diferentes condiciones. Actualmente varias especies del género *Laelaps* Koch, 1836, resultaron ser complejos de especies específicas de sus hospedadores. *Laelaps mazzai* Fonseca, 1939 es un ácaro que parasita principalmente a especies de *Calomys*, uno de los géneros de roedores con más amplia distribución en la región Neotropical. Registros previos asocian a *L. mazzai* con *C. laucha*, *C. venustus* y *C. musculinus* en Argentina, con *C. callosus* en Brasil, y con *C. hummelincki* en Venezuela. El objetivo de este estudio fue analizar si la morfología de *L. mazzai* se mantiene constante en las poblaciones asociadas a las diferentes especies hospedadoras y caracterizar genéticamente a cada población. Estudiamos los siguientes especímenes de *L. mazzai* procedentes de 14 localidades de Argentina: 13 de *C. callidus* (n = 3), 17 de *C. callosus* (n = 7), 6 de *C. fecundus* (n = 4), 12 de *C. laucha* (n = 4), 8 de *C. musculinus* (n = 3) y 21 de *C. venustus* (n = 7). Tomamos 28 medidas de distintos caracteres de cada ácaro; realizamos un análisis de componentes principales basado en la matriz de covarianza y un análisis discriminante para evaluar la asociación a cada especie hospedadora. Para la caracterización molecular de *L. mazzai*, seleccionamos entre 1 y 5 ácaros de cada población, realizamos extracción de ADN y PCR convencional de las regiones ITS1 e ITS2, y comparamos con secuencias previamente depositadas en GenBank del género *Laelaps*. Nuestros resultados indican solapamientos en las medidas de caracteres de valor diagnóstico de *L. mazzai*, con una tendencia a diferenciarse en el tamaño de su placa dorsal según su hospedador. Las relaciones filogenéticas resuelven en clados diferentes a las especies de *Laelaps* de los roedores americanos de aquellos del Viejo Mundo. Además, sugieren que *L. mazzai* corresponde a única especie. Los resultados obtenidos constituyen un avance al conocimiento de los lelápidos de Sudamérica y sus asociaciones hospedatorias.



Descripción de la deutoninfa de *Laelaps mazzai* (Mesostigmata: Laelapidae) un ácaro parásito de roedores del género *Calomys* (Mammalia: Cricetidae)

ESPINOZA-CARNIGLIA, Mario & LARESCHI, Marcela

Laboratorio de Ectoparásitos, Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CEPAVE, CONICET-UNLP). La Plata, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: marioespinozac@cepave.edu.ar

Laelaps mazzai (Mesostigmata: Laelapidae) es un ácaro ectoparásito principalmente de roedores del género *Calomys* (Cricetidae). La especie fue descrita por Flavio da Fonseca en 1939 en base a una hembra y dos machos colectados de una rata no identificada, en una localidad desconocida de la Provincia de Salta, Argentina. Para la mayoría de los laelápidos se desconocen los estados inmaduros y *L. mazzai* no resulta una excepción. De hecho, para ninguna de las especies cercanas a *L. mazzai*, éstos se conocen. Aquí se describe la deutoninfa de *L. mazzai*. Se capturaron 4 individuos de *Calomys fecundus* en una localidad a 32 km al SO de La Unión, provincia de Salta (-24,0454119°; -63,470017°). Todos los roedores estaban parasitados, se colectaron 64 hembras, 15 machos y 11 deutoninfas de *L. mazzai*. En promedio hubo 16 hembras por hospedador, 4 machos y 3 deutoninfas. No se colectaron protoninfas ni larvas. De las 64 hembras, el 15% presentaba huevos en su interior. Las deutoninfas se caracterizan por presentar la placa dorsal con hipertriquia, mayormente en su tercio anterior, característica compartida con las hembras y machos de *L. mazzai*. Además, el borde posterior de la placa dorsal es recto al nivel de las setas Z5, similar a la de los machos de *L. mazzai*. Los quelíceros son quelados-dentados, el dígito móvil con un extremo curvo y dos dientes en el tercio distal, el dígito fijo con dos dientes y un pilus dentilis setiforme al igual que el de las hembras. El idiosoma es 1,5 veces más largo (603 µm [571-670]) que ancho (447 µm [392-506]) y presentan una seta espiniforme posterior en la coxa 3. La presencia de huevos en las hembras de *L. mazzai* y la cantidad de adultos de ambos sexos y deutoninfas sugieren que el ciclo de vida completo de *L. mazzai* ocurriría sobre el cuerpo del hospedador.



Preliminary study of *Sminthurides* (Collembola: Sminthurididae) from Argentina

FERREIRA, Aila S.¹, ZEPPELINI, Douglas² & CAZORLA, Carla G.¹

¹ División Entomología, Museo de La Plata, edificio Anexo Museo, UNLP, CONICET, La Plata, Argentina.

² Laboratório de Sistemática de Collembola e Conservação and Coleção de Referência de Fauna de Solo, Universidade Estadual da Paraíba Campus V. João Pessoa, Brazil.

E-mail: aillasoares@gmail.com

The cosmopolitan genus *Sminthurides* Börner (Collembola: Sminthurididae) comprises approximately 58 species, 23 of them from the Americas and 10 from Argentina. Males are characterized by third segment of thorax with 1 pair of vesicles, antennal segments II-III (Ant. II-III) highly modified and Ant. IV undivided, while females have Ant. IV undivided, annulate, or subdivided into up to 7-8 subsegments; both sexes have tibiotarsal organ III. This study aims to provide a survey of *Sminthurides* from Argentina, with the description of new species and redescription of *Sminthurides napostaensis* Najt & Rapoport, *Sminthurides rupium* Najt, *Sminthurides spegazzinii* (Börner) and *Sminthurides ventanae* Najt. The species housed in the entomological collection of Museo de La Plata, Argentina, are currently being analyzed. Most of the specimens were collected between 1950 and 1970 by E. Rapoport, J. Najt, and D. Cutini, in Buenos Aires, Chubut, Neuquén, Río Negro and Tierra del Fuego provinces. Until now, approximately 1700 slides have been reviewed. Preliminary results on *S. napostaensis* showed characters not originally described, such as the setae b1-b6 in Ant. II modified and ciliated on males and Ant. IV subdivided into four-five subsegments on females. In the original description, the dens chaetotaxy was analyzed using a juvenile specimen, but the author represented basal spines as if they were from an adult. Males of *S. spegazzinii* have Ant. II with two trichobothria and setae b1-b5 modified and ciliated; females have Ant. IV subdivided into five-six subsegments. The type specimens of *S. ventanae* are juvenile females, while *S. rupium* was described using only one adult female. Initial taxonomic studies of these species show that the main differences described are morphological characters found in juvenile stages of *Sminthurides*, such as the basal spines on the dens and antennal chaetotaxy. Males of the new species *Sminthurides* sp.1, collected by E. Rapoport in Tierra del Fuego have one trichobothrium in Ant. II, with seta B1 apically ciliate and modified; females have Ant. IV subdivided into four subsegments. Our preliminary results present new taxonomic characters for the species of *Sminthurides* from Argentina, which can improve the taxonomic characterization of the group, providing support for the species identification and the conservation of the type locations.



Taxonomía integrativa para una nueva especie del género *Macaria* (Lepidoptera: Geometridae) en Argentina

FIGUEREDO, Hernán S.¹, CHALUP, Adriana E.² & FERNÁNDEZ DÍAZ, Cecilia I.¹

¹ Programa de Investigación Entomología de Misiones (PrEM) FCEQyN-UNaM. Posadas, Argentina.

² Fundación Miguel Lillo, Inst. Entomología, Fac. Cs. Nat. e IML. San Miguel de Tucumán, Argentina.

E-mail: hernangenetica@gmail.com

La familia Geometridae cuenta con aproximadamente 26.000 especies distribuidas en todo el mundo, constituyendo el segundo grupo con mayor riqueza específica de Lepidoptera. Cerca de un 45% pertenecen a la subfamilia Ennominae, una de sus siete subfamilias, representada en la región Neotropical por 267 géneros y alrededor de 3.400 especies. En nuestro país la diversidad real está subestimada como consecuencia de muestreos insuficientes y estudios fragmentados. Dentro de géneros muy diversos como *Macaria* (Curtis, 1832), que incluye alrededor de 170 especies con patrones de coloración similares, subyace la posibilidad de la existencia potencial de especies crípticas dentro de algunos taxones nominales, lo que conduce a establecer sinonimias. Este trabajo busca aclarar la identidad taxonómica de una nueva especie de *Macaria* en Misiones, Argentina, desde un enfoque de taxonomía integrativa, basada en análisis morfológicos y morfométricos (tradicional y geométrica), citogenética y la aplicación de herramientas moleculares. La importancia de este aporte reside en la visibilización de un género poco estudiado en la región y determinación del nivel de sinantropía de la especie. Se examinaron 20 especímenes recolectados en campo en la localidad de Garupá y obtenidos en cría de laboratorio que fueron depositados en colecciones entomológicas de Tucumán y PrEM. Una vez obtenidas las genitalias de ambos sexos, fue necesario establecer una comparación con otras especies del género *Macaria*; para ello se recurrió a bibliografía específica, rastreadores académicos, bases de datos digitales y solicitud de imágenes de ejemplares tipo depositados en el BMNH (Londres). Los resultados morfológicos y morfométricos fueron congruentes entre sí, y determinaron la validez de nuestra especie, con diversas variantes morfológicas. Sin embargo, la revisión de material adicional y la inclusión de análisis moleculares son necesarias para evaluar con mayor certeza el estado taxonómico de esta especie permitiendo la identificación de especies crípticas o hermanas.



Elenco de artrópodos potencialmente indicadores del impacto ambiental asociado al manejo ganadero en el Bajo Delta del Río Paraná

FOGLINO, Victoria P.¹, CASTRO, Adela¹, PERALTA, Luciano², SFARA, Valeria¹, CICCHINO, Armando³ & NANNI, Analia¹

¹ IIIA-UNSAM-CONICET, Instituto de Investigación e Ingeniería Ambiental, Escuela de Hábitat y Sostenibilidad. San Martín, Buenos Aires, Argentina.

² UNMDP. Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina.

³ GENEBSO-INBIOTEC-CONICET. Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: victoriapaulafogolino@gmail.com

La ganadería bovina es una práctica histórica y extensiva en la región del Bajo Delta del río Paraná y requiere la realización de obras para el manejo hidrológico. En las últimas décadas, se introdujo la cría del búfalo que utiliza más eficientemente forrajes de baja calidad, está mejor adaptado a ambientes saturados de agua y requiere menos cuidados sanitarios en comparación con el ganado bovino. Nuestro objetivo es relevar el elenco de especies asociado a los distintos tipos de manejo ganadero y evaluar cuáles grupos taxonómicos tendrían potencial como indicadores de impacto ambiental. Los taxa identificados fueron Carabidae, Aphodiidae (Coleoptera), Araneae y Opiliones. Se utilizaron siete campos (departamento de Islas del Ibicuy, Entre Ríos) con diferente ganado y grado de manejo hidrológico. Se realizaron dos campañas (octubre-2019 y enero-2021) y se colocaron 10 trampas *pitfall* en cada campo separadas 50 m, activas durante una semana. Se registraron 15 especies de Carabidae, 3 de Aphodiidae, 38 de Araneae (distribuidas en 12 familias) y 2 de Opiliones. La abundancia total fue de 188 en 2019 y 111 en 2021. Con respecto a la familia Carabidae, 60% de las especies fueron mesófilas, 27% hidrófilas-riparias y 13% hidrófilas. En cuanto a sus hábitos tróficos, el 67% fueron predatoras y el 33% restante se repartieron entre omnívoras, omnívoras con tendencia seminívora y seminívoras. La especie más abundante fue la predatora e hidrófila riparia *Chlaenius (Chlaenius) oblongus*. En relación a Araneae, la familia más abundante fue Lycosidae, cuya especie dominante fue *Paratrochosina amica*, muy frecuente en pastizales de suelos arenosos próximos a cuerpos de agua. Ocho especies de arañas fueron generalistas de hábitat, 3 riparias y 2 de ambientes arenosos. La modificación hidrológica permite el asentamiento de especies mesófilas. Los atributos ecológicos de las especies de Carabidae y Araneae permiten considerarlas como potenciales indicadores del impacto ambiental en los campos ganaderos de la región. El muestreo continúa actualmente para profundizar las investigaciones.



Recent advances on the systematics of South American Lomatiinae (Diptera: Bombyliidae)

FRARE, Livia M.¹ & LAMAS, Carlos J. E.²

¹ Programa de Pós-Graduação em Sistemática, Taxonomia Animal e Biodiversidade, Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo (USP). Ipiranga, São Paulo, Brazil.

² USP - Univ. São Paulo, MZUSP, Coleção de Diptera. São Paulo, SP, Brazil.

E-mail: frarelm@usp.br

The subfamily Lomatiinae (Diptera: Bombyliidae) was proposed by Schiner in 1868 to include taxa with clypeus reaching antennal socket and R_{2+3} arising at an acute angle close to the r-m crossvein. Currently, the subfamily is divided into two tribes, Lomatiini with 15 genera and 284 nominal species and Peringueyimyini with only one monotypic genus. The monotypic genus *Alomatia* Cockerell is the only one not allocated to one of the both known tribes. The Lomatiini is the most diverse and is present in all biogeographic regions, while Peringueyimyini is restricted to the Afrotropical region. There are few revisionary papers dealing with Lomatiinae genera, especially the ones found in South America. Identification keys for species of the vast majority of genera are scarce. These limitations have prevented a better understanding of the diversity and evolution of the group, making especially difficult to recognize and accurately delimit most of the genera. Consequently, biogeographical and evolutionary studies are absent or limited. Thus, this study aims to present preliminary results of an ongoing project on the systematics of South American lomatiines. To date, surveys of morphological characters, redescrptions and descriptions of new species have been carried out, including dissection work of female and male terminalia and photographic recording of specimen's habitus and structures. The gathering of this information will make possible to implement a cladistics analysis and the elaboration of an identification key for the genera. New occurrences are also being assigned for South American countries. So far, 39 species have been confirmed for the South American region, of which five *Ogcodocera* are new to science and nine constitute new records for different South American countries (one species of *Ylasoia*, three *Lyophlaeba* and five *Ogcodocera*). Concerning on *Ylasoia*, as its single species is widespread on the continent, a detailed anatomic studie is being undertaken in order to search for morphological patterns or different regional populations that may be tested and eventually considered as different species after the cladistics analysis. A complete list of the species for South America will be presented and new records will be highlighted on the distribution map. The number of new records is expressive and of great importance for increasing knowledge about the diversity of the Lomatiinae fauna in South America.



Análisis morfológico de dos poblaciones de la especie *Anthonomus grandis* (Coleoptera: Curculionidae) de distintas regiones algodonereras de Argentina

GARCÍA, Carolina V.¹, SIMONELLA, María A.¹, LANZAVECCHIA, Silvia² & NUSSENBAUM, Ana L.²

¹ Laboratorio de Entomología, EEA Sáenz Peña, INTA. Presidencia Roque Sáenz Peña, Chaco, Argentina

² Laboratorio de Insectos de Importancia Agronómica. Instituto de Genética "Ewald A. Favret". IABIMO-CONICET, CICVyA. INTA. Hurlingham, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: garcia.carolina@inta.gob.ar

El picudo del algodonerero, *Anthonomus grandis* (Coleoptera: Curculionidae), es la plaga más perjudicial de los cultivos de algodón en América. El enorme potencial de destrucción se debe, entre otras cosas, a la alta capacidad reproductiva, a las numerosas generaciones que se producen en el ciclo agrícola y a la dificultad para su control con productos químicos. Actualmente en Argentina se encuentra establecido en las provincias de Chaco, Formosa, Santa Fe y Santiago del Estero, principalmente en el cultivo de algodón. El objetivo del presente trabajo es evaluar las diferencias morfológicas de dos poblaciones de picudo del algodonerero. Se analizaron individuos adultos de Reconquista (Santa Fe) recolectados en Julio de 2020, y de Loreto (Santiago del Estero) muestreados en Marzo de 2020 en trampas de feromonas. Las muestras se preservaron en etanol al 70%. Las mediciones de las variables morfológicas se realizaron con un calibre bajo lupa binocular (20X) y una balanza de precisión APX 200. Las variables medidas fueron: Rostro (mm; Ro), Metarostro (mm; Mr), largo del pronoto (mm; Pl), ancho del pronoto (mm; Pa), largo de élitros (mm; Él), ancho de élitros (mm; Éa), largo protibia (mm; L1t), largo total del cuerpo (mm; Ltc) y peso (mg; P). Se tomaron las medidas de 30 individuos por población. Las variables fueron comparadas utilizando la prueba t-Student. Se encontraron diferencias significativas en seis de las nueve variables medidas entre Reconquista y Loreto, registrando medias mayores en la población de Reconquista para: Ro, Mr, Pl, L1t, Ltc y P. La diferencia se podría deber a que las muestras de Reconquista fueron tomadas en el período invernal, momento en el que ya se realizó la cosecha de algodón, y los picudos presentes deben sobrevivir a la siguiente temporada. En base a los resultados encontrados para dos poblaciones de esta especie en dos momentos diferentes de la temporada, se planea realizar muestreos en diferentes regiones algodonereras para dos momentos del año (durante el cultivo y en el período invernal), para establecer la variabilidad de morfotipos presentes.



Caracterización morfométrica y molecular de *Planococcus ficus* (Hemiptera: Coccoomorpha: Pseudococcidae) en viñedos de Argentina

GONZALEZ, Marcela F.¹, MORALES, Andrés¹, PAOLINELLI, Marcos¹, PUEBLA, Andrea F.² & GARCIA LAMPASONA, Sandra¹

¹ Laboratorio de Biotecnología y Biología Molecular, EEA Mendoza INTA. Luján de Cuyo, Mendoza, Argentina.

² Laboratorio de Biotecnología, CICVyA INTA. Hurlingham, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: gonzalez.marcela@inta.gob.ar

Planococcus ficus (Hemiptera: Coccoomorpha), llamada “cochinilla harinosa de la vid”, es un pseudocócido plaga presente en viñedos de Francia, España, Italia, Israel, Sudáfrica, EEUU (California), México, Perú, y Argentina. Existe una alta variabilidad genética entre individuos de una misma especie y está fuertemente influenciado por condiciones ambientales locales. En Argentina no existe caracterización de esta diversidad entre poblaciones de una misma especie o entre individuos de una misma población de la cochinilla harinosa. Por esta razón, el objetivo de este trabajo fue obtener la diversidad morfológica y genética de la población de *P. ficus*. Ejemplares en distintos estados de desarrollo fueron colectados, en época de cosecha, en 134 sitios de Mendoza, San Juan, La Rioja, Córdoba y Salta. La caracterización molecular se realizó por extracción de ADN de un solo ejemplar de cochinilla harinosa, el que estuviera a disposición: huevo, ninfa o adulto, con tres repeticiones por sitio. Se utilizó un protocolo “salting out” con modificaciones y se estandarizó la extracción de ADN con kit. Para la amplificación del gen citocromo oxidasa I (COI) se ajustó una técnica de PCR con primers específicos para *P. ficus* que permiten obtener un fragmento de 450 pb, y de esta manera se corroboró la identificación. La caracterización morfológica se efectuó mediante observación e identificación por claves dicotómicas de preparados permanentes y medición de 21 variables de 427 ejemplares. Mediante Análisis de componentes principales (ACP), Análisis discriminante, y un árbol de regresión con los datos morfológicos por provincias, departamentos y localidades, se observó que en general hay gran variabilidad entre individuos, siendo mayor en Mendoza, San Juan y La Rioja. Un 23% de los ejemplares presentaron poros multiloculares dorsales en la cabeza en número de uno a cuatro, no figurando esta característica en las claves de identificación de la especie.



Relevamiento preliminar de insectos parasitoides de dos plagas del cultivo de yerba mate en Montecarlo (Misiones, Argentina)

SCHAPOVALOFF, Maria E.¹, GRAMAJO, Maria C.², SCHERF, Abel N.¹, ALVES, Luis F.³ & BENITEZ, Daiana M.¹

¹ INTA EEA Montecarlo. Montecarlo, Misiones, Argentina.

² Instituto de entomología, Fundación Miguel Lillo. San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.

³ Laboratório de Biotecnologia Agrícola, UNIOESTE. Cascavel, Paraná, Brasil.

E-mail: mcgramajo@lillo.org.ar

La yerba mate (*Ilex paraguariensis* St.Hil.) es una planta originaria de Sudamérica. Argentina produce el 62% del total mundial, del cual la provincia de Misiones concentra el 90% de la superficie cultivada y la provincia de Corrientes el 10%. El cultivo de yerba mate presenta insectos plaga, entre ellos *Hedypathes betulinus* (Klug.) (Coleoptera: Cerambycidae) y *Perigonia lusca* (Fabr.) (Lepidoptera: Sphingidae). El estado de larva de ambas plagas son los que producen los mayores daños al cultivo. Las larvas de *P. lusca* se alimentan con gran voracidad y pueden producir una importante reducción del área foliar del cultivo; y las larvas de *H. betulinus* se alimentan del leño, en los cuales construyen galerías que dificultan la circulación de savia, produciendo debilitamiento y muerte de las plantas. Este trabajo tuvo como objetivo determinar si existen insectos parasitoides de los estados larvales de *P. lusca* y *H. betulinus* en localidad de Montecarlo (Misiones). Se recolectaron de forma directa 30 larvas de *P. lusca* en febrero de 2020 y troncos de yerba mate con la presencia de larvas de *H. betulinus* durante agosto de 2021. En el laboratorio, las larvas de *P. lusca* fueron acondicionadas individualmente en recipientes plásticos y hojas de yerba mate para la alimentación; los troncos con larvas de *H. betulinus* se colocaron en recipientes con arena húmeda dentro de jaulas. Se mantuvieron en condiciones controladas (25 °C y 80-85% HR), se observaron diariamente si estaban parasitadas y, cuando emergieron los adultos de los parasitoides, se colectaron para su identificación. De un total de 4 larvas de *H. betulinus* se obtuvieron 30 ejemplares de *Billaea* sp. (Diptera: Tachinidae), mientras que de 30 larvas de *P. lusca* emergieron 6 ejemplares de *Drino* sp. (Diptera: Tachinidae) y 24 ejemplares de *Cotesia* sp. (Hymenoptera: Braconidae). De los resultados obtenidos en este relevamiento preliminar se cita por primera vez a las moscas parasitoides sobre estas especies plaga y además se abre un nuevo enfoque para el manejo integrado de las plagas del cultivo de yerba mate en Argentina.



Relevamiento de piojos masticadores (Phthiraptera: Amblycera, Ischnocera) parásitos de aves silvestres en la localidad de Cochuna, Tucumán, Argentina

GUARDIA, Leonor

Instituto Superior de Entomología “Dr. Abraham Willink” (INSUE) Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán. San Miguel de Tucumán, Argentina.

E-mail: leonorguardia@csnat.unt.edu.ar

El orden Phthiraptera contiene a los comúnmente llamados piojos, ectoparásitos obligados de organismos homeotermos. En Argentina están representados por tres subórdenes: Anoplura -piojos hematófagos chupadores, exclusivos de mamíferos (entre los que se encuentra el piojo de la cabeza del hombre)-, y Amblycera e Ischnocera, ambos conocidos como piojos masticadores, que se encuentran parasitando tanto aves como mamíferos. Es sobre estos dos últimos subórdenes sobre los que se basó el presente trabajo, con la intención de brindar mayor información acerca de su presencia y distribución. La localidad de Cochuna se encuentra a 120 km al sur de San Miguel de Tucumán. Es un área protegida en zona de montaña perteneciente a la provincia fitogeográfica de Yungas, que llega hasta los 2.500 m s.n.m. y se encuentra en buen estado de conservación. Las muestras se tomaron luego de una serie de muestreos que abarcaron desde 2008 hasta 2019. El objetivo fue conocer la presencia de estos ectoparásitos en aves silvestres en el camping municipal Samay - Cochuna. Los hospedadores fueron capturados mediante redes de niebla y los piojos fueron almacenados en etanol 70%. Se capturaron un total de 149 aves, de las cuales 64 se encontraban parasitadas; las familias representadas fueron Columbidae, Emberizidae, Fringillidae, Furnariidae, Parulidae, Thraupidae, Turdidae, y Tyrannidae. Con respecto a los Phthiraptera, se recolectaron un total de 24 asociaciones parásito-hospedador, siete correspondientes a Amblycera reconociéndose seis géneros: *Actornithophilus*, *Colpocephalum*, *Machaerilaemus*, *Menacanthus*, *Myrsidea* y *Ricinus*; a su vez se registraron 17 asociaciones parásito-hospedador para Ischnocera con un total de seis géneros: *Brueelia*, *Columbicola*, *Philopterus*, *Physconelloides*, *Rallicola* y *Sturnidoecus*. Se destaca como novedosa la presencia de trece nuevas asociaciones parásito-hospedador para la ciencia. Actualmente el material se encuentra en proceso de identificación a nivel de especie, pero se estima que, por diferencias en caracteres morfológicos, al menos cuatro especies sean nuevas.



