

# REVISTA NICARAGUENSE DE ENTOMOLOGIA

---

No. 10.

Diciembre 1989.



---

PUBLICACION DEL MUSEO ENTOMOLOGICO  
SERVICIO ENTOMOLOGICO AUTONOMO  
LEON, NICARAGUA

---

MCMLXXXIX

---

---

---

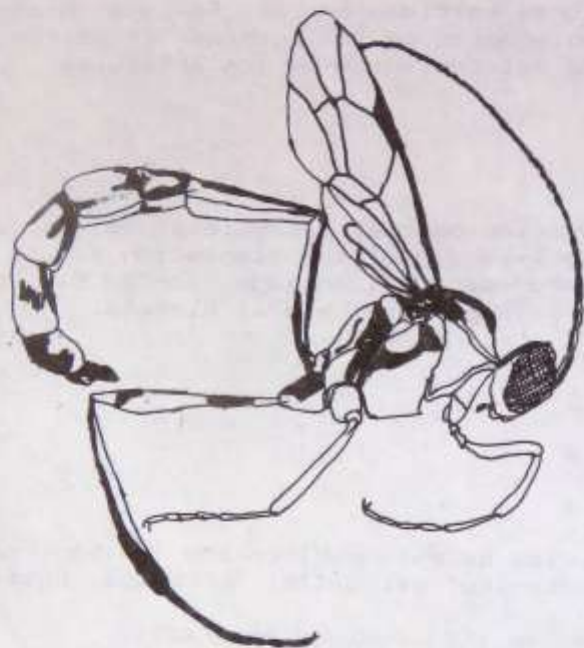
---



# REVISTA NICARAGUENSE DE ENTOMOLOGIA

No. 10.

Diciembre 1989.



---

PUBLICACION DEL MUSEO ENTOMOLOGICO  
SERVICIO ENTOMOLOGICO AUTONOMO  
LEON, NICARAGUA

---

Editor responsable :  
Jean-Michel Maes.  
Servicio Entomológico Autónomo.  
Museo Entomológico.  
A. P. 527.  
León.  
Nicaragua.

REVISTA NICARAGUENSE DE ENTOMOLOGIA

El Servicio Entomológico Autónomo tiene por objetivo ayudar al estudio de la Entomología en Nicaragua.

Las opiniones emitidas en la Revista Nicaragüense de Entomología son propias de los autores. El editor no asume la responsabilidad del contenido de los artículos.

La reproducción parcial o completa de un artículo es permitida con previa consulta y aceptación de los autores.

Este número está financiado por la GTZ, organismo de cooperación de la República Federal Alemana.

Los artículos de esta publicación están reportados en "Páginas de Contenido" del CATIE, Turrialba, Costa Rica.

Abstracted in : Entomology Abstracts.  
Life Sciences Collections.

Dibujos de la portada : *Eiphosoma* sp. (Ichneumonidae) en colección S.E.A., dibujado por Bolívar Garcete.

**CATALOGO DE LOS INSECTOS  
CONTROLADORES BIOLÓGICOS  
EN NICARAGUA.**

**VOLUMEN III.  
INSECTOS PARASITOIDES.**

Por Jean-Michel MAES.\*

**INTRODUCCION.**

Este trabajo representa la tercera parte de los insecto controladores biológicos reportados de Nicaragua. Las dos primeras partes presentaron los depredadores, ésta parte presenta los parasitoides, de dos órdenes: Diptera y Hymenoptera.

Este trabajo se dividirá en 10 partes : 1. Diptera Brachycera. 2. Diptera Cyclorrhapha Aschiza. 3. Diptera Sarcophagidae. 4. Diptera Tachinidae. 5. Hymenoptera Ichneumonoidea. 6. Hymenoptera Chalcidoidea. 7. Hymenoptera Cynipoidea y Evanioidea. 8. Hymenoptera Proctotrupoidea y Ceraphronoidea. 9. Hymenoptera Bethyloidea. 10. Hymenoptera Scelioidea.

La importancia de los insectos parasitoides es muy conocida por los biólogos y agrónomos para el control biológico de los insectos dañinos. Participan de manera muy activa en el control natural de algunas plagas, en algunos casos se puede tener parasitismo natural de más del 50 % en el campo sin acción humana. Es muy evidente que esta fauna benéfica es muy sensible a la acción de los insecticidas. Por otra parte muchos trabajos se han hecho con el objetivo de utilizar los parasitoides para controlar de manera activa a las plagas; los trabajos más conocidos en Nicaragua tratan con : *Trichogramma pretiosum* (Hymenoptera: Trichogrammatidae), *Telenomus remus* (Hymenoptera: Scelionidae) y *Lespesia archippivora* (Diptera: Tachinidae).

\* Museo Entomológico, S.E.A., A.P. 527, León, Nicaragua.

Este catálogo presenta los principales órdenes y familias de parasitoides con sus características principales y la lista de las especies conocidas de Nicaragua. Para cada especie se presenta la sinonimia, la distribución geográfica internacional y nacional, los hospederos y los enemigos naturales conocidos. Al final de cada capítulo se presenta una bibliografía del grupo referido.

Queremos agradecer en estas líneas a los responsables de las colecciones entomológicas del Centro Nacional de Protección Vegetal (CENAPROVE) del MIDINRA que nos ayudaron para la realización de este trabajo: Ligia Lacayo, Julio Monterrey, Aminta Romero y Enrique Pérez.

También queremos agradecer a los responsables de la GTZ, quienes aportaron su apoyo moral y financiero a este trabajo, principalmente al Dr. Reiner Daxl y la Dra. Irmgard Hoeschle.

Agradecemos a Bolívar Garcete la realización de los dibujos que ilustran este trabajo.

#### Resumen.

En este catálogo se presentan 450 insectos parasitoides encontrados en Nicaragua. Listamos abajo los órdenes y familias, los números entre paréntesis representan el número de especies.

#### Abstract.

This catalogue presents 450 parasitoid insects from Nicaragua. Orders and families are listed below, numbers between brackets represents the number of species.

DIPTERA (83): Bombyliidae (10), Phoridae (3),  
Pipunculidae (1), Conopidae (2), Sarcophagidae (20),  
Tachinidae (47).

HYMENOPTERA (367): Ichneumonidae (43), Braconidae (67),  
Aphidiidae (3), Torymidae (13), Leucospididae (3),  
Chalcididae (2), Chalcididae (25), Eurytomidae (7),  
Agaonidae (2), Eucharitidae (7), Perilampidae (5),  
Pteromalidae (23), Tanaostigmatidae (1), Eupelmidae (6),  
Encyrtidae (12), Signiphoridae (2), Eulophidae (30),  
Aphelinidae (6), Trichogrammatidae (7), Elasmidae (1),  
Mymaridae (5), Figitidae (3), Eucoilidae (8), Cynipidae (1),  
Evanidae (3), Aulacidae (1), Pelecinidae (1),  
Proctotrupidae (1), Scelionidae (16), Platygasteridae (3),  
Diapriidae (2), Ceraphronidae (2), Bethyidae (6),  
Dryinidae (4), Chrysididae (6), Tiphidae (14),  
Mutillidae (19), Scoliidae (7).

# I. INSECTOS PARASITOIDES DEL ORDEN DIPTERA. SUB ORDEN BRACHYCERA.

Los Diptera se dividen en tres subordenes de los cuales solo los Brachycera y los Cyclorrhapha poseen familias que presentan parasitoides.

Los Brachycera deben su nombre a las antenas que tienen, son cortas y de tres segmentos, aunque a veces aparentan tener más segmentos debido a unos anillos que presenta el último segmento. En este último segmento hay un estilete o arista terminal. Los adultos de muchos Brachycera son depredadores (ver parte una del trabajo) mientras las larvas son depredadoras o parasitoides.

En Nicaragua solo existe una familia de Brachycera con larvas parasitoides, los Bombyliidae.

## Familia BOMBYLIIDAE.

Los Bombyliidae forman una familia muy poco estudiada en Nicaragua. Es un grupo que es numeroso en especies pero poco estudiado y bastante comun en el país. Se reconocen por la proboscis larga y el cuerpo muy peludo. Muchas veces las alas presentan un patrón de coloración negro y transparente, con la parte costal negra y la extremidad del ala transparente.

### Sub familia PHTHIRIDAE.

*Phthiria* sp.

Distribución : Nicaragua (Managua, Zelaya).

### Sub familia TOXOPHORINAE.

*Lepidophora vetusta* WALKER, 1857.

Distribución : USA, México, Guatemala, Nicaragua, Costa Rica.

### Sub familia LOMATIINAE.

*Bryodemina valida* (WIEDEMANN, 1830).

= *Anthrax valida* WIEDEMANN 1830.

= *Anisotamia eximia* MACQUART 1850.

Distribución : México, Nicaragua.

**Sub familia ANTHRACINAE.**

*Anthrax analis* SAY, 1823.

= *Anthrax georgica* MACQUART 1834.

= *Argyramoeba gideon*, COQUILLET 1894.

= *Spongostylum occidentalis* JOHNSON 1913.

Distribución : Canadá, USA, México, Honduras, Nicaragua (Managua).

Enemigos naturales :

HYM. Nyssonidae : *Bembix cinerea*.

*Bembix nubilipennis*.

*Anthrax cintalpa* COLE, 1957.

Distribución : USA, México, Guatemala, Nicaragua, Costa Rica.

*Anthrax* sp.

Distribución : Nicaragua (Rivas).

**Sub familia EXOPROSOPINAE.**

*Exoprosopa nigroventris* PAINTER & PAINTER, 1969.

Distribución : México, Nicaragua (León: Foneloya: *typus*), Costa Rica.

*Poecilanthrax lucifer* (FABRICIUS, 1775).

= *Bibio lucifer* FABRICIUS 1775.

= *Anthrax fumiflamme* WALKER 1852.

Distribución : USA, Cuba, Jamaica, Haití, Puerto Rico, México, Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua (Managua), Costa Rica.

Enemigos naturales :

HYM. Nyssonidae : *Bembix u-scripta*.

*Bembix sayi*.

*Bembix nubilipennis*.

*Bembix pruinosa*.

*Poecilanthrax* sp.

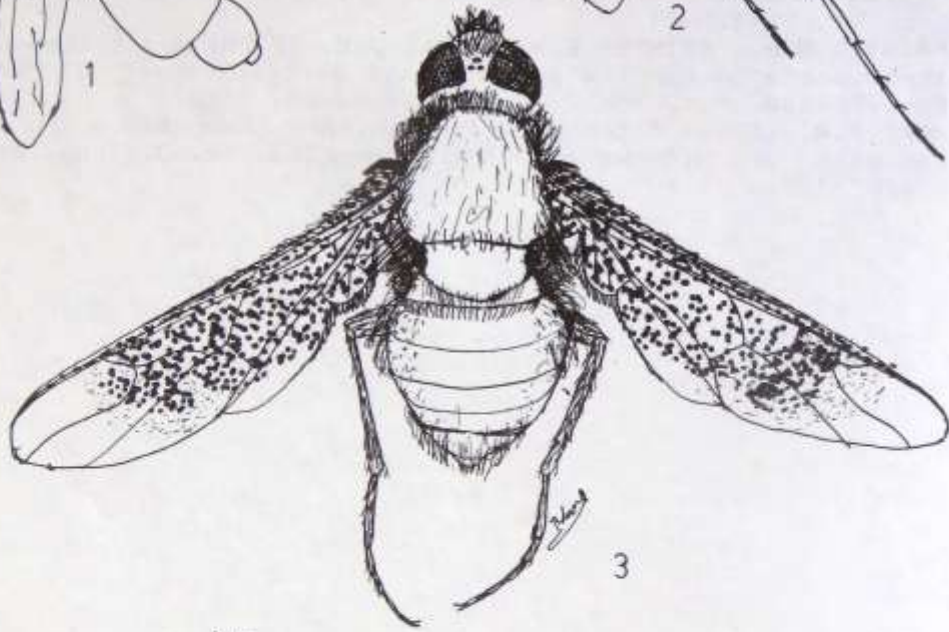
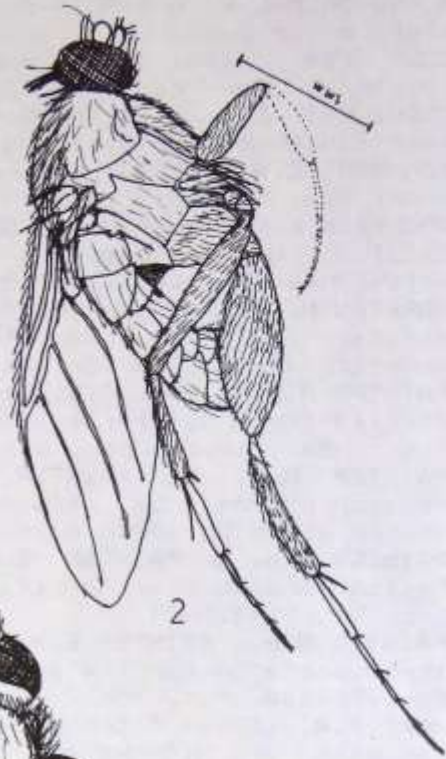
Distribución : Nicaragua (León).

*Villa* sp.

Distribución : Nicaragua (Managua).

Figuras 1: Pipunculidae (león); 2: Phoridae (Zelaya); 3: Bombyliidae (Nueva Segovia).





5mm

## BIBLIOGRAFIA.

- ALAYO-DALMAU P. & GARCIA-AVILA I. (1983) Lista anotada de los dipteros de Cuba. Ed. Científico-Técnica, 201pp.
- COLE F.R. (1957) New bombyliid flies from Chiapas, Mexico (Diptera). Pan-Pac. Ent., 33:200-202.
- COQUILLET D.W. (1894) Notes and descriptions of North American Bombyliidae. Trans. Amer. Ent. Soc., 21:89-112.
- JOHNSON C.W. (1913) Insecta of Florida. I. Diptera. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 32:37-90.
- KROMBEIN K.V., HURD P.D., SMITH D.R. & BURKS B.D. (1979) Catalog of Hymenoptera in America north of Mexico. Smithsonian Institution Press, 2735pp.
- MARSTON N. (1970) Revision of the New World species of *Anthrax* (Diptera, Bombyliidae), other than the *Anthrax albofasciatus* group. Smithsonian Contrib. Zool., 43:148pp.
- PAINTER R.H. & HALL J.C. (1960) A monograph of the genera *Poecilanthrax* (Diptera: Bombyliidae). Tech. Bull. Kansas Agr. Expt. Sta., 106:132pp., 8 lams.
- PAINTER R.H. & PAINTER E.M. (1962) Notes on and redescription of types of North American Bombyliidae (Diptera) in European museums. J. Kansas Ent. Soc., 35:2-164.
- PAINTER R.H. & PAINTER E.M. (1969) New Exosporinae from Mexico and Central America (Diptera: Bombyliidae). J. Kansas Ent. Soc., 42:5-34.
- PAINTER R.H., PAINTER E.M. & HALL J.C. (1978) A catalogue of the Diptera of America south of the United States. 38. Family Bombyliidae. Mus. Zool., Univ. Sao Paulo, 92pp.
- WOKE P.A. (1947) Arthropods of sanitary importance in the republic of Nicaragua, Central America. Am. J. Trop. Med., 27:357-375.

## II. INSECTOS PARASITOS DEL ORDEN DIPTERA. SUB ORDEN CYCLORRHAPHA GRUPO ASCHIZA.

Los Diptera del suborden Cyclorrhapha se caracterizan en los adultos por las antenas de tres segmentos con el último presentando una seta larga: la arista. Las larvas son acéfalas.

El suborden Cyclorrhapha se divide en dos grupos: los Aschiza y los Schizophora, según la presencia o ausencia de una sutura en forma de U invertida en la frente. En el caso de los Aschiza no se presenta esta sutura. En este grupo tenemos tres familias de parasitoides: los Phoridae, los Pipunculidae y los Conopidae.

### Familia PHORIDAE.

Los Phoridae son moscas pequeñas o muy pequeñas muy fácilmente reconocibles por su forma general. El tórax es muy fuerte, con los fémures posteriores muy fuertes y el abdomen en posición muy dorsal y bastante pequeño. La venación alar es también muy característica, presenta pocas venas delgaditas que salen de la vena costal y sub costal muy gruesas.

Son muy comunes en muchos habitats pero principalmente en vegetación descompuesta, algunos sobre hongos y algunos son parasitoides de insectos. Algunos son comensales de Isoptera y Formicidae.

*Dohrnia cornuta* (BIGOT, 1857).  
= *Phora cornuta* BIGOT 1857.  
= *Diploneura cornuta*.  
Distribución : Cuba, Nicaragua (Managua).  
Enemigos naturales :  
HYM. Nyssonidae : *Stictia carolina*.

*Megaselia scalaris* (LOEW, 1866).  
= *Phora scalaris* LOEW 1866.  
Distribución : USA, Cuba, Nicaragua (Matagalpa).  
Parásito de LEP. Noctuidae : *Alabama argillacea*.  
Fitófago : Poaceae : *Zea*.

*Megaselia* sp.  
Distribución : Nicaragua (Managua, Carazo, Chontales, Matagalpa).  
Parásito de LEP. Noctuidae : *Spodoptera frugiperda*.

### Familia PIPUNCULIDAE.

Los Pipunculidae son pequeñas moscas características por su cabeza muy desarrollada y completamente cubierta por los ojos compuestos.

Las larvas son parasitoides de varios homópteros.

*Tomosvaryella subvirescens* (LOEW, 1872).

= *Pipunculus subvirescens* LOEW 1872.

= *Pipunculus aridus* WILLISTON 1893.

= *Pipunculus pilosiventris* BECKER 1900.

= *Pipunculus glabrum* ADAMS 1905.

= *Pipunculus insularis* CRESSON 1911.

= *Pipunculus albiseta* CRESSON 1911.

= *Pipunculus metallescens* MALLOCH 1912.

= *Pipunculus knowltoni* HARDY 1939.

Distribución : Europa, Asia, Africa, USA, Bermuda, Nicaragua (Chinandega).

Parásito de Homoptera.

### Familia CONOPIDAE.

Los Conopidae son dípteros de tamaño mediano, coloración café, con apariencia de avispa. Presentan una proboscis y las antenas largas.

Las larvas son endoparasitoides de Hymenoptera, principalmente abejas y avispas. Los adultos ovipositan sobre su huésped en vuelo.

*Physoconops (Aconops) longistylus* (KROBER, 1915).

= *Conops longistylus* KROBER 1915.

Distribución : México, Nicaragua, Costa Rica, Brasil.

*Physoconops (Pachyconops) pallifrons* (COQUILLET, 1904).

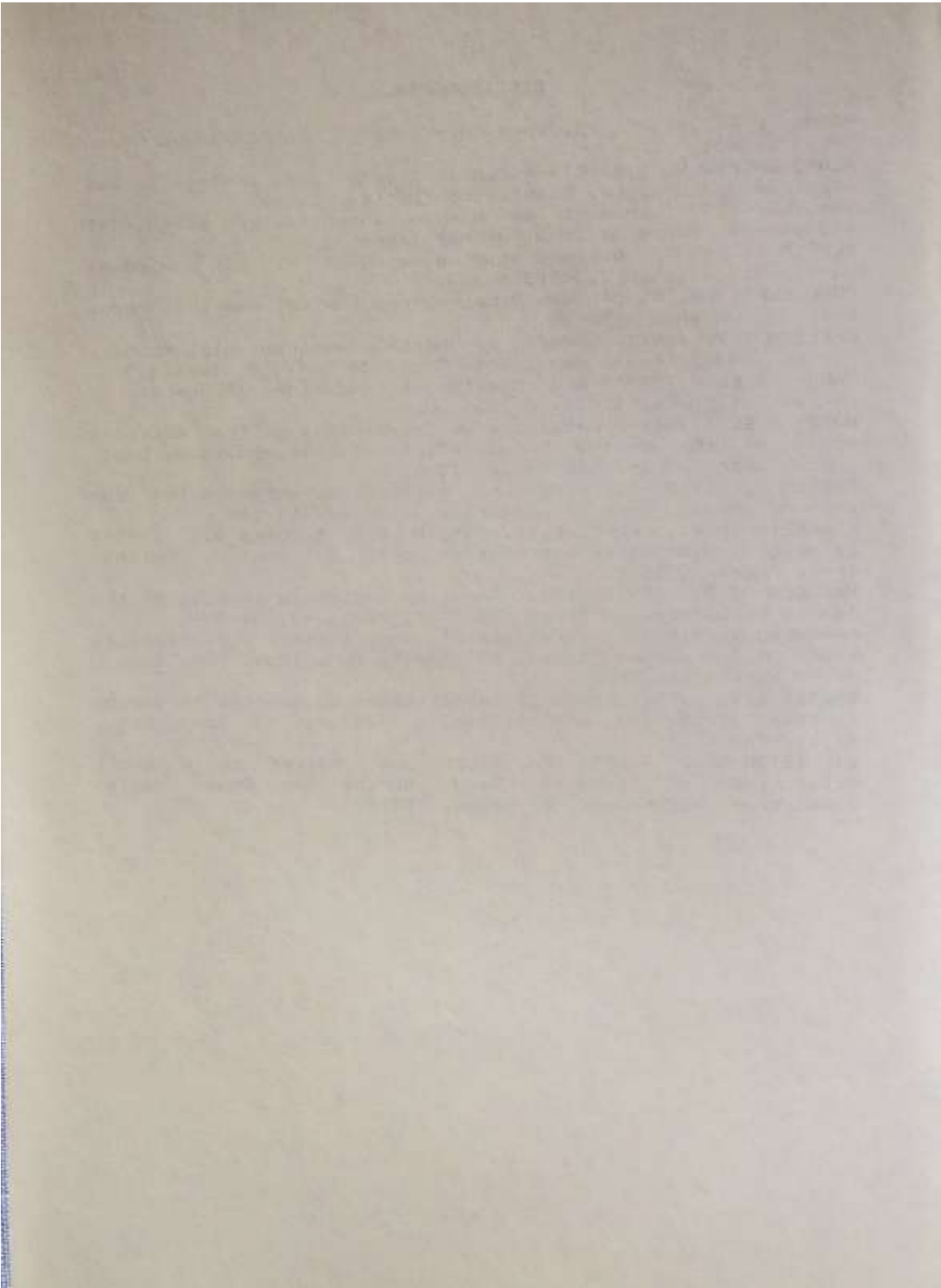
= *Conops pallifrons* COQUILLET 1904.

= *Conops palpifrons* (error).

Distribución : México, Nicaragua (Chinandega: Chinandega: typus, Carazo: Carazo: typus).

#### BIBLIOGRAFIA.

- ADAMS C.F. (1905) *Diptera Africana* 1. Bull. Kansas Univ. Sci., 3:165.
- ALAYO-DALMAU P. & GARCIA-AVILA I. (1983) Lista anotada de los dipteros de Cuba. Ed. Científico-Técnica, 201pp.
- ANÓNIMO (1979) Manual de manejo integrado de plagas del algodónero. Banco Nacional de Nicaragua.
- BECKER T. (1900) *Dipterologische studien* V. Pipunculidae. Berl. Ent. Zeitschr., 45:215-252.
- COQUILLET D.W. (1904) New Diptera from Central America. Proc. Ent. Soc. Wash., 6:90-98.
- CRESSON E.T. (1911) *Studies in North American dipterology*. Pipunculidae. Trans. Amer. Ent. Soc., 36:267-329, lams.4-9.
- HARDY D.E. (1939) New Nearctic Pipunculidae (Diptera). J. Kansas Ent. Soc., 12(1):16-25.
- HARDY D.E. (1966) A catalogue of the Diptera of the Americas south of the United States. 45. Family Pipunculidae. Dept. Zool., Secr. Agric. Sao Paulo, 15pp.
- KROBER O. (1915) Die nord- und sudamerikanischen arten der gattung *Conops*. Arch. f. Naturg., (A)81(5):121-140.
- KROMBEIN K.V., HURD P.D., SMITH D.R. & BURKS B.D. (1979) Catalog of Hymenoptera in America north of Mexico. Smiths. Inst. Press, 2735pp.
- MALLOCH J.R. (1912) New American dipterous insects of the family Pipunculidae. Proc. U.S. Nat. Mus., 43:291-299.
- PAPAVERO N. (1971) A catalogue of the Diptera of Americas south of the United States. 47. Family Conopidae. Mus. Zool., Univ. Sao Paulo, 28pp.
- WALTER E.V. (1951) Tests of insecticides to control larvae of *Euxesta stigmatias* and *Megaselia scalaris*. J. Econ. Ent., 44(6):998-999.
- WILLISTON S.W. (1893) En RILEY C.W. Report on a small collection of insects mead during the Death Valley Expedition. North American Fauna, 7:255.



### III. INSECTOS PARASITOIDES DEL ORDEN DIPTERA. FAMILIA SARCOPHAGIDAE.

Los Sarcophagidae son dipteros del suborden Cyclorrhapha, del grupo Schizophora - Calyptrata. En general son moscas gruesas, de coloración negra con rayas grises sobre el tórax. Los adultos son comunes y comen jugos dulces tales como néctar, miel, jugos de frutas, etc. Las larvas varían bastante de medio de vida pero casi siempre sobre material animal. Algunos viven en excrementos, otros sobre animales muertos. Algunos son parasitoides sobre insectos o parásitos sobre vertebrados.

#### I. Sub familia MILTOGRAMMINAE.

*Eumacronychia sterhalis* ALLEN, 1926.

= *Eumacronychia prolixa* REINHARD 1939.

Distribución : USA, México, Guatemala, Nicaragua.

Come provisiones de nidos de Hymenoptera.

*Metopia campestris* (FALL).

Distribución : Nicaragua (Chinandega).

*Stenotaina trilineata* (WULF, 1890).

= *Miltogramma trilineata* WULF 1890.

= *Arrenopus americanus* BRAUER & BERGENSTRAMM 1891.

= *Miltogramma argentifrons* TOWNSEND 1891.

= *Miltogramma cinerascens* TOWNSEND 1891.

= *Euselomyia peruviana* TOWNSEND 1912.

Distribución : USA, Bahamas, Jamaica, México, Nicaragua, Costa Rica, Perú.

Come las provisiones de Hymenoptera.

#### II. Sub familia SARCOPHAGINAE.

*Acridophaga caridei* (BRETHES, 1906).

= *Sarcophaga caridei* BRETHES 1906.

= *Servaisia caridei*.

= *Nemorea acridiorum* WEYENBERGH; CONIL 1879 (error).

= *Sarcophaga acridiorum* WEYENBERGH; LAHILE 1907 (error).

= Distribución : Nicaragua (Managua), Brasil, Argentina, Chile.

Parásito de DRT. Acrididae : *Schistocerca cancellata*.

*Schistocerca piceifrons*  
*piceifrons*.

*Dichroplus elongatus*.

*Dichroplus maculipennis*.

*Aleuas brachypterus*.

*Xyleus laeviceps*.

*Scyllinops* sp.

- Argoravinia rufiventris* (WIEDEMANN, 1830).  
 = *Sarcophaga rufiventris* WIEDEMANN 1830.  
 = *Sarcophaga modesta* WIEDEMANN 1830.  
 = *Sarcophaga argentea* TOWNSEND 1912.  
 = *Argoravinia argentea*.  
 = *Sarcophaga fissa* ALDRICH 1916.  
 = *Sarcophaga sanctijosephi* ENGEL 1931.  
 = *Helicobia guianica* CURRAN & WALLEY 1934.  
 Distribución : USA, Jamaica, Cuba, Puerto Rico, México, Guatemala, Honduras, Nicaragua (Managua), Panamá, Guiana, Perú, Bolivia, Brasil, Argentina.
- Chaetoravinia effrenata* (WALKER, 1861).  
 = *Sarcophaga effrenata* WALKER 1861.  
 = *Ravinia effrenata*.  
 = *Sarcophaga xanthopyga* WULP 1895.  
 = *Sarcophaga conjugens* WULP 1895.  
 = *Sarcophaga adamsi* HALL 1928.  
 Distribución : USA, Cuba, Jamaica, Bahamas, México, Nicaragua (Boaco, Masaya, Rivas), Colombia.  
 Coprófago : excrementos humanos.
- Chaetoravinia* sp.  
 Distribución : Nicaragua (Matagalpa, Managua).  
 Coprófago : excrementos humanos.
- Cuculomyia* sp.  
 Distribución : Nicaragua (Masaya).
- Helicobia morionella* (ALDRICH, 1930).  
 = *Sarcophaga surrubea* WULP; ALDRICH 1916 (error).  
 = *Sarcophaga morionella* ALDRICH 1930.  
 = *Oxyhelicobia chacoana* BLANCHARD 1942.  
 Distribución : Cuba, Bermudas, Bahamas, Puerto Rico, Jamaica, Is. Virgenes, México, Nicaragua (Managua, Matagalpa), Brasil, Argentina.  
 Parásito de LEP. Arctiidae : *Estigmene acrea*.  
 Noctuidae : *Alabama argillacea*.  
*Spodoptera frugiperda*.
- Hystriocnema plinthopyga* (WIEDEMANN, 1830).  
 = *Sarcophaga plinthopyga* WIEDEMANN 1830.  
 = *Sarcophaga tripartita* WULP 1895.  
 = *Sarcophaga robusta* ALDRICH 1916.  
 = *Sarcophaga quadriforceps* CURRAN 1932.  
 = *Sarcophaga khalili* SALEN 1935.  
 Distribución : USA, Cuba, México, Guatemala, Nicaragua (Matagalpa, Chinandega, Managua, Masaya, Rivas, Zelaya), Guiana, Galapagos, Brasil.  
 Enemigos naturales :  
 HYM. Figitidae : *Neralsia armata*.



- Oxysarcodexia bakeri* (ALDRICH, 1916).  
 = *Sarcophaga bakeri* ALDRICH 1916.  
 Distribución : USA, Cuba, Bahamas, Jamaica, Puerto Rico, México, Nicaragua (Managua), Ecuador, Brasil.  
 Coprófago : excrementos humanos.
- Oxysarcodexia ochripyga* (WULF, 1895).  
 = *Sarcophaga ochripyga* WULF 1895.  
 = *Sarcophaga australis* ALDRICH 1916.  
 Distribución : USA, México, Guatemala, Nicaragua (Masaya), Costa Rica, Panamá, Colombia, Perú.
- Oxysarcodexia xanthosoma* (ALDRICH, 1916).  
 = *Sarcophaga xanthosoma* ALDRICH 1916.  
 Distribución : Guatemala, Nicaragua (Chinandega), Panamá, Brasil, Argentina.
- Paraphrissopoda chrysostoma* (WIEDEMANN, 1830).  
 = *Sarcophaga chrysostoma* WIEDEMANN 1830.  
 = *Chrysostomyia chrysostoma*.  
 = *Chrysostoma townsendi* PRADO & FONSECA 1932.  
 = *Sarcophaga clotho* CURRAN & WALLEY 1934.  
 = *Sarcophaga clotho impura* CURRAN & WALLEY 1934.  
 = *Chrysostomyia vergi* BLANCHARD 1939.  
 Distribución : St. Thomas, Tobago, Jamaica, Trinidad, México, Nicaragua (Chinandega, Carazo), Panamá, Guiana, Brasil, Argentina.
- Paraphrissopoda gulo* (FABRICIUS, 1805).  
 = *Musca gulo* FABRICIUS 1805.  
 = *Sarcophaga gulo*.  
 = *Peckia lamanensis* ROBINEAU-DESVOIDY 1830.  
 = *Sarcophaga hirtipes* WALKER 1852.  
 = *Sarcophaga wiedemanni* ALDRICH 1916.  
 Distribución : México, Honduras, Nicaragua (Chinandega), Costa Rica, Panamá, Colombia, Guiana francesa, Ecuador, Brasil.
- Ravinia aurigena* (TOWNSEND, 1912).  
 = *Sarcophaga aurigena* TOWNSEND 1912.  
 Distribución : Nicaragua (Managua, Carazo, Zelaya), Perú.
- Ravinia lherminieri* (ROBINEAU-DESVOIDY, 1830).  
 = *Myophora lherminieri* ROBINEAU-DESVOIDY 1830.  
 = *Sarcophaga anxia* WALKER 1849.  
 = *Sarcophaga rediviva* WALKER 1849.  
 = *Sarcophaga pallinervis* THOMSON 1869.  
 Distribución : Hawaii, Canada, USA, Bermudas, México, Nicaragua (Boaco).  
 Coprófago : excrementos humanos.

*Ravinia iherminieri* ...

Enemigos naturales :

- HYM. Braconidae : *Aphaereta pallipes*.
- Crabronidae : *Oxybelus uniglumis*.
- Nyssonidae : *Bembix belfargei*.
- Bembix nubilipennis*.
- Bembix troglodytes*.
- Bembix pruinosa*.

*Sarcodexia innota* (WALKER, 1861).

= *Sarcophaga innota* WALKER 1861.

Distribución : México, Nicaragua.

*Sarcodexia sternodontes* TOWNSEND, 1892.

- = *Sarcophaga sternodontis*.
- = *Sarcophaga piophila* NEIVA & GOMES 1913.
- = *Sarcophaga freirei* MATTOS 1919.
- = *Cricobrachia anitsiana* ENDERLEIN 1928.
- = *Liopygia tessellata* ENDERLEIN 1928.
- = *Ctenoprosballia butantani* PRADO & FONSECA 1932.
- = *Cricobrachia anitsiana diminuta* BLANCHARD 1942.

Distribución : USA, Jamaica, Puerto Rico, Tobago, Bahamas, St. Vincent, Cuba, Nicaragua (León), Colombia, Venezuela, Guiana, Bolivia, Brasil, Paraguay, Argentina.

Parásito de HET. Pentatomidae : *Nezara viridula*.

COL. Cerambycidae.

LEP. Arctiidae : *Estigmene acrea*.

Noctuidae : *Alabama argillacea*.

*Anticarsia gemmatalis*.

*Heliothis virescens*.

*Mocis latipes*.

*Sacadodes pyralis*.

*Spodoptera eridania*.

*Spodoptera frugiperda*.

*Spodoptera ornithogalli*.

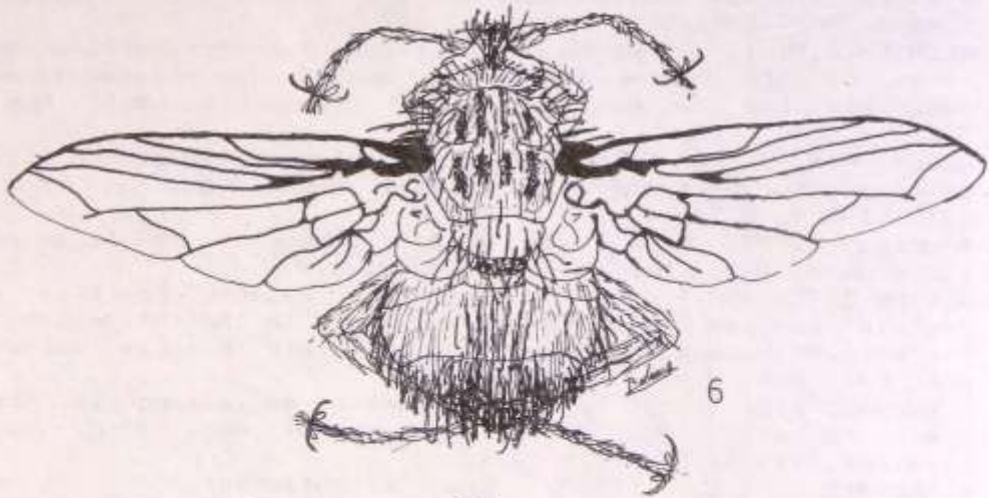
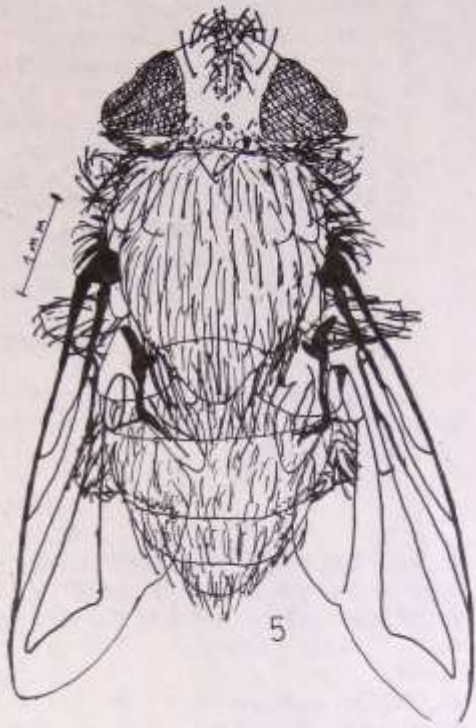
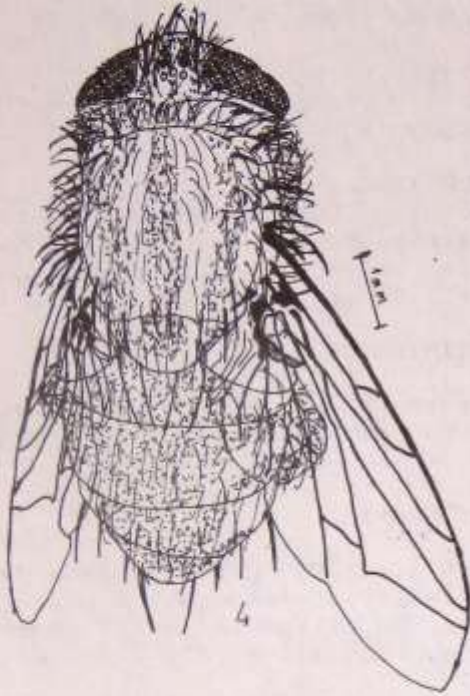
*Trichoplusia ni*.

Pyralidae : *Diatraea saccharalis*.

Sphingidae : *Erynnis* sp.

Quizás no son parásitos, se encuentran siempre en insectos muertos, podrían ser necrófagos.

- 
- Figura 4 : *Sarcodexia innota* (Sarcophagidae);
  - figura 5 : *Lespesia archippivora* (León) (Tachinidae);
  - figura 6 : *Macromyia* sp. (Matagalpa) (Tachinidae).



*Sarcophagula occidua* (FABRICIUS, 1794).

= *Musca occidua* FABRICIUS 1794.

= *Sarcophaga occidua*.

= *Sarcophaga sugens* WIEDEMANN 1830.

= *Sarcophagula sugens*.

= *Sarcophaga parvula* WIEDEMANN 1830.

= *Sarcophagula parvula*.

= *Sarcophaga parva* WALKER 1852.

= *Sarcophagula parva*.

= *Sarcophaga despecta* THOMSON 1869.

= *Sarcophagula despecta*.

= *Sarcophaga imbecilla* WULF 1896.

Distribución : USA, Puerto Rico, Cuba, Jamaica, Dominica, México, Honduras, Nicaragua (Chinandega, Managua, Rivas), Panamá, Colombia, Venezuela, Guyana, Galapagos, Ecuador, Bolivia, Brasil, Paraguay. Argentina, Chile.

#### AGRADECIMIENTOS.

Agradecemos en estas líneas al Dr. Hugo Souza Lopez, de Brasil, por la identificación de parte de las muestras citadas aquí.

#### BIBLIOGRAFIA.

ALAYO-DALMAU P. & GARCIA-AVILA I. (1983) Lista anotada de los Dípteros de Cuba. Editorial Científico-Técnica, 201pp.\*

ALDRICH J.M. (1916) *Sarcophaga* and allies in North America. Ent. Soc. Amer., Thomas Say Foundation. Vol.1:302 pp.; 16 lams.

ALDRICH J.M. (1924) Notes on some types of American muscoid Diptera in the collection of the Vienna Natural History Museum. Ann. Ent. Soc. Amer., 17:209-218.

ALDRICH J.M. (1930) Notes on the types of American two-winged flies of the genus *Sarcophaga* and a few related forms, described by the early authors. Proc. U.S. Nat. Mus., 78(12):1-39, 3 lams.

ALLEN H.W. (1926) North american species of two-winged flies belonging to the tribe Miltogrammini. Proc. U.S. Nat. Mus., 68(9):1-105, 5 lams.

Anónimo (1979) Manual de manejo integrado de plagas del algodón. Banco Nacional de Nicaragua.\*

AUSTEN E.E. (1907) The synonymy and generic position of certain species of Muscidae (s. lat.) in the collection of the British Museum, described by the late Francis Walker. Ann. Mag. Nat. Hist., (7)19:326-347.

BLANCHARD E.E. (1934) Parásitos animales de la langosta. Mem. Comis. Parasit., 1932-33. M.A.N., Div. Def. Agr. Sanid. Veg., B. Aires, (1934):25-49, 5 lams.

BLANCHARD E.E. (1939) Los sarcófagidos argentinos, contribucion a su conocimiento. Physis, Buenos Aires 17:791-856.

