

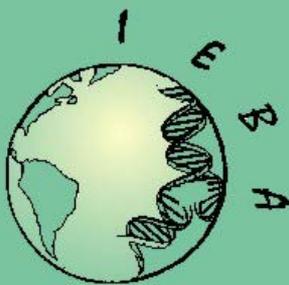
S.E.A.
M3M
vol. 3

Monografías
Tercer Milenio

Escarabeidos de Latinoamérica: Estado del conocimiento



G. Onore,
P. Reyes-Castillo
& M. Zunino
(comps.)



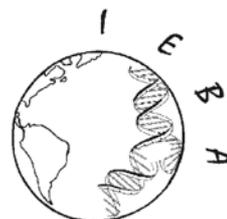
Zaragoza, 2003

Escarabeidos de Latinoamérica: Estado del conocimiento

Giovanni Onore, Pedro Reyes-Castillo
& Mario Zunino (compiladores)



Instituto de Ecología
y Biología Ambiental



Università degli
Studi di Urbino

Primera edición: 30 Septiembre 2003

Título:

Escarabeidos de Latinoamérica: Estado del conocimiento

Compiladores:

GIOVANNI ONORE, PEDRO REYES-CASTILLO & MARIO ZUNINO

ISBN: 84-932807-4-7

m3m : Monografías Tercer Milenio

vol. 3, SEA, Zaragoza, 30, Septiembre-2003.

Editor del volumen:

A. Melic — **S. E. A.**

Sociedad Entomológica Aragonesa

<http://entomologia.rediris.es/sea>

Avda. Radio Juventud, 37

50012 Zaragoza (ESPAÑA)

amelic@telefonica.net

Con la colaboración de:

Instituto de Ecología y Biología Ambiental (IEBA)

Università degli Studi di Urbino

Urbino, Italia

Portada, diseño y maqueta: A. Melic

Imprime:

GORFI, S.A. Menéndez Pelayo, 4 - Zaragoza (España)

Forma sugerida de citación de la obra:

Onore, G., Reyes-Castillo, P. & Zunino, M. (comps.). 2003. *Escarabeidos de Latinoamérica: Estado del conocimiento*. m3m-Monografías Tercer Milenio, vol. 3. Sociedad Entomológica Aragonesa (SEA), Zaragoza. 86 pp.

Solicitud de ejemplares: S.E.A.

Índice

Presentación	7–8
Historia de la Escarabaeidología en el Ecuador Giovanni Onore	9–14
Dimorfismo sexual en larvas de Scarabaeoidea (Coleoptera) Imelda Martínez M. & Jean-Pierre Lumaret	15–18
Las especies de <i>Phyllophaga (s.str.)</i> del grupo <i>rugipennis</i> (Coleoptera: Melolonthidae) Miguel Angel Morón	19–34
Passalidae (Coleoptera) de Colombia Pedro Reyes-Castillo & German Amat-García	35–50
Escarabajos coprófagos (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) del Parque Nacional Natural “ Serranía de Chiribiquete”, Caqueta, Colombia (Parte I) Luz Astrid Pulido Herrera, Raúl Antonio Riveros Cañas, Fernando Gast Harders & Patricio von Hildebrand	51–58
Preferencia por cebo de los escarabajos coprofagos (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) de un remanente de bosque seco tropical al norte del Tolima (Colombia) Fernanda Bustos-Gómez Lida & Alejandro Lopera Toro	59–65
Biología y estados inmaduros de <i>Ataenius perforatus</i> Harold, 1867 (Coleoptera: Scarabaeidae: Aphodiinae) Patricia González-Vainer, Enrique Morelli & Cecilia Canziani	67–74
Sobre el comportamiento de alimentación y nidificación de Eucraniini (Coleoptera Scarabaeidae: Scarabaeinae) Estela M. Monteresino & Mario Zunino	75–80
Manejo de la “gallina ciega” (Coleoptera: Melolonthidae) con trampas de luz en Chiapas, México Adriana E. Castro-Ramírez, Jorge A. Cruz-López, Concepción Ramírez-Salinas, Hugo Perales Rivera & Javier A. Gómez M	81–86



PRESENTACIÓN

A partir de los años '60 del siglo XX el estudio de los Coleoptera Scarabaeoidea, ha gozado de un incremento impresionante, tanto en lo que se refiere al número de científicos que se han dedicado al estudio de esta superfamilia y al número de trabajos publicados, como a las múltiples líneas de investigación que han desarrollado sobre estos organismos, en pleno campo y en el laboratorio. Actualmente, la literatura mundial aumenta cada año con decenas de trabajos y monografías que involucran a este grupo de insectos: en muchos casos, los Scarabaeoidea ó algunos de sus taxones subordinados, se han convertido en modelos paradigmáticos para investigar problemas de filogenia, biogeografía, evolución biológica, ecología, biodiversidad, etología, anatomía, fisiología, citogenética, bioacústica...

