

PARASITOIDES LARVALES Y PUPALES DE
Spodoptera frugiperda (Smith)
(LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) EN CENTRO
AMERICA CON UNA CLAVE PARA LAS
ESPECIES ENCONTRADAS EN HONDURAS

Ronald D. Cave¹

RESUMEN

Se listan 43 especies de parasitoides larvales y pupales del cogollero, *Spodoptera frugiperda* (Smith), reportados de Centro América. Para las 26 especies conocidas de Honduras, se provee una clave para su identificación y notas sobre su biología. Se discuten un hiperparasitoide, *Perilampus* sp.

ABSTRACT

A list is given of the 43 species of larval and pupal parasitoids of the whorlworm (= fall armyworm), *Spodoptera frugiperda* (Smith), reported in Central America. For the 26 species known to occur in Honduras, a key for their identification and notes on their biology are provided. One hyperparasitoid, *Perilampus* sp., is discussed.

INTRODUCCION

El cogollero, *Spodoptera frugiperda* (Smith), es una plaga clave en la producción de maíz, sorgo y muchas hortalizas en Centro América. Estudios sobre el parasitismo del cogollero indican una gran diversidad de parasitoides de la plaga (Ashley, 1979, 1986; Wheeler et al., 1989; Valicente, 1989). Investigadores y estudiantes continúan realizando trabajos sobre el parasitismo del cogollero, aunque ellos a menudo tienen dificultades en identificar sus especímenes. Usualmente los

1 Escuela Agrícola Panamericana, Departamento de Protección Vegetal, Apartado Postal 93, El Zamorano, Honduras.

especímenes son enviados a especialistas para identificación, un acto que requiere mucho tiempo y fondos y sobrecarga el trabajo de los taxónomos. Por lo tanto, el propósito de este trabajo es presentar una clave para los parasitoides larvales y pupales del cogollero que se encuentran en Honduras. Estos parasitoides son los más comunes en la región centroamericana y, por eso, la clave sería útil para identificar casi todos los parasitoides del cogollero recolectados en otros países de la región. Además, se listan todas las especies centroamericanas de parasitoides del cogollero reportadas en la literatura y de colecciones regionales, con notas sobre la biología y ecología de las especies hondureñas.

MATERIALES Y METODOS

De 1988-1990, larvas del cogollero en todas las etapas de desarrollo fueron recolectadas semanalmente en parcelas de maíz y sorgo en El Zamorano, Honduras. Ocasionalmente se recolectaron larvas en otros cultivos y en otras localidades del país. Se criaron las larvas en una dieta artificial (Greene *et al.*, 1976) hasta que emergiera un parasitoide o un cogollero adulto. Especímenes de cada especie de parasitoide están guardados en el Centro de Inventario Agroecológico y Diagnóstico del Departamento de Protección Vegetal, Escuela Agrícola Panamericana.

Los registros de parasitoides no recolectados en Honduras fueron obtenidos de la literatura y de la colección en el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). Los datos de plantas hospederas y estacionalidad para las especies reportadas de Honduras pertenecen únicamente a *S. frugiperda* recolectada en Honduras. La información sobre otros hospederos fue obtenida de la literatura, de la colección del CATIE y del Centro de Inventario Agroecológico y Diagnóstico.

CLAVE PARA LOS PARASITOIDES LARVALES Y PUPALES
 DE *Spodoptera frugiperda* EN HONDURAS.

- 1a. Con un par de alas (Diptera) 2
- b. Con dos pares de alas (Hymenoptera) 8
- 2a. Postescutelo no desarrollado, no alcanzando el nivel del escutelo
 (Sarcophagidae) *Sarcodexia stemodontis*
- b. Postescutelo bien desarrollado, alcanzando el nivel del escutelo
 (Tachinidae) 3
- 3a. Segundo segmento de la antena tan largo como o poco más largo
 que el tercer segmento oval (Fig. 1) 4
- b. Tercer segmento de la antena es rectangular y más de 1.5 veces
 más largo que el segundo segmento corto 5
- 4a. Superficie dorsal del tórax con área tomentosa plateada y cuatro
 líneas negras longitudinales interrumpidas; abdomen dorsal-
 mente con área tomentosa plateada desde la mitad apical del
 térgito II al ápice del abdomen *Archytas marmoratus*
- b. Superficie dorsal del tórax con área tomentosa amarilla y cuatro
 líneas negras longitudinales interrumpidas; abdomen con área
 tomentosa plateada solamente en térgito V (áreas tomentosas
 visibles con estereoscopio al margen apical de térgito II y el mar-
 gen basal del térgito III), resto del abdomen negro brillante
 *Archytas analis*
- 5a. Parafacialia sin pelos en el área abajo de las cerdas frontales (Fig.
 2); menos de 7 mm de largo 6
- b. Parafacialia con muchos pelos en el área abajo de las cerdas fron-
 tales; más de 8 mm de largo 7
- 6a. Tergito V con una banda roja en su margen posterior; pelos del
 segundo segmento de la antena iguales en tamaño
 *Eucelatoria spp.*
- b. Tergito V sin banda roja; dos pelos preapicales del segundo seg-
 mento de la antena más grandes que otros
 *Lespesia archippivora*

- 7a. Segundo segmento de la arista tan largo como el tercer segmento; tercer segmento de la antena 1.5 veces más largo que el segundo segmento *Gonia* cerca de *crassicornis*.
- b. Segundo segmento de la arista mucho más pequeño que el tercer segmento; tercer segmento de la antena más de cuatro veces más largo que el segundo segmento *Winthemia* sp.
- 8a. Alas con venación completa, por lo menos dos venas cruzadas; (Ichneumonoidea) 9
- b. Alas con venación solamente en el margen costal, sin venas cruzadas (Chalcidoidea) *Euplectrus* sp.
- 9a. Una vena recurrente (Fig. 3B, 4) (Braconidae) 10
- b. Dos venas recurrentes (Fig. 6B) (Ichneumonidae) 19
- 10a. Segmentos dorsales del abdomen fusionados para formar un caparazón 11
- b. Segmentos dorsales del abdomen no fusionados, suturas distintas entre segmentos 12
- 11a. Antena de la hembra con más de 16 segmentos; ápice del caparazón del macho sin foramen *Chelonus insularis*.
- b. Antena de la hembra con 16 segmentos; ápice del caparazón del macho con un foramen *Chelonus cautus*.
- 12a. Apices de las mandíbulas separadas, no se traslapan cuando las mandíbulas cierran *Gnathopleura* sp.
- b. Apices de las mandíbulas se tocan o traslapan cuando las mandíbulas cierran 13
- 13a. Espacio entre clipeo y mandíbulas cerradas en la forma de una abertura circular (Fig. 3A) 14
- b. Espacio circular entre clipeo y mandíbulas ausente 15
- 14a. Cabeza anaranjada excepto entre los ocelos ... *Rogas laphygmae*
- b. Cabeza negra *Rogas vaughani*

