

24/191



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Ciencias

ESTUDIO FAUNISTICO DE LOS BOMBYLIIDAE
(DIPTERA) DE CAÑON DE LOBOS, MORELOS,
MEXICO.

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
BIOLOGO
PRESENTA:
VALENTIN RODRIGUEZ ORTUÑO

MEXICO, D. F.

1989

FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

I N D I C E

	Pag.
INTRODUCCION	2
OBJETIVOS	6
DESCRIPCION DE LA ZONA DE ESTUDIO	7
MATERIAL Y METODOS	12
RESULTADOS	14
LISTA PRELIMINAR DE LOS BOMBYLITIDAE DE CAÑON DE LOBOS, MORELOS, MEXICO	15
DIAGNOSIS DE LAS ESPECIES	18
REGISTRO ANUAL DE ESPECIES	77
CLAVE PARA LA SEPARACION DE GENEROS	81
DISCUSION	90
CONCLUSION	92
LITERATURA CITADA	93

INTRODUCCION

Los insectos constituyen un grupo importante de organismos debido en gran parte a la diversidad de especies que presentan cerca de un millón de especies, más las que se descubren cada año (Minelli, et al, 1985); el total conocido actualmente es casi tres veces mayor que el de todas las demás especies de animales juntas (Farb, 1978).

Desde el punto de vista agrícola, los insectos son de gran interés ya que muchas de las especies fitófagas constituyen plagas para los cultivos, aunque también existen especies que aportan al hombre productos muy apreciados como la miel, la cera y la seda por nombrar algunos, existen también especies indispensables en la polinización de plantas económicamente importantes, podemos encontrar especies que potencialmente son controles biológicos de plagas que afectan la economía del hombre. Desde otro punto de vista, encontramos numerosos insectos que el hombre utiliza como alimento, así como transmisores de una gran variedad de enfermedades.

En nuestro país se realizan cada año estudios e investigaciones sobre los insectos, pero debido a su diversidad, los estudios son escasos y por consiguiente no comprenden un panorama general sino aspectos aislados de algunos grupos.

Dentro de los grupos más diversificados de insectos se encuentra el orden - Diptera, que agrupa a más de 100 familias con más de 100,000 especies (McAlpine, et al, 1981) cuya importancia económica y médica hacen que su estudio sea necesario puesto que aún se desconocen muchas especies que se presentan en México, así como su distribución y hábitos alimenticios.

En el Orden Diptera encontramos la familia Bombyliidae muy poco conocida en nuestro país, ya que solo existen trabajos que investigadores extranjeros han realizado, aquellos aunque son muy valiosos solo muestran algunos aspectos muy generales de la familia, es por esto que se considera importante este trabajo debido a que es el primero en su tipo realizado en México. A continuación se dá un panorama general sobre esta familia.

LA FAMILIA BOMBYLIIDAE

Generalidades

Los Bombyliidae son una familia numerosa de moscas que son parásitos, parasitoides o depredadores de otros insectos (Painter, et al., 1978).

Se les conoce comunmente como "moscas abeja" (bee-flies), sin embargo los Asilidae y los Syrphidae tienen más parecido con ciertos himenópteros (Cole, 1969).

Los bomblidos son típicamente moscas robustas y de tallas variables. Las pequeñas no exceden de los 0.9 mm de envergadura (longitud alar), y las más grandes tienen una envergadura aproximada a los 64 mm (Tabet and Hall, -- 1984).

Estas moscas son muy rápidas en su vuelo, y tienen gran habilidad para revolotear en el aire por algún tiempo. La mayoría son de atractivos colores - en bellas tonalidades negro, castaño, plateado y dorado (Cole, 1969).

Morfología

Adultos: son moscas de tamaño variable con patrones alares de brillantes colores, su cuerpo generalmente está cubierto con delicados pelos o escamas o con ambos, las sedas torácicas casi nunca están fuertemente desarrolladas, vena cruzada dm-cu algunas veces ausente, proboscis a menudo muy larga - (Hall, 1981 a).

Cabeza: redonda o transversal, puede ser estrecha o tan ancha como el tórax; occipucio plano, convexo o concavo en la mitad, pero cuando es cóncavo tiene un profundo hueco detrás del tubérculo ocelar; ocelos presentes, proboscis larga y fuerte con labella angosta o corta o bien bastante carnosa; palpos usualmente pequeños, de uno o dos segmentos; antenas con uno o cuatro flagelómeros, el tercero generalmente alargado, los flagelómeros restantes forman un estilo usualmente terminal, pero si es dorsal se eleva de un pequeño surco; en ocasiones el tercer flagelómero termina en un mechón de pelos; - ojos holópticos y frecuentemente desnudos en los machos y dicópticos en las hembras (Hall, 1981 a).

Tórax: plano o convexo, con o sin sedas, cuando hay sedas éstas no están - muy desarrolladas, escudo con sedas en el margen posterior o sin ellas, -- pleuras pilosas o desnudas, usualmente con pocos pelos en el anepisterno; patas delgadas con o sin sedas, casi siempre con cortas o con largas sedas tibiales apicales; patas anteriores frecuentemente más delgadas y cortas - que las posteriores; pulvillos presentes o ausentes (Hall, 1981 a).

Alas: coloreadas o hialinas; sector radial usualmente con tres ramas (R2+3, R4 y R5) aunque no dividido en algunas especies; ocasionalmente con una vena cruzada entre R2+3 y R4 o una vena parcialmente cruzada; R2+3 usualmente - unida a la vena costal del ápice del ala, pero algunas veces es corta terminando por unirse a la vena R1; vena M por lo general con dos ramas independientes, y en ocasiones con una sola rama porque M1 termina en R5 o porque

M2 está ausente; celda dm presente, pero algunas veces ausente por la carencia de la vena cruzada dm-cu; celda Cup peciolada abierta o cerrada en el margen del ala o antes del margen; lóbulo anal alargado en algunas especies, reducido en otras, álula bien desarrollada o ausente (Hall, 1981 a).

Abdomen: corto y ancho, o alargado y cilíndrico, consistente de 6 a 8 segmentos visibles, raramente con sedas, casi siempre cubierto densamente con pelos, escamas, o con ambos pero puede estar desnudo; ovipositor con o sin espinas a los lados. En la mayoría de los géneros el macho presenta el segmento terminal giratorio que puede girar de 90° a 180°; terguito IX usualmente largo o parcialmente dividido, pero en algunos géneros como Mythomyia es pequeño y de forma variada; gonostilo pequeño, usualmente curvo apicalmente, unisegmentado; el edeago algunas veces forma una pieza tubular bifida o trifida en varias formas, con gonoporo casi siempre terminal y en forma variada, apodema del edeago usualmente ovoide (Hall, 1981 a).

Larvas: solo se conocen los estados inmaduros de algunas especies; la larva es pequeña, la talla promedio de las especies es de 15 mm de longitud, su cuerpo es en forma de "C", cilíndrica color amarillo o blanco (Peterson, 1960).

La larva es delgada hacia el final del abdomen; abdomen con 9 segmentos; integumento desnudo, estigmas respiratorios anteriores y posteriores presentes, aparato bucal largo comparado con el cuerpo, consistente en la parte media de un par de mandíbulas parecidas a tenazas y largas maxilas cada una orientada en forma de clava, y con los palpos provistos de largas sedas (Peterson, 1960).

La cabeza es pequeña, pigmentada y de forma irregular; el tórax está constituido de tres segmentos, todos poseen un par de sedas en la región ventral, los estigmas respiratorios están localizados en la parte lateral del mesotórax, en el abdomen se localizan en el octavo segmento de forma lateral, los estigmas respiratorios son circulares y pequeños (Peterson, 1960).

Pupa: un poco alargada, con varios pares de "cuernos" esclerosados o prolongaciones en la cabeza, cada uno de los segmentos abdominales provistos dorsalmente con una hilera de ganchos alternos y fuertes sedas, ventralmente cada segmento presenta una hilera de pelos cortos; abdomen terminado en uno o dos pares de espinas cortas o largas (Hall, 1981 a).

Biología

Muy poco se conoce sobre los ciclos de vida de esta familia, de los estados inmaduros, principalmente pupas, solo se conocen 13 de los 62 géneros descritos de la región neártica. Las especies neotropicales son poco conocidas tanto en estado adulto como inmaduro (Painter, et al, 1978).

Los adultos de muchas especies visitan flores para aprovisionarse de polen y néctar, y son considerados de gran importancia en la polinización de ciertas angiospermas. Las larvas de los bombilidos son parasitoides; Hemipenthes es parásito de ciertos himenópteros y dípteros, las especies de los géneros Poecilanthrax y de Villa son parasitoides de polillas del género Agro

tis y Mamestra (Lepidoptera, Noctuidae), usualmente emergiendo de la pupa - del hospedero; otras formas son reportadas criándose en larvas de escarabajos Tenebrionidae (Coleoptera). Las larvas de Bombylius son parasitoides - de abejas de los géneros Halictus, Colletes y Andrena (Hymenoptera). Moscas del género Thyridanthrax son conocidas depredadoras de huevos de ciertas - langostas (Orthoptera, Acrididae) (Cole, 1969).

Se ha registrado también que algunas especies son parásitos de la mosca Glossina sp. (mosca tse-tse) y que gracias a ellas esta mosca no existe en América, también existen datos sobre especies que parásitan a los gusanos trozadores y a muchos otros insectos que se consideran perjudiciales. Algunos autores han reportado las larvas de las subfamilias Bombyliinae, Cylheninae, Lomatinae y Exoprosopinae como grandes devoradoras de huevos de Locustidae (langostas), por otro lado otros autores indican que Heterostylum robustum es un serio parásito de Nomia incluyendo la abeja alkali (Nomia melanderi), que es un importante polinizador de la alfalfa, y en menor grado de especies de Nomadopsis y Halictus (Tabet and Hall, 1984). En términos generales los órdenes de insectos que son parásitados o depredados por los bombilidos son: Lepidoptera, Hymenoptera, Coleoptera, Diptera y Neuroptera, y son depredadores de huevos de grillos (Acrididae) (Hall, 1981 a).

La familia Bombyliidae es una de las mayores y más diversas familias del orden Diptera con 6000 especies representadas y actualmente descritas en todo el mundo. Esta familia esta ampliamente distribuida por el mundo; generalmente no se le encuentra en las regiones frías y lluviosas, pero algunas - tienden a establecerse en climas nórdicos, pero nunca en zonas polares - - (Hall, 1976). En el Ecuador hay pocas especies, pero el número aumenta hacia el norte y hacia el sur, con la mayor diversidad alcanzada en regiones próximas a las latitudes de 40° norte y los que se encuentran hacia el sur entre los 54° y 53° latitud sur. El 60% de los bombilidos son de la región Paleártica y Etiópica, y la familia aunque este presente, aparentemente -- esta pobremente representada en las islas Oceánicas (Tabet and Hall, 1984).

La gran mayoría de estas moscas se desarrollan en los lugares calurosos y - áridos, disminuyendo su diversidad de especies hacia las zonas tropicales - (Cole, 1969). En América estan reportados un total de 72 géneros, 7 subgéneros y 1329 especies descritas, México cuenta con un total de 44 géneros reportados y 366 especies descritas (Painter and Painter, 1965; Painter, et al, 1978).

OBJETIVOS

- 1.- Realizar un estudio faunístico de esta familia en México.
- 2.- Elaborar un listado preliminar de las especies de Bombyliidae del Cañón de Lobos, Morelos.
- 3.- Hacer una diagnosis de cada una de las especies colectadas, dando a conocer algunas de sus características más distintivas.
- 4.- Conocer la distribución temporal de adultos de cada especie registrada en un ciclo anual.
- 5.- Elaborar una clave dicotómica que contenga los géneros reportados en este estudio.

DESCRIPCION DE LA ZONA DE ESTUDIO

Localización

El Cañón de Lobos está ubicado entre los 18° 52' latitud norte y los 99° - 07' longitud oeste, presenta una altitud que va de los 1250 a los 1400 metros sobre el nivel del mar. Esta localidad pertenece al municipio de Yau-tepec Morelos, y se sitúa aproximadamente a los 17 Km al SE de la ciudad de Cuernavaca; el poblado más cercano al norte es el de Amador Salazar. Las vías de acceso al Cañón de Lobos son por la carretera federal Cuernavaca-Cuautla (138), que pasa por Tejalpa, Yau-tepec y Cocoyoc, y atravieza el macizo central de la sierra de Tepoztlán por el Cañón de Lobos (ver mapas 1 y 2) (S.P.P., 1981 a; 1981 b).

Clima

En la localidad se presenta un tipo de clima cálido Awo (w); este tipo de clima se caracteriza por tener una temperatura media anual mayor a los 22° C; se encuentra asociado a comunidades vegetativas como son la selva baja y los pastizales. Por su influencia y extensión es el clima más importante, pues aproximadamente un 75% de la superficie del estado de Morelos presenta dos variedades de este clima; a nuestra zona de estudio le pertenece el clima cálido subhúmedo, que se caracteriza por ser el más húmedo, con un porcentaje alto de lluvias en verano. La precipitación media anual fluctúa entre los 800 y 1000 mm, y la temperatura media anual registra un valor mayor a los 22° C. La precipitación máxima se presenta en el mes de septiembre, con lluvias que oscilan entre los 190 y 200 mm, la mínima se registra en los meses de febrero, marzo y diciembre con un valor menor a los 5 mm. La temperatura más alta se da en junio que es de 25° a 27° C; la más baja se registra en los meses de diciembre y enero ambas con un rango que va de los 20 a 21° C (ver gráfica N° 1) (S.P.P., 1981 b).