- BLANCHARD E.E. (1942) Los sarcophagidos argentinos, segunda contribucion a su conocimiento. Physis, Buenos Aires, 19(52):133-172.
- BLANCHARD E.E. (1942) Parásitos de *Alabama argillacea* Hbn. en la Republica Argentina. Estudio preliminar. An. Soc. Cient. Argent., 134:54-63, 94-128.
- BRAUER F. & BERGENSTRAMM J.E. Von (1891) Die zweifluger des kaiserlichen museum zu Wien. V. Vorarbeiten zu einer Monographie der Muscaria Schizometopa (exclusive Anthomyidae). Pars II. K. Akad. Wiss. Wien, Math. Nat. Cl. Denkschr., 58:305-446.
- BRETHES J. (1900-1906) *Sarcophaga caridei*, una nueva mosca langosticida. An. Mus. Nac. Buenos Aires, (3)6:297-301.
- BRETHES J. (1928) A proposito de *Masarygus* Brethes y de *Sarcophaga caridei* Brethes. Rev. Soc. Ent. Argent., 2:73-74.
- COLE F.R. (1927) A study of the terminal abdominal structures of male Diptera. Proc. Cal. Acad. Sci., (4)16(14):397-499.
- CONIL P.A. (1879) Etudes sur l'*Acridium paranense* Burm., ses varietes et plusieurs insectes qui le detruisent. Bol. Acad. Cienc. Cordoba, 3:385-469, 4 lams.
- CONIL P.A. (1879) Etudes sur l'*Acridium paranense* Burm., ses varietes et plusieurs insectes qui le detruisent. Periodico Zoologico, Cordoba, 3:177-254, 4 lams.
- COGUILLET D.W. (1900) Report on a collection of Dipterous insects from Puerto Rico. Proc. U.S. Nat. Mus., 37(1719):449-647.
- CROUZEL I.S. De (1944) First stage larva of *Acridophaga caridei* (Brethes) (Diptera, Sarcophagidae). Proc. Ent. Soc. Wash., 46(9):239-246.\*
- CROUZEL I.S. De (1950) Primer estadio larval de *Doringia acridiorum* (Weyenb.) (Diptera: Sarcophagidae). Arthropoda, 1(2-4):291-297.\*
- CROUZEL I.S. De & SALAVIN R.G. (1961) Contribucion a la biologia de las Sarcophagidae (Insecta: Diptera). Physis, XXII(63):119-120.\*
- CROUZEL I.S. De & SALAVIN R.G. (1961) Contribucion a la biologia de las Sarcophagidae (Diptera). Rev. Invest. Agric., XV(4):649-671.\*
- CURRAN C.H. (1928) Insects of Porto Rico and Virginia. Sci. Surv. Porto Rico and Virgin Islands. 11(1) (Sarcophagidae):93-103.
- CURRAN C.H. (1932) Diptera (excl. of Tipulidae and Culicidae) of the Wollback Galapagos expedition. Nyt. Mag. Naturvidensk., 71:347-366.
- CURRAN C.H. & WALLEY G.S. (1934) Sarcophagidae. En CURRAN C.H. The Diptera of Kartabo, Bartica District, British Guyana, with description of new species from other British Guiana localities. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 66:287-532 [pp.474-491].
- CURRAN C.H. (1934) The Templeton-Crocker expedition of the California Academy of Sciences, 1932. No 12. Diptera. Proc. Cal. Acad. Sci., (4)21:147-172.

- ENDERLEIN G. (1928) Klassifikation der Sarcophagiden. Sarcophagiden studien I. Arch. Klass. Phyl. Ent., Wien, 1:1-56.
- ENGEL O. (1931) Die ausbeute der deutschen chaco-expedition 1925/26. Diptera. 28. Sarcophagidae. Konowia, 10:140-154, lams. 1-6.
- FABRICIUS J.C. (1794) Entomologia systematica emendata et aucta. Hafniae. 4:472pp.
- FABRICIUS J.C. (1805) Systema antliatorum secundum ordines, genera, species, adjectis synonymis, locis, observationibus, descriptionibus. Brunsvigae. 373+30pp.
- HALL D.G. (1928) *Sarcophaga pallinervis* and related species in the Americas. Ann. Ent. Soc. Amer., 21(2):331-348, lams. 19-22.
- HALL D.G. (1929) Corrections to "*Sarcophaga pallidinervis* and related species in the Americas". J. Kansas Ent. Soc., 2(3):71.
- HALL D.G. (1933) The Sarcophaginae of Panama (Diptera: Calliphoridae). Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 66:251-285.
- JOHNSON C.W. (1924) Diptera of the Williams Galapagos expedition. Zoologica, N.Y., 5(8):85-92.
- KING A.B.S. & SAUNDERS J.L. (1984) Las plagas invertebradas de cultivos anuales alimenticios en America Central. TDR1, CATIE, Turrialba, Costa Rica, 182pp., 64 lams.
- LAHILLE F. (1907) La langosta y sus moscas parasitarias. An. Min. Agric. Argentina, Sec. Zool., Bact., Vet. y Zool., 3(4):1-136, 7 lams.
- LINDQUIST A.W. (1937) Myiasis in wild animals in southwestern Texas. J. Econ. Ent., 30(5):735-740.\*
- KNIPLING E.F. (1936) A comparative study of the first instar larvae of the genus *Sarcophaga* (Calliphoridae, Diptera), with notes on the biology. J. Paras., 22(5):417-454, 5 lams.
- KNIPLING E.F. & TRAVIS B.V. (1937) Relative importance and seasonal activity of *Cochliomyia americana* C. & P. and another wound-infesting blowflies, Valdosta, Ga., 1935-1936. J. Econ. Ent., 30(5):727-735.\*
- KROMBEIN K.V., HURD P.D., SMITH D.R. & BURKS B.D. (1979) Catalog of Hymenoptera in America North of Mexico. Smithsonian Institution-Press, 2735pp.\*
- MATTOS W.R.B. (1919) As sarcophagas de Sao Paulo. Tesis, Fac. Medicina e Cirurgia de Sao Paulo, iii+116+xiipp., 3 lams.
- NEIVA A. & FARIA G. (1913) Notas sobre um caso de miase humana ocasionada por larvas de *Sarcophaga pyophila* n. sp. Mem. Inst. Oswaldo Cruz, 5:16-23.
- OGLOBIN A. (1952) El presente estado del parasitismo de la langosta por las moscas "*Acridophaga caridei*" (Brethes). Sesim. Extr. C.I.P.A., 1951:165-173.
- PRADO A. & FONSECA F. (1932) Algumas especies novas de sarcophagas da cidade de Sao Paulo. Rev. Med. Cirurg. Brasil, 40:3-7.
- REINHARD H.J. (1939) A review of the muscoid genus *Fumacronychia* with key and descriptions of new species (Diptera). J. New York Ent. Soc., 74:57-68.

- ROBACK S.S. (1954) The evolution and taxonomy of the Sarcophaginae. Illinois Biol. Monogr., XXIII(3-4):85-87.
- ROBINEAU-DESVOIDY J.B. (1830) Essai sur les Myodaires. Inst. de France, Cl. des Sci. Math. et Phys., Acad. Roy. Sci., Mem. presentees par divers savants (ser.2), 2:1-813.
- SALEN H.H. (1935) The Egyptian species of the genus *Sarcophaga* (Diptera, Tachinidae). Publ. Fac. Med. Egypt, 5:1-61.
- SOUZA LOPES H. De (1936) Sarcophagideos neotropicos novos ou pouco conhecidos. Arch. Inst. Biol. Veg., 3:71-90.
- SOUZA LOPES H. De (1945) Contribucao ao conhecimento das especies do genero *Oxysarcodexia* Townsend, 1917 (Diptera Sarcophagidae). Bol. Esc. Nac. Veterinaria, Rio Janeiro, 1:62-134.\*
- SOUZA LOPES H. De (1948) Sarcophagidae do Mexico capturados pelo Prof. Dampf. (2a nota). Diptera. Mem. Inst. Oswaldo Cruz, 45(1947):555-570.
- SOUZA LOPES H. De (1956) Contribucao do conhecimento do genero *Sarcophaga* Wulp, 1887 (Diptera: Sarcophagidae). Mem. Inst. Oswaldo Cruz, 52(1954) (3/4):587-602.\*
- SOUZA LOPES H. De (1969) A catalogue of the Diptera of the Americas south of the United States. 103. Family Sarcophagidae. Dept. Zool., Secr. Agric. Sao Paulo, 88pp.\*
- SOUZA LOPES H. De (1978) Sarcophagidae (Diptera) of Galapagos Islands. Rev. Brasil. Biol., 38(3):595-611.\*
- SOUZA LOPES H. De (1982) Sarcophagid flies (Diptera) from Sinop, State of Mato Grosso, Brasil. Mem. Inst. Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 77(3):285-298.\*
- SOUZA LOPES H. De (1982) The importance of the mandible and clypeal arch of the first instar larvae in the classification of the Sarcophagidae (Diptera). Rev. Bras. Ent., 26(3-4):293-326.\*
- THOMSON G. (1869) Konglia svenska fregatten Eugenie resa omkring jorden, Pt.2 (Zoologie), 1 (Insekten), 6 (Dipteren). Stockholm. 617pp., 9 lams.
- TOWNSEND C.H.T. (1891) Notes on North American Tachinidae sens. str. with descriptions of new genera and species. Paper II. Trans. Amer. Ent. Soc., 18:349-382.
- TOWNSEND C.H.T. (1892) Catalogue of the described South American species of Calypteratae Muscidae. Ann. N.Y. Acad. Sci., 7:1-44.
- TOWNSEND C.H.T. (1892) A dexiid parasite of a longicorn beetle. J. Inst. Jamaica, 1:105-106.
- TOWNSEND C.H.T. (1912) Descriptions of new genera and species of muscoid flies from the Andean Pacific coast regions. Proc. U.S. Nat. Mus., 43:301-367.
- TOWNSEND C.H.T. (1917) Genera of the dipterous tribe Sarcophagini. Proc. Biol. Soc. Wash., 30:187-198.
- TOWNSEND C.H.T. (1918) Some muscoid synonymy with one new genus. Proc. Ent. Soc. Wash., 20:19-20.
- TOWNSEND C.H.T. (1942) Manual of myiology, Sao Paulo, 12:364pp., 84 lams.

- WALKER F. (1849) List of the specimens of dipterous insects in the collection of the British Museum. 4:688-1172.
- WALKER F. (1852) Insecta Saundersiana. 4:253-414.
- WALKER F. (1861) Characters of undescribed diptera in the collection of W.W. Saunders. Trans. Ent. Soc. Lond., (2)5:297-334.
- WIEDEMANN C.R.W. (1830) Aussereuropaische zweiflugelige insekten. 2:xii+684pp., 5 lams.
- WULP F.M. Van Der (1883) Amerikaansche Diptera No 3. Tijdschr. v. Ent., 26:1-60, 2 lams.
- WULP F.M. Van Der (1887) Sarcophagula, een nieuw geslacht der Sarcophaginae. Tijdschr. v. Ent., 30:173-174, lam.ii.
- WULP F.M. Van Der (1888-1903) Biologia Centrali-Americana. Zoologia, Insecta, Diptera. 2:489pp., 13 lams.
- WOKE P.A. (1947) Arthropods of sanitary importance in the Republic of Nicaragua, Central America. Am. J. Trop. Med., 27:357-375.



#### IV. INSECTOS PARASITOIDES DEL ORDEN DIPTERA. FAMILIA TACHINIDAE.

Los Tachinidae son Diptera del suborden Cyclorrhapha, del grupo Schizophora - Calyptrata. Son moscas de tamaño mediano a grande, muy variables, aunque la mayoría son de coloración gris oscuro. Son parasitoides de insectos y artrópodos, muy importantes en el control natural de plagas.

##### Sub familia PHASIINAE.

*Acaulona* sp.

Distribución : Nicaragua.

##### Sub familia PROSENIINAE.

*Euphasiopteryx ochracea* (BIGOT, 1889).

= *Pyrrusia ochracea* BIGOT 1889.

Distribución : USA, Cuba, Puerto Rico, México, Nicaragua (Managua), Brasil, Paraguay.

Parásitoide de Orthoptera.

*Ormia lineifrons* SABROSKY, 1953.

Distribución : Puerto Rico, Nicaragua (Managua).

Parásitoide de Orthoptera.

*Paratheresia claripalpis* (WULF, 1896).

= *Sarcophaga claripalpis* WULF 1896.

= *Theresia claripalpis*.

= *Paratheresia signifera* TOWNSEND 1915.

= *Sarcophaga diatreae* BRETHES 1927.

= *Bathytheresia bassleri* TOWNSEND 1929.

= *Paratheresia rufiventris* TOWNSEND 1929.

= *Paratheresia pernambucensis* TOWNSEND 1939.

= *Paratheresia argentaurea* TOWNSEND 1939.

Distribución : Dominicana, Guadalupe, Trinidad, México, Nicaragua (Managua, Carazo), Venezuela, Perú, Brasil, Argentina.

Parásitoide de LEP. Pyralidae : *Diatraea lineolata*.

*Diatraea saccharalis*.

Schoenobiidae : *Tryporyza incertulas*.

*Ptilodexia* sp.

Distribución : Nicaragua (Jinotega, Masaya).

Parásitoide de Orthoptera.

Sub familia TACHINIDAE.

*Archytas analis* (FABRICIUS, 1805).

= *Tachina analis* FABRICIUS 1805.

= *Echinomyia analis*.

= *Archytas plangens* CURRAN 1928.

Distribución : USA, Guatemala, Nicaragua (Managua, Chontales), Costa Rica, Ecuador, Brasil.

Parásitoide de LEP. Noctuidae : *Spodoptera frugiperda*.  
*Spodoptera ornithogalli*.  
*Spodoptera praefica*.  
*Elaphria nucicolora*.  
*Leucania junicola*.  
*Leucania latiuscula*.  
*Leucania multilineata*.  
*Peridromia saucia*.  
*Pseudaletia unipunctata*.

Enemigos naturales :

HYM. Nyssonidae : *Bembix sayi*.

*Archytas marmoratus* (TOWNSEND, 1915).

= *Pseudoarchytas marmoratus* TOWNSEND 1915.

= *Archytas incertus* (error).

= *Archytas piliventris* (error).

Distribución : USA, Jamaica, México, Nicaragua (Managua, Boaco, Nueva Segovia, Esteli), Perú.

Parásitoide de LEP. Noctuidae : *Spodoptera frugiperda*.  
*Spodoptera latifascia*.  
*Agrotis ipsilon*.  
*Heliothis virescens*.  
*Heliothis zea*.  
*Hyblaea puera*.  
*Mocis latipes*.  
*Leucania latiuscula*.  
*Pseudaletia unipunctata*.

*Archytas* sp.

Distribución : Nicaragua (Managua, León, Nueva Segovia).

Parásitoide de Lepidoptera.

*Copecrypta* sp.

Distribución : Nicaragua (Managua).

Parásitoide de Lepidoptera.

*Macromyia* sp.

Distribución : Nicaragua (Jinotega).

*Peleteria* sp.

Distribución : Nicaragua (Managua).

*Voria ruralis* (FALLEN).

Distribución : México, Nicaragua (León).  
Parásitoide de LEP. Noctuidae : *Trichoplusia ni*.  
Pyralidae : *Lamprosoma indica*.

*Voria* sp.

Distribución : Nicaragua (Carazo).  
Parásitoide de LEP. Noctuidae : *Trichoplusia ni*.

#### Sub familia DEXIINAE.

*Comatacta* sp.

Distribución : Nicaragua (Managua).  
Parásitoide de Lepidoptera.

*Comyopsis fumata* TOWNSEND, 1919.

Distribución : Nicaragua (Chinandega: Chinandega: *typus*),  
Trinidad.

*Paradidyma orbitalis* COQUILLET, 1904.

Distribución : Nicaragua (Chinandega: Chinandega: *typus*).

#### Sub familia GONIINAE.

*Atacta brasiliensis* SCHINER, 1868.

= *Brachychoma laticeps* WULP 1890.

Distribución : USA, México, Nicaragua (Masaya, Managua,  
Carazo), Brasil.  
Parásitoide de LEP. Noctuidae : *Mocis latipes*.

*Atactosturmia* sp.

Distribución : Nicaragua (Chinandega).

*Calpodomyia* sp.

Distribución : Nicaragua (Nueva Segovia).  
Parásitoide de LEP. Hesperidae : *Urbanus* sp.

*Chaetogaedia ochriceps* (WULP, 1892).

= *Cnephalia ochriceps* WULP 1892.

Distribución : USA, México, Nicaragua (Esteli, Boaco),  
Trinidad.

*Distichona* sp.

Distribución : Nicaragua (Carazo, León).

*Eucelatoria bryani* SABROSKY, 1981.

Distribución : USA, México, El Salvador, Nicaragua (León,  
Rivas).

Parásitoide de LEP. Noctuidae : *Heliothis zea*.  
*Heliothis virescens*.  
*Spodoptera frugiperda*.  
*Anticarsia gemmatalis*.

*Eucelatoria floridensis*.

Distribución : Nicaragua, Venezuela, Brasil.

Parásitoide de LEP. Noctuidae : *Alabama argillacea*.  
*Anticarsia gemmatalis*.  
*Mocis latipes*.  
*Spodoptera eridania*.  
*Spodoptera frugiperda*.  
*Spodoptera sunia*.

*Eucelatoria* sp.

Distribución : Nicaragua (Masaya).

*Eucelatoriopsis* sp.

Distribución : Nicaragua (Managua).

Parásitoide de Coleoptera.

*Euphorocera floridensis* TOWNSEND, 1916.

Distribución : USA, México, Nicaragua (Managua).

Parásitoide de LEP. Noctuidae : *Alabama argillacea*.

*Euphorocera* sp.

Distribución : Nicaragua (Managua).

*Gonia crassicornis* (FABRICIUS, 1794).

= *Musca crassicornis* FABRICIUS 1794.

= *Gonia angusta* MACQUART 1843.

= *Salmacia chaetosa* TOWNSEND 1912.

= *Gonia pallens* (error).

Distribución : USA, Cuba, Nicaragua (Managua), Perú.

*Gonia* sp.

= *Salmacia* sp.

Distribución : Nicaragua (León, Managua, Nueva Segovia).

Parásitoide de LEP. Noctuidae : *Spodoptera frugiperda*.

*Gymnocarcelia ricinorum* TOWNSEND, 1919.

Distribución : USA, México, Nicaragua (Chinandega, Managua).

Parásitoide de LEP. Arctiidae : *Estigmene acrea*.

*Leschenaultia leucophrys* (WIEDEMANN, 1830).

= *Tachina leucophrys* WIEDEMANN 1830.

= *Blepharipeza leucophrys*.

= *Belvosia leucophrys*.

= *Leschenaultia cilipes* ROBINEAU-DESVOIDY 1830.

= *Blepharipeza rufipalpis* MACQUART 1843.

= *Harrisiopsis spinosa* TOWNSEND 1927.

Distribución : Canadá, USA, Cuba, Dominicana, México, Nicaragua (Managua, Masaya, Granada), Costa Rica, Colombia, Surinam, Brasil, Argentina.

Parásitoide de LEP. Lasiocampidae : *Malacosoma* sp.  
*Cocytius antaeus*.

*Leschenaultia* sp.

Distribución : Nicaragua (León).

*Lespesia archippivora* (RILEY, 1871).

= *Tachina archippivora* RILEY 1871.

= *Masicera archippivora*.

= *Achaetoneura archippivora*.

= *Meigenia websteri* TOWNSEND 1891.

= *Phorocera promiscua* TOWNSEND 1891.

= *Ypophaemyia malacosomae* TOWNSEND 1916.

= *Parafrontina apicalis* BRAUER & BERGENSTAMM 1893.

= *Masicera pauciseta* COQUILLET 1897.

= *Masiceropsis pauciseta*.

Distribución : Canada, USA, Hawaii, Puerto Rico, Cuba, México, Nicaragua (Managua, Sebaco, Zelaya, Matagalpa, Masaya, León, Carazo), Venezuela.

Parásitoide de LEP. Arctiidae : *Estigmene acrea*.

*Estigmene* sp.

*Tyria jacobae*.

Danaidae : *Danaus plexippus*.

*Danaus berenice*.

Lasiocampidae : *Malacosoma americana*.

*Malacosoma constricta*.

*Malacosoma disstria*.

*Malacosoma pluvialis*.

*Malacosoma* sp.

Noctuidae : *Agrotis ypsilon*.

*Anticarsia gemmatalis*.

*Euxoa vestigialis*.

*Feltia subterranea*.

*Heliothis zea*.

*Heliothis virescens*.

*Mocis latipes*.

*Scotogramma trifolii*.

*Spodoptera ornithogalli*.

*Spodoptera frugiperda*.

*Spodoptera exigua*.

*Spodoptera praefica*.

*Spodoptera* sp.

*Trichoplusia ni*.

Notodontidae : *Schizura concinna*.

Nymphalidae : *Vanessa cardui*.

*Nymphalis antiopa*.

*Vanessa atalanta*.

*Vanessa caryae*.

Papilionidae : *Papilio* sp.

Pieridae : *Pieris rapae*.

*Pieris protodice*.

*Pieris* sp.

*Colias philodice*.

Pyralidae : *Diatrea lineolata*.

*Loxostege sticticalis*.

HYM. Tenthredinidae : *Pristiphora*

*erichsoni*.

*Lespesia parviteres* (ALDRICH & WEBBER).

= *Prophryno parviteres*.

Distribución : Nicaragua (Matagalpa).

Parásitoide de LEP. Noctuidae : *Mocis latipes*.

Enemigos naturales :

HYM. Crabronidae : *Crabro rufibasis*.

*Lespesia* sp.

= *Achaetoneura* sp.

Distribución : Nicaragua (León, Managua, Matagalpa).

Parásitoide de LEP. Noctuidae : *Spodoptera frugiperda*.

*Spodoptera* sp.

*Nemorilla* sp.

Distribución : Nicaragua (Matagalpa).

*Paraphasiopsis* sp.

Distribución : Nicaragua (Zelaya).

Parásitoide de DIC. Mantidae.

*Patelloa* sp.

Distribución : Nicaragua (León).

Parásitoide de LEP. Noctuidae : *Alabama argillacea*.

*Phorocera floridensis* TOWNSEND.

Distribución : Nicaragua (Managua).

*Phorocera* sp.

Distribución : Nicaragua (Masaya).

*Spalanzania* sp.

Distribución : Nicaragua (León).

*Sturmia* sp.

Distribución : Nicaragua (Managua).

Parásitoide de LEP. Sphingidae : *Protoparce* sp.

*Winthemia* sp.

Distribución : Nicaragua (León).

#### Sub familia desconocida.

*Hystriodexia formidabilis* (BIGOT, 1888).

= *Rhamphina formidabilis* BIGOT 1888.

Distribución : México, Nicaragua (Chontales).

*Spogossia floridensis* (TOWNSEND).

Distribución : Nicaragua (Esteli, Matagalpa).

Parásitoide de LEP. Noctuidae : *Mocis latipes*.

*Chetogena floridensis* (TOWNSEND).

Distribución : Nicaragua.

*Chetogena* sp.

Distribución: Nicaragua (Managua).

#### AGRADECIMIENTOS.

Agradecemos al Dr. Bruce E. Cooper del Biosystematic Research Institute de Ottawa, Canada, por la identificación de parte del material reportado en este catálogo.

#### BIBLIOGRAFIA.

- ALAYO-DALMAU P. & GARCIA-AVILA I. (1983) Lista anotada de los dípteros de Cuba. Ed. Científico-Técnica, 201pp.
- ALDRICH J.M. (1927) Redescription of types of American muscoid flies in the collection of the Vienna Natural History Museum with incidental notes. Proc. U.S. Natl. Mus., 72(7):1-35.
- ALLEN H.W. (1926) Life history of the variegated cutworm tachina fly *Archytas analis*. J. Agr. Res., 32:417-435.
- ALLEN H.W. (1926) Notes on some North American species of *Achaetoneura* with a description of one new species (Diptera, Tachinidae). Trans. Amer. Ent. Soc., 52:187-198.
- ANÓNIMO (1979) Manual de manejo integrado de plagas del algodónero. Banco Nacional de Nicaragua.
- ASHLEY T.R. (1979) Classification and distribution of fall armyworm parasites. Fla. Ent., 62:114-123.
- BENEWAY D.F. (1963) A revision of the flies of the genus *Lespesia* (= *Achaetoneura*) in North America (Diptera: Tachinidae). Univ. Kansas Sci. Bull., 44:627-686.
- BIBBY F.F. (1942) Some parasites of *Heliothis armigera* (Hbn.) in Texas. J. Econ. Ent., 35:943-944.
- BOTTRELL D.G. & ARNOLD D.M. (1968) Parasitism in fall populations of the bollworm and Rolling plain. Tex. Agr. Exp. Sta. Progr. Rep., 2628:7pp.
- BOTTRELL D.G., YOUNG J.H., PRICE R.G. & ADAMS R.H. (1968) Parasites reared from *Heliothis* spp. in Oklahoma in 1965 and 1966. Ann. Ent. Soc. Amer., 61:1053-1055.
- BOX H.E. (1952) Investigaciones sobre los taladradores de la caña de azúcar (*Diatrea* spp.) en Venezuela. El proyecto del combate biológico. Venezuela Inst. Nac. Agr., Bol. Tech., 5:52pp.
- BRAUER F. & BERGENSTAMM J.E.von (1893) Die zweifluger des Kaiserlichen Museums zu Wien. V. Vorarbeiten zu einer Monographie des *Muscaria schizometopa* (exclusive Anthomyidae). Pars II. Denkschriften der k. Akademie der Wissenschaften zu Wien, Math.-Nat. Kl., Denkschr., 60:89-240.
- BRETHES J.M.F. (1889) Dipteres nouveaux ou peu connus. 34<sup>e</sup> partie. Ann. Soc. Ent. France, (6)\*:253-270.
- BRYAN D.E., JACKSON C.G. & PATANA R. (1968) Laboratory studies of *Lespesia archippivora* in four lepidopterous hosts. J. Econ. Ent., 61(3):819-823.

- BRYAN D.E., JACKSON C.G. & PATANA R. (1969) Effect of temperature on the progeny and longevity of *Lespesia archippivora* in the laboratory. J. Econ. Ent., 62:765-767.
- BUTLER G.D. (1958) Tachinid flies reared from lepidopterous larvae in Arizona, 1957. J. Econ. Ent., 51(4):561-562.
- CAMPOS J. (1965) Investigaciones sobre el control biológico del cogollero del maíz, *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith) y otros noctuideos. Rev. Perua. Ent., 8:126-131.
- CLAUSEN C.P. (1978) Introduced parasites and predators of arthropod pests and weeds: a review. USDA, Agriculture Handb., 480:545pp.
- COQUILLET D.W. (1897) A revision of the Tachinidae of America north of Mexico. USDA Tech. Series, 7:154pp.
- COQUILLET D.W. (1904) New Diptera from Central America. Proc. Ent. Soc. Wash., 6:90-98.
- CURRAN C.H. (1928) Revision of the American species of *Archytas* (Tachinidae: Diptera). Can. Ent., 60:201-208, 218-226, 249-256, 275-282, 3 lams.
- EVELEENS K.G., VAN DEN BOSCH R. & EHLER L.E. (1972) Secondary outbreak induction of beet armyworm by experimental insecticide applications in cotton in California. Env. Ent., 2(4):497-503.
- FABRICIUS J.C. (1805) Systema antliatorum secundum ordines, genera, species. 373pp.+30pp. Brunsvigae.
- GROSS H.R., WISEMAN B.R. & MAC MILLIAN W.W. (1976) Comparative suitability of whorl stages of sweet corn for establishment by larvae of the corn earworm. Env. Ent., 5(5):955-958.
- GROSS H.R. & YOUNG D.P. (1984) *Archytas marmoratus* (Diptera: Tachinidae): screened-cage evaluations of selected densities of adults against larval populations of *Heliothis zea* and *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) on whorl and tassal stage corn. Env. Ent., 13(1):157-161.
- GUIMARAES J.H. (1971) A catalogue of the Diptera of the Americas south of the United States. 104. Family Tachinidae. Mus. Zool., Univ. Sao Paulo, 333pp.
- GUZMAN GONZALEZ A.M. & BRAVO MOJICA H. (19..) Importancia del parasitismo por *Voria ruralis* (Fallen) sobre *Trichoplusia ni* (Hubner), en Montecillos, Mex. Res. XVII Congr. Nac. Ent. Fol. Ent. Mex., 54:85-86.
- HAWKES R.B. (1968) The cinnabar moth, *Tyria jacobae*, for control of tansy ragwort. J. Econ. Ent., 61(2):499-501.
- HAWKES R.B. (1973) Natural mortality of cinnabar moth in California. Ann. Ent. Soc. Amer., 66(1):137-146.
- HOLLOWAY T.E., HALEY W.E. & BYNUM E.K. (1932) Receiving parasites of the sugarcane borer in Louisiana. J. Econ. Ent., 25:68-70.
- HUGHES P.S. (1975) The biology of *Archytas marmoratus* (Town.). Ann. Ent. Soc. Amer., 68:759-767.
- JAYNES H.A. (1933) Parasites of sugarcane borer in Argentina and Peru, and their introduction into the United States. USDA, Tech. Bull., 363:26pp.



- JAYNES H.A. (1938) Introduction and recovery in Florida and Louisiana of parasites of the sugarcane borer. *J. Econ. Ent.*, 31:93-95.
- JAYNES H.A. (1939) Further attempts to establish *Lixophaga diatreae* (Townsend) and other sugarcane borer parasites in Louisiana and Florida, with recoveries in 1936 and 1937. *Int. Soc. Sugar Cane Technol. Proc.*, 6:246-258.
- JEPSON F.P. (1954) A critical review of the world literature on the lepidopterous stalk borers of tropical graminaceous crops. Commonwealth Inst. Ent., London, 127pp.
- KING E.G., COLEMAN R.J., PHILLIPS J.R. & DICKERSON W.A. (1985) *Heliothis* spp. and selected natural enemy populations in cotton: a comparison of three insect control programs in Arkansas (1981-82) and North Carolina (1983). *Southwest. Ent.*, Suppl. 8:71-97.
- KROMBEIN K.V., HURD P.D., SMITH D.R. & BURKS B.D. (1979) Catalog of Hymenoptera in America north of Mexico. Smiths. Inst. Press, 2735pp.
- LACAYO L. (1976) Tesis. Lic. UNAN León, Nicaragua.
- LEVER R.J.A.W. (1956) Rearing and liberation of Tachinid parasites of padi stem borers in Malaya. *Malayan Agr. Jour.*, 39:40-47.
- LUGINBILL P. (1928) The fall armyworm. USDA, Tech. Bull., 34:91pp.
- MAC GUGAN B.M. & COPPEL H.C. (1962) A review of the biological control attempts against insects and weeds in Canada. Part II. Biological control of forest insects, 1910-1958. Commonwealth Inst. Biol. Control, Tech. Commun., 2:35-127.
- MACQUART J. (1843) Dipteres exotiques nouveaux ou peu connus. *Mem. Soc. R. Sci. Agr. Arts Lille*, 1842:162-460, 36 lams.
- MACQUART J. (1851) Dipteres exotiques nouveaux ou peu connus. Suite du 4<sup>e</sup> supplement. *Mem. Soc. R. Sci. Agr. Arts Lille*, 1850:134-294, lams. 15-28.
- MILLER M.C. (1971) Parasitism of the corn earworm, *Heliothis zea* and the European corn borer, *Ostrinia nubilalis*, on corn in North Georgia. *J. Ga. Ent. Soc.*, 6:246-249.
- NETTLES W.C. & BURKS M.L. (1975) A substance from *Heliothis virescens* larvae stimulating larviposition by female of the tachinid, *Archytas marmoratus*. *J. Insect Physiol.*, 21:965-978.
- NEUZING H.H. (1969) The biology of the tobacco budworm and the corn earworm in North Carolina. N.C. Agric. Exp. Sta., Tech. Bull., 196:76pp.
- NICKEL J.L. (1964) Biological control of rice stem borers: a feasibility study. *Int. Rice Res. Inst.*, Tech. Bull., 2:111pp.
- OATMAN E.R. (1966) An ecological study on cabbage looper and imported cabbageworm populations on cruciferous crops in Southern California. *J. Econ. Ent.*, 59(5):1134-1139.
- OATMAN E.R. & PLATNER G.R. (1970) Parasitization of corn earworm larvae infesting sweet corn tassels in Southern California. *J. Econ. Ent.*, 63(1):1134-1139.

- PARENCIA C.R. (1964) Winter survival of the bollworm in Central Texas. J. Econ. Ent., 57:757-758.
- PARKER H.L. (1953) Miscellaneous notes on South American dipterous parasites. Boll. Lab. Ent. Fillippo Silvestri, Portici, 12:45-73.
- PATTON C.N. (1958) A catalog of the Larvaevoridae of Floridae. Florida Ent., 41:29-39.
- PEMBERTON C.E. (1948) The control of grass armyworm, *Laphygma exempta* (Walker), in Hawaii by parasites. Hawaii Planter's Rec., 52:181-200.
- QUAINTANCE A.L. & BRUES C.T. (1905) The cotton bollworm. USDA Bull., 50:155pp.
- RAVLIN F.W. & STEHR F.W. (1984) Revision of the genus *Archytas* (Diptera: Tachinidae) for America North of Mexico. Misc. Publ. Ent. Soc. Am., 58:1-60.
- RILEY C.V. (1871) Third annual report on the noxious, beneficial and other insects of the State of Missouri. Mo. State Bd. Agr. Ann. Rept., (1870)6:1-175.
- ROBINEAU-DESVOIDY J.B. (1830) Essai sur les Myodaires. Paris. Inst. de France, Cl. des Sci. Math. et Phys., Acad. Roy. Sci., Mem. presentes par divers savants. Ser.2, 2:813pp.
- ROBINEAU-DESVOIDY J.B. (1863) Histoire naturelle des Dipteres des environs de Paris. Paris. Vol. I:xvi+1143pp. Vol. II:920pp.
- SABROSKY C.W. (1953) Taxonomy and host relations of the tribe Drmini in the Western Hemisphere. I,II. Proc. Ent. Soc. Wash., 55:167-183, 289-305.
- SABROSKY C.W. (1955) The taxonomic status of the armyworm parasite know as *Archytas piliventris* (Van Der Wulp) (Diptera: Larvaevoridae). Fla. Ent., 38:77-83.
- SABROSKY C.W. & ARNAUD P.H. (1965) Family Tachinidae. En A. STONE, C.W. SABROSKY, W.W. WIRTH, R.H. FOOTE & J.R. COULSON A catalogue of the Diptera of America north of Mexico. USDA, Handbook, 276:1696pp.
- SABROSKY C.W. (1978) Tachinid parasites of *Heliothis* in the western hemisphere (Diptera: Lepidoptera). Proc. Ent. Soc. Wash., 80:37-42.
- SABROSKY C.W. (1981) A partial revision of the genus *Eucelatoria* (Diptera, Tachinidae), including important parasites of *Heliothis*. USDA Tech. Bull., 1635:18pp.
- SCHINER I.R. (1868) Diptera. Art.1. En WULLERSTORF-URBAIR B. Von Reise der Osterreichischen fregatte Novara. Zool., Vol. 2(18):388pp., 4 lams.
- SHEPARD M. & STERLING W. (1972) Incidence of parasitism of *Heliothis* spp. (Lepidoptera: Noctuidae) in some cotton fields of Texas. Ann. Ent. Soc., Amer., 65:759-760.
- TANADA Y. & BEARDSLEY J.W. (1958) A biological study of the lawn armyworm, *Spodoptera mauritia* (Boisduval), in Hawaii (Lepidoptera: Phalaenidae). Proc. Hawaiian Ent. Soc., 16(3):411-436.
- TAYLOR E.A. (1954) Parasitization of the salt marsh caterpillar in Arizona. J. Econ. Ent., 47(3):525-530.

- THOMPSON W.R. (1943) A catalogue of the parasites and predators of insect pests. Sec. I., Pt. 2. Belleville, Ontario, Canada. The imperial parasite service, 99pp.
- THOMPSON W.R. (1951) Hosts of the Coleoptera and Diptera. Pt. 1, 147pp. En A catalogue of the parasites and predators of insect pests. Sec. 2. Ottawa, Canada.
- THOMPSON W.R. (1960) The larval morphology of some tachinid parasite of *Diatraea* (Diptera). Trans. Amer. Ent. Soc., 86:207-224.
- THOMPSON W.R. (1963) The Tachinids of Trinidad. II. Echinomyiines, Dexiines and allies. Canad. Jour. Zool., 41:335-576.
- THOMPSON W.R. (1963) The Tachinids of Trinidad, III. The Goniines with microtype eggs (Diptera, Tachinidae). Stud. Ent., 6:257-404.
- THOMSON A.C., ROTH J.P. & KING E.G. (1983) Larviposition kairomone of the tachinid *Lixophaga diatraea*. Env. Ent., 12(5):1312-1314.
- TOWNSEND C.H.T. (1891) Two new Tachinids. Psyche, 6:83-85.
- TOWNSEND C.H.T. (1891) A tachinid bred from a chrysalis. Canadian Ent., 23:206-207.
- TOWNSEND C.H.T. (1912) Descriptions of new genera and species of muscoid flies from the Andean and Pacific Coast regions of South America. Proc. U.S. Natl. Mus., 43(1935):301-367.
- TOWNSEND C.H.T. (1915) Revision of *Myophasia*. Proc. Ent. Soc. Wash., 17:107-114.
- TOWNSEND C.H.T. (1915) New Masiceratidae and Dexiidae from South America. Jour. N.Y. Ent. Soc., 23:61-68.
- TOWNSEND C.H.T. (1915) New muscoid flies, mainly Hystriciidae and Pyrrhosiniinae from the Andean Montanya. Insecutor Insectiae Menstruus (1914), 2:183-187.
- TOWNSEND C.H.T. (1916) Description of two new Tachinids (Dipt.). Ent. News, 27:217.
- TOWNSEND C.H.T. (1916) New muscoid genera (Diptera). Ent. News, 27:178.
- TOWNSEND C.H.T. (1916) Some new North American Muscoid forms. Insecutor Insectiae Menstruus, 4:73-78.
- TOWNSEND C.H.T. (1919) New genera and species of muscoid flies. Proc. U.S. Natl. Mus., 56(2301):541-592.
- TOWNSEND C.H.T. (1919) New muscoid genera, species and synonymy (Diptera) (Concl.). Insect. Inscit. Menstr., (1918)6:157-182.
- TOWNSEND C.H.T. (1927) Synopse dos generos muscoideos da regio humida tropical da America, com generos y especies novas. Rev. Mus. Paulista, 15:203-385.
- TOWNSEND C.H.T. (1928) New muscoidea from humid tropical South America. Wiener Ent. Zeit., 44:143-154.
- TOWNSEND C.H.T. (1929) New species of humid tropical American Muscoidea. Rev. Chilena Hist. Nat., 32(1928):365-382.
- TOWNSEND C.H.T. (1931) Notes on american oestromuscoid types. Rev. Entomol., 1:65-104, 157-183.
- TOWNSEND C.H.T. (1938) Notes on the attempted establishment of *Paratheresia* in Louisiana. J. Econ. Ent., 31:632.

- TOWNSEND C.H.T. (1939) The species of the supergenus *Paratheresia*. (Dipt.). Rev. de Ent., 10:546-549.
- VICKERY R.A. (1926) Observations of *Cirphis latiuscula* H. Sch. in the Gulf Coast region of Texas. J. Agric. Res., 32:1099-1119.
- VICKERY R.A. (1929) Studies of the fall armyworm in the Gulf Coast District of Texas. USDA Tech. Bull., 138.
- WALTON W.R. & LUGINBILL P. (1916) The fall armyworm or "grass worm" and its control. USDA Farm. Bull., 752:16pp.
- WEBBER R.T. (1936) A revision of the North American tachinid flies of the genus *Achaetoneura*. Proc. U.S. Nat. Mus., 78:1-37.
- WIEDEMANN C.R.W. (1830) *Aussereuropaische zweiflugelige Insekten*. Hamm. 2:xii+648pp., 5 lams.
- WILLISTON S.W. (1889) The dipterous parasites of North American butterflies. In SCUDDER The butterflies of the eastern United States and Canada. 3:1912-1923.
- WULP F.M. Van Der (1888-1906) *Biologia Centrali-Americana. Zoologia, Insecta, Diptera*, 2:489pp., 13 lams.
- WULP F.M. Van Der (1892) Diagnoses of new Mexican Muscidae. Tidschr. v Ent., 35:183-195.
- WOKE P.A. (1947) Arthropods of sanitary importance in the republic of Nicaragua, Central America. Am. J. Trop. Med., 27:357-375.
- YASUMATSU K. & TORII T. (1968) Impact of parasites, predators and diseases on rice pests. Ann. Rev. Ent., 13:295-324.
- ZIMSEN E. (1964) The type material of I.C. Fabricius. Munksgaard, Copenhagen, Denmark, 656pp.

**V. INSECTOS PARASITOIDES  
DEL ORDEN HYMENOPTERA.  
SUPERFAMILIA ICHNEUMONOIDEA.**

Los Ichneumonoidea forman una superfamilia muy numerosa, además muy importante en control biológico natural y presenta muchas especies que han sido objeto de introducción o manejo para control de plagas.