- 15a. Radio no alcanzando el margen del ala (Fig. 4); segunda celda cubital abierta; 2-3 mm de largo 16
 - b. Radio evidente y alcanzando el margen del ala; segunda celda cubital cerrada; 6-7 mm de largo 18
- 16a. Tergito I del abdomen cuadrado, de igual ancho en el ápice y la base; un individuo por hospedero *Cotesia marginiventris*
 - b. Tergito I en forma de V, más delgado posteriormente que en su base; uno o varios individuos por hospedero 17
- 17a. Cabeza y tórax completamente negros
..... *Glyptapanteles militaris*.
 - b. Cabeza completamente y tórax en su mayor parte anaranjado....
..... *Distatrix* sp.
- 18a. Tórax y abdomen anaranjados; tergito I con lados paralelos; distancia entre base de la mandíbula y el ojo es 0.5 el diámetro del escapo (Fig. 5) *Homolobus truncator*
 - b. Tórax negro, abdomen anaranjado; tergito I más ancho posteriormente; distancia entre base de la mandíbula y el ojo igual al diámetro del escapo *Bassus* sp.
- 19a. Cabeza, tórax y abdomen completamente anaranjados; garras pectinadas *Ophion flavidus*
 - b. Cabeza, tórax o abdomen negros, por lo menos en parte; garras no pectinadas 20
- 20a. Cara toda negra, aunque el labro puede ser amarillo 21
 - b. Cara en su mayor parte amarilla o anaranjada 24
- 21a. Areoleta presente (Fig. 6A) 22
 - b. Areoleta ausente (Fig. 6B) 23

- 22a. Segunda vena recurrente conecta con la areoleta en el medio de su margen posterior (Fig. 6A); clipeo con diente mediano en su ápice *Campoletis sonorensis*
- b. Segunda vena recurrente conecta con la areoleta distalmente del medio de su margen posterior; clipeo sin diente en su ápice
..... *Hyposoter* sp.
- 23a. Abdomen negro; patas negras con bandas amarillas; segmentos VI-XI de las antenas negras dorsalmente; escapo amarillo
..... *Microcharops anticarsiae*
- b. Hembra: Abdomen y patas rojas; segmentos VI-XI de las antenas blancos dorsalmente; escapo negro. Macho: Abdomen negro y amarillo *Diapetimorpha introita*
- 24a. Areoleta presente; metafémora con pequeño diente subapical (Fig. 7) *Eiphosoma vitticolle*
- b. Areoleta ausente 25
- 25a. Metafémora con diente alargado cerca de su ápice (Fig. 8)
..... *Pristomerus spinator*
- b. Metafémora sin diente *Temelucha grapholithae*.

Lista de Especies

DIPTERA

Phoridae

Megaselia sp.

Notas: Reportada en Nicaragua por Maes (1989).

Sarcophagidae

Helicobia morionella (Aldrich)

Sarcophaga morionella Aldrich 1930. Proc. U. S. Nat. Mus. 78: 31

Otros hospederos: *Estigmene acrea*, *Alabama argillacea* (Maes, 1989)

Notas: Es reportado en Nicaragua por Maes (1989).

Sarcodexia stemodontis Townsend

Sarcodexia stemodontis Townsend 1892. J. Inst. Jamaica 1: 106

Plantas hospederas: *Zea mays*

Otros hospederos: *Mocis latipes*

Estacionalidad: julio, septiembre

Notas: Este parasitoide larval no parece ser un enemigo natural común del cogollero, porque sólo dos especímenes fueron criados. Sin embargo, es comunmente criado de *Mocis latipes* (Cave, 1992).

Tachinidae

Acroglossa vetula Reinhard

Otros hospederos: *Agrotis subterranea*, *Spodoptera eridania* (King y Saunders, 1984)

Notas: Es reportado en Costa Rica por D. Coto (com. pers.)

Archytas analis (F.)

Tachina analis Fabricius 1805. Systema antliatorum secundum ordines, genera, species

Plantas hospederas: *Allium cepa*, *Lycopersicon lycopersicum*, *Oryza sativa*, *Plectranthus* sp., *Zea mays*

Otros hospederos: *Spodoptera latifascia*, *Spodoptera eridania*, *Spodoptera ornithogalli* (King y Saunders, 1984), *Spodoptera sunia*; Maes (1989) lista siete hospederos adicionales

Estacionalidad: enero, abril-octubre

Notas: Esta especie es similar a *A. marmoratus* en tamaño y biología. La coloración del tórax distingue a esta especie de *A. marmoratus*. En Honduras, es menos común que *A. marmoratus*.

Archytas marmoratus (Townsend) (Fig. 1)

Pseudoarchytas marmoratus Townsend 1915. Insecutor Inscitiae Menstruus 2: 186

Plantas hospederas: *Capsicum annum*, *Sorghum bicolor*, *Zea mays*

Otros hospederos: *Mocis latipes*, *Spodoptera latifascia*, *Agrotis ipsilon*, *Heliothis virescens*, *Helicoverpa zea*, *Pseudaletia unipuncta*, *Leucania latiuscula*, *Hyblaea puera* (Maes, 1989)

Estacionalidad: enero-febrero, abril-diciembre

Notas: Esta es una especie muy robusta; los adultos miden 12-13 mm. Los machos tienen dos cerdas en el margen posterior del tergito III, mientras a las hembras les faltan. Hughes (1975) revisó la biología de esta mosca parasítica. Hembras larvipositan sobre plantas con hospederos y las larvas penetran las larvas hospederas al contactarlas. El desarrollo de la mosca inmadura es interno hasta que el hospedero empupa. La larva de la mosca sale de la pupa del hospedero y empupa en el suelo.