Consideramos que este desarrollo casi exponencial del interés por los Scarabaeoidea, ha sido desencadenado principalmente por la obra del gran científico mexicano Gonzalo Halffter Salas, a quien debemos un *corpus* de publicaciones relacionadas con los escarabeidos que es realmente impresionante por su extensión y el haber establecido una verdadera revolución en la manera de estudiar un grupo de insectos, que se vislumbra desde sus obras pioneras, pero sobre todo se decanta en "The Natural History of Dung Beetles" – publicado en coautoría con E. G. Matthews en 1966 en Folia Entomologica Mexicana, y vuelto a editar en Italia en 1999 por el cuidado de uno de los firmantes, con la Editorial Medical Books (Palermo) –, obra en la que Halffter planteó el estudio de los escarabeidos de acuerdo a un enfoque multifacético, en donde los aspectos sistemáticos siempre se integran con el análisis ecológico y biológico, en el sentido más amplio de la palabra, en el marco de una visión comparada y evolutiva.

El incremento de la atención hacia los múltiples aspectos del estudio de los escarabeidos de Latinoamérica, también debido a la riqueza e interés excepcionales de la fauna de esta área, se ha reflejado en múltiples iniciativas, entre las cuales destaca la organización de encuentros periódicos dedicados especialmente al grupo y que se originó con la I Reunión Latinoamericana de Escarabaeidología, realizada en Guatemala en julio de 1993. La última –en orden de tiempo– de estas reuniones se celebró en Quito en julio de 2000, y asistieron más de 50 investigadores representando a seis países iberoamericanos, Estados Unidos de América, Sudáfrica, Italia y Nueva Zelanda.

En esta línea de estudios multidisciplinarios pretendemos enmarcar "Escarabeidos de Latinoamérica: Estado del conocimiento", obra colectiva, en la que se recoge un abanico de contribuciones, que se extiende desde la historia de la escarabeología hasta el control de plagas, pasando por la taxonomía y la biogeografía, la ecología, la fisiología, la etología. Los capítulos que integran el libro, corresponden a trabajos presentados en forma preliminar en la reunión de Quito, sin embargo, no representan una selección de actas de congreso, si no que han sido elaborados especialmente para este libro a petición de los compiladores.

Agradecemos a los autores, así como a los destacados Colegas que actuaron como evaluadores de los manuscritos, y a la Sociedad Entomológica Aragonesa, su espíritu de colaboración.

Giovanni Onore
Pedro Reyes-Castillo
Mario Zunino
Quito, Xalapa, Urbino, agosto de 2003.

Escarabeidos de Latinoamérica: Estado del conocimiento
Giovanni Onore, Pedro Reyes-Castillo & Mario Zunino (compiladores)

m3m : Monografías Tercer Milenio, vol. 3, SEA, Zaragoza, 30, Septiembre-2003. 86 pp. ISBN: 84-932807-4-7

Editor del volumen: S. E. A., con la colaboración de: Instituto de Ecología y Biología Ambiental (IEBA), Università degli Studi di Urbino, Italia.

PVP: 18 euros (Europa) - 20 us. \$ (resto). Gastos de envío incluidos (correo de superficie). Envío correo aéreo: incrementar 5 us. \$. Contra-reembolso (España), Visa, Mastercard. Gratuito para socios S.E.A.

Gratuito para socios S.E.A. / 2003

Escarabeidos de Latinoamérica reúne diez trabajos originales, elaborados por 21 científicos de 7 países latinoamericanos, más Estados Unidos, Francia, Italia y Sudáfrica. El elemento unificador de la obra y objeto material de la investigación de los autores son los coleópteros Scarabaeoidea de la fauna de América Latina – una de las más ricas y diversas del mundo, lamentablemente muy afectada en la actualidad por las actividades incontroladas del hombre. Sin embargo, los temas involucrados abarcan desde la historia de las exploraciones naturalísticas a la morfología, la sistemática y la filogenia, la faunística y la biogeografía, la ecología y la bionomía, así como la entomología aplicada. En conjunto, la obra representa una puesta al día de algunos de los aspectos más estimulantes del conocimiento de un grupo de insectos que se cuentan entre los pocos que pueden utilizarse hoy en día para un análisis fiable de la biodiversidad animal en los ambientes terrestres.