**Familia ICHNEUMONIDAE.**

Familia muy numerosa, de 15,000 especies ya conocidas y probablemente de un total de 60,000 especies.

Los adultos son muy variados en tamaño, forma y coloración, pero casi todos son muy alargados, algunos con ovipositor largo. Tienen las antenas filiformes y largas. Los tracánteros son de dos segmentos y les falta una celda costal. El ovipositor, normalmente largos, puede en algunas especies ser más largo que el cuerpo. Hay especies de Ichneumonidae que parasitan muchos grupos de insectos pero cada especie ataca un grupo específico o una especie bien definida.

**Sub familia PIMPLINAE.**

*Epirhyssa mexicana* CRESSON.

Distribución : México, Guatemala, Nicaragua (Managua).  
Parasitoide de Coleoptera (larvas en madera).

*Pimpla caerulea* CRESSON, 1873.

Distribución : México, Nicaragua (Leon).  
Parasitoide de Lepidoptera (pupa).

*Pimpla croceipes* CRESSON, 1873.

= *Pimpla modesta* SMITH.  
Distribución : México, Guatemala, Nicaragua (Nueva Segovia), Costa Rica, Panamá.  
Parasitoide de Lepidoptera (pupa).

*Theronia (Neotheronia) kohli* (KRIEGER, 1905).

= *Neotheronia kohli* KRIEGER 1905.  
= *Neotheronia chiriquiensis* MORLEY 1914 (part).  
Distribución : Nicaragua (Chontales), Panamá, Brasil.  
Parasitoide de Lepidoptera (pupa).

*Theronia (Neotheronia) nigrolineata tolteca* CRESSON, 1874.  
= *Theronia tolteca* CRESSON 1874.  
= *Cressonianus toltecus*.  
= *Theronia mellosa* CRESSON 1874.  
= *Theronia chiriquiensis* MORLEY 1914 (part).  
= *Neotheronia tolteca*.  
= *Neotheronia mellosa*.  
= *Neotheronia chiriquiensis*.  
Distribución : Jamaica, Dominicana, México, Nicaragua  
(Carazo, Chontales), Costa Rica, Panamá, Guiana.  
Parasitoide de Lepidoptera (pupa).

*Theronia (Neotheronia) schoenachii* (DALLA TORRE, 1902).  
= *Cryptus ferrugineus* SMITH 1879.  
= *Theronia tolteca*, CAMERON 1886.  
= *Cryptus schoenachii* DALLA TORRE 1902.  
= *Neotheronia tolteca* (error).  
Distribución : Jamaica, Dominicana, México, Nicaragua  
(Chontales), Costa Rica, Panamá, Guiana.  
Parasitoide de Lepidoptera (pupa).

*Theronia* sp.  
Distribución : Nicaragua (Managua).  
Hiperparásito de Diptera en LEP. Noctuidae : *Alabama argillacea*.

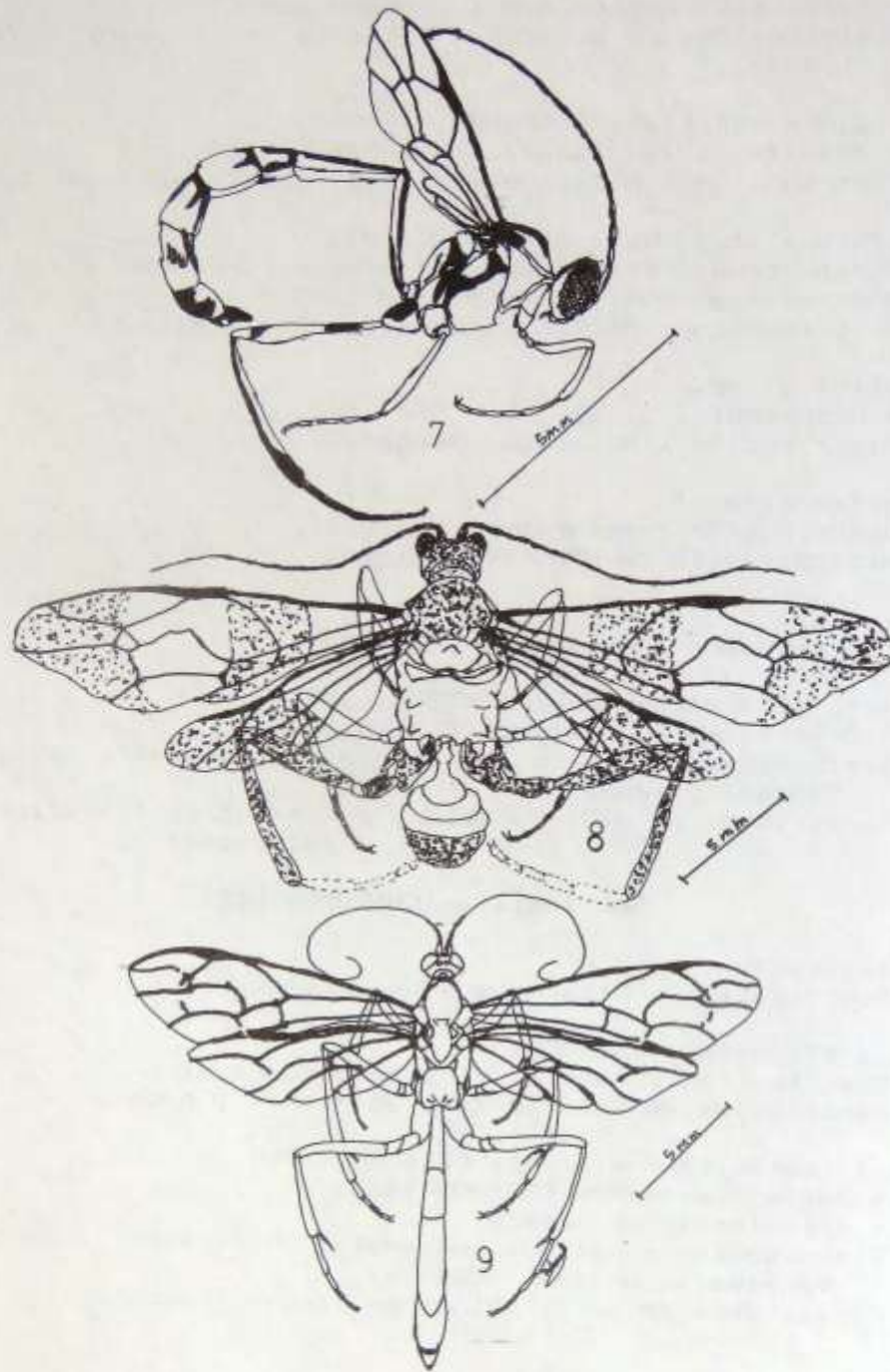
#### Sub familia TRYPHONINAE.

*Netelia (Netelia) chloris* (OLIVIER, 1811).  
= *Ophion chloris* OLIVIER 1811.  
= *Ophion geminatus* SAY 1829.  
= *Paniscus texanus* ASHMEAD 1889.  
Distribución : Canada, USA, Antillas, México, Guatemala,  
Nicaragua (Chontales), Costa Rica, Panamá, Suramerica.  
Parasitoide de Lepidoptera (larva).

*Netelia (Netelia) rufa* BRULLE, 1846.  
= *Paniscus rufus* BRULLE 1846.  
= *Paniscus geminatus*, CAMERON 1886 (part).  
Distribución : Bermuda, Cuba, Grenada, México, Guatemala,  
Nicaragua (Chontales), Costa Rica, Panamá, Colombia,  
Venezuela, Guiana, Ecuador, Brasil, Chile.  
Parasitoide de Lepidoptera (larva).

*Netelia* sp.  
Distribución : Nicaragua (Managua, Boaco, Nueva Segovia).  
Parasitoide de LEP. Noctuidae : *Heliothis* sp.

-----  
Figura 7-9 : Ichneumonidae. 7: *Eiphosoma* sp. (Lebn); 8: *Joppa* sp.; 9: *Netelia* sp. (Matagalpa).



**Sub familia CRYPTINAE.**

- Bicristella chontalensis* (CAMERON, 1885).  
= *Polycyrtus chontalensis* CAMERON 1885.  
Distribución : Nicaragua (Chontales: Santo Domingo: typus).
- Cryptanura bakeriana* (CAMERON, 1905).  
= *Mesostenoides bakerianus* CAMERON 1905.  
Distribución : Nicaragua (Chinandega: Chinandega: typus).
- Cryptanura propinqua* (CRESSON, 1873).  
= *Mesostenus (Mesostenus) propinquus* CRESSON 1873.  
= *Mesostenus montezuma* CAMERON 1885.  
Distribución : México, Nicaragua, Costa Rica.
- Cryptini g. sp.  
= Mesostenini g. sp.  
Distribución : Nicaragua (León).
- Diapetimorpha* sp.  
Distribución : Nicaragua (Managua).  
Hiperparásito de HYM. Braconidae.
- Lymeon* sp.  
Distribución : Nicaragua (Managua).
- Photocryptus pachymenae* (CRESSON, 1873).  
= *Cryptanura pachymenae* CRESSON 1873.  
Distribución : México, Nicaragua (Chinandega), Costa Rica, Panamá, Guiana.  
Parasitoide de HYM. Sphecidae : *Sceliphron fistulare*.  
*Pachymenes* sp.

**Sub familia ICHNEUMONINAE.**

- Carinodes* sp.  
Distribución : Nicaragua (Nueva Segovia).
- Joppa elegantula* CRESSON.  
Distribución : México, Nicaragua (Carazo).  
Parasitoide de LEP. Sphingidae (larva y pupa).
- Joppa thoracica fumipennis* CRESSON, 1868.  
= *Joppa fuminensis* CRESSON 1868.  
= *Microjoppa fuminensis*.  
Distribución : México, Guatemala, Nicaragua (Chontales), Venezuela, Guiana, Bolivia.  
Parasitoide de LEP. Sphingidae (larva y pupa).



*Limonethe meridionalis* (CRESSON, 1865).  
= *Ichneumon meridionalis* CRESSON 1865.  
= *Protoichneumon meridionalis*.  
= *Tetragonochlora meridionalis*.  
Distribución : Jamaica, Cuba, Puerto Rico, México,  
Guatemala, Nicaragua (Chontales), Costa Rica, Panamá.

*Lobaegis* sp.  
Distribución : Nicaragua (Managua).

*Macrojoppa blandita* (CRESSON).  
Distribución : Nicaragua (Managua).  
Parasitoide de LEP. Sphingidae (larva y pupa).

#### Sub familia METOPIINAE.

*Exochus* sp.  
Distribución : Nicaragua (Matagalpa).  
Parasitoide de Lepidoptera.

#### Sub familia CAMPOPLEGINAE.

Campoplegini g. sp.  
Distribución : Nicaragua (Matagalpa).

*Microcharops bimaculata* (ASHMEAD, 1895).  
= *Charops bimaculata* ASHMEAD 1895.  
= *Charops uncinatus* ASHMEAD 1900.  
= *Paracharops annulatus* BLANCHARD 1940.  
Distribución : USA, Antillas, México, Nicaragua (Managua)  
Argentina.  
Parasitoide de LEP. Noctuidae : *Anticarsia gemmatalis*.  
*Alabama argillacea*.  
*Plathypena scabra*.

*Porizon flavocincta* (ASHMEAD).  
= *Campoletis flavocincta*.  
Distribución : Nicaragua (Nueva Segovia).  
Parasitoide de LEP. Noctuidae : *Spodoptera frugiperda*.

*Porizon* sp.  
Distribución : Nicaragua (Managua).  
Parasitoide de LEP. Noctuidae : *Spodoptera frugiperda*.

G. sp.  
Distribución : Nicaragua (León).

Sub familia CREMASTINAE.

*Eiphosoma* sp.

Distribución : Nicaragua (Chinandega, Zelaya).

*Neleothymus rufo-ornatus* CAMERON, 1905.

= *Cremastus rufidornatus* MORLEY 1915.

= *Cremastus rufo-ornatus*.

Distribución : Nicaragua (Chinandega: Chinandega: typus).

*Pristomerus spinator* (FABRICIUS, 1804).

= *Ophion spinator* FABRICIUS 1804.

= *Ichneumon spinator*.

= *Ichneumon femorator* THUNBERG 1822.

= *Pristomerus pacificus* CRESSON 1878.

= *Pristomerus appalachianus* VIREECK 1905.

= *Pristomerus coloradensis* BRUES 1911.

= *Pristomerus melleus* CUSHMAN 1920.

= *Pristomerus bollowi* ENDERLEIN 1921.

= *Neopristomerus woodworthi* VIREECK 1921.

Distribución : Hawaii, USA, Virgenes, México, Honduras,  
Nicaragua (Managua), Guiana, Brasil.

Parasitoide de LEP. Noctuidae : *Spodoptera frugiperda*.

*Spodoptera praefica*.

*Heliothis virescens*.

*Heliothis zea*.

*Trichoplusia ni*.

Pyrilidae : *Acrobasis caryivorella*.

*Acrobasis vaccinii*.

*Canarsia* sp.

*Elasmopalpus lignosellus*.

*Loxostege stictialis*.

Gelechiidae : *Phthorimaea operculella*.

Pieridae : *Colias eurytheme*.

*Pristomerus sulcatus* (CAMERON, 1908).

= *Pristomeridia sulcata* CAMERON 1908.

Distribución : Nicaragua (Chinandega: Chinandega: typus).

*Pristomerus* sp.

Distribución : Nicaragua (Managua, Matagalpa).

Parasitoide de LEP. Noctuidae : *Spodoptera frugiperda*.

*Temelucha* sp.

Distribución : Nicaragua (Managua).

Parasitoide de LEP. Noctuidae : *Spodoptera frugiperda*.

*Xiphosomella microdonta* (CAMERON, 1904).

= *Pristomeridia microdonta* CAMERON 1904.

Distribución : Nicaragua (Chinandega: Chinandega: typus).

Sub familia OPHIONINAE.

*Enicospilus flavus* (FABRICIUS, 1775).

= *Ichneumon flavus* FABRICIUS 1775.

= *Ophion flavus*.

= *Ichneumon flavarius* THUNBERG 1822.

= *Ophion concolor* CRESSON 1865.

= *Enicospilus guyanensis* CAMERON 1911.

= *Enicospilus concolor*.

= *Henicospilus concolor*.

Distribución : USA, Barbados, Bermuda, Cuba, Dominicana, Grenada, Jamaica, Puerto Rico, St. Croix, St. Vincent, Antigua, México, Guatemala, Nicaragua (Chontales), Colombia, Guiana, Brasil, Paraguay, Argentina.

*Enicospilus merdarius* (GRAVENHORST, 1829).

= *Ophion merdarius* GRAVENHORST 1829.

= *Ophion purgatus* SAY 1836.

= *Ophion flaviceps* BRULLE 1846.

= *Ophion volubilis* HOLMGREN 1868.

= *Ophion (Enicospilus) flavus*, CAMERON 1886.

= *Henicospilus flaviceps*.

= *Henicospilus merdarius volubilis*.

= *Enicospilus purgatus*.

= *Enicospilus flaviceps*.

= *Enicospilus volubilis*.

= *Henicospilus purgatus*.

= *Henicospilus merdarius*.

Distribución : Europa, USA, Antigua, Barbados, Cuba, Grenada, Jamaica, Puerto Rico, St. Vincent, México, Nicaragua (Chontales), Guiana, Perú, Brasil, Uruguay, Argentina, Chile.

Parasitoide de LEP. Noctuidae : *Spodoptera frugiperda*.  
*Spodoptera ornithogalli*.  
*Pseudaletia unipunctata*.  
*Heliothis zea*.  
*Faronta albilinea*.  
*Alabama argillacea*.  
*Peridroma saucia*.  
*Ceramica picta*.  
*Leucania latiuscula*.  
*Leucania multilineata*.  
*Feltia subterranea*.  
*Scoliopteryx libatrix*.  
*Scotogramma trifolii*.  
*Heterocampa guttivittata*.  
*Schizura concinna*.  
*Schizura unicornis*.  
*Drepans bilineata*.

*Enicospilus* sp.

Distribución : Nicaragua (Boaco, Nueva Segovia, Managua, León, Estelí).

*Ophion* sp.

Distribución : Nicaragua (Managua, Masaya).

Parasitoide de LEP. Noctuidae : *Spodoptera frugiperda*.

*Rhynchophion flammipennis* (ASHMEAD, 1894).

= *Thyreodon flammipennis* ASHMEAD 1894.

Distribución : USA, México, Nicaragua, Ecuador.

*Thyreodon* sp.

= *Athyreodon* sp.

Distribución : Nicaragua (Managua, León).

Parasitoide de LEP. Sphingidae.

#### Sub familia LABENINAE.

*Apechoneura carinifrons* (CAMERON, 1886).

= *Rhyssa carinifrons* CAMERON 1886.

Distribución : Nicaragua (Chontales: Santo Domingo: typus).

#### Sub familia desconocida.

*Imeria* sp.

Distribución : Nicaragua (Jinotega).

#### Familia BRACONIDAE.

Es una de las familias más numerosas, con 10,000 especies conocidas y probablemente 40,000 especies existentes. Esta familia ocurre en todo el mundo y en todos los medios de vida, pero prefiere los climas calientes y secos. Han sido usados en programas de control integrado de plagas más que los Ichneumonidae. Son parasitoides de Lepidoptera y Hymenoptera principalmente. Ponen sus huevos sobre las larvas.

#### Sub familia DORYCTINAE.

*Doryctes parvus* MUESBECK.

Distribución : Nicaragua (León).

Parasitoide de Coleoptera.

*Heterospilus* sp.

Distribución : Nicaragua (León, Zelaya).

*Liobracon* sp.

Distribución : Nicaragua (Managua).

Parasitoide de Coleoptera.

*Stenocorse* sp.  
Distribución : Nicaragua (Chontales, Managua).  
Parasitoide de Coleoptera.

**Sub familia BRACONINAE.**

*Atanycolus* sp.  
Distribución : Nicaragua (Masaya).  
Parasitoide de Coleoptera.

*Bracon bakeri* CAMERON, 1904.  
Distribución : Nicaragua (Chinandega: Chinandega: typus).

*Bracon chinandegaensis* CAMERON, 1904.  
Distribución : Nicaragua (Chinandega: Chinandega: typus).

*Bracon chontalensis* CAMERON, 1886.  
Distribución : Nicaragua (Chontales: Santo Domingo:  
typus).

*Bracon gracilescens* CAMERON, 1886.  
Distribución : Nicaragua (Chontales: Santo Domingo:  
typus).

*Bracon hebetor* SAY, 1836.  
= *Bracon dorsator* SAY 1836.  
= *Bracon juglandis* ASHMEAD 1888.  
= *Habrobracon beneficiator* VIERECK 1911.  
= *Habrobracon johannseni* VIERECK 1917.  
= *Bracon breviautennatus* DE STEFANI 1919.  
= *Habrobracon pectinophorae* WATANABE 1935.  
= *Microbracon hebetor*.  
= *Habrobracon juglandis*.  
Distribución : USA, Nicaragua (Managua).  
Parasitoide de LEP. Gelechiidae : *Phthorimaea operculella*.

*Sitotroga cerealella*.  
*Vitula edmansae*.

Pyralidae : *Earias vittella*.  
*Corcyra cephalonica*.  
*Antigastra catalaunalis*.  
*Plodia interpunctella*.  
*Anagasta kuehniella*.  
*Cadra cautella*.  
*Ephestia elutella*.  
*Galleria melonella*.  
*Laetilia coccidivora*.  
*Moodna* sp.

Noctuidae : *Spodoptera littoralis*.

*Bracon managuae* CAMERON 1904.  
Distribución : Nicaragua (Managua: Managua: typus).

- Bracon melanostoma* CAMERON, 1886.  
Distribución : Nicaragua (Chontales: Santo Domingo: typus).
- Bracon nicaraguensis* CAMERON, 1886.  
Distribución : Nicaragua (Chontales: Santo Domingo: typus).
- Bracon nicaraguaensis* CAMERON, 1904.  
Distribución : Nicaragua (Chinandega: Chinandega: typus).  
Nota : existen dos especies con el mismo nombre, con ortografía un poco distinta, se necesita una revisión del genero para decidir del estatuto definitivo de cada nombre.
- Bracon pityophthori* (MUESBECK, 1925).  
= *Microbracon pityophthori* MUESBECK 1925.  
Distribución : USA, Nicaragua (Managua).
- Bracon sedulus* CAMERON, 1886.  
Distribución : Nicaragua (Chontales: Santo Domingo: typus).
- Bracon* sp.  
Distribución : Nicaragua (Masaya, Zelaya).
- Iphiaulax canescens* CAMERON, 1887.  
Distribución : Nicaragua (Chontales: Santo Domingo: typus).
- Iphiaulax chontalensis* CAMERON, 1887.  
Distribución : Nicaragua (Chontales: Santo Domingo: typus).
- Iphiaulax multicarinatus* CAMERON, 1887.  
Distribución : Nicaragua (Chontales: Santo Domingo: typus).
- Iphiaulax nigriceps* BRULLE.  
Distribución : Guatemala, Nicaragua (Chontales), Panamá, Guiana francesa.
- Iphiaulax rixosus* CAMERON, 1887.  
Distribución : Nicaragua (Chontales: Santo Domingo: typus).
- Iphiaulax* sp.  
Distribución : Nicaragua (Masaya, Matagalpa, Boaco, Leon, Managua, Carazo, Zelaya).  
Parasitoides de LEP. Pyralidae : *Diatraea lineolata*.
- G. sp.  
Distribución : Nicaragua (Zelaya).

### Sub familia ROGADINAE.

*Bucculatriplex* sp.

Distribución : Nicaragua (Masaya).

Parasitoide de LEP. Lyonettidae : *Bucculatrix* sp.  
*Perileucoptera*  
*coffeella*.

*Rogas laphygmae* VIERECK, 1912.

Distribución : Canada, USA, Cuba, Nicaragua (Managua).

Parasitoide de LEP. Noctuidae : *Spodoptera exigua*,  
*Spodoptera exempta*,  
*Spodoptera frugiperda*,  
*Spodoptera ornithogalli*,  
*Pseudaletia unipunctata*.

*Rogas vaughani* MUESBECK.

Distribución : Nicaragua (Boaco).

Parasitoide de LEP. Noctuidae : *Spodoptera frugiperda*,  
*Pseudaletia unipunctata*.

*Rogas* sp.

Distribución : Nicaragua (Managua, Zelaya).

Parasitoide de LEP. Noctuidae : *Spodoptera frugiperda*.

### Sub familia ZELEINAE.

*Zele mellea* (CRESSON, 1872).

= *Phylax melleus* CRESSON 1872.

= *Zele crassicalcaratus* VIERECK 1905.

Distribución : USA, Nicaragua (Boaco).

Parasitoide de LEP. Noctuidae : *Agrotis venerabilis*,  
*Amathes smithi*,  
*Feltia subterranea*,  
*Spodoptera frugiperda*,  
*Spodoptera ornithogalli*,  
*Heliothis* sp.

### Sub familia AGATHIDINAE.

*Agathis trochanteratus* (CAMERON, 1904-1905).

= *Microdus trochanteratus* CAMERON 1904-1905.

Distribución : Nicaragua (Carazo: San Marcos: typus).

*Agathis* sp.

Distribución : Nicaragua (Managua).

*Cremnops virginicensis* (MORRISON, 1917).

= *Bracon virginicensis* MORRISON 1917.

Distribución : Canada, USA, Nicaragua (Masaya).

*Megagathis cressoni* (CAMERON, 1887).  
= *Agathis cressoni* CAMERON 1887.  
= *Agathis albitarsis* CRESSON 1865.  
Distribución : USA, Cuba, México, Nicaragua (Chontales),  
Panamá.

*Zelomorpha arizonensis* ASHMEAD, 1900.  
Distribución : USA, México, Nicaragua (Managua, León).

*Zelomorpha* sp.  
Distribución : Nicaragua (Managua, Boaco).

#### Sub familia OPIINAE.

*Doryctobracon areolatus* (SZEPLIGETI, 1911).  
= *Biosteres areolatus* SZEPLIGETI 1911.  
= *Opius cereus* GAHAN 1919.  
= *Doryctobracon cereus*.  
= *Opius saopauloensis* FISHER 1961.  
= *Diachasma saopauloensis*.  
Distribución : USA, México, Honduras, Nicaragua (Carazo,  
Rivas, Managua), Costa Rica, Panamá, Trinidad,  
Venezuela, Brasil, Argentina.

Parasitoide de DIP. Tephritidae : *Anastrepha suspensa*.  
*Anastrepha benjamini*.  
*Anastrepha consobrina*.  
*Anastrepha fraterculus*.  
*Anastrepha ludens*.  
*Anastrepha montei*.  
*Anastrepha obliqua*.  
*Anastrepha pickeli*.  
*Anastrepha serpentina*.

*Opius forticornis* CAMERON, 1904.  
Distribución : Nicaragua (Chinandega: Chinandega: typus).

*Opius iridipennis* CAMERON, 1904.  
Distribución : Nicaragua (Chinandega: Chinandega: typus).

*Opius* sp.  
Distribución : Nicaragua (Masaya, Zelaya, León).  
Parasitoide de DIP. Tephritidae : *Ceratitis capitata*.

#### Sub familia ALYSIINAE.

*Alysia chontalensis* CAMERON, 1887.  
Distribución : Nicaragua (Chontales: Santo Domingo:  
typus).

*Bassus* sp.  
Distribución : Nicaragua (Zelaya).



*Synaldis* sp.

Distribución : Nicaragua (Masaya).

Parasitoide de DIP. Tephritidae : *Toxotrypana curvicauda*.

G. sp.

Distribución : Nicaragua (Leon).

#### Sub familia CHELONINAE.

*Chelonus centralis* CAMERON, 1904.

Distribución : Nicaragua (Carazo: San Marcos: typus).

*Chelonus immaculatus* CAMERON, 1904.

Distribución : Nicaragua (Carazo: San Marcos: typus).

*Chelonus insularis* CRESSON, 1865.

= *Chelonus texanus* CRESSON 1872.

= *Chelonus texanoides* VIERECK 1905.

= *Chelonus exogyrus* VIERECK 1905.

= *Chelonus bipustulatus* VIERECK 1905.

Distribución : Africa, USA, Hawaii, Cuba, Nicaragua  
(Managua, Masaya, León), Colombia, Venezuela.

Parasitoide de LEP. Noctuidae : *Feltia subterranea*.

*Heliothis zea*.

*Heliothis obsoleta*.

*Peridromia saucia*.

*Spodoptera eridania*.

*Spodoptera exigua*.

*Spodoptera frugiperda*.

*Spodoptera ornithogalli*.

*Spodoptera praefica*.

*Spodoptera exempta*.

*Trichoplusia ni*.

Pyralidae : *Elasmopalpus lignosellus*.

*Ephestia elutella*.

*Loxostege frustralis*.

*Loxostege stictialis*.

*Chelonus* sp.

Distribución : Nicaragua (Managua).

*Phaneratoma nigroscutis* CAMERON, 1904.

Distribución : Nicaragua (Chinandega: Chinandega: typus).

*Phaneratoma* sp.

Distribución : Nicaragua (León).

Sub familia MICROGASTRINAE.

*Apanteles americanus* (LEPELETIER, 1825).  
= *Microgaster americanus* LEPELETIER 1825.  
= *Microgaster flaviventris* CRESSON 1865.  
= *Apanteles mexicanus* ASHMEAD 1895.  
Distribución : USA, Jamaica, Dominicana, Nicaragua  
(Managua), Colombia.  
Parasitoide de LEP. Sphingidae : *Erinnys ello*.  
*Manduca sexta*.

*Apanteles caffreyi* MUESBECK, 1921.  
Distribución : USA, Antillas, México, Nicaragua (Managua,  
Carazo), Colombia.  
Parasitoide de LEP. Noctuidae : *Trichoplusia ni*.

*Apanteles congregatus* (SAY, 1836).  
= *Microgaster congregata* SAY 1836.  
= *Microgaster utilis* FRENCH 1880.  
= *Apanteles angustus* VIERECK 1916.  
Distribución : Canadá, USA, Jamaica, Nicaragua (Managua),  
Colombia, Perú, Brasil.  
Parasitoide de LEP. Sphingidae : *Manduca sexta*.

*Manduca quinquemaculata*.  
*Hemaris fiffinis*.  
*Lapara bogbycoides*.  
*Dolba hylaeus*.  
*Ceratonia catalpae*.  
*Sphinx chersis*.  
*Sphinx kalmiae*.  
*Darapsa myron*.  
*Darapsa versicolor*.  
*Paratreia plebeja*.  
*Eumorpha satellitia*.  
*Eumorpha achemon*.  
*Eumorpha pandorus*.  
*Sphecodina abotti*.  
Noctuidae : *Spodoptera frugiperda*.  
*Trichoplusia ni*.

Enemigos naturales :  
HYM. Eulophidae : *Horismenus floridanus*.  
*Pleurotropis* sp.  
*Mesochorus discitergus*.  
Pteromalidae : *Hypopteromalus tabacum*.  
*Eupteromalus viridescens*.

*Apanteles diatraeae* MUESBECK, 1921.  
Distribución : USA, Antillas, México, Nicaragua (Managua,  
Carazo, Esteli), Suramerica.  
Parasitoide de LEP. Pyralidae : *Diatrea grandiosella*.  
*Diatrea lineolata*.  
*Diatrea saccharalis*.

*Apanteles marginiventris* (CRESSON, 1865).  
= *Microgaster marginiventris* CRESSON 1865.  
= *Apanteles grenadensis* ASHMEAD 1900.  
= *Apanteles laphygmae* ASHMEAD 1901.  
= *Apanteles harnedi* VIERECK 1912.  
= *Cotesia marginiventris*.  
Distribución : Hawaii, USA, Antillas, México, Nicaragua  
(Managua), Suramerica.

Parasitoide de LEP. Noctuidae : *Spodoptera frugiperda*.  
*Spodoptera exigua*.  
*Spodoptera exempta*.  
*Spodoptera eridania*.  
*Spodoptera littoralis*.  
*Spodoptera praefica*.  
*Spodoptera ornithogalli*.  
*Heliothis zea*.  
*Heliothis virescens*.  
*Pseudoplusia includens*.  
*Agrotis ipsilon*.  
*Pseudaletia unipunctata*.  
*Anagrapha falcifera*.  
*Trichoplusia ni*.  
*Herpetogramma bipunctalis*.  
*Plathypena scabra*.  
*Autographa precationis*.  
*Autoplusia egea*.  
*Hymenia perspectalis*.  
*Hymenia recurvalis*.  
*Leucania latiuscula*.  
*Leucania multisulca*.  
*Peridroma saucia*.  
*Scotorythra caryopsis*.  
Yponomeutidae : *Plutella xylostella*.

*Apanteles thurberiae* MUESBECK, 1921.  
Distribución : USA, Nicaragua (Managua), Trinidad,  
Colombia.  
Parasitoide de LEP. Noctuidae : *Sacadodes pyralis*.  
*Thurberiphaga diffusa*.

*Apanteles* sp.  
Distribución : Nicaragua (Masaya, Managua, Esteli).  
Parasitoide de LEP. Noctuidae : *Spodoptera frugiperda*.

*Cardiocheles mexicanus* (CRESSON).  
Distribución : Nicaragua (Managua).

*Cotesia* sp.  
Distribución : Nicaragua (León).  
Parasitoide de Plutellidae : *Plutella xylostella*.  
Sphingidae.

*Dolichogenidea* sp.

Distribución : Nicaragua (Zelaya).

*Glyptapanteles* sp.

Distribución : Nicaragua (León, Zelaya).

Parasitoide de Noctuidae : *Heliothis zea*.

*Microplitis* sp.

Distribución : Nicaragua (Zelaya).

#### Sub familia BLACINAE.

*Pygostolus* sp.

Distribución : Nicaragua (Managua).

*Stantonia* sp.

Distribución : Nicaragua (Managua, León).

Parasitoide de LEP. Noctuidae : *Spodoptera frugiperda*.

*Triaspis* sp.

Distribución : Nicaragua (Managua, Nueva Segovia).

#### Sub familia EUPHORINAE.

*Meteorus arizonensis* MUESBECK, 1923.

Distribución : USA, México, Nicaragua (León).

Parasitoide de Noctuidae : *Spodoptera frugiperda*.

*Meteorus* sp.

Distribución : Nicaragua (León).

#### No clasificados.

*Coenocoelius chontalensis* CAMERON, 1887.

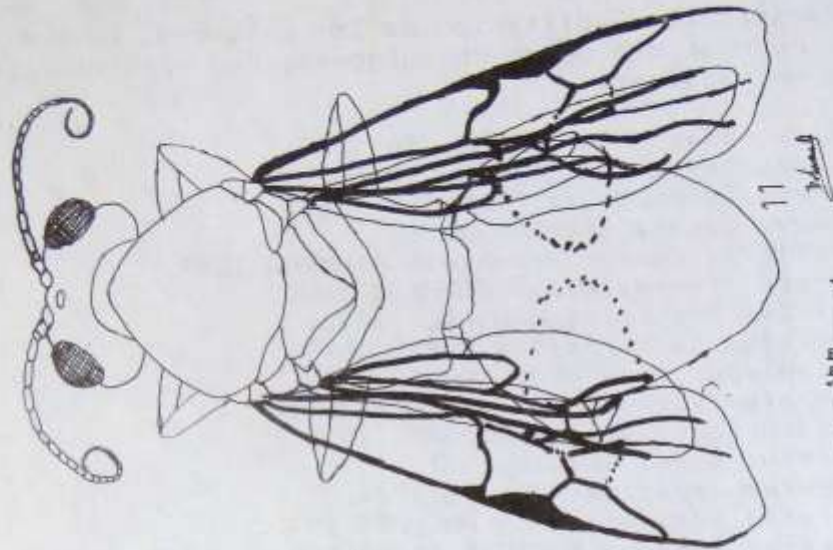
Distribución : Nicaragua (Chontales: Santo Domingo: typus).

*Forsteria ruficollis* CAMERON, 1904.

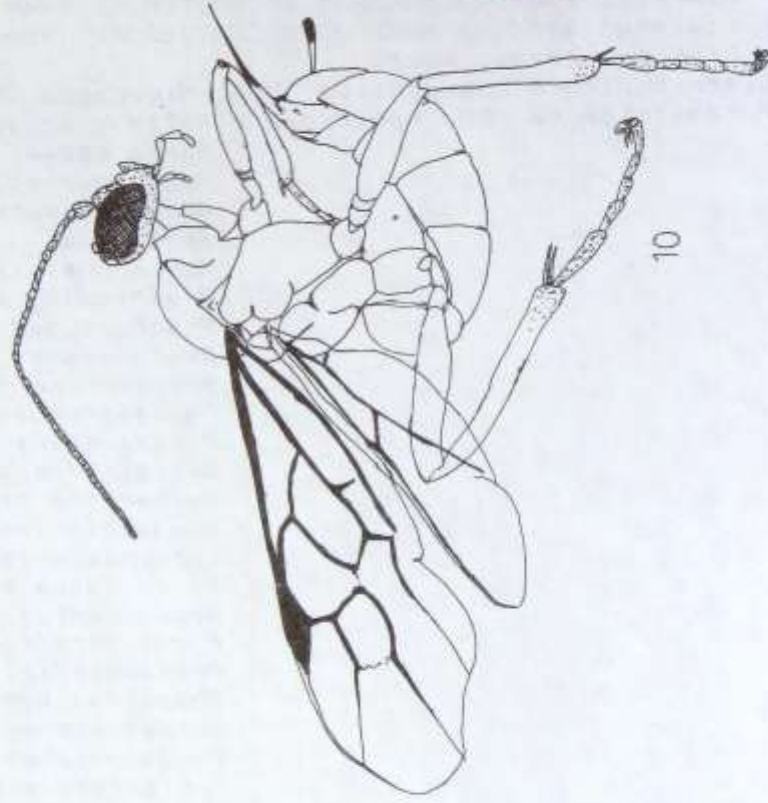
Distribución : Nicaragua (Carazo: San Marcos: typus).

---

Figura 10-11 : Braconidae. 10: *Rogas* sp. (Zelaya); 11: *Chelonus insularis* (León).



5 mm



10

### Familia APHIDIIDAE.

Esta familia de parasitoides de Aphididae es muy parecida a los Braconidae pero con venación alar un poco diferente.

Son parasitoides solitarios de los pulgones. Usados varias veces en control biológico de pulgones, con introducción de especies extranjeras.

- Diaretiella rapae* (MAC INTOSH, 1855).  
= *Aphidius rapae* MAC INTOSH 1855.  
= *Diaretus chenopodii* FOERSTER 1867.  
= *Trioxys piceus* CRESSON 1880.  
= *Lipoplexis chenopodiaphidis* ASHMEAD 1889.  
= *Diaretus ferruginipes* ASHMEAD 1890.  
= *Aphidius brassicae* MARSHALL 1896.  
= *Diaretus californicus* BAKER 1909.  
= *Lysiphlebus crawfordi* ROHWER 1909.  
= *Diaretus nipponensis* VIREECK 1911.  
= *Aphidius obsoletus* KURDJUMOV 1913.  
= *Diaretus napus* QUILIS 1931.  
= *Diaretus croaticus* QUILIS 1934.  
= *Diaretus plesiorapae* BLANCHARD 1940.  
= *Diaretus aphidae* MUKERJI & CHATTERJEE 1949.  
= *Diaretus aphidum* MUKERJI & CHATTERJEE 1950.  
= *Diaretus rapae*, auct.

Distribución : Cosmopolito, USA, Nicaragua (Masaya).

Parasitoides de HOM. Aphididae : *Aphis craccivora*.  
*Aphis fabae*.  
*Aphis gossypii*.  
*Aphis nasturtii*.  
*Aphis pomi*.  
*Aphis rumicis*.  
*Brachycolus asparagi*.  
*Brachycaudus helichrysi*.  
*Brachycaudus rumexicolens*.  
*Brevicoryne brassicae*.  
*Capitophorus* sp.  
*Dactylonotus* sp.  
*Diuraphis noxius*.  
*Hayhurstia atriplicis*.  
*Hyadaphis foeniculi*.  
*Lipaphis arysimi*.  
*Macrosiphum euphorbiae*.  
*Myzus certus*.  
*Myzus persicae*.  
*Protaphis* sp.  
*Rhopalosiphum fitchi*.  
*Rhopalosiphum maidis*.  
*Rhopalosiphum padi*.  
*Schizaphis graminum*.

Enemigos naturales :

HYM. Pteromalidae : *Pachyneuron siphonophorae*.

*Lysiphlebus* sp.

Distribución : Nicaragua (Managua).  
Parasitoide de HOM. Aphididae.

*Trioxys* sp.

Distribución : Nicaragua (Granada).  
Parasitoide de HOM. Aphididae.

#### AGRADECIMIENTOS.

Agradecemos en estas líneas a las personas que nos ayudaron, principalmente identificando el material de este catálogo : Dr. Ian Gauld (British Museum, Londres), Dr. Scott Shaw (Cambridge, USA) y Dr. Paul Marsh (Taxonomic Services Unit, USDA, Washington).

#### BIBLIOGRAFIA.

AGUEDO-SILVA F. (1980) Parasitism of *Erinnis ello* eggs (Lepidoptera: Sphingidae) by *Telenomus sphingis* (Hymenoptera: Scelionidae) in the Dominican Republic. *Env. Ent.*, 9(2):133-135.

ALWOOD W.B. (1898) On the life history of *Protoparce carolina*. *Proc. 10 th. Annu. Mtg. Ass. Econ. Ent.*, 9(2):233-235.

Anónimo (1969) Principles of plant and animal pest control. Volume 3. Insect-pest management and control. National Academy of Sciences, Washington, Nº1695.

Anónimo (1979) Manual de manejo integrado de plagas del algodónero. Banco Nacional de Nicaragua.

ARTHUR B.W. (1956) Insects in stored peanuts and their seasonal abundance. *J. Econ. Ent.*, 49(1):119-120.

ASHLEY T.R. (1979) Classification and distribution of fall armyworm parasites. *Fla. Ent.*, 49(1):119-120.

ASHLEY T.R., WADDILL V.H., MITCHELL E.R. & RYE J. (1982) Impact of native parasites on the fall armyworm, *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) in South Florida and release of the exotic parasite, *Eiphosoma vitticole* (Hymenoptera: Ichneumonidae). *Env. Ent.*, 11:833-837.

ASHMEAD W.D. (1900) Report upon the aculeate Hymenoptera of the islands of St. Vincent and Grenada, with additions to the parasitic Hymenoptera and a list of the described Hymenoptera of the West Indies. *Trans. R. Ent. Soc. Lond.*, 1900:207-367.

ASHMEAD W.H. (1901) En CHITTENDEN The fall armyworm and the variegated cutworm. *Bull. Bur. Ent. USDA, N.S.*, 29:64pp.

ATWOOD K.C., VON BORSTEL R.C. & WHITING A.R. (1956) An influence of ploidy on the time of expression of dominant lethal mutations in *Habrobracon*. *Genetics*, 41:804-813.