Archytas piliventris (Van der Wulp) es reportado de la región por King y Saunders (1984). Sin embargo, la distribución de esta especie es restringido en Sudamérica. Por lo tanto, Sabrosky (1955) nota que registros de *A. piliventris* en Costa Rica realmente pertenecen a *A. marmoratus*.

Archytas cerca de plangens Curran

Notas: Reportado de la región por King y Saunders (1984).

Chetogena sp.

Plantas hospederas: *Zea mays*

Estacionalidad: mayo, julio

Notas: Emerge de la larva del cogollero antes de empupar.

Eucelatoria bryani Sabrosky y *Eucelatoria heliothis* Sabrosky

Eucelatoria bryani Sabrosky 1981. USDA Tech. Bull. 1635: 10

Eucelatoria heliothis Sabrosky 1981. USDA Tech. Bull. 1635: 13

Plantas hospederas: *Sorghum bicolor*, *Arachis hypogaea*

Otros hospederos: *Helicoverpa zea*, *Heliothis virescens*, *Anticarsia gemmatalis* (Sabrosky, 1981; Maes, 1989), *Herpetogramma bipunctalis*, *Sacadoses pyralis* (Sabrosky, 1981)

Estacionalidad: marzo-mayo

Notas: *E. bryani* y *E. heliothis* son muy similares. Sabrosky (1981) nota que no se puede distinguir la genitalia masculina de las dos especies, aunque existen diferencias en la coloración del abdomen. Sin embargo, comenta que posiblemente *heliothis* debe ser considerada una subespecie de *bryani*. Los especímenes en el Inventario Agroecológico de la EAP criados del cogollero y *Helicoverpa* muestran mucha variación en los patrones de color de los abdómenes, la cual hace la identificación de ellos muy difícil. La larva del hospedero es atacada y luego muere por la emergencia de la larva de la mosca.

Euphorocera floridensis Townsend

Euphorocera floridensis Townsend 1916. Ent. News. 27: 217

Otros hospederos: *Alabama argillacea*, *Anticarsia gemmatalis*, *Mocis latipes*, *Spodoptera eridania*, *Spodoptera sunia* (Maes, 1989)

Notas: Reportado en Nicaragua por Maes (1989) erróneamente, yo creo, como "*Eucelatoria floridensis*".

Gonia cerca de *crassicornis* (F.)

Plantas hospederas: *Sorghum bicolor*

Estacionalidad: enero

Otros hospederos: *Spodoptera eridania*

Notas: La larva del hospedero es parasitada, pero la larva del parasitoide emerge de la pupa del hospedero. No es un parasitoide común del cogollero.

Lespesia aletiae (Riley)

Tachina aletiae Riley 1879. Can. Ent. 11: 162

Estacionalidad: julio

Notas: Es reportado en Costa Rica por D. Coto (com. pers.)

Lespesia archippivora (Riley) (Fig. 2)

Tachina archippivora Riley 1871. Mo. State Bd. Agr. Ann. Rpt. 6: 150

Plantas hospederas: *Sorghum bicolor*, *Zea mays*

Otros hospederos: En Honduras, *Leptophobia aripa*, *Pseudaletia unipuncta*, *Heliothis virescens*, *Estigmene* sp., Arctiidae; King y Saunders (1984) y Maes (1989) listan 37 hospederos adicionales

Estacionalidad: enero-febrero, abril-octubre

Notas: Esta mosca es probablemente el parasitoide más común del cogollero en Centro América. Los adultos miden 4-7 mm. Las cerdas fronto-orbitales de los machos se dirigen anteriormente y el último segmento de la antena es anaranjado en parte. Las cerdas fronto-orbitales de las hembras se dirigen posteriormente y el último segmento de la antena es completamente negro. Hasta tres individuos pueden emerger de un solo hospedero.

Linnaemya comta (Fallén)

Tachina comta Fallén 1810. K. Vetensk. Acad. Nya Handl. (ser. 2) 31: 277

Otros hospederos: *Agrotis ipsilon*, *Spodoptera exigua* (King y Saunders, 1984), *Mocis latipes* (Cave, 1992).

Notas: Es reportado por King y Saunders (1984) como "*Bonnetia compta* (Fall.)". Parasita la larva del hospedero, pero emerge de la pupa.

Winthemia sp.

Plantas hospederas: *Sorghum bicolor*, *Zea mays*

Estacionalidad: julio, noviembre

Notas: Emerge de la larva del cogollero antes de empupar.

HYMENOPTERA

Braconidae

Bassus sp.

Estacionalidad: marzo

Notas: Ataca la larva del cogollero. No es común, solo se crió un espécimen durante el estudio.

Chelonus (Chelonus) insularis Cresson

Chelonus insularis Cresson 1865. Proc. Entomol. Soc. Phila. 4: 61

Plantas hospederas: *Allium cepa*, *Capsicum annuum*, *Lactuca sativa*, *Sorghum bicolor*, *Zea mays*

Otros hospederos: Maes (1989) lista 14 especies de Noctuidae y Pyralidae como hospederos alternos.

Estacionalidad: enero-septiembre

Notas: Las hembras de *C. insularis* parasitan los huevos del hospedero, pero las larvas del parasitoide se desarrollan en la larva del hospedero,

saliendo del cuarto estadio para empupar en el suelo. *Chelonus texanus* Cresson es un sinónimo de *C. insularis* (Marsh, 1979).

Chelonus (Microchelonus) cautus Cresson

Chelonus cautus Cresson 1872. Trans. Am. Entomol. Soc. 4: 180

Plantas hospederas: *Zea mays*

Estacionalidad: junio-agosto

Notas: La biología de esta especie es similar a la de *C. insularis*. Es menos común que *C. insularis* en Honduras.

Cotesia congregata (Say)

Microgaster congregata Say 1836. Boston J. Nat. Hist. 1: 262

Otros hospederos: Maes (1989) lista 16 especies de Sphingidae y Nocuidae como hospederos adicionales.

Notas: Se ha reportado atacando *S. frugiperda* en Nicaragua por Maes (1989). Como el nombre implica, varios individuos emergen de una sola larva hospedera.

