



LA **BIODIVERSIDAD** EN **AGUASCALIENTES** ESTUDIO DE ESTADO

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

Felipe Calderón Hinojosa

Presidente

Juan Rafael Elvira Quesada

Secretario Técnico

José Sarukhán Kermez

Coordinador Nacional

Ana Luisa Guzmán y López Figueroa

Secretaria Ejecutiva

Hesiquio Benítez Díaz

Director de Enlace y Asuntos Internacionales

Gobierno del Estado de Aguascalientes

Luis Armando Reynoso Femat

Gobernador Constitucional

Juan Ignacio Solorio Tlaseca

Director General del Instituto del Medio Ambiente

Alfonso Salado Rodríguez

Director de Recursos Bióticos

Héctor Ávila Villegas

Coordinador de la Estrategia Estatal de Biodiversidad

Universidad Autónoma de Aguascalientes

Rafael Urzúa Macías

Rector

Francisco Javier Álvarez Rodríguez

Decano del Centro de Ciencias Básicas

Coordinación y compilación de textos:

Héctor Ávila Villegas y Andrea Cruz Angón

Edición:

Héctor Ávila Villegas, Erika Daniela Melgarejo y Andrea Cruz Angón

Revisión técnica de listados y textos:

Verónica Aguilar Sierra, Cecilia Fernández Pumar, Ana Isabel González Martínez, Diana Hernández Robles, Ariadna Ivonne Marín Sánchez, Juan Manuel Martínez Vargas, Eduardo Morales Guillaumin, Elizabeth Moreno Gutiérrez, Susana Ocegueda Cruz, Rocío Villalón Calderón y Manuel Grosselet

Fotografías:

Abraham de Alba Ávila, Arizbe Serna, Carlos Rodrigo Martín Clemente, Carolina Rangel, Cindy Pérez Ruvalcaba, Eduardo Gómez, Margarita Elia de la Cerda Lemus, Fernando Hernández Baz, Francisco José Flores Tena, Gabriel González Adame, Gerardo García Regalado, Gerardo Franco Ruiz Esparza, Guillermo Sánchez Martínez, Gustavo Ernesto Quintero Díaz, Héctor Ávila Villegas, Héctor Javier Cruz Gutiérrez, Jaime Escoto Rocha, J. Jesús Sigala Rodríguez, José A. Medina Macías, José A. Rodríguez Ávalos, Lidia Marisela Pardavé Díaz, Luis Felipe Lozano Román, Ma. Elena Siqueiros Delgado, Margarita Palacio Núñez, Octavio Rosales Carrillo, Ricardo Galván de la Rosa y Roberto Rico Martínez

Corrección de estilo:

Ana Belina Escobar Martínez

Jorge Refugio García Díaz

Diseño y Maquetación:

Nicte-Ha Pizzolotto Cruz

Rubén Rodríguez Álvarez

Gustavo Díaz Montañez

Cuidado de la edición:

Martha Esparza Ramírez

Héctor Ávila Villegas

Edición de mapas:

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)

Primera edición, 2008

© Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

Liga Periférico Insurgentes Sur No. 4903

Colonia Parques del Pedregal, Delegación Tlalpan

C. P. 14010, México, D. F.

© Instituto del Medio Ambiente del Estado de Aguascalientes

Av. de la Convención Pte. No. 1626

Fracc. La Concordia

C. P. 20010, Aguascalientes, Aguascalientes

© Universidad Autónoma de Aguascalientes

Av. Universidad 940

Ciudad Universitaria

C. P. 20010, Aguascalientes, Aguascalientes

ISBN: 978-970-9000-45-0

D. R. Todos los derechos reservados conforme a la ley

Impreso y hecho en México

Printed and made in Mexico

Forma de citar:

La Biodiversidad en Aguascalientes: Estudio de Estado. 2008. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Instituto del Medio Ambiente del Estado de Aguascalientes (IMAE), Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA). México.