BARANOWSKI R.M. & SWANSON R.W. (1970) Introduction of *Parachasma (Opus) cereus* (Hymenoptera: Braconidae) into Florida as a parasite of *Anastrepha suspensa* (Diptera: Tephritidae). *Fla. Ent.*, 53:164-162.

- BARANOWSKI R.M. & SWANSON R.W. (1971) The utilisation of *Parachasma cereum* (Hymenoptera: Braconidae) as means of suppressing *Anastrepha suspensa* (Diptera: Tephritidae) populations. Proc. Tall Timbers Conf., 1971:249-252.
- BARRY R.M. (1970) Insect parasites of the green cloverworm in Missouri. J. Econ. Ent., 63(6):1963-1965.
- BEARD R.L. (1952) The toxicology of *Habrobracon* venom: a study of a natural insecticide. Conn. Agric. Exp. Stn. Bul., N°562:1-27.
- BEARD R.L. (1960) The nature of certain arthropod venoms and their effects on insect physiology. Proc. 11th. Int. Congr. Entomol., Vienna, 3:44-47.
- BECKAGE N. & RIDDIFORD L.M. (1978) Developmental interactions between the tobacco hornworm *Manduca sexta* and its braconid parasite *Apanteles congregatus*. Ent. Exp. & Appl., 23:139-151.
- BECKAGE N.E. & RIDDIFORD L.M. (1982) Effects of parasitism by *Apanteles congregatus* on the endocrine physiology of the tobacco hornworm, *Manduca sexta*. Gen. Comp. Endocrin., 47:308-322.
- BECKAGE N.E. & RIDDIFORD L.M. (1982) Effects of methoprene and juvenile hormone on larval ecdysis, emergence, and metamorphosis of the endoparasitic wasp, *Apanteles congregatus*. J. Insect Physiol., 28:329-334.
- BENDER J.C. (1943) Anatomy and histology of the female reproductive organs of *Habrobracon juglandis* (Ashmead). Ann. Ent. Soc. Amer., 36:537-545.
- BENSON J.F. (1973) Intraspecific competition in the population dynamics of *Bracon hebetor* Say (Hymenoptera: Braconidae). J. Anim. Ecol., 42:105-124.
- BENSON J.F. (1974) Population dynamics of *Bracon hebetor* Say (Hymenoptera: Braconidae) and *Ephesttia cautella* (Walker) (Lepidoptera: Phycitidae) in a laboratory ecosystem. J. Anim. Ecol., 43:71-86.
- BIANCHI F.A. (1944) The recent introduction of armyworm parasites from Texas. Hawaiian Planters' Rec., 68:203-212.
- BIBBY F.F. (1942) Some parasites of *Heliothis armigera* (Hbn.) in Texas. J. Econ. Ent., 35(6):943-944.
- BLANCHARD R.A. & CONGER C.B. (1932) Notes on *Prodenia praefica* Grote. J. Econ. Ent., 25:1059-1070.
- BOLING J.G. & PITRE H.N. (1970) Life history of *Apanteles marginiventris* with descriptions of immature stages. J. Kans. Ent. Soc., 43:465-470.
- BOLING J.G. & PITRE H.N. (1971) Host plant preference for oviposition by *Trichoplusia ni* of *Apanteles marginiventris* as a populational regulator of *T. ni* in field cage tests. J. Econ. Ent., 64(2):411-412.
- BOTTRELL D.C., YOUNG J.H., RICE R.G. & ADAMS R.H. (1968) Parasites reared from *Heliothis* spp. in Oklahoma in 1965 and 1966. Ann. Ent. Soc. Am., 61:1053-1055.
- BURRELL R.W. (1967) Parasites of the armyworm in Louisiana. J. Econ. Ent., 60(1):111-114.



- BUTLER G.D. (1966) Development of the beet armyworm and its parasite *Chelonus texanus* in relation to temperature. J. Econ. Ent., 59(6):1324-1327.
- CAMERON P. (1884-1887) Biologia Centrali-Americana. Insecta. Hymenoptera. I:135-419.
- CAMERON P. (1904) New Hymenoptera mostly from Nicaragua. Inv. Pacif., I:46-52.
- CAMERON P. (1905) On some Hymenoptera collected by Prof. C.F. Baker in Nicaragua. Inv. Pacif., I:99-105.
- CASSIDY J.D. & KING R.C. (1972) Ovarian development in the wasp, *Habrobracon juglandis* (Ashmead) (Hymenoptera: Braconidae). I. The origin and differentiation of the oocyte-nurse cell complex. Biol. Bull., 143:483-505.
- CHAPMAN H.C. (1960) Stored-grain insects and their control in New Jersey. J. Econ. Ent., 53(4):536-539.
- CLARK A.M. & MITCHELL C.J. (1952) Effects of x-rays upon haploid and diploid embryos of *Habrobracon*. Biol. Bull., 103:170-177.
- CLAUSEN C.P., CLANCY D.W. & CHOCK Q.C. (1965) Biological control of the oriental fruit flies in Hawaii. USDA Tech. Bull., 1322:102pp.
- CLAUSEN C.P. (1978) Introduced parasites and predators of arthropods pests and weeds: a world review. USDA, Agriculture Handb., 480:545pp.
- CRESSON E.T. (1865) On the Hymenoptera of Cuba. Proc. Ent. Soc. Phila., 4:1-200.
- CRESSON E.T. (1872) Hymenoptera Texana. Trans. Amer. Ent. Soc., 4:153-292.
- DAXL R. (1977) *Trichoplusia ni* (Hb.). *Heliothis zea* Boddie. In KRAATZ J., SCHMUTTERER H. & KOCH W. Diseases, pests and weeds in tropical crops. WILEY & Sons, USA, 666pp. [pp.483-487, 505-508].
- DE LOACH C.J. & RABB R.L. (1971) Life history of *Winthemia manduca* (Diptera: Tachinidae), a parasite of the tobacco hornworm. Ann. Ent. Soc. Amer., 64:399-409.
- DE LOACH C.J. & RABB R.L. (1972) Seasonal abundance and natural mortality of *Winthemia manduca* (Diptera: Tachinidae) and degree of parasitization of its host, the tobacco hornworm. Ann. Ent. Soc. Am., 65(4):779-790.
- DE STEFANI (1919) Inform. R. R. Osserv. Fitopatol. e Intorno ad Alcuni Ins. Dannosi alle Derr. Aliment., Min. Agr. (Palermo, Italia), p.44.
- EHLER L.E. & VAN DEN BOSCH R. (1974) An analysis of the natural biological control of *Trichoplusia ni* (Lepidoptera: Noctuidae) on cotton in California. Can. Ent., 106(10):1067-1073.
- FISCHER M. (1967) Zusammenfassung der Neotropischen Opiinae mit ausschluß der gattung *Opius* Wesm. Beitr. Neotrop. Fauna, 5:1-21.
- GAHAN A.B. (1919) Descriptions of seven new species of *Opius* (Hymenoptera: Braconidae). Proc. Ent. Soc. Wash., 21:161-170.

- GERLING D. (1971) Occurance, abundance, and efficiency of some local parasitoids attacking *Spodoptera littoralis* (Lepidoptera: Noctuidae) in selected cotton fields in Israel. *Ann. Ent. Soc. Am.*, 64:492-499.
- GILMORE J.V. (1938) Notes on *Apanteles congregatus* (Say) as a parasite of tobacco hornworms. *J. Econ. Ent.*, 31:712-715.
- GREANY P. (1980) Growth and development of an insect parasitoid in vitro. *Am. Zool.*, 20:946.
- GREANY P. (1981) Culture of hymenoptera endoparasites in vitro. *In Vitro*, 17:230.
- GREANY P. (1985) In vitro cultures of hymenopterous larval endoparasitoids. *J. Insect Physiol.*
- GROSCH D.S. (1950) Starvation studies with the parasitic wasp *Habrobracon*. *Biol. Bull.*, 99:65-73.
- GROSCH D.S. & SULLIVAN R.L. (1954) The quantitative aspects of permanent and temporary sterility induced in female *Habrobracon* by x-rays and beta radiation. *Radium Res.*, 1:294-320.
- GROSCH D.S. (1956) Induced lethargy and the radiation control of insects. *J. Econ. Ent.*, 49(5):629-631.
- GROSCH D.S. (1963) Insect fecundity and fertility: chemically induced disease. *Science*, 141:732-733.
- GROSCH D.S. & VALCOVIC L.R. (1967) Chlorinated insecticides are not mutagenic in *Bracon hebetor* tests. *J. Econ. Ent.*, 60:1177-1179.
- GROSCH D.S. (1968) Reproductive performance of female braconids compared after (A) brief and (B) protracted exposures to ionizing radiations. *En Isotope and radiation in entomology. Int. At. Energy Agency Proc. Ser. Symposium Vienna, Austria*, pp.377-389.
- GROSCH D.S. (1970) Reproduction performance of a braconid after heptachlor poisoning. *J. Econ. Ent.*, 63(4):1348-1349.
- GROSCH D.S. (1976) Effects of toxicants on reproductive performance. *Essays in Toxicology*, 7:1-28.
- GROSCH D.S., KRATSAS R.G. & PETERS R.M. (1977) Variation in *Habrobracon juglandis* ovariole number. I. Ovariole number increase induced by extended cold shock of fourth instar larvae. *J. Embryol. Exp. Morphol.*
- GUPPY J.C. & MILLER C.D.F. (1970) Identification of cocoons and last instar larval remains of some Hymenopterous parasitoids of the armyworm, *Pseudaletia unipunctata*, in eastern Ontario. *Can. Ent.*, 102:1320-1337.
- HAGSTRUM D.W. & SMITTLE B.J. (1977) Host-finding ability of *Bracon hebetor* and its influence upon adult parasite survival and fecundity. *Env. Ent.*, 6:437-439.
- HAGSTRUM D.W. & SMITTLE B.J. (1978) Host utilization by *Bracon hebetor*. *Env. Ent.*, 7(4):596-600.
- HAGSTRUM D.W. (1983) Self-provisioning with paralyzed hosts and age, density, and concealment of host as factors influencing parasitization of *Ephestia cautella* (Walker) (Lepidoptera: Pyralidae) by *Bracon hebetor* Say (Hymenoptera: Braconidae). *Env. Ent.*, 12:1727-1732.

- HAMM J.J., NORDLUND D.A. & MULLINIX B.G. (1983) Interaction of the microsporidium *Vairimorpha* sp. with *Microplitis croceipes* (Cresson) and *Cotesia marginiventris* (Cresson) (Hymenoptera: Braconidae), two parasitoids of *Heliothis zea* (Boddie) (Lepidoptera: Noctuidae). *Env. Ent.*, 12:1547-1550.
- HARDING J.A. (1976) *Heliothis* spp.: Parasitism and parasites plus host plants and parasites of the beet armyworm, diamondback moth and two tortricids in the Lower Rio Grande Valley of Texas. *Env. Ent.*, 5(4):669-671.
- HEIDENTHAL G. (1945) The occurrence of x-ray dominant lethal mutations in *Habrobracon*. *Genetics*, 30:197-205.
- HOLLINGSWORTH J.P., HARTSTACK A.W. & LINGREN P.D. (1970) The spectral response of *Campoletis perdinctus*. *J. Econ. Ent.*, 63(6):1758-1761.
- KATANYUL W. & THURSTON R. (1979) Mortality of eggs and larvae of the tobacco hornworm on jimson weed and various tobacco cultivars in Kentucky. *Env. Ent.*, 8(5):802-807.
- KING R.C. & CASSIDY J.D. (1973) Ovarian development in *Habrocytus juglandis* (Ashmead) (Hymenoptera: Braconidae). II. Observations on growth and differentiation of component cells of egg chamber and their bearing upon interpretation of radio sensitivity data from *Habrobracon* and *Drosophila*. *Int. J. Insect Morph. Embryol.*, 2:117-136.
- KRANTZ J., SCHMUTTERER H. & KOCH W. (1977) Diseases, pests and weeds in tropical crops. WILEY & Sons, USA, 666pp.
- KRATSAS R.G. & GROSCH D.S. (1974) Contrasts in cell type sensitivity to alanosine demonstrated by altered patterns of *Bracon hebetor* oviposition, hatchability and egg morphology. *J. Econ. Ent.*, 67(5):577-583.
- KROMBEIN K.V., HURD P.D., SMITH D.R. & BURKS B.D. (1979) Catalog of Hymenoptera in America North of Mexico. Smithsonian Institution Press, Washington, 2735 pp.
- LACAYO P.L.I. (1975) Estudio de parasitism en principales plagas de importancia economica de granos basicos y algodon. Informe annual 1974, Proyecto control Integrado MAG/FAO Nicaragua.
- LACAYO P.L.I. (1976) Especies parasiticas de *Spodoptera frugiperda*, *Diatraea lineolata* y *Trichopusia ni* en zonas de Managua, Esteli y Masatepe. Tesis, Lic., UNAN, Nicaragua, 64pp.
- LAWSON F.R., RABB R.L., GUTHRIE F.E. & BOWERY T.G. (1961) Studies of an integrated control system for hornworms on tobacco. *J. Econ. Ent.*, 54:93-98.
- LEWIS W.J., JONES R.L., GROSS H.R. & NORDLUND D.A. (1976) The role of kairomones and other behavioral chemicals in host-finding by parasitic insects. *Behav. Biol.*, 16:267-289.
- LOKE W.H., ASHLEY T.R. & SAILER R.I. (1983) Influence of fall armyworm, *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) larvae and corn plant damage on host finding in *Apanteles marginiventris* (Hymenoptera: Braconidae). *Env. Ent.*, 12(3):911-915.

- LUM P.T.M. & FLAHERTY B.R. (1973) Influence of continuous light on oocyte maturation in *Bracon hebetor*. Ann. Ent. Soc. Am., 66(2):355-357.
- MAC FADDEN M.W. (1969) Successful laboratory mating of *Apanteles congregatus*, a parasite of the tobacco hornworm, *Manduca sexta*. Ann. Ent. Soc. Am., 62:42-44.
- MARSH P.M. (1961) A taxonomic study of the genus *Cremnops* Foerster in America North of Mexico (Hymenoptera: Braconidae). Ann. Ent. Soc. Amer., 54:851-861.
- MARSH P.M. (1974) New combinations and new synonyms in North American Braconidae (Hymenoptera). Proc. Ent. Soc. Wash., 76(3):285-289.
- MARSH P.M. (1978) The braconid parasites (Hymenoptera) of *Heliothis* species (Lepidoptera: Noctuidae). Proc. Ent. Soc. Wash., 80(1):15-36.
- MARTIN (1947) Introduct. Genetics *Habrobracon juglandis* Ashm., 205pp.
- MILLER J.C. (1977) Ecological relationships among parasites of *Spodoptera praefica*. Env. Ent., 6:581-585.
- MILLER J.C. & EHLER L.E. (1978) Parasitization of *Spodoptera praefica* larvae in hay alfalfa. Env. Ent., 7(5):744-747.
- MIRSALIS J.C. & GROSCH D.S. (1978) The effects of three folic acid antagonists on reproduction of *Habrobracon juglandis*. Ann. Ent. Soc. Amer., 71(4):559-563.
- MORRISON H. (1917) Monograph of the nearctic Hymenoptera of the genus *Bracon* Fabricius. Proc. U.S. Natl. Mus., 52(2178):305-343.
- DATMAN E.R. & PLATNER G.R. (1970) Parasitization of corn earworm larvae infesting sweet corn tassels in Southern California. J. Econ. Ent., 63(1):326-327.
- PARKER F.D. & PINNELL R.E. (1970) Rearing the imported cabbageworm parasite *Apanteles rubecula* in the laboratory. J. Econ. Ent., 63(6):1993-1994.
- PAYNE N.M. (1934) The differential effect of environmental factors upon *Microbracon hebetor* Say (Hymenoptera: Braconidae) and its host *Ephestia kuhniella* Zeller. Ecol. Monog., 4:1-46.
- PETTERS R.M. & GROSCH D.S. (1977) Reproductive performance of *Bracon hebetor* females with more or fewer than the normal number of ovarioles. Ann. Ent. Soc. Am., 70(4):577-582.
- PIERCE W.D. & HOLLOWAY T.E. (1912) Notes on the biology of *Chelonus texanus* Cress. J. Econ. Ent., 5:425-428.
- POSTLEY L. & THURSTON R. (1974) Rearing *Apanteles congregatus*, a parasite of tobacco hornworm. J. Econ. Ent., 67(6):716-718.
- PRESS J.W., CLINE L.D. & FLAHERTY B.R. (1982) A comparison of two parasitoids, *Bracon hebetor* (Hymenoptera: Braconidae) and *Venturia canescens* (Hymenoptera: Ichneumonidae), and a predator *Xylocoris flavipes* (Hemiptera: Anthracoridae) in suppressing residual populations of the almond moth, *Ephestia cautella* (Lepidoptera: Pyralidae). J. Kans. Ent. Soc., 55:725-728.

- RABB R.L. & THURSTON R. (1969) Diapause in *Apanteles congregatus*. Ann. Ent. Soc. Amer., 62(1):125-128.
- REINERT J.A. & KING E.W. (1971) Action of *Bracon hebetor* Say as a parasite of *Plodia interpunctella* at controlled densities. Ann. Ent. Soc. Amer., 64:1335-1340.
- RICHARDS G.W. & THOMSON W.S. (1932) A contribution to the study of the genera *Ephestia* Gn. (including *Strymax* Dyar) and *Plodia* Gn. (Lepidoptera, Phycitidae) with notes on parasites of the larvae. Trans. Ent. Soc. Lond., 90 pt.II:169-250.
- ROACH S.H. (1975) *Heliothis* spp.: larvae and associated parasites and diseases on wild host plants in the Pee Dee Area of South Carolina. J. Econ. Ent., 4:725-728.
- ROACH S.H. (1976) *Heliothis* spp. and their parasites and diseases on crops in the Pee Dee Region of South Carolina, 1971-73. USDA Agric. Res. Serv., ARS-S-111:20pp.
- ROTARY N. & GERLING D. (1973) The influence of some external factors upon the sex ratio of *Bracon hebetor* Say (Hymenoptera: Braconidae). Env. Ent., 2:134-138.
- SMITH G.J. & GROSCH D.S. (1976) Fluoroacetate-induced changes in the fecundity and fertility of *Bracon hebetor* females. J. Econ. Ent., 69(4):521-522.
- STERLING W.C., GAUMER G.C., HAFERNIK J. & DEAN D.A. (1978) A checklist of insects found on cotton in east Texas. Texas Agric. Exp. Stn., MP-1366:6pp.
- SZEPLIGETI G. (1911) Zwei neue braconiden aus Brasilien. Boll. Lab. Zool. Gen. Agr. Portici, 5:285-286.
- TANADA Y. & BEARDSLEAY J.W. (1958) A biological study of the lwn armyworm *Spodoptera mauritia* (Boisduval) in Hawaii (Lepidoptera: Phalaenidae). Hawaii. Ent. Soc. Proc., 16:411-436.
- THOMPSON S.N. (1986) Nutrition and in vitro culture of insect parasitoids. Ann. Rev. Entomol., 31:197-219.
- THURSTON R. (1960) Effect of insecticidal sprays on hornworms and on *Apanteles congregatus*. J. Econ. Ent., 53(5):976.
- THURSTON R. & FOX P.M. (1972) Inhibition by nicotine of emergence of *Apanteles congregatus* from its host, the tobacco hornworm. Ann. Ent. Soc. Amer., 65(3):547-550.
- THURSTON R. (1976) Diapause inhibition in *Manduca sexta* and *Apanteles congregatus* by high scotophase temperatures. Env. Ent., 5:626-627.
- TINGLE F.C., ASHLEY T.R. & MITCHELL E.R. (1978) Parasites of *Spodoptera exigua*, *S. eridania* [Lep.:Noctuidae] and *Herpetogramma bipunctalis* [Lep.:Pyralidae] collected from *Asparagus hybridus* in field corn. Entomophaga, 23(4):343-347.
- TOWNES H. & TOWNES M. (1966) A catalogue and reclassification of the Neotropical Ichneumonidae. Mem. Amer. Ent. Inst., 8:367 pp.
- ULLYETT G.C. (1945) Distribution of progeny by *Microbracon hebetor* Say. J. Ent. Soc. South Africa, 8:123-131.
- ULLYETT G.C. (1949) Distribution of progeny by *Chelonus texanus* Cress. (Hymenoptera: Braconidae). Can. Ent., 81:25-44.

- VALCOVIC L.R. & GROSCH D.S. (1968) Apholate-induced sterility in *Bracon hebetor*. J. Econ. Ent., 61:1514-1517.
- VAN DEN BOSCH R. (1950) The bionomics of *Prodenia praefica* Grote in California. Ph.D. Diss., Univ. California, Berkeley, 103pp.
- VAN ZWALUWENBURG R.H. (1926) Insect enemies of sugarcane in western Mexico. J. Econ. Ent., 19(4):664-669.
- VICKERY R.A. (1929) Studies on the fall armyworm in the Gulf coast district of Texas. USDA, Tech. Bull., 138:64pp.
- VIERECK H.L. (1905) Notes and descriptions of Hymenoptera from the western United States in the collection of the University of Kansas. Trans. Kans. Acad. Sci., 19:259-326.
- VIERECK H.L. (1911) Descriptions of one new genus and eight new species of ichneumon-flies. Proc. U.S. Natl. Mus., 40:475-480.
- VIERECK H.L. (1912) Description of one new family, eight new genera and thirty-three new species of ichneumon-flies. Proc. U.S. Natl. Mus., 43:575-593.
- VINSON S.B. (1975) Source of material in the tobacco budworm which initiates nest-searching by the egg-larval parasitoid *Chelonus texanus*. Ann. Ent. Soc. Amer., 68:381-384.
- VON BORSTEL R.C. & REKEMEYER M.C. (1959) Radiation induced and genetically contrived dominant lethality in *Habrobracon* and *Drosophila*. Genetics, 44:1053-1074.
- VON BORSTEL R.C. & SMITH P.A. (1960) Haploid intersexes in the wasp *Habrobracon*. Heredity, 15(1):29-34.
- WALL R. & BERBERET R.C. (1975) Parasites associated with lepidopterous pests on peanuts; Oklahoma fauna. Env. Ent., 4(6):877-882.
- WHARTON R.A. & MARSH P.M. (1978) New world Opiinae (Hymenoptera: Braconidae) parasitic on Tephritidae (Diptera). J. Wash. Acad. Sci., 68(4):147-167.
- WHITESIDE R.C., BURBUTIS P.L. & KELSEY L.P. (1967) Insect parasites of the green cloverworm in Delaware. J. Econ. Ent., 60(2):326-328.
- WHITING P.W. (1958) Diploid males and triploid females in *Habrobracon* and *Hormoniella*. Assoc. S.E. Biol. Bull., 5:16.
- WILSON J.W. (1933) The biology of parasites and predators of *Laphygma exigua* Huebner reared during the season of 1932. Florida Ent., 17:1-15.
- WOLCOTT G.N. (1951) The insects of Puerto Rico. J. Agric. Univ. P.R., 32:749-975.

## VI. INSECTOS PARASITOIDES DEL ORDEN HYMENOPTERA. SUPERFAMILIA CHALCIDOIDEA.

Los Chalcidoidea forman una superfamilia numerosa de los Hymenoptera. En su mayoría son parasitoides, con la excepción de algunos grupos (Agaonidae, algunos Torymidae, algunos Eurytomidae, etc.), por la unidad del estudio de esta superfamilia incluimos los grupos fitófagos en este trabajo.

En general podemos reconocer a los Chalcidoidea por las alas sin venación, presentando únicamente un estigma.

### Familia TORYMIDAE.

Los Torymidae forman una familia de 1000 especies fácilmente reconocidas por el ovipositor muy largo de la hembra y la cabeza hipognata.

La mayoría son fitófagos, atacan los géneros *Abies*, *Cedrus*, *Juniperus*, *Picea*, *Tsuga*, *Rosa*, *Pistacia*, etc. Algunos son parasitoides y atacan los Cynipidae y otros insectos de agallas.

#### Sub familia IDARNINAE.

*Colyostichus brevicaudis* MAYR, 1885.

Distribución : USA, Puerto Rico, Nicaragua (Masaya).  
Parasitoide de HYM. Agaonidae : *Blastophaga* sp.

*Colyostichus longicaudis* MAYR, 1885.

Distribución : Puerto Rico, Nicaragua (Masaya).  
Parasitoide de HYM. Agaonidae : *Blastophaga* sp.

*Idarnes* sp.

Distribución : Nicaragua (Masaya).  
Parasitoide de HYM. Agaonidae : *Blastophaga* sp.

#### Sub familia TORYMINAE.

*Physothorax* sp.

Distribución : Nicaragua (Masaya).  
Parasitoide de HYM. Agaonidae : *Blastophaga* sp.

*Torymus purpureomaculatus* (CAMERON, 1904).

= *Syntomaspis purpureomaculata* CAMERON 1904.

Distribución : Nicaragua (Chinandega; Chinandega; typus).

*Torymus* sp.

Distribución : Nicaragua (Jinotega, Esteli, Matagalpa).

**Sub familia MONDONTOMERINAE.**

*Critogaster* sp.

Distribución : Nicaragua (León).

Parasitoide de COL. Curculionidae : *Anthonomus grandis*.

*Dimeromicrus cecidomyiae* (ASHMEAD, 1887).

= *Megastigma cecidomyiae* ASHMEAD 1887.

= *Lochites auriceps* ASHMEAD 1894.

= *Megastigmus fulvus* CAMERON 1904.

= *Dimeromicrus cecidomyiae*, auct.

Distribución : USA, St. Vincent, Granada, Barbados, St. Kitts, Montserrat, México, Nicaragua (Carazo), Perú, Brasil, Argentina.

Parasitoide de DIP. Cecidomyidae : *Hyperdiplosis* sp.

? : *Latrophobia brasiliensis*.

*Monodontomerus* sp.

Distribución : Nicaragua (Masaya).

**Sub familia PODAGRIONINAE.**

*Podagrion mantis* ASHMEAD, 1886.

= *Podagrion mantidis* RILEY & HOWARD 1892.

Distribución : Hawaii, USA, Antillas, México, Nicaragua (León).

Parasitoide de DIC. Mantidae : *Stagmomantis carolina*.

*Stagmomantis limbata*.

*Tenodera angustipennis*.

*Tenodera aridifolia*.

*Podagrion* sp.

Distribución : Nicaragua (Matagalpa).

**Sub familia IODORINAE.**

G. sp.

Distribución : Nicaragua (Managua).

**Sub familia desconocida.**

*Aepocerus* sp.

Distribución : Nicaragua.



### Familia AGAONIDAE.

Familia de Chalcidoidea, fitófagos, identificables por el ovipositor muy largo y la cabeza prognata. La mayoría de las especies son tropicales y asociadas con el género de plantas *Ficus*. Los machos son ápteros.

Los *Ficus* producen frutos únicamente si son polinizados por un Agaonidae y por polen de un *Ficus* silvestre. Los Agaonidae desarrollan agallas en frutos de *Ficus* silvestre. Primero salen los machos ápteros, luego las hembras, para ser fecundadas recolectan al pasaje polen de flores macho de *Ficus* silvestre. La hembra fecundada pone huevos (y poliniza al pasaje) en flores hembras de *Ficus* silvestres o cultivados, pero en *Ficus* cultivados la puesta de huevo es sin éxito. Normalmente los cultivadores ponen en sus árboles de *Ficus* cultivados una rama de *Ficus* silvestre.

#### Sub familia AGAONINAE.

*Tetrapus* sp.

Distribución : Nicaragua (Chinandega).

#### Sub familia BLASTOPHAGINAE.

*Blastophaga* sp.

Distribución : Nicaragua (Masaya).

Polinizador de Moraceae : *Ficus elongatus*.

### Familia LEUCOSPIDIDAE.

Los Leucospididae son parasitoides de Hymenoptera aculeata, se desarrollan sobre las larvas crecidas o las pupas. Los adultos se capturan sobre las flores porque comen polen. Son miméticos, la forma del cuerpo y los colores se parecen a sus presas.

*Leucospis cayennensis* WESTWOOD, 1839.

= *Leucospis tomentosa* KIRBY 1883.

= *Leucospis distiguenda* SCHLETTERER 1890.

Distribución : Santo Thomas, Trinidad, México, Guatemala, Honduras, Nicaragua (Matagalpa, Zelaya), Costa Rica, Panamá, Colombia, Venezuela, Guiana francesa, Guiana, Ecuador, Perú, Brasil, Argentina.

Parasitoide de HYM. Apoidea : *Centris tarsata*.

*Leucospis leucotelus* WALKER, 1852.

Distribución : México, Guatemala, Nicaragua (Managua), Panamá, Colombia, Ecuador, Guiana francesa, Guiana, Perú.

*Leucospis mexicana* WALKER, 1860.

Distribución : México, Nicaragua (Chontales), Panamá.

### Familia CHALCEDECTIDAE.

Los Chalcedectidae son parasitoides de Coleoptera barrenadores de madera.

*Amotura annulicornis* CAMERON, 1884.

Distribución : Nicaragua (Chontales: Santo Domingo: typus).

*Chalcedectus* sp.

Distribución : Nicaragua (Managua).

### Familia CHALCIDIDAE.

Los Chalcididae son la más gruesas especies de Chalcidoidea (hasta 10 mm), con las fémoras posteriores muy desarrolladas.

Son parasitoides de Lepidoptera, Diptera y Orthoptera. Son hiperparasitos de Ichneumonidae, Braconidae y Tachinidae. Los parasitoides de Lepidoptera atacan las pupas y los de Diptera las larvas.

### Sub familia CHALCIDINAE.

*Ceratosmicra flavescens* CAMERON, 1913.

Distribución : Nicaragua (Masaya), Venezuela, Guiana, Brasil.

Parasitoide de LEP. Noctuidae : *Spodoptera eridania*.

Hiperparasito de HYM. Braconidae : *Rogas* sp.

*Chalcis* sp.

Distribución : Nicaragua (Zelaya).

*Metadontia amoena* (SAY, 1836).

= *Chalcis amoena* SAY 1836.

= *Smicra amoena*.

= *Smicra montana* ASHMEAD 1887.

= *Metadontia montana*.

= *Spilochalcis montana*.

= *Plagiosmicra ashmeadi* CAMERON 1904 (Nicaragua: Chinandega: Chinandega: typus).

Distribución : USA, México, Guatemala, Nicaragua (Chinandega), Trinidad, Suramérica.

Parasitoide de LEP. Lycaenidae : *Strymon cercrop.*  
*Strymon melinus.*

*Metadontia* sp.

Distribución : Nicaragua (León).

*Platyhalcis flavicollis* CAMERON, 1904.

Distribución : Nicaragua (Chinandega: Chinandega: typus).

- Spilochalcis bakeriana* (CAMERON, 1904).  
 = *Tetrasmicra bakeriana* CAMERON 1904.  
 Distribución : Nicaragua (Carazo: San Marcos: typus).
- Spilochalcis belti* CAMERON, 1904.  
 Distribución : Nicaragua (Chinandega: Chinandega: typus).
- Spilochalcis denticoxis* CAMERON, 1904.  
 Distribución : Nicaragua (Carazo: San Marcos: typus).
- Spilochalcis dux* (WALKER, 1861).  
 = *Smicra dux* WALKER 1861.  
 = *Epinaeus dux*, auct.  
 = *Heptasmicra curvilineata* CAMERON 1913.  
 = *Conura scutellaris* SICHEL 1865.  
 = *Smicra scutellaris*, auct.  
 = *Smicra sicheli* CAMERON 1884.  
 = *Spilochalcis sicheli*, auct.  
 Distribución : México, Nicaragua (Managua, León),  
 Trinidad, Venezuela, Guiana, Bolivia.  
 Parasitoide de LEP. Pyralidae : *Diatraea lineolata*.  
*Diatraea canella*.  
*Diatraea impersonatella*.  
*Diatraea saccharalis*.  
*Diatraea busckella*.  
*Diatraea busckella*  
*setaria*.  
*Diatraea pedibarbata*.
- Spilochalcis femorata* (FABRICIUS, 1775).  
 = *Crabro femoratus* FABRICIUS 1775.  
 = *Sphex punctata* FABRICIUS 1781.  
 = *Chalcis punctata*, auct.  
 = *Vespa femorata*, auct.  
 = *Chalcis fasciata* OLIVIER 1790.  
 = *Smicra subpunctata* WALKER 1834.  
 = *Smicra ignea* CRESSON 1865.  
 = *Smicra nigropicta* CRESSON 1865.  
 = *Conura punctata*, auct.  
 = *Smicra punctata*, auct.  
 = *Smicra femorata*, auct.  
 = *Smicra mirabilis* CRESSON 1872.  
 = *Smicra dorsovittata* CAMERON 1884.  
 Distribución : USA, Jamaica, Cuba, Puerto Rico, San  
 Vicente, Granada, Dominica, Virgenes, Haití, México,  
 Nicaragua (Zelaya, Managua), Costa Rica, Panamá,  
 Colombia, Trinidad, Venezuela.

*Spilochalcis femorata* ...

- Parasitoide de LEP. Psychidae : *Diketicus kirbyi*.  
Noctuidae : *Mocis latipes*.  
*Heliothis zea*.  
*Spodoptera frugiperda*.  
Gelechiidae : *Pectinophora gossypiella*.  
? : *Herpetogramma perusialis*.  
*Herpetogramma bipunctalis*.  
*Hyblaca pusra*.  
*Platyedra gossypiella*.  
*Homaloedra sabatella*.

*Spilochalcis fulvomaculata* (CAMERON, 1884).

- = *Smicra fulvomaculata* CAMERON 1884.  
Distribución : Nicaragua (Managua), Panamá, Venezuela.  
Parasitoide de LEP. Noctuidae : *Mocis latipes*.  
*Spodoptera frugiperda*.  
*Spodoptera eridania*.  
Hiperparasito de DIP. parasito de LEP. Noctuidae : *Alabama argillacea*.  
HYM. Braconidae : *Rogas sp.*

*Spilochalcis hirtifemora* (ASHMEAD, 1885).

- = *Smicra hirtifemora* ASHMEAD 1885.  
= *Spilochalcis syrphidis* WOLCOTT 1923.  
Distribución : USA, Cuba, Puerto Rico, Dominica, Haití, Is. Leeward, México, Nicaragua (Managua), Trinidad, Brasil.  
Parasitoide de DIP. Syrphidae : *Mesogramma polita*.  
*Mesogramma polygonastyla*.  
*Platycheirus sp.*  
*Toxomerus polygonastyla*.  
LEP. Plutellidae : *Plutella xylostella*.  
? : *Margaronia hyalinata*.  
Hiperparasito de HYM. Braconidae : *Apanteles marginiventris*.

*Spilochalcis managuaensis* CAMERON, 1904.

- Distribución : Nicaragua (Managua: Managua: typus).

*Spilochalcis marcosensis* CAMERON, 1904.

- Distribución : Nicaragua (Carazo: San Marcos: typus).

*Spilochalcis miniata* (CAMERON, 1884).

- = *Smicra miniata* CAMERON 1884.  
Distribución : Guatemala, Nicaragua (Chontales: Santo Domingo: typus).

- Spilochalcis nigrifrons* (CAMERON, 1884).  
 = *Smicra nigrifrons* CAMERON 1884.  
 Distribución : Nicaragua (Managua), Panamá, Venezuela,  
 Ecuador.  
 Parasitoide de LEP. Brassolidae : *Opsisphanes tamarindi*.  
   *Opsisphanes cassiae*.  
   *Opsisphanes cassina*.
- Spilochalcis segoviae* CAMERON, 1904.  
 Distribución : Nicaragua (Carazo: San Marcos: typus).
- Spilochalcis spilosoma* CAMERON, 1904.  
 Distribución : Nicaragua (Carazo: San Marcos: typus).
- Spilochalcis* sp.  
 Distribución : Nicaragua (Managua, Nueva Segovia, Zelaya,  
 León, Matagalpa).  
 Parasitoide de Lepidoptera.  
   DIP. Syrphidae.
- Xanthomelas miranda* (CRESSON, 1872).  
 = *Smicra miranda* CRESSON 1872.  
 = *Chalcis miranda*.  
 Distribución : México, Guatemala, Nicaragua (Chontales).

**Sub familia BRACHYMERIINAE.**

- Brachymeria annulata* (FABRICIUS, 1793).  
 = *Chalcis annulata* FABRICIUS 1793.  
 Distribución : Puerto Rico, Granada, San Vicente,  
 Dominicana, Haití, Virgenes, Nicaragua (León),  
 Venezuela, Guayana.  
 Parasitoide de LEP. Noctuidae : *Heliothis zea*.  
   *Alabama argillacea*.  
   Hesperiidae : *Panoquina ethlius*.  
   Brassolidae : *Brassolis sophorae*.  
   *Caligo idioneus*.  
   ? : *Perichares philetus*.  
   *Calisto pulchella*.

*Brachymeria comitator* (WALKER, 1862).

= *Chalcis comitator* WALKER 1862.

Distribución : USA, Antillas, México, Nicaragua (Managua),  
Costa Rica, Colombia, Brasil, Venezuela, Paraguay.

Parasitoide de LEP. Noctuidae : *Alabama argillacea*.

*Trichoplusia ni*.

Pieridae : *Ascia monuste*.

Pyralidae : *Diaphania lineolata*.

Papilionidae : *Papilio thoas*.

*Papilio homothoas*.

? : *Ceramidia butleri*.

*Ceramidia viridis*.

*Zamogiria laidion*.

*Margaronia hyalinata*.

*Epipagis cambogialis*.

*Anicla butleri*.

Hiperparasito de DIP. Tachinidae : *Achaetoneura aletiae*  
parasito de *Ceramidia butleri*.

*Brachymeria* sp.

Distribución : Nicaragua (Managua, León, Matagalpa).

#### Sub familia HALTICHELLINAE.

*haltichella* sp.

Distribución : Nicaragua (León).

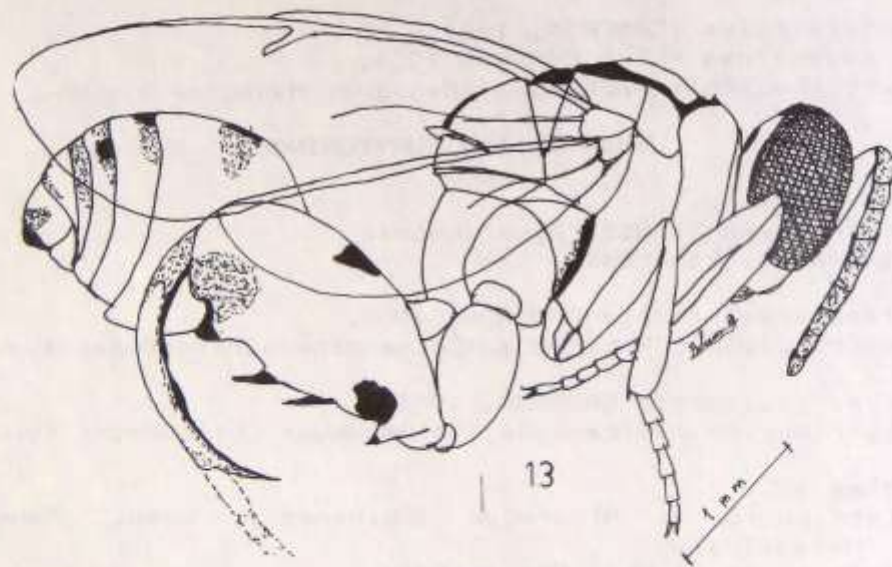
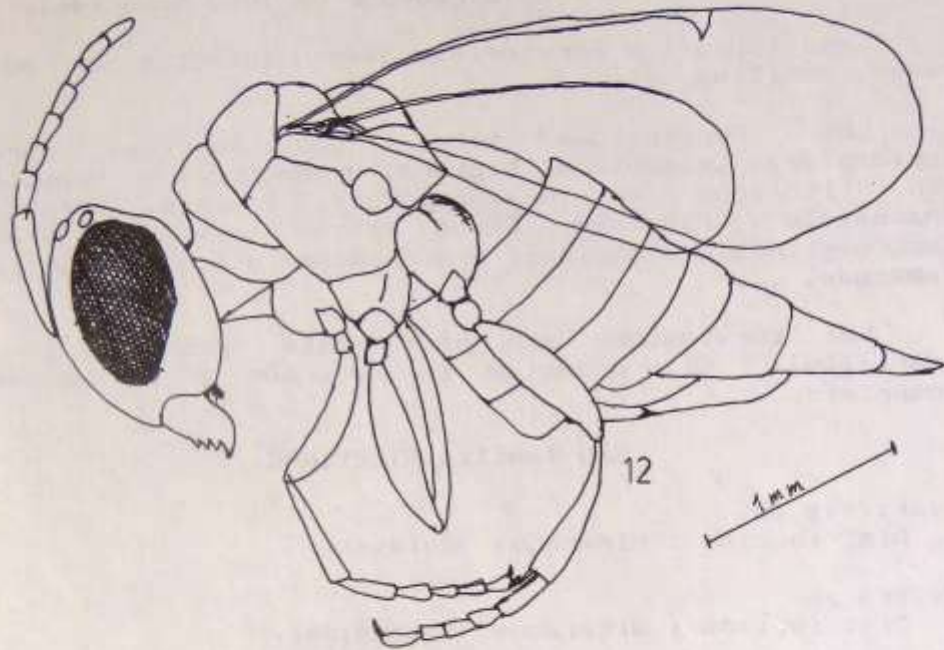
#### Sub familia DIRHININAE.