Geología

El Cañón de Lobos está constituido por rocas sedimentarias del tipo de las calizas, areniscas y lutitas, con escasos afloramientos de rocas ígneas, en este caso, las rocas más antiguas son las sedimentarias pues datan del Cretácico Inferior; el suelo en general está formado por las siguientes asociaciones: Feozem háplico y litosol, Feozem háplico y Vertisol pélico, Litosol y Andosol Húmico, Rendzina y Litosol (S.P.P., 1981 b; 1981 c; CETENAL, 1970)

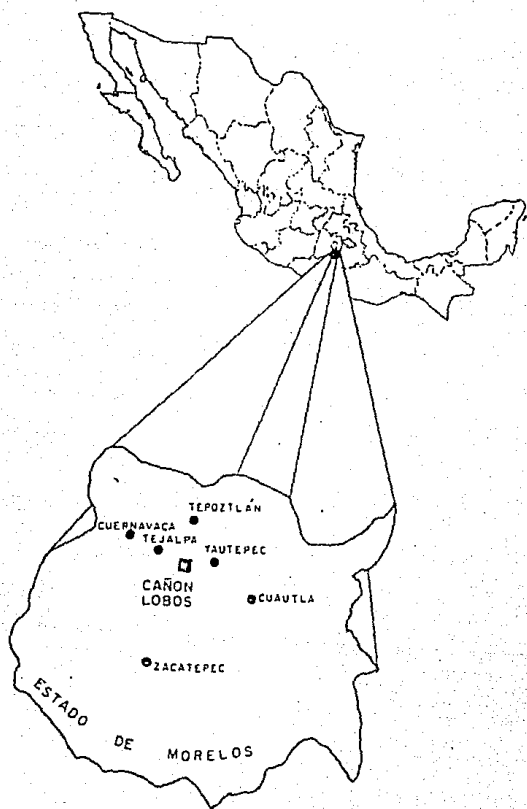
Vegetación

La vegetación que se presenta en nuestra zona de estudio es del tipo de Selva Baja Caducifolia. Debido a que se ve sujeta a modos diversos de explotación se encuentra perturbada en ciertas zonas, y también recientemente debido a la ampliación de la carretera 138 Cuernavaca-Cuautla que atravieza la región, la perturbación es evidente por la presencia de especies características de vegetación secundaria como cuajote (Bursera sp. y Bursera faqaroides) y casahuate (Ipomoea wolcottiana) (S.P.P., 1981 b).

A continuación se da una lista de las especies vegetales más comunes en la -
localidad.

Nombre Científico	Nombre Común
<u>Acacia cymbispina</u>	Cubata
<u>Acacia farnesiana</u>	Huizache
<u>Acacia spp.</u>	
<u>Amphipterygium adstringens</u>	Cuachalalate
<u>Bursera fagaroides</u>	Cuajote
<u>Bursera spp.</u>	Copal
<u>Ceiba aesculifolia</u>	Pochote
<u>Ceiba sp.</u>	Ceiba
<u>Cordia sp.</u>	
<u>Crescentia alata</u>	Cirian, gustecomate
<u>Dodonaea viscosa</u>	Ocotillo, chapul jara
<u>Euphorbia schlechtendalii</u>	Timbillo
<u>Eysenhardtia sp.</u>	Palo dulce
<u>Ipomoea wolcottiana</u>	Casahuate
<u>Lemaereocereus sp.</u>	
<u>Leucaena glouca</u>	Guaje
<u>Leucaena sp.</u>	
<u>Lysiloma acaulcensis</u>	Tepeguaje
<u>Opuntia sp.</u>	
<u>Plumeria vulva</u>	Rosa blanca, corpeña
<u>Vitex mollis</u>	Ahuilote, uvalano

(S.P.P., 1981 b).



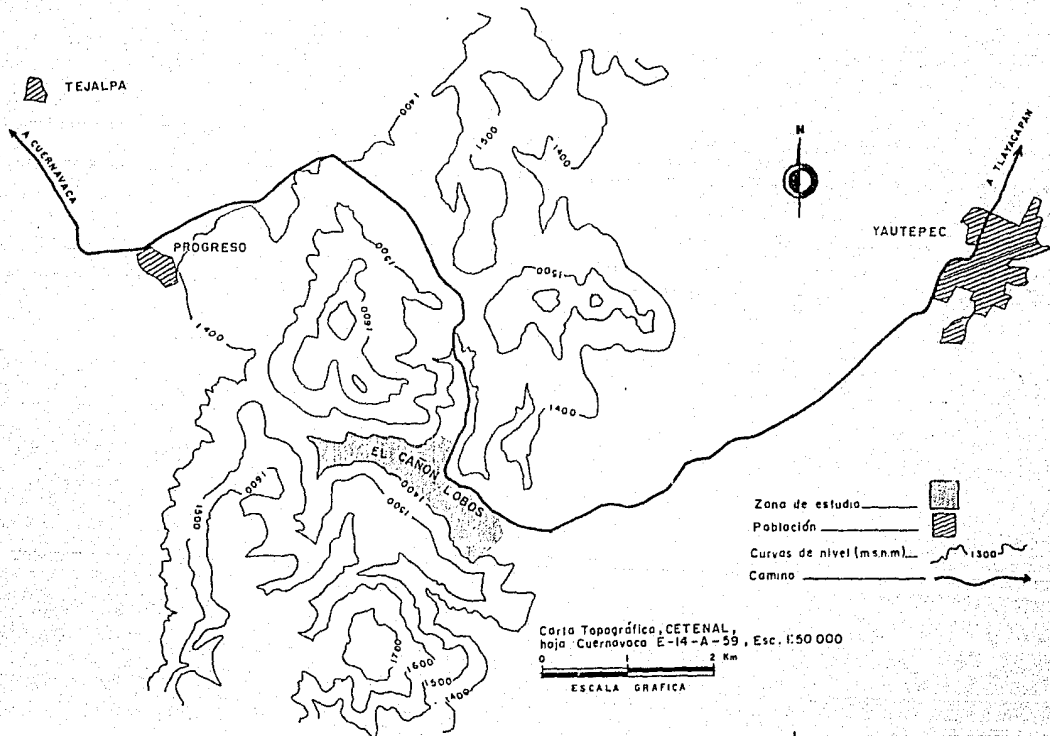
MAPA No. 1.- UBICACION DE LA ZONA DE ESTUDIO EN LA REPUBLICA MEXICANA

99°10'
18°55'

MAPA No. 2
ZONA DE ESTUDIO

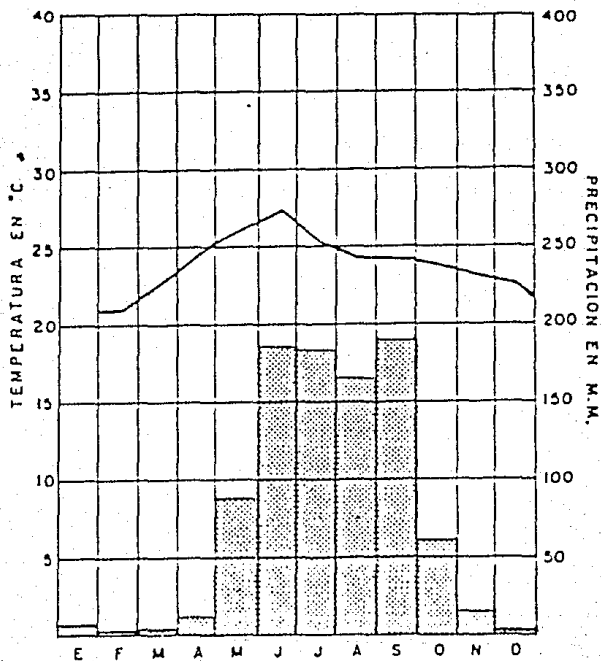
99°10'
18°55'

10



- Zona de estudio _____
- Población _____
- Curvas de nivel (m.s.n.m.) _____
- Camino _____

Carta Topográfica, CETENAL,
hoja Cuernavaca E-14-A-59, Esc. 1:50 000
0 1 2 Km
ESCALA GRAFICA



GRAFICA No. 1.- TEMPERATURA Y PRECIPITACION EN CANON DE LOBOS MORELOS (S.P.P., 1981 c).

MATERIAL Y METODOS

Para la realización del presente estudio, se seleccionó la localidad de Cañón de Lobos, debido a que en la Colección Entomológica del Instituto de Biología de la U.N.A.M., ya existían algunos ejemplares de esta familia de co-llectas anteriores a los de este trabajo, así como también por el relativo fá-cil acceso a la zona en cuestión.

El estudio se llevó a cabo mediante colectas mensuales que abarcaron un año completo, desde enero de 1985 hasta enero de 1986, cada colecta tuvo una duración de uno a dos días entre las 7 y las 17 horas.

El material colectado se complementó con ejemplares de la misma localidad, pero de colectas anteriores, los cuales ya formaban parte de la Colección Entomológica del Instituto de Biología de la U.N.A.M.

Trabajo de Campo

La captura de los especímenes se hizo mediante el uso de una red entomológica, buscando a los ejemplares en la vegetación y suelo principalmente; otro método de captura fue mediante el uso ocasional de la trampa de Malasia, ya que pocas veces se dispuso de este material.

Los ejemplares capturados se introdujeron en cámaras letales que contenían acetato de etilo, que les causaba la muerte en pocos segundos. El material de estas cámaras se colocó en recipientes herméticos de metal, con algunas hojas de plantas de la zona y un poco de papel secante, con el fin de mantener con cierta humedad a los especímenes mientras eran transportados al laboratorio.

La trampa de Malasia que se utilizó, tiene una cámara letal a base de cianuro de potasio (KCN), y al final de cada día el material capturado se procesó de igual forma que el anterior.

Trabajo de Laboratorio

Todo el trabajo de laboratorio fue realizado en el Instituto de Biología de la U.N.A.M.; el material capturado se conservó en refrigeración en cajas metálicas hasta el momento de su montaje, utilizando alfileres entomológicos. Posteriormente se etiquetaron con sus datos de colecta y se guardaron en cajas entomológicas, a las cuales se les colocó un preservador en cristales (Naftalina).

La determinación del material se realizó mediante el uso de claves dicotómicas y monografías, sin embargo en algunos casos también se realizó, gracias a la valiosa ayuda del Dr. Jack C. Hall de la University of California, Riverside, y del Dr. Neal L. Evenhuis del Bishop Museum de Honolulu, Hawaii.

El ordenamiento de las especies en la lista preliminar que se presenta en este estudio, fue realizada según el Catalogo de Bombyliidae para América de Painter, et al (1978).

Las diagnósis de las especies, se basan en observaciones realizadas en cada uno de los ejemplares, destacando las características más sobresalientes y distintivas de las especies.

La clave dicotómica que aquí se incluye, fue modificada de la de Hall (1981 a), y solo contiene los géneros que son reportados para el país. Todo el material estudiado se encuentra depositado en la Colección de Entomología del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México, (IBUNAM).

RESULTADOS

En el presente estudio se incluye un listado preliminar donde se reportan 63 especies, las cuales pertenecen a 10 subfamilias, 29 géneros, 1 subgénero y 1 subespecie, de este material más del 55% está determinado a especie y el resto únicamente a género, además se da una diagnosis de cada una de las especies, con datos sobre su distribución y sus hábitos alimenticios; así mismo se anexan también tablas con los registros anuales de las especies y una gráfica que muestra el número de especies colectadas en cada uno de los meses del año; por otro lado también se incluye una clave dicotómica abarcando los géneros que se reportan en este estudio e ilustraciones de las alas de cada uno de los ejemplares.

LISTA PRELIMINAR DE LOS BOMBYLIIDAE
DE CAÑON DE LOBOS, MORELOS, MEXICO

Homoeophthalmae

Subfamilia Bombyliinae

Género Bombylius Linnaeus
Bombylius clio Williston
Bombylius marilynae Evenhuis

Género Parabombylius Williston
Parabombylius dolorosus Williston

Subfamilia Phthiriinae

Género Oligodranes Loew
Oligodranes trochilides Williston

Subfamilia Gerontinae

Género Geron Meigen
Geron rufipes Macquart

Subfamilia Systropinae

Género Systropus Wiedemann
Systropus pulcher Williston
Systropus rogersi Osten Sacken
Systropus sp.

Subfamilia Toxophorinae

Género Toxophora Meigen
Toxophora sp.

Género Lepidophora Westwood
Lepidophora sp.

Subfamilia Ecliminae

Género Thevenemyia Bygot
Thevenemyia sp. 1
Thevenemyia sp. 2
Thevenemyia sp. 3

Subfamilia Cylleniinae

Género Paracosmus Osten Sacken
Paracosmus sp.

Tomophthalmae

Subfamilia Lomatiinae

Género Ogcodocera Macquart
Ogcodocera leucoorcta (Wiedemann)

Género Bryodemina Hull
Bryodemina valida (Wiedemann)

Género Aphoebantus Loew
Aphoebantus conurus Osten Sacken

Subfamilia Anthracinae

Género Anthrax Scopoli
Anthrax analis Say
Anthrax argyropygus Wiedemann
Anthrax cinctalpa Cole
Anthrax irroratus irroratus Say
Anthrax oedipus Fabricius
Anthrax stellans Loew

Género Xenox Evenhuis
Xenox simsom habrosus (Milliston)

Subfamilia Exoprosopinae

Género Stonyx Osten Sacken
Stonyx clelia Osten Sacken
Stonyx sp.

Género Lepidanthrax Osten Sacken
Lepidanthrax lutzii Curran
Lepidanthrax proboscideus Loew

Género Dipalta Osten Sacken
Dipalta sp.

Género Neodiplocampta Curran
Subgénero Agitonia Hull
Neodiplocampta (Agitonia) sepia Hull

Género Poecilanthrax Osten Sacken
Poecilanthrax lucifer (Fabricius)
Poecilanthrax mexicanus Painter and Painter

Género Exoprosopa Macquart
Exoprosopa fuligosa Painter and Painter
Exoprosopa ingens Cresson
Exoprosopa minuscula Painter and Painter

Exoprosopa pavida Williston

Exoprosopa sp. 1

Exoprosopa sp. 2

Exoprosopa sp. 3

Exoprosopa sp. 4

Exoprosopa sp. 5

Género Ligyra Newman

Ligyra evansi Painter and Painter

Ligyra sp. 1

Ligyra sp. 2

Ligyra sp. 3

Género Oestranthrax Bezzi

Oestranthrax sp.

Género Chrysanthrax Osten Sacken

Chrysanthrax sp. 1

Chrysanthrax sp. 2

Chrysanthrax sp. 3

Género Hemipenthes Loew

Hemipenthes sinuosda jaenickeana (Osten Sacken)

Hemipenthes sp. 1

Hemipenthes sp. 2

Hemipenthes sp. 3

Género Paravilla Painter

Paravilla borea Hall

Paravilla consul (Osten Sacken)

Paravilla eminens Hall

Paravilla epheba (Osten Sacken)

Género Rhynchanthrax Painter

Rhynchanthrax sp. 1

Rhynchanthrax sp. 2

Género Thyridanthrax Osten Sacken

Thyridanthrax sp.

Género Villa Lioy

Villa sp. 1

Villa sp. 2

Género Cyananthrax Painter

Cyananthrax cyanoptera (Wiedemann)

DIAGNOSIS DE LAS ESPECIES DE
CAÑON DE LOBOS MORELOS

BOMBYLIIDAE
HOMOEOPHTHALMAE

Subfamilia Bombyliinae

Género Bombylius Linnaeus

Comentarios: El género Bombylius Linnaeus es uno de los más grandes dentro de la familia Bombyliidae, con aproximadamente unas 400 especies ocupando gran parte del mundo, excepto Australia y parte de América del Sur. En la actualidad la fauna de México y Centro América es de las menos conocidas -- (Evenhuis, 1984).