The vulvar lamina of two sympatric species of the genus *Perithemis* (Odonata: Libellulidae): A morphometric approach

IGLESIAS, Mónica S.¹, TARRÍS SAMANIEGO, Stephanie¹ & MUZÓN, Javier²

¹ Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental (DBBE). Grupo de Estudios en Entomología y Aracnología Aplicada, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. CABA, Argentina.

² Laboratorio de Biodiversidad y Genética Ambiental (BioGeA), Universidad Nacional de Avellaneda. Buenos Aires, Argentina.

E-mail: iglesias.fcen@gmail.com

Perithemis mooma Kirby, 1889 and *Perithemis icteroptera* (Selys in Sagra, 1857) (Odonata: Libellulidae) live in sympatry from southern Brazil to central Argentina. The taxonomy of the genus *Perithemis* Hagen, 1861 has been hampered by the use of characters that are highly variable, especially in females, or show slight differences among species. Our objective was to assess the efficiency of geometric morphometrics (GM) to discriminate between females of these species using the vulvar lamina contour. They were analyzed in females of *P. mooma* (n=25) and *P. icteroptera* (n=21). The sterna of segments 8-10 were dissected and the sclerites were treated with a 10% NaOH solution to remove soft tissue remains. Then, they were rinsed with water and placed on a slide with glycerine to avoid structural deformation. The vulvar lamina was stained with aceto-carmine for enhancing image contrast. Two images were taken per structure to minimize position error and they were converted to black and white (binary) images for contour detection. The parameters that best defined the shape of the vulvar lamina were calculated using Elliptical Fourier Analysis and analyzed using SHAPE software. The shape was then reconstructed by 7 harmonics. Fourier coefficients were used in Principal Component Analysis (PCA). The PCA scatterplot showed that the vulvar laminae of the two species occupy different morphospaces. The first PC discriminates between species ($p < 0.05$), with 100% of correct classification. The shape of the vulvar lamina, with longer posterior expansions in *P. icteroptera*, was confirmed to be a valuable diagnostic trait, with a correct classification of 100%. To our knowledge, this is the first study applying GM to the genital plate as a tool for the taxonomic identification of dragonflies.



Confirmación del estado taxonómico de *Hylephila basistrigata* (Lepidoptera: HesperIIDae) desde un enfoque integrativo

LAZO RIVERA, Ana L.¹, CONDORI MAMANI, Moises¹, ARIVILCA GARCIA, Melany¹, AGUILAR GUEVARA, Yohana¹ & CERDEÑA, José²

¹ Escuela Profesional de Biología, Universidad Nacional de San Agustín. Arequipa, Arequipa, Perú.

² Museo de Historia Natural, Universidad Nacional de San Agustín. Arequipa, Arequipa, Perú.

E-mail: alazor@unsa.edu.pe

Hylephila basistrigata (Eaton) (Lepidoptera: HesperIIDae) fue originalmente descrita dentro del género *Talides*, en base a seis machos y una hembra, material recolectado por W.T.M. Forbes en la ciudad de Lima (Perú) y sus alrededores; posteriormente fue reconocida como subespecie de *Hylephila phyleus* por Evans, justificado en que *H. basistrigata* habita ambientes más secos que los que habita *H. phyleus*. Actualmente se mantiene el estado taxonómico propuesto por Evans y se considera su distribución geográfica en las vertientes occidentales de los Andes desde Ecuador hasta Chile. El objetivo del presente trabajo fue validar el estado taxonómico de la especie *H. basistrigata* en base a un análisis integrativo: morfológico, ecológico y genético. Se examinaron las estructuras de la genitalia en ejemplares de *H. basistrigata* y *H. phyleus* recolectados en los alrededores de la ciudad de Arequipa, sur de Perú, y se extrajo ADN para obtener secuencias del gen mitocondrial COI para ambas especies. Como resultado de la examinación morfológica se observaron diferencias notorias en las estructuras de la genitalia masculina entre ambas especies, principalmente en los procesos caudales de las valvas, la disposición de las pectinas y forma del uncus. En relación al análisis genético se obtuvo una distancia genética mayor a 3% entre ambas especies, confirmando de esta manera el estado taxonómico de especie a *H. basistrigata*. Adicionalmente, desde una perspectiva ecológica, se logró confirmar que utilizan distintas plantas hospederas a través de observación directa de las hembras de ambas especies al momento de oviponer, y muestran un solapamiento geográfico en la vertiente occidental de los Andes en Perú, ocurriendo ambas especies en las mismas localidades y temporadas. En la literatura existen registros de *H. p. basistrigata* en Chile y Ecuador, sin embargo, con los resultados obtenidos en este trabajo quedaría pendiente responder el interrogante ¿cuál de estas dos especies corresponden a estos registros?



Los escarabajos de pantano de las fitotelmata en Argentina: descripción de la larva y la pupa de *Scirtes caraguata* (Coleoptera: Scirtidae)

LIBONATTI, María L., ARTEMAN, Lucía & LEONE, Pedro

Laboratorio de Entomología, IBBEA, CONICET-UBA, DBBE-FCEN, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.

E-mail: libonatti.marialaura@gmail.com

Las fitotelmata son microambientes naturales que se forman por acumulación de agua en estructuras de origen vegetal, como axilas de hojas y huecos de árboles, entre otros. Los coleópteros más abundantes en este tipo de hábitats en todo el mundo corresponden a larvas de escarabajos de pantano (Coleoptera: Scirtidae). No obstante, en la región Neotropical éstos muy raramente han sido identificados hasta el nivel de especie y se conoce poco sobre su morfología preimaginal. Hasta ahora solo se ha descrito la larva, la pupa y el adulto de *Pentameria bromeliarum* (de Brasil) y de *Scirtes championi* (de Costa Rica), y el adulto de *Scirtes caraguata* (de Argentina). El objetivo de este trabajo es presentar una descripción detallada e ilustrada de la larva madura y la pupa de *Scirtes caraguata*. Las larvas fueron colectadas de fitotelmata de Bromeliaceae en el Parque Nacional Calilegua (provincia de Jujuy) con una pipeta de plástico o mediante la extracción de la planta, la separación y el examen minucioso de las hojas sobre una bandeja blanca, y criadas en el laboratorio. Las larvas fueron fijadas con etanol 96%, tratadas con ácido láctico, disecadas y montadas en preparados microscópicos utilizando polivinil-lacto-glicerol. Las observaciones fueron realizadas con un microscopio compuesto Olympus CX41. La larva madura de *S. caraguata* se caracteriza por: cuerpo alargado; longitud aproximadamente de 6 mm; color amarillo parduzco; densamente cubierto por setas delgadas cortas, con setas gruesas y largas dispuestas sobre los márgenes y en hileras irregulares sobre el dorso; antenas largas, que casi alcanzan el extremo posterior del cuerpo; clipeolabro con dos lóbulos bien desarrollados, con los bordes internos en contacto en sus bases; mandíbulas con ápice simple, puntiagudo, y dos áreas de cerdas contiguas sobre la superficie ventral; palpos maxilares con cuatro segmentos, el cuarto palpómero aproximadamente 1/3 de la longitud del tercero, hipofaringe con nueve pares de dientes en peine y 39 pares de dientes en garra. La pupa de *S. caraguata* es blancuzca y posee un par de procesos pronotales posteriores muy cortos y puntiagudos. *Scirtes caraguata* comparte con otras especies de géneros saltadores de Scirtidae la presencia de un par de estructuras con forma de mano en la hipofaringe.



Marsh beetles from Brazilian Amazon: description of the larva of *Ora bivittata* (Coleoptera: Scirtidae)

JORGE, Gabrielle¹, LIBONATTI, María L.², BENETTI, Cesar J.³ & HAMADA, Neusa¹

¹ Coordenação de Biodiversidade, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA). Manaus, Amazona, Brasil.

² Laboratorio de Entomología, Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Instituto de Biodiversidad y Biología Experimental y Aplicada (IBBEA, CONICET-UBA). Buenos Aires, Argentina.

³ Departamento de Biodiversidad y Gestión Ambiental, Universidad de León. León, España.

E-mail: libonatti.marialaura@gmail.com

Ora is a saltatorial genus of marsh beetles (Coleoptera: Scirtidae) currently represented by ca. 60 species worldwide, 14 of which have been recorded from Brazil. The immatures of *Ora* are poorly known, as only five larvae and two pupae have been described so far. In this study we present a detailed and illustrated description of the larva of *Ora bivittata* Pic. The larvae were collected in Catalão and Limão lake (Iranduba County) and the Black River (Manaus County) using an aquatic entomological net and reared in the laboratory. The exuvia of the last instar larva was dissected and mounted on a glass slide containing a drop of glycerin and gel alcohol. The dissected structures were observed and described with the aid of a Leica DM5500B compound microscope. Larva of *O. bivittata* has the diagnostic features of the genus: mandibles with rounded apex, maxillary palpi with four palpomeres, the last palpomere being almost as long as the third palpomere. *Ora bivittata* has an elongated, yellow body with several brown spots on the dorsal surface, and a pair of larger, darker spots on each tergite; spine of clypeolabrum bearing a smaller spine; symmetrical mandibles, with two fields of bristles; hypopharynx with a basal pair of small, horizontally arranged pores; tooth bristles with 3-5 teeth; well-developed tibiotarsal organ with feathery bristles; tergite 9 arc-shaped, with a row of feathery bristles. *Ora bivittata* differs from *O. semibrunea* in having fewer teeth on tooth bristles (4-6 teeth in *O. semibrunea*) and feathery bristles on tergite 9 (simple bristles in *O. semibrunea*). From *O. depressa* it differs in lacking scaly bristles on the dorsal surface of the body and bifid bristles on tergite 9. As in *O. depressa* and *O. semibrunea*, the pupa of *O. bivittata* is aquatic and it has a pair of anterolateral pronotal siphons with hydrophobic bristles that allow oxygen intake directly from the atmosphere.



Taxonomic review of the *Scirtothrips* genus-group (Thysanoptera: Thripidae) in South America

DA SILVA, Noelly M. de O.¹ & LIMA, Élison F. B.^{1,2}

¹ Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias-PPGCA, Universidade Federal do Piauí. Bom Jesus, Piauí, Brazil.

² Coleção de História Natural da UFPI, Universidade Federal do Piauí. Floriano, Piauí, Brazil.

E-mail address: efblima@ufpi.edu.br

Thripinae (Insecta: Thysanoptera) is the richest of the four subfamilies of Thripidae and is conventionally divided into 12 genus-groups. Of these, *Scirtothrips* (Thysanoptera: Thripidae) is the fourth most diverse, comprising 126 species and 11 genera. In South America this group accounts for 14 species into four genera: *Cercyothrips*, *Drepanothrips*, *Scirtothrips* and possibly *Scirtidothrips*. However, this richness is probably underestimated, since studies involving these taxa on the continent are scarce. The South American species of the *Scirtothrips* genus-group have never been taxonomically revised, as a result they can be primarily identified only by comparison with type material. The objective of this study was to perform a taxonomic review of the species in the four genera of the *Scirtothrips* genus-groups in South America. To do so, freshly collected material from Brazil and specimens from all of the South American countries deposited in museum collections (CAS, CIEMIC/UCR, CHNUFPI, ESALQ/USP, FSCA, IBSP, NHM, UFRGS, UNAM and USNM) were mounted and examined under light microscope with phase contrast. A total of 24 species are recorded in South America (2 *Cercyothrips* spp., *Drepanothrips reuteri*, *Scirtidothrips torquatus* and 20 *Scirtothrips* spp.). Morphological redescriptions of the species of the group in the continent were performed, along with 10 new *Scirtothrips* species descriptions and two new species records for South America. Comments on the biology are available wherever possible. A key to all of those taxa and six additional species not yet recorded, but with quarantine importance to the continent, is proposed.



Código de barras de algunas especies de la familia Muscidae (Insecta: Diptera) de interés forense

LÓPEZ-RUBIO, Andrés¹, MAYA, Andrés F.¹, GÓMEZ, Giovan F.² & GÓMEZ-PIÑEREZ, Luz M.¹

¹ Facultad de Derecho y Ciencias Forense, Grupo de investigación Bioforense, Tecnológico de Antioquia Institución Universitaria. Medellín, Antioquia, Colombia.

² Dirección Académica, Escuela de Pregrados Universidad Nacional de Colombia Sede de la Paz. La Paz, Cesar, Colombia.

E-mail: alopezru@tdea.edu.co

Muscidae es una familia de dípteros con aproximadamente 5.200 especies reportadas en todas las regiones biogeográficas del mundo; por sus hábitos necrófagos, algunas especies como: *Musca domestica* (Linnaeus, 1758) *Hydrotaea aenescens* (Wiedemann, 1830), *Hydrotaea chalcogaster* (Wiedemann, 1824) y *Synthesiomyia nudiseta* (Van Der Wulp, 1883) son de importancia médico legal. Un aspecto fundamental en la entomología forense es la identificación precisa de las especies, sin embargo, se han encontrado algunos retos relacionados con la poca disponibilidad de claves taxonómicas, falta de especialistas, adicionalmente en algunos casos solo se encuentran fragmentos del espécimen en la escena del crimen, lo que hace necesario el uso de secuencias de ADN de regiones de genes como el Citocromo Oxidasa 1 (*COI*) como herramienta alternativa o complementaria para la identificación taxonómica. El objetivo de este trabajo fue evaluar la utilidad de una región corta del gen *COI* para la identificación de algunas especies de interés forense de la familia Muscidae. Se incluyeron 23 secuencias: siete de *H. aenescens* y cinco de *H. chalcogaster* obtenidas de la base de información genética de la colección Entomológica del Tecnológico de Antioquia CETdeA, y cinco de *M. domestica* (KM200723, NC024855, KT272835, KT272829, KT272838), dos de *H. aenescens* (NC042952, MH973639), dos de *H. chalcogaster* (NC041089, H521131) y dos de *S. nudiseta* (NC042953, MK007046) obtenidas de GenBank. Estas secuencias se compararon mediante el criterio de identificación del Barcode of Life Data System (BOLD); se realizaron análisis de distancias genéticas K2P (Kimura dos parámetros) y se calculó un *Barcode Gap* entre las especies mediante el uso del paquete Spider (Species Identity and Evolution) disponible en el programa R. Las distancias intraespecíficas variaron entre 0,0 y 1,2% en todas las especies, y las interespecíficas variaron entre el 6,8 y el 13,8%. Se detectaron 23 identificaciones congruentes con la etiqueta del espécimen. Se determinó un Barcode Gap intraespecífico de 0,1% e interespecífico de 6.9 % al 9%. Las distancias genéticas se encuentran dentro de los rangos reportados en otros estudios con estas mismas especies. Se logró validar esta región del gen *COI* como herramienta para la identificación de estas especies.



Pissonotus paraguayensis (Hemiptera: Delphacidae) en humedales de Argentina. Nuevos aportes morfológicos y biológicos de adultos y formas inmaduras

MARINO DE REMES LENICOV, Ana M.^{1,2}, FALTLHAUSER, Ana C.^{2,3}, FOIERI, Álvaro^{1,4}, HERNÁNDEZ, M. Cristina³ & SOSA, Alejandro J.^{2,3}

¹ División Entomología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. La Plata, Argentina.

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Argentina.

³ Fundación para el Estudio de Especies Invasivas. Hurlingham, Buenos Aires, Argentina.

⁴ Comisión de Investigaciones Científicas. Buenos Aires, Argentina.

E-mail: marinoremes@gmail.com

Pissonotus es uno de los géneros de Delphacidae más diversos de América, distribuido desde el sur de Canadá hasta Argentina. Reúne a especies cuya fuente de alimentación primaria son dicotiledóneas, especialmente Asteraceae. De las 43 especies descritas, dos fueron reportadas desde otras latitudes asociadas a plantas de ambientes acuáticos. Investigaciones sobre insectos nativos como controladores biológicos de la planta acuática invasora *Ludwigia grandiflora* subsp. *hexapetala*, permitieron registrar por primera vez en Argentina a *P. paraguayensis*, describir a la hembra, los morfos alares y estados de desarrollo. El material fue recolectado en la Cuenca del Plata (Entre Ríos y Buenos Aires), criado bajo condiciones de laboratorio y estudiado siguiendo métodos usuales en entomología. Se describen e ilustran las estructuras diagnósticas de la hembra y de todos los estados de desarrollo, se brinda información biológica y se amplía su rango de distribución. El quinto estadio ninfal puede reconocerse por la coloración amarillenta con manchas negras sobre el tercio superior de la frente, noto torácico y urotergitos, y distintivas finas bandas longitudinales ennegrecidas sobre segmentos basales de la antenas y patas. Considerando la importancia de la identificación de las formas inmaduras en los estudios poblacionales, se propone una clave dicotómica para distinguir el quinto estadio ninfal de las cuatro especies de Delphacidae que viven y se alimentan en humedales del norte y centro de Argentina, algunas de ellas con características promisorias como agente de control de las malezas invasoras allí establecidas. *Pissonotus paraguayensis* es reportado como el primer delfácido de Argentina que se cría, alimenta y causa daño sobre la especie invasiva, *L. g.* subsp. *hexapetala*, representando su primera y única planta hospedera registrada. En el ambiente natural, este delfácido puede encontrarse predominantemente en la parte apical de la planta con fenotipos glabros y ocasiona notorias deformaciones curvas en los tallos como producto de su alimentación y oviposición.



Micro bee flies (Diptera: Mythicomyiidae) and their unknown diversity: recent advances and perspectives for taxonomic studies in South America

MENDES, Luanna L.¹, EVENHUIS, Neal L.², LIMEIRA-DE-OLIVEIRA, Francisco³ & LAMAS, Carlos J. E.¹

¹ Programa de Pós-Graduação em Sistemática, Taxonomia Animal e Biodiversidade, Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo. São Paulo, Brazil.

² J. Linsley Gressitt Center for Research in Entomology, Bishop Museum. Honolulu, Hawaii, USA.

³ Laboratório de Estudos dos Invertebrados, Universidade Estadual do Maranhão. Caxias, Maranhão, Brazil.

E-mail address: luannalmendes@hotmail.com

The Mythicomyiidae (micro bee flies) are represented by small flies (0.8–3.0 mm long), many having a long proboscis, dark or pale color pattern and hyaline wings. They are widely distributed in all biogeographic regions, with 36 genera and 400+ known species. However, systematics and taxonomic studies on the group in the Neotropical Region are still neglected when compared with other biogeographic regions such as Nearctic and Palearctic. In 2002, Neal Evenhuis provided a catalog for the world's species, recording 14 species and three genera in South America. More than twelve years later, three monotypic genera were erected for Brazil, and, since then, new species have been described, mainly for the Brazilian fauna. Currently, there are about 32 species in seven genera: *Amydrostylus*, *Glella*, *Glbellula*, *Mitinha*, *Mythicomyia*, *Pieza*, and *Tamanduamyia*, and five new species not yet described (*Amydrostylus* (two), *Pieza* (two) and *Tamanduamyia* (one)) and new records for Argentina and Brazil. Despite the increase in the taxonomic knowledge, richness of species, and known geographic records for the family, there is still much more to be revealed considering that South America has many biodiversity hotspots, which also suggests that the group may be much more diverse than previously thought. In addition to the diversity knowledge, mainly from a taxonomic point of view, the Mythicomyiidae also require attention and studies to check its monophyly and classification, which requires detailed morphological studies (mainly regarding terminalia), taxonomic reviews, and cladistics analysis (still no proposal for a comprehensive phylogenetic hypothesis). To implement such studies, it is necessary to access material deposited in biological collections and make expeditions to collect these flies, since their representativity in most South American collections is still incipient. In this way, we are now studying specimens from all over the world in order to better understand the boundaries of the known genera and their morphological diversity, in order to implement a cladistics analysis that will check the monophyly of the family and known genera together with the first hypothesis of the evolutionary history of the group, which will enable future initiatives in other fields, such as biogeography or phylogenomics.



Identification key to subfamilies and genera of South American Mythicomyiidae (Diptera)

MENDES, Luanna L.¹, EVENHUIS, Neal L.², LIMEIRA-DE-OLIVEIRA, Francisco³ & LAMAS, Carlos J. E.¹

¹ Programa de Pós-Graduação em Sistemática, Taxonomia Animal e Biodiversidade, Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo. São Paulo, Brazil.

² J. Linsley Gressitt Center for Research in Entomology, Bishop Museum. Honolulu, Hawaii, USA.

³ Laboratório de Estudos dos Invertebrados, Universidade Estadual do Maranhão. Caxias, Maranhão, Brazil.

E-mail address: luannalmendes@hotmail.com

Mythicomyiidae (micro bee flies) is a family of flies closely related to Bombyliidae, but easily segregated by the following characters: unbranched R4+5, costal vein extending slightly beyond R4+5, absence of MA and M3 vein, thorax with a rounded mesonotum, sometimes with a humpbacked appearance, abdomen rounded and generally wider than the thorax. Concerning their biology, the adults are diurnal and feed on nectar and pollen. Micro bee flies are widely distributed in all biogeographic regions except at higher latitudes, being more common in arid and semiarid environments; it has about 400 recognized species in 36 genera and six subfamilies: Glabellulinae, Empidideicinae, Leylaiyinae, Mythicomyiinae, Psiloderoidinae, and Platypyginae. Studies focused on the Neotropical and South American fauna have been growing in the last decade, revealing mainly endemic genus and many species new to science. In order to contribute to the determination of the genera and subfamilies recorded in South America, an identification key is proposed, based on literature review, previously published keys, and also by the examination of specimens deposited at the Diptera collection of the Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP) and at the Coleção Zoológica do Maranhão (CZMA) of the State University of Maranhão, both in Brazil. Up to now, the family is represented in South America by seven genera distributed among three subfamilies: *Amydrostylus* (Psiloderoidinae); *Glella* and *Glabellula* (Glabellulinae); and *Mitinha*, *Mythicomyia*, *Pieza* and *Tamanduamyia* (Mythicomyiinae); this latter subfamily being the most diverse with 27 species from the total of 32 species already known. The geographical records are known for the following countries: Argentina, Brazil, Chile, Venezuela, and Uruguay; the greatest richness of species is concentrated in Brazil, with occurrence records for all subfamilies and genera recorded for South America. Brazil is followed by Chile, with two recorded subfamilies and three genera. These data show that the known richness of the region represents less than 10% of the world's known fauna, suggesting the urgent need for taxonomic studies in the region, considering its coverage and that there are still many poorly explored areas and biomes.



Catálogo taxonómico del registro fósil de efímeras (Insecta: Ephemeroptera) en el mundo

MONTIEL-CHÁVEZ, Josefina^{1,2}, VARELA-HERNÁNDEZ, Fernando¹ & RIQUELME, Francisco¹

¹Laboratorio de Sistemática Molecular, Escuela de Estudios Superiores del Jicarero, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Morelos, México.

²Maestría en Manejo de Recursos Naturales, Centro de Investigaciones Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Morelos, México.

E-mail: francisco.riquelme@uaem.mx

El orden Ephemeroptera (Arthropoda: Insecta) está actualmente representado por 42 familias, 440 géneros, y 3.330 especies descritas a nivel mundial. Respecto al registro fósil, se han descrito únicamente 46 especies, predominantemente inclusiones en ámbar provenientes de depósitos del Mesozoico y Cenozoico. En América, el conocimiento de la diversidad del registro fósil esta pobremente documentado. En el ámbar del Mioceno de República Dominicana se conocen cinco especies, mientras que en el de México se conoce una. En este trabajo se presenta un catálogo taxonómico del registro fósil de Ephemeroptera en el mundo, incluyendo impresiones fósiles no asociadas a depósitos de ámbar. Complementariamente, se presenta una revisión taxonómica del registro fósil de Ephemeroptera en el ámbar de México y se incluye la descripción de una probable nueva especie asignada a la familia Baetidae.