Índice, Resúmenes y Abstract

Historia de la Escarabaeidología en el Ecuador

History of Scarabaeidology in Ecuador

Giovanni Onore

pp. 9-14

Resumen

La historia de la Entomología del Ecuador, está estrechamente relacionada a la herencia sociocultural de España. A diferencia de otros países del nuevo mundo que se beneficiaron del flujo de los científicos que migraron desde Europa huyendo de las difíciles situaciones de los últimos dos siglos, nuestro país no recibió este aporte quedándose entomológicamente marginado. Sin embargo, a partir del 1800 hasta la fecha fue la meta de varias expediciones y visitas ocasionales de entomólogos que contribuyeron notablemente al conocimiento de su extraordinaria fauna escarabaeidológica. Las rutas principales seguidas por los científicos fueron: Guayaquil-Ventanas-Riobamba-Quito; Guayaquil-Molleturo-Cuenca; el valle inter-andino desde Tulcán hasta Loja; Cuenca-Sigsig-Gualaquiza, y Baños-Puyo-Río Bobonaza-Río Pastaza hacia la Amazonía. Solo en estas últimas décadas, con la llegada de la época petrolera, se abrieron nuevas vías de acceso a la cuenca amazónica. Las investigaciones entomológicas fueron financiadas principalmente por los países del hemisferio norte y consecuentemente el material fue llevado a los países que promocionaron las colecciones. Nuestros Scarabaeoidea reposan en numerosos museos del extranjero. Recientemente en el Ecuador se crearon los Museos QCAZ (Quito Católica Zoología) y MECN (Museo Ecuatoriano Ciencias Naturales) que contienen una colección representativa de Scarabaeoidea. A partir de 1980, se pusieron las bases para el desarrollo de la scarabaeidología en nuestro país a través de la formación de entomólogos que contribuyeron notablemente a las colecciones y al estudio del material. El caótico desarrollo de la actividad petrolera y agrícola acompañado por la construcción de una red vial capilar permitió la colonización de extensas zonas y consecuentemente la destrucción del hábitat natural. Es urgente enfatizar las investigaciones escarabaeidológicas en las zonas todavía inexploradas antes de que nuestra riqueza entomológica desaparezca para siempre. Es de suma importancia también el rescate de los conocimientos escarabaeidológicos de nuestros indígenas que, aunque no se enmarquen en el cuadro científico tradicional, representan un acervo de sabiduría ancestral y que son un valioso patrimonio de la humanidad.

Palabras clave: Coleoptera, Scarabaeoidea, exploraciones, colecciones, síntesis bibliográfica, Ecuador.

Abstract

The history of Entomology in Ecuador is deeply related to the socio-cultural heritage of Spain. Contrary to the other countries of the New World which benefited from the flow of scientists migrating from Europe escaping from difficult situations of the last two centuries, our country was not affected by this contribution thus remaining isolated from the entomological point of view. Undoubtedly, since 1800 to the present day, Ecuador has been the destination of several scientific expeditions and occasional visits of entomologists who remarkably contributed to the knowledge of the extraordinary entomological fauna of Ecuador. The main routes followed by the scientists were: Guayaquil-Ventanas-Riobamba-Quito; Guayaquil-Molleturo-Cuenca; the inter-Andean Valley from Tulcán to Loja; Cuenca-Sigsig-Gualaquiza, and Baños-Puyo-Río Bobonaza-Río Pastaza up to Amazonía. Only in the last two decades, with the coming of the "petrol- age", new ways of access to the Amazonian basin were opened. The entomological investigations were mainly funded by the countries of the Northern hemisphere and as a consequence the specimens were taken to the countries promoting entomological collections. Our Scarabaeoidea are in numerous foreign museums. Recently, in Ecuador have been established the QCAZ (Quito Católica Zoología) and MECN (Museo Ecuatoriano Ciencias Naturales) museums which contain representative collections of Scarabaeoidea. Since 1980, the professional training of entomologists who remarkably contributed to the preparation of collections and analysis of specimens laid the bases of the development of scarabeidology in our country. The chaotic growth of petroliferous and agricultural activities along with the construction of a capillary road network allowed the colonization of large areas and, as a consequence, the destruction of the natural habitat. It's urgent to emphasize scarabeidological investigations in areas not yet explored before our entomological richness disappear once and for all. It is extremely important also to rescue the scarabeidological indigenous knowledge that, although not included in the traditional scientific frame, certainly represents a great amount of ancestral wisdom and is a valuable heritage of humanity.

Key words: Coleoptera, Scarabaeoidea, explorations, collections, bibliographical synthesis, Ecuador.

Dimorfismo sexual en larvas de Scarabaeoidea

Sexual dimorphism in the larvae of Scarabaeoidea (Coleoptera)

Imelda Martínez M. & Jean-Pierre Lumaret

pp. 15–18

Resumen

En las larvas de Scarabaeoidea se presenta un dimorfismo sexual bien definido. Este dimorfismo se observó en larvas de edad avanzada de varias especies de Scarabaeidae, Aphodiidae, Trogidae, Orphnidae, Dynastidae, Passalidae y Lucanidae. Dicho dimorfismo está dado por la presencia de una *ampulla* terminal, que es una estructura cuticular localizada en la región ventral del 9º segmento abdominal, que sólo se presenta en las larvas macho. En Scarabaeidae, el dimorfismo sexual sólo se había señalado en las pupas de seis especies. En *Canthon cyanellus cyanellus* LeConte (Scarabaeidae), el *ampulla* terminal es aparente en la larva macho desde el primer estadio y se modifica morfológicamente durante los siguientes estadios del desarrollo larval. Sólo un estudio detallado de la morfogénesis del *ampulla* terminal durante los períodos larval y pupal, podría definir exactamente a qué estructuras del bulbo eyaculador y del edeago dará origen en el adulto.

Palabras clave: Scarabaeoidea, larvas, dimorfismo sexual.

