

# LOS COLEOPTEROS LAMELICORNIOS DE CUERNAVACA, MORELOS, MEXICO (PASSALIDAE, TROGIDAE, SCARABAEIDAE Y MELOLONTHIDAE)<sup>1</sup>

**CUAUHTEMOC DELOYA<sup>1</sup>**  
**ARMANDO BURGOS<sup>2</sup>**  
**JULIAN BLACKALLER<sup>3</sup>**  
**JORGE MIGUEL LOBO<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Instituto de Ecología, A.C. Apartado Postal 63, 91000, Xalapa, Veracruz, MEXICO.

<sup>2</sup>Laboratorio de Parasitología Vegetal, CIB, U.A.E.M., Cuernavaca, Morelos.

<sup>3</sup>Calzada de las Águilas 663, Col. Águilas 01710, México, D.F.

<sup>4</sup>Departamento Biodiversidad, Museo Nacional de Ciencias Naturales, C.S.I.C.,  
José Gutiérrez Abascal 2, 28006, Madrid, España.

## RESUMEN

Entre 1986 y 1988 en Cuernavaca, Morelos, se obtuvieron 2369 ejemplares de coleópteros Lamellicornios de las familias Passalidae, Trogidae, Melolonthidae y Scarabaeidae que representan a 145 especies de los géneros: *Diploptaxis*, *Polyphylla*, *Phyllophaga*, *Isonychus*, *Macroductylus*, *Chnaunanthus*, *Calomacraspis*, *Macraspis*, *Pelidnota*, *Plusiotis*, *Strigoderma*, *Anomala*, *Ancongnatha*, *Anomala*, *Aspidolea*, *Cyclopcephala*, *Ligyris*, *Orizabus*, *Xyloryctes*, *Strategus*, *Dynastes*, *Golofa*, *Hemiphileurus*, *Cotinis*, *Hologymnetis*, *Paragymnetis*, *Euphoria*, *Genuchinus*, *Apeltastes*, *Copris*, *Dichotomius*, *Scatimus*, *Phanaeus*, *Coprophanaeus*, *Canthon*, *Pseudocanthon*, *Deltochilum*, *Sisyphus*, *Oniticellus*, *Onthophagus*, *Aphodius*, *Euparixia*, *Ataenius*, *Ceratotrupes*, *Neathyreus*, *Bolbelasmus*, *Eucanthus*, *Ochodaeus*, *Omorgus*, *Trox*, *Ptichopus* y *Passalus*.

De las especies obtenidas, el 48.96% habían sido citadas previamente para el estado, un 26.20% no fue posible determinarlo a especie y posiblemente se trate de taxas no descritos, y el 24.82% representan nuevos registros para la fauna estatal. La diversidad estacional muestra que durante la primavera coexisten 94 especies, en verano 104, durante el otoño 37 y seis en el invierno, siendo la primavera y el verano donde se concentra el 88.26% de la abundancia registrada.

La localidad muestra una mezcla faunística muy interesante ya que el 24.82% de las especies quedan incluidas en el patrón de dispersión del Altiplano Mexicano, el 3.44% dentro del patrón Mesoamericano de Montaña, otro 23.44% se ubican dentro del patrón Neotropical típico y el 48.27% de las especies pertenecen al patrón Paleoamericano con amplio éxito, aunque a nivel genérico el 45.09% corresponde a elementos neotropicales.

**PALABRAS CLAVE:** Coleoptera, Lamellicornia, Bosque tropical caducifolio, Bosque de pino-encino, Biología, Zoogeografía, Estado de Morelos, México.

---

<sup>1</sup>Trabajo desarrollado dentro del proyecto Biosistemática de Insectos del Instituto de Ecología, como la contribución No. 50 al Proyecto Lamellicornios de la Sierra Madre del Sur-II Parte, apoyado por la Dirección Adjunta de Desarrollo Científico del CONACYT, México.

## ABSTRACT

During three years (1986-1988) 2,369 specimens of Coleoptera Lamellicornia (Passalidae, Trogidae, Melolonthidae and Scarabaeidae) was obtained in Cuernavaca, state of Morelos, Mexico. These represent 145 species of the following genera: *Diplotaxis*, *Polyphylla*, *Phyllophaga*, *Isonychus*, *Macroductylus*, *Chnaunanthus*, *Calomacraspis*, *Macraspis*, *Pelidnota*, *Plusiotis*, *Strigoderma*, *Anomala*, *Ancognatha*, *Anomala*, *Aspidolea*, *Cyclocephala*, *Ligyris*, *Orizabus*, *Xyloryctes*, *Strategus*, *Dynastes*, *Golofa*, *Hemiphileurus*, *Cotinis*, *Hologymnetis*, *Paragymnetis*, *Euphoria*, *Genuchinus*, *Apeltastes*, *Copris*, *Dichotomius*, *Scatimus*, *Phanaeus*, *Coprophanaeus*, *Canthon*, *Pseudocanthon*, *Deltochilum*, *Sisyphus*, *Oniticellus*, *Onthophagus*, *Aphodius*, *Euparixia*, *Ataenius*, *Ceratotrupes*, *Neoathyreus*, *Bolbelasmus*, *Eucanthus*, *Ochodaeus*, *Omorgus*, *Trox*, *Ptichopus* y *Passalus*.

Near the half of these species (48.96 %) were previously cited from the state of Morelos; 26.20 % of the species list are not determined at the species level, and probably represent undescribed taxa; and 24.82 % of the total number are new records for the state.

During the Spring we found 94 species, in the summer 104 species were active, meanwhile 37 species were obtained in Autumn and only six species were located in the Winter months. As we expected, the great part of the diversity (88.26 %) is concentrated between Spring and Summer.

The area of study shown an interesant faunistic mixture, so that 24.82 % of the species are included in the Altiplano Mexicano Dispersal Pattern, 3.44 % of the species represent the Mesoamerican Montane Pattern, 23.44 % are placed in the Typical Neotropical Pattern and, 48.27 % of the species belong to the Paleo-american Dispersal Pattern. The 45.09 % of the genera cited are considered with Neotropical origin.

**KEY WORDS:** Coleoptera, Lamellicornia, Tropical deciduous forest, Pine-oak forest, Biology, Zoogeography, State of Morelos, Mexico.

## INTRODUCCION

El presente trabajo representa la quinta contribución al proyecto "Fauna de Coleópteros Lamelicornios de la Zona de Transición Mexicana" iniciado desde 1975 a la fecha, en asociaciones vegetales representativas en la República Mexicana, como son el bosque de pino-encino, bosque tropical perennifolio, bosque tropical caducifolio, bosque tropical subperennifolio y bosque mesófilo de montaña en los estados de México, Veracruz, Hidalgo, Aguascalientes, Chiapas, Morelos, Jalisco, Guerrero y Durango (MORON & ZARAGOZA 1976; MORON 1979, 1980; MORON & TERRON, 1981; ESCOTO, 1984; MORON *et al.* 1985, 1988; DELOYA, 1987; DELOYA *et al.* 1990; DELGADO-CASTILLO, 1989; MORON & DELOYA, 1991).

Dentro de los aspectos más relevantes, se ha observado que los coleópteros Lamelicornios en los bosques de *Pinus-Quercus* establecidos en el Sistema Volcánico Transversal y Altiplano Mexicano se encuentran representados entre 18 y 50 géneros y de 43 a 157 especies, mientras que los bosques tropicales perennifolios de Chiapas y Veracruz pueden soportar entre 40 y 56 géneros y de 101 a 125 especies, en cambio los bosques tropicales caducifolios establecidos en la parte alta de la Cuenca del Balsas en Morelos y vertiente del Pacífico Mexicano de los estados de Guerrero, Jalisco y Oaxaca pueden habitar de 29 a 48 géneros y de 70 a 119 especies; el ecotono de bosque tropical caducifolio-bosque tropical subperennifolio establecido en Guerrero puede mantener 60 géneros con 176 especies y el ecotono bosque mesófilo/pino-encino/bosque tropical perennifolio en el estado de Hidalgo puede albergar 44 géneros con 91 especies.

El objetivo del presente estudio es dar a conocer el inventario de los coleópteros Lamelicornios que habitan en Cuernavaca, Morelos.

**Descripción de la localidad.** El municipio de Cuernavaca tiene una superficie de 207,799 Km<sup>2</sup> y se encuentra ubicada a una latitud norte de 18°54'52" y a una longitud oeste de 99°14'13", la altitud va de los 1250 a los 1850 m snm. Se presentan cinco formaciones geológicas: la formación Cuernavaca que data del Plioceno, el grupo Chichinautzin Pleistocénica y Reciente, el grupo Balsas datado del Oligoceno inferior y Eoceno superior, la formación Morelos y la Xochicalco del Cretácico inferior.

En la localidad predominan los climas semicálido y templado. En la parte oeste y noroeste el clima es templado C(w<sub>2</sub>)(w)big; la zona centro, noroeste y suroeste el clima es semicálido (A) Cw<sub>2</sub>(w)ig; el área sureste presenta un clima semicálido A(c)w<sub>1</sub>"(w)ig.

En la periferia de Cuernavaca se encontraba una vegetación de bosque tropical caducifolio, por lo general con vegetación secundaria, dominando al norte y oriente *Ipomoea mucooides* e *I. pauciflora*. Hacia el extremo norte podemos encontrar a *Bocconia arborea*, *Tecpoma stans*, *Heliocarpus pallidus*, *Lobelia laxiflora*, *Solanum hispidum*, *Cestrum thyrsoides*, *Phytolacca icosandra*, *Canavalia villosa*, *Senecio salignus*, *Spondia purpurea*, así como a varias especies de *Buddleja*, *Iresine*, *Passiflora* y *Erythrina*, limitando con el pinar de *Pinus montezumae*. Hacia el poniente se localizan varias barrancas, en donde la vegetación que se encuentra en las cimas es del tipo descrito arriba, encontrándose además *Crescentia alata* y *Sapium macrocarpum*, en las laderas de estas se localizan especies de *Bursera*, *Ficus* y *Vitex mollis*, *Guazuma tomentosa* y *Lantana camara* entre otras; en las parte más bajas se pueden encontrar especies de *Piper*, *Solanum nigrum*, *Rivina humilis*, *Ficus petiolaris*, *Salix humboldiana*, *Taxodium macranatum*, *Exogonium* sp., *Verbena carolina* y *V. longifolia*, así como algunos ejemplares de *Ceiba* y *Juniperus*; esta barranca se continúan hacia el sur y conforme disminuye la altitud, se localizan otras especies vegetales propias de las tierras más calientes (*Ficus*, *Salix*, *Taxodium*, *Inga*, *Bombax*, *Ipomoea*, *Crescentia*, *Cnidioscolus*, *Caesalpinia*, *Bursera*) (Corona, 1967). Flores Castorena (1988) menciona que esta vegetación se ha visto diezmada y en algunos casos ha desaparecido, debido al crecimiento incontenible de la mancha urbana y solo se conservan elementos nativos en las barrancas, en tanto que dentro de la ciudad, este mismo autor obtuvo la siguiente composición florística: 86 especies son americanas (38 son propias del estado, 32 crecen en el país fuera del estado), 35 asiáticas, 10 africanas, dos europeas y dos de oceanía.

## MATERIAL Y METODO

Debido a que la ciudad de Cuernavaca se encuentra ubicada en la vertiente externa del Eje Neovolcánico hacia la parte alta de la Cuenca del Balsas, el material estudiado se recolectó entre los 1250 a 1850 m, en las colonias Chapultepec (1550 m), Palmira (1250 m), Chamilpa (campus universiatrio 1850 m), del Bosque (1650 m), Atzingo (1300 m), Ocoatepec (1850 m), Lomas Tetela (1850 m), Ruíz Cortínez (1700 m), Centro (1450 m) y Cañada Chalchiuapan (1450 m) entre 1986 y 1988.

Los ejemplares se obtuvieron utilizando trampas convencionales: necrotrampas de pulpo y calamar, coprotrampas y carpotrampas; colecta directa sobre la vegetación herbácea, arbustiva, arborea, en flores, en excrementos bovinos, equinos y caninos, revisando acumulaciones de detritos ("cuatalateros") de la hormiga *Aisa mexicana* Smith (Hymenoptera: Formicidae); utilizando la necrotrampa permanente del tipo NTP-80 (MORON & TERRON, 1984); y colecta nocturna en los alumbrados públicos y con trampa de luz mercurial. Las especies *Xyloryctes telephus*, *X. corniger* y *Apelastus elongata* no se encontraron durante los tres años de colectas y fueron localizadas en la colección M.A. Morón y del Instituto de Ecología, A.C.

El material estudiado se encuentra depositado en las siguientes colecciones: J. Blackaller (México, D.F.), Laboratorio de Parasitología Vegetal, C.I.B. de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (Cuernavaca, Mor.), A. C. Deloya, M.A. Morón e Instituto de Ecología, A.C. (Xalapa, Ver.).

## RESULTADOS

### Lista de las especies de Coleoptera Lamellicornia presentes en Cuernavaca, Morelos.

Se obtuvieron 2,369 ejemplares de coleópteros Lamellicornios de las familias Melolonthidae, Scarabaeidae, Passalidae y Trogidae, que representan a 51 géneros con 145 especies.