Diversos trabajos reportan un total de 44 especies para América, de las cuales 22 se reportan para México (Painter and Painter, 1965; Painter, et al., 1978; Evenhuis, 1977; 1978; 1982; 1983 b; 1984).

Se ha reportado que miembros del género Bombylius en estados inmaduros atacan larvas de abejas solitarias (Hull, 1973).

Bombylius clio Williston
Williston, 1901 Biol. Cent. Amer. Zool. Ins. Dip. 1:285

Diagnosis

Macho: Cabeza castaño claro con algunos pelos amarillos y negros en el vértice y la cara; ojos holópticos; antenas color castaño oscuro en los primeros dos segmentos, estos presentan pelos negros y amarillos, y se encuentran a lo largo del primer segmento y en la base del segundo; el tercer segmento es desnudo de color gris con un pequeño estilo amarillo en el ápice; proboscis negra.

Tórax: de color negro opaco con pelos amarillos; el pronoto cuenta con abundantes y largos pelos en la base; el mesonoto presenta algunos pequeños pelos en la región acrostical; escutelo con algunos pelos en el ápice; húmeros, notopleuras, región supraalar, callos posteriores y pleuras con abundantes pelos; patas amarillas a excepción de los tarsos que presentan coloración castaño oscuro.

Alas: predominantemente hialinas, con tonos de coloración castaño claro en la base, margen anterior y una pequeña parte de la región media basal concretamente las celdas br y bm; el margen posterior, la región media distal y el ápice del ala son hialinos (Lámina I-A); balancines amarillos.

Abdomen: dorsalmente desnudo de color negro opaco, lateralmente con abundantes pelos amarillos.

Hembra: igual al macho pero con ojos dicópticos.

Longitud corporal: 6-8 mm.

Material examinado: 15 machos y 5 hembras.

Bombylius marilynae Evenhuis
Evenhuis, 1984 Int. Jour. Ent. 24(4):307

Diagnosis

Macho: cabeza castaño oscuro; vértice y cara con pelos amarillos y castaño oscuro; ojos holópticos; antenas castaño oscuro con pelos del mismo color en todo el primer segmento y pelos blanquesinos solo en la base del segundo el tercer segmento es desnudo.

Tórax: de color negro dorsalmente; región pleural de color gris con pelos amarillos; patas amarillas con los últimos tres tarsómeros castaño oscuro.

Alas: con tonos de coloración castaño oscuro en la base, margen anterior, parte de la región media basal en la cual solo la celda br presenta coloración en más de la mitad; el margen posterior, el resto de la región media basal, la región media distal y el ápice del ala son hialinos (Dibujo I-A); balancines castaño claro.

Abdomen: dorsalmente de color negro opaco con algunos pelos amarillos dispersos, lateralmente con abundantes pelos amarillos.

Hembra: no fue colectada.

Longitud corporal: 7-8 mm.

Material examinado: 2 machos.

Género Parabombylius Williston

Comentarios: La distribución del género es limitada en la parte Sur de América, pues solo se reportan algunas especies para Nicaragua. Este género prefiere más bien las zonas áridas de México y Suroeste de Estados Unidos (Evenhuis, 1980).

Trabajos realizados sobre este género, reportan un total de 11 especies, de las cuales 5 son consideradas de origen Neotropical, todas las especies se reportan para México (Painter and Painter, 1965; Painter, et al., 1978; Evenhuis, 1977; 1980).

Parabombylius dolorosus Williston
Williston, 1901 Biol. Cent. Amer. Zool. Ins. Dipt. 1:286

Diagnosis

Macho: cabeza negra; vértice y cara con pelos negros, la cara cuenta con algunas escamas blancas cercanas a la base de las antenas; ojos holópticos; antenas negras con pelos del mismo color, solo los dos primeros segmentos tienen pelos, el primero a lo largo del mismo y el segundo solo en la base.

Tórax: negro; pronoto y humeros con abundantes pelos negros y blancos, el pronoto solamente tiene pelos en la base, los humeros están cubiertos totalmente; mesonoto con pelos negros en las regiones acrostical y dorsocentral; notopleuras, región supraalar, callos posteriores y pleuras con abundantes pelos negros; escutelo con algunos pelos negros apicalmente; patas castaño claro a excepción de las bases de los fémures que son castaño oscuro.

Alas: predominantemente hialinas con tonos de coloración castaño oscuro en la base y margen anterior (Lámina I-B); balancines negros.

Abdomen: con polinosidad negra en la parte dorsal media lateralmente con abundantes pelos negros y blancos, solo los últimos tres terguitos tienen mechones de pelos blancos.

Hembra: igual al macho pero con ojos dicópticos.

Longitud corporal: 4-9 mm.

Material examinado: 18 machos y 2 hembras.

Subfamilia Phthiriinae
Género Oligodranes

Comentarios: Los miembros de este género antiguamente estaban dentro de la subfamilia Usiinae, en la actualidad están dentro de la subfamilia Phthiriinae (Hall, 1981 a).

Sobre el género Oligodranes la literatura nos habla que es uno de los más asiduos visitantes de plantas con flores en las zonas desérticas, describiendo una actitud netamente territorial sobre la flor que visita, pues - observaciones realizadas sobre su conducta, han demostrado que si estas moscas son molestadas cuando están en alguna flor, se retiran momentáneamente para minutos más tarde regresar de nueva cuenta a la flor (Evenhuis, 1983a).

Actualmente solo se reportan dos especies las cuales se encuentran en México (Painter, et al, 1978).

Oligodranes trochilides (Williston)
Williston (Geron), 1901 Biol. Cent. Amer. Zool. Ins. Dipt. 1:292

Diagnosis

Hembra: cabeza castaño oscuro; vértice, frente y cara con algunos pelos negros esparcidos; antenas de color castaño oscuro, los dos primeros segmentos con polinosidad; el tercer segmento lateralmente antes de llegar al ápice presenta un pequeño surco de donde surge un estilo de color blanquesino; proboscis negra.

Tórax: de color gris con bandas longitudinales de color negro que se encuentran en el pronoto y mesonoto, las bandas se localizan en las regiones - acrostical, dorsocentral y supraalar; húmeros, notopleura callos posteriores desnudos y de color negro; pleuras grises; escutelo castaño oscuro; patas castaño claro excepto los tarsos que son castaño oscuro.

Alas: predominantemente hialinas con pequeñas manchas castaño oscuro en la base, margen anterior y una pequeña parte de la región media basal, el resto del ala es hialino (Lámina I-C); balancines castaño claro con ápice anaranjado.

Abdomen: de color gris con algunos pequeños pelos negros esparcidos en forma homogénea, tanto dorsal como lateralmente.

Macho: no se colectó.

Longitud corporal: 5-8 mm.

Material examinado: 4 hembras.

Subfamilia Gerontinae Género Geron Meigen

Comentarios: Los especímenes de este género se han colectado de larvas de - Lepidoptera, de las familias Tortricidae, Pyralidae, Psychidae y Noctuidae (Merle, 1975).

En la actualidad las especies descritas para América suman un total de 10, de las cuales 4 son reportadas para México (Painter and Painter, 1965; Painter, et al, 1978).

Geron rufipes Macquart
Macquart, 1846 Mem. Soc. Roy. Sci. Agr. Arts. Lille. :247

Diagnosis

Macho: cabeza negra; vértice con algunos pelos negros y amarillos en la región del triángulo ocelar; cara cubierta de escamas y pelos blancos; - ojos holópticos; antenas negras solo el primer segmento tiene escamas y pelos blancos a lo largo del mismo.

Tórax: negro; pronoto, mesonoto y escutelo desnudos; húmeros, notopleuras -- región supraalar, callos posteriores y pleuras con algunos pelos amarillos dispersos irregularmente; patas castaño claro a excepción de los tarsos que son negros.

Alas: completamente hialinas (Dibujo I-B); balancines negros.

Abdomen: dorsalmente desnudo de color negro; lateralmente los dos primeros terguitos cuentan con abundantes pelos amarillos, el resto de los terguitos presentan pequeños pelos blancos y amarillos poco abundantes.

Hembra: igual al macho pero con ojos dicópticos.

Longitud corporal: 5-7 mm.

Material examinado: 4 machos y 10 hembras.

Subfamilia Systropinae
Género Systropus Wiedemann

Comentarios: Miembros de este género han sido colectados de estados inmaduros de las siguientes familias de insectos: Scarabaeidae, Limacodidae, Mutillidae y Sphingidae, siendo los principales hospederos los miembros de la familia Limacodidae (Merle, 1975).

Estudios más recientes nos hablan de que todas las especies de Systropus son parásitos de Limacodidae (Lepidoptera), y se considera que este tipo de parasitismo es específico pues se asume que la distribución de Systropus es ta ligada a la distribución de Limacodidae. El género generalmente es netamente tropical, no obstante se han reportado especies en las regiones frías de la U.R.S.S. (Evenhuis, 1982).

Para la determinación de dos de las especies cuya diagnosis se da a continuación se utilizó la clave de Curran (1942), que aunque no contiene la mayoría de las especies sí contiene algunas de las principales.

Systropus pulcher Williston
Williston, 1901 Biol. Centr. Amer. Zool. Ins. Dipt. 1:294

Diagnosis

Hembra: Cabeza castaño oscuro; vértice, frente y cara desnudos, la frente presenta en el centro una pequeña mancha redonda de color gris; antenas, -- los dos primeros segmentos son de color castaño claro con algunos pelos negros a lo largo de los mismos; el tercer segmento es desnudo de color negro.

Tórax: pronoto y mesonoto de color negro y completamente desnudos; húmeros, notopleuras, región supraalar, callos posteriores y pleuras desnudas y de color amarillo; escutelo castaño rojizo; patas amarillas excepto tarsos que son de color castaño oscuro.

Alas: completamente hialinas (Dibujo II-D); balancines castaño claro.

Abdomen: primer terguito de color negro con algunos pequeños pelos blancos esparcidos en todo el segmento; los tres siguientes terguitos son castaño - oscuro dorsalmente, lateralmente son de color castaño claro; quinto y sexto terguito completamente de color castaño claro el último terguito es castaño oscuro.

Hembra: no fue colectada.

Longitud corporal: 20 mm.

Material examinado: 1 macho.

Systropus sp.

Diagnosis

Macho: cabeza castaño oscuro; cara con polinosidad blanca sin llegar a cubrir toda el área; ojos holópticos; antenas negras.

Tórax: predominantemente de color negro, los húmeros son amarillos y las - pleuras son grises, en todo el tórax se aprecian algunos pelos blancos dis-minados irregularmente; patas castaño oscuro.

Alas: con tonalidades castaño oscuro en la base, margen anterior, región - media basal y parte de la distal; el margen posterior y el ápice del ala son hialinos (Dibujo III-E).

Abdomen: dorsalmente los primeros tres terguitos son castaño oscuro, lateralmente el primero es gris y los otros dos son castaño claro; los siguientes dos terguitos son completamente castaño claro; los últimos dos terguitos son completamente negros.

Hembra: igual al macho pero con ojos dicópticos.

Longitud corporal: 13-16 mm.

Material examinado: 1 macho y 1 hembra.

Subfamilia Toxophorinae

Género Toxophora Meigen

Comentarios: Los estados inmaduros de este género se desarrollan como parásitos en miembros de algunas familias de himenópteros, como Vespidae y Sphecidae; las especies descritas actualmente son 12, la mayoría son del - Sur de América, para México se reportan 5 especies (Painter and Painter, - 1965; Painter, et al, 1978).

Toxophora sp.

Diagnosis

Macho: cabeza negra; cara cubierta con escamas blancas; ojos holópticos; an-tenas cubiertas por escamas y pelos negros.

Tórax: negro; pronoto con abundantes pelos negros y blancos en la base así como algunas escamas castaño claro en la región acrostical; mesonoto con algunas escamas castaño rojizo en las regiones acrostical y dorsocentral; húmeros, notopleuras, región supraalar y pleuras con abundantes pelos blancos; callos posteriores con escamas blancas y algunas sedas negras; escutelo con escamas amarillas y blancas así como algunas sedas negras en el ápice; patas negras.

Alas: con manchas irregulares castaño oscuro en la base, margen anterior región media basal y una pequeña parte de la región media distal, en el ápice del ala existe una mancha en forma de banda que proviene del ápice de la vena R1 y baja hacia el margen posterior hasta la parte media de la vena CuA1, el margen posterior y parte de las regiones media basal y distal así como una pequeña parte del ápice del ala son hialinos (Lámina I-0); balancines castaño claro con ápice amarillo.

Abdomen: primer terguito dorsalmente con abundantes escamas negras, lateralmente cuenta con pelos blancos; los siguientes dos terguitos dorsalmente tienen una mezcla de escamas negras y castaño rojizo, y lateralmente presentan escamas negras y amarillas; el resto de los terguitos están cubiertos por escamas amarillas, sólo el último terguito tiene además algunos pelos blancos en el ápice.

Hembra: igual al macho, pero con ojos dicópticos.

Longitud corporal: 9-12 mm.

Material examinado: 1 macho y 1 hembra.

Género Lepidophora Westwood

Comentarios: El género Lepidophora Westwood es exclusivo del continente Americano, con el mayor número de especies descritas para el Centro y Sur de América (Hall, 1981 c). En la actualidad sólo se conocen 5 especies, de las cuales sólo una se reporta para México (Painter and Painter, 1965; Painter, et al, 1978; Hall, 1981 c). Los especímenes de este género han sido colectados en miembros de las familias Vespidae y Sphecidae (Himenóptera) (Painter, et al, 1978).

Lepidophora sp.

Diagnosis

Hembra: cabeza negra; vértice con algunos pelos negros en el triángulo ocellar; frente y cara con abundantes escamas negras y blancas así como algunos pelos negros; antenas cubiertas de pelos y escamas negras.

Tórax: pronoto y mesonoto de color negro con algunas escamas blancas en las regiones acrostical y dorsocentral; húmeros, notopleuras, región supraalar, callos posteriores y pleuras de color castaño oscuro con abundantes pelos negros y blancos, los callos posteriores presentan además algunas escamas blancas y sedas negras; escutelo con escamas negras y blancas así como algunas sedas negras en forma apical; patas completamente negras.

Alas: predominantemente castaño oscuro, sólo el margen posterior y el ápice del ala son hialinos (Dibujo III-F); balancines color castaño oscuro con ápice amarillo.

Abdomen: los cinco primeros terguitos cubiertos totalmente de escamas negras y blancas, solo el primer terguito lateralmente cuenta con abundantes pelos negros; los dos últimos terguitos dorsalmente presentan escamas negras y lateralmente pelos negros.

Macho: no fue colectado.

Longitud corporal: 18-20 mm.