Abstract

A well defined sexual dimorphism is present in scarabaeoid larvae. Dimorphism was observed in late-age larvae of some species of Scarabaeidae, Aphodiidae, Trogidae, Orphinidae, Dynastidae, Passalidae and Lucanidae. This dimorphism manifests itself in the presence of a terminal *ampulla*, a cuticular structure situated in the ventral region of the 9th abdominal segment which is only present in male specimens. In Scarabaeidae, sexual dimorphism was only observed in the pupae of six species. The terminal *ampulla* in *Canthon cyanellus cyanellus* LeConte (Scarabaeidae) is present in the male larvae apparently since the first instar, and changes morphologically during the next larva instars. Only a detailed study of the morphogenesis of the terminal *ampulla* during the larval and pupal stages could help to define exactly what structures of the ejaculatory bulb and aedeagus it will turn into in the adult stage.

Key words: Scarabaeoidea, larvae, sexual dimorphism.

Las especies de *Phyllophaga* (s.str.) del grupo *rugipennis* (Coleoptera: Melolonthidae)
The species of *Phyllophaga* (s.str.) in the *rugipennis* group (Coleoptera: Melolonthidae)

Miguel Angel Morón
pp. 19–34

Resumen

El grupo *rugipennis* está formado por 17 especies adaptadas a los ambientes húmedos, sobre todo en bosques nebulares y bosques tropicales lluviosos, distribuidos desde el noreste y sur de México hasta el noreste y oeste de Colombia. *Phyllophaga rugipennis* (Schauffus) 1858 y *P. tenuipilis* (Bates) 1888 se han citado de México y Guatemala; *P. lissopyge* (Bates) 1888 de Nicaragua a Panamá; *P. hemilissa* (Bates) 1888, y *P. laeviscutata* (Moser) 1918 de Costa Rica y Panamá; *P. pachypyga* (Burmeister) 1855 de Colombia y Venezuela; *P. brevisetosa* (Moser) 1918, y *P. pruinipennis* (Moser) 1918, de Colombia; *P. densata* (Moser) 1918, de México a Panamá; *P. nevermanni* Saylor, 1935, *P. monteverdosa* Morón, 2001, *P. chorotega* Morón, 2001 y *P. cartaginesa* Morón, 2001 de Costa Rica; *P. godmani* (Bates) 1889, *P. chinanteca* Morón y Nogueira, 1997, *P. enkerliniana* Morón y Deloya, 1998 y *P. candelaria* Morón, 2001 de México. Los resultados de los análisis fenético y filogenético realizados coinciden en que el grupo puede estar estructurado por cinco subgrupos: “*tenuipilis-densata*”, “*nevermani-hemilissa*”, “*godmani-chinanteca-enkerliniana-rugipennis-candelaria*”, “*brevisetosa-pruinipennis-pachy-pyga*”, y “*chorotega-laeviscutata-monteverdosa*”; mientras que *Phyllophaga lisso-pyge* y *P. cartaginesa* pueden interpretarse como especies con posición transicional. Once especies del grupo se encuentran sólo por arriba de los 1.000 m de altitud, y las otras seis se localizan entre el nivel del mar y los 2.200 m de altitud. Los adultos de *P. nevermanni* y *P. laeviscutata* se han colectado durante todo el año, mientras que el vuelo de *P. enkerliniana*, *P. chinanteca* y *P. cartaginesa* parece estar restringido durante uno a tres meses al año. Las otras especies vuelan principalmente durante los meses de primavera y verano. La superficie sensorial de la maza antenal de los machos de varias especies de este grupo muestra algún grado de relación directa con la altitud, sugiriendo alguna tendencia adaptativa para buscar a las hembras bajo las condiciones frías y húmedas del aire, que prevalecen durante las noches en las montañas que habitan. Se incluye una clave dicotómica para separar las 17 especies del grupo *rugipennis*, e ilustraciones de sus caracteres diagnósticos.

Palabras clave: Melolonthidae, escarabajos de Mayo, sistemática, América Central, Colombia, México.