## I. MELOLONTHIDAE

### 1.- Melolonthinae

#### A) Melolonthini

##### a) Diplotaxina

*Diplotaxis atramentaria* Bates

*D. puberea* (Bates)

*D. tarsalis* Schaffer

*D. latispina* Vaurie

*D. megapleura* Vaurie

*D. tumida* Vaurie

*D. angularis* LeConte

*D. mexcala* Vaurie

##### b) Rhizotrogina

*Polyphylla petiti* (Guerin)

*P. hammondi* (LeConte)

*Phyllophaga (Listrochelus) oblongula* (Bates)

*Phyllophaga (Phytalus) hoogstraali* Saylor

*P. (Phytalus) obsoleta* (Blanchard)

*P. (Phytalus) sp. grupo "pallida"*

*Phyllophaga (Phyllophaga) brevidens* (Bates)

*P. (Phyllophaga) lenis* (Horn)

*P. (Phyllophaga) vetula* (Horn)

- P. (Phyllophaga) sp. 1 grupo "anodentata"*  
*P. (Phyllophaga) sp. 2 grupo "anodentata"*  
*P. (Phyllophaga) setifera* (Burmeister)  
*P. (Phyllophaga) dasyopoda* (Bates)  
*P. (Phyllophaga) porodera* (Bates)  
*P. (Phyllophaga) sp. 1 grupo "blanchardi" complejo leonina*  
*P. (Phyllophaga) sp. 2 grupo "blanchardi" complejo leonina*  
*P. (Phyllophaga) sp. 1 grupo "blanchardi" complejo xanthe*  
*P. (Phyllophaga) sp. 2 grupo "blanchardi" complejo xanthe*  
*P. (Phyllophaga) sp. 1 grupo "blanchardi" complejo xanthe*  
*P. (Phyllophaga) sp. 1 grupo "blanchardi" complejo pubicauda*  
*P. (Phyllophaga) sp. 2 grupo "blanchardi" complejo pubicauda*  
*P. (Phyllophaga) sp. 3 grupo "blanchardi" complejo pubicauda*  
*P. (Phyllophaga) sp. 1 grupo "heteronycha"*  
*P. (Phyllophaga) sp. 2 grupo "heteronycha"*  
*P. (Phyllophaga) sp. 3 grupo "heteronycha"*  
*Phyllophaga (Phyllophaga) sp. 1*  
*Phyllophaga (Phyllophaga) sp. 2*

#### B) Macroductylini

- Isonychus ocellatus* Burmeister  
*Macroductylus mexicanus* Burmeister

#### C) Chasmatopterini

- Chnaunanthus discolor* Burmeister

### 2.- Rutelinae

#### A) Rutelini

##### a) Antichirina

- Calomacraspis concinna* Blanchard  
*Macraspis aterrima* Blanchard  
*M. rufonitida* Burmeister

##### b) Pelidnotina

- Pelidnota virescens* Burmesiter  
*Plusiotis adelaida* Hope  
*P. laniventris* Sturm  
*P. aenigmatica* Morón

#### B) Anomalini

- Sirigoderma sulcipennis* Burmeister  
*Anomala cincta* Say  
*A. irrorata* Blanchard  
*A. foraminosa* Bates  
*A. undulata* Melsheimer  
*Anomala castaniceps* Bates  
*Anomala sp. 1*  
*Anomala sp. 2*  
*Anomala sp. 3*  
*Anomala sp. 4*  
*Anomala sp. 5*

*Anomala* sp. 6

*Anomala* sp. 7

*Anomala* sp. 8

*Anomala* sp. 9

*Anomala* sp. 10

### 3.- Dynastinae

#### A) Cyclocephalini

*Ancognatha quadripunctata* Bates

*Aspidolea fuliginea* Burmeister

*Cyclocephala lunulata* Burmeister

*C. deceptor* Burmeister

*C. sororia* Bates

*Cyclocephala barrerae* Martínez

#### B) Pentodontini

*Ligyris sallei* Bates

*Orizabus clunalis* LeConte

*O. cuernavacensis* Delgado & Deloya

*Orizabus batesi* Prell

*Orizabus isodonoides* Fairmaire

#### C) Oryctini

*Xyloryctes ensifer* Bates

*X. thestalus* Bates

*X. telephus* Burmeister

*X. corniger* Sturm

*Strategus aloeus* (Linnaeus)

#### D) Dynastini

*Dynastes hyllus* Chevrolat

*Golofa imperialis* Thompson

#### E) Phileurini

*Hemiphileurus illatus mexicanus* Endrödi

### 4.- Cetoniinae

#### A) Gymnetini

*Cotinis mutabilis* (Gory & Percheron)

*Cotinis pauperula* Burmeister

*Hologymnetis cinerea* (Gory & Percheron)

*Paragymnetis flavomarginata poecila* Schaum

#### B) Cetoniinae

*Euphoria dimidiata* (Gory & Percheron)

*E. pulchella* (Gory & Percheron)

*E. bassalis* Gory & Percheron

*E. subtomentosa* Mannerheim

*E. leucographa* Gory & Percheron

*E. biguttata* Gory & Percheron

*E. westermanni* Gory & Percheron

*E. vestita* Gory & Percheron

C) Cremastochilini

*Genuchinus velutinus* Westwood

5.- Trichiinae

*Apeltastes elongata* Howden

II. SCARABAEIDAE

1.- Scarabaeinae

A) Coprini

a) Coprina

*Copris klugi* Harold

b) Dichotomina

*Dichotomius carolinus carolinus* (Linnaeus)

*D. centralis* (Harold)

*Scatimus ovatus* Harold

B) Onitini

*Phanaeus damon* Castelnau

*Ph. mexicanus* Harold

*Ph. halffterorum* Edmonds

*Ph. palliatus* Sturm

*Ph. daphnis* Harold

*Coprophanaeus pluto* (Harold)

C) Scarabaeini

a) Canthonina

*Canthon indigaceus chevrolati* (Harold)

*Canthon humectus incisus* Robinson

*Canthon viridis corporali* Balthazar

*Pseudocanthon perplexus* (LeConte)

*Deltotilum scabriusculum scabriusculum* Bates

b) Sisyphina

*Sisyphus submonticolus* Howden

D) Oniticellini

*Oniticellus rhinocerus* Bates

E) Onthophagini

*Onthophagus incensus* Say

*O. mexicanus* Bates

*O. nitidor* Bates

*O. lecontei* Harold

*O. championi* Bates

*O. rufescens* Bates

*Onthophagus* sp. 1

*Onthophagus* sp. 2

*Onthophagus* sp. 3

*Onthophagus* sp. 4

## 2.- Aphodiinae

## A) Aphodiini

*Aphodius lividus* (Oliver)*A. fuliginosus* Harold*A. ophistius* Bates*Aphodius* sp. aff. *concavus* Say*Aphodius* sp. 1*Aphodius* sp. 2*Aphodius* sp. 3*Aphodius* sp. 4*Aphodius* sp. 5

## B) Eupariini

*Euparixia formica* Hinton*Ataenius cribrithorax* Bates*A. setiger* Bates*Ataenius* sp. 1*Ataenius* sp. 2

## 3.- Geotrupinae

## A) Ceratotrupini

*Ceratotrupes fronticornis* Erichson

## B) Athyreini

*Neoathyreus granulicollis* Howden

## C) Bolbocerini

*Bolbelasmus rotundipennis* Howden*Bolbelasmus arcuatus* Bates*Eucanthus mexicanus* Howden

## 4) Ochodaeinae

*Ochodaeus* sp.

## III. TROGIDAE

*Omorgus suberosus* Fabricius*Trox spinulosus dentibius* Robinson

## IV. PASSALIDAE

## 1.- Passalinae

## A) Passalini

*Ptichopus angulatus* (Percheron)*Passalus punctiger* Lepeletier & Serville



## Comentarios, datos biológicos y distribución de las especies de Melolonthidae

## Melolonthinae Melolonthini Diplotaxina

*Diplotaxis atramentaria* Bates 1888

Biol. Centr. Amer. Ins. Col. II, 2: 163

Esta especie fue descrita de Cuernavaca, Morelos con base en un ejemplar hembra (Bates, 1888). Es exclusivamente mexicana y se encuentra distribuida en los estados de Hidalgo, Morelos, Puebla, México, Veracruz y Guerrero (VAURIE, 1960). El único ejemplar fue recolectado a la luz durante junio.

*Diplotaxis puberea* (Bates) 1887

Biol. Centr. Amer. Ins. Col. II, 2: 156

Se encuentra distribuida en los estados de Michoacán, Guerrero, Oaxaca y Chiapas (BATES, 1887; VAURIE, 1958). Los dos ejemplares revisados fueron colectados al ser atraídos a la luz durante junio y agosto. Representa el primer registro de la especie para el estado de Morelos.

*Diplotaxis tarsalis* Schaeffer 1907

Journ New York Ent. Soc., Vol. 15: 64

Ha sido citada de Arizona (E.U.A.) y México en los estados de México, Hidalgo, Michoacán, Jalisco, Durango y Chihuahua (VAURIE, 1958). El único ejemplar estudiado fue colectado al ser atraído a la luz durante junio. Representa el primer registro de la especie para el estado de Morelos.

*Diplotaxis latispina* Vaurie 1960

American Museum Natural History Vol. 120, art. 2: 218

Al parecer es una especie rara y solo se le conoce de la localidad tipo, Progreso Morelos (VAURIE, 1960). El único ejemplar revisado fue colectado al ser atraído a la luz durante junio.

*Diplotaxis megapleura* Vaurie 1960

American Museum Natural History Vol. 120, art. 2: 209

Se encuentra distribuida ampliamente en México en los estados de Sonora, Sinaloa, Nayarit, Durango, Guerrero, Michoacán, Morelos, Puebla, Oaxaca y Chiapas (VAURIE 1960). Los cuatro ejemplares fueron colectados al ser atraídos a la luz durante junio (1) y julio (3).

*Diplotaxis tumida* Vaurie 1960

American Museum Natural History Vol. 120, art. 2: 227

Solo se le ha citado de los estados de Michoacán, Guerrero y Puebla (VAURIE, 1960). Los 10 ejemplares estudiados fueron colectados al ser atraídos a la luz durante junio (9) y agosto (1). Representa el primer registro de la especie para el estado de Morelos.

*Diplotaxis angularis* LeConte 1856

Jour. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, Ser. 2 vol. 3: 268

Se le ha citado de Arizona, Nuevo Mexico, Oklahoma y Texas en los Estados Unidos y en México para los estados de Durango, Chihuahua, Zacatecas, Aguascalientes, Colima, Jalisco, Guerrero, Michoacán, Guanajuato, Morelos, D.F., Hidalgo, San Luis Potosí, Puebla y Oaxaca (VAURIE, 1960). Los 28 ejemplares revisados fueron colectados al ser atraídos a la luz durante abril (2), mayo (2) y junio (24).

*Diplotaxis mexcala* Vaurie 1960

American Museum Natural History Vol. 120, art. 2: 341

Solo se le conoce de la localidad tipo Mexcala, Guerrero (VAURIE, 1960). Los cinco ejemplares estudiados fueron colectados al ser atraídos por la luz durante junio (3) y julio (2). Representa el primer registro de la especie para el estado de Morelos.

**Melolonthinae Melolonthini Rhizotrogina***Polyphylla petiti* (Guerin) 1830

Icon. Regne Anim. Ins. Texte, p. 97

Es una especie exclusivamente mexicana y se encuentra distribuida en los estados de Veracruz, Jalisco, D.F. y Morelos (BATES, 1888; BLACKWELDER, 1944; DELOYA, 1988b). Los dos ejemplares revisados fueron colectados al ser atraídos a la luz durante agosto.

*Polyphylla hammondi* (LeConte) 1856

Jour. Acad. Nat. Sci. Philadelphia ser. 2, vol. 3: 288

Se encuentra distribuida en Canada, Estados Unidos de Norteamérica y México en los estados de Aguascalientes, Coahuila, Durango, Jalisco, Hidalgo, Morelos y Puebla (YOUNG, 1988; DELOYA, 1998b). Los dos ejemplares estudiados fueron colectados a la luz durante octubre.

*Phyllophaga (Listrochelus) oblongula* (Bates) 1888

Biol. Centr. Amer., Ins. Col II, 2: 173

Ha sido colectada en zonas de cultivos de caña de azúcar y maíz y en el bosque tropical caducifolio en el sur del estado de Morelos (DELOYA, 1988b). Solo se le ha registrado de Chilpancingo e Iguala, Guerrero y de Jojutla y Zacatepec, Morelos (BATES, 1888; DELOYA, 1988b). El único ejemplar estudiado fue colectado durante noviembre.

*Phyllophaga (Phytalus) hoogstraali* Saylor 1943

Proc. Biol. Soc. Wash. Vol. 56: 2

Esta especie ha sido capturada en zonas de cultivos de caña de azúcar, maíz, arroz y en el bosque tropical caducifolio del sur del estado de Morelos y solo se le ha citado de Tancitaro, Michoacán y de Jojutla, Zacatepec y Tlatizapán, Morelos (DELOYA LOPEZ, 1987; DELOYA, 1988b). Los tres ejemplares fueron colectados durante junio.

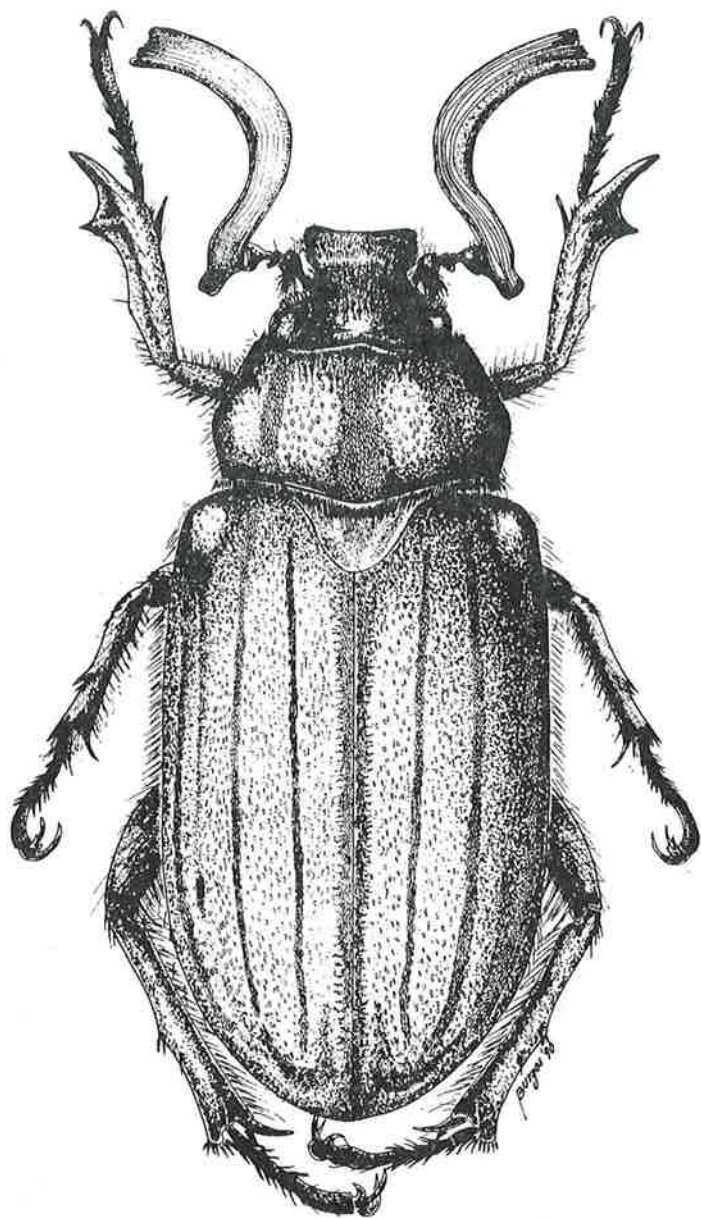


Fig. 1. Habitus dorsal de *Polyphylla petiti* (Guerin)(Melolonthidae: Melolonthinae)

*Phyllophaga (Phytalus) obsoleta* (Blanchard) 1850

Cat. Coll. Ent. i. p. 131

Tiene una amplia distribución en E.U.A., Guatemala, Nicaragua y México. En el país se le ha citado para los estados de Tamaulipas, Veracruz, Hidalgo, Puebla, Oaxaca, Guanajuato, Jalisco, Michoacán y Chiapas entre los 1,300 y 2,200 m de altitud, asociada con los bosques de encino, pino, mesófilo de montaña poco o muy perturbado (MORON, 1986, 1988). Los 22 ejemplares capturados fueron colectados al ser atraídos por la luz durante mayo (1) junio (16), julio (2) y agosto (3). Representa el primer registro de la especie para el estado de Morelos.