Cotesia marginiventris (Cresson) (Fig. 4)

Microgaster marginiventris Cresson 1865. Proc. Entomol. Soc. Phila. 4: 67

Plantas hospederas: *Sorghum bicolor*, *Zea mays*

Otros hospederos: *Mocis latipes* y 24 especies adicionales listadas por Maes (1989).

Estacionalidad: junio-julio

Notas: La larva del hospedero es atacada por este parasitoide solitario.

Distatrix sp.

Plantas hospederas: *Zea mays*

Otros hospederos: *Meletia isandra*, Arctiidae

Estacionalidad: septiembre

Notas: No es un parasitoide común del cogollero.

Glyptapanteles militaris (Walsh)

Microgaster militaris Walsh 1861. Trans. Ill. St. Agr. Soc. 4: 369

Plantas hospederas: *Zea mays*.

Otros hospederos: *Leucania* sp., *Pseudaletia unipuncta*.

Estacionalidad: febrero

Notas: Como *C. congregata*, este parasitoide larval es gregario.

Gnathopleura sp.

Otros hospederos: *Mocis latipes*

Estacionalidad: marzo

Notas: Marsh (1979) y Wharton (1984) reportan que especies de la tribu Alysini, del cual *Gnathopleura* es un miembro, son parasitoides de mos-

cas del suborden Cyclorrhapha. Por lo tanto, la crianza de dos especímenes de este género de dos hospederos noctúidos es un enigma. Una explicación posible es que las hembras de *Gnathopleura* sp. parasitaron larvas de tachínidos (e.g. *Archytas*) que subsecuentemente atacaron los noctúidos. Sin embargo, se necesitan más observaciones para verificar esta teoría. Otra posibilidad es que estos registros son ejemplos de "parasitizaciones fortuitas" que ocurren de vez en cuando en el mundo de las avispas parasíticas.

Homolobus truncator (Say) (Fig. 5)

Bracon truncator Say 1828. Contrib. Maclur. Lyc. Phil. 2: 381

Plantas hospederas: *Sorghum bicolor*, *Zea mays*

Otros hospederos: *Mocis latipes* (Cave, 1992).

Estacionalidad: enero-febrero

Notas: van Achterberg (1979) sinonimizó *Zele mellea* (Cresson), un nombre frecuente en la literatura, con *H. truncator*. La larva del hospedero es atacada. Los cocones de *H. truncator* son transparentes excepto por una banda blanca mediana.

Meteorus arizonensis Muesebeck

Meteorus arizonensis Muesebeck 1923. Proc. U. S. Nat. Mus. 63: 34

Notas: Es reportado en Nicaragua por Maes (1989).

Meteorus laphygmae Viereck

Meteorus laphygmae Viereck 1913. Proc. U. S. Nat. Mus. 44: 560

Notas: Es reportado en Nicaragua por Gladstone (1991).

Rogas laphygmae Viereck (Fig. 3)

Rogas laphygmae Viereck 1912. Proc. U. S. Nat. Mus. 43: 581

Plantas hospederas: *Sorghum bicolor*, *Zea mays*.

Otros hospederos: *Spodoptera exigua*, *Spodoptera exempta*, *Spodoptera ornithogalli*, *Pseudaletia unipuncta* (Maes, 1989).

Estacionalidad: enero, junio-diciembre

Notas: La larva del hospedero es atacada y momificada por esta especie. La momia es tubular, cuatro a cinco veces más larga que ancha y tiene un color gris. Emergencia del parasitoide ocurre en el dorso cerca del ápice de la momia.

Rogas vaughani Muesebeck

Rogas vaughani Muesebeck 1960. Entomol. News 71: 257

Plantas hospederas: *Zea mays*

Otros hospederos: *Pseudaletia unipuncta* (Maes, 1989), *Spodoptera sunia*

Estacionalidad: junio-julio

Notas: Como en *R. laphygmae*, la larva del hospedero es atacada y momificada. La momia es más robusta que la de *R. laphygmae*, siendo

tres veces más larga que ancha. La momia también tiene un color café y negro y el dorso está arqueado longitudinalmente. El hueco de emergencia del parasitoide es dorsal cerca del ápice de la momia.

Stantonia sp.

Notas: Es reportado en Nicaragua por Maes (1989).

Ichneumonidae

Campoletis flavicincta (Ashmead)

Limneria flavicincta Ashmead 1890. Proc. U. S. Nat. Mus. 12: 436

Notas: Es reportado de Nicaragua como "*Porizon flavocincta*" por Maes (1989).

Campoletis sonorensis (Cameron) (Fig. 6A)

Limneria sonorensis Cameron 1886. Biol. Centrali-Americana, Insecta, Hymenoptera 1: 307

Plantas hospederas: *Sorghum bicolor*, *Zea mays*

Estacionalidad: enero, mayo, agosto, diciembre

Notas: Ataca la larva del hospedero y empupa afuera de ella.

Diapetimorpha introita (Cresson)

Mesostenus introitus Cresson 1872. Trans. Amer. Entomol. Soc. 4: 162

Plantas hospederas: *Zea mays*

Estacionalidad: julio

Notas: La larva del hospedero es atacada, pero el parasitoide adulto emerge de la pupa hospedera. No es un parasitoide común del cogollero en Honduras, siendo un solo espécimen (hembra) criado en el transcurso de este estudio.

Eiphosoma vitticolle Cresson (Fig. 7)

Eiphosoma vitticollis Cresson 1865. Proc. Entomol. Soc. Phila. 4: 53

Plantas hospederas: *Sorghum bicolor*, *Zea mays*

Otros hospederos: *Anticarsia gemmatalis*

Estacionalidad: enero-diciembre

Notas: La larva del hospedero es atacada. En maíz, este parasitoide es más común desde julio hasta septiembre; en sorgo, abunda más en enero (datos no publicados.).

Enicospilus merdarius (Gravenhorst)

Ophion merdarius Gravenhorst 1829. Ichn. Europaea 3: 698

Notas: Es reportado en Nicaragua por Maes (1989), quien lista 17 hospederos para este parasitoide.

Hyposoter sp.

Plantas hospederas: *Zea mays*

Otros hospederos: *Spodoptera sunia*, *Mocis latipes*

Estacionalidad: agosto

Notas: Esta especie es muy similar a *C. sonorensis*, pero se puede distinguir por las características mencionadas en la clave. Además, *Hyposoter* sp. tiene más distinta la banda blanca en la metatibia.