*Dirhinus coerulea* (CAMERON, 1884).

= *Hontalia coerulea* CAMERON 1884.

Distribución : Nicaragua (Chontales: Santo Domingo;  
typus).

-----  
Figura 12 : *Catalaccus grandis* (Pteromalidae) (Chinandega);  
13 : *Spilochalcis* sp. (Chalcididae) (León).



### Familia EURYTOMIDAE.

La familia Eurytomidae contiene un gran número de fitófagos y parasitoides (alrededor de 1000 especies).

Casi todos los Eurytomidae atacan insectos en agallas, ramas, semillas, etc.

Los Eurytomidae tales como *Eurytoma* parasitan Lepidoptera, Coleoptera, Diptera, Hymenoptera y Homoptera y son fitófagos en Anacardiaceae, Poaceae, Orchidaceae, Rhamnaceae y Pinaceae. Otros atacan huevos de Araneida, Cecidomyiidae o Cynipidae, *Bruchophagus* ataca las semillas de Fabaceae, ...

Los Eurytomidae son normalmente negros (a veces amarillos). El pronotum es cuadrado y el abdomen es comprimido.

#### Sub familia RILEYINAE.

*Neorileyia* sp.

Distribución : Nicaragua (Zelaya).

*Rileyia* sp.

Distribución : Nicaragua (Matagalpa).

#### Sub familia EUDECATOMINAE.

*Sycophila fulva* (CAMERON, 1904).

= *Eudecatoma fulva* CAMERON 1904.

Distribución : Nicaragua (Managua: Managua: typus).

#### Sub familia EURYTOMINAE.

*Bruchophagus* sp.

Distribución : Nicaragua (León).

Fitófago : Fabaceae.

*Eurytoma erythroaspis* CAMERON, 1904.

Distribución : Nicaragua (Chinandega: Chinandega: typus).

*Eurytoma pilicornis* CAMERON, 1904.

Distribución : Nicaragua (Chinandega: Chinandega: typus).

*Eurytoma* sp.

Distribución : Nicaragua (Chinandega, León, Managua, Matagalpa).

Parasitoide de PLA. Chrysopidae.



### Familia EUCHARITIDAE.

Los Eucharitidae son parasitoides de hormigas.

*Kapala sp.*

Distribución : Nicaragua (Zelaya).  
Parasitoide de HYM. Formicidae.

*Lirata fulvicornis* CAMERON, 1904.

Distribución : Nicaragua (Managua: Managua: typus).

*Lirata iridicolor* CAMERON, 1904.

Distribución : Nicaragua (Chinandega: Chinandega: typus).

*Lirata nigriventris* CAMERON, 1904.

Distribución : Nicaragua (Chinandega: Chinandega: typus).

*Lirata sulcifacies* CAMERON, 1904.

Distribución : Nicaragua (Chinandega: Chinandega: typus).

*Lophyrocera nigromaculata* CAMERON, 1884.

Distribución : USA, Nicaragua (Chontales: Santo Domingo: typus).

*Schizaspidia sp.*

Distribución : Nicaragua (Madriz).

### Familia PERILAMPIDAE.

Los Perilampidae son parasitoides de Hymenoptera, Coleoptera y Planipennia; son hiperparásitos de Tachinidae y Ichneumonidae.

*Chrysolampus sp.*

= *Elatius sp.*

Distribución : Nicaragua (Nueva Segovia).  
Parasitoide de COL. Curculionidae : *Apion sp.*

*Perilampus albitarsis* CAMERON, 1904.

Distribución : Nicaragua (Carazo: San Marcos: typus).

*Perilampus laeviceps* CAMERON, 1904.

Distribución : Nicaragua (Carazo: San Marcos: typus).

*Perilampus reticulatus* CAMERON, 1904.

Distribución : Nicaragua (Chinandega: Chinandega: typus).

*Perilampus sp.*

Distribución : Nicaragua (Boaco).

Parasitoide de PLA. Chrysopidae (pupa).

Hiperparasito de LEP. Noctuidae : *Spodoptera frugiperda*.

### Familia PTEROMALIDAE.

Los Pteromalidae forman la más numerosa familia de Chalcidoidea, con 3500 especies. Este grupo se encuentra como parasitoide en todas situaciones donde haya insectos que parasitar. Las sub-familias son numerosas :

SPALANGIINAE : Parasitoides de Diptera en materia descompuesta.

CLEONYMINAE : Parasitoides de nidos de Hymenoptera.

MICROGASTERINAE : Parasitoides de Diptera.

PTEROMALINAE : Parasitan Lepidoptera, Coleoptera, Diptera y Hymenoptera. Hiperparasitos de Aphidiidae, Ichneumonidae y Braconidae.

#### Sub familia CLEONYMINAE.

*Cleonymus* sp.

Distribución : Nicaragua (Matagalpa).

#### Sub familia SPALANGIINAE.

*Spalangia chontalensis* CAMERON, 1884.

= *Spalangia brasiliensis* ASHMEAD 1904.

Distribución : Puerto Rico, St. Vincent, Granada, México, Nicaragua (Chontales: Santo Domingo: *typus*), Perú, Brasil, Chile.

Parasitoide de DIP. Muscidae : *Musca domestica*.

*Haematobia irritans*.

Tachinidae : *Paratheresia claripalpis*.

#### Sub familia CEROCEPHALINAE.

*Choetopsila elegans* WESTWOOD, 1874.

= *Spalangiomorpha fasciatipennis* GIRAULT 1913.

= *Spalangia metallica* FULLAWAY 1913.

= *Spalangia rhizoperthae* RISBEC 1951.

= *Cerocephala oryzae* RISBEC 1951.

= *Spalangiomorpha fasciativentris* HEDQVIST 1969.

Distribución : Africa, Asia, Europa, Hawaii, USA, Puerto Rico, México, Honduras, Nicaragua, Panamá, Guiana, Surinam, Perú, Uruguay.

Parasitoide de COL. Bruchidae : *Callosobruchus chinensis*.

*Callosobruchus maculatus*.

*Caulophilus oryzae*.

Anobiidae : *Lasioderma serricorne*.

*Rhizopertha dominica*.

*Stegobium paniceum*.

Curculionidae : *Sitophilus granarius*.

*Sitophilus linearis*.

*Sitophilus oryzae*.

Scolytidae.

**Sub familia EUNOTINAE.**

*Scutellista cyanea* MOTSCHULSKY, 1859.

= *Encyrtus caeruleus* FONSCOLOMBE 1832.

= *Aspidocoris cyaneus*.

= *Thoracantha cyanea*.

Distribución : Europa, Asia, Africa, USA, Puerto Rico,  
Cuba, Nicaragua, Colombia, Perú, Chile.

Parasitoide de HOM. Coccidae : *Coccus hesperidum*.

Lecaniidae : *Ceroplastes*  
*cirripediformis*.

*Ceroplastes rubens*.

*Ceroplastes rusci*.

*Ceroplastes floridensis*.

*Lecanium corni*.

*Saissetia coffeae*.

*Saissetia nigra*.

*Saissetia oleae*.

Eriococcidae : *Phenacoccus artemisiae*.

Enemigos naturales :

HYM. Encyrtidae : *Cerchysius* sp.

**Sub familia MISCOGASTERINAE.**

*Cyrtogaster* sp.

Distribución : Nicaragua (León).

Parasitoide de Diptera.

**Sub familia PTEROMALINAE.**

*Acroclisoides* sp.

Distribución : Nicaragua (León).

Parasitoide de COL. Bruchidae.

*Anisopteromalus calandrae* (HOWARD, 1881).

= *Pteromalus calandrae* HOWARD 1881.

= *Meraporus calandrae*, auct.

= *Lariophagus calandrae*, auct.

= *Aplastomorpha calandrae*, auct.

= *Meraporus vandinei* TUCKER 1910.

= *Neocatalaccus vandinei*, auct.

= *Aplastomorpha vandinei*, auct.

= *Anisopteromalus mollis* RUSCHKA 1912.

= *Aplstomorpha pratti* CRAWFORD 1913.

= *Aplstomorpha calandrae*.

= *Neocatalaccus mamezophagus* ISHII & NAGASAWA 1942.

= *Neocatalaccus indicus* AYYAR & MANI 1937.

Distribución : Asia, USA, Cuba, Puerto Rico, Nicaragua  
(Managua, Zelaya, León), Colombia, Venezuela, Guiana,  
Perú, Bolivia.

*Anisopteromalus calandrae* ...

Parasitoide de LEP. Pyralidae : *Ephestia elutella*.  
*Cadra cautella*.

COL. Bruchidae : *Callosobruchus chinensis*.  
*Callosobruchus maculatus*.  
*Callosobruchus phaseoli*.  
*Caccophilus oryzae*.

Anobiidae : *Lasioderma serricorne*.  
*Stegobium paniceum*.  
*Stator pruininus*.

Curculionidae : *Sitophilus granarius*.  
*Sitophilus oryzae*.  
*Sitophilus zeamais*.

*Catolaccus grandis* (BURKS, 1954).

= *Heterolaccus grandis* BURKS 1954.

= *Catalaccus grandis*, auct.

= *Pteromalus grandis*, auct.

Distribución : USA, México, Guatemala, Nicaragua  
(Chinandega: Chinandega: typus, León, Managua), Costa  
Rica.

Parasitoide de COL. Curculionidae : *Anthonomus grandis*.

*Catolaccus townsendi* (CRAWFORD, 1912).

= *Heterolaccus townsendi*.

Distribución : Nicaragua (Managua), Perú.

Parasitoide de COL. Curculionidae : *Anthonomus vestitus*.  
*Anthonomus grandis*.

*Catolaccus* sp.

Distribución : Nicaragua.

Parasitoide de LEP. Lyonetidae : *Bucculatrix thurberiella*.  
Noctuidae : *Spodoptera frugiperda*.

Hiperparasito de HYM. Braconidae : *Apanteles congregatus*.  
*Apanteles*  
marginiventris.  
*Rogas laphygmae*.

*Dinarmus basalis* (RONDANI, 1877).

= *Entedon basalis* RONDANI 1877.

= *Bruchobius laticeps* ASHMEAD 1904.

= *Dinarmus laticeps*, auct.

Distribución : Asia, Africa, USA, Nicaragua (Managua),  
Colombia, Venezuela, Perú.

Parasitoide de COL. Bruchidae : *Acanthocelides obtectus*.  
*Bruchus pisorum*.  
*Callosobruchus maculatus*.  
*Zabrotes subfasciatus*.

- Habrocytus cerealellae* (ASHMEAD, 1902).  
 = *Catolaccus cerealellae* ASHMEAD 1902.  
 = *Pteromalus cerealellae*, auct.  
 Distribución : USA, Nicaragua (León).  
 Parasitoide de LEP. Gelechiidae : *Sitotroga cerealella*
- Habrocytus* sp.  
 Distribución : Nicaragua (León, Matagalpa).  
 Parasitoide de COL. Bruchidae.
- Meraporus* sp.  
 Distribución : Nicaragua (León).
- Metastenus* sp.  
 Distribución : Nicaragua (Carazo).  
 Parasitoide de COL. Coccinellidae.
- Neocatalaccus* sp.  
 Distribución : Nicaragua (León).  
 Parasitoide de COL. Curculionidae.
- Pachyneuron* sp.  
 Distribución : Nicaragua (Managua, Carazo).  
 Parasitoide de DIP. Syrphidae : *Baccha clavata*.
- Protolaccus syrphidis* (GIRAULT, 1916).  
 = *Neocatalaccus syrphidis* GIRAULT 1916.  
 Distribución : Cuba, Barbados, México, Guatemala,  
 Nicaragua, Panamá, Venezuela, Trinidad.  
 Parasitoide de DIP. Syrphidae : *Baccha* sp.  
*Syrphus* sp.  
*Ocyrtamys dimidiatus*.
- Psilocera* sp.  
 Distribución : Nicaragua (León, Matagalpa).
- Zatropis incertus* (ASHMEAD, 1893).  
 = *Catolaccus incertus* ASHMEAD 1893.  
 = *Pteromalus incertus*, auct.  
 Distribución : Antillas, México, Nicaragua (Managua),  
 Costa Rica.  
 Parasitoide de COL. Curculionidae : *Anthonomus grandis*.  
 Bruchidae.  
 ? : *Platyedra gossypiella*.
- Zatropis* sp.  
 Distribución : Nicaragua (Managua, León).  
 Parasitoide de COL. Curculionidae : *Anthonomus grandis*.

#### Sub familia DIPARINAE.

*Lelaps* sp.

Distribución : Nicaragua (Matagalpa).

#### Sub familia desconocida.

*Chrysoglyphe myiobra* GORDH, 1977.

Distribución : Nicaragua (typus).

Parasitoide de DIP. Drosophilidae : *Drosophila* sp.

#### Familia TANAOSTIGMATIDAE.

Los Tanaostigmatidae forman agallas en varias plantas.

*Tanaostigma micropleura* LA SALLE, 1987.

Distribución : Nicaragua (Masaya), Perú.

Fitófago : Mimosaceae : *Inga*.

#### Familia EUPELMIDAE.

Esta familia de 700 especies es caracterizada por la mesopleura convexa (asi como los Encyrtidae). Se distinguen de los Encyrtidae por las axillas diferentes.

Los Eupelmidae son fitófagos, parasitoides o hiperparásitos, pero siempre asociados con agallas o tallos. Algunos Eupelminae son parasitoides de huevos de Mantidae y Heteroptera pero algunos son hiperparasitos de *Apanteles*. Algunos atacan Cynipidae en agallas y Coleoptera en madera. Algunos son parasitoides de los huevos de Araneida y algunos son parasitoides de Coccoidea y de los parasitoides de Coccoidea.

#### Sub familia EUPELMINAE.

*Anastatus punctiventris* ASHMEAD.

Distribución : Nicaragua.

*Brasema maculipennis* CAMERON, 1904.

Distribución : Nicaragua (Managua: Managua: typus).

*Eupelmus popa* GIRAULT, 1917.

= *Eupelmus zangheri* MASI 1940.

= *Eupelmus alboannelatus* BELANOVSKIJ 1951.

Distribución : Hawaii, USA, Cuba, Nicaragua (Managua), Venezuela, Perú, Brasil, Argentina.

Parasitoide de DIP. Cecidomyiidae : *Contarinia sorghicola*.

*Eupelmus* sp.

Distribución : Nicaragua (Managua).

*Macreupelmus pulchriceps* CAMERÓN, 1904.

Distribución : Nicaragua (Carazo; San Marcos; typus).

*Phlebopenes pilipes* (CAMERON, 1884).

= *Prionopelma pilipes* CAMERON 1884.

Distribución : Nicaragua (Chontales; Santo Domingo; typus).

#### Familia ENCYRTIDAE.

Esta familia, de 3000 especies, es caracterizada por sus mesopleuras convexas y se diferencia de los Eupelmidae por sus axillae.

La mayoría de los Encyrtidae son parasitoides de muchas familias de insectos diferentes: Coccidae, Diaspididae, Pseudococcidae, 15 familias de coleópteros (huevo y larva), 20 familias de lepidópteros (huevo y larva), 10 familias de dípteros (huevo y larva), 10 familias de himenópteros (parasitoides y hiperparasitos de larvas), 5 familias de Planipennia (huevo y larva), 3 familias de Orthoptera (huevos), 5 familias de Heteroptera (huevo y ninfa), huevos de Araneida, ninfa de Ixodidae.

#### Sub familia TETRACNEMINAE.

*Anagyrus sp.*

Distribución : Nicaragua (Zelaya).

Parasitoides de HOM. Pseudococcidae.

#### Sub familia ENCYRTINAE.

*Ageniapsis sp.*

Distribución : Nicaragua (Managua).

Parasitoide de Lepidoptera.

*Cheiloneurus cupreicollis* ASHMEAD, 1886.

= *Cheiloneurus funiculus* HOWARD, 1896.

Distribución : USA, Anguilla, Granada, Nicaragua (León), Trinidad.

Parasitoides de HOM. Lecaniidae : *Lecanium sp.*

Hiperparasito de HYM. Dryinidae : *Gonatopus bartletti*.

*Cheiloneurus sp.*

Distribución : Nicaragua (Carazo).

Parasitoide de HOM. Coccidae : *Saissetia coffeae*.

*Copidosoma floridanus* (ASHMEAD, 1900).

= *Berecyntus floridanus* ASHMEAD 1900.

= *Paracopidosomopsis floridanus*.

= *Copidosoma argentinus* BRETHES.

Distribución : USA, Nicaragua (León, Zelaya), Argentina.

Parasitoide de LEP. Noctuidae : *Trichoplusia ni*.

*Copidosoma truncatellum* (DALMAN, 1820).

= *Encyrtus truncatellus* DALMAN 1820.

= *Litomastix truncatellus*.

Distribución : USA, Puerto Rico, El Salvador, Nicaragua (Managua), Colombia.

Parasitoide de LEP. Noctuidae : *Anomis erosa*.

*Autographa californica*.

*Spodoptera ornithogalli*.

*Trichoplusia ni*.

*Plusia oo*.

*Plusia gamma*.

*Mocis latipes*.

*Alabama argillacea*.

*Pseudoplusia includens*.

Cossidae : *Zeuzera pyrina*.

*Copidosoma* sp.

Distribución : Nicaragua (Matagalpa, Managua, Chinandega, León).

Parasitoide de LEP. Noctuidae : *Trichoplusia ni*.

DIP. Syrphidae.

*Homalotylus terminalis terminalis* (SAY, 1828).

= *Serlion terminalis* SAY 1828.

= *Scelio terminalis*, auct.

= *Eutelus scymnae* SHIMER 1869.

= *Homalotylus scymnae*, auct.

= *Homalotylus obscurus* HOWARD 1885.

Distribución : USA, Cuba, Puerto Rico, Haití, Nicaragua (Managua), Trinidad, Uruguay.

Parasitoide de COL. Coccinellidae : *Coleomegilla maculata*.

*Coleomegilla* sp.

*Cycloneda sanguinea*.

*Cycloneda limbifer*.

*Chilocorus similis*.

*Coccinella*

*rovennotata*.

*Coccinella sanguinea*.

*Hippodamia convergens*.

*Megilla innotata*.

*Neomysia pullata*.

*Psyllobora*

*vigintimaculata*.

*Scymnus* sp.



*Isodromus* sp.

Distribución : Nicaragua (Managua).  
Parasitoide de Planipennia.

*Metaphycus* sp.

Distribución : Nicaragua (León, Zelaya).  
Parasitoide de HOM. Coccoidea.

*Miraini* g. sp.

Distribución : Nicaragua (Managua).  
Parasitoide de HOM. Coccoidea.

*Tyndarichus* sp.

Distribución : Nicaragua (Carazo).  
Hiperparásito de HYM. Chalcidoidea.

#### Familia APHELINIDAE.

Ubicados a veces en los Encyrtidae, a veces en los Eulophidae, los Aphelinidae, de más de 800 especies, forman un grupo bastante homogéneo.

Son parasitoides de escamas, moscas blancas y pulgones. Algunos son hiperparásitos de Encyrtidae y Aphelinidae en escamas.

Presentan como características, normalmente los tarsos de 5 segmentos y 8 ó menos segmentos en las antenas. El problema reside en el hecho que muchas especies no presentan estas características.

#### Sub familia APHELININAE.

*Aphytis proclia* (WALKER, 1839).

= *Aphelinus proclia* WALKER 1839.

= *Aphelinus fuscipennis* HOWARD 1881.

= *Aphytis zonatus* ALAM 1956.

= *Aphytis sugonjaevi* JANOSH 1972.

Distribución : Europa, USA, México, El Salvador, Nicaragua (Managua).

*Aphytis proclia* ...

Parasitoide de HOM. Diaspididae : *Aonidiella aurantii*.  
*Aspidiotus destructor*.  
*Aspidiotus nerii*.  
*Aulacaspis rosae*.  
*Chrysomphalus aonidium*.  
*Chrysomphalus*  
    *dictyospermi*.  
*Diaspidiotus uvae*.  
*Diaspis bromeliae*.  
*Diaspis echinocacti*.  
*Hemiberlesia rapax*.  
*Lepidosaphes beckii*.  
*Lepidosaphes gloveri*.  
*Lepidosaphes ulmi*.  
*Pinnaspis strachani*.  
*Pseudonidia duplex*.  
*Pseudaulacaspis*  
    *pentagona*.  
*Quadraspidiotus*  
    *juglansregiae*.  
*Unaspis euonymi*.

*Aphytis* sp.

Distribución : Nicaragua (Managua).

Parasitoide de HOM. Aleyrodidae : *Aleurocanthus* sp.

#### Sub familia COCCOPHAGINAE.

*Coccophagus lycimnia* (WALKER, 1839).

= *Aphelinus lycimnia* WALKER 1839.

= *Coccobius notatus* RATZEBURG 1852.

= *Coccophagus notatus*, auct.

= *Aphelinus notatus*, auct.

= *Coccophagus nigrifrons* WOLLASTON 1858.

= *Platygaster lecanii* FITCH 1859.

= *Coccophagus lecanii*, auct.

= *Coccophagus ater* HOWARD 1881.

= *Coccophagus cognatus* HOWARD 1881.

= *Coccophagus flavoscutellatum* ASHMEAD 1881.

= *Coccophagus vividus* HOWARD 1885.

= *Coccophagus californicus* HOWARD 1889.

= *Coccophagus coccidis* GIRAULT 1917.

= *Coccophagus corni* ALAM 1956.

= *Coccophagus taxi* ALAM 1956.

Distribución : Europa, Africa, USA, Cuba, Puerto Rico,  
Jamaica, San Vicente, México, Nicaragua, Perú, Brasil,  
Argentina, Chile.

*Coccophagus lycimnia* ...

Parasitoide de HOM. Coccidae : *Coccus hesperidum*.

*Coccus pseudomagnoliarum*.

Lecaniidae : *Ceroplastes floridensis*.

*Lecanium corni*.

*Lecanium fletcheri*.

*Lecanium nigrofasciatum*.

*Lecanium persicae*.

*Lecanium pruinosum*.

*Lecanium quercifex*.

*Parasaissetia nigra*.

*Pulvinaria acericola*.

*Pulvinaria amygdali*.

*Pulvinaria bigeloviae*.

*Pulvinaria vitis*.

*Pulvinaria floccifera*.

*Saissetia coffeae*.

*Saissetia oleae*.

*Toumeyella liriodendri*.

*Toumeyella pinicola*.

Margarodidae : *Icerya purchasi*.

Kermesidae : *Kermes sp.*

*Physokermes insignicola*.

Diaspididae : *Lepidosaphes beckii*.

*Parlatoria pergandii*.

*Quadraspidotus*

*perniciosus*.

Pseudococcidae : *Phenacoccus*

*acericola*.

*Planococcus citri*.

Hiperparasito de HYM. Chalcidoidea (los huevos no fecundados son puestos como ectoparasitoides de larva de Chalcidoidea, los huevos fecundados son endoparasitoides de escamas).

*Prospaltella opulenta* SILVESTRI, 1927.

= *Encarsia sp.*

Distribución : Barbados, Jamaica, Cayman, México, El Salvador, Nicaragua (León).

Parasitoide de HOM. Aleyrodidae : *Aleurocanthus woglumi*.

*Prospaltella sp.*

= *Encarsia sp.*

Distribución : Nicaragua (León).

Parasitoide de HOM. Aleyrodidae : *Bemisia tabaci*.

#### Sub familia PTEROPTRICINAE.

*Eretmocerus sp.*

Distribución : Nicaragua (Managua).

Parasitoide de HOM. Coccoidea.

### Familia SIGNIPHORIDAE.

La familia Signiphoridae es pequeña, 100 especies, pero muy distinta en los Chalcidoidea. Tienen antenas de 3 segmentos. El escutellum y el metanotum son transversos.

Son hiperparásitos de parasitoides de escamas y de larvas de dípteros. Es una familia que se encuentra más en el trópico americano.

#### Sub familia SIGNIPHORINAE.

*Rozanoviella* sp.

Distribución : Nicaragua (Boaco).

Hiperparásito de DIP. Tachinidae : *Paratheresia claripalpis* parasito de LEP. Pyralidae : *Diatraea lineolata*.

*Signiphora* sp.

Distribución : Nicaragua (Rivas, Zelaya).

Hiperparásito de DIP. Tachinidae.

### Familia EULOPHIDAE.

Esta familia, de más de 3000 especies, está compuesta de pequeños Chalcidoidea. Son caracterizados por sus tarsos de 4 segmentos y el funículo de las antenas de 2 a 4 segmentos.

Son parasitoides de Acarida, huevos de Araneida, escamas, Thysanoptera, Coleoptera, Lepidoptera, Diptera y Hymenoptera. Algunos son hiperparásitos de Ichneumonidae.

*Euplectrus* es un ectoparasitoide gregario común de las larvas de Lepidoptera.

#### Sub familia ELACHERTINAE.

*Euplectrus comstocki* HOWARD, 1880.

Distribución : USA, Puerto Rico, El Salvador, Nicaragua (Masaya), Colombia, Perú, Argentina.

Parasitoide de LEP. Noctuidae : *Alabama argillacea*.

*Autographa* sp.

*Heliothis zea*.

*Heliothis virescens*.

*Plathypena scabra*.

*Spodoptera frugiperda*.

*Spodoptera ornithogalli*.

*Trichoplusia ni*.

*Plusia* sp.

? : *Cirphis latiuscula*.

*Xylomiges sunia*.

*Gonitis praesrupta*.

*Rotschildia aroma*.

*Euplectrus insularis* (HOWARD, 1896).  
= *Pachyscapha insularis* HOWARD 1896.  
Distribución : USA, El Salvador, Nicaragua (Managua).  
Parasitoide de LEP. Noctuidae : *Spodoptera frugiperda*.

*Euplectrus junctus* GAHAN, 1927.  
Distribución : USA, El Salvador, Nicaragua (Managua).  
Parasitoide de LEP. Sphingidae : *Isoparce cupressi*.  
Noctuidae : *Alabama argillacea*.  
*Spodoptera sp.*

*Euplectrus marginatus* ASHMEAD, 1885.  
Distribución : USA, Nicaragua (Chinandega, León).  
Parasitoide de LEP. Noctuidae : *Heliothis zea*.  
*Spodoptera frugiperda*.

*Euplectrus testaceipes* (CAMERON, 1904).  
= *Rekabia testaceipes* CAMERON, 1904.  
Distribución : Nicaragua (Carazo: San Marcos: typus).

*Euplectrus sp.*  
Distribución : Nicaragua (Managua, Carazo, León).  
Parasitoide de LEP. Noctuidae : *Alabama argillacea*.

*Zagrammosoma sp.*  
Distribución : Nicaragua (Managua).  
Parasitoide de LEP. Lyonetiidae : *Perileucoptera*  
*coffeella*.

#### Sub familia EULOPHINAE.

*Pnigalio sp.*  
Distribución : Nicaragua (Managua, Masaya).  
Parasitoide de LEP. Lyonetiidae : *Perileucoptera*  
*coffeella*.

*Sympiesis sp.*  
Distribución : Nicaragua (Managua).  
Parasitoide de Lepidoptera.

#### Sub familia ENTEDONTINAE.

*Achrysocharis sp.*  
Distribución : Nicaragua (Managua).

*Ceratoneura sp.*  
Distribución : Nicaragua (Carazo, Managua).  
Parasitoide de DIP. Cecidomyiidae : *Contarinia sorghicola*.

- Chrysocharis lividus* ASHMEAD, 1894.  
 Distribución : Puerto Rico, San Vicente, Granada,  
 Nicaragua (Managua), Venezuela.  
 Parasitoide de LEP. Lyonetiidae : *Perileucoptera*  
*coffeella*.  
 ? : *Acrocercops dives*.
- Chrysocharis* sp.  
 Distribución : Nicaragua (Managua).
- Chrysonotomyia* sp.  
 Distribución : Nicaragua (Zelaya).
- Closterocerus cinctipennis* ASHMEAD, 1888.  
 Distribución : USA, Belize, Nicaragua (Managua).  
 Parasitoide de LEP. Lyonetiidae : *Bucculatrix*  
*canadensiella*.  
*Perileucoptera*  
*coffeella*.  
*Cameraria hamadryadella*.  
*Cameraria ulmella*.  
 Nepticulidae : *Nepticula gossypii*.  
 COL. Buprestidae : *Brachys aerosus*.  
*Brachys ovatus*.  
 HYM. Tenthredinidae : *Caliroa cerasi*.  
 Diprionidae : *Neodiprion excitans*.  
*Neodiprion lecontei*.  
*Neodiprion rugifrons*.  
*Neodiprion swaini*.  
*Neodiprion virginiana*.  
*Neodiprion pratti*.  
 DIP. Agromyzidae : *Agromyza* sp.
- Derostenus* sp.  
 Distribución : Nicaragua (Managua).  
 Parasitoide de LEP. Lyonetiidae : *Perileucoptera*  
*coffeella*.
- Emersonella* sp.  
 Distribución : Nicaragua (Zelaya).
- Galeopsomyia* sp.  
 Distribución : Nicaragua (Masaya).
- Horismenus metallicus* (ASHMEAD, 1894).  
 = *Holcopelte metallicus* ASHMEAD 1894.  
 Distribución : San Vicente, Granada, Nicaragua (Managua).

*Horismenus microgaster* (ASHMEAD, 1888).  
= *Holcopelte microgaster* ASHMEAD 1888.  
= *Pediobioidea cyanea* GIRAULT 1911.  
= *Pseudomphale ancylae* GIRAULT 1916.  
Distribución : USA, Nicaragua (León).  
Parasitoide de CDL. Curculionidae : *Apion decoloratus*.

? : *Acleris minuta*.  
*Anchyloptera nebeculana*.  
*Ancylis comptana fragariae*.  
*Celama sorghiella*.  
*Choristoneura rosaceana*.  
*Coleophora laricella*.  
*Coleophora malivorella*.  
*Dichromeris marginella*.  
*Exoteleia pinifoliella*.  
*Parornix geminatella*.  
*Phyllocnistis populiella*.  
*Pterophorus periscelidactylus*.  
*Tetralopa robustella*.

Hiperparasito de HYM Braconidae : *Apanteles congregatus*.  
*Apanteles glomeratus*.  
*Apanteles melanoscelus*.  
*Microgaster* sp.  
*Microplitis ceratoniae*.  
*Oncophanes americanus*.  
Ichneumonidae : *Chorinaeus* sp.

*Horismenus* sp.  
Distribución : Nicaragua (Chontales, León, Zelaya).

*Pediobius* sp.  
Distribución : Nicaragua (Chontales).

*Tetrastichomyia* sp.  
Distribución : Nicaragua (León).

#### Sub familia TETRASTICHINAE.

*Aprostocetus diplosidis* CRAWFORD, 1907.  
= *Tetrastichus diplosidis*, auct.  
Distribución : Cosmopolito, USA, Antillas, Nicaragua  
(Managua), Trinidad, Venezuela.  
Parasitoide de DIP. Cecidomyiidae : *Contarinia sorghicola*.

*Aprostocetus* sp.  
Distribución : Nicaragua (Managua, León, Masaya).

*Tetrastichodes hagenowii* (RATZEBURG, 1852).

= *Entedon hagenowii* RATZEBURG 1852.

= *Tetrastichus hagenowii*, auct.

= *Genicerus hagenowii*, auct.

= *Blattotetrastichus hagenowii*, auct.

= *Tetrastichodes floridanus* ASHMEAD 1887.

= *Tetrastichus floridanus*, auct.

= *Tetrastichodes browni* ASHMEAD 1905.

= *Tetrastichodes asthenogmus* WATERSTON 1915.

Distribución : Cosmopolito, USA, Cuba, Puerto Rico, Is.

Virgenes, Nicaragua (León), Trinidad, Venezuela.

Parasitoide de DIC. Blattidae : *Periplaneta americana*.

*Periplaneta australasiae*.

*Periplaneta brunnea*.

*Periplaneta fuliginosa*.

*Blatta orientalis*.

Blaberidae : *Eurycotis floridana*.

Hiperparásito de HYM. Evaniidae : *Evania appengaster*.

*Tetrastichus basimacula* CAMERON, 1904.

Distribución : Nicaragua (Carazo: San Marcos: typus).

*Tetrastichus chrysopae* (CRAWFORD, 1915).

= *Geniocerus chrysopae* CRAWFORD 1915.

= *Tetrastichodes chrysopae*, auct.

= *Aprostoceroioides annapolis* GIRAULT 1917..

Distribución : USA, Antillas, México, Nicaragua, Brasil,  
Argentina.

Parasitoide de PLA. Chrysopidae : *Chrysoperla externa*.

*Chrysopa californica*.

*Chrysopa ocellata*.

*Chrysopa plorabunda*.

*Chrysopa rufilabris*.

*Tetrastichus nicaraguaensis* CAMERON, 1904.

Distribución : Nicaragua (Chinandega: Chinandega: typus).

*Tetrastichus* sp.

Distribución : Nicaragua (León, Zelaya, Managua, Carazo).

Parasitoide de DIP. Cecidomyiidae : *Cantarinia sorghicola*.

LEP. Noctuidae : *Spodoptera* sp.

#### Familia ELASMIDAE.

Los Elasmidae son hiperparasitos de Braconidae.

*Elasmus* sp.

Distribución : Nicaragua (León).

Hiperparásito de HYM. Braconidae : *Apanteles congregatus*.



### Familia MYMARIDAE.

Los Mymaridae, de más de 1000 especies, forman un grupo de pequeños parasitoides de huevos. Los Mymaridae son parasitoides de huevos de escamas, mosca blanca, Psocidae, Heteroptera, Homoptera, Coleoptera, Diptera y Orthoptera.

Sus características son las alas sin venación, las antenas en el macho largas y filiformes, y en la hembra con una masa de un segmento y el tarso de 4 a 5 segmentos.

### Sub familia ALAPTINAE.

*Alaptus sp.*

Distribución : Nicaragua.  
Parasitoide de Psocoptera.

*Anagrus sp.*

Distribución : Nicaragua (León).  
Parasitoide de HOM. Cicadellidae.

### Sub familia MYMARINAE.

*Erythmelus sp.*

Distribución : Nicaragua.  
Parasitoide de Homoptera.

*Gonatocerus sp.*

Distribución : Nicaragua (León, Zelaya, Managua).  
Parasitoide de HOM. Cicadellidae.  
PLA. Chrysopidae.

*Polynema sp.*

Distribución : Nicaragua (Zelaya).  
Parasitoide de Homoptera.

### Familia TRICHOGRAMMATIDAE.

Los Trichogrammatidae son los Chalcidoidea que han sido más usados en la lucha biológica en Nicaragua, desde los años sesenta se importó *Trichogramma* de los Estados Unidos para luchar contra plagas del algodón. En los últimos años se montó una crianza masiva de *Trichogramma pretiosum* en conjunto entre la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua y el Ministerio de Agricultura. Fuera de esta especie, muy poco es conocido de esta familia en Nicaragua, los reportes *Trichogramma minutum* y *T. fasciatum* son posibles pero son citas viejas y poco seguras.

Los Trichogrammatidae son una familia de 500 especies de avispidas muy pequeñas, del orden del milímetro. Son parasitoides de huevos de insectos de varios órdenes tales como Lepidoptera, Coleoptera, Planipennia, Orthoptera, Heteroptera, Homoptera, Thysanoptera y Odonata. Una característica morfológica, fuera de tener un tamaño pequeño es de presentar tarsos de 3 segmentos y antenas con funículo de 1 ó 2 segmentos.

#### *Oligosita* sp.

Distribución : Nicaragua (León, Zelaya).

Parasitoide de HOM. Cicadellidae.

#### *Paracentrobia* sp.

Distribución : Nicaragua (León, Zelaya).

Parasitoide de Homoptera y Odonata.

#### *Trichogramma fasciatum* (PERKINS) 1912.

= *Pentarthon fasciatum* PERKINS 1912.

= *Trichogramma beckeri* NAGARKATTI 1973.

Distribución : USA, Barbados, Montserrat, Bahamas, Cuba, Jamaica, México, Guatemala, Nicaragua (Managua), Costa Rica, Colombia, Trinidad, Venezuela, Perú, Brasil, Bolivia, Argentina, Chile.

Parasitoide de LEP. Noctuidae : *Alabama argillacea*.

*Heliothis virescens*.

*Heliothis zea*.

*Sacadodes Pyralis*.

*Spodoptera frugiperda*.

*Trichoplusia ni*.

Pyralidae : *Diatraea saccharalis*.

*Diatraea dyari*.

*Diatraea lineolata*.

*Eudiatraea centrella*.

*Hypsipyla grandella*.

*Maruca testulalis*.

*Gnorimoschema absoluta*.

Sphingidae : *Erinnyis ello*.

*Trichogramma minutum* RILEY 1871.

= *Trichogramma minutissimum* PACKARD 1881.

= *Trichogramma odontotae* HOWARD 1885.

= *Trichogramma intermedium* HOWARD 1889.

= *Xanthoatomus albipes* ASHMEAD 1904.

= *Trichogramma minuta*.

Distribución : Asia, Canadá, USA, Haití, Barbados, Antigua, Granada, St. Kitts, Virgenes, Jamaica, Cuba, Puerto Rico, Sn. Vicente, México, Guatemala, Nicaragua (Managua), Costa Rica, Colombia, Venezuela, Trinidad, Guiana, Perú, Brasil, Bolivia, Uruguay, Argentina, Chile.

Parasitoide de LEP. Gelechiidae : *Sitotroga cerealella*.

Arctiidae : *Estigmene acrea*.

Geometridae : *Hydria prunivora*.

*Alsophila pometaria*.

Hesperidae : *Urbanus proteus*.

*Panoquina nero*.

*Panoquina ethlius*.

*Panoquina sylvicola*.

Noctuidae : *Alabama argillacea*.

*Agrotis* sp.

*Anticarsia gemmatalis*.

*Feltia experta*.

*Feltia annexa*.

*Gonodonta nutrix*.

*Heliopsis virescens*.

*Heliopsis zea*.

*Peridroma saucia*.

*Rachiplusia nu*.

*Spodoptera frugiperda*.

*Spodoptera latifasciata*.

*Trichoplusia ni*.

*Grapholitha molesta*.

Notodontidae : *Heterocampa*

*guttivittata*.

Nymphalidae : *Limenitis archippus*.

Olethreutidae : *Carpocapsa*

*pomonella*.

*Laspeyresia*

*molesta*.

*Bactra truculenta*.

*Rhyaciona buolina*.

*Trichogramma minutum* ...

Parasitoide de LEP. Pyralidae : *Corcyra cephalonica*.

*Chilo loftini*.

*Scirpophaga nivella*.

*Diatraea lineolata*.

*Diatraea saccharalis*.

*Diatraea dyari*.

*Diatraea grandiosella*.

*Diatraea canella*.

*Diatraea busckella*.

*Diatraea impersonatella*.

*Diatraea pedibarba*.

*Diatraea rosa*.

*Eodiatraea centrella*.

*Eodiatraea rufescens*.

*Anagasta kuchniella*.

*Phthorimaea*

*operculella*.

*Plodia interpunctella*.

*Acrobasis caryae*.

*Phlyctaenia rubigalis*.

*Pyrausta nubilalis*.

Sphingidae : *Erynnis ello*.

*Manduca sexta*.

Syntomidae : *Antichloris viridis*.

Tortricidae : *Argyrotaenia*

*velutiana*.

*Argyrotaenia sphaleropa*.

*Choristoneura*

*conflictana*.

*Choristoneura*

*fumiferana*.

*Choristoneura pinus*.

*Acleris gloverana*.

Saturniidae : *Anisota senatoria*.

Lymantriidae : *Nygmia phaeorrhoea*.

*Portheria dispar*.

Psychidae : *Thyridopteryx*

*ephemeraeformis*.

? : *Basilona imperialis*.

*Calpodes ethlius*.

*Odontota suturalis*.

*Pectinophora gossypiella*.

*Mescinia peruella*.

*Nyctelius myctelius*.

*Cadra cautella*.

*Cirphis latiuscula*.

*Megastes grandalis*.

*Hedylepta indicata*.

*Etiella zinckenella*.

*Herpetogramma perusialis*.

*Anomis texana*.

*Margaronia quadristigmalis*.

*Trichogramma minutum* ...

Parasitoide se LEP. ? : *Doratoxerpes aeroparsellus*.  
*Gnorimoschema absoluta*.

PLA. Chrysopidae.

COL. Chrysomelidae : *Metritona bicolor*.  
*Metritona signifera*.

Enemigos naturales :

ACA. Gamasidae : *Pediculoides ventricosus*.

*Trichogramma pretiosum* RILEY 1879.

= *Trichogramma pretiosa* RILEY 1879.

= *Trichogramma semifumatum* PERKINS, QUEDNAU error 1960.

Distribución : Asia, USA, Puerto Rico, México, Guatemala,  
Nicaragua (León), Costa Rica, Colombia, Peru.