*Phyllophaga (Phytalus) sp. grupo "pallida"*

Este grupo se encuentra distribuido en E.U.A. y Sonora, México, contiene dos especies (*P. pallida* (Horn) y *P. sonora* Saylor) asociadas a matorrales y bosques de pino y encino ubicados entre los 2,000 y 1,600 m de altitud (MORON, 1986). Los 25 ejemplares estudiados corresponden a una especie no descrita y fueron colectados al ser atraídos a la luz durante abril (1), mayo (10), junio (16) y julio (8).

*Phyllophaga (Phyllophaga) brevidens* (Bates)

Biol. Centr. Amer. Ins. Col. II, 2: 210

Se le ha colectado en zonas agrícolas entre los 900 y 2,100 m de altitud, asociada con terrenos sembrados de caña de azúcar, maíz, cebolla y cacahuete en el estado de Morelos, Puebla y México (DELOYA, 1988b; MORON, 1986). Los ejemplares revisados fueron capturados al ser atraídos por la luz durante mayo (1), junio (3) y julio (1).

*Phyllophaga (Phyllophaga) lenis* (Horn) 1887

Trans Amer. Entomol. Soc. 14: 287

Se encuentra distribuida en E.U.A. y México en los estados de Sonora, Coahuila, Sinaloa, Jalisco, Nayarit, Michoacán, Morelos, D.F., San Luis Potosí, Veracruz, Oaxaca y Chiapas entre el nivel del mar y los 2,100 m de altitud, en diversos tipos de asociaciones vegetales e inducidas (MORON, 1986). En el sur del estado de Morelos se le ha colectado en zonas con cultivos de caña de azúcar, maíz, arroz, sorgo y frijol (DELOYA, 1988b). Los cuatro ejemplares estudiados fueron colectados durante junio (2) y julio (2).

*Phyllophaga (Phyllophaga) vetula* (Horn) 1887

Trans Amer. Entomol. Soc. 14: 274

Esta especie se alimenta con el follaje de varias especies de *Quercus*, *Senecio*, *Rhus*, *Crataegus*, *Alnus*, y otros géneros propios de los bosques ubicados entre los 800 y 2,400 m de altitud; también se le ha capturado en cultivos de maíz y pastos ornamentales; se localiza en E.U.A. y en México se le ha colectado en los estados de Sonora, Sinaloa, Durango, Guanajuato, México, D.F., Hidalgo, Puebla, Morelos, Guerrero, Veracruz, Michoacán y Oaxaca (MORON, 1986; DELGADO-CASTILLO, 1989). Los ocho ejemplares fueron capturados durante abril (3), mayo (3) y junio (2).

*Phyllophaga (Phyllophaga) spp. grupo "anodentata"*

Se ha observado que las larvas del grupo "anodentata" consumen raíces de numerosas especies de gramíneas silvestres y cultivadas, constituyéndose en plagas severas del maíz y de pastos ornamentales y de plantaciones de pinos (MORON, 1986). Los 20 ejemplares de la especie fueron capturados durante junio (4) y julio (16) y los ejemplares de la especie 2 durante marzo (1) y abril (1).

*Phyllophaga (Phyllophaga) setifera* (Burmeister) 1855

Handb. der Ent. 4(2): 335

Se encuentra distribuida en México, Centroamérica, Colombia y Venezuela; en la República Mexicana se le ha citado de los estados de Jalisco, Michoacán, Guerrero, Oaxaca y Chiapas, en bosques tropicales y subtropicales, así como en las comunidades derivadas de estos, entre el nivel del mar y los 1,500 m de altitud; se le encuentra asociada a maíz y en Centroamérica causa pérdidas a los cultivos de arroz, sorgo, frijol, papa, maíz, cafetos y otras plantas (MORON, 1988). Los 19 ejemplares revisados fueron capturados durante mayo (1), junio (17) y julio (1). Representa el primer registro de la especie para el estado de Morelos.

*Phyllophaga (Phyllophaga) dasyopoda* (Bates) 1888

Biol. Centr. Amer. Ins. Coll. II, 2: 193

Es la especie de Melolonthini más abundante en la localidad. Se le ha capturado sobre *Acacia cornigera* en el estado de Oaxaca (MORON, 1986). Se le ha citado de Guatemala, Costa Rica y México en los estados de Puebla, Oaxaca, Chiapas y Veracruz (BATES, 1988; MORON, 1986). Los 180 ejemplares revisados fueron capturados al ser atraídos a la luz durante mayo (2), junio (153), julio (8) y agosto (17). Representa el primer registro de la especie para el estado de Morelos.

*Phyllophaga (Phyllophaga) porodera* (Bates) 1888

Biol. Centr. Amer. Ins. Coll. II, 2: 211

Se le ha citado de Guanajuato, Guerrero, Oaxaca e Hidalgo, entre los 650 y 2,000 m de altitud en bosques de encino cálidos y templados (MORON, 1986; DELGADO-CASTILLO, 1989). Los 19 ejemplares revisados fueron colectados durante abril (1), mayo (3), junio (12), julio (2) y octubre (1). Representa el primer registro de la especie para el estado de Morelos.

*Phyllophaga (Phyllophaga) spp. grupo "blanchardi"*

Se capturaron 105 ejemplares incluidas en ocho especies no descritas de los complejos "xanthe", "leonina" y "pubicauda" del grupo "blanchardi" (*sensu* MORON, 1986). Tres especies corresponden al complejo "xanthe", el cual se encuentra distribuido en los estados de Chihuahua, Durango e Hidalgo; dos especies más se encuentran incluidas en el complejo "leonina" distribuido en E.U.A. y en México para los estados de México, D.F., Guerrero y Oaxaca, y otras tres especies pertenecen al complejo "pubicauda" distribuido en E.U.A. y México para los estados de Coahuila, San Luis Potosí, Guanajuato, Michoacán, México, Hidalgo, Tlaxcala, D.F., Morelos, Veracruz y Oaxaca (MORON, 1986).

*Phyllophaga (Phyllophaga) spp. grupo "heteronycha"*

El grupo se distribuye en los estados de México, D.F., Michoacán, Guerrero y Oaxaca, habitando en los bosques

de pino-encino y mesófilo de montaña entre los 1,300 y 2,600 m de altitud (MORON, 1986). Los tres machos capturados posiblemente representen a tres nuevas especies.

*Phyllophaga (Phyllophaga) spp.*

Debido a que solo se capturaron hembras representantes de dos especies, no fue posible asignarlas a un grupo en particular. Una especie esta representada por tres ejemplares y la segunda por un ejemplar.

**Melolonthinae Macroductylini**

*Isonychus ocellatus* Burmeister 1855

Hand. Ent. iv. 2: 46

Ha sido citada de Guatemala y México en los estados de Puebla y Oaxaca (BATES, 1887). Los dos ejemplares revisados fueron colectados al ser atraídos a la luz durante junio. Representa el primer registro de la especie para el estado de Morelos.

*Macroductylus mexicanus* Burmeister 1845

Hand. Ent. vol. IV pt. 2: 58

Se le ha registrado solo para México en los estados de Durango, Guanajuato, Jalisco, Querétaro, Michoacán, Hidalgo, México, Puebla, Veracruz, D.F., Oaxaca y Morelos (BLACKWELDER, 1944; MORON & ZARAGOZA, 1976; GIBSON & CARRILLO, 1960; DELOYA, 1988b). Los cinco ejemplares estudiados fueron capturados durante julio.

**Melolonthinae Chasmatopterini**

*Chnaunanthus discolor* Burmeister 1844

Hand. Ent. iv, 1: 31

Es una especie exclusivamente mexicana y se le ha citado de los estados de Guanajuato, D.F., Michoacán y Puebla (BLACKWELDER, 1944; BATES, 1887). Los nueve ejemplares capturados fueron colectados sobre *Asclepia curassavica* durante septiembre (8) y octubre (1). Representa el primer registro de la especie para el estado de Morelos.

**Rutelinae Rutelini Antichirina**

*Calomacraspis concinna* Blanchard 1850

Cat. Coll. Ent. Mus. Paris, p. 204

Es una especie exclusiva de la Depresión del Balsas y de la vertiente del Pacífico Mexicano; se le ha colectado en flores de asclepiadáceas, verbenáceas, sobre *Chaenopodium* sp. y en depósitos de detritos de la hormiga *Atta mexicana* (DELOYA, 1988a; MORON *et al.* 1988). Los ocho ejemplares estudiados fueron colectados durante junio.

*Macraspis aterrima* (Waterhouse) 1881

Trans. Ent. Soc. London, p. 538

Se le ha citado de Guatemala y México en los estados de Morelos, Guerrero, Durango, Veracruz, Oaxaca y Chiapas (BATES, 1888; MORON et al. 1988; DELOYA LOPEZ, 1987). Los adultos han sido colectados sobre árboles de anona y las larvas han sido localizadas en troncos podridos de aguacate (*Persea americana*) (DELOYA LOPEZ, 1987). El único ejemplar revisado fue colectado durante agosto.

*Macraspis rufonitida* Burmeister 1844

Hand. Ent. iv, 1: 357

Se encuentra distribuida en Guatemala y México en los estados de Morelos, Veracruz, Hidalgo y Durango (BATES, 1888). Los siete ejemplares revisados fueron colectados durante febrero (1), junio (4) y agosto (2).

## Rutelinae Rutelini Pelidnotina

*Pelidnota virescens* Burmesiter 1844

Hand. Ent. 4(1): 403

Se le ha citado de Honduras, Costa Rica y México. En la República Mexicana se encuentra ampliamente distribuida en la planicie costera del Pacífico y Cuenca del Balsas (BLACKWELDER, 1944; HARDY, 1975; BATES, 1888; DELOYA LOPEZ, 1987). Los 12 ejemplares estudiados fueron capturados al ser atraídos por la luz durante junio (2), julio (8), agosto (1) y septiembre (1).

*Plusiotis adelaida* (Hope) 1840

Proc. Ent. Soc. London, vol. 4: 11

Habita en bosques de *Pinus* y *Quercus* establecidos entre los 1,300 y 3,000 m de altitud, las larvas son saproxilófagas y los adultos consumen renuevos foliares de *Pinus* y *Quercus*. Se le ha citado de los estados de Chihuahua, Durango, Jalisco, Michoacán, México, Guerrero, Oaxaca, Hidalgo, Puebla, Veracruz y Morelos (MORON, 1990). Los ocho ejemplares fueron colectados al ser atraídos a la luz durante junio (2), julio (2) y agosto (4).

*Plusiotis laniventris* (Sturm) 1843

Catalog Käfersammlung, p. 339

Habita en bosques de *Quercus*, *Pinus* y *Arbutus* establecidos entre los 1,900 y 2,800 m de altitud. Los adultos se alimentan del follaje de *Quercus* y las larvas son saproxilófagas y se le ha citado de los estados de Veracruz, México, Morelos, Michoacán y Guerrero (MORON, 1990). Los cuatro ejemplares revisados fueron colectados al ser atraídos a la luz durante junio (3) y julio (1).

*Plusiotis aenigmatica* Morón 1990

Sciences Nat. vol. 10: 29

Se le ha colectado en bosques de *Quercus* y *Pinus*, entre los 1,600 y 1,800 m de altitud en los estados de

México y Morelos (MORON, 1990). Los 22 ejemplares estudiados (10 paratipos y 12 topotipos) fueron colectados al ser atraídos a la luz durante junio (16), julio (5) y agosto (1).

#### Rutelinae Anomalini

##### *Strigoderma sulcipennis* Burmeister

Hand. Ent. iv. 1: 316

Se le ha citado de Nicaragua, Guatemala y México en los estados de Veracruz, Puebla, Guerrero, Guanajuato, Oaxaca, Jalisco, D.F., Chiapas y Morelos y ha sido colectada en flores *Ipomoea* sp. ("queiebraplatos") (DELOYA LOPEZ, 1987). Los 11 ejemplares revisados fueron capturados durante junio (1), julio (2), agosto (1), septiembre (2) y noviembre (5).

##### *Anomala cincta* Say 1835

Jour. Nat. Hist. I: 181

Se encuentra y distribuida en Guatemala, Belice y México en los estados de Morelos, Jalisco, Puebla, Veracruz, Oaxaca y Guerrero (BLACKWELDER, 1944; DELOYA LOPEZ, 1987; MORON et al. 1988). Los 23 ejemplares revisados fueron colectados al ser atraídos a la luz durante marzo (1), abril (2), mayo (1), junio (6), julio (6), agosto (4), septiembre (1), octubre (1), noviembre (2) y diciembre (1).

##### *Anomala irrorata* Blanchard 1850

Cat. Coll. Ent. i. p. 187

Ha sido colectada solo en México en los estados de Puebla, Veracruz, Chiapas, Colima, Oaxaca y Morelos (DELOYA LOPEZ, 1987). Los cuatro ejemplares estudiados fueron capturados al ser atraídos a la luz durante febrero (2), septiembre (1) y noviembre (1).

##### *Anomala foraminosa* Bates 1888

Biol. Centr. Amer. Ins. Col. II,2: 229

Ha sido colectada en Belice, Guatemala, Panamá, Honduras y México (BLACKWELDER, 1944). En la República Mexicana para los estados de Puebla, Oaxaca, México, Morelos y Tamaulipas (BATES, 1888; CARRILLO et al. 1966; DOMINGUEZ & CARRILLO, 1976; DELOYA LOPEZ, 1987). Los 18 ejemplares revisados fueron capturados al ser atraídos a la luz durante abril (1), mayo (1) junio (3), julio (6), agosto (4), septiembre (1) y octubre (2).