The first description of the sexual characters of the Amazonian weevil *Hasidus obliquatus* (Coleoptera: Curculionidae), with elucidation of the gender of its holotype

NASCIMENTO, Eloyza B.¹ & VALENTE, Roberta M.²

¹ Laboratório de Invertebrados, Museu Paraense Emílio Goeldi. Belém, Pará, Brasil.

² Laboratório de Invertebrados, Universidade Federal do Pará. Belém, Pará, Brasil.

E-mail: eloyza.nascimento@icb.ufpa.br

The monotypic genus *Hasidus* Casey, 1922 (Coleoptera: Curculionidae: Baridinae: Madarini) and its species *Hasidus obliquatus* Casey, 1922 were described from one specimen (the holotype by original description) collected from the Amazon region (Santarém, Pará, Brazil). Casey was doubt to determine the gender of the holotype, mentioned it as “probably male” due its pygidium largely exposed behind the elytra. Since then, in the late 1990s, specimens of *H. obliquatus* were recorded on flowers of the palm *Attalea maripa* from the National Forest of Caxiuanã, revealing its host plant and extending its distribution towards northeastern of the state of Pará. Here, we accessed specimens of *H. obliquatus* deposited in the Collection of the Universidade Federal do Pará (Brazil) in order to describe the sexual characters and elucidate the gender of the holotype. The material examined (20 specimens, ten of each gender) was collected on flowers of *A. maripa* from the region of the median Xingu River (Pará State). To study the sexual terminalia, two males and two females were dissected. The sexual dimorphism characters studied were compared to the original description and with the habitus colour photographs of the holotype, available on the website of the National Museum of Natural History (Smithsonian Institute). This study reveals that *H. obliquatus* is evidently sexually dimorphic, especially on rostrum, antennal insertion, pronotum, interprocoxal distance, metasternum, ventrite V, number of abdominal tergites and, shape and number of exposed tergites behind the elytra. For the first time, the terminalia of the male and the female were described and illustrated, also all sexual dimorphism characters. The results were confronted with the original description of the *H. obliquatus* and, with its holotype photographs. Then, we elucidate that the holotype of *H. obliquatus* is a female specimen. Finally, male was described and, male and female habitus colour photographs were provided.



Morfología de la genitalia femenina y masculina de *Acanthocephala* Laporte (Hemiptera: Heteroptera: Coreidae)

OLIVERA, L., MELO, María C. & DELLAPÉ, Pablo M.

CONICET, Universidad Nacional de la Plata, Museo de La Plata, División Entomología. La Plata, Argentina.

E-mail: lolivera@fcnym.unlp.edu.ar

La genitalia masculina y femenina de Heteroptera presenta estructuras a menudo complejas y variadas, que aportan caracteres de importancia para la taxonomía y clasificación del grupo. Sin embargo, existen pocos trabajos que aborden el estudio integral de la morfología de estas estructuras en Coreidae, particularmente en el caso de la genitalia femenina. En el presente trabajo se caracterizó la estructura de los complejos genitales masculinos y femeninos del género *Acanthocephala* (Coreinae: Acanthocephalini), con especial énfasis en caracteres diagnósticos novedosos a nivel específico, nunca mencionados en la bibliografía. Se estudiaron las estructuras genitales de ambos sexos de 33 especies del género *Acanthocephala*. Para esto, se llevó a cabo la disección y extracción de la cápsula genital en los machos, y de la porción posterior del abdomen en las hembras. Estas estructuras fueron colocadas en una solución de KOH al 10% y calentadas durante al menos 1 hora (dependiendo del grado de esclerotización que presentara la estructura). Finalmente fueron lavadas con agua destilada, y en los casos en los que fue necesario se colocaron en ácido láctico para lograr una mejor diafanización. Para la captura de las imágenes se utilizó una cámara digital Micrometrics 391CU, 3.2m, Accu-scope, montada en un microscopio estereoscópico Nikon SMZ1000. Las fotografías fueron tomadas en múltiples planos multifocales y posteriormente compiladas con el software HeliconFocus 6.7.1. En el presente estudio se proporcionan descripciones, esquemas y fotografías digitales de las estructuras genitales masculinas y femeninas, incluyendo pigóforo, parámetros y edeago de machos, y esternito abdominal VII, paratergitos VIII y IX, gonocoxas y gonapófisis, gonángulo y espermateca de hembras. Este trabajo es el primero en abordar el estudio integral de la morfología de las estructuras genitales masculinas y femeninas dentro del género *Acanthocephala* y uno de los primeros de la tribu Acanthocephalini, donde se aportan un número significativo de caracteres que hasta el momento no habían sido estudiados en la familia Coreidae, y que serán de gran utilidad en estudios taxonómicos y filogenéticos.



Diversidad de Anthomyiidae (Insecta: Diptera) en la Patagonia argentina

RAMÍREZ-MORA, Manuel A. & PATITUCCI, Luciano D.

División de Entomología, Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia” (MACN-CONICET). CABA, Argentina.

E-mail: manalejo1781@gmail.com

La familia Anthomyiidae (Diptera) es un grupo pequeño de moscas caliptradas distribuidas en todas las zonas biogeográficas, con mayor diversidad en ambientes templados. En la región neotropical se estima la presencia de 108 especies distribuidas en 19 géneros. Para la región patagónica, el único trabajo realizado es el de Malloch (1934), reportando 15 especies de antómidos en las provincias de Neuquén, Río Negro y Tierra del Fuego, siendo Río Negro la que registra la mayor diversidad (14 spp.), seguida de Neuquén (6 spp.) y Tierra del Fuego (1 sp.). El objetivo de este trabajo fue actualizar la distribución de la familia Anthomyiidae en la región patagónica argentina. Las fuentes de información incluyeron registros bibliográficos y material depositado en el Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia” (MACN). Se examinaron 894 especímenes, mediante el uso de claves y descripciones originales aportadas por Malloch (1934). Como resultado se identificaron 18 especies distribuidas en 5 géneros, de las cuales dos especies del género *Leucophora* se registran por primera vez en el país. El género más diverso es *Anthomyia* con 7 spp., seguido por *Leucophora* (5 spp.), *Delia* (3 spp.), *Myopinella* (2 spp.) y *Calythea* (1 sp.). A nivel provincial, se registran por primera vez especies en la provincia de Chubut (13 spp.). Se obtuvo un incremento de registros en las provincias de Neuquén (14 spp.), Río Negro (15 spp.) y Tierra del Fuego (5 spp.). Este estudio actualiza la información sobre la familia Anthomyiidae en la Patagonia argentina. Para toda la región patagónica se listan 18 especies en total. Se resalta la importancia de la revisión del material depositado en las colecciones entomológicas. Se reportan dos especies más para la fauna argentina. A nivel provincial los mayores aumentos en el registro de especies se encontraron en Chubut y Tierra de Fuego.



Sistemática filogenética de la Tribu Eudiagogini (Coleoptera: Curculionidae), con foco en los géneros neotropicales

RINCÓN, Judy A., MARVALDI, Adriana E. & DEL RÍO, M. Guadalupe

División de Entomología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, CONICET. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: j.rinconvelasquez@fcnym.unlp.edu.ar

La subfamilia Entiminae es la más rica en especies de gorgojos dentro de Curculionidae (Coleoptera), siendo su clasificación en tribus insatisfactoria ya que en su mayoría son grupos artificiales y contienen géneros de dudosa ubicación. La tribu Eudiagogini presenta 104 especies incluidas en 13 géneros, en su mayoría de distribución neotropical, con un 70% de las especies reportadas para Sudamérica. Las Eudiagogini pertenecerían a un grupo tradicionalmente llamado “Leptopiinae”, caracterizadas por la presencia de lóbulo postocular, que incluyen en América además de la tribu Eudiagogini y Leptopiini, a las tribus, Premnotrypini, Lordopiini (=Hypsonotyni), Entimini, Cylydrorhinini y Ophryastini. Representa un grupo poco estudiado, cuya única revisión es la del género tipo *Eudiagogus*, aun cuando varias especies de la tribu (ej. en géneros como *Aracanthus*, *Colecerus* y *Promecops*) se han destacado como controladores biológicos de malezas y especies-plaga en frijol, trigo y nogal. Sumado a esto, el reconocimiento de la entomofauna en la región se vuelve apremiante, debido a las altas presiones sobre los recursos naturales, que conllevan a la pérdida de biodiversidad requiriendo acciones de conservación y por ende, información de estudios taxonómicos. Este estudio, que se enmarca en el proyecto de tesis doctoral de la primera autora, tiene como objetivo contribuir al conocimiento taxonómico, filogenético y biogeográfico de la tribu Eudiagogini. Se propone realizar la revisión de los siete géneros sudamericanos (unas 25 especies) y hacer un análisis filogenético de Eudiagogini, basado en caracteres morfológicos y moleculares, incluyendo como grupo externo especies de tribus que tradicionalmente han sido consideradas como “Leptopiinae”. Se espera un aumento en el número de especies y/o géneros conocidos de Eudiagogini, como resultado de las revisiones taxonómicas y también, mediante el análisis filogenético, poner a prueba hipótesis sobre la división de entiminos paleárticos y neotropicales, que ha sido reiterativamente encontrada en otros estudios, y sobre la monofilia de las tribus neotropicales, al incluir más taxones en los estudios filogenéticos, determinando además sus patrones de distribución. El estudio de las Eudiagogini contribuirá al conocimiento taxonómico y filogenético de los gorgojos neotropicales, aportando además herramientas para la identificación de especies de interés en entomología aplicada.

Diversidad y morfología del sistema sensorial externo de las larvas de la familia Hydrophilidae (Coleoptera)

RODRIGUEZ, Georgina¹, URCOLA, Juan I.¹, ARCHANGELSKY, Miguel², MICHAT, Mariano C.¹ & TORRES, Patricia L.M.¹

¹ Laboratorio de Entomología, Instituto de Biodiversidad y Biología Experimental y Aplicada (IBBEA), CONICET-UBA. Ciudad de Buenos Aires, Argentina.

² Laboratorio de Investigaciones en Ecología y Sistemática Animal (LIESA), Centro de Investigaciones Esquel de Montaña y Estepa Patagónica (CIEMEP), CONICET-UNPSJB. Esquel, Chubut, Argentina.

E-mail: georginarodriguez87@gmail.com

La familia Hydrophilidae constituye uno de los grupos más numerosos de coleópteros con hábitos acuáticos, presentando más de 3.000 especies a nivel mundial. A pesar de ser conocida por sus representantes acuáticos, han colonizado secundariamente ambientes semi-terrestres o terrestres. La percepción de estímulos como luz, sonido, tacto, vibraciones, humedad, temperatura y una multitud de moléculas químicas es mediada por órganos complejos denominados sensilios. Actualmente, las larvas son descritas usando los patrones de distribución de los sensilios (*i.e.* sistema de quetotaxia). Estos patrones han probado ser una fuente importante de caracteres para estudios sistemáticos y filogenéticos. Sin embargo, no reflejan la diversidad morfo-funcional de los sensilios y su conocimiento es escaso. El objetivo de este trabajo es estudiar la diversidad morfológica del sistema sensorial de las larvas de la familia contribuyendo con el estudio de la taxonomía, filogenia, y evolución de adaptaciones al ambiente. Para ello, se examinaron 29 géneros y 57 especies representantes de todas las subfamilias de Hydrophilidae. Los sensilios se clasificaron según la morfología de sus partes cuticulares y su posición respecto a la cutícula, integrando observaciones con microscopio óptico y más de 900 imágenes de microscopía electrónica de barrido. Se hallaron 12 tipos de órganos sensoriales y más de 70 subtipos en la cabeza y apéndices cefálicos, identificándose sensilios tricoideos (STr), caéticos (SCh), basicónicos (SB), coelocónicos (SCo), campaniformes (SCa), coelocapitulares (SCp), placoideos (SP), estilocónicos (SS) y complejos sensoriales coniformes (CSc). El sensorio de la antena (SE) o cono olfativo se consideró como un órgano sensorial particular asociado a la captura de presas. Además, se distinguieron estructuras morfológicas complejas que no pertenecen a ninguna de las categorías conocidas: un sensilio que se denominó cupuliforme y un apéndice sensorial en el primer antenómero de Berosini (ApSAN). La densidad y diversidad de sensilios fue mayor en los ápices de los palpos maxilares y labiales, seguidos por los ápices antenales. Los sensilios tricoideos, caéticos y campaniformes resultaron ser los más abundantes en las superficies, mientras que los sensilios estilocónicos y complejos coniformes fueron encontrados exclusivamente en los ápices de los apéndices cefálicos. Estructuras altamente adaptativas como el frontoclípeo, piezas bucales y antena mostraron una amplitud morfológica considerable. Estas diferencias en el sistema de sensilios probablemente sean resultado de diferentes presiones de selección dadas por el ambiente y la historia evolutiva de cada grupo, siendo favorecida la diversificación de órganos complejos en grupos que colonizaron ambientes distintos al ancestral.



Morfología y quetotaxia de los estadios larvales de *Hydrocanthus debilis* (Coleoptera: Noteridae)

URCOLA, Juan I., RODRIGUEZ, Georgina, TORRES, Patricia L. M. & MICHAT, Mariano C.

Laboratorio de Entomología, Instituto de Biodiversidad y Biología Experimental y Aplicada (IBBEA), CONICET-UBA. Ciudad de Buenos Aires, Argentina.

E-mail: georginarodriguez87@gmail.com

Los escarabajos acuáticos cavadores del género *Hydrocanthus* Say (Coleoptera: Noteridae) son endémicos de América e incluyen 17 especies de tamaño mediano a grande (largo total 3,4 - 5,2 mm). *Hydrocanthus debilis* Sharp es una de las especies de pequeño tamaño dentro del género, que extiende su distribución desde el sureste de los Estados Unidos hasta la región central de Argentina. La larva de esta especie ha sido descrita previamente, si bien estas descripciones son poco detalladas, vagamente ilustradas, y se centraron únicamente en caracteres morfológicos generales. El objetivo de este trabajo fue describir los tres estadios larvales de *H. debilis* centrándonos principalmente en la morfometría y quetotaxia primaria, identificando caracteres diagnósticos y de importancia filogenética. Larvas de todos los estadios de *H. debilis* fueron colectadas en un charco temporario localizado en Colonia Pellegrini, provincia de Corrientes, Argentina (28° 33' 7,83 S; 57° 12' 47,57 O, elevación 67 m.s.n.m.) y fijadas *in situ* con alcohol etílico 96°. Posteriormente fueron disecadas, observadas y medidas mediante microscopía óptica. Se identificaron los sensilios primarios en la cápsula cefálica, apéndices cefálicos, patas, último segmento abdominal y urogonfos, y éstos fueron codificados con dos letras mayúsculas y un número. Las larvas de *H. debilis* son fácilmente distinguibles de las de otras especies conocidas del género por el patrón de coloración dorsal (similar al de *H. socius* Sahlberg). *Hydrocanthus debilis* difiere de esta última especie por el menor tamaño, la menor longitud de la seta PA13 en el parietal respecto a la seta PA14 (mientras que las setas PA13 y PA14 en *H. socius* tienen aproximadamente la misma longitud), y por presentar fosetas tentoriales posteriores contiguas al foramen occipital (no contiguas en *H. socius*). Cabe mencionar que este último carácter invalida la hipótesis previa de que las fosetas tentoriales posteriores no contiguas al foramen occipital representan una característica diagnóstica de *Hydrocanthus* dentro de la familia Noteridae. Es probable, no obstante, que este carácter sea útil para separar subgrupos dentro del género.



La familia Cossidae (Lepidoptera) depositada y preservada en el Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”

RODRÍGUEZ-RAMÍREZ, Joanna¹, PENCO, Fernando C.² & MORONO-BRIZUELA, María L.³

¹ División Entomología / Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”. Ciudad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.

² Fundación de Historia Natural “Félix de Azara” / Departamento de Ciencias Naturales y Antropología, Universidad Maimónides. Ciudad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.

³ Lucillë. Ciudad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: joa.rodriguez@outlook.com.ar

La Colección Entomológica del Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia” (MACN), Buenos Aires, es una de las más grandes, antiguas e importantes de América y de Argentina específicamente. Comprende aproximadamente 100.000 especímenes de Lepidoptera. Cossidae es una de las familias más primitivas de polillas con distribución casi cosmopolita, estando ausente en Nueva Zelanda. Son conocidas como “carpenter moths” por el comportamiento barrenador de sus larvas, casi todas las especies viven como larvas en las plantas, y algunas especies causan daño de importancia económica. La mayoría de las especies nacen en el tronco o las ramas de árboles o arbustos. De adultos tienen un cuerpo robusto, su tamaño varía desde muy pequeño hasta muy grande y su envergadura oscila desde 9 hasta 236 mm. Se han descrito cerca de 1.000 especies en el mundo, pero ha sido poco revisado en la región Neotropical. Se reconocen cinco subfamilias: Chilecomadiinae, Cossinae, Cossulinae, Hypoptinae y Zeuzerinae. Hasta el 2015 se registraban en Argentina unas 82 especies. En la revisión de esta familia en la colección del MACN se encontraron 60 ejemplares tipo, correspondientes a once especies nominales, y 470 ejemplares pertenecientes a 16 géneros y 46 especies. Cada ejemplar fue ingresado con un número a la base de datos del MACN, utilizando el programa Aurora 5, y posteriormente se atribuyó una etiqueta al ejemplar. Tales resultados brindan antecedentes generales sobre el conocimiento científico de esta familia e información relativa a la distribución geográfica, biología y hábitos de las especies con interés ecológico y económico en Argentina, y revisten interés para países vecinos y demás países del continente. Es por esto que se contribuye a la puesta en valor de las colecciones entomológicas del MACN y a la comprensión de la diversidad de este grupo de polillas.



Dos nuevas especies del género *Forcipomyia* (Diptera: Ceratopogonidae) para la provincia de Buenos Aires, Argentina

ROSSI, Juan F., MARINO, Pablo I. & CAZORLA, Carla G.

División Entomología, Museo de La Plata (MLPA). La Plata, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: jfrossi@fcnym.unlp.edu.ar

Forcipomyia Meigen (Diptera: Ceratopogonidae) es un género cosmopolita, numeroso y diverso, perteneciente a la subfamilia Forcipomyiinae, con morfología y hábitos alimenticios variados. De los 18 subgéneros registrados en la región Neotropical, el subgénero *F.* (*Forcipomyia*) Meigen es uno de los que más especies contiene (36), de las cuales 22 están presentes en Argentina. Éstas se caracterizan por presentar el tercer segmento del palpo maxilar con fosa sensorial basal, patas de coloración uniforme o con bandas oscuras en fémur y tibia, alas con mancha clara en la segunda celda radial y parámetros acintados, generalmente conectados medialmente. El subgénero *F.* (*Trichohelea*) Goetghebuer consta de 11 especies en esta región, tres de ellas citadas en Argentina. El mismo presenta el tercer segmento del palpo maxilar corto, con fosa sensorial media, patas de coloración uniforme, ala sin manchas, con relación costal hasta 0,6 y parámetros ausentes. El objetivo de este trabajo es describir dos especies nuevas, pertenecientes a estos subgéneros. Los ejemplares estudiados provienen de muestreos realizados en la Reserva Costera Municipal de Avellaneda y en la Reserva Natural Integral de Punta Lara, áreas protegidas costeras del Río de la Plata, en la provincia de Buenos Aires, mediante trampas Malaise, CDC y red entomológica. La especie nueva *F.* (*F.*) sp. A es comparada con *F.* (*F.*) *harpegonata* Wirth & Soria por el parecido en la genitalia masculina, pero se distingue por presentar parámetros más robustos y rectos, mayor número de dientes en la mandíbula, el tercer segmento del palpo es más angosto en sus 2/3 basales y el patrón de coloración del escudo es diferente. La especie nueva *F.* (*T.*) sp. B se asemeja a *F.* (*Trichohelea*) *tehuelche* Marino & Spinelli en su genitalia masculina, pero se distingue por la forma del edeago, la excavación del noveno esternito y la longitud del noveno tergito; además, la fosa sensorial del palpo es poco profunda, el escutelo es pardo, y las relaciones tarsal, metatorácica y costal son mayores.



Revisión taxonómica y análisis filogenético del género sudamericano *Picnoseus* (Coleoptera: Meloidae)

SAFENRAITER, Melania E.¹, CAMPOS-SOLDINI, María P.¹ & DEL RÍO, M. Guadalupe²

¹ Laboratorio de Entomología; CICyTTP-CONICET/FCYT-UADER. Diamante, Entre Ríos, Argentina.

² División Entomología, Museo de La Plata, Universidad Nacional de La Plata, CONICET. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: melaniaes@gmail.com

Picnoseus Solier es un género de escarabajos vesicantes de la tribu Pyrotini (Meloidae: Meloinae), endémico de América del Sur. Tradicionalmente consta de nueve especies distribuidas en Argentina y Chile. La escasa información que brindan las descripciones originales de las especies, sumado a la falta de un trabajo taxonómico en conjunto, motivaron la realización del presente estudio. El objetivo principal consistió en realizar la revisión taxonómica del género *Picnoseus* y un análisis filogenético, con el fin de testear su monofilia y dilucidar las relaciones de parentesco entre sus especies. Para el análisis se aplicó la metodología cladística habitual con el uso de TNT. Se incluyeron además de todas las especies del género, siete grupos externos representantes de la tribu Pyrotini y de dos tribus cercanas. Se consideraron 103 caracteres morfológicos tanto externos como internos del estado adulto (genitalia femeninos y masculinos) y de larvas. Se analizó la matriz bajo diferentes escenarios de peso de caracteres (EW y IW). Los análisis recuperan a *Picnoseus* como un grupo monofilético, con un muy alto valor de soporte de ramas. Se encuentra definido por 11 sinapomorfías correspondientes a la larva y al adulto, entre los cuales se destacan, en el adulto, la antena alcanzando la base del pronoto, con el antenómero I más corto que el III, y el XI asimétrico y acuminado en el ápice, y parámetros del aedeago del macho bien esclerotizados excepto por un área membranosa central. Como resultado de la revisión se describieron tres nuevas especies, incrementando a un total de 12 la cantidad de especies para este género. Nueve de ellas son endémicas de Chile (*P. angelicae*, *P. circumseptus*, *P. flavocinctus*, *P. marginalis*, *P. ninae*, *P. nitidipennis*, *P. rubrofasciatus*, *P. spocki*, y *P. xanthopterus*) y tres (*P. gajardoi*, *P. laevigatus* y *P. nigropicta*) se distribuyen hasta la Argentina. Se aportaron nuevos caracteres referidos a la venación alar, genitalia y tegumento de la cabeza, pronoto y élitros, se ilustraron y fotografiaron los caracteres diagnósticos, y se diseñó una clave dicotómica para la identificación de las especies que integran el género. Asimismo, se brindó información sobre las asociaciones con las plantas hospedadoras, aportando nuevos datos de distribución, nuevos registros y mapa de distribución.



Megamelus (Hemiptera: Delphacidae) en América del Sur: un abordaje genético y morfológico del género, con la descripción de una nueva especie

SALINAS, Nicolás A.^{1,2}, MARIANI, Roxana³, MARINO DE REMES LENICOV, Ana M.^{2,3} & SOSA, Alejandro J.^{1,2}

¹ Fundación para el Estudio de Especies Invasivas. Hurlingham, Buenos Aires, Argentina.

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). CABA, Argentina.

³ División Entomología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. La Plata, Argentina.