Abstract

The *rugipennis* group includes 17 species adapted to humid environments, mainly cloud forests and tropical rain forests distributed from northeastern and southern Mexico to northeastern and western Colombia. *Phyllophaga rugipennis* (Schauffus) 1858 and *P. tenuipilis* (Bates) 1888 have been recorded from Mexico and Guatemala; *P. lissopyge* (Bates) 1888 from Nicaragua to Panama; *P. hemilissa* (Bates) 1888, and *P. laeviscutata* (Moser) 1918 from Costa Rica and Panama; *P. pachypyga* (Burmeister) 1855 from Colombia and Venezuela; *P. brevisetosa* (Moser) 1918, and *P. pruinipennis* (Moser) 1918 from Colombia; *P. densata* (Moser) 1918 from southern Mexico to Panamá; *P. nevermanni* Saylor, 1935, *P. monteverdosa* Morón, 2001, *P. chorotega* Morón, 2001 and *P. cartaginesa* Morón, 2001 from Costa Rica; *P. godmani* (Bates) 1889, *P. chinanteca* Morón and Nogueira, 1997, *P. enkerliniana* Morón and Deloya, 1998 and *P. candelaria* Morón, 2001 from Mexico. Five subgroups were identified within the group “*rugipennis*” as a result of phenetic and phylogenetic analyses: “*tenuipilis-densata*”, “*nevermani-hemilissa*”, “*godmani-chinanteca-enkerliniana-rugipennis-candelaria*”, “*brevisetosa-pruinipennis-pachypyga*”, and “*chorotega-laeviscutata-monteverdosa*”. *Phyllophaga lissopyge* and *P. cartaginesa* appear as transitional species. Eleven species of the group are found only above 1,000 m of altitude and six others are located between sea level and 2,200 m of altitude. Adults of *P. nevermanni* and *P. laeviscutata* have been collected all around the year, whereas *P. enkerliniana*, *P. chinanteca* and *P. cartaginesa* appear to fly only during one to three months of the year. The other species fly mainly during the Spring and Summer months. The antennal club’s sensorial surface of the males of most species of this group appears to be directly linked to altitude, to a greater or lesser degree, suggesting some adaptive trend in connection with the search for females under the cold and humid air conditions prevailing at night in the mountains where they live. A key to the 17 species of the *rugipennis* group and figures of diagnostic structures are also included.

Key words: Melolonthidae, May beetles, systematics, Central America, Colombia, Mexico.

Passalidae (Coleoptera) de Colombia

Passalidae (Coleoptera) of Colombia

Pedro Reyes-Castillo & German Amat-García
pp. 35–50

Resumen

Se estudiaron 436 adultos de Passalinae (Passalidae), recolectados en 22 Departamentos políticos de Colombia y depositados en siete colecciones colombianas y dos del extranjero. Se identificaron 45 especies de nueve géneros y tres subgéneros pertenecientes a las tribus Passalini y Proculini. Se incluyen las diagnósicas de géneros y especies, mencionando las localidades de recolección y comentando aspectos sobre su distribución ecológica y geográfica. Se registran por primera vez del país: *Passalus (Pertinax) beneshi* Hincks, *P. (Pertinax) rex* (Kuwert), *P. (Pertinax) spinosus* (Kuwert), *P. (Passalus) abortivus* Percheron, *P. (Passalus) zangi* Hincks, *P. (Passalus) coniferus* Eschscholtz y *P. (Passalus) elfriedae* Luederwaldt. Se revalidan: *Passalus (Pertinax) irregularis* Kuwert, 1891, y *P. (Pertinax) ruehli* Kuwert, 1891.

Palabras clave: Passalidae, sistemática, faunística, zoogeografía, Colombia.

Abstract

A total of 436 specimens of Passalinae (Passalidae) were studied. The specimens were obtained from collections made in 22 Colombian administrative Departments, and are deposited in 7 Colombian reference collections and two foreign ones. The analysis of the results showed the existence of 45 species from 9 genera and 3 subgenera of the Passalini and Proculini tribes. Diagnoses for the genera and species are also included, together with the collecting localities and general aspects of their ecogeographic distribution. This study includes the first Colombian records of the following species: *Passalus (Pertinax) beneshi* Hincks, *P. (Pertinax) rex* (Kuwert), *P. (Pertinax) spinosus* (Kuwert), *P. (Passalus) abortivus* Percheron, *P. (Passalus) zangi* Hincks, *P. (Passalus) coniferus* Eschscholtz and *P. (Passalus) elfriedae* Luederwaldt. *Passalus (Pertinax) irregularis* Kuwert, 1891, and *P. (Pertinax) ruehli* Kuwert, 1891, are here treated as valid species.

Key words: Passalidae, systematics, faunistics, zoogeography, Colombia.

Escarabajos coprófagos (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) del Parque Nacional Natural “Serranía de Chiribiquete”, Caqueta, Colombia (Parte I)

Dung beetles (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) of the “Serranía de Chiribiquete” National Natural Park, Caqueta, Colombia (Part I)

Luz Astrid Pulido Herrera, Raúl Antonio Riveros Cañas, Fernando Gast Harders & Patricio von Hildebrand
pp. 51–58

Resumen

Dentro del marco del proyecto “Elaboration and implementation of the management plan of the Chiribiquete Natural Park”, se están usando a los escarabajos coprófagos (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae), como herramienta en la caracterización biológica y como grupo indicador para establecer diferencias o similitudes entre unidades de paisaje del PNN la Serranía de Chiribiquete. Se presentan los resultados obtenidos para el informe preliminar, que incluye las dos primeras expediciones realizadas a la cuenca alta del río Mesa, con cinco unidades de paisaje, y a la cuenca del río Sararamano, con seis unidades de paisaje, establecidas por imágenes de satélite, identificadas por colores.

Se colectaron 4.620 individuos pertenecientes a 61 especies y 14 géneros; se observan diferencias de riqueza ($F_{10,121}=22,996$) y abundancia ($F_{10,121}=15,404$) para las unidades de paisaje; los valores de riqueza son bajos, al mismo tiempo el índice de complementariedad indica diferencias entre algunas unidades de paisaje. Se presentan siete nuevos registros de especies para la región de la Guyana colombiana.