Salvo en aquellas contribuciones que reflejan el trabajo y quehacer de las instituciones y organizaciones participantes, el contenido de los artículos es de exclusiva responsabilidad de sus autores.

ESTUDIO DE CASO

Insectos asociados al cultivo del guayabo

Felipe Tafoya

La guayaba (*Psidium guajava*), planta originaria de América tropical, se cultiva principalmente para su uso como fruta fresca o para elaborar jugos, jaleas o mermeladas. Entre los nutrientes que contiene se encuentran la vitamina A, C, hierro, calcio y fósforo (Padilla *et al.*, 2002). La guayaba tiene una limitada importancia económica a nivel nacional, al representar 2.8% del valor total de la producción de frutales. En cambio, la producción de esta fruta tiene un notable impacto económico y social en la región conformada por Calvillo, Aguascalientes y el Cañón de Juchipila, Zacatecas, donde se cuenta con alrededor de 3 000 pequeños productores con propiedades promedio de cuatro hectáreas. Aunque actualmente Aguascalientes es la entidad con mayor rendimiento (16.1 ton/ha), Michoacán presenta la mayor superficie sembrada (8 996 ha) y cosechada (8 274 ha) de guayaba en el país (SIAP, 2005).

Dentro de la actual problemática del cultivo de la guayaba se encuentra: a) demanda del cultivo sin aumento en la última década, b) rendimientos por hectárea cosechada estancados en todas las regiones productoras y c) problemas de plagas y enfermedades. Entre los principales insectos asociados al guayabo que se reportan para el estado de Aguascalientes están: el complejo de picudo del guayabo o gorgojo (*Conotrachelus spp.*) [Coleoptera: Curculionidae], mosca de la fruta (*Anastrepha striata*) [Diptera: Tephritidae] y el temolillo (*Cyclocephala lunulata*) [Coleoptera: Melolonthidae] (González y Perales, 1993).

El picudo de la guayaba *Conotrachelus spp.* es la principal plaga del cultivo del guayabo en la región Calvillo–Cañones; llega a infestar hasta 70% de la superficie y a generar la pérdida de hasta 71.6% de la producción (Muñiz y González, 1982; Villaseñor, 1977). En la región se han registrado varias especies del género *Conotrachelus* asociados a la guayaba de las cuales *Conotrachelus dimidiatus* es la causante de los mayores daños (González, 1994).

En el manejo fitosanitario de estos insectos plaga predomina el control químico con productos de amplio espectro y alta residualidad como Malatión y Paratión metílico (SAGARPA, 2006). Calculando un promedio de tres aplicaciones anuales de 2 lt/ha para controlar los daños por picudo, se estima un consumo regional de 50 ton/año de plaguicidas (Velázquez y Ramírez, 1983). Actualmente se impulsan proyectos para promover nuevas estrategias ecológicas para el manejo de insectos plaga del guayabo. Se ha estudiado la distribución espacial del picudo de la guayaba sobre el hospedero (Ruvalcaba-Camacho *et al.*, 2005) y se cuenta con una identificación parcial de las especies que conforman el complejo *Conotrachelus spp.* en Aguascalientes (Tafoya *et al.*, 2007).

ESTUDIO DE CASO

Mariposas de la familia Arctiidae de Aguascalientes, México

Fernando Hernández-Baz

Los lepidópteros son insectos que poseen alas escamosas y tienen hábitos diurnos, nocturnos y crepusculares. Representan el segundo orden con mayor número de especies a nivel mundial con cerca de 250 000, mientras que a nivel nacional se tienen registradas aproximadamente 20 000, distribuidas en alrededor de 30 familias (Hernández-Baz e Iglesias, 2001). Estas mariposas presentan una metamorfosis completa u holometábola, es decir, que durante su desarrollo biológico pasan por cuatro estados perfectamente definidos (huevo, oruga, pupa y adulto) siendo el segundo estado, el que podemos considerar como una amenaza, ya que es cuando por sus hábitos de alimentación defolian, esqueletizan o barrenan los tejidos vegetales de las plantaciones agrícolas y forestales, y se constituyen en ocasiones como verdaderas plagas que se traducen en pérdidas económicas. No obstante, en su estado adulto tienen un papel muy activo como polinizadores.