Parasitoide de LEP. Arctiidae : *Estigmene acrea*.

Gelechiidae : *Sitotroga cerealella*.

Noctuidae : *Alabama argillacea*.

*Heliothis virescens*.

*Heliothis zea*.

*Pseudoplusia includens*.

*Anticarsia gemmatalis*.

*Trichoplusia ni*.

Nymphalidae : *Vanessa* sp.

Pieridae : *Colias eurytheme*.

Pyralidae : *Diatraea lineolata*.

*Corcyra cephalonica*.

*Phthorimaea operculella*.

*Hypsipyla grandella*.

*Galleria melonella*.

*Anagasta kuehniella*.

Sphingidae : *Manduca* sp.

? : *Anomis erosa*.

*Celama* sp.

*Ceramidia butleri*.

*Anicla butleri*.

Enemigos naturales :

HET. Anthocoridae : *Orius insidiosus*.

PLA. Chrysopidae : *Chrysopa carnea*.

ACA. Ascidae : *Blattisocius tarsalis*.

*Trichogramma* sp.

Distribución : Nicaragua (Zelaya, Matagalpa, Managua,  
Estelí).

Parasitoide de LEP. Noctuidae : *Spodoptera frugiperda*.

Pyralidae : *Diatraea lineolata*.

*Uscana* sp.

Distribución : Nicaragua (Zelaya)

Parasitoide de COL. Bruchidae.

## AGRADECIMIENTOS.

Agradecemos en estas líneas a los especialistas que nos ayudaron a identificar parte de los Chalcidoidea: Dr. Carl Yoshimoto del Biosystematic Research Institute, Ottawa, Canadá; Dr. John Noyes del British Museum, London, UK; Dr. E. E. Grissell y Dr. M. E. Schauff del Systematic Entomology Laboratory, U.S.D.A., Washington, USA.

## BIBLIOGRAFIA.

- ABLES J.R., MAC COMMAS W.D., JONES S.L. & MORRISON R.K. (1980) Effect of cotton plant size, host egg location of parasite release on parasitism by *Trichogramma pretiosum*. Southwestern. Entomol., 5:261-264.
- AGARWAL R.A. (1977) *Scirpophaga nivella* (F.). In KRANTZ J., SCHMUTTERER H. & KOCH W. Diseases, pests and weeds in tropical crops. Wiley & Sons, USA, 666pp. [pp.460-462].
- ALDEN C.H. (1929) Sulfur a repellent to *Trichogramma minutum*. J. Econ. Ent., 22:822.
- ALDEN C.H. & FARLINGER D.F. (1931) The artificial rearing and colonization of *Trichogramma minutum*. J. Econ. Ent., 24(2):480-483.
- ALLEN H.W. (1932) Present status of oriental fruit moth parasite investigations. J. Econ. Ent., 25(2):360-367.
- ALLEN H.W. & WARREN A.J. (1932) The results from two year s experiments in mass liberations of *Trichogramma minutum* against the oriental fruit moth. J. Econ. Ent., 25(2):374-380.
- ALLEN J.C. & GONZALEZ D. (1974) Spatial attack patterns of *Trichogramma pretiosum* around release sites compared with a random diffusion model. Env. Ent., 3:647-652.
- ALLEN J.C. & GONZALEZ D. (1975) The effects of temperature and host refuge on insect host-parasite models. Env. Ent., 4(1):57-65.
- ANDERSON J.F. & KAYA H.K. (1977) Egg parasitism in *Symmerita caricosta* populations in Connecticut. Env. Ent., 6(6):796-798.
- Anonimo (1979) Manual de manejo integrado de plagas del algodón. Banco Nacional de Nicaragua.
- ASHLEY T.R. & GONZALEZ D. (1974) Effect of various food substances on longevity and fecundity of *Trichogramma*. Env. Ent., 3:169-171.
- ASHLEY T.R., ALLEN J.C. & GONZALEZ D. (1974) Successful parasitization of *Heliothis zea* and *Trichoplusia ni* eggs by *Trichogramma*. Env. Ent., 3:319-322.
- ASHMEAD W.H. (1888) Descriptions of some North American Chalcididae. Can. Ent., 20:101-107.
- BACK E.A. (1939) The cigarette beetle as a pest of cottonseed meal. J. Econ. Ent., 32:739-749.

- BALTAZAR C.P.** (1964) Import and export of biological control agents in the Philippines (1850-1960). *Philippine J. Agr.*, 28:1-29.
- BARBER G.W.** (1936) Efficiency of *Trichogramma minutum* Riley in relation to population density of its host. *J. Econ. Ent.*, 29:631.
- BARE C.O.** (1935) Some remarks concerning the egg parasite, *Trichogramma minutum* Riley, in Florida. *J. Econ. Ent.*, 28(5):803-815.
- BEEVERS M., LEWIS W.J., GROSS H.R. & NORDLUND D.A.** (1981) Kairomones and their use for management of entomophagous insects: X. Laboratory studies on manipulation of host-finding behavior of *Trichogramma pretiosum* Riley with a kairomone extracted from *Heliothis zea* (Boddie) moth scales. *J. Chem. Ecol.*, 7:635-648.
- BENJAMIN D.M. & DROOZ A.T.** (1954) Parasites affecting the jack-pine budworm in Michigan. *J. Econ. Ent.*, 47(4):588-591.
- BIBBY F.F.** (1942) Some parasites of *Heliothis armigera* (Hbn.) in Texas. *J. Econ. Ent.*, 35(6):943-944.
- BOLDT P.E., MARSTON N. & DICKERSON W.A.** (1973) Differential parasitism of several species of lepidopteran eggs by two species of *Trichogramma*. *Env. Ent.*, 2:1121-1122.
- BOLDT P.E.** (1974) Temperature, humidity and host: effect on rate of search of *Trichogramma evanescens* and *T. minutum* auct (not Riley, 1871). *Ann. Ent. Soc. Am.*, 67:706-708.
- BORROR D.J., DE LONG D.M. & TRIPLEHORN C.A.** (1981) An introduction to the study of insects. Ed.V. CBS College Publ., USA, 827pp.
- BOUCEK Z.** (1974) A revision of the Leucospididae (Hymenoptera: Chalcidoidea) of the world. *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Entomology, Suppl.*-23:241pp.
- BOUSE L.F., CARLTON J.B. & MORRISON R.K.** (1981) Aerial application of insect egg parasites. *Trans. A. S. A. E.*, 24:1093-1098.
- BOUSE L.F. & MORRISON R.K.** (1985) Transport, storage and release of *Trichogramma pretiosum*. *Southwest. Ent.*, Suppl.8:36-48.
- BROWER J.H.** (1982) Parasitization of irradiated eggs from irradiated adults of the indian meal moth [Lepidoptera: Pyralidae] by *Trichogramma pretiosum* [Hymenoptera: Trichogrammatidae]. *J. Econ. Ent.*, 75:939-944.
- BROWER J.H.** (1983) Utilization of stored-product Lepidoptera eggs as hosts by *Trichogramma pretiosum* Riley [Hymenoptera: Trichogrammatidae]. *J. Kans. Ent. Soc.*, 56:50-54.
- BROWER J.H.** (1983) Eggs of stored-product Lepidoptera as hosts for *Trichogramma evanescens* [Hym.: Trichogrammatidae]. *Entomophaga*, 28(4):355-362.
- BROWNING H.W. & OATMAN E.R.** (1984) Intra- and interspecific relationships among some parasites of *Trichoplusia ni* (Lepidoptera: Noctuidae). *Env. Ent.*, 13(2):551-556.
- BRUNSON M.H.** (1960) Effects of parathion on parasites of oriental fruit moth cocoons and *Trichogramma minutum* in peach orchards. *J. Econ. Ent.*, 53(2):304-306.

- BULL D.L. & HOUSE V.S. (1983) Effects of different insecticides on parasitism of host eggs by *Trichogramma pretiosum* Riley. Southwest. Ent., 8:46-53.
- BULL D.L. & COLEMAN R.J. (1985) Effects of pesticides on *Trichogramma* spp. Southwest. Ent., Suppl.8:156-168.
- BURBUTIS P.P., CURL G.D. & DAVIS C.P. (1976) Overwintering of *Trichogramma nubilale* in Delaware. Env. Ent., 5(5):888-890.
- BURKS B.D. (1940) Revision of the chalcid-flies of the tribe Chalcidini in America north of Mexico. Proc. U.S. Natl. Mus., 88:237-354.
- BURKS B.D. (1954) Parasitic wasps of the *Catalaccus* group in the Americas. USDA, Tech. Bull., 1093:21pp.
- BURLEIGH J.G. (1971) Parasites reared from the soybean looper in Louisiana 1968-1969. J. Econ. Ent., 64:1550-1551.
- BURLEIGH J.G. (1971) Population dynamics and biotic controls of the soybean looper in Louisiana. Env. Ent., 1(3):290-294.
- BURRELL R.W. & MAC CORMICK W.J. (1962) Effect of *Trichogramma* releases on parasitism of sugarcane borer eggs. J. Econ. Ent., 55(6):880-882.
- BUTLER G.D. & LOPEZ J.D. (1980) *Trichogramma pretiosum* : development in two hosts in relation to constant and fluctuating temperatures. Ann. Ent. Soc. Am., 73:671-673.
- CALVIN D.D., KNAPP M.C., WELCH S.M., POSTON F.L. & ELZINGA R.J. (1984) Impact of environmental factors on *Trichogramma pretiosum* reared on southwestern corn borer eggs. Env. Ent., 13:774-780.
- CAMERON P. (1883-1884) Biologia Centrali-Americana. Insecta, Hymenoptera, I:76-105, 110-135.
- CAMERON P. (1904) New Hymenoptera mostly from Nicaragua. Invertebrata Pacifica, I:46-69.
- CARDIN V.M. & COULTER W.K. (1959) The occurrence of insect parasites of *Choristoneura fumiferana* (Clem.), in Oregon. J. Econ. Ent., 52(4):550-555.
- CLANCEY D.W. (1969) Parasitization of cabbage and alfalfa loopers in Southern California. J. Econ. Ent., 62:1078-1083.
- CLAUSEN C.P. (1978) Introduced parasites and predators of arthropods pests and weeds: a world review. U.S.D.A., Agriculture Handbook, 480:545pp.
- COPELAND E.L., YOUNG J.R. & LEWIS W.J. (1976) Labeling of *Trichogramma pretiosum* by rearing on eggs from P-fed adults of *Heliothis zea*. Ann. Ent. Soc. Am., 69(5):804-806.
- CORY E.N. (1919) The status of the oriental peach moth. J. Econ. Ent., 12(1):81-84.
- COSTAS L.A. (1941) The effects of varying conditions on ovipositor by *Trichogramma* on eggs of angoumois grain moth. J. Econ. Ent., 34(1):57-58.
- COTTON R.T. (1923) *Aplastomorpha vandinei* Tucker, an important parasite of *Sitophilus oryzae* L. Jour. Agr. Res., 23:549-556.
- CREIGHTON J.T. (1936) *Anomis erosa* Hubn. as an insect pest of cotton. J. Econ. Ent., 29(2):279-282.



- CROSS W.H. & MITCHELL H.C. (1969) Distribution and importance of *Heterolaccus grandis* as a parasit of the boll weevil. Ann. Ent. Soc. Amer., 62:235-236.
- CURL G.D. & BURBUTIS P.P. (1977) The mode of overwintering of *Trichogramma nubilale* Ertle and Davis. Env. Ent., 6(5):629-632.
- DAVIS C.P. & BURBUTIS P.P. (1974) The effects of age-selective rearing on the biological quality of females of *Trichogramma nubilatum*. Ann. Ent. Soc. Am., 67(5):765-766.
- DAXL R. (1977) *Anthonomus grandis* Boh. *Alabama argillacea* (Hb.). *Trichoplusia ni* (Hb.). In KRANTZ J., SCHMUTTERER H. & KOCH W. Diseases, pests and weeds in tropical crops. WILEY & Sons, USA, 666pp.
- DE BACH P. & LA SALLE J. (1981) The taxonomic status of *Encarsia*, *Prospaltella*, and *Trichaporus* and a description of *Primaprospaltella*, new genus (Hymenoptera: Chalcidoidea: Aphelinidae). Proc. Ent. Soc. Wash., 83(4):642-657.
- DE SANTIS L. (1979) Catálogo de los himenopteros calcidoideos de América al sur de los Estados Unidos. Publ. Esp., Museo de La Plata, Argentina. 488pp.
- DE SANTIS L. (1981) Catálogo de los himenopteros calcidoideos de América al sur de los Estados Unidos. Primer suplemento. Rev. Peruana Ent., 24(1):1-38.
- DINTHER J. Van (1977) *Diatraea saccharalis* (F.). In KRANTZ J., SCHMUTTERER H. & KOCH W. Diseases, pests and weeds in tropical crops. Wiley & sons, USA, 666pp. [pp.455-457].
- DOLPHIN R.E. & CLEVELAND M.C. (1966) *Trichogramma minutum* as a parasite of the codling moth and red-banded leaf roller. J. Econ. Ent., 59(6):1525.
- DOLPHIN R.E., CLEVELAND M.C. & MOUZIN T.E. (1971) *Trichogramma minutum* relationship to codling moth and red-banded leaf roller Proc. Indiana Acad. Sci., 80:305-309.
- DOLPHIN R.E., CLEVELAND M.C., MOUZIN T.E. & MORRISON R.K. (1972) Releases of *Trichogramma minutum* and *T. cacoeciae* in apple orchard and the effects on populations of codling moth. Env. Ent., 1(4):481-484.
- DOZIER H.L. (1932) Descriptions of new trichogrammatid (Hymenoptera) egg parasites from the West Indies. Ent. Soc. Wash. Proc., 34:29-37.
- EHLER L.E. & VAN DEN BOSCH R. (1974) An analysis of the natural biological control of *Trichoplusia ni* (Lepidoptera: Noctuidae) on cotton in California. Can. Ent., 106(10):1067-1073.
- EHLER L.E. (1977) Parasitization of cabbage looper in California cotton. Env. Ent., 6(6):783-784.
- EINEMANN H. (1934) Zur kenntnis der eiparasiten der forleule ins besondere uber die entwicklung und okologie von *Trichogramma minutum* Riley. Mitt. Forstwirtschaft. Forstwiss., 5:56-77.

- ELIAS B.L., YEPITZ A.R. & ORTEGA A.C. (1966) Importancia de la fauna entomofaga de las plagas del algodnero en los valles del Yaqui y Margo, Sonora. Agric. Tec. Mex., 11:262-269.
- ELLISOR L.O. & GRAHAM L.T. (1937) A recent pest of alfalfa. J. Econ. Ent., 30(2):278-280.
- ERTLE L.R. & DAVIS C.P. (1975) *Trichogramma nubilale* new species (Hymenoptera: Trichogrammatidae), an egg parasite of *Ostrinia nubilalis* (Hubner). Ann. Ent. Soc. Am., 68(3):525-528.
- FAZALUDDIN M. & NAGARKATTI S. (1971) Reproductively incompatible crosses of *Trichogramma cacoeciae pallida* with *T. minutum* and *T. praetiosum*. Ann. Ent. Soc. Am., 64(6):1470-1471.
- FEDDLE G.F., MORRIS C.L. & DROOZ A.T. (1973) Delayed parasitism of fall cankerworm eggs in Virginia. Env. Ent., 2:1123-1125.
- FLANDERS S.E. (1928) Development in *Trichogramma* production. J. Econ. Ent., 21(3):512.
- FLANDERS S.E. (1929) The mass production of *Trichogramma minutum* Riley and observation on the natural and artificial parasitism of the codling moth egg. Trans. 4th. Int. Congr. Entomol., 2:110-130.
- FLANDERS S.E. (1930) Mexican sugar cane borers and the parasite *Trichogramma*. J. Econ. Ent., 23(3):603-606.
- FLANDERS S.E. (1930) Races of *Trichogramma minutum*. Pan. Pacific Ent., 7:20-21.
- FLANDERS S.E. (1930) Mass production of eggparasites of the genus *Trichogramma*. Hilgardia, 4:465-501.
- FLANDERS S.E. (1931) The temperature relationship of *Trichogramma minutum* as a basis for racial segregation. Hilgardia, 5:395-406.
- FLANDERS S.E. (1936) Remarkable phenomenon of reproduction in the parasitic Hymenoptera. J. Econ. Ent., 29(2):468.
- FLANDERS S.E. (1937) Ovipositional instincts and developmental sex differences in the genus *Coccophagus*. California Univ. Pubs. Ent., 6:401-422.
- FLANDERS S.E. (1938) Identity of the common species of American *Trichogramma*. J. Econ. Ent., 31:456-457.
- FLANDERS S.E. (1943) The role of mating in the reproduction of parasitic hymenoptera. J. Econ. Ent., 36(5):802-803.
- FLANDERS S.E. (1952) Biological observations on the parasites of the black scale. Ann. Ent. Soc. Amer., 45:543-549.
- FLANDERS S.E. (1958) *Moranilla californica* as a usurped parasite of *Saissetia oleae*. J. Econ. Ent., 51(2):247-248.
- FLANDERS S.E. (1959) Biological control of *Saissetia nigra* (Nietn.) in California. J. Econ. Ent., 52(4):596-600.
- FLANDERS S.E. & QUEDNAU W. (1960) Taxonomy of the genus *Trichogramma* (Hymenoptera, Chalcidoidea, Trichogrammatidae). Entomophaga, 5(4):285-294.
- FLANDERS S.E. (1968) The validity of *Trichogramma pretiosum*. Ann. Soc. Ent. Am., 61:1122-1124.

- FLETCHER R.K. (1933) Experiments in the control of the corn earworm, *Heliothis obsoleta* (Fabr.), with *Trichogramma minutum* Riley. J. Econ. Ent., 26:978-982.
- FULLAWAY D.T. (1954) Biological control of cactus in Hawaii. J. Econ. Ent., 47(4):696-700.
- FULMEK L. (1955) Wirtsbereich von *T. evanescens* Westw. und *T. minutum* Riley. Anz. Schaedlingsh., 28(8):113-116.
- FULTON B.B. (1933) Notes on *Habrocytus cereallelae*, a parasite of the angoumois grain moth. Ann. Ent. Soc. Am., 26:536-552.
- FYE R.E. & LARSEN D.J. (1969) Preliminary evaluation of *Trichogramma minutum* as a released regulator of lepidopterous pests of cotton. J. Econ. Ent., 62:1291-1296.
- GHANI M.A. (1949) Ecological studies of I. The book louse, *Liposcelis divinatorius* (Mull.) II. The granary weevil parasite *Aplastomorpha calandrae* (How.). Ph.D. Diss., Univ. Massachusetts, Amherst, 148pp.
- GIFFORD J.R. & MANN G.A. (1967) Biology, rearing and a trial release of *Apanteles flavipes* in the Florida Everglades to control sugarcane borer. J. Econ. Ent., 60(1):44-47.
- GIRAULT A.A. (1906) *Trichogramma pretiosum* Riley: colour variations in the adult with description of a new variety. Can. Ent., 38:81-82.
- GIRAULT A.A. (1906) *Trichogramma pretiosa* Riley, oviposition - a resume. Psyche, 13:137-148.
- GIRAULT A.A. (1907) *Trichogramma pretiosa* Riley: seasonal history. Psyche J. Ent., 14:80-86.
- GIRAULT A.A. (1911) On the identity of the most common species of the family Trichogrammatidae (Hymenoptera). Bull. Wis. Nat. Hist. Soc., 9:135-165.
- GOEDEN R.D. (1978) Part III: Biological control of weeds. In CLAUSEN C.P. Introduced parasites and predators of arthropods pests and weeds: a world review. U.S.D.A., Agriculture Handbook, 480:545pp. [pp.357-414].
- GONZALEZ D., ORPHANIDES G., VAN DEN BOSCH R. & LEIGH T.F. (1969) Field cage assessment of *Trichogramma* as parasites of *Heliothis zea*: development of methods. J. Econ. Ent., 63(4):1292-1296.
- GOODENOUGH J.L., HARSTACK A.W. & KING E.G. (1983) Development models for *Trichogramma pretiosum* (Hymenoptera: Trichogrammatidae) reared on four hosts. J. Econ. Ent., 76(5):1095-1102.
- GOODENOUGH J.L., HARTSTACK A.W. & PIEPRZICA K.A. (1983) Dynamic model of a pest insect parasite. Am. Soc. Agric. Engr., St. Joseph, MI, 83-1005:12pp.
- GOODENOUGH J.L. & WITZ J.A. (1985) Modeling augmentative release of *Trichogramma pretiosum*. Southwest. Ent., Suppl.8:169-189.
- GORDTH G. (1977) A new neotropical species of Pteromalidae (Hymenoptera: Chalcidoidea) that parasitizes Diptera. Brenesia, 10-11:85-94.

- GROSS H.R., LEWIS W.J., JONES R.L. & NORDLUND D.A. (1975) Kairomones and their use for management of entomophagous insects. III. Stimulation of *Trichogramma achaeae*, *T.pretiosum* and *Microplitis croceipes* with host-seeking stimuli at the time of release to improve their efficiency. J. Chem. Ecol., 1:431-438.
- GROSS H.R., LEWIS W.J. & NORDLUND D.A. (1981) *Trichogramma pretiosum*: effects of prerelease parasitization experience on retention in release areas and efficiency. Env. Ent., 10:554-556.
- GROSS H.R., LEWIS W.J., BEEVERS M. & NORDLUND D.A. (1985) *Trichogramma pretiosum* (Hymenoptera: Trichogrammatidae): effects of augmented densities and distributions of *Heliothis zea* (Lepidoptera: Noctuidae) host eggs and kairomones on field performance. Env. Ent., 13:981-985.
- GUELDER R.C., NORDLUND D.A., LEWIS W.J., THEAN J.E. & WILSON D.M. (1984) Kairomones and their use for management of entomophagous insects. XV. Identification of several acids in scales of *Heliothis zea* moths and comments on their possible role as kairomones for *Trichogramma pretiosum*. J. Chem. Ecol., 10:245-251.
- HARDING J.A. (1976) *Heliothis* spp.: Parasitism and parasites plus host plants and parasites of the beet armyworm, diamondback moth and two tortricids in the Lower Rio Grande Valley of Texas. Env. Ent., 5(4):669-671.
- HARLAND S.C. & ATTECK D.M. (1933) Breeding experiments with biological races of *Trichogramma minutum*. Z. Indukt. Abstamm. Vererbungsl., 64:54-76.
- HARRISON J.D. (1963) The natural enemies of some banana insect pests in Costa Rica. J. Econ. Ent., 56(3):282-285.
- HARRISON J.D. (1981) Developmental of two *Trichogramma* species, *T.exiguum* and *T.pretiosum*, at five temperature regimes. M.S. Thesis, Delta Ste. Univ., Cleveland, Miss., 26pp.
- HARRISON W.V., KING E.G. & DUZTS J.D. (1985) Development of *Trichogramma exiguum* and *T.pretiosum* at five temperature regimes. Env. Ent., 14:118-121.
- HARTSTACK A.W., WITZ J.A., HOLLINGSWORTH J.P., RIDGWAY R.L. & LOPEZ J.D. (1976) MOTHZV-2: A computer simulation of *Heliothis zea* and *Heliothis virescens* populations dynamics. USDA, ARS-S-127, 55pp.
- HENDRICKS D.E. (1967) Effect of wind on dispersal of *Trichogramma semifumatum*. J. Econ. Ent., 60:1367-1373.
- HENSLEY S.D. & ARBUTHNOT K.D. (1957) Migration of larvae of southwestern corn borer on corn. J. Econ. Ent., 50(1):103.
- HINDS W.E. & SPENCER H. (1927) Airplane dusting for sugarcane borer control in Louisiana. J. Econ. Ent., 20(2):352-359.
- HINDS W.E. & SPENCER H. (1928) Insecticidal control for the sugarcane borer. J. Econ. Ent., 21(1):193-198.
- HINDS W.E. & SPENCER H. (1928) Utilization of *Trichogramma minutum* for control of the sugarcane borer. J. Econ. Ent., 21(2):273-278.

- HINDS W.E. & SPENCER H. (1929) *Trichogramma* experiments in 1928 for control of the sugar cane borer. J. Econ. Ent., 22(4):633-636.
- HINDS W.E. & SPENCER H. (1930) Progress in the utilization of *Trichogramma minutum* in cane borer control in Louisiana during 1929. J. Econ. Ent., 23(1):121-127.
- HINDS W.E. & OSTERBERGER B.A. (1932) Results of *Trichogramma* colonization on sugarcane borer damage in Louisiana in 1931. J. Econ. Ent., 25(1):57-64.
- HINDS W.E., OSTERBERGER B.A. & DUGAS A.L. (1933) Review of six seasons work in Louisiana in controlling the sugarcane moth borer by field colonizations of its egg parasite *Trichogramma minutum* Riley. Louisiana Bull., 235:35pp.
- HINDS W.E., OSTERBERGER B.A. & DUGAS A.L. (1934) Sugarcane borer control by *Trichogramma* in Louisiana, 1933. J. Econ. Ent., 27(4):788-795.
- HITCHCOCK S.W. (1961) Egg parasitism and larval habits of the orange striped oakworm. J. Econ. Ent., 54(3):502-503.
- HITCHCOCK S.W. (1961) Caterpillars on oaks. Conn. Agric. Exp. Stn. Bull., 641:15pp.
- HOFFMAN J.D., IGNOFFO C.M. & DICKERSON W.A. (1975) In vitro rearing of the endoparasitic wasp, *Trichogramma pretiosum*. Ann. Ent. Soc. Am., 69(2):335-336.
- HOFFMAN J.D. (1979) An instrument for exposing host insects to parasites. Ann. Ent. Soc. Amer., 72(6):791-793.
- HOLLOWAY T.E. (1913) Some methods of handling minute hymenopterous parasite. J. Econ. Ent., 6(4):341-344.
- HOLLOWAY T.E. (1919) Parasite introduction as a means of saving sugar. J. Econ. Ent., 12(2):175-178.
- HOLLOWAY T.E. (1933) A method of avoiding the destruction of *Trichogramma* in sugarcane fields. J. Econ. Ent., 26(5):974-977.
- HOUSE V.S., ABLES J.R., MORRISON R.K. & BULL D.L. (1980) Effect of diflubenzuron formulations on the egg parasite *Trichogramma pretiosum*. Southwest. Ent., 5:133-138.
- HOUSEWEART M.W., SOUTHARD S.G. & JENNINGS D.T. (1982) Availability and acceptability of spruce budworm eggs to parasitism by the egg parasitoid, *Trichogramma minutum* Riley (Hymenoptera: Trichogrammatidae). Can. Ent., 114:657-666.
- HOUSEWEART M.W., JENNINGS D.T., WELTY C. & SOUTHARD S.C. (1983) Progeny production by *Trichogramma minutum* (Hymenoptera: Trichogrammatidae) utilizing eggs of *Choristoneura fumiferana* (Lepidoptera: Tortricidae) and *Sitotroga cerealella* (Lepidoptera: Gelechiidae). Can. Ent., 115(10):1245-1252.
- HOWARD L.O. (1885) On the parasites of *Odontota suturalis*. Entomol. Am., 1:117-118.
- HOWARD L.O. (1889) The hymenopterous parasites of North American Butterflies. In SCUDDER S.H. The butterflies of eastern United States and Canada with special references to new england, 3:1869-1911.

- HOWARD L.O. & FISKE W.F. (1911) The importation into the United States of the parasites of the Gypsy moth and the brown-tail moth. U.S.D.A., Bur.Ent.Bul., 91:344pp.
- HUNG A.C.F. (1982) Chromosome and isozyme studies in *Trichogramma* (Hymenoptera: Trichogrammatidae). Proc. Ent. Soc. Wash., 84(4):791-796.
- HUNG A.C.F. (1982) Isozyme analyses of *Trichogramma pretiosum* populations in the U.S. Les Colloques de l'INRA, 9.
- HUNG A.C.F. & HUD S. (1985) Malic enzyme, phosphoglucosmutase and phosphoglucose isomerase isozymes in *Trichogramma* (Hym.: Trichogrammatidae). Entomophaga, 30(2):143-149.
- HUNG A.C.F., VINCENT D.L., LOPEZ J.D. & KING E.G. (1985) *Trichogramma* (Hymenoptera: Trichogrammatidae) fauna in certain areas of Arkansas and North Carolina. Southwest. Ent., Suppl.8:11-20.
- HUNTER K.W. & BARTLETT A.C. (1975) Chromosome number of the parasitic Encyrtid *Copidosoma truncatellum* (Dalman). Ann. Ent. Soc. Amer., 68(1):61-62.
- HUNTER K.W. & STONER A. (1975) *Copidosoma truncatellum*: effect of parasitization on food consumption of larval *Trichoplusia ni*. Env. Ent., 4(3):381-382.
- IMMS A.D. (1931) Biological control. II. Noxious weeds. Trop. Agr. (Trinidad), 8:124-127.
- JACOBS R.J., KOUSKOLEKAS C.A. & GROSS H.R. (1984) Effects of permethrin and endosulfan residues on *Trichogramma pretiosum*, an egg parasitoid of *Heliothis zea*. Env. Ent., 13:355-358.
- JAYNES H.A. (1932) Collecting parasites of the sugarcane borer in South America. J. Econ. Ent., 25(1):64-68.
- JAYNES H.A. & BYNUM E.K. (1941) Experiments with *Trichogramma minutum* Riley as a control of the sugarcane borer in Louisiana. USDA, Tech. Bull., 743:42pp.
- JENNINGS D.T. & HOUSEWEART M.W. (1983) Parasitism of spruce budworm (Lepidoptera: Tortricidae) eggs by *Trichogramma minutum* and absence of overwintering parasitoids. Env. Ent., 12(2):535-540.
- JOHNSON W.L., CROSS W.H., MAC GOVERN W.L. & MITCHELL H.C. (1973) Biology of *Heterolaccus grandis* in a laboratory culture and its potential as an introduced parasite of the boll weevil in the United States. Env. Ent., 2(1):112-118.
- JOHNSON S.J. (1985) Low-level augmentation of *Trichogramma pretiosum* and naturally occurring *Trichogramma* spp. parasitism of *Heliothis* spp. in cotton in Louisiana. Env. Ent., 14:28-31.
- JONES S.L., MORRISON R.K., ABLES J.R. & BULL D.L. (1977) A new and improved technique for the field release of *Trichogramma pretiosum*. Southwest. Ent., 2:210-215.
- JONES S.L., MORRISON R.K., ABLES J.R., BOUSE L.F., CARLTON J.B. & BULL D.L. (1979) New techniques for the aerial releases of *Trichogramma pretiosum*. Southwest. Ent., 4:14-19.
- KANOUR W.W. & BURBUTIS P.P. (1984) *Trichogramma nubilale* (Hymenoptera: Trichogrammatidae) field release in corn and a hypothetical model for control of european corn borer (Lepidoptera: Pyralidae). J. Econ. Ent., 77:103-107.

- KELLER M.A. (1985) The role of movement in the population dynamics of *Trichogramma* species. Ph.D. Diss., Dept. Ent., N. Carolina Ste. Univ., Raleigh.
- KELLER M.A. & LEWIS W.J. (1985) Movement by *Trichogramma pretiosum* (Hymenoptera: Trichogrammatidae) released into cotton. Southwest. Ent., Suppl. 8:99-109.
- KELLER M.A., LEWIS W.J. & STINNER R.E. (1985) Biological and practical significance of movement by *Trichogramma* species: a review. Southwest. Ent., Suppl. 8:138-155.
- KEMP W.P. & SIMMONS G.A. (1978) The influence of stand factors on parasitism of spruce budworm eggs by *Trichogramma minutum*. Env. Ent., 7:685-688.
- KFIR R. (1981) Effect of hosts and parasite density on the egg parasite *Trichogramma pretiosum* [Hym.: Trichogrammatidae]. Entomophaga, 26:455-461.
- KFIR R. (1984) Functional response to host density by the egg parasite *Trichogramma pretiosum*. Entomophaga, 28(4):345-353.
- KING E.G., BOUSE L.F., BULL D.L., DICKERSON W.A., LEWIS W.J., LIAPIS P., LOPEZ J.D., MORRISON R.K. & PHILLIPS J.R. (1984) Potential for management of *Heliothis* spp. in cotton by augmentative releases of *Trichogramma pretiosum*. Proc. Beltwide Cotton Prod. Res. Conf., pp.232-236.
- KING E.G., BULL D.L., BOUSE L.F. & PHILLIPS J.R. (1985) Biological control of bollworm and tobacco budworm in cotton by augmentative releases of *Trichogramma*. Southwest. Ent., Suppl. 8:198pp.
- KING E.G., BOUSE L.F., BULL D.L., COLEMAN R.J., DICKERSON W.A., LEWIS W.J., LOPEZ J.D., MORRISON R.K. & PHILLIPS J.R. (1986) Management of *Heliothis* spp. in cotton by augmentative release of *Trichogramma pretiosum* Ril. J. Appl. Ent., 101:2-10.
- KNIPLING E.F. & MAC GUIRE J.V. (1968) Population models to appraise the limitations and potentialities of *Trichogramma* in managing host insect populations. USDA Bull., 1387:44pp.
- KOEHLER C.S., KATTOULAS M.E. & CAMPBELL R.L. (1965) Timing of treatments after control of the irregular pine scale. J. Econ. Ent., 58(6):1102-1105.
- KROMBEIN K.V., HURD P.D., SMITH D.R. & BURKS B.D. (1979) Catalog of Hymenoptera in America North of Mexico. Smithsonian Institution Press, Washington, 2735pp.
- KULMAN H.M. (1965) Oviposition habits of *Trichogramma minutum* on artificial concentrations of eggs of the european pine shoot moth. Ann. Ent. Soc. Amer., 58:241-243.
- LACAYO L. (1976) Especies parasiticas de *Spodoptera frugiperda*, *Diatraea lineolata* (Wer.) y *Trichoplusia ni* (Hbn.) en zonas de Managua, Esteli y Masatepe. Tesis, Lic., UNAN, Nicaragua, 64pp.
- LANDALUZE P.V. (1946) Selección de estirpes de *Trichogramma minutum* Riley de máxima efectividad parasitaria. Bol. Patol. Veg. Entomol. Agric., 14:199-216.
- LARRIMER W.H. (1935) Corn earworm not controlled in sweet corn by release of *Trichogramma*. J. Econ. Ent., 28(5):815-816.

- LEROUX E.J., PARADIS R.D. & NUDON M. (1963) Major mortality factors in the population dynamics of the eye-spotted bud moth, the pistol casebearer, the fruit-tree leaf roller and the european corn borer in Quebec. Agriculture and forest insect dynamics, pp.67-71.
- LEWIS W.J. & BRAZZEL J.R. (1968) A three-year study of parasites of the bollworm and the tobacco budworm in Mississippi. J. Econ. Ent., 61(3):673-676.
- LEWIS W.J. & YOUNG J.R. (1972) Parasitism by *Trichogramma evanescens* of eggs from tepa-sterilized and normal *Heliothis zea*. J. Econ. Ent., 65(3):705-708.
- LEWIS W.J., NORDLUND D.A., GROSS H.R., PERKINS W.D., KNIPLING E.F. & VOEGELE J. (1976) Production and performance of *Trichogramma* reared on eggs of *Heliothis zea* and other hosts. Env. Ent., 5:449-452.
- LEWIS W.J., JONES R.G., GROSS H.R. & NORDLUND D.A. (1976) The role of kairomones and other behavioral chemicals in host finding by parasitic insects. Behav. Biol., 16:276-289.
- LEWIS W.J., NORDLUND D.A., GUELDER R.C., REAL P.E.A. & TUMLINSON J.H. (1982) Kairomones and their use for management of entomophagous insects. XIII. Kairomonal activity for *Trichogramma* spp. of abdominal tips, excretion, and a synthetic sex pheromone blend of *Heliothis zea* moths. J. Chem. Ecol., 8:1323-1331.
- LEWIS W.J., GROSS H.R. & NORDLUND D.A. (1985) Behavioral manipulations of *Trichogramma* (Hymenoptera: Trichogrammatidae). Southwest. Ent., Suppl.8:49-55.
- LIAPIS P.S. (1980) Controlling *Heliothis* spp. on cotton through the release of *Trichogramma pretiosum* and applications of *Bacillus thuringiensis* - an economic assessment. USDA E.S.C.S. Staff Report, 36pp.
- LINGREN P.D. & WOLFENBERGER D.A. (1976) Competition between *Trichogramma pretiosum* and *Orius insidiosus* for caged tobacco budworms on cotton treated with chlordimeform sprays. Env. Ent., 5:1049-1052.
- LINGREN P.D., LUKEFAHR M.J., DIAZ M. & HARTSTACK A. (1978) Tobacco budworm control in caged cotton with a resistant variety, augmentative releases of *Campoletis sonorensis*, and natural control by other beneficial species. J. Econ. Ent., 71(5):739-745.
- LIST G.M. (1930) Some experiences in breeding *Trichogramma minutum* Riley. J. Econ. Ent., 23(2):342-348.
- LIST E.M. & DAVIS L.G. (1932) The use of *Trichogramma minutum* (Hymenoptera Chalcididae) iley in the control of the codling moth in Colorado. J. Econ. Ent., 25(5):981-985.
- LIU W. & WU Z. (1982) Recent results in rearing *Trichogramma* in vitro with the artificial media devoid of insect additives. Acta Entomol. Sin., 25:160-163.
- LOPEZ J.D. & MORRISON R.K. (1980) Overwintering of *Trichogramma pretiosum* in central Texas. Env. Ent., 9:75-78.
- LOPEZ J.D. & MORRISON R.K. (1980) Effects of high temperatures on *Trichogramma pretiosum* programmed for field release. J. Econ. Ent., 73:667-670.



- LOPEZ J.D., JONES S.L. & HOUSE V.S. (1982) Species of *Trichogramma* parasiting eggs of *Heliothis* spp. and some associated lepidopterous pests in central Texas. Southwest. Ent., 7:87-93.
- LOPEZ J.D. & MORRISON R.K. (1985) Parasitization of *Heliothis* spp. eggs after augmentative release of *Trichogramma pretiosum* Riley. Southwest. Ent., Suppl. 8:110-137.
- LUND H.O. (1934) Some temperature and humidity relations of two races of *Trichogramma minutum* R. (Hymenoptera: Chalcidoidea). Ann. Ent. Soc. Am., 27:324-340.
- LUTTRELL R.G., CRAWFORD M., YEARIAN W.C., YOUNG S.Y. & MUELLER A.J. (1980) Aerial release of *Trichogramma pretiosum* for control of *Heliothis* on cotton. Ark. Farm. Research, 29:13.
- MANTILLA-GARCIA O., MEDRANO-CAMACHO J.R., MENDOZA-OLIVARES L. & MUNOZ-BARRERA M. (1984) Cria de *Spodoptera frugiperda* con dieta natural para reproducción del parasitoide *Trichogramma* sp. Tesis, Lic., UNAN, León, Nicaragua.
- MARCHAL P. (1927) Contribution a l'étude genotypique et phenotypique des *Trichogrammes*. Compt. Rend. Acad. Sci. France, 185:489-493, 521-523.
- MARSTON N. & ERTLE L.R. (1969) Host age and parasitism by *Trichogramma minutum* (Hymenoptera: Trichogrammatidae). Ann. Ent. Soc. Am., 62:1476-1482.
- MARSTON N. & ERTLE L.R. (1973) Host influence on the bionomics of *Trichogramma minutum*. Ann. Ent. Soc. Am., 66:1155-1162.
- MARTIN P.B., LINGREN P.D., GREENE G.L. & RIDGWAY R.L. (1976) Parasitization of two species of Plusiinae and *Heliothis* spp. after releases of *Trichogramma pretiosum* in seven crops. Env. Ent., 5(5):991-995.
- MARTIN P.B., LINDGREN P.D., GREENE G.L. & GRISELLE E.E. (1981) The parasitoid complex of three noctuid (Lep.) in a northern Florida cropping system: seasonal occurrence, parasitization, alternate hosts, and influence of host-habitat. Entomophaga, 26:401-419.
- MILLER C.A. (1953) Parasitism of spruce budworm eggs by *Trichogramma minutum* Riley. Can. Dep. Agr. Sci. Serv. Div. For. Bi.-Mon. Rep., 9:1.
- MILLER D.E. & JENSEN G.L. (1970) Agromizid alfalfa leaf miners and their parasites in Massachussetts. J. Econ. Ent., 63(4):1337-1338.
- MORRILL A.W. (1931) New methods for liberating *Trichogramma minutum* in field and orchard. J. Econ. Ent., 24(2):452.
- MORRIS C.L. & SCHROEDER W.J. (1966) Occurrence of the egg parasite *Glosterocerus cinctipennis* in Virginia. J. Econ. Ent., 59(6):1533-1534.
- MORRISON R.K., STINNER R.E. & RIDGWAY R.L. (1976) Mass production of *Trichogramma pretiosum* on eggs of the angoumois grain moth. Southwestern Entomol., 1:74-80.
- MORRISON R.K., JONES S.L. & LOPEZ J.D. (1978) A unified system for the production and preparation of *Trichogramma pretiosum* for field release. Southwestern Entomol., 3:62-68.