Material examinado: 4 hembras.

Subfamilia Ecliminae
Género Thevenemyia Bigot

Comentarios: De este género solo se han descrito 9 especies, las cuales todas son reportadas para México, Canadá y Estados Unidos (Painter and Painter, 1965; Painter, et al, 1978).

Thevenemyia sp. 1

Diagnosis

Macho: cabeza castaño oscuro; vértice con algunos pelos negros esparciados en el triángulo ocelar; cara con algunos pelos blancos; ojos holópticos; antenas castaño oscuro con pelos negros a lo largo del primer segmento y en la base del segundo.

Tórax: pronoto y mesonoto negro con algunos pelos blancos en las regiones acrostical y dorsocentral; húmeros y callos posteriores con mechones de pelos blancos y amarillos; pleuras de color gris con mechones de pelos blancos; escutelo negro con pelos blancos en el ápice; patas castaño oscuro.

Alas: con coloración castaño oscuro en la base, margen anterior, región media distal y ápice del ala; el margen posterior así como la región media basal son hialinos (Lámina I-E); balancines castaño claro con ápice amarillo.

Abdomen: los primeros cinco terguitos dorsalmente de color negro, en el ápice de cada terguito hay abundantes pelos amarillos, lateralmente están cubiertos con pelos blancos; los últimos dos terguitos están cubiertos en su totalidad por abundantes pelos negros y blancos.

Hembra: no fue colectada.

Longitud corporal: 15-16 mm.

Material examinado: 2 machos.

Thevenemyia sp. 2

Diagnosis

Macho: cabeza negra con algunos pelos del mismo color en el vértice y la cara; ojos holópticos; antenas negras.

Tórax: pronoto, mesonoto y escutelo con polinosidad negra, el pronoto y mesonoto cuentan con algunos pelos blancos esparcidos en las regiones acrostical y dorsocentral, el escutelo tiene pelos blancos en el ápice; húmeros, notopleuras, región supraalar, callos posteriores y pleuras de color gris con abundantes pelos blancos; patas castaño oscuro, sólo los femures son color castaño claro.

Alas: con tonalidades castaño oscuro en la base, margen anterior y región media distal, en esta última región la coloración se extiende desde el margen anterior hasta el margen posterior; la región media basal, parte del margen posterior y el ápice del ala son hialinos (Lámina I-F); balancines castaño claro.

Abdomen: los cinco primeros terguitos dorsalmente de color negro con pelos blancos en el ápice de cada terguito, lateralmente con abundantes y largos pelos blancos; los dos últimos terguitos están cubiertos por abundantes pelos negros.

Hembra: no se colectó.

Longitud corporal: 14-15 mm.

Material examinado: 2 machos.

Thevenemyia sp. 3

Diagnosis

Hembra: cabeza negra, vértice y cara con algunos pelos esparcidos del mismo color; frente con algunas escamas amarillas; antenas, los dos primeros segmentos son de color con pelos negros a lo largo del primer segmento y en la base del segundo; el tercer segmento es desnudo de color negro.

Tórax: pronoto, mesonoto y escutelo de color negro con pelos del mismo color y algunas escamas amarillas, el pronoto y mesonoto presentan pelos y escamas en las regiones acrostical y dorsocentral, el escutelo solamente en forma apical; húmeros, notopleuras, región supraalar, callos posteriores y pleuras de color gris con abundantes pelos amarillos; patas castaño oscuro

Alas: con coloración castaño oscuro en la base, margen anterior, región media distal y parte del ápice, las manchas que se encuentran en la región media distal no tocan el margen posterior; región media basal, margen posterior y parte del ápice del ala son hialinos (Dibujo IV-G); balancines amarillos.

Abdomen: los primeros cinco terguitos dorsalmente con pelos negros y amarillos predominantemente en el ápice de cada terguito, lateralmente presentan abundantes pelos blancos; los últimos dos terguitos están dorsalmente cubiertos de escamas blancas, y lateralmente de largos pelos negros.

Macho: no fue colectado.

Longitud corporal: 12 mm.

Material examinado: 1 hembra.

Subfamilia Cylleniinae
Género Paracosmus Osten Sacken

Comentarios: El género Paracosmus fue descrito originalmente por Loew (1869) como Allocotus, pero posteriormente Osten Sacken lo redescubre dándole el nombre actual (Hall, 1957).

El género es americano, sólo se reportan 5 especies para el SW de Estados Unidos y una especie para México en el estado de Sonora (Painter and Painter, 1965; Painter, et al, 1978); Hall, 1981 a).

Paracosmus sp.

Diagnosis

Hembra: cabeza negra; vértice con algunos pelos negros en el triángulo ocular; frente y cara cubiertos por abundantes pelos negros y castaño claro; antenas negras, sólo el primer segmento tiene pelos negros a lo largo del mismo.

Tórax: negro a excepción de los húmeros que son castaño claro, en todo el tórax hay pequeños pelos blancos dispersos; patas castaño obscuro excepto los fémures que son castaño rojizo.

Alas: completamente hialinas (Lámina II-A); balancines negros.

Abdomen: negro, ápicalmente en cada terguito hay una mancha blanquesina, sólo el primer terguito lateralmente tiene algunos pelos blancos.

Macho: no fue colectado.

Longitud corporal: 9 mm.

Material examinado: 1 hembra.

TOMOPHTHALMAE

Subfamilia Lomatinae Género Ogcodocera Macquart

Comentarios: El género es americano reportándose solamente 2 especies y 3 subespecies, las cuales se encuentran en México y Estados Unidos (Painter and Painter, 1965; Painter, et al., 1978).

Ogcodocera leucoprocta (Wiedemann)
Wiedemann (Mulio), 1828 Ausser. Zweifl. Insekten 1:330

Diagnosis

Macho: cabeza negra; vértice con polinosidad negra; frente y cara con abundantes escamas negras y blancas; antenas de color gris, el primer segmento con algunas escamas blancas en la base.

Tórax: negro; pronoto con abundantes pelos negros en la base; mesonoto con algunos pelos blancos en la región acrostical; húmeros con algunos pelos negros; notopleuras, región supraalar, callos posteriores y pleuras con una mezcla de abundantes pelos blancos y negros; escutelo con pelos blancos y negros en el ápice; patas negras.

Alas: con tonos de coloración castaño oscuro en la base, margen anterior y región media basal; el margen posterior, región media distal y ápice del ala son hialinos (Lámina II-B); balancines negros.

Abdomen: con polinosidad negra dorsalmente; el primer terguito está totalmente cubierto de pelos blancos; los siguientes cinco terguitos presentan dorsalmente en la base algunos pequeños pelos blancos, lateralmente tienen abundantes y largos pelos negros y blancos, el último terguito dorsalmente en el ápice cuenta con abundantes escamas negras y blancas, y lateralmente tiene abundantes pelos negros y blancos.

Hembra: igual al macho.

Longitud corporal: 8-10 mm.

Material examinado: 4 machos y 6 hembras.

Género Bryodemina Hull

Comentarios: Este género cuenta tan sólo con dos especies las cuales son reportadas para México (Painter, et al., 1978).

Bryodemina valida (Wiedemann)
Wiedemann (Anthrax), 1830 Ausser. Zweifl. Insekten 1:636

Diagnosis

Macho: cabeza negra con algunos pelos del mismo color en el vértice; cara y frente con hileras de pequeños pelos amarillos en los márgenes anteriores - de los ojos; antenas negras con pelos del mismo color a lo largo del primer segmento y en la base del segundo.

Tórax: negro con pelos y sedas del mismo color; pronoto y mesonoto con algunos pelos en las regiones acrostical y dorsocentral; húmeros, notopleuras, región supraalar, callos posteriores y pleuras con abundantes pelos; la región supraalar y los callos posteriores cuentan también con algunas sedas - negras; escutelo con sedas y pelos en el ápice; patas negras.

Alas: predominantemente hialinas, con tonos de coloración castaño obscuro - en la base, margen anterior y una pequeña parte de la región media basal, el resto del ala es hialina (Lámina II-C); balancines negros.

Abdomen: negro; primer terguito cubierto totalmente con abundantes pelos negros; el resto de los tergitos en el centro de la parte dorsal tienen una pequeña zona desnuda, rodeada por abundantes pelos negros que se extienden hacia los lados, los últimos tres tergitos cuentan con mechones de pelos - amarillos que provienen de la región dorsal y se extienden hacia los lados.

Hembra: igual al macho.

Longitud corporal: 18-22 mm.

Material examinado: 7 machos y 4 hembras.

Género Aphoebantus Loew

Comentarios: Algunas especies de este género en estado larvario han sido colectadas de cúmulos de huevos de las familias Acrididae y Locustidae (Orthoptera). Otros son reportados como hiperpárasitos de Tiphiidae y Sphecidae - (Hymenoptera) (Merle, 1975).

Este género es exclusivamente Neotropical y hay descritas 19 especies, de las cuales 15 se reportan para México (Painter, et al., 1978).

Aphoebantus conurus Osten Sacken
Osten Sacken, 1887 Biol. Cent. Amer. Zool. Ins. Dipt. 1:148

Diagnosis

Macho: cabeza negra con algunos pelos del mismo color en el vértice; cara - con abundantes pelos blancos; ojos holópticos; antenas de color gris con pelos blancos a lo largo de los primeros dos segmentos.

Tórax: castaño oscuro; pronoto con abundantes pelos blanquesinos en la base y algunas escamas amarillas en las regiones acrostical y dorsocentral; mesonoto con un cúmulo de escamas amarillas dorsocentralmente y pelos castaño claro acrosticalmente; húmeros, notopleuras, región supraalar y pleuras con abundantes pelos blanquesinos; callos posteriores con escamas blancas y algunas sedas negras; escutelo con escamas amarillas en la base y sedas negras en el ápice; patas con fémures castaño oscuro, tibias y tarsos castaño claro.

Alas: hialinas con venas castaño oscuro (Lámina II-D); balancines amarillos con ápice castaño oscuro.

Abdomen: castaño oscuro; los primeros seis tergitos dorsalmente en el ápice tienen escamas amarillas, y lateralmente tienen pelos blancos; el último terguito sólo cuenta con pelos blancos en el ápice y los lados.

Hembra: igual al macho pero con ojos dicópticos.

Longitud corporal: 6-8 mm.

Material examinado: 1 macho y 2 hembras.

Subfamilia Anthracinae
Género Anthrax Scopoli

Comentarios: Un gran número de especies de el género Anthrax han sido colectadas en no menos de 10 familias de Hymenóptera, predominantemente Sphecidae, Megachilidae y Vespidae.

Otras especies han sido colectadas en diversos hospederos como Acrididae, - Myrmeleontidae, Cicindelidae y Noctuidae, la mayor parte de las especies pueden ser consideradas como parásitos primarios, y pocas son consideradas como hiperparásitos en Meloidea, Tachinidae y Crysidae (Merle, 1975).

El género Anthrax es uno de los menos conocidos dentro de los Bombyliidae - del continente Americano, la mayor parte de las especies se basan en descripciones inadecuadas, dando como consecuencia gran cantidad de sinonimias (Painter and Painter, 1962).

Con el propósito de facilitar la determinación de las especies del género - se propusieron cinco grupos de especies los cuales son: albofasciatus, cephus, oedipus, trimaculatus y tigrinus (Marston, 1970).

Marston (1963) hizo una revisión de las especies neárticas del grupo albofasciatus, y en 1971 realizó un estudio taxonómico sobre las pupas de Anthrax de Norte y Sur de América, el cual contribuye el estudio del género.

Anthrax analis Say
Say, 1823 Jour. Acad. Nat. Sci. Phila. 3:45

Diagnosis

Macho: cabeza negra; vértice con algunos pelos negros en el triángulo ocellar; frente y cara cubiertos con escamas y pelos negros; antenas negras con pelos del mismo color, el primer segmento con pelos a lo largo del mismo y el segundo segmento sólo en la base, el tercer segmento cuenta con un mechón de pelos en el ápice.

Tórax: negro; pronoto con abundantes pelos negros y blancos en la base; mesonoto con algunos pelos negros en las regiones acrostical y dorsocentral; húmeros, notopleuras, región supraalar y callos posteriores con abundantes pelos negros, la región supraalar y callos posteriores presentan además algunas sedas negras; pleuras con mechones de pelos blancos y negros; escutelo con sedas negras en el ápice; patas castaño oscuro.

Alas: con coloración castaño oscuro cubriendo casi la mitad del ala, las zonas coloreadas son la base, el margen anterior y la región media basal; - el margen posterior; la región media distal y el ápice del ala son hialinas (Lámina II-E); balancines negros con ápice blanquesino.

Abdomen: negro; todos los terguitos dorsalmente tienen escamas y pelos negros, lateralmente solo pelos negros a excepción del primer terguito que presenta pelos blancos.

Hembra: igual al macho.

Longitud corporal: 8-10 mm.

Materia examinado: 1 macho y 1 hembra.

Anthrax argyropygus Wiedemann
Wiedemann, 1828 Ausser. Zweifl. Insekten. 1:313

Diagnosis

Macho: cabeza negra; frente y cara con escamas plateadas; antenas negras.

Tórax: húmeros con mechones de pelos blancos y negros; escutelo con abundantes escamas negras en la base y el ápice, en este último también hay algunas sedas negras; patas negras.

Alas: con tonos de coloración castaño oscuro en la base, margen anterior - región media basal, parte de la región media distal y una pequeña parte del ápice; el resto del ala es hialino (Lámina II-F).

Abdomen: primer terguito con abundantes pelos negros y blancos dorsalmente, lateralmente cuenta con pelos blancos; el resto de los terguitos dorsalmente presentan escamas y pelos negros, sólo el segundo y cuarto terguito tienen en la base algunos pelos blancos; lateralmente todos los terguitos cuentan con abundantes y largos pelos negros.

Hembra: igual al macho.

Longitud corporal: 9-11 mm.

Material examinado: 1 macho y 1 hembra.

Anthrax cinctalpa Cole
Cole, 1957 Pan. Pacific. Ent. 33:200

Diagnosis

Macho: cabeza castaño oscuro, vértice con pelos negros alrededor del triángulo ocelar; frente y cara con algunos pelos negros y escamas blancas; antenas negras.

Tórax: castaño oscuro; pronoto con pelos blancos y negros en la base; mesonoto con pelos negros y algunas escamas blancas en la región acrostical; humeros con abundantes pelos negros; notopleuras, región supraalar y callos posteriores presentan pelos negros y escamas blancas; pleuras con mechones de pelos negros, blancos y castaño oscuro; escutelo con pelos negros y escamas blancas castaño oscuro en la base, en el ápice cuenta con algunas escamas blancas y sedas negras; patas con fémurs castaño oscuro, tibias y tarsos castaño claro.