Las mariposas de la familia Arctiidae (polillas, mariposas tigre o papalotas) incluyen cerca de 11 000 especies en todo el mundo, de las cuales 719 están presentes en la República Mexicana (Beutelspacher, 1995a, 1995b, 1996; Hernández-Baz, 1992). Esta familia se divide en cinco subfamilias (Lithosinae, Arctiinae, Pericopinae, Ctenuchinae y Syntomidae) (figura 3.13.1), de las cuales algunas especies representan verdaderos problemas fitosanitarios cuando sus poblaciones aumentan en forma desproporcionada. Por ejemplo, *Halysidota alternata* que ataca *Pinus patula*; *Lophocampa cibriani* que ataca *Pinus ayacahuite* y *Pinus cembroides*, *Lophocampa alternata* que defolia diversas especies como *Abies religiosa*, *Pinus ayacahuite*, *Pinus hartwegii*, *Pi-*

Figura 3.13.1



Figura 3.13.1

Aclytia heber (Cramer). Ctenuchinae del estado de Aguascalientes, espécimen depositado en la Colección Clave: (SEMARNAT/CITES/CP-0026-VER/05) resguardada en la Facultad de Biología. Universidad Veracruzana.

(Foto: Fernando Hernández-Baz).

Cuadro 3.13.1

Arctiidae Lithosiinae
<i>Lerina incarnata</i> (Walker, 1854)
<i>Epeimulona roseata</i> (Field, 1952)
<i>Cisthene phaeoceph</i> (Hampson, 1900)
<i>Ptychoglene pertunda</i> (Druce, 1889)
<i>Eudesmia chorion</i> (Dyar, 1917)
<i>Phaeosia lutea</i> (Druce, 1885)
Arctiinae
<i>Cratoplastis diluta</i> (Felder, 1874)
<i>Ammalo helops</i> (Cramer, 1775)
<i>Elysia thraikilli</i> (Schaus, 1892)
<i>Purpur superpulvrea</i> (Dyar, 1925)
<i>Hemihyalea cornea</i> (Herrich-Schäffer, 1853)
<i>Hypocrisias minima</i> (Neumoegen, 1883)
<i>Hyalartia tepica</i> (Dyar, 1914)
<i>Carales astur</i> (Cramer, 1779)
<i>Halysidota carinator</i> (Dyar, 1912)
<i>Euchaetes elegans</i> (Strech, 1873)
<i>Holomelina trigonifera</i> (Schaus, 1901)
<i>Notartia proxima</i> (Guérin-Méneville, 1844)
<i>Estigmene acrea</i> (Drury, 1773)
<i>Hypercompe confusa</i> (Druce, 1884)
<i>Hypercompe suffusa</i> (Schaus, 1889)
<i>Utetheisa ornatrix</i> (Linnaeus, 1758)
Pericopinae
<i>Hyalurga chthonophyle</i> (Druce, 1885)
<i>Dysschema leucophaea</i> (Walker, 1854)
<i>Dysschema mariamne</i> (Geyer, 1838)
Ctenuchinae Ctenuchini
<i>Aclytia heber</i> (Cramer, 1780) (Figura 1)
<i>Centronia redunda</i> (Schaus, 1910)
<i>Eucereon arenosum</i> (Butler, 1877)
<i>Eucereon leria</i> (Druce, 1884)
<i>Eucereon myrina</i> (Druce, 1884)
<i>Eucereon rogersi</i> (Druce, 1884)
<i>Horama texanus</i> (Grote y Robinson, 1866)
<i>Pseudosphecia strigosus</i> (Druce, 1884)
Euchromiini
<i>Dycladia correbioides</i> (Felder, 1874)
<i>Isanthrene felderi</i> (Druce, 1883)
<i>Isanthrene pyrocera</i> (Hampson, 1898)
<i>Leucotmemis nexa</i> (Herrich-Schäffer, 1854)
<i>Loxophlebia imitata</i> (Druce, 1884)
<i>Pheia utica</i> (Druce, 1889)
<i>Poliopastea clavipes</i> (Boisduval, 1870)
<i>Poliopastea laconia</i> (Druce, 1884)
<i>Psilopleura vittata</i> (Walker, 1864)
<i>Syntomeida melanthus</i> (Cramer, 1779)
<i>Syntomeida syntomoides</i> (Boisduval, 1836)