- MORRISON R.K., NETTLES W.C., BALL D. & VINSON S.B. (1983) Successful oviposition by *Trichogramma pretiosum* through a synthetic membrane. Southwest. Ent., 8:248-251.
- MORRISON R.K. (1985) Mass production of *Trichogramma pretiosum* Riley. Southwest. Ent., Suppl. 8:21-27.
- MORRISON G., LEWIS W.J. & NORDLUND D.A. (1980) Spatial differences in *Heliothis zea* egg density and the intensity of parasitism by *Trichogramma* spp.: an experimental analysis. Env. Ent., 9:79-85.
- MORRISON G. & LEWIS W.J. (1981) The allocation of searching time by *Trichogramma pretiosum* in host-containing patches. Ent. Exp. & Appl., 30:31-39.
- MUESBECK C.F.W., KROMBEIN K.V. & TOWNES H.K. (1951) Hymenoptera of America north of Mexico: synoptic catalogue. USDA, Agric. Monogr., 2:1420pp.
- NAGARAJA H. & NAGARKATTI S. (1973) A key to some new world species of *Trichogramma* (Hymenoptera: Trichogrammatidae), with description of four new species. Proc. Ent. Soc. Wash., 75:288-297.
- NAGARKATTI S. & NAGARAJA H. (1968) Biosystematic studies on *Trichogramma* species. I. Experimental hybridization between *Trichogramma australicum* Girault, *T. evanescens* Westwood and *T. minutum* Riley. Commonwealth Inst. Biol. Control, Tech. Bull., 10:81-96.
- NAGARKATTI S. & NAGARAJA H. (1971) Redescription of some known species of *Trichogramma* (Hym. Trichogrammatidae), showing the importance of the male genitalia as a diagnostic character. Bull. Entomol. Res., 60:13-31.
- NAGARKATTI S. (1973) Studies on the shootborer *Hypsipyla grandella* (Zeller) (Lepidoptera, Pyralidae). XVII. A new species of *Trichogramma* (Hymenoptera, Trichogrammatidae) from Costa Rica. Turrialba, 23:233-235.
- NAGARKATTI S. & FAZALUDDIN M. (1973) Biosystematic studies on *Trichogramma* species (Hymenoptera: Trichogrammatidae). II. Experimental hybridization between some *Trichogramma* spp. from the new world. Syst. Ent., 22:103-117.
- NAGARKATTI S. (1975) Two new species of *Trichogramma* (Hym.: Trichogrammatidae) from the USA. Entomophaga, 20(3):245-248.
- NAGARKATTI S. & NAGARAJA H. (1977) Biosystematics of *Trichogramma* and *Trichogrammatoidea* species. Ann. Rev. Ent., 22:157-176.
- NARAYANAN E.S. & MOOKHERJEE P.B. (1956) Effect of nutrition on the longevity and rate of reproduction in *Trichogramma evanescens minutum* Riley [Chalcidoidea: Hymenoptera]. Indian J. Ent., 17:376-382.
- NEED J.T. & BURBUTIS P.B. (1979) Searching efficiency of *Trichogramma nubilale*. Env. Ent., 8:224-227.
- NETTLES W.C., MORRISON R.K., XIE Z.N., BALL D. & SHENKIR C.A. (1983) Effect of cations, anions and salt concentrations on oviposition by *Trichogramma pretiosum* in wax eggs. Entomol. Exp. & Appl., 33:283-289.

- NETTLES W.C., MORRISON R.K., XIE Z.N., BALL D. & SHENKIR C.A. (1985) Effect of artificial diet media, glucose, protein hydrolyzates and factors on oviposition in wax eggs by *Trichogramma pretiosum*. Ent. Exp. & Appl.
- NICKELS C.B. & PINKEY C.C. (1930) Notes on *Trichogramma minutum* Riley as a parasite of *Acrobasis caryae* Grote. J. Econ. Ent., 23(1):287-288.
- NORDLUND D.A., LEWIS W.J., JONES R.L. & GROSS H.R. (1976) Kairomones and their use for management of entomophagous insects: IV. Effects of kairomones on productivity and longevity of *Trichogramma pretiosum* Riley. J. Chem. Ecol., 2:62-72.
- NORDLUND D.A., LEWIS W.J., TODD J.W. & CHAFLANT R.B. (1977) Kairomones and their use for management of entomophagous insects. VII. The involvement of various stimuli in the differential response of *Trichogramma pretiosum* Riley to two suitable hosts. J. Chem. Ecol., 3:513-518.
- NORDLUND D.A., LEWIS W.J., GROSS H.R. & BEEVERS M. (1981) Kairomones and their use for management of entomophagous insects. XII. The stimulatory effects of host eggs and the importance of host-egg density to the effective use of kairomones for *Trichogramma pretiosum* Riley. J. Chem. Ecol., 7:909-917.
- NORDLUND D.A., CHAFLANT R.B. & LEWIS W.J. (1984) Response of *Trichogramma pretiosum* females to extracts of two plant attacked by *Heliothis zea*. Agric. Ecosyst. Env., 12:127-133.
- OATMAN E.R. (1966) Parasitization of corn earworm eggs on sweet corn silk in southern California, with notes on larval infestations and predators. J. Econ. Ent., 59(4):830-835.
- OATMAN E.R. (1966) An ecological study of cabbage looper and imported cabbageworm populations on cruciferous crops in Southern California. J. Econ. Ent., 59:1134-1139.
- OATMAN E.R., GREANY P.D. & PLATNER G.R. (1968) A study of the reproductive compatibility of several strains of *Trichogramma* in southern California. Ann. Ent. Soc. Amer., 61:956-959.
- OATMAN E.R., PLATNER G.R. & GREANY P.D. (1968) Parasitization of imported cabbageworm and cabbage looper eggs on cabbage in southern California, with notes on the colonization of *Trichogramma evanescens*. J. Econ. Ent., 61(3):724-730.
- OATMAN E.R., PLATNER G.R. & GONZALEZ D. (1970) Reproductive differentiation of *Trichogramma pretiosum*, *T. semifumatum*, *T. minutum* and *T. evanescens*, with notes on the geographical distributions of *T. pretiosum* in the southwestern United States and in Mexico (Hymenoptera: Trichogrammatidae). Ann. Ent. Soc. Amer., 63:633-635.
- OATMAN E.R. & PLATNER G.R. (1971) Biological control of tomatoes fruitworm, cabbage looper and hornworms on processing tomatoes in the southern California, using mass releases of *Trichogramma pretiosum*. Ann. Ent. Soc. Amer., 64:501-506.
- OATMAN E.R. (1972) Topotypic *Trichogramma minutum* (Hymenoptera: Trichogrammatidae). Ann. Ent. Soc. Amer., 65(5):1239-1240.

- OATMAN E.R. & PLATNER G.R. (1972) An ecological study of Lepidopterous pests affecting lettuce in coastal southern California. *Env. Ent.*, 1(2):202-204.
- OATMAN E.R. & PLATNER G.R. (1972) Colonization of *Trichogramma evanescens* and *Apanteles rubecula* on the imported cabbageworm on cabbage in Southern California. *Env. Ent.*, 1(3):347-351.
- OATMAN E.R. & PLATNER G.R. (1973) Biosystematic studies of *Trichogramma* species: 1. Populations from California and Missouri. *Ann. Ent. Soc. Amer.*, 66:1099-1102.
- OATMAN E.R. & PLATNER G.R. (1978) Effect of mass releases of *Trichogramma pretiosum* against lepidopterous pest on processing tomatoes in southern California, with notes on host egg population trends. *J. Econ. Ent.*, 71(6):896-900.
- OATMAN E.R. & PLATNER G.R. (1983) A new species of *Trichogramma* (Hymenoptera: Trichogrammatidae), with notes on other species collected in Guatemala. *Proc. Ent. Soc. Wash.*, 85(4):710-713.
- ORPHANIDES G.M. & GONZALES D. (1970) Importance of light in the biology of *Trichogramma pretiosum*. *Ann. Ent. Soc. Amer.*, 63:1734-1740.
- ORPHANIDES G.M. & GONZALES D. (1970) Identity of a uniparental race of *Trichogramma pretiosum* (Hymenoptera: Trichogrammatidae). *Ann. Ent. Soc. Amer.*, 63(6):1784-1786.
- ORPHANIDES G.M. & GONZALES D. (1970) Effects of adhesive material and host location on parasitization by a uniparental race of *Trichogramma pretiosum*. *J. Econ. Ent.*, 63(6):1891-1897.
- PACKARD A.S. (1881) Descriptions of some new ichneumon parasites of the North American butterflies. *Proc. Boston Soc. Nat. Hist.*, 21:18-38.
- PARKER F.D. & PINNELL R.E. (1971) Overwintering of some *Trichogramma* spp. in Missouri. *J. Econ. Ent.*, 64:80-81.
- PARKER F.D. & PINNELL R.E. (1972) Effectiveness of *Trichogramma* spp. in parasitizing eggs of *Pieris rapae* and *Trichoplusia ni*. 1. Field studies. *Env. Ent.*, 1:785-789.
- PARKER F.D. & PINNELL R.E. (1974) Effectiveness of *Trichogramma* spp. in parasitizing eggs of *Pieris rapae* and *Trichoplusia ni* in the laboratory. *Env. Ent.*, 3(6):935-938.
- PATTERSON J.T. (1921) The development of *Paracopidosomopsis*. *J. Morphol.*, 36:1-69.
- PATTERSON J.T. & HAMLETT G.W.D. (1925) Haploid males in *Paracopidosomopsis*. *Science (Washington)*, 61:89.
- PECK D. (1963) A catalogue of the nearctic Chalcidoidea (Insect: Hymenoptera). *Can. Ent.*, Suppl. 30:1092pp.
- PERKINS R.C.L. (1912) Parasites of insects attacking sugarcane. *Rept. Exp. Sta. Hawaiian Sugar Planters Assoc. (Entomol. Ser.) Bull.*, 10:5-27.
- PETERSON A. (1926) Additional information on baits attractive to the oriental peach moth, *Laspeyresia molesta* Busck, 1925. *J. Econ. Ent.*, 19(3):429-439.

- PETERSON A. (1930) A biological study of *Trichogramma minutum* Riley as an egg parasite of the oriental fruit moth. USDA, Tech. Bull., 215:21pp.
- PETERSON A. (1930) How many species of *Trichogramma* occurs in North America? Jl. N.Y. Ent. Soc., 38:1-8.
- PETERSON A. (1931) Some notes on the refrigeration of insect eggs parasitized by *Trichogramma minutum*. J. Econ. Ent., 24(2):474.
- PETERSON A. (1931) Refrigeration of *Trichogramma minutum* Riley and other notes. J. Econ. Ent., 24(5):1070-1074.
- PHILIPS W.D. & BARBER G.W. (1933) Egg-layed habits and fate of eggs of the corn earworm moth, and factors affecting them. Va. Agr. Exp. Sta. Tech. Bull., 47:1-14.
- PIERCE W.D. & HOLLOWAY T.E. (1912) Notes on the biology of *Chelonus texanus* Cress. J. Econ. Ent., 5:425-428.
- PINTO J.D., PLATNER G.R. & DATMAN E.R. (1978) Clarification of the identity of several common species of the North American *Trichogramma* (Hymenoptera: Trichogrammatidae). Ann. Ent. Soc. Amer., 71(2):169-180.
- PINTO J.D., DATMAN E.R. & PLATNER G.R. (1983) The identity of two closely related and frequently encountered species of new world *Trichogramma* (Hymenoptera: Trichogrammatidae). Proc. Ent. Soc. Wash., 85(3):588-593.
- PINTO J.D. & DATMAN E.R. (1985) Additions to nearctic *Trichogramma* (Hymenoptera: Trichogrammatidae). Proc. Ent. Soc. Wash., 87(1):175-186.
- QUAYLE H.J. (1910) *Scutellista cyanea* Motsch. J. Econ. Ent., 3(6):446-451.
- QUAYLE H.J. (1911) The black scale. Calif. Agr. Exp. Sta. Bull., 223:149-201.
- QUEDNAU W. (1960) Über die identität der *Trichogramma*-arten und einigen ihrer okotyphen (Hymenoptera, Chalcidoidea, Trichogrammatidae). Mitteil. Biol. Bundesant. Land-Forstwirt., 100:11-50.
- RABB R.L. & BRADLEY J.R. (1968) The influence of host plants on parasitism of eggs of the tobacco hornworm. J. Econ. Ent., 61(3):1249-1252.
- RAJENDRAM G.F. (1978) Some factors affecting oviposition of *Trichogramma californicum* (Hymenoptera: Trichogrammatidae) in artificial media. Can. Ent., 110:345-352.
- RAM A. & SHARMA A.K. (1977) Superparasitism in a strain of *Trichogramma fasciatum* (Perkins) selected for high fecundity. J. Ent. Res., 1:145-147.
- RICHARDS D.W. & DAVIES R.G. (1979) IMMS General textbook of entomology. Vol.2. Classification and biology. Chapman & Hall, London, pp.421-1354.
- RIDGWAY R.L., ABLES J.R., GOODPASTURE C. & HARTSTACK A.W. (1981) *Trichogramma* and its utilization for crop protection in the U.S.A. En COULSON J.R. Proceeding of the joint organisms in the control of crop pests. Ent. Soc. Am., 62pp. [pp.41-48].

- RILEY C.V. (1871) The *Dissipus* butterfly - *Limenitis dissipus*, Godt. (Lepidoptera, Nymphalidae). 3rd. Ann. Rept. Noxious, Beneficial and others insects of the state of Missouri, pp.153-175.
- RILEY C.V. (1879) Parasites of the cottonworm. Can. Ent., 11:161-162.
- RILEY C.V. (1885) Natural enemies of the cotton worm. En 4th. Ann. Rept. U.S. Ent. Comm., Chap. 8:87-119.
- RISCO S.H. (1969) Posibilidades de *Trichogramma minutum* en el control biológico del borer de la caña de azúcar. R.F.E.A., 4(1):8-12.
- RIZO C.M. & SWEZEY S.L. (1984) Una tabla de mortalidad del picudo (*Anthonomus grandis* Boh.) en botones florales caídas: datos básicos para un modelo de mortalidad de una plaga clave. Resúmenes de Conferencias, Primer congreso nacional de Asociación de Biólogos y Ecólogos de Nicaragua, pp.31-32.
- ROQUE J. & SWEZEY S.L. (1984) Cria masiva de *Trichogramma pretiosum* Riley en el laboratorio de control biológico. UNAN León: métodos y logros alcanzados 1981-1984. Res. Conf., Primer Congr. Nac. Asoc. Biol. y Ecol. Nicaragua, p.19.
- ROQUE J., SWEZEY S.L. & CANO E. (1985) Cria masiva y liberación de una especie nativa de Trichogrammatidae, *Trichogramma pretiosum* Riley, en el algodónero de Nicaragua, 1982-1984. Mem. Res., Semin. M.I.P., León, Nicaragua, pp.18-22.
- SALT G. (1937) The sense used by *Trichogramma* to distinguish between parasitized and unparasitized hosts. Proc. Roy. Soc. Lond., Ser. B, Biol. Sci., 122:57-75.
- SCHREAD J.C. (1932) Behavior of *Trichogramma* in field liberations. J. Econ. Ent., 25(2):370-374.
- SCHREAD J.C. & GARMAN P. (1934) Some effects of refrigeration on the biology of *Trichogramma* in artificial breeding. Jl. N.Y. Ent. Soc., 42:263-283.
- SCHWARTZ E.A. (1881) Biological note on *Euplectrus comstockii* Howard. Am. Nat., 15:61-63.
- SEGERS J.C., BENEDICT J.H. & TREACY M.F. (1984) Natural parasitism of *Heliothis* spp. eggs on cotton and corn in the lower Gulf Coast of Texas. Southwest. Ent., 9:245-248.
- SILVESTRI F. (1906) Contribuzioni alla conoscenza biologica degli imenotteri parassiti. I. Biologia del *Listomastix truncatellus* (Dalman). Boll. Lab. Zool. Sci. Agrar. Portici, 6:3-51.
- SILVESTRI F. (1937) Insect polyembryony and its general biological aspects. Bull. Mus. Comp. Zool. Harv. Coll., 81:469-498.
- SMITH H.S. & COMPERE H. (1928) A preliminary report on the insect parasites of the black scale, *Saissetia oleae* (Bernard). Calif. Univ. Publ. Ent., 4:231-334.
- SMITH C.M. (1941) *Trichogramma* and the oriental fruit moth. J. Econ. Ent., 34(4):590.
- SMITH R.H. (1944) Bionomics and control of the nigra scale, *Saissetia nigra*. Hilgardia, 16:225-288.

- SOUTHARD S.G., HOUSEWEART M.W., JENNINGS D.T. & HALTEMAN W.A. (1982) Size differences of laboratory reared and wild populations of *Trichogramma minutum* (Hymenoptera: Trichogrammatidae). *Can. Ent.*, 114:693-698.
- SPENCER H., BROWN L. & PHILLIPS A.M. (1935) New equipment for obtaining host material for mass production of *Trichogramma minutum*, an egg parasite of various insect pests. *USDA Circ.*, 376:17pp.
- STEEL E. (1981) Reduction in efficacy in a laboratory reared population of *Trichogramma minutum* Riley: Selection for flight in a laboratory colony. M.S. Thesis, Dept. Ent., N. Carolina Ste. Univ., Raleigh.
- STEENBURGH W.E. van (1934) *Trichogramma minutum* Riley as a parasite of the oriental fruit moth (*Laspeyresia molesta* Busck) in Ontario. *Can. J. Res.*, 10:287-314.
- STEPHENS C.S. (1962) *Oiketicus kirbyi* (Lepidoptera: Psychidae) a pest of bananas in Costa Rica. *J. Econ. Ent.*, 55(3):381-386.
- STERN V. & BOWEN W. (1963) Ecological studies of *Trichogramma semifumatum* with note on *Apanteles medicaginis*, and their suppression of *Colias eurythene* in Southern California. *Ann. Ent. Soc. Amer.*, 56:358-372.
- STINNER R.E., RIDGEWAY R.L., COPPEDGE J.R., MORRISON R.K. & DICKERSON W.A. (1974) Parasitism of *Heliothis* eggs after field releases of *Trichogramma pretiosum* in cotton. *Env. Ent.*, 3:497-500.
- STINNER R.E., RIDGEWAY R.L. & KINZER R.E. (1974) Storage, manipulation of emergence, and estimation of numbers of *Trichogramma pretiosum*. *Env. Ent.*, 3:505-507.
- STINNER R.E., RIDGEWAY R.L. & MORRISON R.K. (1974) Longevity, fecundity and searching ability of *Trichogramma pretiosum* reared by three methods. *Env. Ent.*, 3:558-560.
- SWEETMAN H.L. (1958) The principles of biological control: interrelations of hosts and pests and utilization in regulation of animal and plant populations. Wm.C.Brown Co., DuBuque, Iowa, 560pp.
- STONER A. & WEEKS R.E. (1974) *Copidosoma truncatellum*: effect of temperature on the developmental rate, duration of emergence and longevity. *Env. Ent.*, 3(6):957-960.
- STONER A. & WEEKS R.E. (1976) *Copidosoma truncatellum*: a polyembryonic parasite of *Trichoplusia ni*: age of host eggs parasitized, searching, fecundity, and effectiveness. *Env. Ent.*, 5:323-328.
- THOMAS H.A. (1966) Parasitism by *Trichogramma minutum* (Hymenoptera: Trichogrammatidae) in the spruce budworm outbreak in Maine. *Ann. Ent. Soc. Amer.*, 59:723-725.
- THOMPSON B.G. (1938) *Trichogramma evanescens* Westwood, a parasite of *Melissopus latiferreanus* Wlshn. *J. Econ. Ent.*, 31(1):129.
- THOMPSON S.N. (1986) Nutrition and in vitro culture of insect parasitoids. *Ann. Rev. Ent.*, 31:197-219.

- THORPE K.W. (1982) Six *Trichogramma* (Hymenoptera: Trichogrammatidae) species associated with a Maryland cornfield, with description of a new species. *Proc. Ent. Soc. Wash.*, 84(1):16-22.
- THORPE K.W. (1983) A comparison and evaluation of three *Trichogramma* species as inundatively released biological control agents. Ph.D. Diss., Univ. Maryland, College Park, 114pp.
- THORPE K.W. (1984) Seasonal distribution of *Trichogramma* (Hymenoptera: Trichogrammatidae) species associated with a Maryland soybean field. *Env. Ent.*, 13:127-132.
- THORPE K.W. (1985) Effects of height and habitat type on egg parasitism by *Trichogramma minutum* and *T. pretiosum* (Hymenoptera: Trichogrammatidae). *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 12:117-126.
- TIMBERLAKE P.H. (1913) Preliminary report on the parasites of *Coccus hesperidum* in California. *J. Econ. Ent.*, 6(3):293-303.
- TUCKER R.W.E. (1931) The mass breeding of *Trichogramma minutum* to control *Diatraea saccharalis* in Barbados during 1930. *Tropical Agr.*, VIII(11):283-288.
- TUCKER R.W.E. (1931) An account of *Diatraea saccharalis* and the technique of breeding *Trichogramma minutum* and the result of two years field liberations of this parasite in Barbados. *Rept. Dept. Sci. & Agr.*, Barbados, 1930-1931:80-94.
- VAN HUIS A. (1981) Integrated pest management in the small farmer's maize crop in Nicaragua. *Mededelingen Landbouwhogeschool Wageningen, Nederland*, 81(6):1-221.
- VAN STEENBURGH W.E. (1934) *Trichogramma minutum* Riley as a parasite of the oriental fruit moth (*Laspeyresia molesta*) in Ontario. *Can. J. Res.*, 10:287-314.
- VAN ZWALUWENBURG R.H. (1926) Insect enemies of sugarcane in western Mexico. *J. Econ. Ent.*, 19(4):664-669.
- VINCENT D.L. & GOODPASTURE C. (1985) Three new species of *Trichogramma* (Hymenoptera: Trichogrammatidae) from North America. *Proc. Ent. Soc. Wash.*, 88(3):481-501.
- VOEGELE J. & PINTUREAU B. (1982) Caracterisation morphologique des groupes et especes du genre *Trichogramma* Westwood. *Colloques INRA*, 9:45-75.
- WALL R. & BERBERET R.C. (1975) Parasitoids associated with lepidopterous pests on peanuts; Oklahoma fauna. *Env. Ent.*, 4(6):877-882.
- WESTIGARD P.H., GENTER L. & BUTT B.A. (1976) Codling moth: egg and first instar mortality on pear with especial reference to varietal susceptibility. *Env. Ent.*, 5(1):51-54.
- WILLIAMS F.X. (1931) Handbook of the insects and other invertebrates of hawaiian sugar cane fields. Hawaii. Sugar Planters' Assoc. Expt. Sta., 400pp.
- WILLIAMS R.N. & FLOYD E.H. (1971) Effects of two parasites, *Anisopteromalus calandrae* and *Chaetospila elegans*, upon populations of the maize weevil under laboratory and natural conditions. *J. Econ. Ent.*, 64:1407-1408.



- WOGLUM R.S., LA FOLETTE J.R., LANDON W.E. & LEWIS H.C. (1947) The effect of field-applied insecticides on beneficial insects of *Citrus* in California. *J. Econ. Ent.*, 40:818-819.
- WOLCOTT C.N. (1918) An emergence response of *Trichogramma minutum* Riley to light. *J. Econ. Ent.*, 11:205-209.
- XIE Z.N., NETTLES W.C., MORRISON R.K., IRIE K. & VINSON S.B. (1985) Methods for large and small-scale culture in vitro of *Trichogramma pretiosum*. *Ent. Exp. & Appl.*
- XIE Z.N., NETTLES W.C., MORRISON R.K., IRIE K. & VINSON S.B. (1985) The effect of ovipositional stimulants, diets and rearing methods on the growth and development of *Trichogramma pretiosum* in vitro. *Ent. Exp. & Appl.*
- YASUMATSU K. & TIRII T. (1968) Impact of parasitism, predators and diseases on rice pests. *Ann. Rev. Ent.*, 13:295-324.
- YATES H.O. (1966) Rhyaciona egg parasitism by *Trichogramma minutum* Riley. *J. Econ. Ent.*, 59(4):967-969.
- YOTHERS M.A., ALLEN P.B. & SCHEFFER P.M. (1935) High percentage of parasitization of codling moth eggs by *Trichogramma minutum* Riley, in the Wenatchee Washington district. *J. Econ. Ent.*, 28(1):247-248.
- YOUNG J.R. & HAMM J.J. (1967) Reproduction of *Trichogramma fasciatum* in eggs from Tapa-Sterilized fall armyworms. *J. Econ. Ent.*, 60(3):723-725.
- YU D.S.K. (1981) Utilization of *Trichogramma minutum* Riley for the biological control of the codling moth in southern Ontario. Master's Thesis, Univ. Guelph, 88pp.
- YU D.S.K., LAING J.E. & HAGLEY E.A. (1984) Dispersal of *Trichogramma* spp. (Hymenoptera: Trichogrammatidae) in an apple orchard after inundative releases. *Env. Ent.*, 13:371-374.



## VII. INSECTOS PARASITOIDES DEL ORDEN HYMENOPTERA. SUPER FAMILIAS CYNIPOIDEA Y EVANIOIDEA.

Los Cynipoidea son Hymenoptera pequeños o muy pequeños (5 mm ó menos). Muchas especies causan agallas en las plantas pero algunas especies son parasitoides de insectos tales como larvas de Diptera, Chrysopidae, Psyllidae o Siricidae; algunos son hiperparásitos de Aphididae.

Las antenas son de 13 segmentos en la hembra y 14 a 15 en el macho. El pronotum se extiende encima de las tegulae.

Comprende las familias, Figitidae, Eucoilidae y Cynipidae.

La super familia Evanioidea esta compuesta en Nicaragua únicamente por dos familias, los Evaniidae (de cuerpo negro y alas transparentes) y los Aulacidae (de cuerpo colorado y de alas manchadas).

### Familia FIGITIDAE.

Los Figitidae son parasitoides de Chrysopidae, de larvas de Diptera, incluyendo Syrphidae o Chamaeidae. Parecen enemigos naturales de insectos benéficos, son entonces de poco interés en control biológico.

Los Figitidae tienen el primer segmento del abdomen (tergite I) mucho mas pequeño que el segundo.

*Paraspicera* sp.

Distribución : Nicaragua (Matagalpa).

*Proaspicera ensifera* KIEFFER, 1907.

= *Proaspicera loretana* DIAZ 1979.

Distribución : Belize, Nicaragua (Granada), Brasil, Argentina.

Parasitoide de DIP. Syrphidae.

*Proaspicera* sp.

Distribución : Nicaragua (Zelaya).

### Familia EUCOILIDAE.

Es la más grande familia de Cynipoidea parasitoides y más fácil de identificar. Hay 80 géneros y 750 especies conocidas. Los Eucoilidae se reconocen por la placa que tienen sobre el escutellum. Tienen un tamaño de 0.8 ,, hasta 5 mm y una coloración negra ó café. La hembra tiene antenas de 13 segmentos, el macho de 15.

Los Eucoilidae son parásitos internos de larvas de moscas. El género *Trybliographa* ataca *Hylema*, *Liriomyza* y *Dacus*. Normalmente ponen 1 huevo por larva.

*Acanthocoela* sp.

Distribución : Nicaragua.

*Bewelda* sp.

Distribución : Nicaragua.

*Leptopilina* sp.

Distribución : Nicaragua (León).

*Pseudocoila carvalhoi* (DETTMER).

Distribución : Nicaragua (Granada).

Parasitoide de DIP. Tephritidae : *Anastrepha* sp. (pupa).

*Pseudocoila (Heptamerocera)* sp.

Distribución : Nicaragua (Masaya).

Parasitoide de DIP. Tephritidae : *Anastrepha* sp.

*Rhoptromeris* sp.

Distribución : Nicaragua (León).

*Trybliographa* sp.

Distribución : Nicaragua (Jinotega, Chinandega).

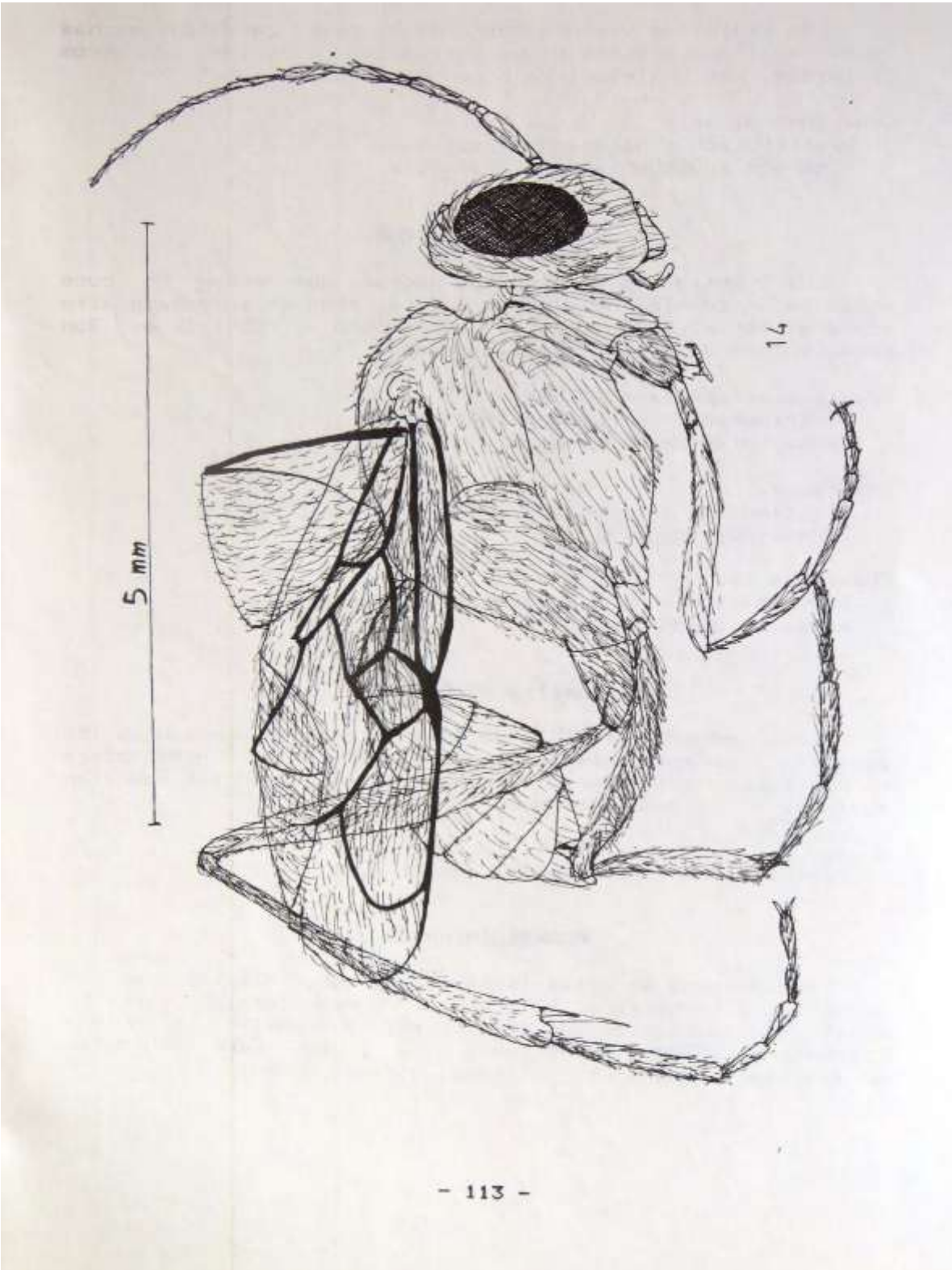
Parasitoide de Diptera.

*Zaeucoila* sp.

Distribución : Nicaragua.

Parasitoide de DIP. Tephritidae : *Anastrepha* sp.

-----  
Figura 14 : *Evania* sp. (León) (Evanidae).



#### Familia CYNIPIDAE.

Los Cynipidae viven adentro de plantas, causando muchas veces agallas. Algunos viven en agallas producidas por otros Cynipidae, por Chalcidoidea o por Diptera.

Cynipidae g. sp.

Distribución : Nicaragua (Estelí).

Fitófago : Bignoniaceae : *Tabebuia*.

#### Familia EVANIIDAE.

Los Evaniidae son avispidas negras, que miden un poco menos de un centímetro y que tienen el abdomen insertado alto sobre el tórax. El abdomen es muy pequeño y peciolado. Son parasitoides de ootecas de Blattodea.

*Evania tinctipennis* CAMERON.

Distribución : Nicaragua (Matagalpa).

Parasitoide de Blattodea.

*Evania* sp.

Distribución : Nicaragua (León).

Parasitoide de Blattodea.

*Evaniella* sp.

Distribución : Nicaragua (Boaco, Matagalpa).

Parasitoide de Blattodea.

#### Familia AULACIDAE.

Esta pequeña familia de Hymenoptera comprende unas 150 especies parasitoides de Coleoptera y Hymenoptera barrenadores de madera. Su aspecto exterior los asemejan bastante a los Ichneumonidae.

G. sp.

Distribución : Nicaragua (León).

#### AGRADECIMIENTOS.

Agradecemos en estas líneas a los especialistas que nos ayudaron a identificar el material de este catálogo : Dr. R. Smith del Taxonomic Services Unit, Systematic Entomology Laboratory, USDA, Washington, USA y Dr. Carl Yoshimoto, Biosystematic Research Institute, Ottawa, Canada.

#### BIBLIOGRAFIA.

- DIAZ N.B. (1974) Anotaciones sobre cinípideos Argentinos. I. *Biotrópica*, 20(61):17-20.
- DIAZ N.B. (1978) Estudio ecológico y sistemático de cinípideos neotropicales. V. (Hym.) Nuevas citas para la República Argentina, Brasil y Bolivia. *Rev. Soc. Ent. Argentina*, 37(1-4):35-38.
- DIAZ N.B. (1979) Sobre algunas especies del género *Proaspicera* Kieffer, 1907 (Hymenoptera, Cynipoidea). *Rev. Soc. Ent. Argentina*, 38(1-4):97-104.
- DIAZ N.B. (1984) Revisión del género *Proaspicera* Kieffer, 1907 (Hymenoptera: Cynipoidea). *Rev. Soc. Ent. Argentina*, 43:221-238.
- KIEFFER (1907) *Ent. Ztschr. Stutt.*, 21:157.
- WELD (1952) *Cynipoidea* (Hym.). 1905-1950. *Ann Arbor, Michigan*, 351pp.





VIII. INSECTOS PARASITOIDES  
DEL ORDEN HYMENOPTERA.  
SUPER FAMILIAS PROCTOTRUPOIDEA  
Y CERAPHRONOIDEA.

Los Proctotrupoidea forman probablemente la super familia menos conocida de los Hymenoptera parasitoides. Es un grupo antiguo (Jurásico). La biología varía mucho de una familia a la otra así como la morfología.

La super familia Proctotrupoidea comprende las familias Pelecinidae, Proctotrupidae, Scelionidae, Platygastriidae y Diapriidae.

Los Ceraphronoidea comprenden en Nicaragua solo una familia, los Ceraphronidae.

Familia PELECINIDAE.

Esta pequeña familia es la más aberrante de la super familia Proctotrupoidea. Existe una sola especie en América: *Pelecinus polyturator* (DRURY). La distribución de la familia está limitada a las Américas actualmente pero hay fósiles de estos insectos: uno del Jurásico del Turkestan y uno del ámbar del Báltico. Los Pelecinidae son parasitoides de las larvas de Scarabaeidae en el suelo.

*Pelecinus polyturator* (DRURY, 1773).

- = *Ichneumon polyturator* DRURY 1773.
- = *Ichneumon polycerator* FABRICIUS 1776.
- = *Ichneumon libellula* CHRIST. 1791.
- = *Pelecinus tibiator* PERTY 1833.
- = *Pelecinus clavator* LATREILLE 1817.
- = *Pelecinus dichrous* PERTY 1833.
- = *Pelecinus guerinii* ROMAND 1840.
- = *Pelecinus annulatus* KLUG 1841.
- = *Pelecinus rufus* KLUG 1841.
- = *Pelecinus thoracicus* KLUG 1841.
- = *Pelecinus duponchelii* ROMAND 1842.
- = *Pelecinus spinolae* ROMAND 1842.
- = *Pelececinus brunneipes* PATTON 1894.
- = *Epiceuastes polyturator*.

Distribución : Canadá, USA, Jamaica, México, Belize, Guatemala, Nicaragua (Chontales, Matagalpa), Costa Rica, Panamá, Colombia, Brasil, Argentina.

Parasitoides de COL. Scarabaeidae : *Phyllophaga anxia*,  
*Phyllophaga futilis*,  
*Lachnosterna* sp.

#### Familia PROCTOTRUPIDAE.

Los Proctotrupidae son Hymenoptera Proctotrupoidea. Son muy pequeños parasitoides de larvas de Coleoptera y Diptera.

Las características de esta familia son: presentar los terguitos cubriendo los sternites (en vista lateral); las mandíbulas son largas; las alas anteriores sin celda mediana cerrada; las antenas son de 13 segmentos, con escapo corto y grueso.

G. sp.

Distribución : Nicaragua (Zelaya).

#### Familia SCELIONIDAE.

Con 50 géneros norteamericanos, es la más grande familia de Proctotrupoidea. Son parasitoides de muchos insectos, parasitan en medios de vida tales como suelo profundo, medio acuático, grutas, nidos de otros insectos, etc... Todos son parasitoides de huevos. Muchas especies son potencialmente de importancia económica, tanto en control natural de algunas plagas como por la introducción de especies parasitoides de especies plagas. Ejemplo: se ha tratado de introducir *Telenomus remus* de la India hacia Nicaragua, en los años 1975, por Ligia Lacayo, contra *Spodoptera frugiperda*.

En Nicaragua hay dos sub familias de Scelionidae : los Telenominae (*Telenomus*, *Trissolcus*, ...) y los Scelioninae (*Gryon*, *Macroteleia*, *Baryconus*, ...). El segundo terguito abdominal es el más grande en los Telenominae, en los Scelioninae, el terguito abdominal más grande es el tercero.

#### Sub familia SCELIONINAE.

*Baeus* sp.

Distribución : Nicaragua (Zelaya).

*Baryconus* sp.

Distribución : Nicaragua (Managua).  
Parasitoide de Orthoptera.

*Ceratobaeus* sp.

Distribución : Nicaragua (Zelaya).

*Cremastobaeus* sp.

Distribución : Nicaragua (Zelaya).

*Gryon antestiae*.

Distribución : Nicaragua (León).  
Parasitoide de Heteroptera.

*Gryon leptocorisae* (HOWARD, 1885).  
= *Hadronotus leptocorisae* HOWARD 1885.  
Distribución : USA, Nicaragua (León).  
Parasitoide de HET. Coreidae : *Stenocoris tipuloides*.

*Gryon* sp.  
Distribución : Nicaragua (Zelaya).

*Idris* sp.  
Distribución : Nicaragua (León).  
Parasitoide de ovisaco de Araneida.

*Macroteleia rufipes* CAMERON, 1904.  
Distribución : Nicaragua (Carazo: San Marcos: typus).

*Macroteleia* sp.  
Distribución : Nicaragua (Esteli, Zelaya).  
Parasitoide de huevos de ORT. Tettigoniidae.

*Triteleia* sp.  
Distribución : Nicaragua (Zelaya).

#### Sub familia TELEASINAE.

*Trimorus* sp.  
Distribución : Nicaragua (Zelaya, León).  
Parasitoide de huevos de COL. Carabidae.

#### Sub familia TELENOMINAE.

*Telenomus podisi* ASHMEAD, 1893.  
= *Telenomus dimmocki* ASHMEAD 1901.  
= *Telenomus fimbriatus* KIEFFER 1904.  
= *Telenomus heracleicola* BRUES 1906.  
= *Telenomus perplexus* GIRAULT 1906.  
= *Microphanurus fimbriatus*  
= *Microphanurus perplexus*.  
= *Telenomus szelenyii* MUESBECK 1974.  
Distribución : Canadá, USA, Cuba, Gran Cayman, St.  
Vincent, México, Nicaragua (León, Managua), Guiana,  
Brasil.  
Parasitoide de HET. Pentatomidae : *Euschistus servus*.  
*Euschistus variolarius*.  
*Brachymena* sp.  
*Podisus maculiventris*.  
*Acrosternum hilare*.  
*Chlorochroa sayi*.  
*Nezara viridula*.

*Telenomus remus* NIXON, 1937.

Distribución : Asia, introducido en Dominicana, Nicaragua (León, Managua), Costa Rica.

Parasitoide de LEP. Noctuidae : *Spodoptera frugiperda*.  
*Spodoptera littoralis*.

*Telenomus* sp.

Distribución : Nicaragua (Zelaya, León, Managua, Río San Juan).

*Trissolcus* sp.

Distribución : Nicaragua (Managua, León).  
Parasitoide de HET. Pentatomidae.