Palabras clave: Scarabaeidae, escarabajos coprófagos, diversidad, paisajes, Chiribiquete, Colombia.

Abstract

Within the project “Elaboration and implementation of the management plan of the Chiribiquete

Natural Park” dung beetles (Coleoptera: Scarabaeidae Scarabaeinae) are being used as an indicator group and also to establish similarities or differences between the landscape units of the Chiribiquete Natural Park. The results of the preliminary paper are given, which include the first two expeditions launched to the Mesay river basin, with five landscape units, and to the Sararamano river basin, with six landscape units. These landscape units were established with satellite images identified by color.

A total of 4,620 individuals from 61 species and 14 genera were collected; there are differences, for the richness and diversity values, between landscape units, and also the complementarity index shows differences between some landscape units. Seven new species are new records for the Colombian Guyana region.

Key words: Scarabaeidae, dung beetles, diversity, landscape, Chiribiquete, Colombia.

Preferencia por cebo de los escarabajos coprofagos (Scarabaeinae) de un remanente de bosque seco tropical al norte del Tolima (Colombia)

Bait preferences of dung beetles (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) in a tropical dry forest patch in northern Tolima (Colombia)

Fernanda Bustos-Gómez Lida & Alejandro Lopera Toro

pp. 59–65

Resumen

La diversificación en la alimentación y las tácticas de anidamiento atenúan los efectos de solapamiento de especies, sobre un recurso en particular, en una comunidad diversa (Halffter & Edmonds, 1982). La diversidad de hábitos alimenticios es una característica de los agrupamientos de escarabajos coprófagos del Neotrópico e indudablemente contribuye a la alta riqueza de especies en esta región (Gill, 1991). El tipo de alimentación determina ciertas particularidades en los hábitos de vida (Halffter, 1959) de los escarabeidos tales como comportamiento, distribución, morfología y desarrollo (Halffter & Matthews, 1966). En este trabajo se estudiaron las preferencias por cebo de los Scarabaeinae en un remanente de bosque seco y su matriz circundante. Para la zona se colectaron 22 especies con 6 reportes nuevos. Se encontraron diferencias en la elección de atrayente por parte de estos individuos, siendo el recurso de mayor preferencia el excremento de omnívoro, seguido de carroña, hongos, estiércol de vaca y por último fruta en descomposición. *Dichotomius ca. centralis* fue la especie más abundante, con 758 individuos, y su régimen alimenticio fue copro-necrófago. Su dominancia no se limitó solo al área de bosque sino que también se encontró un número significativo en la matriz de pastos. Se detectó la presencia de especies estrictas como *Deltochilum valgum acropyge*. En términos generales la dieta alimenticia presentada por estos organismos fue generalista (71%), debido posiblemente a que recursos importantes como el excremento de grandes herbívoros es escaso en este bosque, obligando a los individuos a utilizar fuentes alimenticias diferentes que sean de similar valor nutritivo para ellos.

Palabras clave: Scarabaeinae, bosque seco, dieta, preferencias, recursos, Tolima, Colombia.

Abstract

Feeding and nesting tactics may limit the effects of species overlapping on one particular resource in a diverse community (Halffter & Edmonds, 1982). Diversity of feeding habits characterizes the dung beetle groups of the Neotropics, and undoubtedly contributes to the high species richness of this region (Gill, 1991). Feeding habits determine some ecological aspects (Halffter, 1959) of scarabaeids, like behavior, distribution, morphology and development (Halffter & Matthews, 1966). This paper studies scarabaeine bait preferences in a dry forest patch and its surrounding matrix. 22 species were captured, with 6 new records for the area. The bait with the highest preference rating was omnivore dung, followed by carrion, fungi, cow dung and rotting fruit. The species with the highest abundance was *Dichotomius ca. centralis*, with 758 individuals and a copro-necrophagous diet. Its dominance was not restricted to the forested area, and significant numbers were found at the pasture matrix. Strict diet species like *Deltochilum valgum acropyge* were also collected. The dung beetle community observed was mostly generalist (71%), possibly due to the scarcity of excrement, which forces individuals to use other sources of food with a similar nutritional value.

Key words: Scarabaeinae, dry forest, diet, preferences, resources, Tolima, Colombia.

