

Parasitoides de *Leptophobia aripa* Boisduval (Lepidoptera: Pieridae) en repollo y brócoli en Honduras¹

Ronald D. Cave y Roberto J. Cordero²

Resumen. Se efectuó un inventario de los parasitoides de la mariposa mejicana de la col, *Leptophobia aripa* Boisduval, de 1992 a 1994 en 12 zonas productoras de crucíferas en Honduras. De los huevos y larvas de *L. aripa* no emergió ningún parasitoide, por lo tanto parece haber un nicho abierto para la introducción de parasitoides ovípagos que complementarían los enemigos naturales indígenas. Las moscas parasíticas (ocho especies) representaron 6.8% de los parasitoides totales criados. Las avispas parasíticas primarias (cuatro especies) representaron 91.5% de los parasitoides totales criados. Los hiperparasitoides (dos especies) constituyeron 1.6% de los parasitoides totales criados.

Palabras claves: Avispas parasíticas, crucíferas, hiperparasitoides, moscas parasíticas, parasitismo.

Abstract. An inventory of the parasitoids of the Mexican cabbage butterfly, *Leptophobia aripa* Boisduval, was carried out from 1992 to 1994 in 12 crucifer production zones in Honduras. No parasitoides emerged from eggs or larvae of *L. aripa*, thus there appears to be an open niche for introducing egg parasitoids that would complement the indigenous natural enemies. Parasitic flies (eight species) represented 6.8% of all reared parasitoid individuals. Primary parasitic wasps (four species) represented 91.5% of all reared parasitoid individuals. Hyperparasitoids (two species) constituted 1.6% of all reared parasitoid individuals.

Key words: Crucifers, hyperparasitoids, parasitic wasps, parasitic flies, parasitism.

INTRODUCCION

El repollo y el brócoli se cultivan en aproximadamente 800 ha por año en Honduras. Frecuentemente, el uso excesivo de insecticidas para el control de la palomilla dorso de diamante, *Plutella xylostella* L., ocasiona la disminución o eliminación de los enemigos naturales en el cultivo, y propicia el surgimiento de plagas secundarias. *Leptophobia aripa* Boisduval (Lepidoptera: Pieridae), comunmente llamada la mariposa mejicana de la col o el gusano anillado de la col, es una de esas plagas secundarias. Las larvas de esta plaga son gregarias y muy voraces; en ocasiones defolian totalmente una planta. Sus ataques dentro del cultivo son localizados y sus poblaciones son más altas durante la estación seca.

Hasta el momento se ha reportado solamente un parasitoide de *L. aripa*, el bracónido *Apanteles* sp. (Neder de Román y Arce de Román, 1983), aunque la plaga se encuentra de México hasta Argentina. Por estas razones, el presente estudio se efectuó para determinar cuáles son

los parasitoides de *L. aripa* en Honduras, los estados del hospedero en que atacan y la abundancia relativa de cada especie basadas en la crianza de hospederos del campo.

MATERIALES Y METODOS

Desde 1992 a 1994 se recolectaron más de 22,000 huevos, larvas y pupas de *L. aripa*. Se muestreó en 13 localidades en el Departamento de Francisco Morazán, dos en el Departamento de Comayagua, dos en el Departamento de Intibucá y dos en el Departamento de El Paraíso. Se recolectó en los cultivos de repollo y brócoli. Los huevos, larvas y pupas recolectadas fueron llevadas al laboratorio y criadas individualmente en frascos plásticos de 30 ml con tapaderas de cartón. Las larvas se alimentaban con hojas de repollo y brócoli. Los ejemplares de los parasitoides se depositaron en la colección del Centro de Inventario Agroecológico y Diagnóstico de la Escuela Agrícola Panamericana.

¹ Publicación DPV/EAP No. 665

² Departamento de Protección Vegetal, Escuela Agrícola Panamericana, Apartado 93, El Zamorano, Honduras.