##### *Anomala undulata* Melsheimer 1884

Proc. Ac. Phil. ii. p. 140.

Habita en zonas con selvas y cafetales, situados entre los 500 y 1,600 m de altitud (MORON, 1979). Se le ha citado de E.U.A., Guatemala, Belice, Jamaica, Colombia, Ecuador, Perú y Brasil (BLACKWELDER, 1944). En México para los estados de Veracruz, Oaxaca, Chiapas y Morelos (MORON, 1979; DELOYA LOPEZ, 1987). Los dos ejemplares fueron capturados al ser atraídos a la luz durante junio (1) y agosto (1).



*Anomala castaniceps* Bates 1886

Biol. Centr. Amer., Ins. Col. II, 2: 248

Es una especie exclusivamente mexicana y se le ha colectado en los estados de Hidalgo, Veracruz, Durango y México (BLACKWELDER, 1944; BATES 1886; MORON & ZARAGOZA, 1976). Los ejemplares revisados concuerdan con la descripción de BATES (1886), cinco de ellos presentan la proyección dentiforme rudimentaria corta y uno carecen de ella, fueron colectados al ser atraídos por la luz durante junio (4) y julio (2). Representa el primer registro de la especie para el estado de Morelos.

*Anomala* spp.

Debido a la falta de una revisión del género *Anomala* para México, no fue posible determinar 108 ejemplares que representan otras 10 especies en Cuernavaca.

## Dynastinae Cyclocephalini

*Ancognata quadripunctata* Bates 1888

Biol. Centr. Amer. Ins. Col II, 2: 298

Se le ha citado de Guatemala y México en los estados de México y Distrito Federal (BATES, 1888). Los seis ejemplares estudiados fueron colectados al ser atraídos a la luz durante junio (3) y julio (3) en bosque de *Pinus* y *Quercus* entre los 1,500 y 1,700 m de altitud. Representa el primer registro de la especie para el estado de Morelos.

*Aspidolea fuliginea* Burmeister 1847

Hand. Ent. 5: 42

Se le ha capturado en el bosque mesófilo y selva alta perennifolia en la República Mexicana y ha sido citada de Centro y Sudamérica y México para los estados de Veracruz y Guerrero (MORON, 1979; DELGADO CASTILLO, 1989). Los tres ejemplares revisados fueron colectados al ser atraídos a la luz durante junio. Representa el primer registro de la especie para el estado de Morelos.

*Cyclocephala lunulata* Burmeister 1847

Hand. Ent. 5: 62

Las larvas son saprófagas o rizófagas facultativas y se les ha encontrado consumiendo raíces de maíz y en depósitos de detritos de la hormiga *Atta mexicana* (DELOYA LOPEZ, 1987). Tiene una amplia distribución ecológica y geográfica, ocupando casi todas las zonas cálidas situadas entre México y Argentina. En México se le ha registrado de los estados de Veracruz, Oaxaca, Puebla, Morelos, Guerrero, Colima, Jalisco, Michoacán, México, Hidalgo, Nayarit y Chiapas (MORON et al. 1988). Los 37 ejemplares fueron colectados al ser atraídos por la luz durante mayo (2), junio (6), julio (26), agosto (1) y noviembre (2).

*Cyclocephala deceptor* (Casey) 1915

Memoirs Colep. 6: 118

Se encuentra distribuida en los estados de Chiapas, Oaxaca, Guerrero, Morelos, Jalisco, Durango, Nayarit, México y Michoacán (RATCLIFFE & DELGADO-CASTILLO, 1990). Los 12 ejemplares fueron capturados al ser

atraídos a la luz durante mayo (1), junio (7), julio (3) y diciembre (1).

*Cyclocephala sororia* Bates 1888

Biol. Centr. Amer. Ins. Col. II, 2: 303

Ha sido citada de Guatemala, Honduras, Costa Rica y en México para los estados de Chiapas, Durango, Hidalgo, Oaxaca, Puebla, Guerrero y Veracruz (ENDRODI, 1966; DELGADO-CASTILLO, 1989). El único ejemplar estudiado fue capturado al ser atraídos a la luz durante mayo. Representa el primer registro de la especie para el estado de Morelos.

*Cyclocephala barrerae* Martínez, 1969

Acta Zool. Mex. IX (4): 2

Se le ha citado del Distrito Federal y Durango (MORON & DELOYA, 1991). Los cinco ejemplares revisados fueron capturados al ser atraídos a la luz durante abril (1), mayo (2) y junio (2). Representa el primer registro de la especie para el estado de Morelos.

**Dynastinae Pentodontini**

*Ligyryus sallei* Bates 1888

Biol. Centr. Amer. Ins. Col. II, 2: 318

Se encuentra ampliamente distribuida desde el sur de los Estados Unidos hasta Centroamérica (DELOYA LOPEZ, 1987). Los 19 ejemplares revisados fueron colectados durante mayo (1), junio (6), julio (4), agosto (7) y octubre (1).

*Orizabus clunalis* LeConte 1856

Proc. Acad. Philadelphia, 8: 23

Habita en los Estados Unidos de Norteamérica y en México en los estados de Veracruz, Oaxaca, Hidalgo Distrito Federal, Guerrero, Jalisco, San Luis Potosí y Durango (BATES, 1888; BLACKWELDER, 1944; MORON & ZARAGOZA, 1976). Los 74 ejemplares revisados fueron colectados a la luz durante mayo (1), junio (15), julio (11), agosto (37), septiembre (9) y noviembre (1). Representa el primer registro de la especie para el estado de Morelos.

*Orizabus cuernavacensis* Delgado Castillo & Deloya 1990

Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México Ser. Zool., 61(2): 301

Se le ha citado de los estados de Morelos, México, Guerrero y Jalisco (DELGADO-CASTILLO & DELOYA, 1990). Se revisaron el holotipo y alotipo colectados durante junio.

*Orizabus batesi* Prell 1914

Ent. Mitt., Vol.3: 203

Ha sido colectado en los estados de Durango, Sinaloa y Chihuahua (Mesa del Huaracán)(ENDRÖDI, 1969). El único ejemplar hembra revisado fue colectado en junio a 1,850 m de altitud. Representa el primer registro de la especie para el estado de Morelos.

*Orizabus isodonoides* Fairmaire 1878

Rev. Mag. Zool., (3) VI: 263

Se le ha citado de los estados de México, Hidalgo y Durango (ENDRÖDI, 1969). Los dos ejemplares revisados fueron colectados durante julio. Representa el primer registro de la especie para el estado de Morelos.

## Dynastinae Oryctini

*Xyloryctes ensifer* Bates 1888

Biol. Centr. Amer. Ins. Col. II, 2: 324

Se le ha colectado en los estados de Veracruz, Chiapas y Durango (BATES, 1888; MORON & DELOYA, 1991). Los cinco ejemplares revisados fueron colectados entre los 1,700 y 1,800 m de altitud, al ser atraídos a la luz durante julio (1), septiembre (1) y octubre (3). Representa el primer registro de la especie para el estado de Morelos.

*Xyloryctes thestalus* Bates 1888

Biol. Centr. Amer. Ins. Col. II, 2: 325

Se le ha citado de los estados de México, Distrito Federal, Guerrero y Michoacán y habitan en bosque de *Quercus* y *Pinus*; las larvas se alimentan de la hojarasca de *Quercus* a profundidades de 10 a 20 cm (MORON & ZARAGOZA, 1976). Los ejemplares estudiados fueron colectados entre los 1,800 y 1,900 m de altitud, durante junio (4), julio (4), agosto (6) y septiembre (1). Representa el primer registro de la especie para el estado de Morelos.

*Xyloryctes telephus* Burmeister 1847

Hand Ent. V: 209

Se encuentra asociada con los bosques de *Pinus* y *Quercus* y ha sido colectada en los estados de Chiapas, Hidalgo, Oaxaca, San Luis Potosí y Veracruz (MORON & ZARAGOZA, 1976). Aún cuando esta especie no fue colectada durante el período de muestreo en la localidad, un ejemplar macho se obtuvo en la colección M.A. Morón (Xalapa, Ver.) etiquetado: MEXICO: Morelos, U.A.E.M., 2-IX-76, E. Minerva, col. (colonia Chamilpa). Representa el primer registro de la especie para el estado de Morelos.

*Xyloryctes corniger* Sturm 1843

Cat. Käfer-Sammlung, p. 115

Se le ha citado de Panamá y México en el estado de México (BLACKWELDER, 1944; MORON & ZARAGOZA, 1976). Al igual que la especie anterior un ejemplar macho fue localizado en la colección M.A. Morón (Xalapa, Ver.) etiquetado: MEXICO: Morelos, U.A.E.M., 12-IX-76, B. Mejía, col. (colonia Chamilpa). Representa el primer registro de la especie para el estado de Morelos.

*Strategus aloeus* (Linnaeus) 1758

Sys. Nat. ed. 10: 345

Se encuentra distribuida desde el sur de los Estados Unidos hasta Bolivia (RATCLIFFE, 1976). Las larvas son saprófagas o saproxilófagas. Los ejemplares estudiados fueron colectados durante junio (1), julio (1) y octubre (1).

## Dynastinae Dynastini

*Dynastes hyllus* Chevrolat 1843

Mag. Zool., 5: 33

Se le ha citado solo de Guatemala y México para los estados de Oaxaca, Veracruz, Guerrero, Hidalgo, Puebla y Morelos (MORON, 1987). Las larvas se desarrollan dentro de las hoquedades de los troncos vivos rellenos de materia orgánica (MORON, 1987). Los dos ejemplares estudiados fueron colectados durante septiembre.

*Golofa imperialis* Thompson 1858

Bull. Soc. Ent. France, 146

Se ha capturado en Guatemala y México en los estados de Chiapas, Michoacán, México, Guerrero, Oaxaca y Morelos (BATES, 1889; LOYA, 1980; DECHAMBRE, 1983). Se localiza entre los 800 y 2,000 m de altitud en bosques de *Pinus* y *Quercus*, mesófilo de montaña y bosque tropical subcaducifolio (MORON & ZARAGOZA, 1976). Los 49 ejemplares estudiados fueron colectados al ser atraídos a la luz durante junio (7), julio (6), agosto (33) y septiembre (3).

## Dynastinae Phileurini

*Hemiphileurus illatus mexicanus* Endrödi 1978

Folia Entomol. Hungarica XXXI.2: 97

Se le citado de Nuevo México en los Estados Unidos, Guatemala y en México para los estados de Veracruz, Oaxaca (ENDRÖDI, 1978). Los dos ejemplares revisados fueron colectados al ser atraídos por la luz durante abril (1) y julio (1). Representa el primer registro de la especie para el estado de Morelos.

## Cetoniinae Gymnetini

*Cotinis mutabilis* (Gory & Percheron) 1833

Monogr. Cétoin, p. 334

Se encuentra ampliamente distribuida desde el sur de los Estados Unidos de Norteamérica, México, Centroamérica y norte de Sudamérica (DELOYA & RATCLIFFE, 1988). Los 75 ejemplares estudiados fueron colectados durante mayo (1), junio (13), julio (4) y agosto (57) y corresponden a las formas "atrata", "typica" y "aurantica" de Bates y "burmeisteri" de Deloya y Ratcliffe.

*Cotinis pauperula* Burmeister 1847

Hand Ent. 5: 584

Es una especie exclusivamente mexicana y se le ha citado en los estados de Guerrero, Morelos, Oaxaca, Puebla y Colima. Se le ha capturado sobre flores de ciruelos, de *Prosopis laevigata* ("mezquite"), posados en árboles de *Pithecellobium dulce* ("guamuchil"), en flores de compuestas y en *Croton* sp. (DELOYA LOPEZ, 1987; DELOYA & RATCLIFFE, 1988). El único ejemplar revisado fue colectado en junio.

*Hologymnetis cinerea* (Gory & Percheron) 1833

Monogr. Cetoines p. 372

Se le citado de El Salvador, Guatemala, Sur de los Estados Unidos y en México para los estados de Aguascalientes, Chihuahua, Colima, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Veracruz y Zacatecas (RATCLIFFE & DELOYA, 1992). Los 62 ejemplares revisados fueron colectados durante julio (1), agosto (59) y septiembre (2).

*Paragymnetis flavomarginata poecila* Schaum 1848

Trans. Ent. Soc. London V, p. 65

Ha sido referida de Puebla, Guerrero y Morelos (DELOYA LOPEZ, 1987). Los nueve ejemplares estudiados fueron capturados durante abril (1), junio (2) y julio (6).

## Cetoniinae Cetoniini

*Euphoria dimidiata* (Gory & Percheron) 1833

Monogr. Cetoin p. 275

Se le ha citado de de Guatemala y Mexico para los estados de San Luis Potosí, Veracruz, Guanajuato, Puebla, Colima, Chiapas, y Morelos (BLACKWELER, 1944; DELOYA LOPEZ, 1987). Las larvas se desarrollan en los depósitos de detritos de la hormiga *Atta mexicana* (DELOYA, 1988a). Los 73 ejemplares revisados fueron colectados durante agosto, (6), septiembre (62), octubre (3) y noviembre (2).

*Euphoria pulchella* (Gory & Percheron) 1833

Monogr. Cetoin p. 279

Ha sido capturada en depósitos de detritos externos de la hormiga *Atta mexicana*, en flores de compuestas, de *Croton* sp. y en flores de *Bursera submoniliforme*. Ha sido citada de Nicaragua, Guatemala y México. En la República Mexicana se le ha colectado en los estados de Chihuahua, Veracruz, Oaxaca, México, Guerrero, Jalisco, Chiapas y Morelos (BLACKWELDER, 1944; DELOYA, 1988a). Los cuatro ejemplares revisados fueron colectados durante junio (2), septiembre (1) y noviembre (1).

*Euphoria bassalis* Gory & Percheron 1833

Monogr. Cetoin. p. 274

MACGREGOR & GUTIERREZ (1983) citan a esta especie como plaga del melón, calabaza, girasol y algodón. En la República Mexicana se encuentra ampliamente distribuida. Los 36 ejemplares estudiados fueron capturados durante agosto (1), septiembre (10), octubre (1) y noviembre (24).

*Euphoria subtomentosa* Mannerheim 1837

Bull. Mosc. viii p. 135

Se le ha capturado en depósitos de detritos externos dela hormiga *Atta mexicana*, en flores de compuestas, de girasol y se le ha citado de los estados de Jalisco, Oaxaca, Guanajuato, Puebla, Colima, Guerrero y Morelos (DELOYA, 1988a; DELGADO CASTILLO, 1989). Los 142 ejemplares revisados fueron colectados durante octubre (1) y noviembre (141).