Biología y estados inmaduros de *Atenius perforatus* Harold, 1867 (Coleoptera: Scarabaeidae: Aphodiinae)

Biology and immature stages of *Ataenius perforatus* Harold, 1867 (Coleoptera: Scarabaeidae: Aphodiinae)

Patricia González-Vainer, Enrique Morelli & Cecilia Canziani
pp. 67–74

Resumen

Ataenius perforatus (Harold, 1867) es un afodino coprófago típico de hábitats de bosque. El ciclo de la especie es anual. Los imagos emergen en verano (enero y febrero). En otoño (abril) hay una intensa actividad de vuelo relacionada con la cópula. Los adultos pasan el invierno dentro de excrementos húmedos. El período de oviposición ocurre en primavera (setiembre a noviembre). En condiciones controladas (22°C, 60%) el tiempo medio de desarrollo desde el huevo hasta la emergencia del adulto es de 55 días y el tiempo de preoviposición es de 42 días promedio. Los huevos son puestos inmediatamente por debajo de la corteza del estiércol; miden, fijados, 0,70 por 0,36 mm en promedio. El desarrollo larval es lento (39 días promedio) y se cumple dentro del estiércol. La larva de tercer estadio tiene una longitud aproximada de 9 mm y el ancho de la cápsula cefálica es en promedio 1,41 mm. Raster con palidia, con 7-8 pali ordenados en hilera; área preseptular con 17- 20 sedas.

Palabras clave: Scarabaeidae, Aphodiinae, *Ataenius*, ciclo de vida, fenología, larva.

Abstract

Ataenius perforatus Harold, 1867 is a coprophagous species associated with wooded habitats. The life-cycle is annual. Adults emerge in summer (January and February). The main periods of flight are in autumn (April) and spring (September to November). A high proportion of females are inseminated before overwintering. The oviposition period occurs in spring. At 22 °C and 60% hr the mean development time from egg to adult was 55 days. Females started laying 42 days after emergence. Fixed eggs average 0,70 by 0, 36 mm and are deposited in dung crust. Larval development is slow (39 days) and occurs in dung. Mature larvae are 9 mm long, the mean width of the head capsule is 1,41 mm. Raster with palidia, with a row of 7-8 pali; preseptular area with 17 – 20 setae.

Key words: Scarabaeidae, Aphodiinae, *Ataenius*, life-cycle, phenology, larva.

Sobre el comportamiento de alimentación y nidificación de Eucraniini (Coleoptera Scarabaeidae: Scarabaeinae)

On the feeding and nesting behaviour of Eucraniini (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae)

Estela M. Monteresino & Mario Zunino
pp. 75–80

Resumen

Se ha estudiado el comportamiento de alimentación y nidificación de algunas especies de la tribu Eucraniini *sensu* Zunino, 1985 (Coleoptera: Scarabaeidae), endémica de las zonas áridas y semiáridas de Argentina, a saber: *Ennearabdus lobocephalus* (Ennearabdina), *Anomiopsoides heteroclyta*, *Glyphoderus sterquilinus* y *Eucranium arachnoides* (Eucraniina).

Las observaciones se realizaron tanto en campo [Salta (Cafayate), La Rioja (Chamical), Mendoza (Ñacuñán), Córdoba (Chancaní), San Luis (Juan Jorba, La Punilla)], como en terrarios experimentales (Chamical, Chancaní y Río Cuarto) en condiciones naturales. Se obtuvieron datos acerca del ritmo de actividad de los adultos, modalidades de locomoción, manejo del alimento, estructura del nido. *Ennearabdus lobocephalus*, la única especie voladora, muy escasa, explota diferentes tipos de estiércol fresco o semifresco. Aparentemente es de hábitos nocturnos, hipofágico, y paracóprido. Los Eucraniina son ápteros o micrópteros, diurnos, heliófilos, telefágicos y telecópridos; utilizan exclusivamente excremento deshidratado, en general de roedores y camélidos, secundariamente de herbívoros domésticos. La recolocación del alimento suele ser horizontal, y tanto la postura del individuo, como sus movimientos pueden variar de acuerdo al tamaño del fragmento; sin embargo, la modalidad de transporte del alimento es típica y exclusiva del grupo. Algunos casos de recolocación vertical, inmediatamente por debajo de la fuente alimenticia, han sido observados, y hasta raros casos de alimentación directa, sin recolocación previa. Se evidenciaron diferencias en el comportamiento de deambulación y manejo del alimento entre las especies estudiadas. La comparación de estos datos - aunque preliminares e incompletos - permite hipotetizar para *Eucranium arachnoides* una plasticidad etológica muy notable, superior a la de *Anomiopsoides heteroclyta* y *Glyphoderus sterquilinus*.

Palabras clave: Scarabaeidae, Eucraniini, *Ennearabdus lobocephalus*, *Anomiopsoides heteroclyta*,

Glyphoderus sterquilinus, *Eucranium arachnoides*, comportamiento en alimentación y nidificación, Argentina.

Abstract

In this study we report upon the analysis of food relocation and nesting behaviour of some species of the Tribe Eucraniini *sensu* Zunino, 1985 (Coleoptera: Scarabaeidae), endemic to the arid and semiarid areas of Argentina, namely *Ennearabdus lobocephalus* (Ennearabdina), *Anomiopsoides heteroclyta*, *Glyphoderus sterquilinus* and *Eucranium arachnoides* (Eucraniina).