E-mail: nico.salinas95@gmail.com

El género *Megamelus* Fieber (Hemiptera: Delphacidae) reúne 31 especies, de las cuales 7 se hallan registradas en América del Sur. Estas especies se encuentran asociadas a sistemas acuáticos y difieren en los patrones de uso de planta hospedera, siendo algunas oligófagas y otras monófagas. Una de ellas, *M. scutellaris* Berg, es utilizada como biocontrolador en los Estados Unidos, Sudáfrica y Argentina para el manejo del camalote (*Pontederia crassipes*), planta acuática invasora a nivel mundial. A la fecha, las relaciones interespecíficas del género no han sido estudiadas. Para este trabajo se realizaron nuevas colectas de especímenes a lo largo de la cuenca del Plata en Argentina y Paraguay, y se secuenció un fragmento del gen mitocondrial de la citocromo c oxidasa (COI) tanto del material colectado como de especímenes *voucher* depositados en el Museo de La Plata de las 7 especies descritas para Sudamérica más una nueva especie. A partir de las secuencias obtenidas se realizaron análisis de delimitación de especies y se infirieron las relaciones filogenéticas dentro del género mediante métodos bayesianos y de máxima verosimilitud. Además, se investigó la evolución del uso de plantas hospederas a través de la reconstrucción de estados de carácter ancestrales. El estudio anatómico de los especímenes reunidos permitió conocer detalles del macho braquíptero y la hembra macróptera de *M. timehri*, describir una nueva especie para la ciencia y proponer una nueva clave para la separación de las especies basada en la terminalia de ambos sexos, morfos alares y patrón de coloración. Finalmente, se amplía la distribución y número de las especies del género, que aumenta a 8 para América del Sur, todas presentes en Argentina, y se registran nuevas plantas hospederas, incluyendo especies de Menyanthaceae y Pontederiaceae. Los materiales de referencia se encuentran depositados en las colecciones de la División de Entomología del Museo de La Plata y las secuencias COI obtenidas fueron depositadas en GenBank.



Revisión sistemática y análisis cladístico del género *Emmallodera* (Coleoptera: Tenebrionidae)

SILVESTRO, Violeta A.

Instituto de Biotecnología, Universidad Nacional de Hurlingham. Santos Tesei, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: ayelensilvestro@hotmail.com

El género *Emmallodera* Blanchard (Coleoptera: Tenebrioninae: Scotobiini) se encuentra ampliamente distribuido en Argentina desde el noroeste del país hasta el sur, con dos especies habitando Tierra del Fuego y el centro y sur de Chile. Las especies de *Emmallodera* habitan las provincias biogeográficas de Patagonia, Monte, Chaco y Puna y se caracterizan por presentar una espina en el profémur, el último antenómero terminado en punta y los tarsómeros flojamente articulados, con el último tarsómero más prominente. Las descripciones y revisiones realizadas al género se hicieron siempre empleando pocos caracteres de morfología externa. El objetivo de este trabajo es realizar una revisión sistemática de las especies de *Emmallodera*, incorporando nuevos caracteres de anatomía externa, interna y genitalia, todos de alto valor taxonómico, así como actualizar datos distribucionales y llevar a cabo un análisis filogenético para esclarecer las relaciones con los demás géneros integrantes de la tribu. Se trabajó con material colectado y material de colecciones, y se estudiaron los ejemplares portadores de nombre para corroborar las determinaciones taxonómicas. Para el análisis filogenético se estudiaron 93 caracteres; se utilizó el programa Mesquite para el armado de la matriz y el programa TNT para la búsqueda tradicional heurística. Como resultado del trabajo taxonómico se describe una especie nueva y se elevan a nivel de especie *E. opacula*, *E. punctipennis*, *E. costata* y *E. curvidens*, que habían sido descritas como subespecies. Se reconocen finalmente 20 especies en el género, de las que se actualizan sus distribuciones. Como resultado del análisis filogenético se demuestra el origen monofilético de *Emmallodera*, y se discute acerca de las relaciones del género con otras especies de la tribu, en particular con las del género *Scotobius* que se ubican tanto basales a *Emmallodera* como basales a otros géneros.



Revisión taxonómica del género *Tetragonomus* (Coleoptera: Curculionidae) y comentarios sobre variación intraespecífica

SOTO QUIROGA, Maite A., RINCÓN, Judy A., LANTERI, Analía A. & DEL RÍO, M. Guadalupe

División Entomología, Museo de La Plata, Universidad Nacional de La Plata, CONICET. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: msotoq@fcnym.unlp.edu.ar

Tetragonomus Champion es un género monotípico perteneciente a la tribu Naupactini (Coleoptera: Curculionidae: Entiminae) que se distribuye en bosques montanos pluviales de Panamá, Colombia y Ecuador, a alrededor de 1.000 msnm. Se caracteriza por presentar rostro con placa nasal grande, pronoto con ángulos posteriores proyectados hacia atrás, tibias anteriores bisinuadas en su margen interno y numerosos tubérculos en los élitros. Asimismo, presenta características distintivas en su genitalia, como el ovipositor con setas a los lados de los baculi en la hembra y el penis con un flagelo en el macho. Este género se encuentra relacionado con *Mimographopsis* Champion, con el que comparte la forma del rostro y la presencia de tubérculos elitrales, y del que se diferencia fácilmente, ya que este último género presenta en los élitros solo dos tubérculos subapicales. *Tetragonomus tuberosus* Champion presenta una gran variación, principalmente en el revestimiento del cuerpo, las proporciones de las antenas y el número y desarrollo de los tubérculos elitrales. En base a estos caracteres es posible identificar diferentes morfotipos que se asocian con su distribución: morfo de Panamá, con denso revestimiento escamoso, escapo engrosado y antenas más cortas y robustas (anténomero 2 levemente más largo que el 1), con tubérculos elitrales romos; morfo de Colombia, con revestimiento escamoso poco denso o reducido, escapo fino, antenas alargadas (anténomero 2, 1,5 veces más largo que el 1), con tubérculos agudos con diferente grado de desarrollo; morfo de Ecuador, con revestimiento reducido a ausente, escapo fino, antenas más alargadas (anténomero 2, 2 veces más largo que el 1), tubérculos romos. El estudio se basó en la observación de material tipo y de ejemplares tomados en préstamo de diferentes instituciones del extranjero. Se realizó una redescrición del género y la especie, acompañada por descripciones de los diferentes morfos identificados y su distribución geográfica. Se incluyen fotografías de hábitos, ilustraciones de los caracteres taxonómicos más relevantes, mapa de distribución y una clave dicotómica de los géneros de la tribu Naupactini que presentan tubérculos elitrales.



Diagnosis and possible phylogenetic relationships of *Psorophora (Grabhamia) dimidiata* (Diptera: Culicidae)

STEIN, Marina^{1,5}, BANGHER, Débora N.^{1,5}, LAURITO, Magdalena^{2,5}, VISINTÍN, Andrés^{2,3}, ROSSI, Gustavo C.^{4,5} & ALMIRÓN, Walter R.^{2,5}

¹ Laboratorio de Entomología, Instituto de Medicina Regional. UNNE. Resistencia, Chaco, Argentina.

² Centro de Investigaciones Entomológicas de Córdoba, FCEfyN, Córdoba, Argentina.

³ Centro de Investigación e Innovación Tecnológica (CENIIT), Universidad Nacional de La Rioja. La Rioja, Argentina.

⁴ Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores, CONICET-UNLP. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

⁵ CONICET-CCT Nordeste-Córdoba.

E-mail: marinastein66@gmail.com

Of the 16 species of genus *Psorophora*, subgenus *Grabhamia*, five occur in Argentina: *Ps. cingulata*, *Ps. confinnis*, *Ps. dimidiata*, *Ps. paulli* and *Ps. varinervis*. All life stages (except the egg) of the five species from Argentina, except *Ps. dimidiata*, are currently described. Therefore, the purpose of this work was to provide a complete description of all life stages, except the egg, and diagnosis to aid unambiguous recognition of the species. A total of 16 larvae were collected from natural habitats in Chaco, La Rioja and San Luis provinces and individually reared to obtain adults. Female *Ps. dimidiata* differs from other species of subgenus *Grabhamia* as follows: light brown scales on all veins, with some white scales only at base of C, 1A and along Sc, not forming pattern of spots, in some specimens white scales occur in short strip near base of Sc; all femora with well-defined subapical rings of white scales; proboscis without ring of white scales, white scales only on ventral surface; larval siphon widened at middle (not widened in *Ps. paulli*, *Ps. varinervis* and *Ps. discolor* (Coquillett)); 10-12 comb scales (all others less than 10). *Psorophora dimidiata* has the femur of all legs with a subapical ring of white scales. This ring is absent in other genera, although it is similar to the preapical band of pale scales present in the genus *Coquillettidia* (Mansoniini). The presence of a ring of white scales on the proboscis is indicated as a unique character for species of subgenus *Grabhamia*, however the proboscis of *Ps. dimidiata* does not have a ring of white scales. An interesting character is bidentate or bifurcated palatal papillae observed in *Ps. dimidiata* that are not mentioned in any of *Psorophora* species, nevertheless it was observed to be characteristic of *Opifex fuscus* Hutton. Based on the morphological characteristics mainly in the adult female of *Ps. dimidiata*, and considering the phylogenetic relationships found by other authors, we believe that this species could be placed in a basal position within *Grabhamia*, although a clear relationship with the rest of the species of the subgenus is not yet possible to establish. Studies based on molecular analysis would strengthen or reject this hypothesis.



Estudios morfológicos del esqueleto cefalofaríngeo de larvas del tercer estadio de Phoridae (Diptera) de interés forense

TEILECHE, Thelma D.¹ & MARIANI, Roxana²

¹ CONICET, División Entomología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

² División Entomología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. La Plata, Buenos Aires Argentina.

E-mail: thel.teileche@fcnym.unlp.edu.ar

La familia Phoridae (Diptera) incluye en su mayoría especies cuyas larvas consumen una amplia variedad de materia orgánica en descomposición, algunas de las cuales integran la sucesión entomofaunística que coloniza un cadáver y contribuyen a la reducción de la necromasa en situaciones de cuerpos expuestos al aire libre, interior e inhumaciones. Poseen un esqueleto cefalofaríngeo cuyas mandíbulas en forma de gancho desgarran el alimento por movimientos verticales, protracción y posterior desplazamiento en dirección medio-ventral por contracción muscular, acción que es reforzada por retracción de todo el esqueleto. Luego regurgitan enzimas proteolíticas sobre el sustrato alimenticio, lo licúan e ingieren por succión (digestión extra-oral). En esta contribución se estudia comparativamente la morfología del esqueleto cefalofaríngeo de *Megaselia scalaris* (Loew), *Megaselia rufipes* (Meigen) y *Dohniphora cornuta* (Bigot) para aportar caracteres diagnósticos que, junto con los de los espiráculos anteriores y posteriores y los procesos tegumentarios, son utilizados para la identificación específica. El material analizado de larvas del tercer estadio y los hallados internamente adheridos a pupas y puparios, provienen de situaciones forenses, recolecciones a campo y de referencia depositados en la Colección de Entomología del Museo de La Plata (Facultad de Ciencias Naturales y Museo-UNLP). Se siguieron técnicas convencionales para la fijación, conservación y posterior observación bajo microscopio óptico y estereoscópico. *Megaselia scalaris* posee el esqueleto cefalofaríngeo de mayor tamaño y fuertemente esclerotizado, gancho mandibular aserrado con 11 dientes, proyección del cuerno dorsal amplia y separada, mientras que en *M. rufipes* el esqueleto cefalofaríngeo es de menor tamaño, el gancho mandibular presenta 6 dientes y la proyección del cuerno dorsal es menor y contigua; *Dohniphora cornuta* se diferencia de las otras especies mencionadas por la menor esclerotización del esqueleto cefalofaríngeo, el gancho mandibular esbelto y sin dientes -en concordancia con una placa esternal fuertemente dentada del segmento 3 que colabora en la toma del alimento-, y por la ausencia de proyección en el cuerno dorsal. Estas estructuras resultan de valor taxonómico e imprescindibles para el reconocimiento de los estados inmaduros de especies con reconocida importancia forense en nuestro país. Financiamiento: Proyecto N/899 UNLP.



Revisión taxonómica de Mantodea (Arthropoda: Insecta) en el Mioceno de México

TERRÍQUEZ-BELTRÁN, Juan P.^{1,2}, VARELA-HERNÁNDEZ, Fernando¹ & RIQUELME, Francisco¹

¹ Laboratorio de Sistemática Molecular, Escuela de Estudios Superiores del Jicarero, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Morelos, México.

² Maestría en Manejo de Recursos Naturales, Centro de Investigaciones Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Morelos, México.

E-mail: juan.terriquez@uaem.edu.mx

La estimación actual de la diversidad del orden Mantodea (Arthropoda: Insecta) cuenta con aproximadamente 2.500 especies incluidas en 26 familias y 436 géneros en todo el mundo. El registro fósil inequívoco más antiguo data del Cretácico. En América existen registros para el Mioceno del ámbar de República Dominicana y México. En este trabajo se presenta una revisión taxonómica del registro fósil de Mantodea proveniente del Mioceno de México. Se reportan nuevos registros asignados a las familias Amelidae, Mantidae, Thespidae, y Coptoterigidae. Esto contribuye al conocimiento de la diversidad del grupo, con implicaciones en la historia evolutiva de géneros y especies afines de mantodeos cuya distribución actual se encuentra en Norte y Centroamérica.



Clave interactiva a nivel de familia para la identificación de los adultos de coleópteros acuáticos y semiacuáticos de Argentina

TORRES, Patricia L. M.^{1,2}, URCOLA, Matías R.^{1,2}, BERIOTTO, Agustina C.², RODRIGUEZ, Georgina^{1,2}, URCOLA, Juan I.^{1,2}, MICHAT, Mariano C.^{1,2} & ARCHANGELSKY, Miguel³

¹ Laboratorio de Entomología, DBBE, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

² IBBEA-CONICET, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

³ Laboratorio de Investigaciones en Ecología y Sistemática Animal (LIESA), Centro de Investigaciones Esquel de Montaña y Estepa Patagónica (CIEMEP), CONICET-UNPSJB. Esquel, Chubut, Argentina.

E-mail: patricialmtorres@yahoo.com.ar

Una consecuencia del conocimiento deficiente sobre los insectos es la falta de claves de identificación. Hasta hace unos 30 años, la mayor parte de la fauna de insectos acuáticos de Argentina debía ser identificada con claves preliminares (que no incluían toda la diversidad presente) o claves de otras regiones del mundo, difíciles de aplicar a la fauna local. Las investigaciones sobre taxonomía de insectos lideradas por el Dr. Axel O. Bachmann durante medio siglo, y continuadas luego por sus discípulos, produjeron las primeras claves dicotómicas integrales a nivel de orden y familia para los insectos acuáticos argentinos y, más tarde, dentro del orden Coleoptera se publicaron claves a distintos niveles, aunque muchos grupos están poco ilustrados. Como continuación del trabajo del Dr. Bachmann, en estos últimos años nuestro grupo de investigación comenzó a desarrollar claves interactivas como una nueva herramienta de identificación. Estas claves digitales permiten seguir un “mejor orden” de caracteres sugerido por el programa en base a la matriz de datos y posibilitan incluir un número ilimitado de taxones, ilustraciones y fotografías de las estructuras morfológicas informativas. En este trabajo se presenta la primera clave interactiva que permite la identificación de adultos de Coleoptera acuáticos y semiacuáticos (A/SA) del elenco faunístico argentino a nivel de familia. Para la construcción de la clave se utilizó el programa LUCID v3.5, generando una matriz de caracteres para almacenar los atributos de los taxones terminales; los caracteres derivaron de varias fuentes como morfología clásica y morfometría. Se incluyeron 24 familias con representantes exclusivamente A/SA, aquellas que contienen algún taxón A/SA y aquellas familias cuyos integrantes cumplen alguna parte del ciclo de vida en el agua o en zonas riparias. Se utilizaron más de 50 caracteres, tales como hábito corporal (relación largo/ancho, forma, tamaño, coloración y puntuación), cabeza (forma, morfología y disposición de piezas bucales, morfología antenal, ojos), tórax (forma, suturas), élitros (forma, escultura, patrones de coloración) y alas posteriores, patas, y abdomen (varios caracteres). Para cada taxón se presentan fotografías de alta resolución, incluyendo la diversidad genérica de hábitos corporales en las familias acuáticas. Se encuentran en elaboración otras claves interactivas a nivel genérico para los adultos y a nivel familiar para las larvas de coleópteros A/SA, así como claves interactivas específicas para ser aplicadas a regiones biogeográficas y áreas protegidas de Argentina.

Las moscas Voriini (Diptera: Tachinidae: Dexiinae): una aproximación al conocimiento de la tribu en Argentina

TORRES DOMÍNGUEZ, Diana M.¹, MULIERI, Pablo R.¹ & GALLARDO, Fabiana²

¹ División Entomología, Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia” (MACN)- CONICET. Buenos Aires, Argentina.

² División Entomología, Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. La Plata, Argentina.

E-mail: dianamarcela24@gmail.com

Voriini constituye una tribu de Tachinidae (Diptera) distribuida mundialmente, con 66 géneros y 143 especies en el Neotrópico y buena representación en zonas templadas de América del Sur. En Argentina se registran 16 géneros, en gran parte monotípicos, y 24 especies, distribuidas en su mayoría en la región Andino Patagónica. Entre los hospederos conocidos se encuentran principalmente larvas de mariposas Noctuidae y Geometridae. Aunque se ha intentado definir la tribu por caracteres alares (vena transversal dm-cu oblicua), del distifalo del macho (alargado y en forma de cinta) y la quetotaxia, éstos son muy variables, sumado a las descripciones superficiales de las especies presentes en Sudamérica, haciendo que su inclusión en la tribu permanezca como tentativa y requiera revisión. El presente trabajo tuvo como objetivos la revisión taxonómica de la tribu Voriini de Argentina mediante el estudio morfológico de ejemplares adultos, y la actualización de la información sobre distribución geográfica y hospederos para las especies en el país. Se revisaron las principales colecciones entomológicas del país (MACN, MLPA, IFML), a partir de las cuales se analizaron 430 ejemplares de 15 géneros y 21 especies. Se realizó un registro fotográfico e imágenes MEB, disecciones de las genitalias masculinas y femeninas, y descripciones morfológicas. Se elaboró la primera clave de identificación para los Voriini de Argentina y mapas de distribución actualizados para los géneros y especies. En géneros como *Aldrichiopa*, *Alexogloblinia*, *Ateloglutus*, *Piriona*, *Paedarium* y *Prosopochaeta* se detectaron especímenes que requieren revisión detallada por tratarse de nuevas especies o variaciones importantes de las ya descritas. Los reportes relacionados con los hospederos conocidos para 12 de las especies mostraron su preferencia por lepidópteros Noctuidae seguido de Geometridae, Erebidae y Cossidae. Esta información constituye el punto de partida para adelantar estudios sistemáticos, ecológicos, genéticos y biogeográficos en este interesante grupo de moscas.



La mosca bicolor *Dichromya sanguinceps* (Diptera: Heleomyzidae) en Argentina: Primer reporte formal y apuntes sobre su morfología

TORRES DOMINGUEZ, Diana M., RAMÍREZ MORA, Manuel A., PATITUCCI, Luciano D. & MULIERI, Pablo R.

División Entomología, Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia” (MACN)- CONICET. Buenos Aires, Argentina.

E-mail: dianamarcela24@gmail.com

Dichromya sanguinceps (Wiedemann, 1830) es una mosca particularmente colorida perteneciente a la familia Heleomyzidae, un grupo pequeño y cosmopolita de dípteros acaliptrados común en zonas templadas. La especie presenta distribución restringida a Brasil y Uruguay, y es poca la información que se conoce acerca de su historia natural. El presente trabajo tiene como objetivo actualizar la distribución y proporcionar nueva información morfológica de *Dichromya sanguinceps* a partir de la revisión de 57 especímenes depositados en la Colección Entomológica del Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia” (MACN). Se observaron 39 machos, 14 hembras y 4 especímenes que por sus condiciones de conservación no pudieron ser sexados, provenientes de Uruguay y ocho provincias de Argentina, recolectados en una escala temporal que abarca desde 1921 a 2010. Se proporciona el registro fotográfico e ilustraciones de las genitalias de ambos sexos, así como un mapa con la distribución actualizada para la especie. Aunque *D. sanguinceps* es una mosca conspicua con registros de especímenes de colecciones entomológicas en portales de biodiversidad como el *Global Biodiversity Information Facility*- GBIF y de ciencia ciudadana como ArgentiNat (iNaturalist), es la primera vez que se reporta formalmente para Argentina.



Nuevos registros de ácaros Heterostigmata (Acari: Trombidiformes) asociados a Coleoptera en México

TREJO-PALACIOS, Susana J.¹, CORONA-LÓPEZ, Angélica M.¹, TOLEDO-HERNÁNDEZ, Víctor H.¹, PAREDES-LEÓN, Ricardo², FLORES-PALACIOS, Alejandro¹ & ACOSTA-GUTIÉRREZ, Roxana³

¹ Centro de Investigación en Biodiversidad y Conservación (CIByC), Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Cuernavaca, Morelos, México.

² Colección Nacional de Ácaros, Departamento de Zoología, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad de México, México.

³ Museo de Zoología, Departamento de Biología Evolutiva, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad de México, México.

E-mail: susana.trejo@uaem.edu.mx

Los ácaros conforman uno de los grupos más diversos dentro de la subclase Arachnida, con distribución cosmopolita tanto en ambientes terrestres como acuáticos, e interactúan con una gran diversidad de organismos en relaciones antagonistas, mutualistas o de comensalismo. En particular, los ácaros adultos de Heterostigmata (Acari: Trombidiformes) generalmente utilizan diferentes insectos para la dispersión forética. Con el objetivo de contribuir al conocimiento taxonómico de ácaros asociados a coleópteros en México, se revisaron individuos de las familias Cerambycidae, Buprestidae y Scarabeidae depositados en la Colección de Insectos de la Universidad de Morelos (CIUM) pertenecientes a diferentes localidades del centro-sur de México, los cuales fueron revisados bajo microscopio estereoscópico para la búsqueda de ácaros foréticos. Los ácaros recolectados se conservaron en etanol al 70% hasta su montaje en preparaciones semipermanentes en medio Hoyer para su determinación taxonómica con empleo de microscopía óptica y literatura especializada. Se revisó un total de aproximadamente 9.800 coleópteros de los cuales el 10% fueron hospederos de ácaros y 36 especies están asociadas a Heterostigmata pertenecientes a localidades de Chiapas, Morelos, San Luis Potosí y Tabasco. Con respecto a los ácaros, se encontraron 5 especies de las familias Acarophenacidae, Tarsonemidae y Pygmephoridae. Se presentan los nuevos registros de localidades y hospederos para las especies de Heterostigmata en México. Se considera que estos nuevos registros para el país son una evidencia de la diversidad de ácaros que aún permanece desconocida, por lo que se sugiere incrementar los estudios taxonómicos en estos grupos de organismos para lograr expandir el conocimiento sobre sus huéspedes y hábitats.



Variaciones en la placa esternal en *Loxosceles laeta* (Araneae: Sicariidae) usando morfometría geométrica

TREZZA NEUMAYER, Delfina¹, SGANGA Julieta V.¹, RODRIGEZ GIL, Sergio G.² & IGLESIAS, Mónica S.¹

¹ DBBE. Grupo de Estudios en Entomología y Aracnología Aplicada. FCEyN. Universidad de Buenos Aires. CABA, Argentina.

² Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CEPAVE - CONICET). La Plata, Buenos Aires. Argentina.

E-mail: delfina.trezza.neumayer@gmail.com

Las especies de *Loxosceles* (Araneae: Sicariidae) están ampliamente distribuidas a nivel global y muchas de ellas son consideradas peligrosas para el ser humano. En Argentina *L. laeta* es considerada de importancia sanitaria. Nuestro objetivo es analizar las variaciones en forma y tamaño de la placa esternal en hembras adultas (H), machos adultos (M) y juveniles (J), además de explorar la eficacia de la morfometría geométrica en identificar a las H y J de *L. laeta*. Los M son identificables por sus características externas, pero para asegurar si se trata de una H o de un J, es necesario la disección del ejemplar. Los ejemplares fueron capturados en el cementerio de la Chacarita (CABA) y conservados en frascos con alcohol etílico 80%. Todos los ejemplares (no M) fueron disecados y clasificados en J o H. Los prosomas fueron tratados con de KOH al 10% y se fotografiaron las placas esternales ($N_J=19$, $N_H=17$, $N_M=7$). Se digitalizaron 10 *landmarks* (por duplicado) elegidas de modo que capten la forma general de la estructura. Las coordenadas (x, y) fueron sujetas al análisis procrustes generalizado y al análisis "Thin-plate spline". Se calculó el tamaño centroide (TC). Se digitalizó usando el software TPSdig. y los paquetes estadísticos MorphoJ y PAST para realizar los gráficos y el análisis estadístico. La forma difirió entre todos los grupos ($p<0.05$) y se obtuvo una reclasificación correcta mayor del 90%. Se obtuvieron diferencias significativas en el TC ($p<0.05$) entre H/M y J, pero no entre M y H ($p>0.05$). La forma de la placa esternal es más ancha en grado creciente en el sentido M-H-J. Esto es más evidente en la región anterior de la estructura. Este resultado sugiere que a lo largo del desarrollo postembrionario la placa esternal está sujeta a cambios de forma. Futuras investigaciones sobre los diferentes estadios juveniles podrían confirmar si este cambio de forma es un angostamiento gradual a lo largo del desarrollo. De este estudio surge que la configuración elegida fue útil para detectar diferencias en la forma del esternón entre hembras adultas y juveniles permitiendo una buena discriminación.