Alas: con manchas irregulares castaño oscuro alternadas con áreas hialinas dispersas en toda el ala, la base, el margen posterior y la región media basal presentan una serie de manchas, éstas provienen del margen anterior y bajan hacia el margen posterior ocupando la parte media basal del lóbulo anal; en la región media distal existe una mancha en forma de "Y" una de sus ramas proviene del ápice de la vena Sc y baja al margen posterior hasta el ápice de la vena M2, la otra rama proviene del ápice de la vena R1 y se une a la mancha anterior en la base de la vena R4, otras manchas más pequeñas ocupan el margen posterior, el ápice del ala y parte de la región media basal (Lámina III-A); balancines castaño oscuro con ápice blanquesino.

Abdomen: castaño oscuro; primer terguito dorsalmente con algunos pelos dispersos de color negro y blanco, lateralmente cuenta con mechones de pelos negros y blancos; el resto de los terguitos dorsalmente en la base presentan abundantes pelos y escamas negras y en el ápice tienen gran número de escamas blancas, lateralmente cuentan con escamas y pelos negros a excepción de los últimos tres terguitos que tienen escamas y pelos blancos.

Hembra: igual al macho.

Longitud corporal: 12-15 mm.

Material examinado: 7 machos y 4 hembras.

Diagnosis

Macho: cabeza negra, frente y cara con escamas negras y blancas así como algunos pelos negros; antenas negras.

Tórax: negro; húmeros con pelos negros y escamas blancas; patas completamente negras.

Alas: manchadas, las manchas son irregulares de color castaño oscuro alternándose con áreas hialinas; la base de la región media basal está ocupada por una gran mancha que proviene del margen anterior y baja transversalmente al margen posterior ocupando la parte media basal del lobulo anal; otra gran mancha se localiza en la región media distal, la cual proviene de la vena Sc y baja al ápice de la vena CuA1 sin llegar a tocar el margen posterior; el ápice del ala parte de las regiones media basal y distal cuentan con áreas hialinas alternándose con pequeñas manchas independientes de las grandes (Lámina III-B).

Abdomen: negro, dorsalmente con escamas negras y blancas así como algunos pelos negros; lateralmente cuenta con abundantes pelos negros, en los últimos dos terguitos predominan las escamas blancas.

Hembra: igual al macho.

Longitud corporal: 6-9 mm.

Material examinado: 7 machos y 3 hembras.

Diagnosis

Macho: cabeza negra; escamas blancas y pelos negros en la frente y cara.

Tórax: negro; mesonoto con escamas negras y blancas en la región acrostical; húmeros con mechones de pelos negros y blancos; escutelo con escamas negras y blancas basal y ápicalmente.

Alas: con manchas castaño oscuro alternándose con áreas hialinas; una gran mancha se encuentra en la base y ocupa casi totalmente la región media basal otra mancha más pequeña que la anterior se localiza en la región media distal y proviene del ápice de la vena Sc y baja en forma de banda hasta tocar la parte media de la vena M1; el margen posterior, el ápice del ala así como la parte baja de las regiones media basal y distal es donde se concentran la mayor cantidad de áreas hialinas (Lámina III-C).

Abdomen: negro; primer terguito con poca densidad de pelos negros y blancos dorsalmente, lateralmente abundantes y largos pelos blancos; el resto de los terguitos dorsalmente en la base tienen escamas negras y en el ápice

escamas blancas, la parte central es desnuda; lateralmente presentan escamas y pelos negros, los últimos cuatro terguitos también cuentan con algunas es camas blancas.

Hembra: igual al macho.

Longitud corporal: 8-10 mm.

Material examinado: 4 machos y 4 hembras.

Anthrax stellans (Loew)
Loew (Argyramoeba), 1869 Ent. Ztschr. 13:28

Diagnosis

Macho: cabeza castaño oscuro; frente y cara con escamas blancas y algunos pelos negros; antenas castaño oscuro.

Tórax: castaño oscuro; mesonoto con pelos negros y escamas blancas en la - región acrostical; húmeros y pleuras con mechones de pelos blancos y negros; escutelo con algunos pelos negros en la base y un cúmulo de escamas blancas en el ápice; patas castaño oscuro.

Alas: con manchas irregulares castaño oscuro, la mayor concentración de - manchas se localiza en la base, margen anterior y región media basal, la re gión media distal cuenta con algunas pequeñas manchas en las venas cruzadas; el margen posterior, la mayor parte de la región media distal y el ápice - del ala son hialinos (Lámina III-D).

Abdomen: castaño oscuro; dorsalmente los terguitos presentan en la base es camas negras y en el ápice escamas blancas, en el centro una pequeña zona - desnuda; lateralmente cuentan con escamas y pelos negros excepto el primer terguito que tiene abundantes pelos blancos y los dos últimos terguitos en donde predominan las escamas blancas.

Hembra: igual al macho.

Longitud corporal: 8-11 mm.

Material examinado: 5 machos y 1 hembra.

Género Xenox Evenhuis

Comentarios: Este género es relativamente nuevo; los miembros pertenecientes al mismo, antiguamente estaban dentro del grupo tigrinus del género -- Anthrax que Marston propone en su trabajo de 1970; en trabajos posteriores se propone el grupo tigrinus como un nuevo género de la subfamilia Anthracinae dándole el nombre de Xenox, además se proponen los 7 géneros que constituyen a la subfamilia, el nombre de estos géneros son: Dicranoclistas, Xenox, Walkeromyia, Satyramoeba, Brachyanax, Spoqostylum y Anthrax (Evenhuis, 1985).

Xenox simson habrosus (Williston)
Williston (Argyrotaeoba), 1901 Biol. Centr. Amer. Zool. Ins. Dipt. 1:275

Diagnosis

Macho: cabeza castaño oscuro; vértice con algunos pelos negros en el triángulo ocelar; frente y cara con pelos negros y castaño oscuro así como algunas escamas castaño claro; antenas de color castaño claro.

Tórax: castaño oscuro; pronoto con abundantes pelos castaño rojizo, negros y blanquesinos en la base; mesonoto con pelos castaño claro y escamas negras en las regiones acrostical y dorsocentral; húmeros, notopleuras y región supraalar con abundantes pelos blancos y castaño claro; callos posteriores con escamas pelos y sedas negras; pleuras con mechones de pelos castaño claro y blancos; escutelo con escamas castaño rojizo en la base y el ápice; patas castaño oscuro.

Alas: con manchas irregulares color castaño oscuro formando bandas transversales en la base, regiones media basal y transversal así como parte de los márgenes anterior y posterior, las manchas se alternan con áreas hialinas (Lámina III-E); balancines castaño claro.

Abdomen: castaño oscuro; la parte central dorsal de todos los terguitos es desnuda y de color castaño oscuro; hacia los lados cambia la coloración a castaño rojizo, todos los terguitos ápicalmente tienen escamas blancas, basalmente cuentan con escamas negras y castaño rojizo; lateralmente presentan abundantes y largos pelos castaño rojizo y negros.

Hembra: igual al macho.

Longitud corporal: 16-19 mm.

Material examinado: 12 machos y 10 hembras.

Subfamilia Exoprosopinae Género Stonyx Osten Sacken

Comentarios: El género Stonyx frecuentemente es confundido con el género Lepidanthrax, pero es fácil distinguir un género de otro, el género Stonyx se caracteriza por tener tres celdas submarginales, las que no presenta el género Lepidanthrax (Hall, 1976).

Actualmente sólo se conocen 5 especies las cuales todas se reportan para México (Painter, et al., 1978).

Diagnosis

Macho: cabeza castaño claro; frente y cara cubiertos de pelos negros y escamas castaño claro; antenas castaño obscuro con pelos negros a lo largo - del primer segmento y en la base del segundo.

Tórax: con polinosidad castaño obscuro; pronoto con abundantes pelos negros y castaño claro en la base; mesonoto con pelos castaño claro en las regiones acrostical y dorsocentral; húmeros y notopleuras con mechones de pelos negros; región supraalar y callos posteriores con pelos castaño claro y algunas sedas negras; pleuras con mechones de pelos castaño claro y blanquecinos; escutelo con algunos pelos castaño claro en la base y el ápice, en este último también cuenta con algunas sedas negras; patas con fémures castaño obscuro, tibias y tarsos castaño claro.

Alas: con tonos de coloración castaño obscuro en la base, margen anterior regiones media basal y parte de la media distal; el margen posterior y la mayor parte del ápice son hialinos (Lámina III-F); balancines castaño claro.

Abdomen: los cinco primeros terguitos en el centro de la región dorsal son desnudos y de color negro; hacia los lados cuentan con algunos pelos negros y escamas blancas, y lateralmente tienen mechones de pelos blancos y negros; los últimos dos terguitos están cubiertos por escamas blancas y castaño claro así como por algunos pelos negros.

Hembra: igual al macho.

Longitud corporal: 16-18 mm.

Materia examinado: 8 machos y 5 hembras.

Stonyx sp.

Diagnosis

Macho: cabeza y antenas castaño claro; frente y cara con pelos negros y escamas castaño claro.

Tórax: con polinosidad castaño obscuro en el pronoto y mesonoto, los cuales presentan algunas escamas castaño claro en las regiones acrostical y dorsocentral; húmeros con abundantes pelos negros y castaño rojizo; notopleuras, región supraalar y callos posteriores con abundantes escamas castaño rojizo y algunos pelos negros, los callos posteriores tienen también algunas sedas negras; escutelo con escamas castaño claro en la base y sedas negras en el ápice; pleuras con mechones de pelos negros y castaño rojizo; patas castaño obscuro.

Alas: predominantemente castaño oscuro, sólo una parte de la región media distal, margen posterior y ápice del ala son hialinos (Lámina IV-A); balancines castaño claro con ápice blanco.

Abdomen: de color castaño oscuro dorsalmente con algunos pelos castaño rojizo esparcidos en el área y escamas castaño claro en el ápice de todos los terguitos, lateralmente cuentan con abundantes pelos negros y castaño claro.

Hembra: no se colectó.

Longitud corporal: 12-15 mm.

Material examinado: 2 machos.

Género Lepidanthrax Osten Sacken

Comentarios: El género Lepidanthrax está ampliamente distribuido desde el Sur de Estados Unidos hasta el Ecuador, en la actualidad están descritas 31 especies de las cuales 26 son reportadas para México (Painter and Painter 1965; Painter, et al., 1978).

Curran (1930) publicó un trabajo en el cual da una clave para la determinación de las especies de Lepidanthrax, un trabajo más completo es el realizado por Hall (1976), en donde hace una revisión de las especies de Lepidanthrax de Norte y Centro América.

Lepidanthrax lutzi Curran
Curran, 1930 Amer. Mus. Novit. 404:2

Diagnosis

hacho: cabeza castaño oscuro; frente y cara con abundantes escamas negras y castaño claro así como algunos pelos negros; antenas de color negro, el ápice de los dos primeros segmentos tiene manchas amarillas, el primer segmento cuenta con pelos negros a lo largo del mismo.

Tórax: castaño oscuro; pronoto con abundantes pelos blancos y castaño oscuro en la base; mesonoto con escamas blancas y castaño claro en las regiones acrostical y dorsocentral; húmeros, notopleuras y pleuras con abundantes pelos negros, blancos y castaño claro; callos posteriores con escamas blancas y castaño claro así como algunas sedas negras; escutelo con un cúmulo de escamas blancas y castaño claro así como algunas sedas negras en el ápice; patas castaño oscuro.

Alas: con manchas castaño oscuro alternando con áreas hialinas; las manchas se localizan en la base, margen anterior hasta un poco antes de la celda sc, la región media basal es el área con mayor concentración de manchas; la región media distal presenta una gran mancha que proviene del margen anterior a la altura del ápice de la vena R1 y baja hasta la vena cruzada dm-cu, el margen posterior así como el ápice del ala son hialinos (Lámina IV-B); balancines negros.

Abdomen: dorsalmente con una mezcla de escamas negras y plateadas así como algunos pelos negros; lateralmente predominan las escamas negras y plateadas.

Hembra: igual al macho.

Longitud corporal: 7-12 mm.

Material examinado: 7 machos y 18 hembras.

Lepidanthrax proboscideus (Loew)
Loew (Anthrax), 1869 Ent. Ztschr. 13:17

Diagnosís

Macho: cabeza castaño oscuro; vértice con algunas escamas castaño claro - alrededor del triángulo ocelar; frente y cara con abundantes escamas blancas y castaño claro así como algunos pelos negros; antenas castaño claro - los dos primeros segmentos, el tercer segmento es negro, sólo el primer segmento tiene pelos y escamas negras en la base.

Tórax: castaño oscuro; mesonoto con escamas blancas y castaño claro en la región acrostical; húmeros, notopleuras, región supraalar, callos posteriores y pleuras con abundantes pelos castaño claro y blancos. la región supraalar y los callos posteriores cuentan también con algunas sedas negras; escutelo con muchas escamas blancas en la base; ápicalmente tiene escamas castaño claro y algunas sedas negras; patas castaño oscuro.

Alas: con manchas irregulares castaño oscuro alternándose con áreas hialinas; las manchas se localizan en la base, margen anterior, parte de la región media basal y la región media distal así como una parte del ápice del ala, todo el margen posterior es hialino (Lámina IV-C); balancines castaño claro.

Abdomen: los tres primeros terguitos dorsalmente presentan escamas blancas en la base y escamas castaño claro en el ápice, lateralmente cuentan con abundantes pelos blancos; el resto de los terguitos está cubierto por una mezcla de escamas blancas, negras y castaño claro así como por algunos pelos negros.

Hembra: igual al macho.

Longitud corporal: 8-11 mm.

Material examinado: 34 machos y 51 hembras.

Género Dipalta Osten Sacken

Comentarios: Miembros de este género han sido colectados de Myrmeliontidae (Neuroptera) (Merle, 1975).

En la actualidad sólo se conocen 2 especies, una se reporta para México y la otra para Estados Unidos (Painter and Painter, 1965; Painter, et al., - (1978).

Dipalta sp.

Diagnosis

Macho: cabeza castaño claro, vértice con polinosidad castaño claro en el triángulo ocelar; frente y cara con pelos negros y abundantes escamas castaño claro; antenas, los dos primeros segmentos son amarillos con pelos negros, el primero con pelos a lo largo del mismo y el segundo en la base, el tercer segmento es de color castaño claro con un pequeño estilo negro - en el ápice.

Tórax: con polinosidad castaño oscuro, pelos castaño claro y sedas negras el pronoto tiene pelos en la base; el mesonoto cuenta con pelos en las regiones acrostical y dorsocentral; escutelo con pelos en la base y ápice en este último también tiene algunas sedas negras; húmeros, notopleuras, región supraalar, callos posteriores y pleuras con abundantes pelos, la región supraalar al igual que los callos posteriores presentan algunas sedas negras; patas castaño claro con tarsos negros.