Microcharops anticarsiae Gupta (Fig. 6B)

Microcharops anticarsiae Gupta 1987. Contrib. Am. Entomol. Instit. 23: 12

Plantas hospederas: *Sorghum bicolor*

Otros hospederos: *Anticarsia gemmatalis*, *Autoplusia egea*, *Mocis latipes*.

Estacionalidad: enero, diciembre

Notas: La larva del hospedero es atacada, empupación ocurre afuera del hospedero.

Ophion flavidus Brullè

Ophion flavidus Brullè 1846. En Lepeletier: Histoire naturelle de insectos. Hyménoptères 4: 143

Plantas hospederas: *Sorghum bicolor*, *Zea mays*.

Otros hospederos: *Spodoptera eridania* (King y Saunders, 1984)

Estacionalidad: enero-diciembre

Notas: Ataca la larva del hospedero y empupa afuera de ella.

Pristomerus spinator (F.) (Fig. 8)

Ophion spinator Fabricius 1804. Systema piezatorum...: 138

Plantas hospederas: *Sorghum bicolor*, *Zea mays*.

Otros hospederos: En Honduras, *Spodoptera exigua*, *Spodoptera sunia*; Maes (1989) lista 11 hospederos adicionales

Estacionalidad: enero-diciembre

Notas: La larva del hospedero es atacada.

Temelucha grapholithae (Cushman)

Cremastrus grapholithae Cushman 1935. J. Wash. Acad. Sci. 25: 561

Plantas hospederas: *Sorghum bicolor*, *Zea mays*

Estacionalidad: mayo-julio

Notas: La larva del hospedero es atacada.

Chalcididae

Conura femorata (F.)

Crabro femoratus Fabricius 1775. Syst. Ent.: 375

Notas: Es reportada en Nicaragua por Maes (1989), quien lista 10 hospederos.

Conura fulvomaculata (Cameron)

Smicra fulvomaculata Cameron 1884. Biol. Centrali-Americana, Insecta, Hymenoptera 1: 93

Notas: Es reportada en Nicaragua por Maes (1989), quien la lista como parasitoide primario, con *M. latipes* y *S. eridania* como hospederos adicionales, y como parasitoide secundario.

Eulophidae

Euplectrus sp.

Plantas hospederas: *Zea mays*

Otros hospederos: *Pseudoplusia includens*, *Trichoplusia ni*, *Helicoverpa zea*, *Pseudaletia unipuncta*, *Leucania latiuscula*, *Spodoptera eridania*, *Spodoptera exigua*, *Spodoptera latifascia*, *Spodoptera ornithogalli* (King y Saunders, 1984), *Mocis latipes* (Cave, 1992)

Estacionalidad: diciembre

Notas: Este ectoparasitoide gregario ataca y mata la larva de su hospedero; las larvas verdes pálidas son bien evidentes en el dorso del hospedero. Al terminar su desarrollo larval y matar el hospedero, los parasitoides inmaduros migran al envez del cadáver e individualmente hilan un capullo fino dentro del cual empupan. Se han notado hasta 38 individuos por hospedero. Los adultos emergen en aproximadamente siete días. Varios nombres de especies de *Euplectrus* que parasitan el cogollero aparecen en la literatura. King y Saunders (1984) mencionan *E. comstocki* Howard, *E. juncus* Gahan y *E. fumius* Walker (como *Pachyscapa* sp. circa *insularis* Howard). Wheeler et al. (1989) mencionan *E. insularis* (Howard), la cual fue sinonimizada con *E. fumius* por De Santis (1979). Al momento, no existen claves adecuadas para las especies neotropicales de *Euplectrus* y, por lo tanto, su identificación es bien difícil sino imposible.

Además de los parasitoides primarios listados, se ha criado el siguiente hiperparasitoide:

Perilampidae

Perilampus sp.

Plantas hospederas: *Zea mays*

Estacionalidad: agosto

Notas: Es negro brillante y mide 2.2 mm de largo. Un espécimen hembra fue criado de la pupa de *Chelonus* sp. Este hiperparasitoide ataca la larva de su hospedero porque el *Chelonus* empupó en el laboratorio. Maes (1989) también menciona una especie de *Perilampus* como hiperparasitoide de *S. frugiperda*.

DISCUSION

Afortunadamente, la taxonomía de la mayoría de los parasitoides larvales y pupales del cogollero es relativamente bien conocida. Los braconidos y los ichneumonidos son los más conocidos. Sin embargo, los tachínidos y el género *Euplectrus* son los grupos más problemáticos. La inhabilidad de proveer nombres específicos a especímenes en estos grupos destaca la necesidad de estudios sistemáticos, los cuales darían información precisa para este inventario e inventarios de enemigos naturales de otras plagas.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a los siguientes taxónomos por sus identificaciones de especímenes: Gary Steck (Sarcophagidae) del Florida Department of Agriculture and Consumer Services, Norman Woodley (Tachinidae) y Paul Marsh (Braconidae) del Systematic Entomology Laboratory, Plant Sciences Institute y Virendra Gupta (Ichneumonidae) del American Entomological Institute. Además agradezco a Daniel Coto del CATIE por la información de su colección, a Roberto Cordero, Iduvina Maradiaga, Pedro Medina y Diana Rubio por recolectar y criar los especímenes y a Abelino Pitty por leer una versión anterior de este artículo.

LITERATURA CITADA

- ACHTERBERG, C. VAN. 1979. A revision of the subfamily Zelinac auct. (Hymenoptera, Braconidae). Tijdschr. Ent. 122: 241-479.
- ASHLEY, T.R. 1979. Classification and distribution of fall armyworm parasites. Fla. Entomol. 62(2): 114-123.
- ASHLEY, T.R. 1986. Geographical distributions and parasitization levels for parasitoids of the fall armyworm, *Spodoptera frugiperda*. Fla. Entomol. 69(3): 516-524.
- CAVE, R.D. 1992. Inventory of parasitic organisms of the striped grass looper, *Mocis latipes* (Lepidoptera: Noctuidae), in Honduras. Fla. Entomol. 75(4): 592-598.
- DE SANTIS, L. 1979. Catálogo de los Himenópteros Calcidoideos de América al Sur de los Estados Unidos. Com. Invest. Cien. Prov. Buenos Aires. Publ. Especial. La Plata.