*Euphoria leucographa* Gory & Percheron 1833

Monogr. Cetoï. p. 208

HINTON & ANCONA (1935) citan esta especie en depósitos de detritos de la hormiga *Atta* y DOMINGUEZ & CARRILLO (1976) sobre maíz y girasol. En la República Mexicana se encuentra ampliamente distribuida en los estados de Veracruz, Chiapas, Oaxaca, Jalisco, Guerrero, Sonora, Chihuahua, Durango, Colima, Michoacán, Puebla, Distrito Federal, México, Guanajuato y Morelos (DELOYA LOPEZ, 1987). Los ejemplares revisados fueron capturados durante junio (2), septiembre (1) y noviembre (1),

*Euphoria biguttata* Gory & Percheron 1833

Monogr. Cetoï. p. 274

Es un habitante facultativo en los depósitos de detritos de la hormiga *Atta mexicana*, las larvas se alimentan

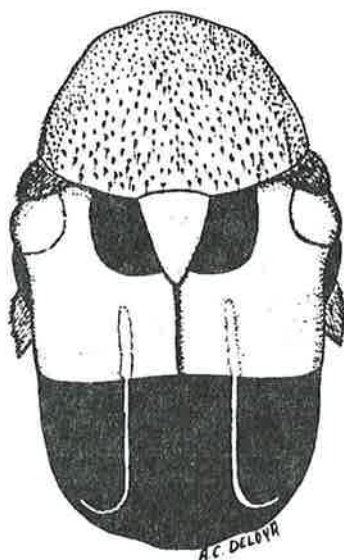


Fig. 2. Habitus dorsal de *Euphoria dimidiata* (Gory & Percheron)(Melolonthidae: Cetoniinae).

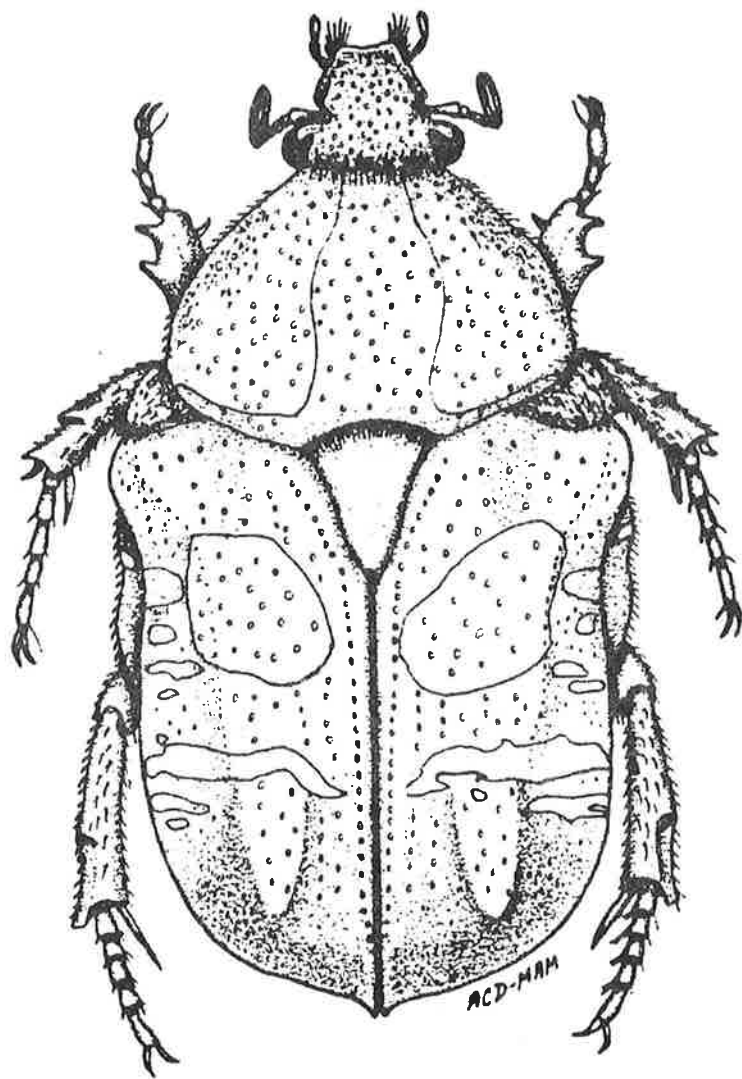


Fig. 3. Habitus dorsal de *Euphoria biguttata* Gory & Percheron (Melolonthidae: Cetoniinae).

de la materia orgánica de los depósitos y los adultos se localizan en las flores de compuestas. Se le citado de Guatemala y Mexico para los estados de Veracruz, Oaxaca, Puebla, Colima, Distrito Federal y Morelos (DELOYA LOPEZ, 1987; DELOYA, 1988a). Los 51 ejemplares estudiados fueron capturados durante junio (1), agosto (16), septiembre (1), octubre (2) y diciembre (2).

*Euphoria westermanni* Gory & Percheron 1833

Monogr. Cetoin. p. 212

Se le capturado en bosque de *Pinus-Quercus* en los estados de Oaxaca y Guerrero (BATES, 1889; DELGADO CASTILLO, 1989). Los dos ejemplares revisados fueron colectados en junio. Representa el primer registro de la especie para el estado de Morelos.

*Euphoria vestita* Gory & Percheron 1833

Monogr. Cetoin. p. 211

Se le citado de Costa Rica y Mexico para los estados de Oaxaca, Veracruz, Morelos y Guerrero asociada a los bosques de *Pinus* y *Quercus* (BATES, 1889; DELGADO CASTILLO, 1989). Los 10 ejemplares revisados fueron colectados durante junio (1), julio (8) y septiembre (1).

#### Cetoniinae Cremastochilini

*Genuchinus velutinus* Westwood 1874

Thesaur. Ent. Oxon. p. 25.

Los adultos han sido encontrados en bromeliáceas y en *Dasyllirion wheeleri* (Liliaceae). Solo se le citado de los estados de Guerrero y Veracruz (BATES, 1889; MORON, 1989). El único ejemplar revisado fue colectado en junio. Representa el primer registro de la especie para el estado de Morelos.

#### Trichiinae

*Apeltastes elongata* Howden 1968

Can Ent. 54: 25

Se encuentra asociada al bosque tropical caducifolio en los estados de Morelos, Jalisco, México y Sinaloa (HOWDEN, 1968; DELOYA LOPEZ, 1987). Esta especie no fue capturada durante el período de colecta y el único ejemplar revisado se localizó en la colección del Instituto de Ecología, etiquetado: Cuernavaca, Morelos, 3-X-54, V. Guzmán, leg.

### Comentarios, datos biológicos y distribución de las especies de Scarabaeidae

#### Scarabaeinae Coprini Coprina

*Copris klugi klugi* Harold 1869

Ann. Soc. Ent. France, ser. 4, IX: 498

Solo se le capturado en México en los estados de Aguascalientes, Guerrero, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla y Veracruz, entre los 1500 y 2000 m de altitud (MATTHEWS, 1961). Los 147 ejemplares revisados fueron capturados durante junio (16), julio (7), agosto (121) y septiembre (3).



## Scarabaeinae Coprini Dichotomina

*Dichotomius carolinus carolinus* (Linnaeus) 1758  
 Sys. Nat. I: 541.

Se le ha citado de Estados Unidos, México, Guatemala, Costa Rica y Panamá (BATES, 1887). Los 65 ejemplares estudiados fueron capturados durante junio (8), julio (19), agosto (38).

*Dichotomius centralis* (Harold) 1869  
 Ann. Soc. Ent. France p. 502

Esta ampliamente distribuida en Centroamérica y en México solo se le ha citado de Guerrero, Jalisco, Chiapas y Morelos (BLACKWELDER, 1944; KOHLMANN & SANCHEZ COLON, 1984; MORON *et al.* 1985, 1988; DELOYA *et al.* 1987). Los nueve ejemplares revisados fueron colectados durante julio (5) y agosto (4).

*Scatimus ovatus* Harold 1862  
 Berl. Ent. Zeitschr. p. 401

Se encuentra distribuida desde México hasta Colombia (HOWDEN & YOUNG, 1981). En México solo se le citado para los estados de Guerrero, Morelos, Oaxaca y Veracruz (BATES, 1887). Los tres ejemplares estudiados fueron capturados durante julio (1) y agosto (2).

## Scarabaeinae Onitini

*Phanaeus damon* Castelnau 1840  
 Hist. Nat. Ins. Col. ii, p. 81

Ha sido capturada en los estados de Morelos, Guerrero, Veracruz, Chiapas, Querétaro y Tamaulipas (BATES, 1887; ISLAS, 1943; BARRERA, 1969). Los dos ejemplares revisados fueron colectados durante julio (1) y agosto (1).

*Phanaeus mexicanus* Harold 1863  
 Ann. Soc. Ent. France p. 171

Se le ha colectado en Estados y México para los estados de Morelos, Guerrero, Veracruz, Chiapas, México, Sonora, Chihuahua, Puebla, Oaxaca, Durango y Michoacán (DELOYA LOPEZ, 1987). Los 111 ejemplares estudiados fueron colectados durante junio (13), julio (17), agosto (79) y octubre (2).

*Phanaeus halffterorum* Edmonds 1980  
 Pan Pacific Entomol. 55(2): 99

Se encuentra asociada a los bosques de *Pinus-Quercus* entre los 1500 y 2400 m de altitud, en los estados de Guerrero y México (EDMONDS, 1980). El único ejemplar revisado fue colectado en junio. Representa el primer registro de la especie para el estado de Morelos.

*Phanaeus palliatus* Sturm 1863

Catalog Kaefer-Sammlung p. 332

Solo se le ha capturado en los estados de México y Querétaro (MORON & ZARAGOZA, 1976). El único ejemplar fue colectado durante julio. Representa el primer registro de la especie para el estado de Morelos.

*Phanaeus daphnis* Harold 1863

Ann. Soc. Ent. France p. 166

Solo se le ha colectado en los estados de Puebla, Veracruz Oaxaca, Guerrero, Nuevo León y Morelos (DELOYA LOPEZ, 1987). Los 159 ejemplares revisados fueron capturados durante junio (1), julio (7), agosto (147), septiembre (3) y octubre (1).

*Coprophanaeus pluto* (Harold) 1863

Ann. Soc. Ent. France p. 164

Se le ha capturado en los estados de Guerrero, Michoacán, Guanajuato, Puebla, Hidalgo, Veracruz, Aguascalientes, Sinaloa, Jalisco y Morelos (DELOYA LOPEZ, 1987). Los siete ejemplares revisados fueron capturados durante julio (4), agosto (1) y septiembre (2).

## Scarabaeinae Scarabaeini Canthonina

*Canthon indigaceus chevrolati* (Harold) 1868

Berl. Ent. Zeit. 12: 1

Es una especie coprófaga (HALFFTER & MATTHEWS, 1966), pero puede ser sapro-necrófaga ya que se le ha observado rodar pedazos de cladidos de *Opuntia* sp. y restos de coleópteros melolóntidos del género *Phyllophaga*, se encuentra ampliamente distribuida por la planicie costera del Pacífico de Jalisco hasta Costa Rica y planicie costera del Golfo de México hasta Costa Rica, penetrando a la cuenca del Balsas (DELOYA LOPEZ, 1987). Los cuatro ejemplares revisados fueron capturados durante junio (1), julio (1) y agosto (2).

*Canthon humectus incisus* Robinson 1948

Trans Amer. Ent. Soc., 74: 29

Se encuentra ampliamente distribuida en los estados de Morelos, Guerrero, Michoacán, Mexico, Puebla y Chiapas, siendo Cuernavaca la localidad típica (HALFFTER, 1961). Los 66 ejemplares revisados fueron colectados durante mayo (3), junio (10), julio (49) y agosto (4).

*Canthon viridis corporali* Balthazar 1939

Fol. Zool. Hydrob., 9(2): 179

Es de hábitos diurnos y se le ha capturado en los estados de Puebla, Morelos, Guerrero, Colima y Jalisco (HALFFTER & MARTINEZ, 1977; DELOYA LOPEZ, 1987). El único ejemplar revisado fue colectado en agosto.

*Pseudocanthion perplexus* (LeConte) 1847

Journ. Acad. Phil. I, p. 85

Se le ha colectado desde Estado Unidos hasta Colombia, incluyendo las Antillas (HOWDEN & YOUNG, 1981). El único ejemplar fue colectado en abril.

*Deltochilum scabriusculum scabriusculum* Bates 1887

Biol. Centr. Amer. Ins. Col. II, 2: 38

Se le ha citado desde el sur de Texas hasta Costa Rica por la vertiente del Golfo de México y por el Pacífico solo en el estado de Guerrero (HOWDEN, 1966; DELGADO CASTILLO, 1989). Los siete ejemplares revisados fueron colectados durante junio (3), julio (1) y agosto (3). Representa el primer registro de la especie para el estado de Morelos.

## Scarabaeinae Scarabaeini Sisyphina

*Sisyphus submonticolus* Howden 1965

Can. Ent. 97(8): 842

Solo se le ha capturado en Durango y Sinaloa (HOWDEN, 1965). El único ejemplar revisado fue colectado en julio. Representa el primer registro de la especie para el estado de Morelos.

## Scarabaeinae Oniticellini

*Oniticellus rhinocerus* Bates 1889

Biol. Centr. Amer. Ins. Col. II, 2: 391

Se encuentra distribuida en los estados de México, Morelos, Michoacán, Guerrero, Jalisco y Durango entre los 1500 y 2700 m de altitud (MORON & DELOYA, 1991). Los seis ejemplares revisados fueron colectados durante junio (5) y septiembre (1).

## Scarabaeinae Onthophagini

*Onthophagus incensus* Say 1835

Bost. Jour. Nat. Hist. i. p. 173

Se encuentra ampliamente distribuida desde Estados Unidos hasta Centroamérica (DELOYA LOPEZ, 1987). Los cinco ejemplares estudiados fueron colectados durante abril (1), septiembre (3) y noviembre (1).

*Onthophagus mexicanus* Bates 1887

Biol. Centr. AMer. Ins. Col. II, 2: 72

Se ha colectado en los estados de Guerrero, Morelos, Distrito Federal, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí y Veracruz (MORON & ZARAGOZA, 1975). Los 10 ejemplares revisados fueron colectados en septiembre (9) y octubre (1).