Alas: con manchas irregulares castaño oscuro alternadas con áreas hialinas cubriendo la mayor parte del ala; las manchas se localizan en la base, margen anterior y posterior, regiones media basal y distal y una pequeña parte del ápice del ala, entre las manchas hay zonas hialinas (Lámina IV-D); balancines castaño claro.

Abdomen: con polinosidad castaño oscuro y escamas castaño claro dorsalmente; lateralmente cuenta con abundantes pelos negros y castaño claro.

Hembra: igual al macho.

Longitud corporal: 5-11 mm.

Materia examinada: 38 machos y 42 hembras.

Género Neodiplocamota Curran

Comentarios: El género se compone de dos subgéneros (Neodiplocamota y Agitonia), que cuentan con 13 especies descritas, de las cuales 4 se reportan para México (Painter, et al, 1978).

Neodiplocamota (Agitonia) senia Hull
Hull, 1966 Ent. News 77 (3): 225

Diagnosis

Macho: cabeza negra; vértice con algunos pelos negros y castaño oscuro en el triángulo ocelar; frente y cara con pelos negros y abundantes escamas amarillas; antenas, primer segmento amarillo con pelos negros a lo largo del mismo, el segundo segmento también cuenta con pelos negros en la base, los dos últimos segmentos son negros, el tercer segmento tiene un pequeño estilo blanquesino en el ápice.

Tórax: negro con pelos negros y amarillos así como escamas amarillas; los pelos se encuentran en la base del pronoto, notopleuras, región supraalar, callos posteriores y pleuras; los húmeros sólo presentan pelos amarillos; el mesonoto cuenta con escamas en la región acrostical y dorsocentral; escutelo con pelos negros y escamas amarillas en la base y el ápice, en este último también tiene algunas sedas negras; patas negras.

Alas: completamente negras (Lámina IV-E); balancines amarillos.

Abdomen: negro con pelos y escamas del mismo color tanto dorsal como lateralmente en todos los terguitos.

Hembra: igual al macho.

Longitud corporal: 9-13 mm.

Material examinado: 8 machos y 5 hembras.

Género Poecilanthrax Osten Sacken

Comentarios: Los miembros de este género son conocidos como parasitoides de Noctuidae (Lepidoptera), excepto Poecilanthrax lucifer que es hiperpárasito de Tiphiidae (Hymenoptera) (Painter and Hall, 1960).

En la actualidad hay 36 especies descritas, de las cuales 12 se reportan para México (Painter and Painter, 1965; Painter et al., 1978).

Poecilanthrax lucifer (Fabricius)

Fabricius (Bibio), 1775 Flensburgi. et Lipsiae: 759

Diagnosis

Macho: cabeza con polinosidad castaño oscuro y pelos castaño claro y negro en la frente y la cara; antenas con polinosidad amarilla y pelos negros en los primeros dos segmentos, el primer segmento con pelos a lo largo del mismo y el segundo en la base; el tercer segmento es negro.

Tórax: castaño oscuro; pronoto con abundantes y largos pelos castaño claro en la base; mesonoto con algunos pelos en las regiones acrostical y dorsocentral; húmeros, notopleuras, región supraalar y callos posteriores con abundantes pelos negros, blanquesinos y castaño rojizo; pleuras con mechones de pelos blanquesinos; escutelo con pelos castaño claro en la base y el ápice, en este último también tiene algunas sedas negras; patas castaño claro con tarsos negros.

Alas: con tonos de coloración castaño claro en la base y el margen anterior; la región media basal tiene tonos subhialinos; el margen posterior, la región media distal y el ápice del ala son hialinos (Lámina IV-F); balancines castaño oscuro con ápice amarillo.

Abdomen: de color castaño oscuro con pelos negros y castaño claro dorsalmente, lateralmente cuenta con abundantes pelos negros y blanquesinos.

Hembra: igual al macho.

Longitud corporal: 8-14 mm.

Material examinado: 4 machos y 4 hembras.

Poecilanthrax mexicanus Painter
Painter and Painter, 1969 Jour. Kansas. Ent. Soc. 42:10

Diagnosis

Macho: cabeza anaranjada con polinosidad negra en el vértice; frente y cara con pelos negros y amarillos; antenas de color naranja los dos primeros segmentos, el tercero es negro.

Tórax: negro; pronoto con abundantes pelos castaño rojizo en la base; mesonoto con algunos pelos castaño claro en las regiones acrostical y dorsocentral; húmeros anaranjados con pelos castaño rojizo; notopleuras, región supraalar, callos posteriores y pleuras con abundantes pelos castaño rojizo y castaño claro; la región supraalar y los callos posteriores cuentan también con algunas sedas negras; escutelo de color negro en la base y color castaño rojizo en el ápice, en la base cuenta con algunos pelos castaño claro y en el ápice tiene algunas sedas negras; patas castaño rojizo con tarsos negros.

Alas: predominantemente de color castaño oscuro con pequeñas áreas hialinas en la región media distal y el ápice del ala (Lámina V-A); balancines castaño rojizo.

Abdomen: dorsalmente en el centro de color negro y hacia los lados anaranjado, solo el primer terguito es completamente negro, dorsalmente todos los terguitos cuentan con algunos pelos castaño rojizo y castaño claro, lateralmente presentan abundantes pelos negros y castaño claro.

Hembra: igual al macho.

Longitud corporal: 15-18 mm.

Material examinado: 13 machos y 20 hembras.

Género Exoprosopa Macquart

Comentarios: Este género presenta una gran cantidad de especies en comparación con los demás géneros, los miembros de este género son parasitoides de los siguientes órdenes: Orthoptera, Hymenoptera, Diptera, Coleoptera y Neuroptera (Hymenoptera).

Este género está ampliamente representado con 52 especies descritas, de las cuales 37 se reportan para México (Painter and Painter, 1965; Painter, et al., 1978).

Curran (1930 b) publicó un trabajo donde se encuentra una clave para algunas de las especies, desafortunadamente no abarca a todas.

Exoprosopa fuligosa Painter
Painter and Painter, 1969 Jour. Kansas. Ent. Soc. 42:16

Diagnosis

Macho: cabeza castaño oscuro; frente y cara cubiertas por escamas castaño claro y algunos pelos negros; antenas negras, excepto el primer segmento que es gris, los dos primeros segmentos tienen pelos negros, a lo largo del primer segmento y en la base del segundo; el tercer segmento cuenta con un gran estilo en el ápice.

Tórax: con polinosidad castaño oscuro en el pronoto y mesonoto; el pronoto presenta largos y abundantes pelos castaño claro en la base y el mesonoto escamas castaño claro y algunos pelos negros en las regiones acrostical y dorsocentral; los húmeros, notopleuras, región supraalar y callos posteriores tienen abundantes pelos negros y castaño claro, las dos últimas regiones presentan también algunas sedas negras; pleuras con mechones de pelos castaño claro y blanquesinos; escutelo con abundantes escamas negras y castaño claro en la base y ápice, en este último también tiene algunas sedas negras; patas negras.

Alas: con tonos de coloración castaño oscuro en la base, margen anterior regiones media basal y distal y una parte del ápice; todo el margen posterior es hialino (Lámina V-B); balancines negros.

Abdomen: los primeros seis terguitos dorsalmente tienen una mezcla de escamas y pelos negros y castaño claro, en el ápice de cada terguito hay un cúmulo de escamas blancas, lateralmente los terguitos cuentan con abundantes pelos castaño claro y blancos; el último terguito está cubierto de escamas negras y blancas así como de algunos pelos negros.

Hembra: igual al macho.

Longitud corporal: 14-19 mm.

Material examinado: 7 machos y 5 hembras.

Exoprosopa ingens Cresson
Cresson, 1919 Proc. Acad. Nat. Sci. Phila 71:178

Diagnosis

Macho: cabeza castaño claro con polinosidad en el vértice frente y cara, en esta última presenta algunas escamas castaño claro; antenas con los dos primeros segmentos castaño claro, el tercer segmento es negro.

Tórax: con pelos castaño claro en forma dispersa en el pronoto y mesonoto la concentración aumenta en las notopleuras, región supraalar y pleuras; los húmeros tienen abundantes pelos negros, los callos posteriores cuen-

tan con algunos pelos castaño claro y sedas negras; escutelo con pelos -negros y escamas castaño claro en la base y el ápice; patas castaño oscuro.

Alas: con manchas castaño oscuro formando bandas transversales, las manchas se localizan en la base, el margen anterior, las regiones media basal y distal, las bandas se alternan con áreas hialinas, el margen posterior así como el ápice del ala son hialinos completamente (Lámina V-C); balancines amarillos.

Abdomen: primer terguito dorsalmente con una área desnuda de color negro en la base, hacia el ápice cuenta con pequeños y abundantes pelos blancos y castaño claro, lateralmente tiene abundantes pelos negros; los siguientes cuatro terguitos dorsalmente en la base central tienen una zona desnuda de color negro, en el ápice presentan pequeños pelos castaño claro, en esa misma zona hacia los lados cuentan con un cúmulo de escamas plateadas lateralmente tienen abundantes y largos pelos negros; los últimos dos terguitos están cubiertos dorsalmente por abundantes escamas plateadas, y lateralmente por pelos negros.

Hembra: igual al macho.

Material examinado: 10 machos y 14 hembras.

Longitud corporal: 15-18 mm.

Exoprosopa minuscula Painter

Painter and Painter, 1969 Jour. Kansas. Ent. Soc. 42:31

Diagnosis

Macho: cabeza castaño oscuro, vértice con algunas escamas blancas alrededor del triángulo ocelar; frente y cara con pelos negros y abundantes escamas blancas; antenas grises a excepción del tercer segmento que es negro.

Tórax: pronoto y mesonoto castaño oscuro, el mesonoto tiene algunas escamas negras en la región dorsocentral y abundantes escamas castaño claro en la región acrostical; los húmeros, notopleuras y pleuras tienen abundantes pelos blancos y negros; los callos posteriores cuentan con muchos pelos blancos y algunas sedas negras; el escutelo es negro y presenta escamas del mismo color dispersas en la base y el ápice en este último también cuenta con algunas sedas negras; patas castaño oscuro.

Alas: tienen coloración castaño oscuro en la base, margen anterior así como parte de las regiones media basal y distal, en esta última ocupando 3/4 de la celda r1 y la base de la celda r2+3; el margen posterior y el ápice del ala son hialinos (Lámina V-D); balancines castaño oscuro.

Abdomen: todos los terguitos dorsalmente en la base tienen abundantes escamas blancas, en el ápice cuentan con escamas negras, el centro de la región dorsal es desnudo de color castaño oscuro; lateralmente los terguitos presentan abundantes y largos pelos blancos y negros.

Hembra: igual al macho.

Longitud corporal: 13-15 mm.

Material examinado: 5 machos y 2 hembras.

Exoprosopa pavida Williston
Williston, 1901 Biol. Cent. Amer. Zool. Ins. Dipt. 1:273

Diagnosis

Macho: cabeza de color negro, frente y cara cubiertas por escamas negras y castaño claro así como por algunos pelos negros; antenas castaño obscuro.

Tórax: pronoto y mesonoto de color castaño obscuro con pelos negros en la región dorsocentral, en la base del pronoto hay abundantes y largos pelos amarillos; los húmeros, notopleuras, región supraalar, callos posteriores y pleuras tienen abundantes pelos negros y castaño claro; escutelo castaño claro con escamas negras y castaño claro en la base y el ápice, en este último con algunas sedas negras; patas castaño obscuro.

Alas: coloreadas de castaño obscuro en la base, margen anterior, región media basal y parte de la distal, hay además algunas pequeñas manchas dispersas que se localizan en la base de la vena R4, cerca del ápice de la vena M1 y en la vena cruzada dm-cu, el margen posterior y el ápice del ala son hialinos (Lámina V-E); balancines amarillos con ápice blanco.

Abdomen: primer terguito dorsalmente cubierto de escamas negras; lateralmente tiene pelos negros y amarillos; el segundo terguito dorsalmente en la base tiene escamas negras y en el ápice escamas blancas, lateralmente cuenta con abundantes pelos negros y blancos; los siguientes cuatro tergitos dorsalmente presentan una mezcla de escamas amarillas, negras y blancas siendo menos abundantes en el centro, lateralmente tienen pelos negros; el último terguito dorsalmente en la base y centro tiene abundantes escamas blancas y en el ápice algunas escamas amarillas, lateralmente presenta pelos negros.

Hembra: igual al macho.

Longitud corporal: 14-18 mm.

Material examinado: 7 machos y 5 hembras.

Exoprosopa sp. 1

Diagnosis

Macho: cabeza de color castaño obscuro al igual que las antenas; frente y cara con algunos pelos negros y abundantes escamas amarillas.

Tórax: pronoto y mesonoto con polinosidad castaño obscuro y algunos pelos amarillos en las regiones acrostical y dorsocentral; los húmeros, notopleuras, región supraalar, callos posteriores y pleuras presentan abundantes

pelos amarillos y negros; escutelo con base de color negro y el resto de color castaño claro, presenta además algunos pelos amarillos en la base y ápice; patas castaño obscuro.

Alas: las alas presentan coloración castaño obscuro en la base, margen anterior, regiones media basal y distal así como algunas pequeñas manchas en la base de la vena R4 y la vena cruzada dm-cu, el margen posterior y el ápice del ala son hialinos (Lámina V-F); balancines castaño obscuro.

Abdomen: el primer terguito tiene dorsalmente algunos pelos negros en la base y en el ápice escamas blancas, lateralmente cuenta con abundantes pelos blancos; los siguientes cinco terguitos dorsalmente en el centro tienen una zona desnuda de color negro además presentan una mezcla de pelos negros y amarillos así como algunas escamas blancas dispersas en el área, lateralmente tienen pelos blancos y negros en la misma proporción; el último terguito está cubierto por abundantes escamas blancas y pelos negros.

Hembra: igual al macho.

Longitud corporal: 18-20 mm.

Material examinado: 19 machos y 26 hembras.

Exoprosopa sp. 2

Diagnosis

Macho: cabeza castaño obscuro con antenas negras; frente y cara con algunos pelos negros y escamas castaño claro.

Tórax: pronoto y mesonoto con polinosidad negra y algunos pelos negros en las regiones acrostical y dorsocentral; los húmeros y notopleuras tienen pelos negros y amarillos en cuanto a los callos posteriores y la región supraalar estos presentan abundantes pelos negros; escutelo castaño obscuro con abundantes escamas negras en la base, en el ápice tiene algunas escamas amarillas y sedas negras; patas negras.