- GLADSTONE, S.M. 1991. Parásitos del cogollero, *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) en maíz sembrado en la época seca en Nicaragua. CEIBA 32: 201-206.
- GREENE, G.L., N.C. LEPLA & W.A. DICKERSON. 1976. Velvet-bean caterpillar: A rearing procedure and artificial medium. J. Econ. Entomol. 69: 487-488.
- HUGHES, P.S. 1975. The biology of *Archytas marmoratus* (Town.). Ann. Entomol. Soc. Am. 68: 759-767.
- KING, A.B.S. & J.L. SAUNDERS. 1984. Las Plagas Invertebradas de Cultivos Anuales Alimenticios en América Central. Overseas Development Administration, London.
- MAES, J.M. 1989. Catálogo de los insectos controladores biológicos en Nicaragua. Volumen III. Insectos parasitoides. Rev. Nicar. Entomol. 10: 1-138.
- MARSH, P.M. 1979. Braconidae. En: K.L. Krombein, P.D. Hurd, Jr., D.R. Smith and B.D. Burks (eds.). Catalog of Hymenoptera in America North of Mexico. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C.
- SABROSKY, C.W. 1955. The taxonomic status of the armyworm parasite known as *Archytas piliventris* (Van der Wulp) (Diptera: Larvaevoridae). Fla. Entomol. 38: 77-83.
- SABROSKY, C.W. 1981. A partial revision of the genus *Eucelatoria* (Diptera, Tachinidae), including important parasites of *Heliothis*. USDA Tech. Bull. 1635.
- VALICENTE, F.H. 1989. Levantamento dos inimigos naturais de *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae) em diferentes regiões de Minas Gerais. An. Soc. Entomol. Brasil 18: 119-130.
- WHARTON, R.A. 1984. Biology of the Alysini (Hymenoptera: Braconidae), parasitoids of cyclorrhaphous Diptera. Tex. Agr. Exp. Sta. Tech. Monogr. 11: 1-39.
- WHEELER, G.S., T.R. ASHLEY & K.L. ANDREWS. 1989. Larval parasitoids and pathogens of the fall armyworm in Honduran maize. Entomophaga 34(3): 331-340.

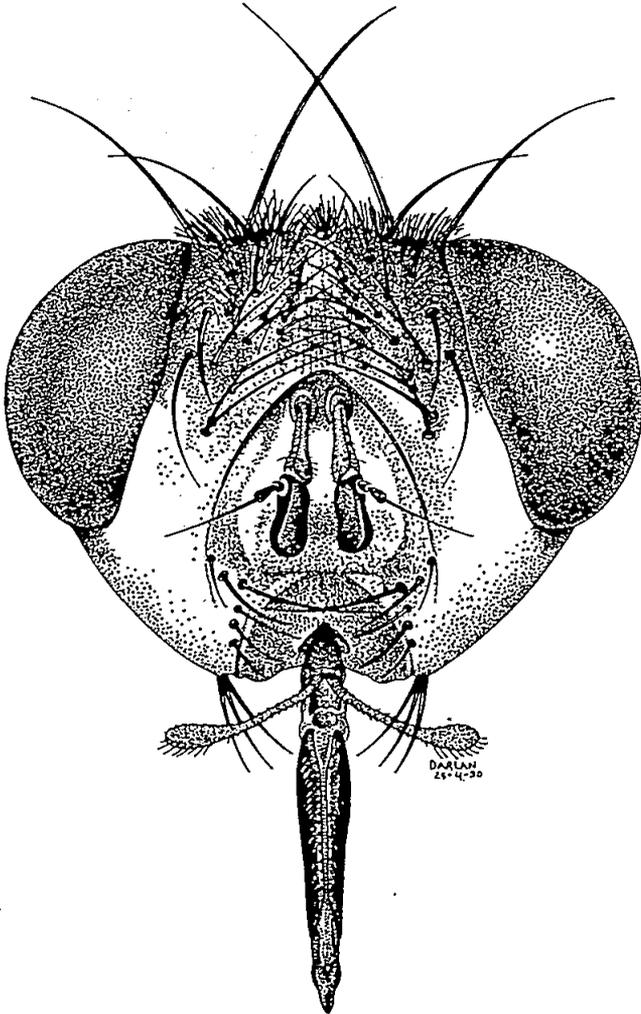


Figura 1. Vista frontal de la cabeza de *Archytas marmoratus*.

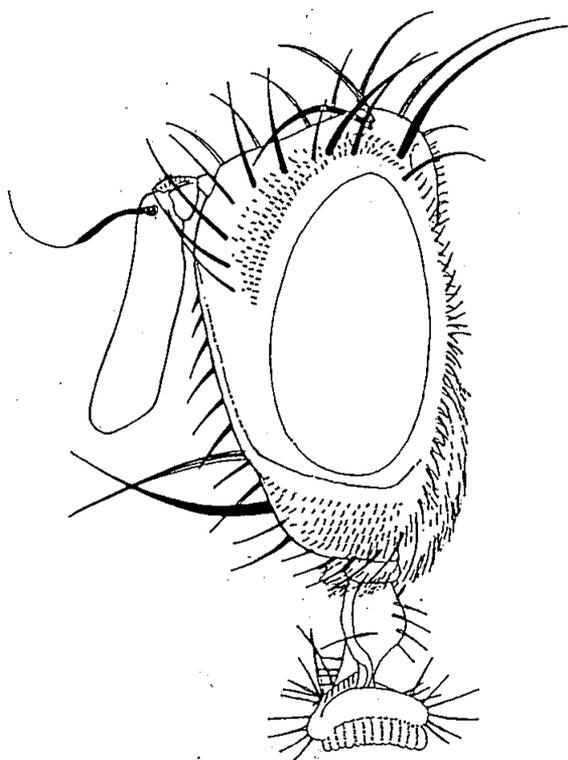


Figura 2. Vista lateral de la cabeza de *Lespesia archippivora*.