*Onthophagus nitidor* Bates 1887

Biol. Centr. Amer. Ins. Col. II, 2: 67

Se le ha citado de Hidalgo y Morelos (BATES, 1887). Los siete ejemplares revisados fueron colectados durante agosto (5) y septiembre (1).

*Onthophagus lecontei* Harold 1871

Col. Heft. VIII: 115

Se le capturado en los estados de México, Distrito Federal, Guanajuato, Hidalgo, Morelos, Nuevo León, San Luis Potosí, Oaxaca, Puebla, y Veracruz (MORON & ZARAGOZA, 1976). El único ejemplar revisado fue colectado durante agosto.

*Onthophagus championi* Bates 1887

Biol. Centr. Amer. Ins. Col. II(2): 74

Esta incluida en grupo "mexicanus" y solo se le ha citado de Guatemala (BATES, 1887) y Guerrero en México (DELGADO-CASTILLO *et al.* 1989). El único ejemplar revisado fue capturado en septiembre. Representa el primer registro para el estado de Morelos.

*Onthophagus rufescens* Bates 1887

Biol. Centr. Amer. Ins. Col. II(2): 78

Es un habitante estricto en los depósitos de detritos de la hormiga *Atta mexicana* (DELOYA, 1988). Se le capturado en los estados de Guanajuato, Jalisco, Puebla, México, Morelos y Guerrero (DELOYA, 1988; DELGADO CASTILLO, 1989). Los cinco ejemplares revisados fueron colectados durante junio.

*Onthophagus* spp.

En el material se encuentran otras cuatro especies no determinadas, representadas por unos pocos ejemplares.

**Aphodiinae Aphodiini***Aphodius (Labarrus) lividus* (Oliver) 1789

Coleopteres Paris, 1-2: 86

Se encuentra ampliamente distribuida desde el sur de los Estados Unidos hasta Sudamérica (WOODRUFF, 1973; DELOYA LOPEZ, 1987). Los cuatro ejemplares revisados fueron colectados en julio.

*Aphodius (Platyderides) fuliginosus* Harold 1863

Berl. Ent. Zeitschr., p. 37

Se le ha citado para los estados de Guanajuato, Distrito Federal, Puebla, Oaxaca y Durango (BATES, 1887). Esta especie es muy abundante en la Reserva de la Biosfera "La Michilila", Durango, donde ha sido capturada al ser atraída a las necrotrampas permanentes NTP-80 (MORON & DELOYA, 1991). Los 22 ejemplares revisados fueron colectados durante junio (2), julio (19) y octubre (1) a 1850 m de altitud. Representa el primer registro de la especie para el estado de Morelos.

*Aphodius (Trichapodius) ophistius* Bates 1887

Biol. Centr. Amer. Ins. Col. II, 2: 87

Se encuentra distribuida en Costa Rica y México para los estados de Hidalgo, Distrito Federal, Hidalgo y Morelos (MORON & DELOYA, 1991). Los 47 ejemplares estudiados fueron colectados durante junio (4), julio (34), agosto (7), septiembre (1) y octubre (1).

*Aphodius (Koshantschikovius) sp. aff. concavus* Say 1823

Journ. Ac. Nat. Sci. Philadelphia, 3: 214

Esta especie fue citada por MORON & DELOYA (1991) de la Reserva de la Biosfera "La Michilía", Durango. Los 10 ejemplares estudiados fueron colectados durante junio (6) y julio (4).

*Aphodius* spp.

En el material se encuentran 11 ejemplares que corresponden a cinco especies no determinadas.

## Aphodiinae Eupariini

*Euparixia formica* Hinton 1934

Pan. Pacific Ent., vol. 10 (1): 27

Solo se conoce el tipo procedente de Tejupilco, Estado de México (HINTON, 1934; WOODRUFF & CARTWRIGHT, 1967). Los dos ejemplares revisados representan un nuevo hallazgo para la especie 59 años después y fueron colectados durante noviembre a 1850 m de altitud en un depósito de detritos de la hormiga *Atta mexicana*. Representa el primer registro de la especie para el estado de Morelos.

*Ataenius cribrithorax* Bates 1887

Biol. Centr. Amer. Ins. Col. II, 2: 95

Se le ha citado de Panamá, Nicaragua, Guatemala, Antillas Menores y México para el estado de Veracruz (BATES, 1887; MORON, 1979). Los cinco ejemplares revisados fueron colectados durante mayo (1), julio (1), agosto (1), septiembre (1) y octubre (1). Representa el primer registro de la especie para el estado de Morelos.

*Ataenius setiger* Bates 1887

Biol. Centr. Amer. Ins. Col. II, 2: 98

Se encuentra distribuida en los estado de Guerrero y Morelos (BATES, 1887; DELOYA LOPEZ, 1987). El único ejemplar revisado fue capturado durante julio.

*Ataenius* spp.

En el material se localizan ejemplares que representan a dos especies no determinadas.

**Geotrupinae Ceratotrupini***Ceratotrupes fronticornis* Erichson 1847

Natur. Insecten Deutsch. Abt. I, Col. Berlin, p. 727

Solo se le ha citado del Distrito Federal, México, Michoacán, Morelos y Querétaro (HOWDEN, 1964). Los 98 ejemplares revisados fueron colectados durante junio (8), julio (8), agosto (57) y septiembre (25).

**Geotrupinae Athyreini***Neoathyreus granulicollis* Howden 1964

Ent. Soc. Can 39: 29

Ha sido capturada en los estados de Guanajuato, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca y Sinaloa (HOWDEN, 1964). Los ocho ejemplares revisados fueron colectados durante junio (2), julio (1) y agosto (5).

**Geotrupinae Bolbocerini***Bolbelasmus rotundipennis* Howden 1964

Ent. Soc. Can 39: 43

Solo se le ha citado de los estados de Hidalgo y San Luis Potosí (HOWDEN, 1964). Los tres ejemplares capturados fueron colectados durante octubre. Representa el primer registro de la especie para el estado de Morelos.

*Bolbelasmus arcuatus* Bates 1887

Biol. Centr. Amer. Ins., Col. II, 2: 111

Se encuentra ampliamente distribuida en Centroamérica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá y en México solo se le citado para los estados de Chiapas, Oaxaca, Veracruz y Yucatán (HOWDEN, 1964). Los ejemplares revisados fueron colectados durante abril (1), junio (1), septiembre (1) y octubre (3). Representa el primer registro de la especie para el estado de Morelos.

*Eucanthus mexicanus* Howden 1964

Ent. Soc. Can 39: 75

Se le ha citado para los estados de Durango, Guanajuato, Michoacán y Puebla (HOWDEN, 1964). El único ejemplar revisado fue colectado en agosto. Representa el primer registro de la especie para el estado de Morelos.

**Ochodaeinae***Ochodaeus* sp.

Debido a la falta de una revisión para el género no fue posible determinar esta especie colectada durante agosto (13).

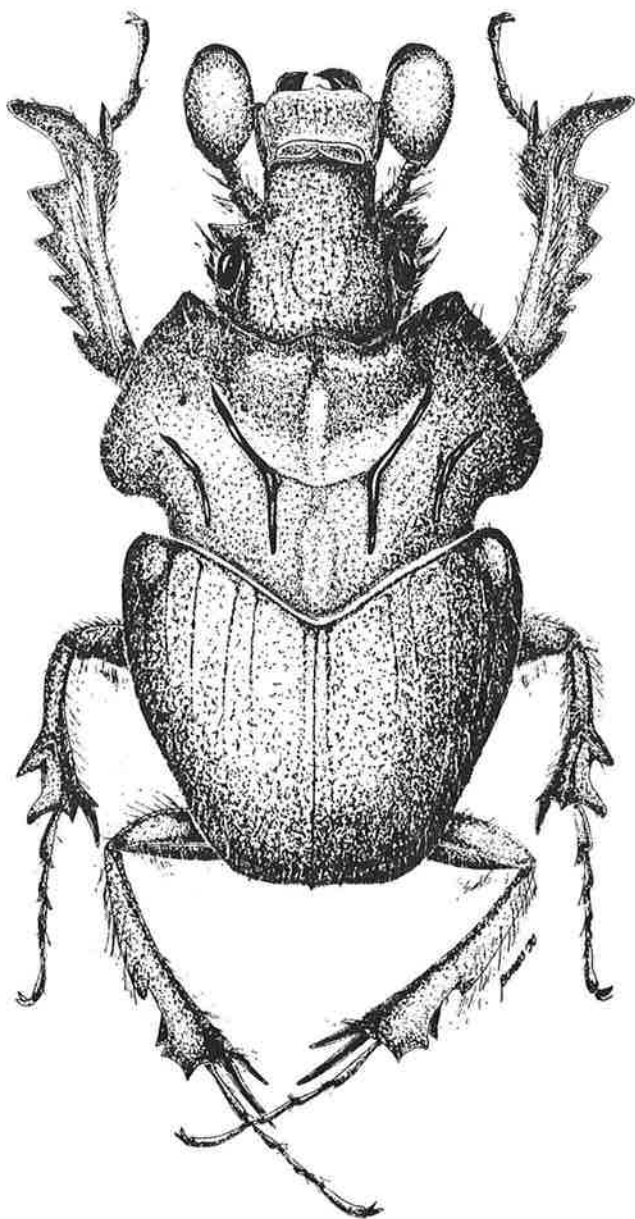


Fig. 4. Habitus dorsal de *Neoathyreus granulicollis* Howden (Scarabaeidae: Geotrupinae).

## Comentarios, datos biológicos y distribución de las especies de Trogidae

*Omorgus suberosus* Fabricius 1775

Syst. Entomol. p. 31

Se encuentra ampliamente distribuida en el continente americano (VAURIE, 1955). Los seis ejemplares revisados fueron colectados durante junio (3) y julio (3).

*Trox spinulosus dentibius* Robinson 1940

Trans. Amer. Ent. Soc., Vol. 66, p. 156.

Se encuentra ampliamente distribuida en Estados Unidos y en México para los estados de Baja California, Coahuila, Durango, Michoacán y Morelos (VAURIE, 1955). Los ocho ejemplares fueron colectados durante mayo (1), junio (3), julio (3) y septiembre (1).

## Comentarios, datos biológicos y distribución de las especies de Passalidae

## Passalinae Passalini

*Ptichopus angulatus* (Percheron) 1835

Libr. J. Albert Mercklein, Paris, p. 84

Es una especie con una área de dispersión muy ubicuista, por lo que respecta al tipo de comunidad en que encuentra, es la única especie de Passalidae exclusiva de los depósitos de detritos de los hormigueros de *Atta mexicana* (REYES-CASTILLO, 1970). En la depresión del Balsas y parte del Altiplano Mexicano su distribución abarca desde el nivel del mar hasta los 2500 m de altitud, en distintas formaciones vegetales, desde tropicales o templadas húmedas, así como subxerófitas y xerófitas, de México y Centroamérica (REYES-CASTILLO & HENDRICH, 1975). Los dos ejemplares revisados fueron colectados durante junio (1) y julio (1).

*Passalus punctiger* Lepeletier & Serville 1825

Latreilles Enc. Meth. Hist. Nat. Ent. X: 19

Se encuentra ampliamente distribuida desde el sur de los Estados Unidos, hasta Sudamérica. En México se localiza en las planicies costeras del Golfo, selvas tropicales del sur y sureste de Chiapas, Oaxaca y Veracruz, y ocasionalmente llega a penetrar al bosque mesófilo de montaña y bosques de *Pinus* y *Quercus*, se encuentra distribuida desde el nivel del mar hasta los 1200 m de altitud (REYES-CASTILLO, 1970). El único ejemplar fue colectado en mayo.

## DISCUSION

**Aspectos fenológicos.** Los coleópteros Lamellicornios en Cuernavaca, Morelos, se encuentran activos durante la mayor parte del año, excepto en enero. La mayor diversidad corresponde a los meses de junio, julio, agosto y septiembre, en donde encontramos 88, 65, 59 y 36 especies respectivamente y corresponde a precipitaciones superiores a 200 mm (Figura 5). La mayor abundancia se presentó durante estos mismos meses y noviembre, en donde fue posible capturar al 94.89 % del total de escarabajos. Con respecto a la diversidad estacional, se observa que durante la primavera coexisten 94 especies, en verano 104, en otoño 37 y solo seis en invierno (Cuadro 1), siendo primavera y verano donde se concentra el 88.26 % de la abundancia registrada (Cuadro 2).



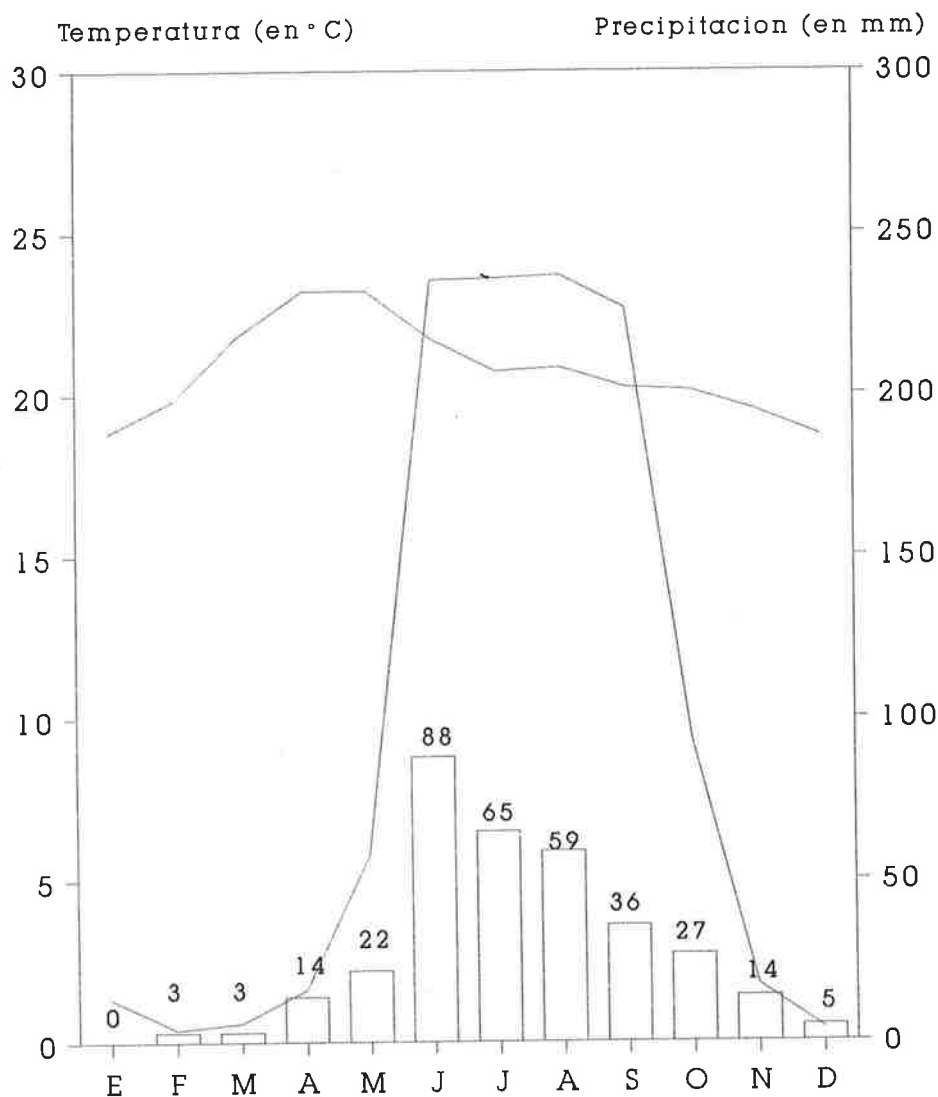


Fig. 5. Fluctuación anual en el número de especies de Coleópteros Lamelicornios de Cuernavaca, Morelos, con respecto a la fluctuación anual de la precipitación y la temperatura.