Alas: predominantemente hialinas con tonos de coloración castaño obscuro en la base, margen anterior y una pequeña parte de la región media distal, el margen posterior, la región media basal y el ápice del ala son hialinos (Lámina VI-A); balancines castaño obscuro.

Abdomen: los seis primeros terguitos dorsalmente tienen escamas y pelos negros dispersos en toda el área dejando una pequeña zona desnuda en el centro, solo el primer terguito está completamente cubierto de escamas negras y el segundo tiene escamas blancas en el ápice, lateralmente los terguitos presentan abundantes pelos blancos y negros; el último terguito está cubierto por escamas y pelos blancos.

Hembra: igual al macho.

Longitud corporal: 14-18 mm.

Material examinado: 15 machos y 13 hembras.

Exoprosopa sp. 3

Diagnosis

Macho: cabeza castaño rojizo; frente y cara con abundantes pelos negros y escamas amarillas; antenas con los dos primeros segmentos castaño claro y el último negro.

Tórax: castaño oscuro; pronoto y mesonoto con abundantes pelos negros y - escamas amarillas en las regiones acrostical y dorsocentral; los húmeros - tienen pelos negros y amarillos al igual que las pleuras; la región supralar y las notopleuras cuentan con abundantes escamas blancas y amarillas así como algunos pelos negros; el escutelo es de color castaño rojizo y - presenta en la base y el ápice escamas amarillas y pelos negros; patas cas taño rojizo.

Alas: las alas tienen manchas irregulares castaño claro formando bandas - transversales en la base, parte de la región media basal y distal así como el margen anterior, las manchas se alternan con zonas hialinas, el lugar - donde predominan las áreas hialinas son el margen posterior y el ápice del ala (Lámina VI-B); balancines castaño claro con ápice amarillo.

Abdomen: la parte dorsal del primer terguito está cubierta por escamas negras y lateralmente cuenta con pelos amarillos; los siguientes cuatro terguitos dorsalmente en la base tienen escamas blancas, hacia el ápice presentan una mezcla de escamas negras y castaño rojizo, lateralmente tienen escamas blancas y castaño rojizo así como algunos pelos negros; los últimos dos terguitos están cubiertos por escamas y pelos blancos.

Hembra: igual al macho.

Longitud corporal: 12-15 mm.

Material examinado: 7 machos y 10 hembras.

Exoprosopa sp. 4

Diagnosis

Macho: cabeza castaño oscuro al igual que las antenas; frente y cara con escamas amarillas y negras.

Tórax: el pronoto, mesonoto y escutelo tienen polinosidad castaño oscuro, el mesonoto tiene un cúmulo de escamas amarillas y pelos negros en la región acrostical, el escutelo presenta escamas negras en la base y el ápice las pleuras tienen mechones de pelos castaño claro y blancos, las patas - son de color negro.

Alas: predominantemente hialinas, presentan tonos de coloración castaño - oscuro solo en la base y el margen anterior, el resto del ala es hialino; (Lámina VI-C); balancines castaño oscuro.

Abdomen: dorsalmente todos los terguitos tienen en la base y centro abundantes escamas blancas, lateralmente cuentan con pelos negros y blancos - así como algunas escamas blancas.

Hembra: igual al macho.

Longitud corporal: 13-20 mm.

Material examinado: 21 machos y 28 hembras.

Exoprosoda sp. 5

Diagnosis

Macho: cabeza castaño oscuro con antenas grises, la frente y la cara tienen escamas castaño claro y algunos pelos negros.

Tórax: el mesonoto tiene escamas castaño claro y algunos pelos negros en la región acrostical; lateralmente el tórax presenta abundantes pelos negros y castaño oscuro; el escutelo tiene escamas castaño claro y negro en la base y el ápice; patas negras.

Alas: las alas tienen coloración castaño oscuro en la base, margen anterior, toda la celda br, la base de la celda r5, la mitad de la celda r2+3 y 2/3 partes de la celda r1, el margen posterior así como el ápice de la ala son hialinos (Lámina VI-D); balancines castaño oscuro con ápice amarillo.

Abdomen: el primer terguito dorsalmente tiene abundantes escamas negras y lateralmente pelos castaño claro; los siguientes cinco terguitos presentan dorsalmente en la base y centro abundantes escamas castaño claro, en el ápice tienen escamas negras, lateralmente cuentan con pelos negros y blancos; el último terguito está cubierto basalmente por escamas blancas y apicalmente por escamas negras.

Hembra: igual al macho.

Longitud corporal: 13-16 mm.

Material examinado: 27 machos y 30 hembras.

Género Linyra Hewman

Comentarios: Las larvas de este género son parasitoides de himenópteros, - especialmente de las familias Tiphidae, Scoliidae y Sphecidae, solo una especie es reportada como parasitoide de Asilidae (Diptera) (Merle, 1975).

Actualmente solo 19 especies han sido descritas, de las cuales 9 son reportadas para México (Painter and Painter, 1965; Painter, et al, 1978).

Diagnosis

Macho: cabeza castaño rojizo con pelos y escamas del mismo color en la frente y en la cara; antenas castaño claro en los dos primeros segmentos, y de color gris el tercer segmento.

Tórax: dorsalmente con polinosidad y pelos castaño rojizo, los pelos se encuentran en las regiones acrostical y dorsocentral del pronoto y mesonoto; toda la parte lateral del tórax tiene abundantes pelos negros y castaño rojizo; escutelo con escamas castaño rojizo y pelos negros en la base, hacia el ápice presenta algunas sedas negras; patas castaño rojizo con tarsos negros.

Alas: las alas tienen coloración castaño claro en la base y margen anterior, también presenta tonos subhialinos en la celda br y en 2/3 de la celda r1; también hay algunas manchas negruscas en las venas cruzadas r-m, r4-42+3 y bm-cu, así como en la base de las venas R2+3, R4 y M2, el margen posterior y el ápice del ala son hialinos (Lámina VI-E); balancines negros con ápice amarillo.

Abdomen: el primer terguito dorsalmente está cubierto de escamas negras y lateralmente de abundantes pelos castaño rojizo; el segundo terguito dorsalmente en la base tiene abundantes escamas blancas y en el ápice escamas negras, lateralmente cuenta con pelos blancos y negros; los siguientes tres terguitos dorsalmente están cubiertos por una mezcla de escamas blancas, negras y castaño rojizo, y lateralmente pelos blancos y negros; los dos últimos terguitos tienen abundantes escamas y pelos blancos así como algunos pelos negros.

Hembra: igual al macho.

Longitud corporal: 14-20 mm.

Material examinado: 10 machos y 10 hembras.

Ligyra sp. 1

Diagnosis

Macho: cabeza y antenas castaño oscuro; frente y cara cubiertas por abundantes escamas plateadas.

Tórax: castaño oscuro con pelos negros y castaño claro, en forma abundante hacia los lados y en poca proporción en las regiones acrostical y dorso central del pronoto y mesonoto; existen además algunas sedas negras en el ápice del escutelo y en los callos posteriores; patas negras.

Alas: predominantemente hialinas, con coloración castaño oscuro en la base, margen anterior y una pequeña parte de las regiones media basal y distal, en estas dos últimas regiones la coloración se extiende desde la base hasta cubrir en su totalidad la celda br y la mitad de las celdas r1 y -

r2+3, el resto del ala es hialino (Lámina VI-F); balancines negros con ápice blanco.

Abdomen: los primeros tres terguitos dorsalmente tienen pelos y escamas negras a excepción del tercero que además en la base tiene algunas escamas blancas, lateralmente estos terguitos presentan abundantes y largos pelos negros y blancos; los últimos cuatro terguitos dorsalmente tienen escamas plateadas y lateralmente pelos negros y blancos.

Hembra: igual al macho.

Longitud corporal: 8-18 mm.

Material examinado: 6 machos y 4 hembras.

Ligyra sp. 2

Diagnosis

Macho: cabeza castaño oscuro con escamas del mismo color y pelos negros - en la frente y cara; antenas castaño claro.

Tórax: de color castaño oscuro con pelos negros y castaño claro siendo más abundantes hacia las partes laterales, y en poca cantidad en las regiones acrostical y dorsocentral del pronoto y mesonoto; también hay sedas negras en los callos posteriores y el ápice del escutelo; patas castaño claro.

Alas: predominantemente castaño oscuro, solo el margen posterior y el ápice son hialinos (Lámina VII-A); balancines negros.

Abdomen: el primer terguito dorsalmente tiene en la base un cúmulo de escamas negras y en el ápice escamas blancas, lateralmente cuenta con abundantes pelos negros y castaño rojizo; los siguientes tres terguitos dorsalmente presentan con una mezcla de escamas blancas y castaño rojizo así como algunos pelos negros, lateralmente tienen pelos negros y blancos; los últimos tres terguitos dorsalmente están cubiertos por escamas blancas y lateralmente así como en el ápice del último terguito presentan pelos negros.

Hembra: igual al macho.

Longitud corporal: 14-19 mm.

Material examinado: 17 machos y 10 hembras.

Ligyra sp. 3

Diagnosis

Macho: cabeza castaño oscuro con pelos negros y escamas amarillas en frente y cara; antenas castaño claro.

Tórax: de color castaño oscuro con pelos negros y escamas amarillas en las regiones acrostical y dorsocentral del pronoto y mesonoto; lateralmente presenta gran cantidad de pelos negros y castaño claro, los callos posteriores tienen algunas sedas negras y escamas amarillas; el escutelo tiene

algunos pelos negros y escamas amarillas en la base y ápice; patas castaño claro con tarsos negros.

Alas: predominantemente castaño oscuro, solo el ápice es hialino (Lámina VII-B); balancines castaño claro con ápice amarillo.

Abdomen: el primer terguito es de color negro con algunas escamas y pelos del mismo color en la base, en el ápice presenta algunas escamas blancas, lateralmente tiene abundantes pelos castaño claro; los siguientes cinco -terguitos dorsalmente en el centro tienen una zona más o menos desnuda de color negro, hacia los lados de esta zona la coloración se torna castaño -rojizo, los terguitos presentan además algunas escamas blancas y castaño oscuro que se acumulan en mayor cantidad en el ápice, también tienen algunos pelos negros esparcidos en toda el área, lateralmente cuentan con abundantes pelos negros y algunas escamas castaño claro; el último terguito está cubierto de escamas castaño claro y pelos negros.

Hembra: no se colectó.

Longitud corporal: 11-12 mm.

Material examinado: 2 machos.

Género Oestranthrax Bezzi

Comentarios: Este género no es muy común en el continente Americano, pues las especies descritas de este género provienen de Africa, Dagistan (sic) y Asia Menor, su característica principal es tener un aparato bucal vestigial, en América hasta el momento sólo una especie se ha descrito: Oestranthrax farinosus Johnson and Maughan 1953, la cual fue colectada en los Estados Unidos (Utah) (Johnson and Maughan, 1953; Painter and Painter, 1965).

Oestranthrax sp.

Diagnosis

Macho: cabeza de color negro al igual que las antenas y algunos pelos que se encuentran en la cara y en la frente, los dos primeros segmentos antenales presentan pelos, a lo largo del primer segmento y en la base del segundo; aparato bucal vestigial.

Tórax: de color castaño oscuro, el pronoto y mesonoto tienen algunos pelos negros dispersos en las regiones acrostical y dorsocentral; hacia los lados los tonos de coloración son castaño claro y cuentan con algunos pelos dispersos de color blanco y negro; el escutelo tiene pelos blancos en la base y el ápice; las patas tienen los fémures y tibias de color castaño claro, los tarsos son negros.

Alas: predominantemente hialinas con coloración castaño oscuro en la base, margen anterior y parte de la región media basal; el margen posterior, la región media distal y el ápice del ala son hialinos (Dibujo IV-H); balancines grises.

Abdomen: de color negro, todos los terguitos tienen algunos pelos negros - diseminados tanto dorsal como ápicalmente.

Hembra: no se colectó.

Longitud corporal: 17 mm.

Material examinado: 1 macho.

Género Chrysanthrax Osten Sacken

Comentarios: Las especies pertenecientes a este género son reportadas como parasitoides de otras moscas; algunos autores comentan que posiblemente este género sea el responsable de la desaparición en América de la mosca tse-tse (Cole, 1969).

Antiguamente el género Chrysanthrax junto con otros siete géneros más eran considerados subgéneros de Villa Lioy, debido a las discrepancias entre autores Europeos y Americanos, sobre si tienen características propias para considerarse géneros o subgéneros, se ha llegado a un acuerdo, dando el carácter de género a los subgéneros de Villa; por lo tanto los géneros quedan como siguen: Villa, Thyridanthrax, Chrysanthrax, Hemipenthes, Paravilla, Diochanthrax, Rhynchanthrax y Paranthrax; Exhualanthrax es considerado un subgénero de Thyridanthrax (Hall, 1981 b).

Chrysanthrax sp. 1

Diagnosis

Macho: cabeza castaño oscuro con abundantes pelos negros y algunas escamas castaño claro en la frente y cara, antenas del mismo color de la cabeza, solo el primer segmento tiene algunas escamas negras en la base.

Tórax: el pronoto y mesonoto tienen nolinidad castaño oscuro y algunos pelos castaño claro en las regiones acrostical y dorsocentral; la concentración de pelos aumenta hacia los lados; escutelo con pelos castaño claro en la base y ápice; patas castaño oscuro con tarsos negros.

Alas: con tonos de coloración castaño oscuro cubriendo aproximadamente la mitad del ala, la coloración se presenta en la base, margen anterior y región media basal; el margen posterior, la región media distal y el ápice del ala son hialinos (Lámina VII-C); balancines amarillos con ápice castaño oscuro.

Abdomen: todos los terguitos dorsalmente tiene una mezcla de pelos negros y castaño claro así como algunas escamas negras en el ápice; lateralmente presentan abundantes escamas y pelos castaño claro.

Hembra: igual al macho.

Longitud corporal: 9-20 mm.

Material examinado: 25 machos y 30 hembras.

Chrysanthrax sp. 2

Diagnosis

Macho: cabeza negra con pelos del mismo color y escamas castaño claro en la frente y cara, el clipeo tiene abundantes escamas negras y blancas, las genas presentan pelos negros; antenas negras con escamas del mismo color a lo largo del primer segmento.

Tórax: negro con pelos castaño claro y negros en las regiones acrostical y dorsocentral del pronoto y mesonoto, la concentración de pelos aumenta hacia los lados, el escutelo tiene pelos en la base y ápice, en este último también presenta algunas sedas negras; patas negras.

Alas: con coloración castaño oscuro en la base, margen anterior, región media basal y parte de la región media distal desde el margen anterior hasta la parte media basal de la celda r5; el margen posterior, parte de la región media distal y el ápice del ala son hialinos (Lámina VII-D); balancines castaño oscuros.