RESULTADOS Y DISCUSION

De más de 3,000 huevos de *L. aripa* no emergió ningún parasitoide. A pesar que los huevos son puestos en grupos y son visibles en el haz y envés de las hojas externas de la planta, estos no fueron parasitados por avispa. En ocasiones se encontraron restos de huevos, probablemente devorados por algún depredador.

De las 11,407 larvas recolectadas del campo no emergió directamente ningún parasitoide. De algunas larvas del campo que eran criadas y empupaban en el laboratorio y de pupas del campo emergieron ocho especies de moscas parasíticas, seis de la familia Tachinidae y dos de Sarcophagidae. De las 8,055 pupas recolectadas en el campo, emergieron cuatro especies de avispa parasíticas primarias, dos de la familia Ichneumonidae y dos de Chalcididae. Dos especies de hiperparasitoides, una de la familia Chalcididae y una de Pteromalidae, emergieron de pupas de *L. aripa*.

Las especies de parasitoides criados fueron las siguientes:

Chetogena scutellaris (Wulp) (Tachinidae: Goniinae)
(Figura 1)

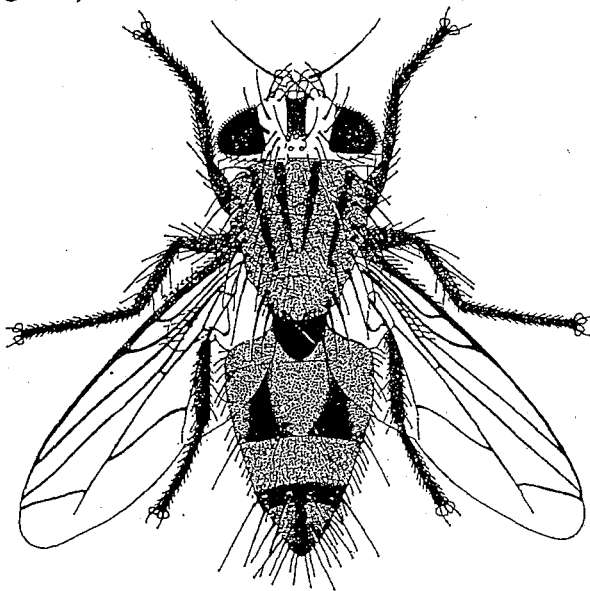


Figura 1. Adulto de *Chetogena scutellaris*.

Es un endoparasitoide solitario que ataca la larva y emerge de la pupa hospedera. El adulto es de color negro y gris; en la cabeza la placa fronto-orbital es de color

dorado, y la parafacialia es blanca. Los ojos son ligeramente peludos. La vena M está doblada en un ángulo de 90°. Mide 4-6 mm de longitud. De todos los tachínidos criados (n=111), esta especie representó 89.2%.

Hyphantrophaga virilis (Aldrich & Webber)
(Tachinidae: Goniinae)

Es un endoparasitoide solitario que ataca la larva y emerge de la pupa hospedera. El adulto es de color negro y gris; la placa fronto-orbital es ligeramente dorada y la parafacialia es gris. Los ojos tienen pelos cortos. La vena M está doblada en un ángulo de 90°. Los tergitos III y IV tienen un par de cerdas discuales del medio y un par de cerdas marginales del medio. Mide 6-8 mm de longitud.

Lespesia aletiae (Riley) (Tachinidae: Goniinae)

Es un endoparasitoide solitario que ataca la larva y emerge de la pupa hospedera. El adulto es de color negro y gris; la placa fronto-orbital es amarilla pálida y la parafacialia es blanca. Los ojos son desnudos. La vena M está doblada en un ángulo de 100°. No tiene cerdas discuales del medio, pero las cerdas marginales del medio están presentes en el tergito IV. Mide 7 mm de longitud. Se crió un sólo espécimen de esta especie.