Cuadro 1

Diversidad estacional de las especies de Coleoptera Lamellicornia de Cuernavaca, Morelos.

Subfamilias	Invierno	Primavera	Verano	Otoño
Melolonthinae	1	29	22	5
Dynastinae	4	18	18	6
Rutelinae	1	13	15	6
Cetoniinae	0	9	9	6
Trichiinae	0	0	0	1
Scarabaeinae	0	13	23	5
Aphodiinae	0	5	9	6
Geotrupinae	0	3	4	2
Ochodaeinae	0	0	1	0
Troginae	0	2	2	0
Passalinae	0	2	1	0

Cuadro 2

Abundancia estacional de las subfamilias de Coleoptera Lamellicornia en Cuernavaca, Morelos, expresadas en individuos.

Subfamilias	Invierno	Primavera	Verano	Otoño
Melolonthinae	1	349	132	17
Rutelinae	1	65	166	9
Dynastinae	5	127	90	13
Cetoniinae	0	38	240	210
Trichiinae	0	0	0	1
Scarabaeinae	0	69	578	6
Aphodiinae	0	15	82	9
Geotrupinae	0	12	98	6
Ochodaeinae	0	0	13	0
Troginae	0	7	7	0
Passalinae	0	3	0	0

**Aspectos ecológicos.** En la localidad se encuentran representados ocho gremios agrupados de acuerdo con los hábitos alimentarios que presentan tanto los estados inmaduros como los adultos. Los rizofílagos, en el cual las larvas se alimentan de raíces y los adultos de hojas, representado por 59 especies incluídas en 10 géneros (*Diplotaxis*, *Polyphylla*, *Phyllophaga*, *Isonychus*, *Macrodractylus*, *Chnaunanthus*, *Anomala*, *Ancognata*, *Aspidolea* y *Cyclocephala*); los xilo-fílagos, cuyas larvas se alimentan de madera podrida y los adultos consumen hojas, con ocho especies de tres géneros (*Macraspis*, *Plusiotis* y *Pelidnota*); los sapro-rizo-xilólagos, cuyas larvas se alimentan con raíces, humus o madera podrida y los adultos consumen raíces o materia vegetal en descomposición, representados por 10 especies de los géneros *Ligyris*, *Orizabus*, *Xyloryctes* y *Strategus*; los sapro-melílagos, en este gremio las larvas se alimentan con materia humificada y los adultos consumen secreciones vegetales azucaradas, contiene 16 especies de los géneros *Dynastes*, *Golofa*, *Strigoderma*, *Cotinis*, *Hologymnetis*, *Paragymnetis*, *Euphoria* y *Apeltastes*; los telio-necrólagos, en el cual tanto larvas como adultos se desarrollan en los últimos restos de los cadáveres de vertebrados, en los nidos de aves o en las madrigueras de mamíferos, las especies *Trox spinulosus dentibus* y *Omorgus suberosus* se incluyen en este gremio; los copro-necrólagos<sup>2</sup> representados en la localidad con 27 especies de los géneros *Copris*, *Dichotomius*, *Scatimus*, *Phanaeus*, *Coprophanæus*, *Canthon*, *Pseudocanthon*, *Deltotichilum*, *Sisyphus*, *Oniticeilus*, *Onthophagus* y *Ceratotrupes*; los sapro-endocópidos<sup>3</sup> con 14 especies de los géneros *Ataenius*, *Aphodius*, *Onthophagus rufescens* y *Ptichopus angulatus*; y el saproxilófago *Passalus punctiger* en donde sus larvas y adultos se alimentan de madera podrida. *Genuchinus velutinus* se encuentra asociado con hormigas, las larvas de *Hemiphileurus illiatus mexicanus* son saproxilólagas, y los adultos de *Athyreini* y *Bolbocerini* son sápragos.

**Aspectos predictivos.** La forma de las curvas dominancia-diversidad de ambas familias (figura 6), responde a la que aparece cuando la distribución del número de especies según la abundancia con que han sido capturadas sigue el modelo lognormal (MAY, 1975). Ahora bien, en el caso de los Melolonthidae el número de especies "raras" es muy elevado. Si representamos los datos obtenidos de ambas familias según este modelo de distribución (PRESTON, 1948; LUDWIG & REYNOLDS, 1988), el ajuste es bueno en ambos casos (figura 7) y el valor de la  $\chi^2$  entre los datos observados y los esperados no supera el valor crítico de 14.1 para una  $P = 0.05$  ( $gl = 7$ ). El área bajo la curva lognormal esperada es un estima del número total de especies presentes que podrían encontrarse, si el esfuerzo de muestreo fuera lo suficientemente intenso. Con respecto a los Scarabaeidae, el número esperado de especies ( $S_r$ ) es 60, con lo que el presente estudio habría permitido capturar un 78 % de la fauna de la región. Sin embargo, en el caso de los Melolonthidae, a pesar de que se recolectó un gran número de especies (94), el número esperado de especies es todavía muy superior ( $S_r = 152$ ). Este resultado anómalo, es posiblemente, consecuencia de un muestreo canalizado sobre todo por la captura de especies, en el cual las abundancias observadas no son estimas fiables del tamaño real de las poblaciones. Por lo cual, se concluye que existe un número demasiado elevado de "especies raras", cuyas poblaciones seguramente son mayores en la realidad.

**Aspectos agropecuarios.** En la localidad el 40.68 % de las especies tienen hábitos rizólagos. Las especies *Phyllophaga setifera*, *P. lenis*, *P. brevidens*, *P. vetula* y *P. obsoleta*, se encuentran entre las 14 especies de *Phyllophaga* de mayor importancia económica para el país (MORON, 1978) y aún cuando no fueron abundantes, pueden considerarse como plagas potenciales en la localidad. En el cuadro 3 se puede observar que las especies de *Phyllophaga* predominan en cuatro localidades sobre otros géneros con larvas edafícolas rizólagas, siendo Cuernavaca la localidad con el mayor número de especies (25) hasta el momento.

**Especies desplazadas y aspectos conservacionistas.** De las 26 especies de coleópteros Lamelicornios citadas por Bates (1887-1889) en la Biología Central Americana para Cuernavaca, las especies *Onthophagus rostratus*, *Aphodius vittatus*, *Macrodractylus infuscatus*, *Diplotaxis aenea*, *D. trapezifera*, *D. cribriceps*, *Phyllophaga batillifer*

<sup>2</sup>Especies cuyas larvas se desarrollan en nidos aprovisionados por los adultos con excrementos de diversos tipos y los adultos consumen estiércol, carroña, hongos, o materia vegetal en descomposición.

<sup>3</sup>Especies cuyas larvas se alimentan con suelo orgánico, estiércol o raíces y los adultos pueden consumir distintos tipos de materia orgánica en descomposición, incluyendo estiércol.

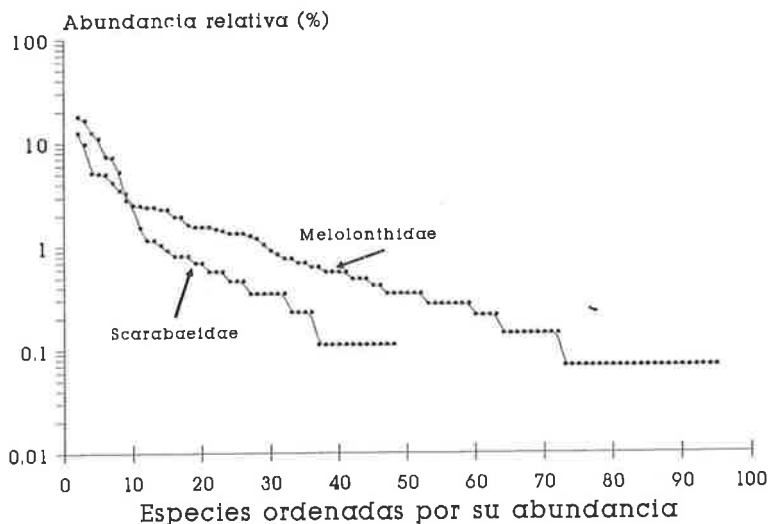


Fig. 6. Curvas Dominancia-Diversidad para Scarabaeidae y Melolonthidae de Cuernavaca, Morelos.

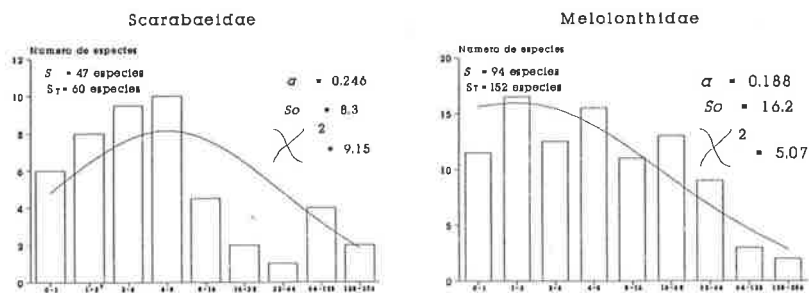


Fig. 7. Relación Especies-Abundancia para los Scarabaeidae y Melolonthidae de Cuernavaca, Morelos, según la distribución de frecuencias lognormal. En barras los datos observados y en línea continua los esperados según esta distribución.  $S$  = número de especies;  $S_1$  = número de especies estimadas (según LUDWING & REYNOLDS, 1988).

Cuadro 3

Relación de géneros de Coleoptera Lamellicornia agrupados de acuerdo con los Patrones de Dispersión propuestos por HALFFTER (1976, 1978) para la Zona de Transición Mexicana.

PALEOAMERICANO CON AMPLIO EXITO	ALTIPLANO MEXICANO	MESOAMERICANO DE MONTAÑA	NEOTROPICAL TÍPICO
<i>Phyllophaga</i>	<i>Macroductylus</i>	<i>Isonychus</i>	<i>Strigoderma</i>
<i>Polyphylla</i>	<i>Diplotaxis</i>	<i>Plusiotis</i>	<i>Macraspis</i>
<i>Anomala</i>	<i>Calomacraspis</i>	<i>Ancognatha</i>	<i>Passalus</i>
<i>Copris</i>	<i>Hologymnetis</i>		<i>Golofa</i>
<i>Onthophagus</i>	<i>Euphoria</i>		<i>Coprophanaeus</i>
<i>Ochodaeus</i>	<i>Cotinis</i>		<i>Deltochilum</i>
<i>Aphodius</i>	<i>Orizabus</i>		<i>Ptichopus</i>
<i>Trox</i>	<i>Xylotyctes</i>		<i>Hemiphileurus</i>
<i>Omorgus</i>	<i>Phanaeus</i>		<i>Scatimus</i>
<i>Oniticellus</i>	<i>Chnaunanthus</i>		<i>Neothyreus</i>
<i>Sisyphus</i>	<i>Euparixia</i>		<i>Bolbelasmus</i>
<i>Ceratotrupes</i>			<i>Eucanthus</i>
<i>Genuchinus</i>			<i>Aspidolea</i>
<i>Apeltastes</i>			<i>Cyclocephala</i>
			<i>Ligyris</i>
			<i>Strategus</i>
			<i>Dynastes</i>
			<i>Paragymnetis</i>
			<i>Dichotomius</i>
			<i>Canthon</i>
			<i>Pseudocanthon</i>
			<i>Ataenius</i>
			<i>Pelidnota</i>

y *Strigoderma sallei*, no fueron colectadas durante el muestreo entre 1986 y 1989, al igual que *Xyloryctes telephus* y *X. corniger*, lo cual puede ser un indicador de que estas especies ya fueron desplazadas debido al crecimiento de la mancha urbana. En el municipio de Cuernavaca hacia el norte y noroeste es posible encontrar algunas zonas con bosques de *Pinus* y *Quercus*, que junto con las cañadas que atraviezan la ciudad y que aún conservan su vegetación natural, deberían ser protegidas para conservar la fauna y flora que aún se desarrolla en la zona.

**Aspectos zoogeográficos.** Dentro de los Patrones de Dispersión propuestos por HALFFTER (1976, 1978) para la Zona de Transición Mexicana, se observa que 21.56 % de los géneros y el 24.82 % de las especies quedan incluidas dentro del patrón de dispersión del Altiplano Mexicano; el 5.88 % de los géneros y el 3.44 % de las especies siguen el patrón Mesoamericano de Montaña; el 45.09 % de los géneros y 23.44 % de especies se ubican dentro del patrón Neotropical típico; y el 27.45 % de los géneros y 48.27 % de las especies pertenecen al patrón Paleoamericano con Amplio éxito, en el cual, las especies *Apeltastes elongata*, *Sisypus mexicanus* y *Oniticellus rhinocerus*, son elementos relictuales en la Zona de Transición Mexicana (Cuadro 3). A nivel genérico se observa un claro predominio de los elementos neotropicales (23), sin embargo, a nivel específico el predominio corresponde a elementos Paleoamericanos debido solo a que los géneros *Phyllophaga*, *Anomala*, *Aphodius* y *Onthophagus* reúnen al 40.68 % de las especies en la localidad.