Observations, carried out either under field conditions [Salta (Cafayate), La Rioja (Chamical), Mendoza (Ñacuñán), Córdoba (Chancaní), San Luis (Juan Jorba, La Punilla)], or in experimental breeding boxes (Chamical, Chancaní and Río Cuarto) placed in natural conditions, allowed us to obtain data concerning the rhythms of adults activity, locomotion behaviour, food manipulation and nest structure. *Ennearabdus lobocephalus*, the only flying species, very scarce, exploits different kinds of fresh or semifresh excrement and, seemingly, is nocturnal, hypophagic and paracoprid. The Eucraniina, which are apterous or micropterous, diurnal, heliophilous, telephagic and telecoprid, feed exclusively on dehydrated dung, generally from rodents and camelids, alternatively from domestic herbivores. Food relocation, mainly horizontal, is performed by the specimen using movements and postures which may change depending on the size of the fragment; however, the food relocation pattern is typical and exclusive of the group. Our observations included also some cases of vertical relocation, just beneath the food source, and even rare events of direct feeding without a previous relocation. Differences both in locomotion behaviour and food handling have been observed. The comparison of the obtained data, although preliminary and incomplete, leads us to hypothesize the occurrence of a remarkable ethological plasticity in *Eucranium arachnoides*, higher than that of *Anomiopsoides heteroclyta* and *Glyphoderus sterquilinus*.

Key words: Scarabaeinae, Eucraniini, *Ennearabdus lobocephalus*, *Anomiopsoides heteroclyta*, *Glyphoderus sterquilinus*, *Eucranium arachnoides*, feeding and nesting behaviour, Argentina.

Manejo de la “gallina ciega” (Melolonthidae) con trampas de luz en Chiapas, México

Management of the “gallina ciega” (Coleoptera: Melolonthidae) with light traps in Chiapas, Mexico

Adriana E. Castro-Ramírez, Jorge A. Cruz-López, Concepción Ramírez-Salinas, Hugo Perales Rivera & Javier A. Gómez M.
pp. 81–86

Resumen

Las trampas de luz se han recomendado como una posibilidad de manejo de los melolóntidos, considerados plaga agrícola por los hábitos nocturnos de las fases adultas; pero la literatura no especifica sus resultados. El presente trabajo evalúa la eficiencia de su utilización y aporta información biológica de los melolóntidos capturados. Se colocaron tres trampas de luz negra (20 watts, 120 v) en un predio hortícola en Teopisca, Chiapas (México). Los trampeos se realizaron diariamente entre mayo y junio del 2000. La distancia entre las trampas 1 y 2 fue de 54,9 m, y entre las 2 y 3 de 33,6 m, en un gradiente de mayor a menor oscuridad. Los melolóntidos se identificaron a nivel de especie, la demás entomofauna se separó hasta orden. Se colectaron 11892 organismos, 5969 melolóntidos y 5923 de varios órdenes, destacando los lepidópteros, himenópteros, dípteros y homópteros. Hubo captura diferenciada entre las trampas, el mayor promedio de organismos por noche se obtuvo en la uno, ubicada en la zona más oscura.

Destacaron los géneros *Phyllophaga* (Harris 1827) con seis especies, *Anomala* (Samouelle 1819) con tres, *Diplotaxis* (Kirby 1837) con una, y con dos especies *Hoplia* (Illiger 1803) y *Xyloryctes* (Hope 1837). *Phyllophaga tumulosa* (Bates 1888) y *P. obsoleta* (Blanchard 1850) fueron las especies abundantes, con un promedio de 110 y 130 individuos por noche, mientras que de *Diplotaxis puncticollis* (Moser) se obtuvo un individuo por noche. Para cuatro especies de *Phyllophaga* se encontró una relación de un macho por hembra, mientras que para *P. ravidata* (Blanchard 1850) la proporción fue de un macho por cada cuatro hembras, y para *P. obsoleta* de dos machos por cada hembra. Consideramos que no es una alternativa eficiente el usar las trampas de luz para el manejo de melolóntidos de importancia agrícola, ya que atraen una gran diversidad de organismos, muchos de los cuales pueden ser benéficos. Además, no atrajeron mayormente a las especies de *Phyllophaga*, que son las principales responsables del daño al maíz en la región.

Palabras clave: Insectos plaga, rizófagos, *Phyllophaga* spp., fototactismo, proporciones sexuales, Chiapas, México.

Abstract

This research assesses the efficiency of light-trap use and provides biological information about the melolonthids captured. Three black-light traps (20 watts, 120 v) were placed in a horticultural parcel situated at Teopisca, Chiapas (Mexico). The traps were placed every day during May and June, 2000, in a gradient from higher to lower darkness. The melolonthids were identified to species, while the remaining insects were identified to order. A total of 11,982 organisms were collected, 5,969 corresponding to melolonthids and 5,923 to several other orders. Captures occurred differentially among the traps, with the highest average number of organisms per night being captured at the trap located in the darkest area.

Light traps in our view do not represent an efficient option to manage melolonthids of agricultural importance, since these traps attract a great variety of organisms, many of which may be beneficial.

Key words: Pest insects, rhizophagous species, *Phyllophaga* spp., phototactism, sex ratio, Chiapas, Mexico.