#### Familia PLATYGASTRIDAE.

Es una familia muy cercana a los Scelionidae, muy parecida pero diferente por el número de segmentos de las antenas, los Platygastriidae presentan 10 segmentos, los Scelionidae 12.

Los Platygastriidae forman una familia mas reciente en la evolución que los Scelionidae, son parasitoide de huevos de insectos Cerambycidae, Curculionidae, Fulgoridae, Cecidomyiidae.

*Leptacis* sp.

Distribución : Nicaragua (Zelaya).

*Synopeas* sp.

Distribución : Nicaragua (León).  
Parasitoide de DIP. Cecidomyiidae.

G. sp.

Distribución : Nicaragua (Jinotega).

#### Familia DIAPRIIDAE.

Los Diapriidae forman una familia numerosa, son parasitoides de Diptera.

*Lepidopria* sp.

Distribución : Nicaragua (Zelaya).  
Parasitoide de Formicidae Dorylinae.

*Spilomicrus* sp.

Distribución : Nicaragua (Zelaya).

*Trichopria* sp.

Distribución : Nicaragua (Boaco, Matagalpa).  
Parasitoide de DIP. Tachinidae : *Paratheresia claripalpis*  
(parasitoide de LEP. Pyralidae : *Diatraea lineolata*).

#### Familia CERAPHRONIDAE.

Los Ceraphronidae son parasitoides de dípteros y algunos son hiperparasitos de Braconidae, Aphidiidae y Chalcididae.

*Aphanogmus* sp.

Distribución : Nicaragua (Zelaya).

*Ceraphron* sp.

Distribución : Nicaragua.

#### AGRADECIMIENTOS.

Agradecemos en estas líneas a los especialistas que nos ayudaron a identificar el material incluido en esta parte del catálogo, Dr. Carl Yoshimoto y Dr. Lubomir Masner, ambos del Biosystematic Research Institute, Ottawa, Canadá; Dr. Norman F. Johnson, de la Ohio State University, USA.

#### BIBLIOGRAFÍA.

- ASHMEAD W.H. (1893) A monograph of North American Proctotrupidae. Bull. U.S. Nat. Mus., 45:472pp.
- ASHMEAD W.H. (1901) Notes on parasitic Hymenoptera, with descriptions of some new species. Part 2. Descriptions of some new parasitic Hymenoptera. Proc. Ent. Soc. Wash., 4:155-171.
- BRUES C.T. (1906) Notes and descriptions of North American parasitic Hymenoptera. II. Bull. Wisconsin Nat. Hist. Soc., 4:143-152.
- BRUES C.T. (1928) A note on the genus *Pelecinus*. Psyche, 35:205-209.
- CAMERON P. (1883-1900) Biologia Centrali-Americana. Insecta, Hymenoptera, I:487pp.
- CAMERON P. (1904) New Hymenoptera mostly of Nicaragua. Inv. Pacif., I:52.
- CLANCY D.W. (1946) Natural enemies of some Arizona cotton insects. J. Econ. Ent., 39(3):326-328.
- DAVIS J.J. (1919) Contributions to a knowledge of the natural enemies of *Phyllophaga*. Ill. Nat. Hist. Surv. Bull., 13:53-138.
- GERLING D. (1972) The development biology of *Telenomus remus* Nixon (Hymenoptera: Scelionidae). Bull. Ent. Res., 61:385-388.

- GERLING D. & ORION T. (1973) The giant cells produced by *Telenomus remus* (Hymenoptera: Scelionidae). J. Invertebr. Pathol., 21:164-171.
- GERLING D. & SCHWARTZ A. (1974) Host selection by *Telenomus remus*, a parasite of *Spodoptera littoralis* eggs. Ent. Exp. & Appl., 17(3):391-396.
- GIRAULT A.A. (1906) Two new species of *Telenomus*. Psyche, 13:63-66.
- HAMMOND G.H. (1944) Economic importance and host relationship of *Pelecinus polyturator* Drury. Can. Ent., 76:150.
- JOHNSON N.F. (1984) Systematics of nearctic *Telenomus*: Classification and revision of the *podisi* and *phymatae* species group (Hymenoptera: Scelionidae). Ohio Biol. Surv. Bull., N.S., 6(3):113pp.
- KIEFFER J.J. (1904) Beschreibung neuer Proctotrypiden und Evaniiden. Ark. Zool., 1:525-562.
- KIEFFER J.J. (1926) Scelionidae. Das Tierreich. Vol. 48. Walter de Gruyter Co., Berlin, 885pp.
- KROMBEIN K.V., HURD P.D., SMITH D.R. & BURKS B.D. (1979) Catalog of Hymenoptera in America north of Mexico. Smithsonian Institution Press, Washington, 2735pp.
- LIM K.P., YULE W.N. & STEWART R.K. (1980) A note on *Pelecinus polyturator* (Drury) (Hymenoptera: Pelecinidae), a parasite of *Phyllophaga anxia* (LeConte) (Coleoptera: Scarabaeidae). Can. Ent., 112:219-220.
- LIM K.P., STEWART R.K. & YULE W.N. (1980) A historical review of the bionomics and control of *Phyllophaga anxia* (LeConte) (Coleoptera: Scarabaeidae), with special reference to Quebec. Ann. Soc. Ent. Quebec, 25(3):163-178.
- LIM K.P., STEWART R.K. & YULE W.N. (1981) Natural enemies of the common June beetle, *Phyllophaga anxia*, (Coleoptera: Scarabaeidae) in southern Quebec. Ann. Soc. Ent. Quebec, 26(1):14-27.
- MASNER L. & MUESBECK C.F.W. (1968) The types of Proctotrupeoidea (Hymenoptera) in the United States National Museum. Bull. U.S. Nat. Mus., 270:143pp.
- MASNER L. (1979) Pelecinidae. En DANKS H.V. Canada and its insect fauna. Mem. Ent. Soc. Can., 108:573pp. [p.498].
- MASON W.R.M. (1984) Structure and movement of the abdomen of female *Pelecinus polyturator* (Hymenoptera: Pelecinidae). Can. Ent., 116(3):419-426.
- MUESBECK C.F.W., KROMBEIN K.V. & TOWNES H.K. (1951) Hymenoptera of America North of Mexico: Synoptic catalogue. USDA, Agric. Monogr., 2:1420pp.
- MUESBECK C.F.W. (1974) A new nearctic species of *Telenomus* (Hymenoptera: Proctotrupeoidea: Scelionidae). Folia Ent. Hung., 27:135-138.
- NIXON C.E.J. (1937) Some asiatic Telenominae (Hymenoptera: Proctotrupeoidea). Ann. Mag. Nat. Hist., (10)20:444-475.
- PETCH C.E. & HAMMOND G.H. (1925) Notes on insects parasites of *Phyllophaga anxia* in the province of Quebec. Ent. Soc. Ont. Ann. Rep., 55:24-28.

- PETCH C.E. & HAMMOND G.H. (1926) Parasites of the white grubs in Southern Quebec. A progress report. Ent. Soc. Ont. Ann. Rept., 56:85-91.
- RICHARDS O.W. & DAVIES R.G. (1979) IMMS' General textbook of entomology. Vol.2. Classification and biology. Chapman & Hall, London, UK, pp.421-1354.
- SCHWARTZ A. & GERLING D. (1974) Adult biology of *Telenomus remus* (Hymenoptera: Scelionidae) under laboratory conditions. Entomophaga, 19(4):482-492.
- YEARGAN K.V. (1979) Parasitism and pædation of stink bug eggs in soybean and alfalfa fields. Env. Ent., 8:715-719.
- YEARGAN K.V. (1980) Effects of temperature on developmental rate of *Telenomus podisi* (Hymenoptera: Scelionidae). Ann. Ent. Soc. Amer., 73:339-342.
- YEARGAN K.V. (1982) Reproductive capability and longevity of the parasitic wasps *Telenomus podisi* and *Trissolcus euschisti*. Ann. Ent. Soc. Amer., 75:180-183.
- YEARGAN K.V. (1983) Effects of temperature on developmental rate of *Trissolcus euschisti* (Hymenoptera: Scelionidae), a parasite of stink bug eggs. Ann. Ent. Soc. Amer., 76(4):757-760.





## IX. INSECTOS PARASITOIDES DEL ORDEN HYMENOPTERA. SUPER FAMILIA BETHYLOIDEA.

Los Bethyloidea o Chrysoidea son la más antigua super-familia de los Aculeata. Las características de los Bethyloidea son las antenas de 10 a 13 segmentos, la venación un poco reducida y las alas posteriores con un lóbulo anal.

### Familia BETHYLIDAE.

Los Bethylidae son una pequeña familia de avispas estrechas, de 2 a 5 mm de largo. Existen en el mundo 2 000 especies. Es una familia muy importante al nivel de control biológico porque ataca larvas de Lepidoptera y Coleoptera.

Se reconocen de otros grupos por las alas posteriores con un lóbulo anal. La cabeza es prognata y las antenas de 12 a 13 segmentos. Las patas son cortas.

Los Bethylidae atacan pequeñas larvas en el suelo, en plantas, en semillas y en granos almacenadas. En algunos géneros la hembra mata una presa, la cambia a un lugar propicio y pone un huevo adentro. Otros géneros no cambian de lugar sus presas.

Algunas especies son cosmopolitas e importantes por atacar a *Tribolium* en almacenes y casas. Algunos atacan Scolytidae, Cerambycidae, Buprestidae, Anobiidae, etc... Otros atacan Lepidoptera, principalmente microlepidoptera.

### Sub-familia BETHYLINAE.

#### *Goniozus* sp.

Distribución : Nicaragua (Managua, Carazo).  
Parásito de Lepidoptera (larva).

#### *Parasierola distiguenda* KIEFFER 1908.

= *Parasierola cellularis* SAY; KIEFFER 1906.  
Distribución : USA, Nicaragua.  
Parásito de Lepidoptera (larva).

#### *Parasierola* sp.

= *Perisierola* sp.  
Distribución : Nicaragua (Managua).  
Parásito de Lepidoptera (larva).

#### Sub-familia EPYRINAE.

*Holepyris sylvanidis* (BRETHES) 1913.

= *Parepyris sylvanidis* BRETHES 1913.

= *Rhabdepyris zeae* TURNER & WATERSON 1921.

Distribución : USA, Nicaragua (Managua), Argentina.

Parásito de COL. Curculionidae : *Sitophilus oryzae*.

Cucujidae : *Oryzaephilus surinamensis*.

*Laemophiloeus ferrugineus*.

Tenebrionidae : *Tribolium castaneum*.

*Tribolium confusum*.

#### Sub-familia PRISTOCERINAE.

*Apenesia chontalica* WESTWOOD 1881.

Distribución : Nicaragua (Chontales: Santo Domingo: typus).

Parásito de COL. Curculionidae.

*Pseudisobrachium* sp.

Distribución : Nicaragua (Managua).

Parásito de Coleoptera mirmecophilos en nidos de hormigas.

#### Familia DRYINIDAE.

Los Dryinidae presentan como principal característica que las patas anteriores de la hembra son prensiles, los últimos segmentos de los tarsos formando una tenacita. Las patas anteriores de los machos son normales.

Los Dryinidae son parásitos de ninfas y adultos de Homoptera, principalmente Fulgoridae, Membracidae, Cicadellidae y Delphacidae. La hembra agarra a la presa con sus pinzas y pone un huevo entre los escleritos abdominales de esta. La larva de Dryinidae crece en el huésped y lo mata, sale y empupa en el suelo. La larva, por su tamaño, produce muchas veces una bolsa medio fuera del abdomen del huésped.

#### Sub-familia APHELOPINAE.

*Aphelopus leucopus* KIEFFER 1906.

Distribución : México, Nicaragua (Managua: Managua: Typus).

Parásito de HOM. Cicadellidae : Typhlocybinae.

#### Sub-familia DRYININAE.

*Tridryinus poecilopterae* (RICHARDS) 1947.

= *Mesodryinus poecilopterae* RICHARDS 1947.

Distribución : El Salvador, Nicaragua (Citación nueva)  
(Managua), Panamá, Colombia, Venezuela, Trinidad.

Parásito de HOM. Flatidae : *Poekilloptera phalaenoides*.  
*Poekilloptera completa*.

#### Sub-familia GONATOPINAE.

*Gonatopus bartletti* DLMI 1984.

Distribución : Puerto Rico, Bahamas, Belize, Nicaragua  
(Citación nueva) (León), Venezuela.

Parásito de HOM. Cicadellidae : *Dalbulus maidis*.

Enemigos naturales :

HYM. Encyrtidae : *Cheiloneurus cupreicollis*.

*Neodryinus acuticollis* (KIEFFER) 1905.

= *Dryinus acuticollis* KIEFFER 1905.

= *Psilodryinus acuticollis*.

Distribución : Nicaragua (Managua: Managua: Typus).

Parásito de HOM. Fulgoroidea.

#### Familia CHRYSIDIDAE.

Los Chrysidae, de tamaño de más o menos 1 cm, son característicos por sus colores metálicos (verde, azul, rojo). Tienen el cuerpo muy esculpado. Cuando son molestados se enrollan en pelota.

Los Chrysidae son ectoparásitos de larvas de Apidae, algunos géneros también son parásitos de huevos de Phasmida.

*Chrysis (Chrysis) sp.*

Distribución : Nicaragua (Carazo).

Parásito de Hymenoptera.

*Chrysis (Pyria) sp.*

Distribución : Nicaragua (Managua).

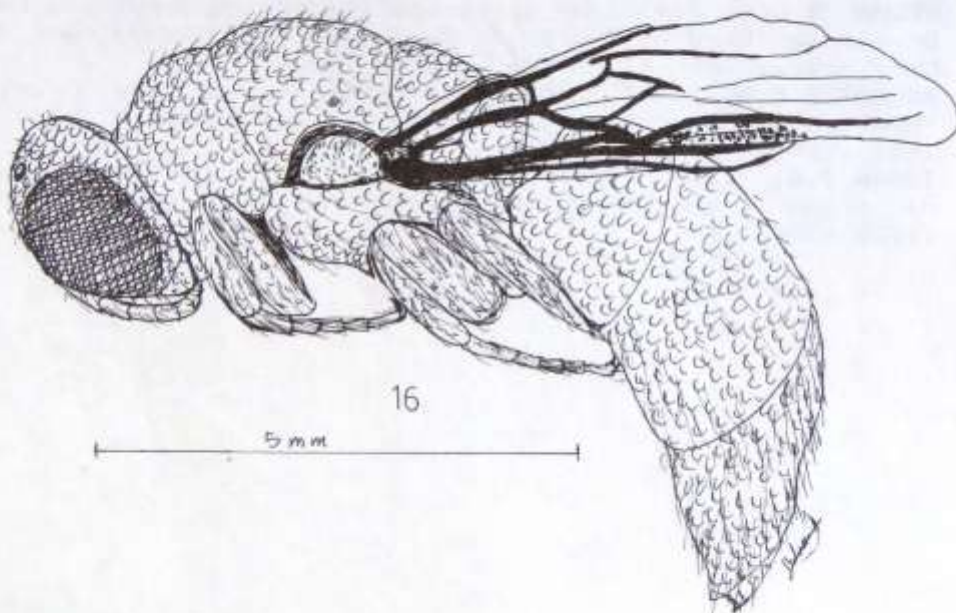
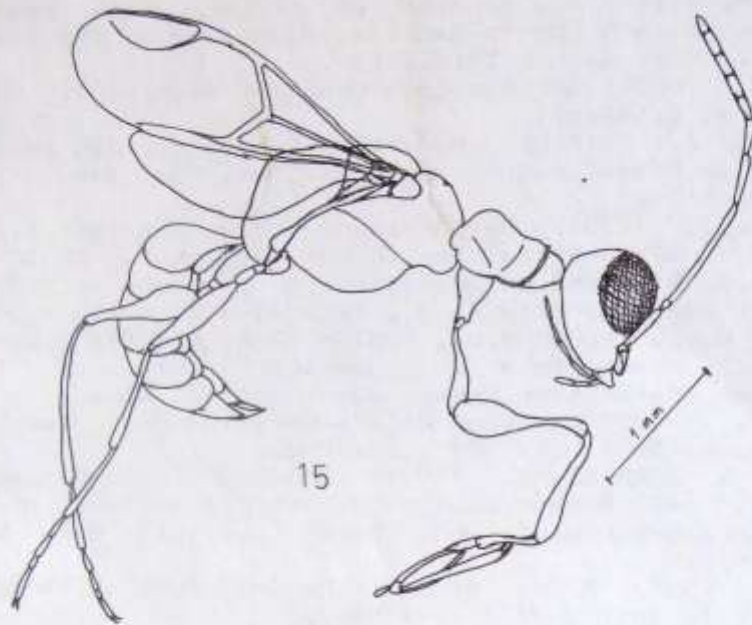
Parásito de Hymenoptera.

- Trichrysis doriae* (GRIBODO) 1874.  
 = *Chrysis doriae* GRIBODO 1874.  
 = *Chrysis verticalis* PATTON 1879.  
 = *Chrysis striatellus* NORTON 1879.  
 = *Chrysis discreta* AARON 1885.  
 Distribución : Canadá, USA, Nicaragua (Managua), Panamá.  
 Parásito de HYM. Larridae : *Trypargilum collinum*.  
                                   *Trypargilum backi*.  
                                   *Trypargilum bidentatum*.  
                                   *Trypargilum fastigium*.  
                                   *Trypargilum frigium*.  
                                   *Trypargilum scullenii*.
- Trichrysis mucronata* (BRULLE) 1846.  
 = *Chrysis mucronata* BRULLE 1846.  
 Distribución : Canadá, USA, México, Nicaragua (Managua),  
 Venezuela.  
 Parásito de HYM. Larridae : *Trypargilum tridentatum*.  
                                   Eumenidae : *Euodynerus pratensis*.
- Trichrysis parvula* FABRICIUS.  
 Distribución : USA, México, Guatemala, Nicaragua (Managua,  
 Chontales), Panamá, Brasil.  
 Parásito de Hymenoptera.
- Trichrysis tridens* (LEPELETIER) 1825.  
 = *Pyria tridens* LEPELETIER 1825.  
 = *Chrysis truncata* GUERIN 1842.  
 = *Chrysis mexicana* GUERIN 1842.  
 = *Chrysis tridentata* DAHLBOM 1845.  
 = *Chrysis unicolor* BRULLE 1846.  
 = *Chrysis olivieri* BRULLE 1846.  
 = *Chrysis virens* CRESSON 1845.  
 = *Chrysis brullei* ABEILLE DE PERRIN 1879.  
 Distribución : USA, Nicaragua, Argentina.  
 Parásito de HYM. Larridae : *Trypargilum politum*.

#### AGRADECIMIENTOS.

Me complace agradecer aquí al Dr. Massimo Olmi del Istituto Di Difesa Delle Piante de Viterbo en Italia, por la identificación de parte de los materiales citados y la revisión del presente trabajo para la parte Dryinidae. Quiero agradecer también al Dr. John S. Noyes del British Museum (Natural History) de Londres por la identificación de insectos de nuestra colección, entre otros un parásito de Dryinidae.

-----  
 Figura 15 : Dryinidae (León); 16 : Chrysidae (León).



#### BIBLIOGRAFIA.

- BARTLETT K.A. (1939) A dryinid parasite attacking *Baldulus maidis* in Puerto Rico. Jl. Agr. Univ. Puerto Rico, 22(4):497-498.
- BOHART R.M. (1966) New species of cickoo wasps bred from twigs in Western North America (Hymenoptera: Chrysididae). Proc. Biol. Soc. Wash., 79:131-134.
- CAMERON P. (1883-1900) Biologia Centrali-Americana, Insecta, Hymenoptera, I:487pp.\*
- KIEFFER J.J. (1905) Nouveaux Proctotrypides exotiques conserves au Musee Civique de Genes. Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, 42:9-39.
- KIEFFER J.J. (1906) Beschreibung neuer Proctotrypiden aus Nord- und Zentralamerika. Berl. Ent. Zeitschr., 50:237-290.
- KIEFFER J.J. & MARSHALL T.A. (1906) Proctotrypidae. En ANDRE E. Species des Hymenopteres d'Europe et d'Algerie. 9:289-552.
- KROMBEIN K.V., HURD P.D., SMITH D.R. & BURKS B.D. (1979) Catalog of Hymenoptera in America north of Mexico. Smithsonian Institution Press, Washington, 2735pp.\*
- MAES J.M. (1988) Catalogo de los Chrysididae (Hymenoptera) de Nicaragua. Rev. Nica. Ent., 4:55-60.
- OLMI M. & CURRADO I. (1976) Gonatopodinae extraeuropei conservati nel Museo Civico di Storia Naturale di Genova (Hymenoptera Dryinidae). Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, 81:165-194.
- OLMI M. (1984) A revision of the Dryinidae (Hymenoptera). Mem. Am. Ent. Inst., 37(1):xii+946pp.
- RICHARDS O.W. (1947) On a new species of *Mesodryinus* (Hym., Dryinidae) bred by Dr. E. Mc C. Callan in Trinidad. Ann. Mag. Nat. Hist., Ser. 11, 14:868-871.
- RICHARDS O.W. (1953) The classification of the Dryinidae (Hym.), with descriptions of new species. Trans. R. Ent. Soc. Lond., 104(4):51-70.
- TERAN J.B. (1980) Lista preliminar de Hymenoptera parásitos de otros insectos en Venezuela. Rev. Fac. Agron. Maracay, XI:283-389.

## X. INSECTOS PARASITOIDES DEL ORDEN HYMENOPTERA. SUPER FAMILIA SCOLIOIDEA.

Los Hymenoptera Scolioidea son avispas de tamaño mediano a grande, a veces parecidos a las avispas de la familia Vespidae pero con antenas que no son acodadas.

Los Scolioidea comprenden tres familias: los Tiphiidae, los Mutillidae y los Scoliidae.

### Familia TIPHIIDAE.

Esta familia está dividida en 6 sub familias:

1. TIPHIINAE. Subfamilia numerosa. Son negros, grandes y un poco peludos. Son parasitoides de larvas de Scarabaeidae.
2. MYZININAE. Un poco más grandes que los precedentes (25 mm) y más estrechos, de color negro con manchas amarillas. Son parasitoides de larvas de Scarabaeidae.
3. BRACHYCISTIDINAE. De tamaño mediano, son avispas café, un poco peludas. Las hembras son ápteras.
4. ANTHOBOSCINAE. Grupo poco conocido.
5. METHOCHINAE y MYRMOSINAE. Avispas pequeñas, negras, con hembras ápteras más pequeñas que los machos. Los Methochinae son parasitoides de larvas de Cicindelidae y los Myrmosinae son parasitoides de Apidae y Vespidae.

### Sub familia TIPHIINAE.

*Paratiphia erythroua* CAMERON, 1907.

Distribución: Nicaragua (Carazo: San Marcos: typus).

*Paratiphia fuscipennis* CAMERON, 1905.

Distribución: Nicaragua (Carazo: San Marcos: typus).

Parasitoide de COL. Scarabaeidae.

*Paratiphia iridipennis* CAMERON, 1904.

Distribución: Nicaragua (Carazo: San Marcos: typus).

Parasitoide de COL. Scarabaeidae.

*Paratiphia nicaraguaensis* CAMERON, 1907.

Distribución: Nicaragua (Granada: Granada: typus).

*Tiphia acuticollis* CAMERON, 1907.

Distribución: Nicaragua (Carazo: San Marcos: typus).

*Tiphia crenulata* CAMERON, 1906.  
Distribución : Nicaragua (Granada: Granada: typus).  
Parasitoide de COL. Scarabaeidae.

*Tiphia granadaensis* CAMERON, 1905.  
= *Tiphia granadensis* CAMERON 1906.  
Distribución : Nicaragua (Granada: Granada: typus).  
Parasitoide de COL. Scarabaeidae.

*Tiphia (Tiphia) intermedia* MALLOCH, 1901.  
= *Tiphia punctata* ROBERTSON 1901.  
= *Tiphia clypeolata* MALLOCH 1918.  
= *Tiphia arida* MALLOCH 1918.  
= *Tiphia punctata intermedia*.  
= *Tiphia reticulata* MALLOCH 1918.  
= *Tiphia intermedia exitialis* ROBERTS 1930.  
Distribución : USA, Nicaragua.  
Parasitoide de COL. Scarabaeidae : *Phyllophaga sp.*

*Tiphia marcosensis* CAMERON, 1905.  
Distribución : Nicaragua (Carazo: San Marcos: typus).  
Parasitoide de COL. Scarabaeidae.

*Tiphia testaceipalpis* CAMERON, 1904.  
Distribución : Nicaragua (Carazo: San Marcos: typus).  
Parasitoide de COL. Scarabaeidae.

*Tiphia sp.*  
Distribución : Nicaragua (Managua).  
Parasitoide de COL. Scarabaeidae.

#### Sub familia MYZINAE.

*Myzinum agilis* SMITH.  
= *Myzine agilis* SMITH.  
Distribución : Nicaragua (typus).  
Parasitoide de COL. Scarabaeidae.

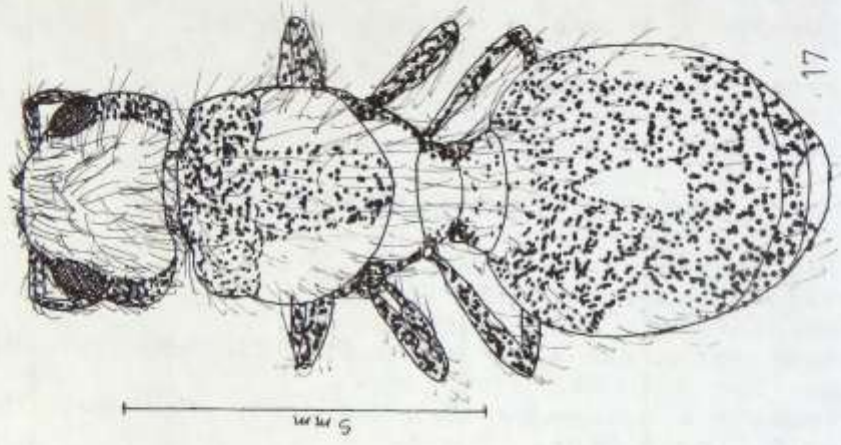
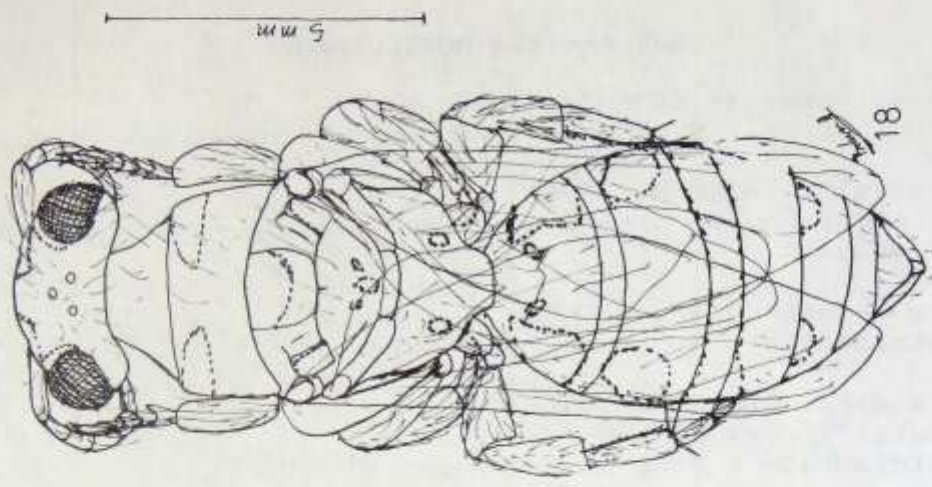
*Myzinum pulchrinum* (CAMERON, 1893).  
= *Myzine pulchrina* CAMERON 1893.  
Distribución : Nicaragua (Managua), Panama.  
Parasitoide de COL. Scarabaeidae.

*Myzinum sp.*  
Distribución : Nicaragua (Managua, León).  
Parasitoide de COL. Scarabaeidae.

---

Figura 17 : Mutillidae (Nueva Guinea); 18 : *Myzinum sp*  
(Tiphidae) (León).





### Familia MUTILLIDAE.

Los Mutillidae son un poco parecidos a las hormigas, de nombre común se llaman hormigas peludas, tienen hembras ápteras. El cuerpo es bastante peludo y presentan un fondo oscuro con manchas amarillentas, blancas o cafés. Las hembras pican muy duro y pueden emitir estridulaciones.

Son parasitoides externos de larvas y pupas de Apidae y Vespidae.

#### Sub familia MUTILLINAE.

*Ephuta chinandegae* CAMERON, 1905.

Distribución : Nicaragua (Chinandega: Chinandega: typus).

*Mutilla beltii* CAMERON, 1894.

Distribución : Nicaragua (Chontales: Santo Domingo: typus).

*Timulla bituberculata* MICKEL.

Distribución : Nicaragua (Managua).

*Timulla cyra* (CAMERON, 1894).

= *Mutilla cyra* CAMERON 1894.

Distribución : México, Nicaragua (Managua).

*Timulla pilatrix*.

Distribución : Nicaragua (Masaya, Madriz).

*Timulla prominens* (CAMERON, 1894).

= *Mutilla prominens* CAMERON 1894.

Distribución : Guatemala, Nicaragua (Managua).

#### Sub familia SPHAEROPHTHALMINAE.

*Dasymutilla araneoides* (SMITH, 1879).

= *Mutilla araneoides* SMITH 1879.

= *Sphaerophthalma araneoides*.

= *Sphaerophthalma waterhousei* CAMERON 1888-1900 (Rio San Juan: San Juan del Sur: typus).

Distribución : Nicaragua (Rio San Juan, Managua, Masaya, Rivas), Costa Rica, Panama.

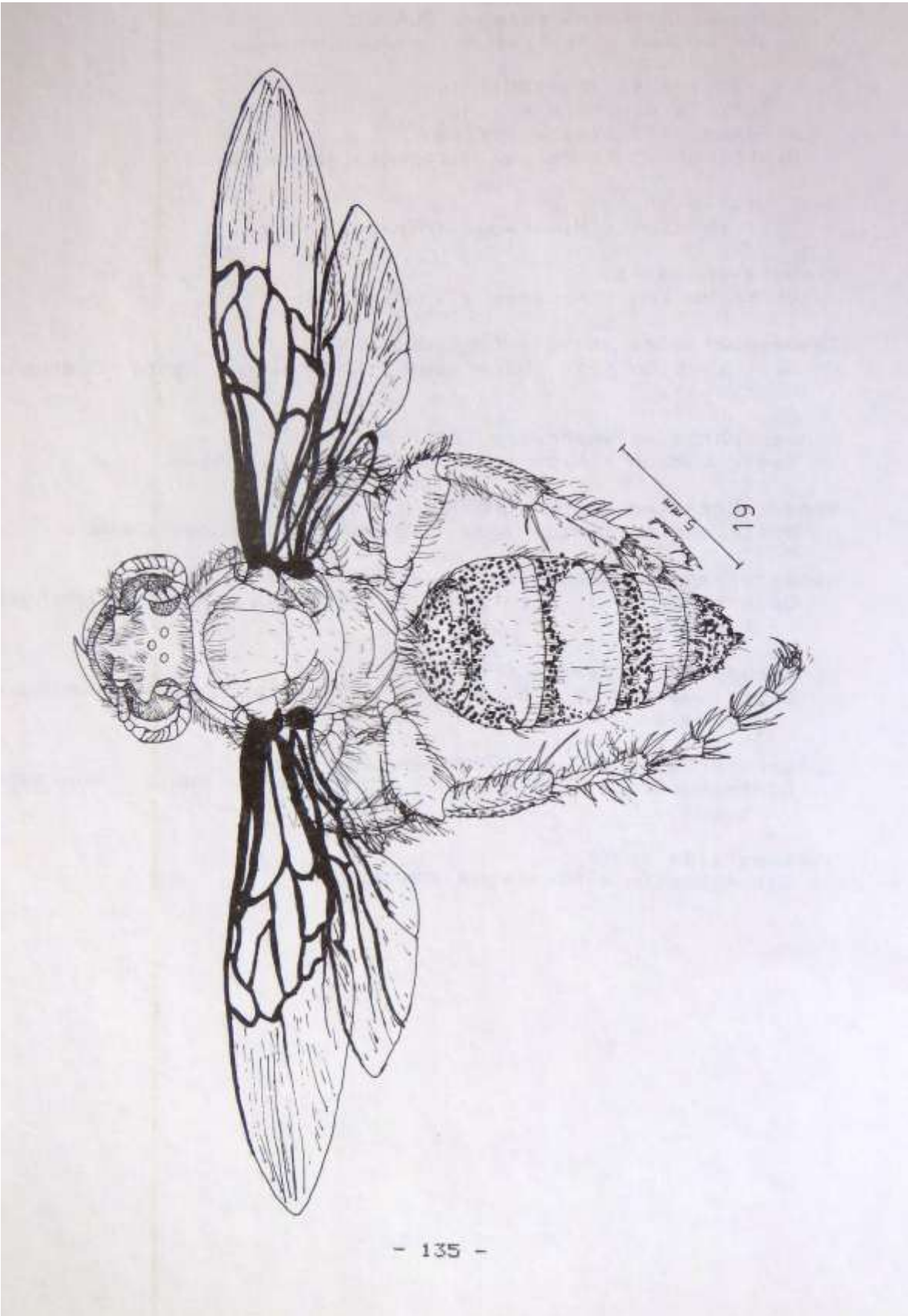
*Dasymutilla canina* (SMITH).

= *Mutilla canina* SMITH.

= *Sphaerophthalma canina*.

Distribución : México, Nicaragua (Managua).

-----  
Figura 19 : *Campsomeris tolteca* (Scoliidae) (León).



- Dasyutilla formosa* (BLAKE).  
= *Sphaerophthalma formosa* BLAKE.  
Distribución : México, Nicaragua (Managua).
- Dasyutilla munifica* (SMITH).  
= *Mutilla munifica* SMITH.  
= *Sphaerophthalma munifica*.  
Distribución : México, Nicaragua (Managua).
- Dasyutilla* sp.  
Distribución : Nicaragua (Managua, Madriz).
- Pseudomethoca* sp.  
Distribución : Nicaragua (Managua).
- Sphaerophthalma animosa* CAMERON, 1894.  
Distribución : Nicaragua (Chontales: Santo Domingo: typus).
- Sphaerophthalma anthracia* CAMERON, 1895.  
Distribución : Nicaragua (Chinandega), Panama.
- Sphaerophthalma caroli* CAMERON, 1905.  
Distribución : Nicaragua (Carazo: San Marcos: typus).
- Sphaerophthalma chontalensis* CAMERON, 1895.  
Distribución : Nicaragua (Chontales: Santo Domingo: typus).
- Sphaerophthalma icaris* CAMERON, 1895.  
Distribución : Nicaragua (Chontales: Santo Domingo: typus).
- Sphaerophthalma melissa* CAMERON, 1895.  
Distribución : Nicaragua (Chontales: Santo Domingo: typus).
- Xytromutilla* sp.  
Distribución : Nicaragua (Managua).

### Familia SCOLIIDAE.

Los Scoliidae se parecen un poco a los Vespidae y a los Mutillidae. Son grandes, peludos, muchas veces negros con dibujos amarillos.

Las larvas son ectoparasitoides de larvas de Coleoptera Scarabaeidae.

Los adultos se encuentran sobre flores, donde comen néctar. La hembra cuando encuentra una larva de Scarabaeidae la pica y la paraliza, luego construye un hueco en el suelo y pone la larva en el hueco, construye una celda para protegerla y luego oviposita encima.

### Sub familia CAMPSOMERINAE.

*Campsomeris dorsalis* FABRICIUS.

= *Tiphia dorsata* FABRICIUS.

= *Scolia dorsata*.

= *Elis dorsata*.

= *Scolia haematogastra* PERTY.

= *Colpa rubrida* LEPELLETIER.

= *Elis tolteca* SAUSSURE.

Distribución: USA, Haití, St. Thomas, México, Guatemala, Nicaragua (Managua, Masaya), Panamá, Venezuela, Guayana francesa, Brasil, Chile.

Parasitoides de COL. Scarabaeidae: *Phyllophaga* sp.

*Campsomeris tolteca* (SAUSSURE).

Distribución: Nicaragua (León, Chinandega, Nueva Segovia, Matagalpa).

*Campsomeris (Pygodasis) ephippium ephippium* (SAY, 1837).

= *Scolia ephippium* SAY 1837.

= *Elis ephippium*.

= *Scolia petiti* GUERIN 1838.

Distribución: USA, México, Guatemala, Nicaragua (Chontales, Jinotega), Costa Rica, Panamá.

*Campsomeris (Xanthocampsomeris) limosa* (BURMEISTER, 1853).

= *Scolia limosa* BURMEISTER 1853.

= *Elis limosa*.

= *Dielis fulvopilosa* BANKS 1912.

Distribución: USA, México, Nicaragua (Managua, Nueva Segovia).

*Campsomeris tricineta* (FABRICIUS).

= *Tiphia tricineta* FABRICIUS.

= *Scolia tricineta*.

= *Elis trinctus*.

Distribución: St. Thomas, Haití, Cuba, México, Guatemala, Nicaragua (Chontales), Costa Rica.

*Campsomeris variegata* (FABRICIUS).

= *Scolia variegata* FABRICIUS.

= *Colpa variegata*.

= *Elis variegata*.

= *Scolia hoffmannseggii* KLUG en WEBER & MOHR.

= *Scolia fuscata* KLUG en WEBER & MOHR.

= *Scolia irregularis* SMITH.

= *Elis lativentris* SAUSSURE.

= *Colpa bistrimaculæ* LEPELLETIER.

Distribución : México, Nicaragua (Managua), Panamá,  
Venezuela, Guiana francesa, Brasil.

#### Sub familia SCOLIINAE.

*Scolia (Discolia) guttata* BURMEISTER, 1853.

= *Discolia hecate* KIRBY 1889.

Distribución : USA, México, Guatemala, Nicaragua  
(Chontales), Costa Rica, Panamá, Colombia, Venezuela.

#### BIBLIOGRAFIA.

CAMERON P. (1893-1899) *Biologia Centrali-Americana*. Insecta,  
Hymenoptera, II:222-402.

CAMERON P. (1904) *New Hymenoptera mostly from Nicaragua*. *Inv. Pacif.*, I:68-69.

CAMERON P. (1905) *On some Hymenoptera collected by Prof. C.F. Baker in Nevada and Nicaragua*. *Inv. Pacif.*, I:99-105.

CAMERON P. (1906) *New species of Tiphia collected by Prof. C.F. Baker in Nevada and Nicaragua*. *Inv. Pacif.*, I:156-159.

CAMERON P. (1907) *Descriptions of new American Tiphidae*. *Inv. Pacif.*, I:167-177.

KROMBEIN K.V., HURD P.D., SMITH D.R. & BURKS B.D. (1979) *Catalog of Hymenoptera in America north of Mexico*. Smithsonian Institution Press, 2735pp.

## RECOMENDACIONES A LOS AUTORES.

La Revista Nicaragüense de Entomología es una publicación del Servicio Entomológico Autónomo que aparece sin periodicidad fija. Publica trabajos relacionados con el área de Entomología, principalmente de Nicaragua.

Todo artículo que se desee presentar para su publicación deberá dirigirse al editor y debe ajustarse a las normas citadas a continuación.

### NORMAS.

Los artículos serán escritos de preferencia en idioma español pero se acepta en otro idioma.

El original mecanografiado se presentará en papel blanco tamaño carta, a doble espacio, sin anotaciones entre líneas, con márgenes de 3 cm, numerando todas las páginas en forma consecutiva.

Las figuras, cuadros, mapas y fotografías serán presentadas por separado del texto, así como sus pies de ilustración o encabezados. Las ilustraciones serán de preferencia en negro y blanco; dibujos o fotos, con un buen contraste. Las ilustraciones a color serán a cuenta del autor.

El texto de un artículo de investigación original puede incluir los siguientes puntos ordenados: resumen en idioma español, abstract en inglés, introducción o antecedentes, materiales y método, resultados, discusión, comentarios o conclusiones, agradecimientos y literatura citada.

El resumen y el abstract no deben contener más de diez líneas cada uno.

Los cuadros serán presentados en forma definitiva, en formato "tamaño carta", con márgenes de 3 cm. Serán realizados con tinta china sin anotaciones.

Todo trabajo de tipo taxonómico deberá atender a las reglas del Código Internacional de Nomenclatura Zoológica.

### COSTOS DE PUBLICACION Y SOBRETIROS.

La publicación de un artículo es completamente gratis, a la excepción de las ilustraciones a color que están completamente a cuenta del autor.

Cada autor recibirá diez separatas de su publicación. Las separatas suplementarias serán pagados a precio de costo.

CONTENIDO DEL NUMERO 10.

MAES Jean-Michel.	Catálogo de los insectos	
controladores biológicos	en Nicaragua.	Volumen III.
Insectos parasitoides.		.....1



**REVISTA NICARAGUENSE  
DE  
ENTOMOLOGIA**

Se terminó de imprimir en el mes de marzo de 1990  
en la Imprenta "Tonio Pflaum" – MED, Managua, Nicaragua.  
La Edición consta de 500 ejemplares