nus montezumae, *Pinus rudis* y *Pinus teocote*; en las plantaciones agrícolas tenemos al gusano peludo *Estigmene acrea* que se alimenta de alfalfa, algodón y tabaco. Así pues, sólo conocemos los patrones de distribución, huéspedes, parásitos, ecología, etc. de aquellas especies que tienen un interés económico, como las asociadas a cultivos agrícolas o plantaciones forestales. Sin embargo, no se conoce la biología ni las plantas que ataca la mayoría de las especies de Arctiidae sin importancia económica aparente.

En el estado de Aguascalientes los trabajos de inventario de la fauna de Arctiidae y de todos los insectos en general han sido muy escasos, por lo que no se conoce su diversidad. No obstante, derivado de las colectas realizadas entre 1990-1995 en la zona conurbada de la capital de Aguascalientes, presentamos por primera vez en forma preliminar un listado de 44 especies (cuadro 3.13.1), mismas que representan tan sólo 6.1% del total nacional. Es importante destacar que tener un inventario en general de la fauna entomológica (28 órdenes de insectos incluyendo Lepidoptera y por ende las mariposas Arctiidae), nos puede facilitar el conocimiento de 90% de la biodiversidad total de Aguascalientes, esto en primera instancia nos ayuda a conocerla y ulteriormente aprovecharla.

En general, las principales amenazas para la fauna de lepidópteros Arctiidae son la alteración y destrucción de su hábitat, representado por la capa vegetal. Puesto que para el estado de Aguascalientes tan sólo contamos con un inventario parcial de estas mariposas y podemos indicar que se requieren coleccionar en todos los tipos de vegetación de la entidad como los de pino-encino, selvas bajas y los matorrales espinosos y en especial en los ecosistemas de la Sierra del Laurel en el municipio de Calvillo y el ANP Sierra Fria en el municipio de San José de Gracia.

En suma, consideramos importante señalar que conforme se fomenten los esfuerzos de colectas científicas sobre esta familia de mariposas en Aguascalientes y se tengan listados con representación taxonómica y geográfica, entonces estaremos en condiciones de indicar la presencia o ausencia de especies endémicas. Por lo anterior, ninguna de las especies que enlistamos para el estado de Aguascalientes figura en la NOM-059-SEMARNAT-2001, pero esto no significa que no existan especies o poblaciones de las mismas en riesgo. Esto es un reflejo del débil conocimiento de este grupo para Aguascalientes y de la necesidad de llevar a cabo más estudios científicos que avalen su estado de conservación. Así pues, sugerimos en primera instancia robustecer los inventarios faunísticos correspondientes de este grupo y ulteriormente proponer las acciones de conservación, pero básicamente se deben proteger los diversos tipos de vegetación existentes en las áreas naturales protegidas (ANP), principalmente los bosques de encinos de la Sierra Fria.

Cuadro 3.13.1

Lista preliminar de las mariposas Arctiidae del estado de Aguascalientes.

(Fuente: Beutelspacher 1995a, 1995b, 1996; Hernández-Baz, 1992).