Winthemia sp. (Tachinidae: Goniinae)

Es un endoparasitoide solitario que ataca la larva y emerge de la pupa hospedera. El adulto es de color negro y gris; el abdomen es anaranjado lateral y apicalmente. La placa fronto-orbital es dorada y la parafacialia es plateada con pelos pequeños. Los ojos son densamente peludos. La vena M está doblada en un ángulo de 100°. No tiene cerdas discuales del medio, pero las cerdas marginales del medio están presentes en el tergito IV. Mide 9 mm de longitud. Se crió un sólo espécimen de esta especie.

Eucelatoria? sp. (Tachinidae: Goniinae)

Es un endoparasitoide solitario que ataca la larva y emerge de la pupa hospedera. El adulto es de color negro y dorado; la placa fronto-orbital es dorada y la parafacialia es plateada. Los ojos son desnudos. La vena M está doblada en un ángulo de 140°. Tiene tres o cuatro setas subaxilares presentes. Las cerdas discuales del medio y las cerdas marginales del medio están presentes en los tergitos III y IV. Mide 8 mm de longitud. Se crió un sólo espécimen de esta especie. El único espécimen

recolectado se perdió en el correo al enviarlo al especialista, por eso la identificación no está confirmada.

Género? sp. (Tachinidae)

Es un endoparásitoide solitario que ataca la larva y emerge de la pupa hospedera. El adulto es de color negro y dorado; la placa fronto-orbital y la parafacialia son doradas. Los ojos son peludos. La vena M está doblada en un ángulo de 140°. Las cerdas discuales del medio y las cerdas marginales del medio están presentes en los tergitos III y IV. Mide 9 mm de longitud. Se crió un sólo espécimen de esta especie. El único espécimen recolectado se perdió en el correo al enviarlo al especialista, por eso no se obtuvo una identificación.

Sarcodexia sternodontis Townsend (Sarcophagidae: Sarcophaginae)

Es un endoparásitoide solitario que ataca la larva, pero emerge de la pupa del hospedero. Cave (1995) presenta un dibujo del adulto y sus características diagnósticas. El adulto es de color negro y gris y mide 8-10 mm de longitud. Es un parásitoide generalista de larvas de varios lepidópteros (Downes 1965, Cave 1995).

Helicobia morionella (Aldrich) (Sarcophagidae: Sarcophaginae)

Es un endoparásitoide solitario que ataca la larva y emerge de la pupa del hospedero. Cave (1995) presenta un dibujo del adulto y sus características diagnósticas. El adulto es de color negro y gris y mide 4.5-6 mm de longitud. También se conoce como parásitoide del noctúido *Spodoptera frugiperda* (Smith) y el piérido *Ascia monuste* (L.) (Cave, 1995).

Apechthis zapoteca (Cresson) (Ichneumonidae: Pimplinae)

Es un endoparásitoide solitario que ataca y emerge de la pupa del hospedero. Cave (1995) presenta un dibujo del adulto y sus características diagnósticas. El adulto es de 10-12 mm de longitud y de color amarillo con rayas negras longitudinales en el tórax. Hasta el momento sólo se reporta *L. aripa* como hospedero de *A. zapoteca*.

Lymeon sp. (Ichneumonidae: Phygadeuontinae)

Es un endoparásitoide solitario que ataca y emerge de la pupa de *L. aripa*. El macho adulto tiene el pronoto y escutelo de color amarillo, el mesoescudo negro y el

propodeo y metasoma anaranjados. La hembra adulta tiene una coloración similar exceptuando que el mesoescudo y escutelo son anaranjados. Mide 6-8 mm de longitud. Se crió un sólo espécimen de esta especie. También parasita la larva y emerge de la pupa de *A. monuste*.

Brachymeria ovata (Say) (Chalcididae: Chalcidinae)

Es un endoparásitoide solitario que ataca y emerge de la pupa de *L. aripa*. Cave (1995) presenta un dibujo del adulto y sus características diagnósticas. El adulto mide 3.5-6.5 mm de longitud y es color negro brillante con setas blancas. Se ha reportado esta especie polífaga parasitando otras pupas de lepidópteros (De Santis, 1979; Burks, 1979; Cave, 1995).