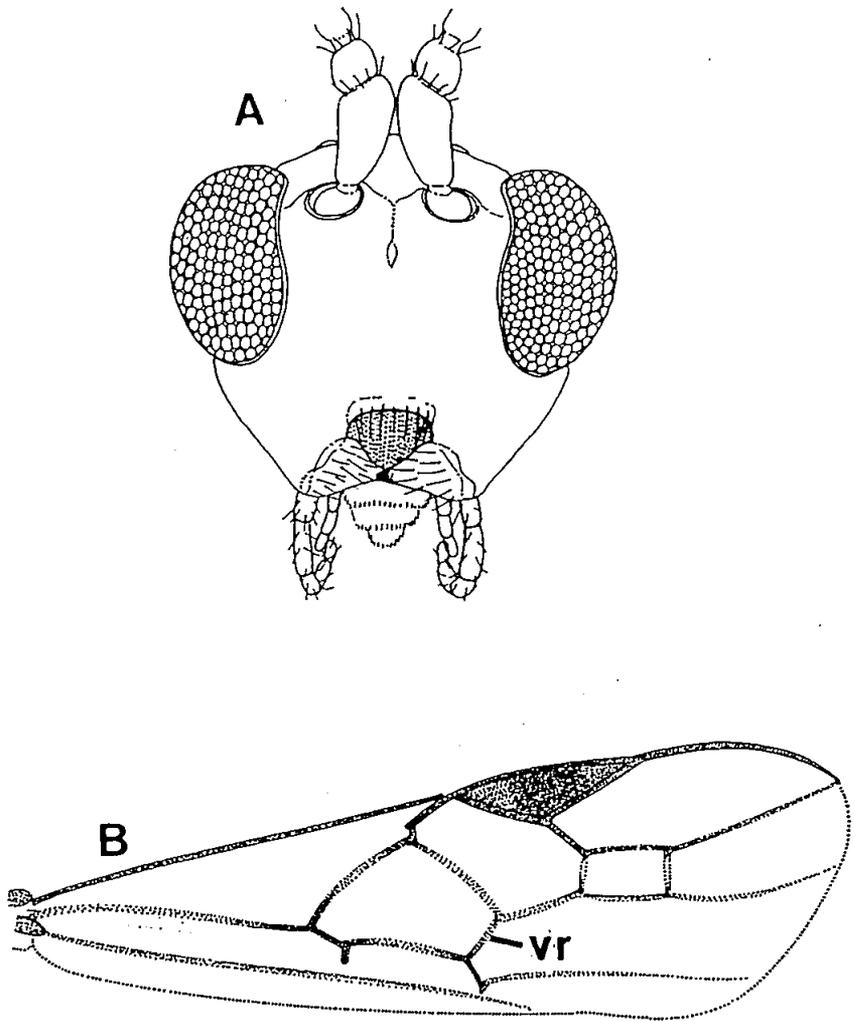


Figura 3. *Rogas laphygmae*. A. Vista frontal de la cabeza. B. Ala delantera; vr = vena recurrente.

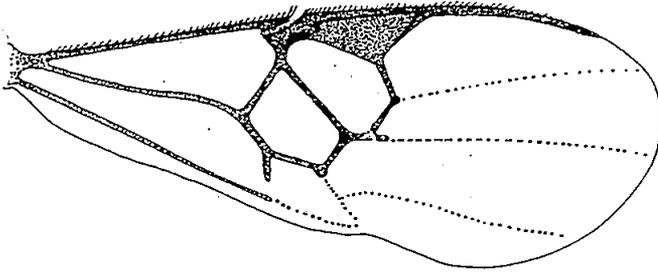


Figura 4. Ala delantera de *Cotesia marginiventris*.

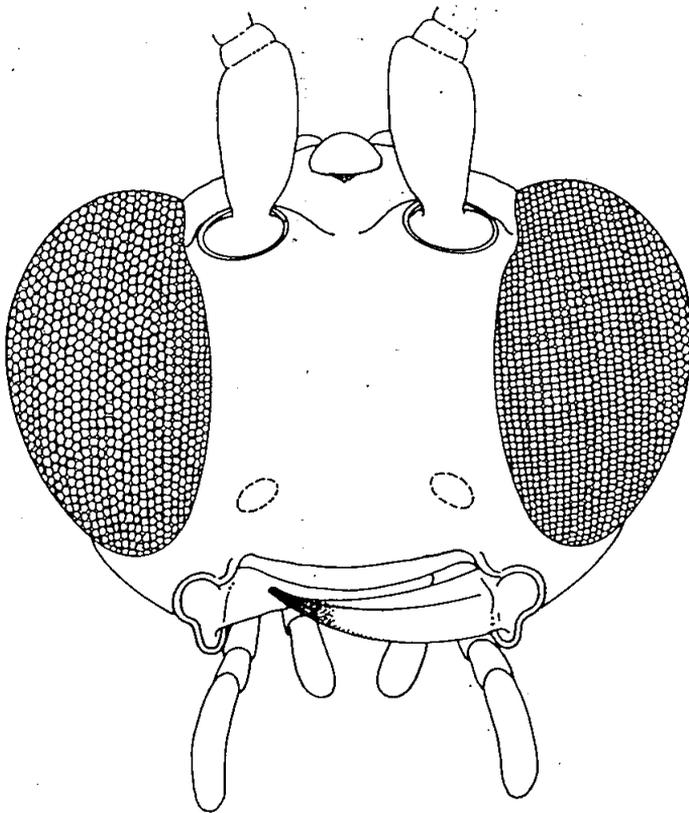


Figura 5. Vista frontal de la cabeza de *Homolobus truncator*.