Fenología y variabilidad morfológica de adultos de *Eunica tatila bellaria* (Lepidoptera: Nymphalidae) en un sector del Bosque Serrano de Córdoba, Argentina

TUESTA ZABALA, Fernanda M. & ZAPATA, Adriana I.

Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba, Córdoba, Argentina.

E-mail: fernanda.tuesta@mi.unc.edu.ar

Eunica tatila (Herrich-Schäffer) (Nymphalidae: Biblidinae) es una especie de mariposa diurna neotropical, de la que se reconocen dos subespecies centro-norteamericanas, *E. t. tatila*, *E. t. tatilista* Kaye, y una principalmente sudamericana, *E. t. bellaria* Fruhstorfer, presente en el norte y centro de Argentina e integrante habitual de la lepidopterofauna del Bosque Serrano en Córdoba. Con respecto a esta última, solo hay registros aislados de presencia y ocasional migración. En cuanto a la morfología, los machos se describen como dorsalmente castaños, con un intenso reflejo azul-violáceo en la base de las alas, mientras que existen discrepancias en la descripción de las hembras de acuerdo al autor: totalmente castañas o con un reflejo azul-verdoso. La faz ventral, por su parte, se describe con un patrón críptico de diseño, ampliamente variable en las alas posteriores, con ocelos submarginales de pupilas blancas. Considerando estos antecedentes, se planteó como objetivo del trabajo conocer la fenología y la variabilidad morfológica de los adultos de *E. t. bellaria* en un sendero dentro del Bosque Serrano de la provincia de Córdoba, Argentina, entre noviembre de 2020 y junio de 2021. En 15 fechas soleadas y sin viento, separadas por al menos una semana, dos operadores registraron durante tres horas la abundancia relativa de adultos a lo largo de un sendero de 1.500 m. Algunos ejemplares fueron capturados con red entomológica y preparados para estudiar su morfología. El periodo de actividad observable se extendió entre diciembre de 2020 y mayo de 2021, con tres distintivos picos de abundancia, lo que sugiere que la subespecie es multivoltina. En cuanto a la variación morfológica de las alas de los adultos, se observó un gran solapamiento entre sexos con respecto a la longitud del ala anterior, encontrándose, además, hembras tanto completamente castañas como con reflejo azulado en la faz dorsal, y se describen ocho morfotipos en base a variaciones en el patrón de diseño del ala posterior ventral, encontrándose amplia variación en la coloración del centro de los ocelos, por lo que se cuestiona la utilidad de éste como carácter taxonómico.



¿Más dulce y más furiosas? Efecto de una dieta alta en carbohidratos en el comportamiento de hormigas omnívoras

ELIZALDE, Luciana, ALMA, A. Marina, LESCANO, M. Natalia, WERENKRAUT, Victoria & PIRK, Gabriela I.

LIHo, INIBIOMA, CONICET-UNCOMA. Bariloche, Argentina.

E-mail: almamarina8@gmail.com

Los balances entre macronutrientes como carbohidratos y proteínas en hormigas deben ser modulados para garantizar el óptimo funcionamiento de la colonia. La hipótesis de combustible metabólico postula que el exceso de carbohidratos produce una mayor inversión de las colonias en comportamientos de agresión y actividad, que son la base de la dominancia comportamental. Asimismo, la hipótesis del déficit postula que en estos casos de alto contenido de carbohidratos, es necesario un mayor consumo de proteínas para poder mantener el balance, lo que aumentaría el nivel de depredación. Nuestro objetivo fue evaluar la respuesta de las hormigas frente a un incremento experimental de carbohidratos en su dieta, con el objetivo final de manipularlas para aumentar su servicio de biocontrol de plagas. Específicamente, estudiamos la tasa de consumo de presas y la agresividad en subcolonias con una dieta normal (1:2 de proteína:carbohidrato) y con exceso de carbohidratos (1:6 de proteína:carbohidrato). Recolectamos 9 colonias de *Dorymyrmex tener*, una especie poligínica, generalista y muy abundante en la Patagonia. Cada colonia fue dividida en 2 subcolonias, con igual cantidad de obreras y larvas, y con una reina cada una. Las subcolonias recibieron durante 50 días uno de los dos tratamientos: dieta normal o con exceso de carbohidratos. Luego, comparamos (1) la respuesta comportamental de cada subcolonia a la presencia presas, (2) ante la presencia de especies competidoras, (3) la exploración de nuevas superficies, y (4) la tasa de mortalidad. Posteriormente, determinamos el contenido de carbono (indicando la proporción de carbohidratos) y de nitrógeno (como indicador del nivel de proteína) en obreras y reinas de cada subcolonia. No encontramos diferencias entre las dietas en ninguno de los parámetros comportamentales estudiados. La proporción carbono:nitrógeno en obreras mostró una tendencia a ser mayor en la dieta con carbohidratos en exceso, mientras que no encontramos diferencias en las reinas. Nuestros resultados sugieren que el uso de carbohidratos en exceso no hace a *D. tener* una depredadora más eficiente. Como ocurre en otras especies oportunistas, *D. tener* podría estar acumulando el exceso de carbohidratos en vez de gastarlo en actividades relacionadas a la dominancia comportamental.



Papel de las hormigas en las flores de cultivos agroecológicos ¿potenciales polinizadoras?

DÍAZ, Marisa A., PIRK, Gabriela I. & CHALCOFF, Vanina R.

Laboratorio Ecotono, INIBIOMA, CONICET-UNCo. Bariloche, Argentina.

E-mail: marisadiaz@comahue-conicet.gob.ar

La creciente degradación ambiental disminuye las contribuciones de la naturaleza a las personas como la polinización, un proceso clave para el mantenimiento de ecosistemas y la producción de alimentos. El papel de las hormigas como polinizadoras de cultivos está poco estudiado, pese a que son polinizadoras efectivas de varias especies, incluso cultivos, aumentando la cantidad y calidad de sus frutos. En el noroeste de la Patagonia, las huertas agroecológicas son una actividad en crecimiento que demanda mayor conocimiento sobre las contribuciones de la naturaleza a la producción. Nuestro objetivo fue evaluar el papel de las hormigas como polinizadoras en cultivos agroecológicos. Para ello, realizamos 40 censos de visitas de hormigas y otros visitantes florales durante una temporada de floración de zucchini y frambuesa, donde registramos sus abundancias, comportamientos y frecuencias de vistas, y las clasificamos como polinizadoras o ladronas de néctar (según contacten o no estructuras reproductivas florales, respectivamente). Además, analizamos la presencia de polen adherido al cuerpo en 10 individuos de cada especie de hormiga observada. Las hormigas fueron los visitantes florales más abundantes en ambos cultivos (94% en zucchini y 98% en frambuesa). En zucchini observamos una sola especie de hormiga, *Dorymyrmex tener*, que se comportó como polinizadora solo en el 18% de sus visitas (comportándose mayormente como ladrona de néctar) y solo 1 individuo presentó polen adherido a su cuerpo. En frambuesa observamos 4 especies de hormigas; la más frecuente, *Brachymyrmex patagonicus* (44,5%), se comportó principalmente como ladrona de néctar, seguida por *D. wolffhuegeli* (25,2%), *D. tener* (20%) y *Solenopsis richteri* (8,3%) que se comportaron como polinizadoras, presentando polen adherido en 8, 9, 7 y 10 individuos respectivamente. Nuestros resultados sugieren que el papel de las hormigas como polinizadoras depende de las características del cultivo. A pesar de ser los visitantes florales más abundantes y frecuentes en ambos cultivos, en zucchini mayormente roban néctar mientras que en frambuesa son potenciales polinizadoras. Esto podría deberse a las características de las flores y del polen, que en zucchini tienen un gran tamaño dificultando el contacto de las hormigas con el polen y su adherencia al cuerpo. Resta estudiar el efecto de las hormigas sobre la viabilidad del polen y la producción de frutos para confirmar su efectividad como polinizadoras.



Hacia una revisión de las especies de *Nylanderia* (Formicidae: Formicinae) en Argentina y Sudamérica

FERNÁNDEZ, María B.^{1,2}, WILLIAMS, Jason L.³, SÁNCHEZ RESTREPO, Andrés F.^{1,2}, BACCARO, Fabricio B.^{4,5}, FERNANDEZ, Fernando⁶, LAPOLLA, John S.⁷, LUCKY, Andrea³ & CALCATERA, Luis A.^{1,2}

¹ Fundación para el Estudio de Especies Invasivas (FuEDEI). Hurlingham, Buenos Aires, Argentina.

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Argentina.

³ Entomology & Nematology Department, University of Florida. Gainesville, FL, USA.

⁴ Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA). Manaus, AM, Brasil.

⁵ Universidade Federal do Amazonas, Departamento de Biologia. Manaus, AM, Brasil.

⁶ Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D.C., Colombia.

⁷ Department of Biological Sciences, Towson University. Towson, MD, USA.

E-mail: mariabelenfernandez@live.com

El género *Nylanderia* (Hymenoptera: Formicidae: Formicinae) comprende alrededor de 130 especies, 57 de ellas presentes en el Neotrópico. Estas especies pertenecían al género *Paratrechina*, hasta una reciente revisión que revalidó al género *Nylanderia*. En la actualidad existen revisiones taxonómicas de *Nylanderia* para el Neártico, Afrotrópico e India, pero aún no hay una para el Neotrópico. La más reciente lista de especies de *Nylanderia* para Argentina cita a *N. fulva* y *N. silvestrii*, sin embargo, en trabajos posteriores se menciona la potencial presencia de *N. docilis*, que sería nativa, y *N. steinheili*, posiblemente introducida en Buenos Aires. Nuestro objetivo es ampliar el conocimiento de la distribución y diversidad de especies nativas e introducidas de *Nylanderia* primero en Argentina y luego en Sudamérica, para contribuir a una futura revisión taxonómica del género. Elaboramos un mapa de distribución de las especies de *Nylanderia* registradas hasta la fecha en Sudamérica a partir de datos bibliográficos, de repositorios, propios y cedidos por investigadores. A partir de material fresco principalmente de Argentina, Brasil, Uruguay y Paraguay (80 muestras), realizamos una filogenia basada en los genes COI mitocondrial y *wingless* nuclear. Identificamos morfológica y/o genéticamente, para Argentina, seis morfoespecies que pertenecen a tres complejos: *N. fulva*/*N. pubens*, *N. guatemalensis*/*N. steinheili*, y *N. silvestrii*/*N. silvestrii künzleri*; también, cinco morfoespecies para Colombia, cuatro para Brasil y tres para Ecuador. Nuestros resultados muestran el poder de resolución de este fragmento de COI, ya que replican lo obtenido en otros trabajos usando secuenciación de próxima generación (UCEs), no así para el gen nuclear elegido. Nuestros resultados resaltan los “gaps” de conocimiento para muchas especies sudamericanas, la necesidad de colectas y la complementariedad de los estudios morfológicos y genéticos.

Efectos en la supervivencia de hormigas cortadoras y sus parasitoides al utilizar agentes químicos y biológicos en manejos agrícolas

GOFFRE, Daniela & FOLGARAIT, Patricia J.

Departamento de Ciencia y Tecnología, Laboratorio de Hormigas, Universidad Nacional de Quilmes. Bernal, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: danigoffre@gmail.com

El manejo agrícola requiere implementar diferentes estrategias para controlar plagas y malezas asociadas. Para el control de hormigas cortadoras de hojas (HCH) y malezas se utilizan sustancias de síntesis química, principalmente fipronil o clorpirifós, y glifosato, respectivamente. Existen nuevos desarrollos a base de hongos, como una alternativa de control de HCH ambientalmente segura, a diferencia de las mencionadas sustancias químicas. Las HCH poseen diversos métodos de saneamiento que vuelven muy complejo su control, por lo que cualquier estrategia debe incluir la mayor cantidad de frentes de control posibles, inclusive asegurando la presencia de sus enemigos naturales. Es el objetivo de este trabajo establecer el efecto en el desarrollo y supervivencia de los parasitoides específicos (Diptera: Phoridae) de las HCH tanto del glifosato (ya que el impacto negativo de los plaguicidas se comprobó previamente) como de los microorganismos propuestos para el control de estas hormigas. Para ello, se colectaron hormigas *Acromyrmex lundii* (Hymenoptera: Formicidae) de diversos sitios para su tratamiento y para obtener las pupas de los parasitoides. Las pupas fueron expuestas a suspensiones de conidios de *Beauveria bassiana* (entomopatógeno), *Escovopsis weberii* (micopatógeno) y *Trichoderma lentiforme* (micopatógeno) o a 24 h de lluvia de conidios de *Conidiobolus lunulus* (entomopatógeno). También se trataron hormigas, pupas y adultos con solución de glifosato a la dosis de campo recomendada (0,02 g/l) y 10 veces más concentrada. Se registró la supervivencia de hormigas y pupas individualmente, y de éstas últimas también los tiempos de desarrollo. Los fóridos encontrados pertenecían a los géneros *Apocephalus* y *Myrmosicarius*. Ninguno de los cuatro agentes biológicos fúngicos redujo significativamente la supervivencia ni los tiempos de desarrollo de los parasitoides, lo cual permitiría el uso seguro de estos agentes para controlar HCH. Respecto al glifosato, recientemente se demostró que redujo la supervivencia y tiempos de desarrollo de parasitoides de HCH específicos del género *Atta*, pero aquí se encontró que la exposición a ambas dosis no tuvo un efecto negativo sobre pupas y adultos de fóridos específicos que parasitoidizan a *Acromyrmex*. Sorprendentemente, la dosis concentrada redujo drásticamente la supervivencia de *A. lundii*, por lo que aplicaciones reiteradas de dosis de campo con este herbicida podrían dar lugar al control accidental de las HCH.



Preferencia de *Acromyrmex lundii* (Hymenoptera: Formicidae) por vegetación espontánea seleccionada de una plantación experimental de *Eucalyptus* spp.

GÓMEZ, Diego G.¹, GOROSITO, Norma B.², HERNÁNDEZ, Carmen M.¹, SCHULZE, Bruno¹, POSADAS, Julieta B.¹, ANDORNO, Andrea V.¹ & FERNÁNDEZ, Patricia C.²

¹ Instituto de Microbiología y Zoología Agrícola (IMYZA), INTA. Hurlingham, Buenos Aires, Argentina.

² Facultad de Agronomía, UBA. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

E-mail: gomez.diego@inta.gob.ar

Las hormigas cortadoras de hojas (*Acromyrmex* spp. y *Atta* spp.) son una de las plagas más importantes de los sistemas forestales. Su control se basa casi exclusivamente en el uso de insecticidas de síntesis, utilización desaconsejada cada vez más. Trabajos previos sugieren que la matriz de vegetación que rodea un cultivo podría ser utilizada como alternativa de sustrato para las hormigas y así disminuir el daño que producen al mismo. El objetivo de este trabajo consistió en evaluar la preferencia en laboratorio por la vegetación que crece espontáneamente en una plantación experimental joven de eucaliptos. A partir de la vegetación muestreada entre enero y marzo, se colectaron aquellas especies consumidas en el campo por las hormigas y/o aquellas de mayor abundancia. Luego se realizaron ensayos de preferencia con diseño en cafetería. Para esto se usaron colonias obtenidas a partir de reinas fecundadas, mantenidas en condiciones controladas de laboratorio. En cada ensayo se ofrecieron cuatro especies vegetales más un testigo (*Eucalyptus camaldulensis*). Las arenas de forrajeo de vidrio de 40 x 30 cm de superficie fueron conectadas mediante tubo cristal a los respectivos hormigueros artificiales. Se midió la superficie foliar de las distintas plantas evaluadas mediante el programa IMAGE J antes y después del ensayo y se determinó el porcentaje de defoliación. Según el área forrajada, se determinó el Índice de Calidad (Qi) y teniendo en cuenta el Área Inicial de cada hoja (Ai) se calculó el Valor de Preferencia (VP) como $VP = Ai \times Qi$. Basado en los valores de VP obtenidos, las especies que fueron colectadas en mayor proporción fueron *Conium maculatum* "Cicutu" 141,32 vs. *E. camaldulensis* 81,2; *Sorghum halepense* "Sorgo de Alepo" (plántula) 104,74 vs. *E. camaldulensis* 62,8; *Galega officinalis* "Ruda cabruna" 99,36 vs. *E. camaldulensis* 62,8 y *Verbascum virgatum* "Barbasco" 95,7 vs. *E. camaldulensis* 62,82. Los resultados sugieren que hay especies de crecimiento espontáneo en la zona que podrían ser utilizadas en un programa de manejo, por ejemplo en líneas de sacrificio como vegetación de alternativa de corte.



Spatial fidelity and uniform exploration found in the foraging behavior of a giant predatory ant

HANISCH, Priscila E.¹, HANISCH, Elian R.², BLANCO, Victoria³, TUBARO, Pablo L.¹ & SUAREZ, Andrew V.^{4,5}

¹ Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

² UIDET SENyT, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de la Plata. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

³ Facultad de Cs Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

⁴ Department of Evolution, Ecology and Behavior, University of Illinois. Urbana, Illinois, USA.

⁵ Department of Entomology, University of Illinois. Urbana, Illinois, USA.

E-mail: hanisch.priscila@gmail.com

Social organisms benefit from division of labor and collective behaviors. However, if individuals overlap widely in their efforts, these benefits may not be proportional to the number of individuals that take part in an activity. We examined foraging behavior and route fidelity in colonies of the ant *Dinoponera grandis* (formerly *australis*) (Hymenoptera: Formicidae), a large species with relatively few active foragers that lack nestmate recruitment and chemical trailing behavior. For twelve colonies, we marked individual foragers and mapped their foraging routes to test the hypotheses that each ant specializes in a particular area around the nest, and that this route fidelity increases the overall area covered by the colony. For each individual, we recorded the mean direction and duration of each foraging trip, foraging success and maximal distance from the nest. For each colony, we measured the number of workers and the total foraging area. Additionally, we measured Shannon’s Entropy to describe foraging behavior structure of the colonies. Overall, we mapped 272 foraging routes from 95 different foragers. The total area used by each colony averaged 66.2 m². Within colonies, over 68% of foragers exhibited a high degree of route fidelity, with most foragers following different foraging directions. Most colonies had a high Shannon’s Entropy suggesting an even exploration of the foraging territory. Our results support that *D. grandis* workers exhibit strong route fidelity and high entropy. This strategy likely increases foraging efficiency and search area, and may be particularly important for species with relatively few foragers.

Reconstrucción tridimensional de un nido de *Dinoponera grandis* (Hymenoptera: Formicidae)

HANISCH, Priscila E.¹, BLANCO, Victoria² & TUBARO, Pablo L.¹

¹ Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

² Facultad de Cs Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

E-mail: hanisch.priscila@gmail.com

La hormiga gigante *Dinoponera grandis* (Hymenoptera: Formicidae) anida en el suelo, y sus nidos son grandes y estables en el tiempo, condición que favorece su aprovechamiento por otras especies. En este trabajo nos propusimos estudiar la estructura de los nidos de *D. grandis* y los organismos que lo habitan. Para ello se realizó un molde de yeso de un nido en el PN Iguazú, Misiones. La estructura en yeso fue recuperada y reconstruida digitalmente. Además, se realizaron cinco excavaciones adicionales en donde se observaron y colectaron todos los organismos hallados dentro de las colonias. Encontramos que, además de *D. grandis*, los nidos se encontraban ocupados por una diversidad de organismos, entre ellos arañas, cucarachas, ácaros, caracoles y otra especie de hormiga (*Pheidole dinophila*). Los nidos, con una profundidad promedio de 110 cm, resultaron de una estructura principal compuesta por túneles y cámaras ocupadas por *D. grandis*. Dichas cámaras conectaban con otras más pequeñas, pero sin un camino principal que las vincule, ocupadas por *P. dinophila*. Adicionalmente, todos los nidos presentaban 2 o 3 basureros internos. Presentamos la reconstrucción digital de un nido entero. Nuestro trabajo contribuye a la comprensión de la importancia de *D. grandis* en su ecosistema.



Tolerancias térmicas de cinco especies de hormigas cortadoras de hojas (género *Acromyrmex*) y su relación con variables ambientales

JIMÉNEZ, Nadia^{1,2}, SÁNCHEZ-RESTREPO, Andrés^{1,2}, CALCATERRA, Luis^{1,2} & SCHILMAN, Pablo^{1,3}

¹ CONICET, Argentina.

² FuEDEI. Hurlingham, Buenos Aires, Argentina.

³ Laboratorio de Eco-Fisiología de Insectos, DBBE, FCEyN-UBA. CABA, Argentina.

E-mail: nadelis@hotmail.com

La temperatura afecta los procesos fisiológicos de animales ectotermos como las hormigas cortadoras de hojas (Hymenoptera: Formicidae). La tolerancia térmica está modulada por componentes ambientales y por factores bióticos de la especie y sus individuos. Conocer las temperaturas críticas puede ayudar a identificar nichos térmicos y explicar la coexistencia de especies simpátricas. Se trabajó con una colonia de cada especie: *Acromyrmex ambiguus* y *Acromyrmex lundii* (Buenos Aires), *Acromyrmex lobicornis* y *Acromyrmex crassispinus* (Córdoba) y *Acromyrmex hispidus* (Paraguay). Se estimaron las temperaturas críticas mínimas (TC_{mín}, n = 30) y máximas (TC_{máx}, n = 15) en obreras de cada especie sometidas a una rampa de 0,25 °C/min descendente para TC_{mín} y ascendente para TC_{máx}. Se consideró TC_{mín} a la temperatura a la cual la obrera quedó inmovilizada y TC_{máx} a la temperatura a la cual iniciaron los espasmos musculares. Se estimó el tiempo de recuperación luego de someter obreras a 0 °C durante 3 horas (n = 40). Todas las obreras fueron pesadas (mg). La TC_{mín} difirió entre colonias, siendo menor (más tolerante) en *A. crassispinus* (1,80 ± 0,22 °C [X ± SE]), seguida por *A. lundii* (3,23 ± 0,17 °C), *A. lobicornis* (3,33 ± 0,37 °C), *A. ambiguus* (4,50 ± 0,16 °C) y *A. hispidus* (4,88 ± 0,23 °C). La TC_{máx} también manifestó diferencias, siendo mayor (más tolerante) en *A. lundii* (45,99 ± 0,22 °C), seguida por *A. ambiguus* (45,03 ± 0,24 °C), *A. lobicornis* (44,85 ± 0,11 °C), *A. crassispinus* (43,87 ± 0,21 °C) y *A. hispidus* (43,47 ± 0,45 °C). Las relaciones entre las TCs y los pesos fueron significativas, a mayor peso de la obrera, menor TC_{mín} y mayor TC_{máx}, excepto para TC_{máx} de *A. lundii* y *A. lobicornis*. No se observaron relaciones significativas entre las TCs de las colonias y las variables ambientales de su distribución geográfica. Sin embargo, el tiempo de recuperación al frío reveló un patrón según el origen de la colonia siendo menor en las ubicadas al sur (Buenos Aires), seguidas por las del centro (Córdoba) y la del norte (Paraguay). Más colonias de otras regiones de su distribución nativa son necesarias para confirmar estos resultados.



Larga vida a la reina. Estado actual de la mirmecofauna en un área afectada por incendios en Corrientes, Argentina

LARREA, Darío D.^{1,2} & DAMBORSKY, Miryam P.¹

¹ Grupo de Investigación en Biología de los Artrópodos (GIBA), Universidad Nacional del Nordeste (UNNE). Corrientes Capital, Argentina.

² Centro Científico Tecnológico Nordeste CONICET, Corrientes Capital, Argentina.