Brachymeria mnestor (Walker) (Chalcididae: Chalcidinae)

Es un endoparásitoide solitario que ataca y emerge de la pupa de *L. aripa*. Cave (1995) presenta un dibujo del adulto y sus características diagnósticas. El adulto mide 5.5-8 mm de longitud y es de color negro brillante con setas doradas. Se conocen numerosas especies de pupas de Lepidoptera parasitadas por *B. mnestor* (De Santis, 1979; Burks, 1979; Cave, 1995).

Conura immaculata (Cresson) (Chalcididae: Chalcidinae)

Es un hiperparásitoide solitario que emerge de la pupa de *Brachymeria* sp. Cave (1995) presenta un dibujo del adulto y sus características diagnósticas. El adulto mide 5-6 mm de largo y es de color amarillo. En otros hospederos puede actuar como parásitoide primario (Cave, 1995).

Pteromalus sp. (Pteromalidae: Pteromalinae)

Es un hiperparásitoide que emerge de la pupa de *A. zapoteca*. Pueden emerger hasta dos individuos de un solo hospedero. El adulto es de color verde metálico oscuro y mide 1-2 mm de longitud.

Las recolecciones en cuatro localidades fueron adecuadas para estimar y comparar la abundancia relativa de ciertas especies o grupos taxonómicos dentro el total de parásitoides criados (Figura 2). Las especies de *Brachymeria* fueron notablemente más abundantes que cualquier otra especie o grupo taxonómico de parásitoide en dos de las cuatro localidades; representaron 90.3% de