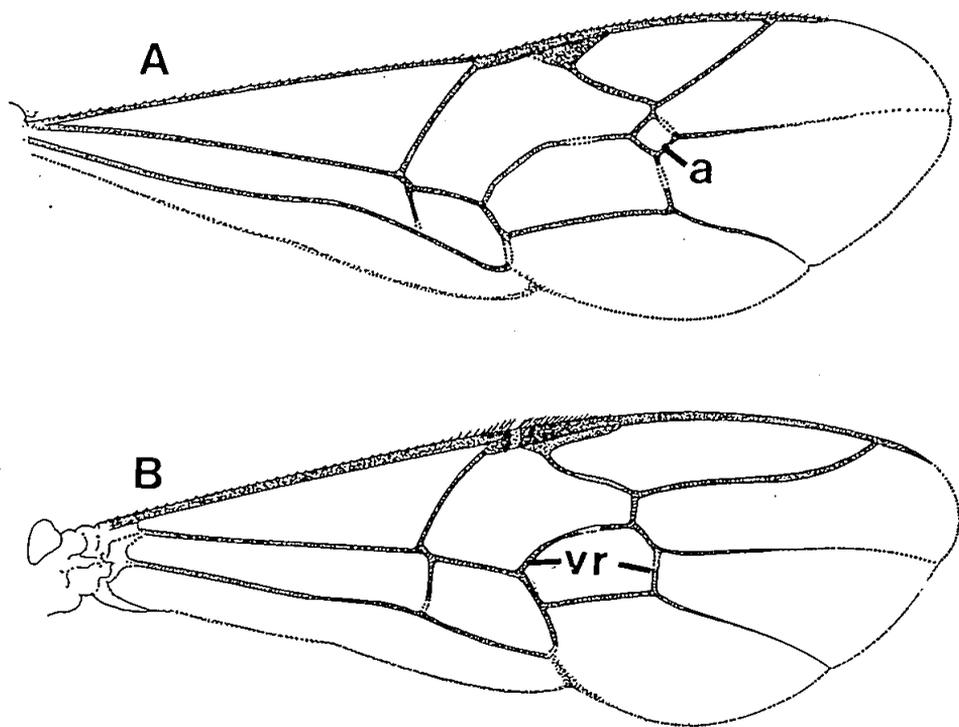


Figura 6. A. Ala delantera de *Campoletis sonorensis*; a = areoleta.
B. Ala delantera de *Microcharops anticarsiae*; vr = vena recurrente.

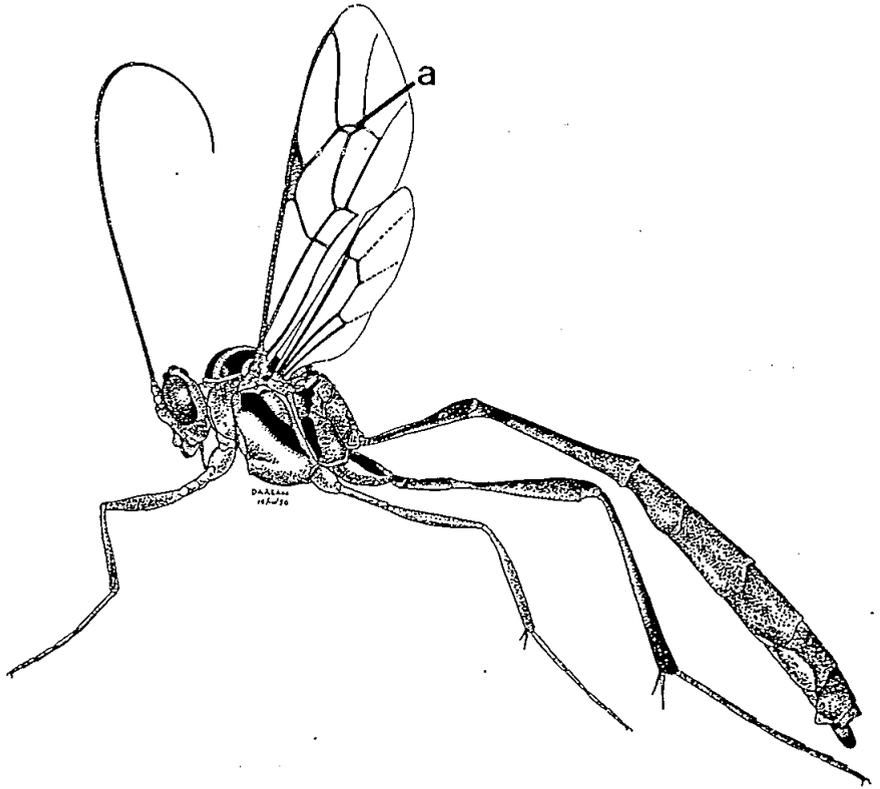


Figura 7. *Eiphosoma vitticolle*; a = areoleta.

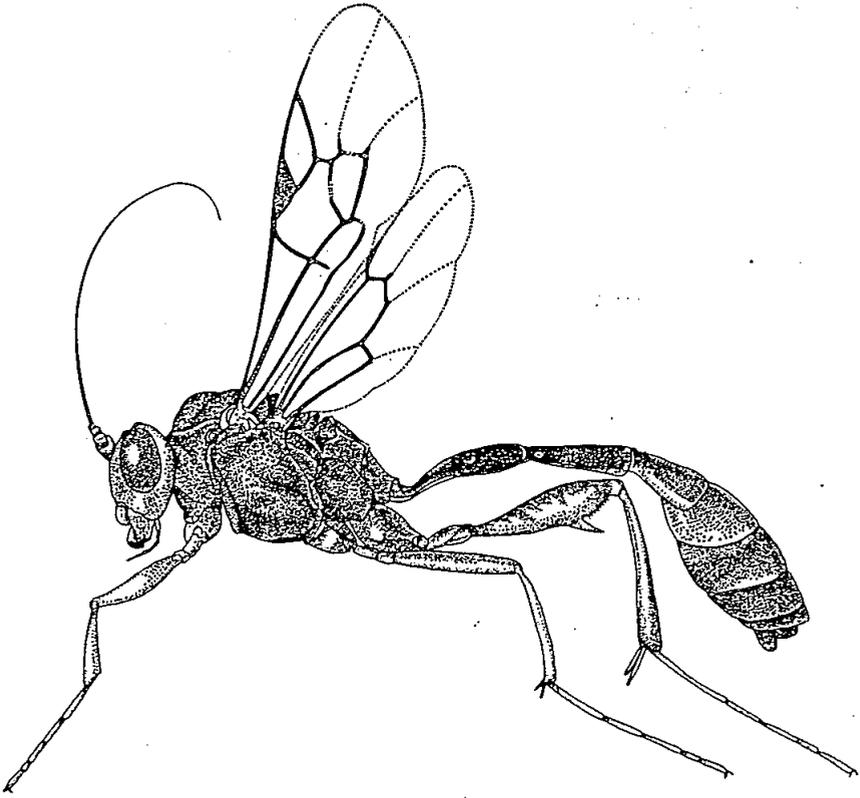


Figura 8. *Pristomerus spinator*.