E-mail: dariolarrea@gmail.com

El fuego producido por causas naturales contribuye a estructurar los pastizales, al prevenir la invasión de plantas leñosas, inhibir la expansión de especies invasoras y promover el crecimiento de la vegetación herbácea. El fuego es también intencionalmente generado con fines de manejo, para favorecer el rebrote de forraje para el ganado o para eliminar áreas boscosas con fines agrícolas. En la provincia de Corrientes, durante los primeros meses de 2022, el fuego consumió casi un millón de hectáreas, afectando considerablemente la biota. El objetivo de este trabajo es reportar el efecto de los extensos incendios sobre el ensamblaje de formícidos en una localidad del Parque Nacional Iberá (Corrientes, Argentina). Se seleccionaron cinco parches de pastizales, cuatro afectados por los incendios y adicionalmente un pastizal cercano no afectado por este evento. Se aspiró la vegetación y el suelo en 10 puntos separados por 20 m empleando una aspiradora de jardín. Se comparó la composición de especies actual con la de estudios previos. La riqueza de especies no presentó variaciones, sin embargo la composición específica fue diferente. De las 13 especies detectadas en el año 2014, solo *Camponotus rufipes*, *Cyphomyrmex rimosus*, *Nylanderia fulva* y *Pheidole radoszkowskii* persistieron a los incendios y especies muy comunes en pastizales de la región. *Acromyrmex heyeri*, *Wasmannia auropunctata* y *Odontomachus haematodus* no fueron recolectadas anteriormente y se recolectaron únicamente en pastizales quemados, no así en el pastizal control. Estos resultados preliminares muestran la capacidad de resiliencia ecológica que tienen estas especies. La supervivencia de estos organismos a estos catastróficos incendios podría atribuirse a sus hábitos subterráneos, ítems tróficos, capacidad de colonización y comportamiento social. Los resultados presentados son preliminares, al finalizar el estudio se espera tener una visión más precisa sobre los procesos que permiten el mantenimiento de este ensamblaje en pastizales.



Análisis de congruencia distribucional para las hormigas (Hymenoptera: Formicidae) del Chaco Húmedo

LARREA, Darío D.^{1,2}, DÍAZ GÓMEZ, Juan M.³ & CUEZZO, Fabiana C.⁴

¹ Grupo de Investigación en Biología de los Artrópodos (GIBA), Universidad Nacional del Nordeste. Corrientes, Argentina.

² Centro Científico Tecnológico Nordeste CONICET, Corrientes, Argentina.

³ Instituto de Bio y Geociencias del NOA (IBIGEO), Centro Científico Tecnológico CONICET. Salta-Jujuy, Argentina.

⁴ Instituto Superior de Entomología “Dr. Abraham Willink”. Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo. Universidad Nacional de Tucumán. Tucumán, Argentina.

E-mail: dariolarrea@gmail.com

Los análisis a escala regional son importantes para delinear patrones de concordancia distributiva. En el presente trabajo se analiza la distribución de las especies de hormigas epigeas en el Chaco Húmedo y se identifican patrones regionales de congruencia distribucional. Para conocer la composición de la mirmecofauna en el Chaco Húmedo se obtuvieron datos a partir de tres fuentes de información: muestreos, registros bibliográficos y material depositado en la colección CARTROUNNE. Para el análisis de congruencia se utilizaron los programas NDM/VNDM v 3.0, evaluando varios tamaños de celdas. Las áreas obtenidas fueron consistentes en todos los tamaños de celdas, por esta razón se decidió analizar solo las áreas con tamaño de celda de 0,5° x 0,5°. Identificamos 13 áreas, con 111 especies de hormigas que las definen. Después del análisis de consenso, persistieron seis áreas. Es importante aclarar que, a escala regional, y debido a las características de los rangos de distribución de estas especies (que exceden los límites del área de estudio), lo que se obtiene en este estudio son áreas de concordancia distributiva soportada por conjuntos de especies que no definen áreas de endemismo en sentido estricto. De las áreas de consenso obtenidas, más del 40% se corresponden con áreas protegidas como el Iberá, o con bajo nivel de actividad antrópica. Todo esto fortalece la importancia de este tipo de análisis en la definición de áreas de interés en la escala de paisaje, permitiendo definir patrones regionales de congruencia distribucional, útiles para establecer áreas importantes para el mantenimiento de la biodiversidad y el manejo de los ambientes. Por otro lado, las áreas obtenidas proporcionan una primera aproximación para construir hipótesis de áreas de endemismo en sentido estricto que se pueden poner a prueba en análisis a escalas más extensas.

Rol de la competencia interespecífica en la reciente expansión del área de distribución nativa de la hormiga invasora *Wasmania auropunctata* (Hymenoptera: Formicidae)

MUÑOZ, Ignacio J.¹, SCHILMAN, Pablo E.¹ & CALCATERRA, Luis A.²

¹Laboratorio de Ecofisiología de Insectos, DBBE, FCEyN, UBA e IBBEA - CONICET-UBA. CABA, Argentina.

²Fundación para el Estudio de Especies Invasivas (FuEDEI) y CONICET. Hurlingham, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: nashio12@hotmail.com

Wasmannia auropunctata (Hymenoptera: Formicidae) es una especie de hormiga invasora que en los últimos 60 años ha ampliado su área nativa de distribución desde regiones subtropicales hasta regiones más templadas, como Buenos Aires, Argentina. Esta reciente expansión parece estar relacionada a características propias de la especie que facilitan el proceso de colonización de nuevos territorios, como poseer colonias poligínicas, alta fecundidad, reproducción clonal y plasticidad en sus tolerancias térmicas. Sin embargo, se desconoce si sus habilidades competitivas tienen un rol destacado en su expansión hacia regiones templadas, más frías de Argentina. Para estudiar las interacciones competitivas de *W. auropunctata* con otras especies del ensamble de hormigas, se utilizó una combinación de 100 trampas (*pitfalls*) y 100 cebos (pasta de maní) en cinco zonas del predio de Ciudad Universitaria, CABA, Argentina. A partir de los datos obtenidos del muestreo, se calculó la abundancia relativa de cada especie y sus capacidades de descubrimiento, reclutamiento y dominancia de recursos alimenticios (cebos), poniendo especial atención en otras tres especies invasoras con las que convive (*Solenopsis invicta*, *Linepithema humile* y *Nylanderia fulva*). Estas cuatro especies no solaparon significativamente sus áreas de distribución. *W. auropunctata* fue una de las especies más abundantes y la más abundante en dos de las cinco zonas muestreadas. Si bien no fue una buena descubridora de recursos, una vez que los encontró, fue la especie que más obreras reclutó en promedio, lo que le permitió dominar gran parte de los cebos que descubrió principalmente en las dos zonas donde más ocurrió hasta el final del experimento (90 min). Debido a la escasa coexistencia local, solo se registraron unos pocos enfrentamientos en los cebos entre obreras de las cuatro especies invasoras, por lo que no fue posible determinar una jerarquía de dominancia comportamental. Más estudios son necesarios para determinar fehacientemente el rol de la competencia interespecífica en la reciente expansión del área de distribución de *W. auropunctata*.



Claves olfatorias y preferencias dependientes de experiencia guían el comportamiento de recolección en hormigas cortadoras

NALLY, Ayelén^{1,2}, FERNANDEZ, Patricia³ & LOCATELLI, Fernando^{1,2}

¹ Departamento de Fisiología, Biología Molecular y Celular, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.

² Instituto de Fisiología, Biología Molecular y Neurociencias. Buenos Aires, Argentina.

³ Cátedra de Biomoléculas, Facultad de Agronomía. Centro de Investigación en Hidratos de Carbono, Departamento de Química Orgánica, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.

E-mail: ayelen.nally@gmail.com

Las hormigas cortadoras del género *Acromyrmex* (Hymenoptera: Formicidae) son consideradas plagas nativas que afectan plantaciones comerciales de álamo y sauce en la región del Bajo Delta del Paraná, en Argentina. Identificar las claves y comprender los mecanismos sensoriales que guían el comportamiento de recolección en las especies de este género puede proveer herramientas para un manejo sustentable en estas plantaciones. Con este objetivo se comenzó un proyecto en el cual inicialmente determinamos la preferencia de *Acromyrmex ambiguus* por plantas nativas de la región. Luego de evaluaciones de recolección basadas en cuantificaciones a campo y laboratorio, seleccionamos las especies más y menos preferidas: *Senna corymbosa* (Sen del Campo) y *Blepharocalyx salicifolius* (Anacahuita), respectivamente. Ambas especies fueron utilizadas en experimentos enfocados a determinar las modalidades sensoriales que guían la preferencia de recolección. Por medio de ensayos comportamentales a nivel individual y colectivo comprobamos que la aceptación y el rechazo se basan en claves olfativas y no en claves de contacto. Los análisis de volátiles pertenecientes a ambas especies revelaron además un número de compuestos diferenciales que apoyan la hipótesis de que la identificación de estas plantas podría depender de claves olfativas. Finalmente, realizamos una serie de experimentos para determinar si estas preferencias son innatas o pueden ser moduladas por la experiencia. Los resultados obtenidos hasta el momento, basados en preferencias individuales, muestran que las hormigas son capaces de invertir su preferencia inicial de recolección luego de haber sido forzadas a recolectar una especie de planta que inicialmente no era la preferida. Estos resultados indican un fuerte efecto de la experiencia en los perfiles de preferencia.



Impacto del pastoreo ovino sobre comunidades de hormigas en la estepa patagónica

PEREDA GOMEZ, Marcelo E.¹, ELIZALDE, Luciana² & PESSACQ, Pablo¹

¹ CIEMEP, CONICET. Esquel, Chubut, Argentina.

² LIHo, INIBIOMA, CONICET-UNCOMA. Bariloche, Rio Negro, Argentina.

E-mail: peredamarcelog@gmail.com

El sobrepastoreo afecta a la vegetación, el suelo y su fauna asociada, incluyendo a los artrópodos. Dentro de este grupo, las hormigas (Hymenoptera: Formicidae) se destacan por cumplir importantes funciones ecosistémicas en los ambientes donde habitan, y suelen responder de forma coherente a los cambios producidos en el ambiente, incluyendo los generados por sobrepastoreo. La ganadería ovina es una práctica muy extendida sobre la estepa patagónica desde tiempos históricos, donde las cargas ganaderas van de moderadas a altas. El objetivo de este trabajo es evaluar los cambios producidos por el pastoreo de ganado ovino sobre la comunidad de hormigas de la estepa patagónica, al suroeste de Chubut, dentro de áreas sometidas a pastoreo moderado y alto, y en áreas con exclusión de ganado desde hace más de 20 años. Dado que los cambios ocasionados por los efectos del pastoreo en la vegetación y el suelo, sumados a los efectos directos del ganado, afectan negativamente a las comunidades de hormigas, esperamos encontrar bajos índices diversidad, riqueza específica, incidencia y equitatividad. Muestreamos en los veranos de 2021 y 2022, colocando 11 trampas de caída cada 10 m en 24 transectas, separadas al menos por 200 m (8 transectas para cada intensidad de ganado: sin, intermedia y alta). Separamos e identificamos las hormigas hasta nivel de especie/morfoespecie. Encontramos 7 especies, incluyendo *Dorymyrmex antarcticus*, *D. pyramicus*, *Brachymyrmex* sp.1 y *Lasiophanes* sp.1, que fueron, en ese orden, las especies con mayor incidencia. Sin embargo, no detectamos diferencias significativas en la diversidad, riqueza, incidencia o equitatividad de hormigas entre las tres situaciones de pastoreo de ganado estudiadas. Esto podría deberse en parte a que las hormigas anidan en sitios abiertos, por tanto podrían estar adaptadas a ambientes bajo este tipo de disturbio. Así, estudios futuros evaluando otro grupo de insectos asociados al suelo y con mayor riqueza, como los escarabajos, podrían ayudar a comprender de forma más amplia el efecto del ganado ovino en la zona. Actualmente nos encontramos identificando los escarabajos recolectados y analizando variables ambientales (cobertura vegetal, características del suelo y factores microclimáticos) para analizar de forma más integral este impacto antrópico.

Análisis de virus de abejas en hormigas colectadas en apiarios

RIVAS FONTAN, Ignacio^{1*}, GONZALEZ, Fernanda N.^{2*}, MOJA, Joaquín^{1,3}, ZANOLA ESCALÓN, Daniel¹, DUS SANTOS, María J.² & JOSENS, Roxana¹

¹ Laboratorio de Insectos Sociales, FCEN-UBA; IFIBYNE-CONICET. CABA, Argentina.

² Instituto de Virología e Innovaciones Tecnológicas (INTA-CONICET), Centro de Investigaciones en Ciencias Veterinarias y Agronómicas. Buenos Aires, Argentina.

³ Estación Experimental Agropecuaria (EEA-INTA Cuenca del Salado, Argentina). Rauch, Argentina.

* igual participación en el trabajo.

E-mail: ignacio.rivas.fontan@gmail.com

Las abejas melíferas (*Apis mellifera*) presentan distintos virus patógenos, generando pérdidas de colmenas o en su productividad. En los últimos años, diversos estudios dan cuenta que dichos virus pueden encontrarse también en otros artrópodos, surgiendo la hipótesis de una posible transferencia entre insectos. Considerando que las hormigas anidan frecuentemente dentro de las colmenas, como etapa inicial de este estudio, nos propusimos analizar la presencia de virus de abejas en muestras de hormigas tomadas de distintos apiarios del partido de Chascomús, Buenos Aires. Se realizaron dos viajes, en Septiembre y Diciembre de 2019, a siete apiarios. Se analizaron muestras de hormigas provenientes de 41 colmenas, y muestras de abejas de 71 colmenas (de las colmenas invadidas por hormigas y de otras no invadidas). Para cada nido de hormiga encontrado en una colmena se analizaron por separado obreras, crías y reinas, cuando había suficientes. Cinco especies de hormigas fueron encontradas en las colmenas, de las cuales tres, *Linepithema humile*, *Camponotus mus* y *C. bonariensis*, fueron encontradas anidando dentro, siendo también las más frecuentes. Tanto para muestras de abejas como de hormigas se determinó la presencia de virus de abejas: Alas deformadas (DWV), Parálisis Crónica (CBPV), Parálisis Aguda (ABPV), Celdas Reales Negras (BQCV), Cría Ensacada (SBV), Parálisis Aguda Israelí (IAPV) y Kashmir (KBV), mediante la técnica RT-qPCR. En las muestras de hormigas se detectaron 5 virus de abejas. En 34 de las 41 muestras de hormigas, y en 45 de las 71 de abejas, se detectó al menos un virus. Además, de las 37 colmenas donde contamos con muestras de ambos insectos, en 14 hubo co-infecciones entre hormigas y abejas para los mismos virus, siendo la coincidencia muy probable solo para ciertas especies de hormiga. En general, las crías y las reinas de hormigas mostraron mayor porcentaje de muestras positivas que las obreras. Estos resultados son los primeros de su tipo en el país, y se suman a los de otras partes del mundo que advierten sobre la propagación de virus entre especies de insectos.

Aceptación de diferentes cebos por parte de dos especies de hormigas nectívoras (Hymenoptera: Formicidae)

RIVAS FONTAN, Ignacio & JOSENS, Roxana

Laboratorio de Insectos Sociales, FCEN-UBA, IFIBYNE-CONICET. CABA, Argentina.

E-mail: ignacio.rivas.fontan@gmail.com

La mayoría de las especies de hormigas urbanas que se combaten como plaga son nectívoras. Entre las más problemáticas de Argentina, podemos encontrar a la hormiga argentina, *Linepithema humile* y la hormiga carpintera negra, *Camponotus mus*. Los cebos alimentarios adicionados con un tóxico resultan eficaces para su control. Sin embargo, estas especies responden en forma opuesta ante el borato de sodio (B) y el ácido bórico (AB). El objetivo de este ensayo fue evaluar la aceptación de una combinación particular de ambos compuestos buscando que sea bien aceptada por ambas especies. Asimismo, requerimos desarrollar un “placebo” que no sea ingerido por las hormigas en ninguna circunstancia, para posteriores ensayos en domicilios, donde se espera un reporte de los propietarios intervinientes. Para ello se realizaron ensayos con hormigas individuales, ofreciendo una gota de solución sobre una arena de recolección. Para cada hormiga, la solución ofrecida era solo una de 6 opciones posibles: placebo (agua-AB-B), sacarosa+AB, sacarosa+B, sacarosa+AB+B, agua y solución de sacarosa. Se midió el tiempo de ingestión y el número de pausas. Cada especie fue evaluada en dos estados de motivación determinados por la disponibilidad de agua y azúcar en el nido durante los días previos. Los tiempos de ingestión para cada tratamiento fueron comparados mediante pruebas de Kruskal-Wallis, con comparaciones pareadas mediante el método de Dunn. La fórmula combinada resultó ampliamente aceptada por ambas especies en ambos estados de motivación, a niveles equiparables en algunos casos a la solución azucarada. Mientras que uno de los compuestos borados aislados siempre tuvo una ingesta algo menor por parte de una especie. Por otro lado, la solución placebo presentó tiempos de ingestión muy bajos, consistentes con un rechazo; aunque en general no difirieron de los obtenidos para el agua. La validación de estas soluciones permitirá realizar estudios de control de hormigas en distintos entornos, contando con un placebo apropiado para involucrar actores externos que darán reportes, pudiendo así realizar diseños experimentales adecuados.

Sistema de monitoreo autónomo de la actividad locomotora y forrajera de hormigas cortadoras de hojas

SABATTINI, Julián A.¹ & BOLLAZZI, Martin²

¹ Ecología de los Sistemas Agropecuarios, Facultad de Ciencias Agropecuarias UNER - CONICET. Oro Verde, Entre Ríos, Argentina.

² Departamento de Entomología, Facultad de Agronomía, Universidad de la República. Montevideo, República Oriental del Uruguay.

E-mail: julian.sabattini@uner.edu.ar

Cortar vegetales es la principal actividad de las hormigas cortadoras de hojas (HCH) considerándolas herbívoros polípagos en determinadas comunidades vegetales. Conocer los ritmos de locomoción y su actividad forrajera aportaría explicaciones para establecer nuevas estrategias de manejo. En la actualidad, se evalúa el número de hormigas que ingresan y egresan al nido durante un determinado intervalo de tiempo. Esta metodología es una estimación parcial de la actividad locomotora y forrajera dado que el esfuerzo humano comienza a debilitarse durante el paso del tiempo por cansancio. Estudios modernos han utilizado filmadoras convencionales realizando un procesamiento posterior en cámara lenta y contabilizando visualmente la actividad, pero presenta el mismo inconveniente, discontinuidad por la duración limitada de las baterías y procesamiento manual tedioso. A partir del año 2018 se inició una línea de investigación con el objetivo de automatizar el registro de la información de campo mediante la captura de videos (AntVideoRecord) y luego su procesamiento por un software denominado AntTracker. La actividad diurna y nocturna es registrada por videos utilizando un sistema electrónico embebido de bajo costo, que tiene una iluminación activa que no modifica el tránsito de las hormigas. Su alimentación energética es por baterías de gel recargadas con paneles solares. Posteriormente los videos son analizados con algoritmos específicos desarrollados, involucrando técnicas de análisis digital de imágenes y video con el objetivo de detectar y localizar a las HCH cuadro a cuadro. Además, emplea un algoritmo de seguimiento multi-objetos mediante filtros de Kalman resolviendo la identificación de cada hormiga en caminos densamente transitados. En forma acoplada se implementó un sistema de redes neuronales convolucionales con aprendizaje múltiples para la detección de hormigas cargadas con hojas. Como resultado es posible determinar el número de hormigas con y sin hojas que atraviesan la entrada del nido, como así también la velocidad de locomoción y el tamaño de las hormigas. Hasta el momento se analizaron más de doscientos días de grabación de un nido de *Acromyrmex lundii* (Hymenoptera: Formicidae) en la provincia de Entre Ríos generando representaciones graficas con ritmos de locomoción y vinculándola con variables meteorológicas.



Distribución y sinopsis de las hormigas cortadoras de hojas del sur de Sudamérica

SÁNCHEZ RESTREPO, Andrés F.^{1,3}, CONFALONIERI, Viviana A.^{2,3} & CALCATERRA, Luis A.^{1,3}

¹ Fundación para el Estudio de Especies Invasivas (FuEDEI). Hurlingham, Buenos Aires, Argentina.

² Departamento de Ecología Genética y Evolución / Instituto de Ecología, Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires (UBA). C.A.B.A., Argentina.

³ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Argentina.

E-mail: andres.sanchez@javeriana.edu.co

Las hormigas cortadoras de hojas (HCH), pertenecientes a los géneros *Acromyrmex*, *Amoimyrmex* y *Atta*, se distribuyen exclusivamente en el continente americano desde la Patagonia, en Argentina, hasta el sur de Norteamérica, con excepción de Chile y parte de la costa árida del sur de Perú. La mayor diversidad de especies se encuentra en las regiones subtropicales del sur de Sudamérica. En este trabajo se analizaron los patrones de distribución geográfica de las HCH que habitan el cono sur de Sudamérica, se establecieron sus áreas de distribución potencial y se estudiaron las relaciones filogenéticas, empleando un marcador mitocondrial y cuatro nucleares. Los datos provienen de relevamientos, colecciones biológicas, bibliografía y de bases de datos especializadas. En la región estudiada se registró la presencia de 23 especies de HCH (17 *Acromyrmex*, 3 *Amoimyrmex* y 3 *Atta*). La mayor diversidad de HCH se asoció con la ecorregión de Bosque Atlántico, seguido por el Espinal (en la provincia de Córdoba) y el bosque andino de las Yungas. También se observó un gradiente de riqueza decreciente hacia mayores latitudes. Las relaciones filogenéticas, de 20 especies estudiadas, muestran a *Amoimyrmex* junto con *Trachymyrmex* s.s. (cultivadora de hongos), como el grupo hermano de *Acromyrmex* y *Atta*. El análisis de la relación entre la superposición del área de distribución geográfica y las edades de divergencia obtenidas del análisis filogenético de las especies de HCH muestra que las áreas de distribución de las especies tienden a solaparse menos a medida que están menos relacionadas filogenéticamente y viceversa. El surgimiento y diversificación de las HCH (hace 17-19 Ma) se habría visto estimulado por los cambios en la vegetación durante el Mioceno medio y tardío, épocas caracterizadas por el aumento de la diversidad de taxa xerofíticos a causa de eventos geológicos y climáticos. Este aumento de las regiones áridas, que promovió cambios en la vegetación, no solo parece haber influenciado la diversificación del grupo, sino también la aparición de los diferentes hábitos de corte.

Analysis of the scientific research on botanical extracts with insecticidal potential for leaf-cutting ants control

ZANINI, Juliana K. & FUJIHARA, Ricardo T.

Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de São Carlos - UFSCar. Araras, São Paulo, Brasil.

E-mail: jkzanini@estudante.ufscar.br

Leaf-cutting ants (LCA) (Hymenoptera: Formicidae) are important pests of forest plantations, agriculture, and livestock in several regions of Brazil and America. The most used form of management for leaf-cutting ants (LCA) is through formicide baits containing sulfluramid. However, this active ingredient was added to the list of substances regulated by the Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants. Thus, the main challenge in controlling LCA is finding alternative methods that are less harmful to agricultural ecosystems. The objective of this study was to carry out an overview of the scientific research on natural botanical extracts and their isolates with insecticidal potential for LCA or their mutualist fungus. Based on bibliometric indicators, an exploratory search was carried out in the Google Scholar®, SciELO®, Scopus®, and Web of Science® databases from 1990 to 2022 using the following keywords: “leaf-cutting ants”, “control of insects”, “botanical insecticide”, “plant extract”. To encompass as many results as possible, articles published in English, Spanish and Portuguese were considered. Sixty-eight articles were found, most of them published by Brazilian researchers (n = 54), followed by researchers from Colombia (n = 7), Argentina (n = 4), France (n = 2), and México (n = 1). Eighty-six plant species were evaluated, mainly from the Rutaceae family, with 12 species, followed by Asteraceae and Meliaceae, both with six species, and Euphorbiaceae and Salicaceae, with five species. Of the total articles surveyed, 58 applied botanical extracts or their isolates in LCA workers, 14 in the mutualistic fungus and 14 with both. Furthermore, it was possible to observe an increase in the number of articles published in the last 10 years. The literature demonstrates that there has been a growing search for botanical extracts, as expectations to find an alternative method to control LCA are high.



Parte I: Abandono de un sendero de recolección en la hormiga argentina (Hymenoptera: Formicidae); dinámica temporal

ZANOLA, Daniel A. & JOSENS, Roxana

Laboratorio de Insectos Sociales. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Buenos Aires. IFIBYNE-CONICET. CABA, Argentina.