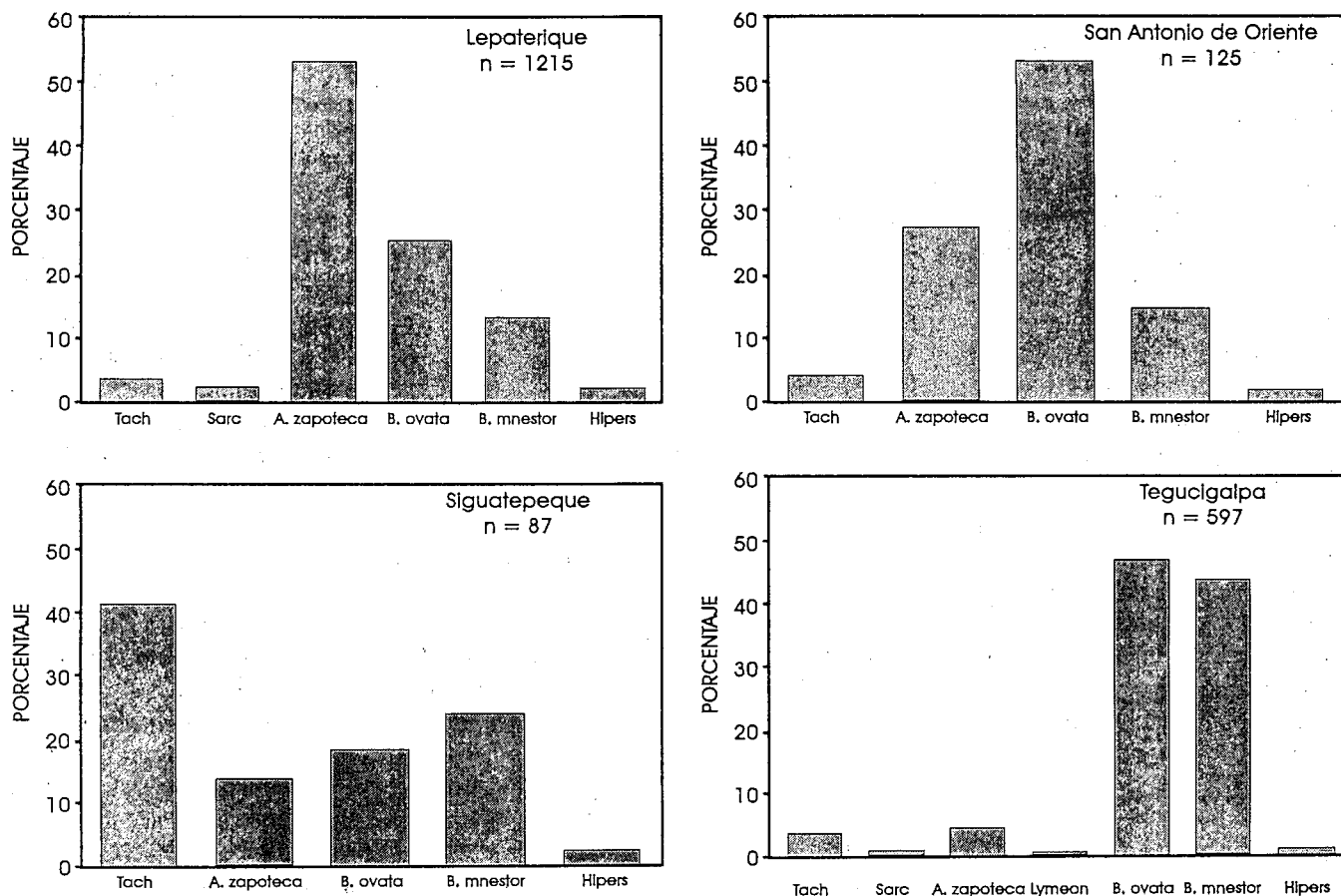


Figura 2. Representación por grupo taxonómico del complejo de parasitoides de *Leptophobia aripa* en cuatro localidades de Honduras. Tach=Tachinidae, Sarc=Sarcophagidae, A. zapoteca=*Apechthis zapoteca*, B. ovata=*Brachymeria ovata*, B. mnestor=*Brachymeria mnestor*, Hipers=hiperparasitoides.

los parasitoides en las zonas crucíferas de Tegucigalpa (800-1000 msnm) y 67.2% en las zonas de San Antonio de Oriente (800-850 msnm). En las zonas crucíferas de Lepaterique (1000-1200 msnm) y las de Siguatepeque (950-1200 msnm), las especies de *Brachymeria* representaron 38.8% y 42.5%, respectivamente, de los parasitoides criados. *Apechthis zapoteca* fue más abundante en las zonas de Lepaterique con 53.3% de representación, seguido por las zonas de San Antonio de Oriente (27.2%), Siguatepeque (13.8%) y Tegucigalpa (4.4%). Las moscas parasíticas de la familia Tachinidae fueron tan comunes en las zonas de Siguatepeque como *Brachymeria* spp. con 41.4% del complejo representado. Sin embargo, no fueron relativamente abundantes en las

otras tres localidades, con solamente 3.6-4.0% de representación. Las moscas parasíticas de la familia Sarcophagidae se encontraron solamente en las zonas de Lepaterique y Tegucigalpa y no fueron abundantes (<2.2%). Los hiperparasitoides representaron de 0.7% hasta 2.3% de los parasitoides criados.

En el total de las recolecciones del estudio (Figura 3), las especies de *Brachymeria* fueron 55.6% de los parasitoides criados. *Apechthis zapoteca* representó 35.8% del total. Tachinidae y Sarcophagidae representaron 5.4% y 1.6%, respectivamente, de todos los parasitoides. Los hiperparasitoides fueron 1.6% del total.