Al comparar la fauna de Lamellicornios obtenida en Cuernavaca con sus equivalentes del sur de Morelos, Acahizotla, Guerrero y Villa de Allende, Estado de México se observan las siguientes similitudes: con el bosque tropical caducifolio del Sur de Morelos (DELOYA LOPEZ, 1987) 73.11 % a nivel genérico y 37.87 % a nivel específico, debido a elementos neotropicales; con el ecotono de bosque tropical subperennifolio, bosque tropical caducifolio y bosque de pino-encino de Acahizotla (DELGADO *et al.* 1987) la similitud genérica y específica es del 57.60 % y 29 % respectivamente; y con el bosque de pino-encino de Villa de Allende (MORON & ZARAGOZA, 1976) solo comparte un 50 % a nivel genérico y un 19.20 % a nivel específico (Cuadro 5).

## AGRADECIMIENTOS

A los Bióls. Gerardo Sosa la donación de algunas especies de Lamellicornios de Cuernavaca y Leonardo Delgado la determinación precisa de las especies de *Diplotaxis*. Los Bióls. Luis Quiroz e Yrma López colaboraron durante las colectas realizadas en Cuernavaca, Morelos. El Dr. Miguel Angel Morón nos facilitó la consulta de su colección particular.

## LITERATURA CITADA

- BATES, H.W. 1886-1890. Biología Centrali Americana. Insecta Coleoptera, Vol. II, Part. 2 Pectinicornia and Lamellicornia. 423 pp.
- BLACKWELDER, R.E. 1944. Checklist of the Coleopterous insects of Mexico, Central America, the West Indies and South America. United States Nat. Mus. Bull. 185(2): 197-265.
- BARRERA, A. 1969. Coleoptera Lamellicornia en la colección Nacional. Acta Zool. Mex. (6), 90 pp.
- CARRILLO S., J.L., C.A. ORTEGA & W.W. GIBSON. 1966. Primer suplemento de la lista de insectos de la colección entomológica de la oficina de estudios especiales, SAG. Oficina de estudios especiales, SAG, Méx. Folleto Misc. 39, 102 pp.
- CORONA N., E.V. 1967. Introducción al estudio de la flora de los alrededores de Cuernavaca, Morelos. Tesis Profesional, Facultad Ciencias, UNAM, 62 pp.
- DECHAMBRE, R.P. 1983. Le genre *Golofa* (Col. Dynastidae). Sciences Nat. Bull. 37.
- DELGADO CASTILLO, L.L. 1989. Fauna de Coleópteros Lamellicornios de Acahizotla, Guerrero, México. Tesis Profesional, Fac. Ciencias, U.N.A.M., México, 154 pp.
- DELGADO-CASTILLO, L. & C. DELOYA. 1990. Una especie nueva de *Orizabus* Fairmaire, 1878 de México (Coleoptera: Melolonthidae; Dynastinae). Anales Inst. Biol. Univ. Autón. México Ser. Zool., 61(2): 301-306.

- DELOYA, C. 1988a. Coleópteros Lamellicornios asociados a depósitos de detritus de *Atta mexicana* (Smith) (Hymenoptera: Formicidae) en el Sur del estado de Morelos, México. *Folia Entomol. Mex.* 75: 77-91.
- DELOYA, L. C. 1988b. Las especies de Melolonthinae (Coleoptera: Melolonthidae) en la región de Jojutla, Morelos, México. En: Tercera Mesa Redonda Sobre Plagas del Suelo. Soc. Mex. Entomol., ICI de México, Morelia, Mich. pp. 27-51.
- DELOYA LOPEZ, A.C. 1987. Fauna de Coleópteros Lamellicornios del Sur de Morelos, México. Tesis Profesional, Fac. Ciencias, U.N.A.M. 126 pp.
- DELOYA C. & B.C. RATCLIFFE. 1988. Las especies de *Cotinis* Burmeister en Mexico. (Coleoptera: Melolonthidae; Cetoniinae). *Acta Zool. Mex. (N.S.)*, 28: 52 pp.
- DELOYA, C., G. RUIZ LIZARRAGA & M.A. MORON. Análisis de la entomofauna necrófila en la región de Jojutla, Morelos, México. *Folia Entomol. Mex.* 73: 157-171.
- DELOYA, C., M.A. MORON & L. DELGADO-CASTILLO. 1990. Fauna de Coleópteros Lamellicornios de la costa del Pacífico Oaxaqueño. En: Memorias del XXVI Cong. Nal. Entomol. p. 418, Oaxaca, Mexico.
- DOMINGUEZ, R.Y. & J.L. CARRILLO. 1976. Lista de insectos en la colección entomológica del Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas. Segundo suplemento. INIA, SAG., Folleto misceláneo No. 29: 100-110.
- EDMONDS, W.D. 1980. A new species of *Phanaeus* from Mexico (Coleoptera: Scarabaeidae). *Pan Pacific Entomol.* 55(2): 99-105.
- ENDRODI, S. 1966. Monographie der Dynastinae (Coleoptera, Lamellicornia) I. Tiel. Ent. Abh. Mus. Tierk. Dresden Bd., 33: 1-457.
- ENDRODI, S. 1969. Monographie der Dynastinae 4. Tribus: Pentodontini (Coleoptera, Lamellicornia). *Entomologische Abhandlungen Bd.* 37(1): 84-91.
- ENDRODI, S. 1978. Monographie der Dynastinae. 8. Tribus Phileuri, amerikanische Arten II. *Folia Ent. Hung. (N.S.)* 31: 73-150.
- ESCOTO, J. 1984. Análisis de la fauna de Coleópteros Scarabaeidae y Melolonthidae de Calvillo, Estado de Aguascalientes. Tesis Profesional, Centro Básico-Biología, Univ. Autón. de Aguascalientes, México, 101 pp.
- FLORES CASTORENA, A. 1988. Los árboles ornamentales de la ciudad de Cuernavaca, Morelos. Tesis Profesional, Facultad Ciencias Biológicas, UAEM, 204 pp.
- GIBSON, W.W. & J.L. CARRILLO, 1959. Lista de insectos de la colección entomológica de la oficina de estudios especiales, SAG. Oficina de Estudios especiales, SAG, folleto misc. 9: 105-116.
- HALFFTER, G. 1961. Monografía de las especies Norteamericanas del género *Canthon* Hoffsg. (Col. Scarab.). *Ciencia (Méx)* 20 (9-12): 225-320.
- HALFFTER 1976. Distribución de los insectos en la Zona de Transición Mexicana. Relaciones con la entomofauna de Norteamérica. *Folia Entomol. Mex.* 35: 1-64.
- HALFFTER, G. 1978. Un nuevo patrón de dispersión en la Zona de Transición Mexicana: el mesoamericano de Montaña. *Folia Entomol. Mex.* 39-40: 219-222.
- HALFFTER, G. & E.G. MATTHEWS. 1966. The natural history of the dung beetles of the subfamily Scarabaeinae (Col. Scarab.). *Folia Entomol. Mex.* 12-14: 312 pp.
- HALFFTER, G. & A. MARTINEZ. 1977. Revisión monográfica de los Canthonina americanos (Col. Scarab.) IV parte. Clave para géneros y subgéneros. *Folia Entomol. Mex.* 38: 29-107
- HARDY, A.R. 1975. A revision the genus *Pelidnota* of America North of Panama (Col. Scarab. Rutelinae). *Univ. Calif. Publ. Entomol.* 78: 1-43.
- HINTON, H.E. 1934. Two genera of Aphodiinae new Mexico (Scarabaeidae: Coleoptera). *Pan-Pacific Ent.* 10(1): 27-30.
- HINTON, H.E. & L. ANCONA H. 1935. Fauna de coleópteros en nidos de hormigas (*Atta*), en México y Centroamérica II. *Anales del Instituto de Biología, México* 3-4: 307-316.
- HOWDEN, F.H. 1964. The Geotrupinae of North and Central America. *Mem. Entomol. Soc. Canada* 39: 91 pp.
- HOWDEN, F.H. 1965. A second new world species of *Sisyphus* Latreille (Coleoptera: Scarabaeidae). *Can*

Ent. 97(8): 842-844.

- HOWDEN, F.H. 1966. Notes on Canthonini of the "Biologia Centrali Americana" and descriptions of the new species (Col. SDcarab.) Can. Ent. 98: 725-741.
- HOWDEN, F.H. 1968. A review of the Trichiinae of North and Central America (Col. Scarab.). Mem. Ent. Soc. Can. 54: 77pp.
- HOWDEN, F.H. & O.P. YOUNG 1981. Panamanian Scarabaeinae; taxonomy, distribution and habitats (Coleoptera: Scarabaeidae). Contr. Amer. Ent. Inst. 18(1): 204 pp.
- ISLAS, F. 1943. Las especies mexicanas del género *Canthon* Hoffsg. y *Phanaeus* McLeay. Ann. Inst. Biol. 13: 313-330.
- KOHLMANN, B. & S. SANCHEZ COLON, 1984. Structure of a Scarabaeinae community a numerical-behavioural study (Coleoptera: Scarabaeidae). Acta Zool. Méx. (N.S.) 2: 27 pp.
- LOYA, J.G. 1980. Catálogo de artrópodos de la colección del campo agrícola experimental de Zacatepec. SARH, INIA, CIAMEC, CAEZA, Folleto misceláneo No. 1, 25 pp.
- LUDWIG, J.A. & J.F. REYNOLDS. 1988. Statical Ecology. A. primer on methods and computing. John Wiley & Sons. New York, 337 pp.
- MACGREGOR, R. & O. GUTIERREZ. 1983. Guía de insectos nocivos para la agricultura en México. Alhambra Mexicana, México, 166 pp.
- MATTHEWS, E.G. 1961. A revision of the genus *Copris* Müller of the western hemisphere. Entomologica Americana 41: 139 pp.
- MAY, R.M. 1975. Patterns of species abundance and diversity. In: Ecology and Evolution of Communities. M.L. Cody & J.M. Diamond (Eds). Cambridge, pp. 81-120.
- MORON, M.A. 1979. Fauna de Coleópteros Lamellicornios de la Estación de Biología Tropical "Los Tuxtlas", Veracruz, UNAm, México. Annales Inst. Biol. UNAM, Méx. 50, ser. Zoología (1): 375-454.
- MORON, M.A. 1980. Los Coleópteros Lamellicornios de la Sierra de Hidalgo. Folia Entomol. Méx. 43: 38-39
- MORON, M.A. 1986. El género *Phyllophaga* en México. Morfología, distribución y sistemática supraespecífica (Insecta: Coleoptera). Publ. del Instituto de Ecología No. 20, 341 pp.
- MORON, M.A. 1988. Las especies de *Phyllophaga* (Coleoptera: Melolonthidae) con mayor importancia agrícola en México. En: Tercera Mesa Redonda sobre Plagas del Suelo. Soc. Mex. Entomol., ICI de México, Morelia, Mich., pp. 81-102.
- MORON, M.A. 1990. Los Coleópteros del Mundo, Rutelini 1: *Plusiotis*, *Chrysina*, *Chrysophora*, *Pelidnotopsis*, *Ectinoplectron*. Sciences Nat. vol. 10, 145 pp.
- MORON, M.A. & C. DELOYA. 1991. Los Coleópteros Lamellicornios de la Reserva de la Biosfera "La Michilía", Durango, México. Folia Entomol. Méx. 81: 209-283.
- MORON, M.A. & R. TERRON. 1984. Distribución altitudinal y estacional de los insectos necrófilos en la Sierra Norte de Hidalgo, México. Acta Zool. Mex (N.S.) 3: 1-47.
- MORON, M.A. & S. ZARAGOZA. 1976. Coleópteros Melolonthidae y Scarabaeidae de Villa de Allende, Edo. de México. An. Inst. Biol. UNAM 47, ser. Zool. (2): 83-118.
- MORON, M.A., F.J. VILLALOBOS & C. DELOYA. 1985. Fauna de Coleópteros Lamellicornios de Boca del Chajul, Chiapas, Mexico. Folia Entomol. Mex. 66: 57-118.
- MORON, M.A., C. DELOYA & L. DELGADO-CASTILLO, 1988. Fauna de Coleópteros Melolonthidae, Scarabaeidae y Trogidae de la región de Chamela, Jalisco, México. Folia Entomol. Mex. 77: 313-378.
- PRESTON, F.W. 1948. The commonness and rarity of species. Ecology, 29: 254-283.
- RATCLIFFE, B.C. 1976. A revision of the genus *Strategus* (Col. Scarabaeidae). Bul. Univ. Nebraska State Museum 10(3): 93-204.
- RATCLIFFE, B.C. & L. DELGADO-CASTILLO. 1990. New species and notes of *Cyclocephala* from Mexico (Coleoptera: Scarabaeidae; Dynastinae). Folia Entomol. Mex. 80: 41-57.
- RATCLIFFE, B.C. & C. DELOYA. 1992. The biogeography and phylogeny of *Hologymnetis* (Coleoptera: Scarabaeidae: Cetoniinae) with a revision of the genus. The Coleopterists Bulletin 46(2): 161-202.



- REYES-CASTILLO, P. 1970. Coleoptera Passalidae. Morfología y división en grandes grupos; géneros americanos. Folia Entomol. Mex. 20.22: 1-240.
- REYES-CASTILLO, P. & J. HENDRICH. 1975. Pseudoescorpiones asociados con pasálidos. Acta Politécnica Mexicana Vol. XVI(72): 129-133.
- VAURIE, P. 1955. A revision of the genus *Trox* in North America. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. 106: 5-28.
- VAURIE, P. 1958. A revision of the genus *Diplotaxis* (Coleoptera: Scarab. Melolonthinae) Part. I. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. 115(5): 257-396.
- VAURIE, P. 1960. A revision of the genus *Diplotaxis* (Col. Scarabaeidae: Melolonthinae) Part. II. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. 120(2): 161-434.
- WOODRUFF, R.D. 1973. Scarab beetles of Florida (Col. Scarab.) Part. I. The Laparosticti. Florida Dept. Agric. & Consumer Serv., 218 pp.
- WOODRUFF, R.E. & O.L. CARTWRIGHT. 1967. A review of the genus *Euparixia* with description of a new species from nests of leaf-cutting ants in Louisiana (Coleoptera: Scarabaeidae). Proc. United States Nat. Mus. vol. 123, num. 3616, pp. 1-21.
- YOUNG, R.M. 1988. A monograph of the genus *Polyphylla* Harris in America North of Mexico (Coleoptera: Scarabaeidae: Melolonthinae). Bulletin Univ. Nebraska State Museum Vol. 11(2): 115 pp.

Recibido para publicación: 10 diciembre de 1992

Aceptado para publicación: 2 de febrero de 1993