E-mail: daniel_zanola_91@hotmail.com

La hormiga argentina (*Linepithema humile*; Hymenoptera: Formicidae) es una exitosa especie invasora en distintos lugares del mundo. Para su control se recomienda utilizar cebos azucarados adicionados con un tóxico. Éstos generan una disminución en la cantidad de hormigas presentes. Nuestro objetivo fue discernir si esta disminución responde a una disminución poblacional o si existe una disminución específica en la recolección del cebo luego de un tiempo. Para ello, trabajamos durante dos temporadas en la Ciudad Universitaria (UBA) con senderos troncales naturales de hormiga argentina al que conectábamos puentes (sendero de recolección) donde ofrecíamos solución de sacarosa en uno, y cebo tóxico en otro. En un primer ensayo (4 réplicas), se registró la actividad en los puentes y en distintos sitios del sendero troncal durante 4 días consecutivos, durante mañanas y tardes. En otro ensayo (5 réplicas), se buscó una mayor resolución temporal, midiéndose la actividad en los puentes a cada hora durante 8 horas. Los resultados del primer ensayo mostraron que las hormigas redujeron un 70% la actividad de recolección únicamente en el puente donde se ofrecía el cebo tóxico a partir del segundo día manteniéndose luego ese valor hasta el final. Sin embargo, la actividad en el sendero troncal durante el segundo día fue similar a la inicial en todos los sitios analizados, disminuyendo luego leve y gradualmente. La actividad del puente de sacarosa se mantuvo alta durante todo el experimento. En el segundo ensayo, la actividad en el puente con el cebo tóxico disminuyó significativamente 3 horas después de su colocación, y siguió disminuyendo hasta alcanzar a las 6 horas una reducción del 70% respecto a la actividad inicial; mientras que el puente de sacarosa y el sendero troncal mantuvieron su actividad constante. Se concluye que el cebo tóxico genera una disminución significativa en la actividad, en forma selectiva en el acceso al cebo tóxico, luego de pocas horas de su colocación. Dicha disminución no se debe a una reducción poblacional, ni tampoco a saciedad o falta de motivación por recolectar la sacarosa ofrecida en el cebo. Las hormigas responden con un abandono selectivo del área donde se encuentra el cebo tóxico, probablemente en respuesta a los efectos subletales del mismo.

Parte II: Abandono de un sendero de recolección en la hormiga argentina (Hymenoptera: Formicidae); mecanismos implicados

ZANOLA, Daniel A. & JOSENS, Roxana

Laboratorio de Insectos Sociales. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Buenos Aires. IFIBYNE-CONICET. CABA, Argentina.

E-mail: daniel_zanola_91@hotmail.com

La hormiga argentina (*Linepithema humile*; Hymenoptera: Formicidae) es una invasora considerada plaga en distintos lugares del mundo. Se sugiere para su control utilizar cebos azucarados adicionados con un tóxico. Sin embargo, la hormiga abandona la recolección del tóxico luego de un tiempo, disminuyendo la eficacia del control. Nuestro objetivo es entender los mecanismos que generan este abandono. Primero consideramos las marcas químicas: así como depositan una feromona de camino (marca+) que sirve para el reclutamiento, podrían utilizar marcas químicas negativas para evitar que sus compañeras exploren un recurso nocivo. Estudiamos 1) si al abandonar los caminos con un cebo tóxico, las hormigas podrían estar poniendo una marca negativa (marca-), y 2) si se genera una memoria aversiva después de experimentar los efectos negativos del cebo tóxico, de modo que las hormigas evitan ese sitio (sitio-). Para ello, a un sendero de hormigas a campo, le conectábamos puentes (60 cm) con alimento en el extremo. Luego, solo en uno, colocamos un cebo tóxico. Posteriormente, los puentes eran intercambiados de lugar. Se medía la actividad antes y después del cambio. Así, se ponía el puente que había tenido el cebo tóxico (marca-) en un sitio donde estaba previamente uno de sacarosa (sitio+), y viceversa. Se realizaban, además, diferentes combinaciones de modo de tener distintos controles. De haber una marca negativa, esperábamos que al poner el puente con marca- en un sitio+, tuviera menos hormigas que al poner un puente limpio (sin marca). Por otro lado, si existía una memoria aversiva del sitio, al poner un puente con marca + el incremento sería menor que el de un sitio neutro al que se le coloca un puente con marca+. Efectivamente, un puente con marca+ generó un incremento de un orden en la actividad en un sitio neutro, mientras que al ponerlo en un sitio- la actividad no varió. Los resultados no mostraron ninguna evidencia de que exista algún tipo de marca negativa que las hormigas puedan estar depositando. Por otro lado, los resultados sugieren que podría haber un aprendizaje por evitar el sitio donde estaba el cebo tóxico. Conocer el comportamiento individual y las estrategias colectivas en respuesta a los cebos resulta fundamental para mejorar la eficiencia del control de hormigas.



Análisis del contenido intestinal de cuatro especies de Termitinae (Blattodea: Termitidae) del Nordeste Argentino

ARAUJO, Ivana, ETCHEVERRY, Clara & CORONEL, Juan

Laboratorio de Biología de los Invertebrados, FaCENA - UNNE. Corrientes, Argentina.

E-mail: ivanalorena.araujo@gmail.com

Las termitas se alimentan de material vegetal en diferentes estados de descomposición. El tipo de alimento consumido y las características morfológicas que presentan permiten clasificarlas en cuatro grupos alimentarios. El objetivo de este trabajo fue identificar el contenido intestinal de cuatro especies: *Amitermes amifer*, *Microcerotermes strunkii*, *Neocapritermes opacus* y *Termes riograndensis*. Se trabajó con ejemplares de obreras, únicas capaces de obtener alimentos crudos o inalterados. Se analizaron 3 muestras por especie de 10 obreras cada una, de sitios diferentes, para analizar variaciones en la preferencia alimentaria de las termitas. Se disecaron los intestinos y tomaron 10 microfotografías por muestra, en ellas se identificaron los siguientes ítems: material vegetal en descomposición, fibra vegetal, vasos, fragmento vegetal, células vegetales aisladas, polen, espora, hongos y sílice. Con los datos obtenidos se determinó la ocurrencia de cada ítem en las muestras, se calculó el porcentaje de ocurrencia con respecto al total de imágenes observadas. En las cuatro especies se encontró un elevado porcentaje de material vegetal en descomposición, fragmentos vegetales y fibras vegetales. En *M. strunkii* predominaron fibras vegetales y vasos; polen/esporas se encontraron en *T. riograndensis* y *M. strunkii* en porcentajes bajos; sílice en *N. opacus* y *A. amifer*, y hongos solo en muestras de *N. opacus*. En todas las especies se encontró contenido intestinal que no se logró identificar y fue asignado como material sin clasificar. Además se pudieron observar variaciones en las muestras procedentes de distintos sitios. Teniendo en cuenta los ítems alimentarios registrados en este trabajo y lo descrito por otros autores en relación a las especies aquí estudiadas, se puede concluir que *T. riograndensis* pertenece al Grupo Alimentario III que incluye a especies de Termitidae que se alimentan de madera muy degradada, y *A. amifer*, *M. strunkii* y *N. opacus*, al Grupo II que incluye especies de Termitidae que prefieren madera sana o poco degradada, restos vegetales y vegetación herbácea. Por otro lado se pudo constatar que ninguna especie presentó una dieta estricta, dependiendo muchas veces del ambiente en el que se encuentran destacando así la plasticidad de las mismas y la importancia del rol que desempeñan en los ecosistemas en los que habitan.

Ácaros asociados al cultivo de aguacate (*Persea americana* Miller) en México y un listado de especies del mundo

AYALA-ORTEGA, José J.¹, ESTRADA-VENEGAS, Edith G.¹, EQUIHUA-MARTÍNEZ, Armando¹, LARA-CHÁVEZ, Ma. B. N.², RAMOS-LIMA, Mayra³ & VARGAS-SANDOVAL, Margarita²

¹ Colegio de Postgraduados Campus Montecillo. Montecillo, México.

² Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Michoacán, México.

³ Tecnológico Nacional de México. Ciudad de México, México.

E-mail: cordoba_1821@hotmail.com

El cultivo del aguacate está presente en 68 países del mundo y es uno de los principales cultivos en México; por su parte los ácaros son uno de los grupos que mayor importancia genera en el cultivo y existe la necesidad de profundizar en su conocimiento, por lo cual los objetivos del presente estudio fueron identificar las especies de ácaros (Acari) asociadas al cultivo del aguacate en Michoacán, México, y realizar una compilación de las especies asociadas a aguacate en el mundo. Las colectas se realizaron mediante el método de colecta directa en huertos comerciales de ocho localidades del estado de Michoacán, México, bajo diferentes condiciones. Las muestras fueron revisadas en el microscopio estereoscópico y se realizaron preparaciones semipermanentes en laminillas; la identificación se llevó a cabo con un microscopio de contraste de fases y claves taxonómicas de los diferentes grupos. La base de datos se realizó con la información generada y una búsqueda exhaustiva de literatura especializada. En total se colectaron 19.522 ácaros de dos órdenes, cinco familias y diez especies. De Mesostigmata se identificó a *Amblyseius* sp., *Galendromus* sp., *Euseius consors* (De León), *Euseius scutalis* (Athias-Henriot) y *Neoseiulus californicus* (McGregor) (Phytoseiidae); mientras que de Trombidiformes a *Anystis* sp. (Anystidae), *Calipetrimerus muesebecki* Keifer (Eriophyidae), *Brevipalpus californicus* (Banks) (Tenuipalpidae) y a *Oligonychus perseae* Tuttle, Baker & Abbatiello y *Oligonychus punicae* (Hirst) (Tetranychidae). De las especies identificadas, *B. californicus* se registra por primera vez en México, mientras que *N. californicus* y *E. scutalis* se registran asociadas en aguacate por primera ocasión. En lo que respecta a la revisión de especies asociadas al cultivo de aguacate en el mundo, ésta compila 306 registros de 39 países, que corresponden a 188 especies agrupadas en 23 familias y 63 géneros; del total de especies, 83 pertenecen al orden Mesostigmata, 104 al orden Trombidiformes y dos a Sarcoptiformes. Particularmente para México, el inventario muestra 42 especies registradas de ocho estados de la república, de los cuales Michoacán presenta la mayor diversidad.

Plagas emergentes de las familias Tetranychidae, Eriophyidae y Tarsonemidae (Acari) en el cultivo de berries en Michoacán, México

AYALA-ORTEGA, José J.¹, ESTRADA-VENEGAS, Edith G.¹, EQUIHUA-MARTÍNEZ, Armando¹ & VARGAS-SANDOVAL, Margarita²

¹ Colegio de Postgraduados Campus Montecillo. Montecillo, México.

² Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Michoacán, México.

E-mail: cordoba_1821@hotmail.com

En la última década, México se ha consolidado como el principal productor de berries en el mundo, sin embargo, uno de los factores que limitan la producción son los daños ocasionados por ácaros. En los últimos años, conforme ha aumentado la superficie cultivada de berries en el país, se comenzó a observar la presencia de especies de ácaros de las cuales no se tiene registro, motivo por el cual el objetivo de este trabajo es informar sobre las plagas emergentes de las familias Tetranychidae, Eriophyidae y Tarsonemidae (Acari) en el cultivo de berries en México. Se recolectó material vegetal de los cultivos de arándano, fresa, frambuesa y zarzamora en 40 municipios del estado de Michoacán, México; el material vegetal fue obtenido mediante el método de colecta directa y se almacenaron en bolsas de cierre hermético a 4 °C. Las muestras fueron revisadas al microscopio estereoscópico y se realizaron preparaciones semipermanentes en laminillas, mientras que la identificación se realizó con un microscopio de contraste de fases y claves taxonómicas de los diferentes grupos. Se identificó a *Brevipalpus yothersi* Baker (Tenuipalpidae) en arándano (*Vaccinium corymbosum* L.), en el cual causa un bronceado de las hojas, producto de inserción de los estiletes durante el proceso de alimentación, lo que disminuye la tasa fotosintética. Por su parte en zarzamora se identificó a *Tetranychus ludeni* Zacher (Tetranychidae) quien provoca clorosis, necrosis, y muerte de las hojas, y a *Acalitus orthomera* (Keifer) (Eriophyidae), asociado a distorsiones, retraso de crecimiento y muerte de los brotes florales, al mismo tiempo que se asocia a la maduración no uniforme de los frutos. En fresa se registró a *Phytonemus pallidus* (Banks) (Tarsonemidae), quien además de dañar las hojas y flores provoca que los frutos reduzcan su tamaño, se agrieten y se tornen de color naranja o bronceados, al mismo tiempo que provoca una reducción en el número de frutos cosechados por planta. Es importante profundizar en el estudio de estas especies, ya que en un futuro pueden convertirse en un problema de gran importancia para el cultivo.

Evaluación ecotoxicológica de pymetrozine e imidacloprid en huevos de *Eriopis connexa* (Coleoptera: Coccinellidae)

CARUSO, Verónica S.¹, SCHNEIDER, Marcela I.¹, KOLAC, Julieta², ROSALES, Matias³, MINARDI, Graciela³ & FOGEL, Marilina¹

¹Laboratorio Ecotoxicología, Plaguicidas y Control Biológico. Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores, (CEPAVE-CONICET-CIC- UNLP). La Plata, Argentina.

²Centro De Investigaciones Del Medio Ambiente (CIM-CONICET-UNLP). La Plata, Argentina.

³Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores, (CEPAVE-CONICET-CIC- UNLP). La Plata, Argentina.

E-mail: silcaruso@cepave.edu.ar

Eriopis connexa (Coleoptera: Coccinellidae) es un depredador generalista considerado un potencial agente de control biológico de varias poblaciones de plagas en cultivos agrícolas. Actualmente hay una tendencia a desarrollar técnicas de manejo de plagas más sustentable, es por ello que se busca estudiar la compatibilidad entre insecticidas de riesgo reducido y los enemigos naturales. El objetivo de este trabajo fue evaluar la toxicidad de los insecticidas pymetrozine (Chess 50w®) e imidacloprid (Confidor 20®) en huevos de *E. connexa* en condiciones de laboratorio (25 ± 2 °C, $70 \pm 5\%$ HR, fotoperiodo 16:8h L:O). Se evaluaron las máximas concentraciones recomendadas para campo (MCRC) para cada insecticida (pymetrozine 100 mg i.a/L e imidacloprid 180 mg i.a/L), utilizando agua destilada como solvente. La unidad experimental consistió en un plastón de huevos de ≤ 24 hs de edad (15-25 huevos por plastón) y se replicó 3 veces por tratamiento. La vía de exposición fue por el método de inmersión durante 10 segundos, y el control se expuso solo al solvente. Los puntos finales a evaluar fueron emergencia larvaria, tiempo de desarrollo, emergencia adulta y parámetros reproductivos (fecundidad, fertilidad). El tratamiento con pymetrozine resultó inocuo para huevos de *E. connexa*, no observándose reducciones en la emergencia larvaria, supervivencia de larvas neonatas, tiempo de desarrollo larva-adulto, así como tampoco en los parámetros reproductivos. Sin embargo, con imidacloprid se observó una significativa reducción en la emergencia larvaria, con una marcada disminución en el número de huevos eclosionados y en la supervivencia de las larvas neonatas. En las pocas larvas neonatas sobrevivientes se registraron comportamientos anormales, como contracciones abdominales y dificultad en la coordinación motora. La alta toxicidad de este insecticida impidió poder evaluar los restantes parámetros de vida del depredador. Estos estudios alertan sobre la alta toxicidad del neonicotinoide imidacloprid sobre *E. connexa*. Futuros estudios son necesarios con ambos insecticidas sobre otros estados de desarrollo de este depredador, así como diferentes métodos de exposición y concentraciones a fin de compatibilizar el control químico y biológico en el marco de un manejo integrado de plagas y una agricultura sustentable.



Insects in resin: developing preservation techniques for didactic collections

DIB, Mateus B., MOTTA, Gabriel B. & FUJIHARA, Ricardo T.

Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de São Carlos - UFSCar. Araras, São Paulo, Brasil.

E-mail: mateusdiib@gmail.com

Didactic collections have a great importance in the teaching and learning of Entomology, but excessive handling during practical classes damages insects and their parts, which implies in a need for the frequent biological material collection. In this work, we tested different materials and improved techniques for embedding insects in resin, aiming to compose a didactic collection to support practical classes. The tests were carried out with two types of resin: transparent epoxy, ratio of 1:2 (resin:catalyst), and crystal polyester, ratio of 100 mL of resin to 10 drops of catalyst. The total drying time occurred after 24 hours and the blocks were removed from the silicone mold. Then, to minimize the bubbles and microbubbles formation on the blocks, a technique with a pressure cooker and a bicycle tire spout built into the lid was applied. The silicone mold was placed inside the pressure cooker, the lid was closed, and it was inflated 20 pounds with an air pump; the mold remained for 40 minutes inside the cooker. Then, the blocks were sanded with an electric sander in the following sequence: 80, 100, 120, 180, 220, 400, 600, 1200, and 1500 water sandpaper. Polishing was carried out by a car polish number 2. The crystal polyester resin showed greater transparency compared to the transparent epoxy resin, once it is less viscous, implying in a fewer number of bubbles and microbubbles formation on the block, as well as none darkening. Through the adapted pressure cooker technique, even fewer bubbles and microbubbles were formed, allowing an optimal insect visualization quality. The procedures performed are somewhat laborious, however, both the final result and the biological material durability worth the effort and the initial cost. Therefore, a didactic collection of embedded insects generates several advantages, once it reduces new specimens collection, while it spends less time on maintenance, ensuring safety without the use of harmful chemicals, and provides a better learning through the supply of a high quality preserved biological material.



Mariposas diurnas como recurso didáctico: el rol de la Educación Ambiental para la conservación

FERNÁNDEZ DÍAZ, Cecilia I.^{1,2}, AYALA, Daniela S.¹ & FIGUEREDO, Hernán S.¹

¹ Programa de Investigación Entomología de Misiones (PrEM). Argentina.

² Cátedra Ecología General y Evolutiva (Prof. Biología y Lic. Genética). Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales (FCEQyN). Universidad Nacional de Misiones (UNaM). Posadas, Misiones, Argentina.

E-mail: cdiaz@fceqyn.unam.edu.ar

El conocimiento de las mariposas diurnas en Argentina nos sitúa en 1.200 especies. La fauna de éstas en la provincia de Misiones es particularmente reconocida debido a su abundancia y gran diversidad específica con 918 especies, 456 de ellas endémicas. La Educación Ambiental nos propone conocer para valorar y valorar para conservar, en tanto que la pérdida de biodiversidad es una problemática multicausal, las consecuencias de tales pérdidas son devastadoras; las alternativas de soluciones deben abarcar esa complejidad. La alfabetización científica y la ciencia ciudadana nos proveen de alternativas para atender esa dinámica de soluciones encadenadas. Desde el Programa de Investigación Entomología de Misiones, nos propusimos acciones de Educación Ambiental en sus dimensiones formal, no formal e informal. Para ello, produjimos recursos didácticos adaptados a los niveles educativos y a los diferentes sectores a quienes dirigimos las acciones de Educación Ambiental para la Conservación de Lepidópteros diurnos. Tales recursos didácticos han sido afiches, infografías, fichas bioecológicas de especies, claves pictóricas, actividades lúdicas, representación de modelo a escala de ciclo de vida, participación en plataformas digitales, y formación de un club de observadores de lepidópteros (COL).



Guía temática de etnozología de los invertebrados. Experiencia de campo en comunidades qom del oeste de Formosa (Argentina)

KAMIENKOWSKI, Nicolás M.

CONICET/UBA-CEfyBO. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

E-mail: nicokam@gmail.com

Este trabajo presenta una guía temática aplicada en una investigación de etnozología de los invertebrados, la cual se enriqueció en la experiencia de campo entre gente qom del oeste de Formosa (Argentina), en el Chaco semiárido. La guía temática apuntó a conocer el papel que adquieren los invertebrados en la vida de dicha sociedad, y los saberes acerca de dichos organismos. El trabajo de campo donde se aplicó este material incluyó entrevistas semi-estructuradas, experiencia participante y colectas participativas de material biológico. Inicialmente se confeccionó una encuesta provisoria, que se enriqueció en el devenir heurístico, y se fue ampliando con nuevos campos de indagación. A la instancia de entrevistas se sumaron enlistados libres, y el uso de esquemas, fotografías y dibujos. Las preguntas abiertas apuntaron a realizar un análisis -en mayor medida- cualitativo y flexible. Se obtuvo un conjunto de campos o módulos temáticos que permitieron reconstruir las implicancias de los invertebrados en aspectos socio-históricos, económicos, afectivo-emocionales (sentimientos, temores, valoraciones), simbólicos, sanitarios, ecológicos, lúdicos, así como la cultura material vinculada. Respecto al plano sanitario se estudiaron las precauciones, los tratamientos y la zooterapia. Por otro lado, se compendia la narrativa oral en la que se expresan las significaciones de dichas especies. Además, se recopilan saberes de carácter biológico acerca de los ciclos de vida, la ecología, los comportamientos, y la relación con el ciclo anual y los cambios del tiempo o del ambiente. Se toma nota de ciertas especies consideradas dueños o jefes, anunciantes o espíritus auxiliares. Se recuperan conceptos qom acerca de la interioridad, la personalidad y la comunicación de los organismos. Otro eje insoslayable es el sistema de nominación y los criterios clasificatorios vernáculos. Finalmente, se toman en cuenta los saberes relacionados con la morfología y su nomenclatura específica. Este trabajo propone aportar a la elaboración de nuevas contribuciones en etnozología de los invertebrados con una reflexión crítica acerca del uso de guías temáticas que incluyan lo percibido-cognitivo, la nomenclatura y etnotaxonomía, lo simbólico, lo cotidiano, lo utilitario, lo ecológico, lo sanitario, las representaciones, lo afectivo-emocional, lo cosmológico, lo mitológico-narrativo, entre otros ejes.



Artrópodos como agentes de biodeterioro de colecciones científicas del Museo del Observatorio Astronómico, Córdoba, Argentina

PASCUAL, Amalia N.¹, LACOLLA, Sofia² & PORTILLO, Cintia²

¹ ENTOCOR, IMBIV (CONICET-UNC), FCFyN. Córdoba. Argentina.

² Lic. Bibliotecología y Documentación de FFyH-UNC. Área de Biblioteca y Archivo del MOAC. Córdoba, Argentina.

E-mail: npascual@imbiv.unc.edu.ar

Diversos artrópodos pueden actuar como agentes biológicos, afectando la conservación preventiva de colecciones de archivos, museos y/o bibliotecas. Aparecen ocasionalmente en ambientes de guarda o son atraídos específicamente por la naturaleza del material del cual se componen los objetos. Para resguardar correctamente materiales patrimoniales, deben realizarse acciones de limpieza y monitoreos constantes de modo de evitar la ocurrencia e instalación de organismos, pues provocan daños alimentándose y/o desarrollándose activamente sobre ellos. El objetivo de este trabajo fue realizar un censo cuantitativo de artrópodos y determinar el nivel de deterioro observado en libretas de observaciones estelares, material histórico-científico valioso del Museo Observatorio Astronómico de Córdoba (MOAC). El relevamiento se realizó entre julio-septiembre de 2021 y se identificó el material taxonómicamente. Por otra parte, se ponderó el deterioro de las libretas mediante el registro visual de orificios y/o surcos como rastros de la actividad resultante de larvas y/o adultos. Se registraron las regiones afectadas (tapa/contratapa/lomo/hojas) y categorizó el deterioro en 3 niveles: 10 para libretas con abundante proporción de rastros en todas las regiones, 5 con mediana afectación y 1 con muy baja proporción o nulo daño observado, y se calcularon los porcentajes de cada nivel. Se analizó un total de 624 unidades documentales (libretas), que posteriormente fueron ubicadas en 42 cajas plásticas y almacenadas en la misma sala. Se contabilizaron 383 artrópodos, 52 ejemplares adultos y 321 de diferentes estados inmaduros, larvas muertas, exuvias y cámaras pupales. Entre los agentes que provocan bio-deterioro directo se encontraron tres ejemplares de Psocoptera, cinco ejemplares de Tineidae (Lepidoptera) y 364 ejemplares de Coleoptera (Polyphaga) -representados mayoritariamente por *Tricorynus* sp. (Ptinidae: Mesocoelopodinae) en un 94,8% y *Anthrenus verbasci* (Dermestidae: Megatominae) con el 5,22%, además de 11 ejemplares de Araneae. Los porcentajes de deterioro estimados en documentos resultaron ser: 54,48% con índice 10, 23,4% con índice 5 y 22,12% con índice 1. Concluimos que los insectos están deteriorando directamente el material patrimonial, y el elevado nivel de daño observado en las libretas (más del 50% con índice 10), obligan a la urgente desinsectación y reubicación de esta colección en un ambiente apropiado para su conservación como colección científica patrimonial en el largo plazo.