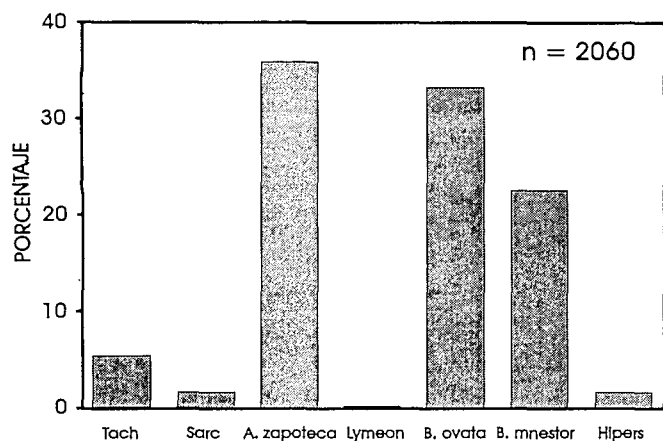


Figura 3. Representación por grupo taxonómico del complejo de parasitoides de *Leptophobia aripa* en todas las recolecciones del estudio. Tach=Tachinidae, Sarc=Sarcophagidae, A. zapoteca=*Apechthis zapoteca*, B. ovata=*Brachymeria ovata*, B. mnestor=*Brachymeria mnestor*, Hipers=hiperparasitoides.

Con el objetivo de encontrar, importar y liberar parasitoides larvales de *L. aripa*, se obtuvieron de crías en Canadá y USA las pupas de *Cotesia glomerata* (L.) y *Cotesia rubecula* (Marshall) (Hymenoptera: Braconidae). Ambas especies parasitan las larvas de otro piérido, *Pieris rapae* (L.) (*Artogeia rapae* L.), que es plaga de crucíferas en regiones templadas. En cuarentena, se expusieron los adultos de los dos parasitoides a las larvas de *L. aripa*. Las larvas representaron todos los estadios y estuvieron encima de plantas de repollo con daño ligero de la plaga. Aunque se observaron algunos adultos en contacto con larvas y examinando los hospederos potenciales con sus antenas, no se observó oviposición por los parasitoides. Al criar las larvas de *L. aripa*, todas empuparon y ninguna resultó parasitada por ninguno de los dos parasitoides.

Es sorprendente la falta de trichogramátidos o sceliónidos parasitando los huevos de *L. aripa*. Tampoco hay registros en la literatura. Aparentemente no hay parasitoides ovípagos nativos adaptados para utilizar estos

hospederos potenciales. Las especies de trichogramátidos generalistas, tales como *Trichogramma pretiosum* Riley y *Trichogramma exiguum* Pinto y Platner, son parasitoides frecuentes de los huevos de *Trichoplusia ni* (Hubner) y *Plutella xylostella* (L.) en repollo y brócoli, y de otras plagas en otros cultivos en Honduras (RDC, obs. pers.). El porqué estos parasitoides no atacan los huevos de *L. aripa* es un enigma. Debido a la falta de parasitoides ovípagos de *L. aripa* en Centro América, se ve la necesidad de realizar exploración e importar parasitoides para llenar este nicho vacío y complementar el control biológico de *L. aripa* por los enemigos naturales residentes.

Agradecimientos: Agradecemos a Monty Wood por las identificaciones de *C. scutellaris* y *H. virilis*, a Eric Grissell por la identificación de *Pteromalus* sp., a Roy van Driesche por facilitar el envío de *C. rubecula*, a Grell Bowles por proporcionar pupas de *C. glomerata* y a Nahúm Saucedo por el dibujo de *C. scutellaris*.

LITERATURA CITADA

- Cave, R.D. 1995. Manual para el Reconocimiento de Parasitoides de Plagas Agrícolas en América Central. Zamorano Academic Press, El Zamorano, Honduras.
- De Santis, L. 1979. Catálogo de los Hymenópteros Calcidoideos de América al Sur de los Estados Unidos. Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires, La Plata, Argentina.
- Burks, B.D. 1979. Chalcididae. In: K.V. Krombein, P.D. Hurd, Jr., D.R. Smith y B.D. Burks (eds.). Catalog of Hymenoptera in America North of Mexico. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C.
- Downes, W.L., Jr. 1965. Family Sarcophagidae. In: A. Stone, C.W. Sabrosky, W.W. Wirth, R.H. Foote y J.R. Coulson (eds.). A Catalog of the Diptera of America North of Mexico. USDA, ARS, Washington, D.C.
- Neder de Román, L.E. y M.E. Arce de Román. 1983. Desarrollo ontogenético, morfología y biología de *Leptophobia aripa* Bsd. (Lepidoptera: Pieridae). Acta Zoológica Lilloana 37: 77-85.