Biodeterioro causado por insectos en objetos y materiales orgánicos

ROSSI BATIZ, María F.

División Entomología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: mfrb@fcnym.unlp.edu.ar

En Argentina los principales insectos causantes de biodeterioro en materiales y objetos de origen orgánico son escarabajos (Coleoptera). Los textos y la madera en servicio se encuentran habitualmente atacados por coleópteros bibliófagos y xilófagos, que encuentran alimento y un sitio para su desarrollo en el papel, cuero o cartón y madera. La comprobación de su presencia, indicios del accionar, el reconocimiento e identificación taxonómica y los conocimientos sobre su biología son fundamentales al momento de diseñar protocolos de desinsectación para detener el deterioro. El objetivo de esta contribución es brindar información para la identificación de las especies y el daño que causan en distintos materiales. En el periodo 2018-2021 se realizaron muestreos en bibliotecas, archivos históricos, depósitos y museos de la Universidad Nacional de La Plata y otras instituciones no universitarias de valor patrimonial. Se recolectaron insectos mediante el uso de pinzas y pinceles y se acondicionaron en frascos de vidrio rotulados para su traslado y estudio. Mediante el uso de material óptico y bibliografía específica se identificaron las especies y los estados de desarrollo. Las más importantes relacionadas a daños en textos fueron *Tricorynus herbarius*, *Stegobium paniceum* (Ptinidae) y *Anthrenus verbasci* (Dermestidae). El daño es producido principalmente por las larvas y corresponde a galerías en tapas, lomos y páginas. En maderas, las más frecuentes fueron *Anobium punctatum* y *Xyletinus brasiliensis* (Ptinidae). El daño es producido por las larvas xilófagas y corresponde también a galerías conteniendo fecas y aserrín. A partir del estudio se incorporaron datos bionómicos y se amplió la distribución geográfica de los taxa identificados, se los asoció con los daños observados y el tipo de sustrato en base a información bibliográfica y experiencias de cría experimental. Se cita por primera vez a la especie *Lasioderma serricorne* (Ptinidae) causando daño en animales taxidermizados de museos. En el marco de la investigación, la medida recomendada fue la limpieza de los textos y del mobiliario mediante aspiración o limpieza manual con pinceles que aseguren la extracción de los insectos en todos los estados de desarrollo, para luego realizar desinsectaciones periódicas con productos no agresivos para los materiales, el personal que trabaja en los espacios de guarda y el público usuario.

La Etnoentomología y la magia

TRIGO, Alicia V.¹ & MICELI, José H.²

¹ Instituto Universitario Policía Federal Argentina. CABA, Argentina.

² Gabinete de Investigaciones Antropológicas. Corrientes, Argentina.

E-mail: forensictrigo@gmail.com

La Etnoentomología es una especialidad de la Etnobiología que describe y analiza el valor y significado cultural asignado por una sociedad a los insectos que utiliza. Aquí se abordarán las creencias mágicas, entendidas como el intento de controlar los medios naturales y sobrenaturales con fines específicos que sustentan su valor de uso y se articulan en la forma, fisiología y comportamiento de insectos y otros artrópodos de acuerdo a ejemplos seleccionados. El área geográfica trabajada es el centro sur de Chaco y la región centro occidental de Corrientes, incluyendo el área palulacustre Iberá. El escarabajo (*Scarabaeus* sp.; Coleoptera: Scarabaeidae) es utilizado en la magia negra de pueblos criollos rurales, y en la cosmogonía Qom, los varones surgieron del agujero del escarabajo en la tierra. A *Ascalapha odorata* (Lepidoptera: Erebididae) (ura, mariposa negra), desde tiempos prehispánicos se la asocia a la muerte y se la considera “de mal agüero” (=de mala suerte), entre otras creencias negativas que se alimentan no solo de su aspecto sino además de su costumbre de ubicarse en rincones oscuros. El nombre de su género proviene del demonio griego Ascalaphus, horticultor del infierno y rey del inframundo. Por otro lado, se le asigna contener en el dorso de sus alas números para ganar la lotería. Por último, las Theraphosidae (Araneae) (tarántulas), son utilizadas en caldos mágicos para untar armas y personas para favorecer la ferocidad. Las setas (pelos que la recubren) son urticantes y utilizadas en paquetes mágicos por curanderas tradicionales para hacer maleficios. Las telarañas son usadas para hechizos amorosos. Los resultados de este trabajo permiten la descripción analítica e interpretativa de la utilización de éstos y otros recursos entomológicos como medios simbólicos que permiten alcanzar fines mágicos. La magia actúa como un catalizador de efectos de encantamientos benéficos y maléficos, así como protectores espirituales no solo de personas sino también de ambientes hogareños y de producción. Se debe señalar la utilidad aplicativa de esos conocimientos en el campo forense en general y en casos de criminalidad de culto en particular. Un camino de investigación que resta abordar para estas regiones es el de las correspondencias taxonómicas y bioquímicas que tienen estas prácticas, y que requiere de un abordaje transdisciplinario de la antropología con la entomología, la bioquímica y eventualmente la criminología.



Lista de Participantes

Participantes (asistentes y expositores)

Aballay Fernando Hernán
 Abraham Solana
 Achitte Schmutzler Helga Cecilia
 Acosta Ximena Gisela del Milagro
 Adjemian Victor
 Aguirre María Belén
 Aguirre Marina
 Aguirre Molina Araújo Damiana
 Alcalá Bacigalupo Silvana
 Alejo Gabriela Beatriz
 Algamis Virasoro Sofia del Mar
 Alma Andrea Marina
 Almada Melina Soledad
 Almada Valentín
 Almazán Cristina
 Alonso Mariángeles
 Altamiranda Saavedra Mariano
 Altesor Paula
 Álvarez Carla Noel
 Álvarez Costa Agustín
 Álvarez Marín Isabella
 Álvarez Leopoldo
 Álvarez Rodríguez Alicia Michelle
 Alves Luis Francisco Angeli
 Alzogaray Raúl Adolfo
 Amaya Roncancio Cristian
 Andorno Andrea
 Andreo Verónica
 Ansa María Agustina
 Aquino Daniel Alejandro
 Araujo Ivana Lorena
 Arce Sofía Irene
 Arena Julieta Soledad
 Arenas Andrés
 Ariza-Marín Edwin R.
 Arneodo Joel
 Arteman Lucía
 Avalos Guillermo Luis
 Ayala Daniela Silvana
 Ayala Mahia Mariel
 Ayala Ortega José de Jesús
 Ayala Oscar Rolando
 Ayón María Rosana
 Baccon Guadalupe
 Bacoccina Motta Gabriel
 Badini Julieta
 Bado Silvana
 Balbi Emilia Inés
 Balbuena María Sol
 Baliotte Carla
 Banderchuk Dib Mateus
 Bangher Débora Natalia
 Barakat María Candela
 Barrantes José Pablo
 Barrera Illanes Alberto Nicolás
 Barrientos Gualterio
 Barros Lucas Ariel
 Barros-Battesti Darci Moraes
 Barrozo Romina
 Bassini-Silva Ricardo
 Battan Horenstein Moira
 Baudino Florencia
 Becerra Violeta
 Belliard Silvana Anahí
 Bellucci Vega Sofía Trinidad
 Benito Amaro Ignacio
 Berón Corina
 Bezerra Lima Élison Fabrício
 Birche Nadia
 Boaglio Gabriela Elisabet
 Bochicchio Pablo
 Borrero-Eccheverry Felipe
 Bouvet Juan Pedro
 Braun Holger
 Brentassi María Eugenia
 Brivido Melina Victoria
 Buonocore Biancheri María Josefina
 Buteler Micaela
 Cabrera Walsh Guillermo
 Cáceres Mariano
 Cadena Castañeda Oscar Javier
 Cagnotti Cynthia Lorena
 Calcaterra Luis Alberto
 Calderón Fernández Gustavo



Calvo María Victoria
 Campero Edgar Nicolás
 Candás Lucas
 Cao Ana Laura
 Capriotti Natalia
 Carbajal de la Fuente Ana Laura
 Carmona Dora Mabel
 Carrara Rodolfo
 Carrizo Beatriz Noemí
 Caruso Verónica Silvana
 Casafus Milena
 Castelli Lucas Emanuel
 Castelo Marcela Karina
 Castiglioni Valeria Laura
 Castillo Elio Rodrigo
 Castillo Gisela Mariana
 Castillo Silvio Eugenio
 Castro Huertas Ana Valentina
 Cava María Belén
 Cavalcante do Nascimento Jeane M.
 Cavalleri Adriano
 Cavallo María José
 Cavigliasso Pablo
 Cazorla Carla Gisela
 Centeno Néstor
 Ceriani Nakamurakare Esteban
 Chalup Adriana Elizabeth
 Cheli Germán Horacio
 Chialina Tomás Manuel
 Chiandussi María Carla
 Chica Ruiz Sofía Candela
 Chillo Verónica
 Chirino Mónica Gabriela
 Cibils Ximena
 Cichon Liliana
 Cifuentes Cadavid Maria Paula
 Cigliano María Marta
 Cingolani Fernanda
 Claps Guillermo Luis
 Claps Lucía Elena
 Colecchia Corso María Luisa
 Conte Claudia Alejandra
 Contino Margarita
 Contreras Eugenia Fernanda
 Copa Griselda Noemi
 Cornejo Laura Gabriela
 Coronado-Blanco Juana María
 Cortez Vega Ana Romina
 Corzo Fernando
 Costa Adabbo Carolina
 Curello Oyola Luna Aylen
 Dagatti Carla Vanina
 Dalmazzo Milagros
 Damborsky Miryam Pieri
 Damer Lucas Ernesto
 Dávila Camila
 de Albuquerque Barros Ávyla Régia
 de Borbón Carlos Manuel
 de la Fuente Daniela
 de Paula Rodrigo
 Debandi Guillermo
 Decuyper Clarisa Mariel
 Defea Bárbara
 del Río María Guadalupe
 Del Valle Eleodoro Eduardo
 Dellapé Gimena
 Dellapé Pablo Matías
 Dettler María Antonela
 Devescovi Francisco
 D'Hervé Federico
 Díaz Beatriz María
 Díaz Briz Luciana Mabel
 Díaz Fernández Melisa
 Díaz Florentina
 Díaz Lucas María Florencia
 Díaz María Viviana del Valle
 Díaz Marisa Andrea
 Dieguez Ailen Rocío
 Divita Ignacio
 Divito Franco
 Domínguez Cecilia
 Dos Santos Domingues María Emilia
 Dottori Carolina
 Drewniak María Eugenia
 Dufek Matías Ignacio
 Dumón Analía Delina
 Durango Manrique Yesica Sidney
 Ebratt Ravelo Everth
 Egolf Patricia
 Ellena Miriam Alicia
 Eskiviski Edgar Rafael
 Espinosa Martín Sebastián
 Espinoza Carniglia Mario
 Fadda Lucas Alejandro
 Faltlhauser Ana
 Faraone Janinna



Favero María Paloma
 Fernández Acevedo Victoria
 Fernández Celeste
 Fernández Díaz Cecilia Isabel
 Fernández Fátima Liliana
 Fernández María Belén
 Fernández Patricia Carina
 Fernández Valentina
 Ferraris María Noel
 Ferraz de Camargo Barbosa Marina
 Fichetti Patricia del Carmen
 Figueredo Hernán Sebastián
 Fiorenza Juan Esteban
 Fischbein Deborah
 Foglino Victoria Paula
 Foieri Alvaro
 Folgarait Patricia Julia
 Frana Jorge
 Franceschini Celeste
 Franco María del Rocío
 Frare Livia María
 Frasca Cecilia
 Freilij Damián
 Fronza Georgina
 Fruitos Andrea
 Fuenzalida Ana Denise
 Funes Claudia Fernanda
 Funes María Belén
 Gabellone Cecilia Sofía
 Galassi Federico Gabriel
 Galindo Alberto
 Gallardo Claudia Beatriz
 Galvani Geronimo Luis
 Gandini Luciano Mauricio
 Garat Herrera María Gabriela
 Garbalena Micaela Soledad
 Garcete-Barrett Bolívar R.
 García Carolina Vanesa
 García Gómez Álvaro Manuel
 García Moreira Zulli Liliana
 Garrido Silvina
 Garzón Silva Angela María
 Germano Mónica
 Ghiglione Carla
 Giardini María Cecilia
 Gigy Gregoret Pablo
 Gil Azevedo Leonardo
 Giuggia Jorge
 Gleiser Raquel
 Goffré Daniela
 Gómez Cecilia Andrea
 Gómez Diego Gustavo
 Gómez Diego Sebastian
 Gómez Gallipoliti Sofía Florencia
 Gomez Graciela Cecilia
 Gómez María Pía
 Gómez Segade Carolina Belén
 González Andrés
 González Cano Lina Marcela
 González Carmen
 González Christian
 González Edgar
 González Gómez Ana María
 González García Lucas Nahuel
 Gonzalez Marcela Fabiana
 Gonzalez Paula Valeria
 González-Vainer Patricia
 Gorla David
 Gorosito Norma
 Gramajo María Cecilia
 Greco Nancy
 Grilli Mariano
 Grimaldi Jerónimo
 Groba Hernán
 Grosso Gerardo Mario
 Gualdoni Becerra Axel Lautaro
 Gualdron Díaz Juliette Cristina
 Guardia Leonor
 Guerenstein Pablo
 Guillot Giraud Walter
 Gutierrez Agüero Julieta Andrea
 Guzmán Claudio
 Guzmán Fabiana Aída
 Hamada Neusa
 Hamity Verónica Cecilia
 Hanisch Priscila
 Harburguer Laura
 Hassemer Marla Juliane
 Heimpel George
 Heinzle Leila Yamila
 Herrera María Eugenia
 Holgado Miriam Gladys
 Houchat Jean-Noël
 Hunter David
 Ibarra Bouzada Lucia
 Ibarra Poleisel Mario Gabriel



Iglesias Mónica Sandra
 Infante Francisco
 Irigoyen Bordarampé Gerardo
 Jacinavicius Fernando
 Jesser Emiliano
 Jimenez Nadia Lis
 Jofré Fernando Nicolás
 Josens Roxana
 Kamienkowski Nicolás
 Keppe Zanini Juliana
 Kolac Julieta
 Kopp Juan
 Kuzmanich Nicolás
 Lamattina Daniela
 Lanteri Analía Alicia
 Lanzavecchia Silvia
 Lareschi Marcela
 Larrea Darío
 Latorre Estivalis José Manuel
 Laumann Raúl
 Laurito Magdalena
 Lazarte Osmar Antonio
 Lazo Rivera Ana Liliana
 Lencinas María Vanessa
 Leporace Marina
 Leu Facundo Gabriel
 Libonatti María Laura
 Lira-Noriega Andrés
 Lizuain Arturo Andrés
 López Avalos Walter Alonso
 López Guillén Guillermo
 López Lafuente Rocío Ileana
 López Rubio Andrés
 López Silvia Noemí
 Lorenzo - Figueiras Alicia Verónica
 Lorenzo Marcelo Gustavo
 Lorier Estrellita
 Lovrich Agustín
 Lucía Mariano
 Ludueña Almeida Francisco
 Luft Albarracin Erica
 Lujan Rudek Carolina Natacha
 Luna María Gabriela
 Machado Assefh Cristina Renata
 Macoretta Muriel Karen
 Macri Ivana
 Maia Valéria
 Maier Paola
 Mancini Micaela Anahí
 Manrique Gabriel
 Mansilla Milagros Lucía
 Manteca Acosta Mariana
 Manzano Carolina
 Manzo Rosa Maria
 Marcondes Jacobina Adaiane Catarina
 Marcucci Bruno
 Margagliotti Mariangela
 Marialva Finazzi José Gabriel
 Mariani Roxana
 Marino de Remes Lenicov Ana María
 Marino Pablo Ignacio
 Mariottini Yanina
 Marti Gerardo Anibal
 Martínez Andrés
 Martínez Emilia
 Martínez Fernando Joaquín
 Martínez Gustavo Agustín
 Martínez Juan José
 Martínez María Alejandra
 Martínez María Mercedes
 Marvaldi Adriana
 Masagué Santiago
 Masciocchi Maité
 Massoni Federico
 Maza Noelia
 Mazzitelli Emilia
 Mc Kay Fernando
 McKenna Duane
 Medina Héctor
 Medrano Cristian Matías
 Melchert Nicolás Alejandro
 Melgarejo Colmenares Judier Karelly
 Melo Favalesso Marília
 Melo María Cecilia
 Mendes Santos Luanna Layla
 Mendiburu Mariana Alicia
 Mendieta Alejandro
 Mendoza Jessica
 Menéndez Camila
 Merep Ana Paola
 Mestre Brian
 Micieli María Victoria
 Minghetti Eugenia
 Mirkin Federico Gabriel
 Moja Pablo Joaquín
 Molina Gustavo A.



Montemayor Borsinger Sara Itzel
 Montero Guillermo
 Montes Marcela
 Montiel Josefina
 Montilla Victoria
 Monzó César
 Morales-Malacara Juan
 More Marcela
 Moreira Felipe
 Moreno Emilia
 Morrone Juan José
 Moya Sofía Lorián
 Moyano Andrea del Huerto
 Mujica Norma
 Mulieri Pablo
 Muñoz Ignacio Joaquín
 Muñoz Valencia Vanessa
 Muraro Nara
 Muzón Javier
 Nally Ayelen
 Nascimento Eloyza
 Navia Denise
 Nery Denise
 Nolazco Alvarado Norma Gladys
 Noriega Fernando
 Norry Fabián Marcelo
 Núñez Bustos Ezequiel
 Nussenbaum Ana Laura
 Oliveira Jader
 Olivera Leonela
 Olivera Patricia Isabel
 Olivo Verónica
 Ons Sheila
 Oria Griselda Inés
 Ormeño Ivana Jaquelina
 Oviedo Andrea
 Pacelli Franco
 Pacheco da Silva Vitor Cezar
 Palladini Alfonsina
 Palma-Onetto Valeria
 Palottini Florencia
 Paradell Susana
 Paredes Cristian Nahuel
 Parra-Morales Laura Beatriz
 Pascual Amalia Nelci Teresita
 Patitucci Luciano Damián
 Pech May Angélica
 Peichoto María Elisa
 Pelizza Sebastián
 Penela Sebastian
 Peñalba Julieta Noel
 Pereda Gómez Marcelo Ezequiel
 Pereira Ana Julia
 Pereyra Mora
 Perez Raymonda Leonel
 Perotti Alejandra
 Perotti Evangelina
 Perri Daiana
 Perusset Sergio Andrés
 Peschiutta María Laura
 Pessacq Pablo
 Pietrantonio Patricia Victoria
 Pietrantuono Ana Laura
 Pirk Gabriela Inés
 Plischuk Santiago
 Pocco Martina Eugenia
 Pol Rodrigo
 Pontes Gina
 Porrino Agustina Paula
 Poveda Martínez Daniel
 Pretti Joaquín
 Prezotto Callegari Gustavo
 Putero Forencia
 Quevedo Martin
 Quintana María Gabriela
 Rada Chaparro Viviana
 Ramello Pablo José
 Ramirez Bravo Ian Emilio
 Ramírez Mora Manuel Alejandro
 Ramírez Paula Celeste
 Ramírez-Salamanca José Manuel
 Razo-González María
 Regonat Marisa
 Reguilón Carmen
 Reisenman Carolina
 Rey Benjamín
 Reyna Marina Belén
 Reynoso Mercedes María Noel
 Rezaval Carolina
 Rho Tiziana
 Righetti Tomás
 Rincón Velásquez Judy Andrea
 Ripa Ramiro R.
 Riquelme Virgala María
 Rivas Fontan Ignacio
 Roca Acevedo Gonzalo



Rocca Margarita
 Roces Flavio
 Rodriguero Marcela
 Rodríguez Arrieta Jesús Alexander
 Rodríguez Giselle Alejandra
 Rodríguez Valeria Georgina
 Rodríguez-Melgarejo Maryzender
 Rodríguez-Ramírez Joanna
 Roig Juñent Sergio
 Romero Emilia Corina
 Romero Ignacio
 Rosa Juan Ramón
 Rossi Batiz María Fernanda
 Rossi Gustavo Carlos
 Rossi Juan Francisco
 Ruiz Esteves Elias Gabriel
 Ruiz María Josefina
 Ruiz Moreno Jenny Carolina
 Russo Romina María
 Sabattini Julián Alberto
 Safenraiter Melania Edith
 Salanitro Lucila Belén
 Salas Gervasio Nadia
 Salazar Murcia Dayra Daniela
 Salguero Karen Macarena de los Ángeles
 Salina Marcos Daniel
 Salinas Nicolás Alejandro
 Salomon Oscar
 Saluso Adriana
 Salvador Ricardo
 Sambucetti Pablo
 San Pedro Paula
 Sánchez Marcelo
 Sánchez Nancy
 Sánchez Restrepo Andrés Fernando
 Santadino Marina
 Santini María Soledad
 Santo Orihuela Pablo Luis
 Santos da Paixao Flavia Regina
 Santos de Paula Gabriela
 Scannapieco Alejandra Carla
 Scattolini María Celeste
 Schapheer Constanza
 Scherf Abel Nicolás
 Schilman Pablo
 Schwertner Cristiano
 Serra María Noel
 Serrano Leila Jimena
 Sforzín Analía
 Sierra Ivana Samanta
 Silva de la Fuente María Carolina
 Silvestro Violeta Ayelén
 Simonella María Alejandra
 Siri Augusto
 Soares Ferreira Aila
 Soares Pauferro Barroso Geovanny
 Socías María Guillermina
 Song Hojun
 Sosa Alejandro
 Sosa Claudio Alejandro
 Sosa María Carolina
 Soto Quiroga Maite Anabel
 Souto Fernando
 Souza Dias Pedro
 Spinelli Catalina
 Stazione Leonel Daniel
 Stein Marina
 Stella César Adrián
 Sterkel Marcos
 Suárez Lourdes Luciana
 Szelag Enrique Alejandro
 Talia Paola
 Tapia Silvia
 Teileche Thelma Dominga
 Terán Paula María
 Terríquez Beltrán Juan Pablo
 Toledo Andrea
 Toledo Hernández Ricardo
 Torréns Javier
 Torres Domínguez Diana Marcela
 Torres Patricia Laura María
 Toshio Fujihara Ricardo
 Traverso Lucila
 Trebino Ana
 Trejo Palacios Susana Janeth
 Trezza Neumayer Delfina
 Trigo Alicia Verónica
 Triñanes Federico
 Tuesta Zabala Fernanda Maité
 Tulli María Celia
 Tuninetti Federico
 Turdera Lucía
 Urrutia Rodrigo Iñaki
 Valle Néstor Gerardo
 Vallina Consuelo
 Varela Pablo Sebastian



Varone Laura
Vassena Claudia Viviana
Vega Ramos Maricel
Ventura Molina Laura Isabel
Vera María Teresa
Vera Martín Alejandro
Verellen Facundo
Viana Valeria Angelica
Videla Laura Mariel
Villacide José Gabriel
Villalba Natalí Belén
Villamil Soledad Camila
Villaverde Jimena
Viscarret Mariana
Volonté Mariano
Vullo Lucía
Weirauch Christiane

Werenkraut Victoria
Wulff Juan Pedro
Yeguerman Cristhian
Yensen Junco Aiara Belen
Zacharias Claudia
Zachrisson Bruno
Zamar María Inés
Zanetti Noelia Inés
Zanola Escalon Daniel Alejandro
Zapata Adriana Inés
Zavala Jorge
Zerbino María Stella
Zufriategui Camila
Zuluaga Hernández Jean Pierre
Zumoffen Leticia
Zurita Gustavo Andrés



PUBLICACION ESPECIAL SEA N° 4 AÑO 2022

Diseño y Diagramación: Luis A. ESTEBAN

Se terminó de diseñar y diagramar en octubre de 2022

San Miguel de Tucumán,
Tucumán - República Argentina