Abdomen: todos los terguitos tienen pelos negros y castaño claro, aumentan el tamaño y la concentración en las regiones laterales.

Hembra: no fue colectada.

Longitud corporal: 7-12 mm.

Material examinado: 3 machos.

Chrysanthrax sp. 3

Diagnosis

Macho: cabeza negra con pelos y escamas del mismo color así como escamas castaño claro en la frente y cara, antenas castaño oscuro con escamas negras a lo largo del primer segmento.

Tórax: con polinosidad negra así como escamas y pelos castaño claro en las regiones acrostical y dorsocentral del pronoto y mesonoto, hacia los lados solo hay pelos en concentración abundante, el escutelo tiene escamas en la base y ápice; patas castaño oscuro.

Alas: con manchas castaño claro en la base, margen anterior y parte de las regiones media basal y distal, también hay un grupo de manchas un poco más oscuras en la base de las venas R2+3, R4 y M2 así como en las venas cruzadas r-m, dm-cu y bm-cu, el margen posterior y el ápice del ala son hialinos (Lámina VII-E); balancines amarillos.

Abdomen: dorsalmente con algunas zonas centrales desnudas de color negro, alrededor de estas zonas hay abundantes escamas castaño claro, lateralmente los terguitos presentan una mezcla homogénea de pelos castaño claro y blancos.

Hembra: igual al macho.

Longitud corporal: 7-12 mm.

Material examinado: 1 macho y 7 hembras.

Hemipenthes Loew

Comentarios: Los miembros de este género en estado larvario se han reportado como hiperparásitos de Hymenopteros y Dípteros (Cole, 1969).

En la actualidad se han descrito un total de 35 especies de las cuales son reportadas 13 para México (Painter and Painter, 1965; Painter, et al., 1978)

Hemipenthes sinuosa Jaenickeana (Osten Sacken)

Osten Sacken (Isopenthes), 1886 Biol. Cent. Amer. Zool. Ins. Dip. 1:97

Diagnosis

Macho: cabeza castaño oscuro con pelos del mismo color y escamas castaño claro en la frente y la cara; antenas castaño claro con escamas negras a lo largo del primer segmento y en la base del segundo.

Tórax: castaño oscuro con pelos negros, blancos y castaño claro en abundante concentración en la base del pronoto y en las partes laterales del tórax, la concentración baja en las regiones acrostical y dorsocentral del mesonoto y en la base del escutelo, el ápice de este último al igual que los callos posteriores cuentan además con algunas sedas negras; patas castaño oscuro.

Alas: predominantemente de color castaño oscuro con áreas hialinas en el margen posterior, parte de la región media distal y una parte del ápice - (Lámina VII-F); balancines castaño oscuro.

Abdomen: el primer terguito dorsalmente presenta abundantes pelos negros y castaño claro y lateralmente mechones de pelos negros y blancos; el resto de los tergitos dorsalmente tienen abundantes escamas negras en el ápice y algunos pelos castaño claro y negros en la base y centro, hacia los lados cuentan con mechones de pelos negros, blancos y castaño claro en igual proporción.

Hembra: igual al macho.

Longitud corporal: 7-15 mm.

Material examinado: 15 machos y 20 hembras.

Hemipenthes sp. 1

Diagnosis

Macho: cabeza de color negro con escamas y pelos del mismo color en la -- frente y en la cara, las antenas son color gris oscuro con escamas a lo -- largo del primer segmento y en la base del segundo.

Tórax: con polinosidad castaño oscuro y pelos castaño claro en las regiones acrostical y dorsocentral del pronoto y mesonoto, lateralmente a estas regiones la concentración de pelos castaño claro se hace más abundante, es cutelo con pelos castaño claro y algunas sedas negras en el ápice; patas -- castaño claro.

Alas: con coloración castaño oscuro en la base, margen anterior y una pequeña parte de la región media basal y del ápice del ala; el margen posterior así como la región media distal son hialinas (Lámina VIII-A); balancines amarillos.

Abdomen: dorsalmente todos los terguitos tienen polinosidad castaño oscuro con algunos pelos negros dispersos en toda el área, lateralmente presentan mechones con abundantes pelos negros y blancos así como algunos castaño oscuro, los últimos cuatro terguitos dorsalmente en el ápice tienen también algunas escamas negras.

Hembra: igual al macho.

Longitud corporal: 5-12 mm.

Material examinado: 66 machos y 74 hembras.

Hemipenthes sp. 2

Diagnosis

Macho: cabeza castaño oscuro con escamas negras y blancas en la frente y la cara, antenas negras.

Tórax: con polinosidad castaño oscuro y algunos pelos negros y amarillos en las regiones acrostical y dorsocentral del pronoto y mesonoto, los húmeros, las notopleuras, la región supraalar y los callos posteriores tienen gran concentración de pelos cortos de colores blanco, negro y amarillo, los callos posteriores además tienen algunas sedas negras, las pleuras tienen abundantes y largos pelos blancos y castaño claro; el escutelo presenta un cúmulo de escamas negras en la base y algunas escamas amarillas y sedas negras en el ápice; patas negras.

Alas: aproximadamente la mitad del ala presenta coloración castaño oscuro, esta coloración se encuentra en la base, margen anterior, más de la mitad de la región media basal y la mitad de la región media distal, las áreas hialinas se localizan en todo el lobulo anal, margen posterior, ápice del ala y una parte de la región media distal (Lámina VIII-B); balancines amarillos con ápice blanco.

Abdomen: el primer terguito dorsalmente tiene algunos pelos blancos en forma dispersa y escamas amarillas en el ápice, lateralmente tiene abundantes y largos pelos blancos; el resto de los terguitos cuentan dorsalmente con escamas negras en la base y centro, así como escamas amarillas en el ápice, lateralmente presentan mechones de pelos blancos y negros, solo los últimos tres terguitos lateralmente tienen también algunas escamas negras.

Hembra: igual al macho.

Longitud corporal: 9-15 mm.

Material examinado: 15 machos y 21 hembras.

Hemipenthes sp. 3

Diagnosis

Macho: cabeza castaño oscuro con escamas negras, blancas y amarillas, es-
tas últimas en menor proporción que las anteriores, antenas negras.

Tórax: con polinosidad negra, el mesonoto tiene abundantes pelos negros y
amarillos en la región acrostical; el pronoto presenta pelos negros y cas-
taño claro en la base; en cuanto a los húmeros, notopleuras, región supra-
alar y callos posteriores estos cuentan con una gran concentración de pe-
los amarillos y negros, las pleuras presentan mechones de pelos blancos y
castaño claro; escutelo con sedas negras y escamas amarillas en el ápice;
patas castaño oscuro.

Alas: la mitad del ala presenta coloración castaño oscuro, la coloración
abarca la base, el margen anterior y la región media basal; el margen pos-
terior, la región media distal así como el ápice del ala son hialinos (Lá-
mina VIII-C); balancines amarillos.

Abdomen: el primer terguito dorsalmente tiene algunos pelos dispersos ama-
rillos y negros, lateralmente cuenta con abundantes y largos pelos amari-
llos; los siguientes tres terguitos dorsalmente presentan algunas escamas
y pelos negros alrededor de una zona central que es desnuda y de color ne-
gro, lateralmente tienen abundantes pelos negros; los últimos tres tergui-
tos están cubiertos por escamas negras en la base y centro de la región
dorsal y lateral, en el ápice presentan algunas escamas blancas.

Hembra: igual al macho.

Longitud corporal: 10-15 mm.

Material examinado: 12 machos y 15 hembras.

Género Paravilla Painter

Comentarios: Los miembros de este género son reportados como parasitoides
de abejas solitarias, este género solo es conocido en el Hemisferio Occi-
dental, encontrándose la mayor cantidad de especies en los Estados Unidos
y el Norte de México, solo dos especies son reportadas para América del -
Sur (Hall, 1981 b).

En la actualidad existen 53 especies descritas de las cuales 35 son repor-
tadas para México (Painter and Painter, 1965; Painter, et al, 1978; Hall,
1981 b).

Paravilla borea Hall

Hall, 1981 b Univ. Calif. Publ, Ent. 92:41

Diagnosis

Macho: cabeza castaño oscuro con escamas castaño claro y blancas así como
algunos pelos negros en el vértice, la frente y la cara, en estas dos úl-
timas la concentración es abundante; antenas castaño oscuro con escamas
negras a lo largo del primer segmento y en la base del segundo.

Tórax: con polinosidad castaño oscuro y pelos negros, castaño claro y amarillos, irregularmente dispersos en el pronoto y mesonoto, las áreas laterales a estas regiones son las que tienen mayor concentración de pelos; el cutelo con pelos negros y amarillos en la base y largos pelos amarillos en el ápice; patas castaño oscuro.

Alas: con coloración castaño claro y subhialino, la coloración castaño claro se aprecia en la base, el margen anterior y la mitad de la región media basal; los tonos subhialinos abarcan el lobulo anal, el margen posterior, parte de la región media basal, la región media distal y el ápice del ala (Lámina VIII-D); balancines amarillos.

Abdomen: el primer terguito dorsalmente es desnudo y de color castaño oscuro, lateralmente presenta abundantes pelos blancos y amarillos; los siguientes cuatro tergitos dorsalmente en la base tienen algunos pequeños pelos amarillos y en el centro y ápice abundantes escamas y pelos negros, lateralmente cuentan con mechones de pelos blancos y amarillos; los últimos dos tergitos están cubiertos por abundantes escamas blancas y algunos pelos negros.

Hembra: igual al macho.

Longitud corporal: 12-20 mm.

Material examinado: 1 macho y 3 hembras.

Paravilla consul (Osten Sacken)

Osten Sacken (Anthrax), 1886 Biol. Cent. Amer. Zool. Ins. Dipt 1:125

Diagnosis

Macho: cabeza castaño oscuro con escamas negras y castaño claro en la -- frente y la cara, antenas negras.

Tórax: castaño oscuro con pelos negros y castaño claro en las regiones -- acrostical y dorsocentral del pronoto y mesonoto, la concentración de pelos aumenta hacia los lados especialmente en las pieuras, los callos posteriores además de pelos también tienen algunas sedas negras; el escutelo cuenta con algunos pelos en la base y ápice, en este último también tiene sedas negras; patas negras.

Alas: aproximadamente la mitad del ala presenta coloración castaño oscuro la coloración abarca la base, el margen anterior y la región media basal a excepción del lobulo anal, este último al igual que el margen posterior, -- la región media distal y el ápice del ala son hialinos (Lámina VIII-E); balancines castaño claro.

Abdomen: primer terguito dorsalmente con algunos pelos negros y lateralmente con abundantes pelos amarillos; los siguientes cuatro tergitos dorsalmente en la base tienen unos pequeños pelos amarillos, en el centro y ápice cuentan con escamas y pelos negros, lateralmente presentan abundantes y largos pelos negros; los últimos dos tergitos están cubiertos por abundantes escamas blancas y algunos pelos negros.

Hembra: igual al macho.

Longitud corporal: 7-14 mm.

Material examinado: 20 machos y 15 hembras.

Paravilla eminens Hall
Hall, 1981 b Univ. Calif. Publ. Ent 92:72

Diagnosis

Macho: cabeza de color castaño oscuro con pelos negros y escamas castaño claro en el vértice y la frente, en esta última la concentración es mayor, la cara presente abundantes pelos y escamas negras; antenas castaño oscuro.

Tórax: castaño oscuro con pelos negros y amarillos, el pronoto tiene abundantes y largos pelos amarillos en la base, el mesonoto presenta un cúmulo de pelos amarillos y negros en la región acrostical, lateralmente la concentración de pelos amarillos es abundante; el escutelo tiene pelos amarillos y negros en la base y algunas sedas negras en el ápice; patas castaño oscuro.

Alas: el ala tiene coloración castaño oscuro en la base, margen anterior, región media basal hasta la mitad del lobulo anal y una pequeña parte de la región media distal, el resto del ala es subhialino (Lámina VIII-F); ba lancines amarillos.

Abdomen: los primeros cinco terguitos dorsalmente en la base tienen una banda transversal de pequeños pelos amarillos y en el ápice y centro escamas y pelos negros, lateralmente presentan abundantes y largos pelos amarillos; los últimos dos terguitos están cubiertos totalmente de escamas y pe los blancos.

Hembra: igual al macho.

Longitud corporal: 12-15 mm.

Material examinado: 3 machos y 1 hembra.

Paravilla epheba (Osten Sacken)
Osten Sacken (Anthrax), 1836 Biol. Cent. Amer. Zool. Ins. Dipt. 1:124

Diagnosis

Macho: cabeza castaño oscuro con pelos y escamas negras así como escamas castaño claro en la frente y cara, en esta última son más abundantes las escamas negras; antenas negras.

Tórax: con polinosidad castaño oscuro en el pronoto y mesonoto, el mesonoto tiene un cúmulo de pelos negros y castaño claro en la región acrostical mientras que el pronoto presenta largos y abundantes pelos castaño claro en la base así como algunos pelos negros dispersos en toda el área, en las

regiones laterales del tórax existe gran concentración de pelos amarillos y castaño claro; escutelo con abundantes pelos amarillos en el ápice; patas castaño oscuro.

Alas: aproximadamente la mitad del ala tiene coloración castaño oscuro - en la base, el margen anterior, la región media basal y la mitad de la región media distal, existe una mancha más o menos independiente un poco más oscura en la vena cruzada dm-cu; el margen posterior, la parte baja de la región media distal y el ápice del ala son hialinos (Lámina IX-A); balancines castaño oscuro con ápice amarillo.

Abdomen: los primeros cinco terguitos dorsalmente en la base tienen una hilera transversal de pequeños pelos amarillos, el centro y el ápice lo ocupan una serie de escamas y pelos negros, lateralmente cuentan con abundantes y largos pelos amarillos y algunos negros; los últimos dos terguitos están cubiertos por escamas blancas y algunos pelos negros.

Hembra: igual al macho.

Longitud corporal: 8-16 mm.

Material examinado: 3 machos y 1 hembra.

Género Phynchanthrax Painter

Comentarios: Este género está constituido por relativamente pocas especies, las especies descritas hasta el momento son sólo 5, las cuales se reportan para México y el sur de Estados Unidos (Painter and Painter; Painter, et al., 1978).

Rhynchanthrax sp. 1

Diagnosis

Macho: cabeza castaño oscuro con pelos negros y amarillos así como algunas escamas castaño claro en la frente y en la cara, solo en esta última se presentan las escamas; antenas de color gris con escamas negras en todo el primer segmento y en la base del segundo.

Tórax: castaño oscuro con pequeños pelos amarillos en las regiones acrostical y dorsocentral del mesonoto; el pronoto tiene abundantes y largos pelos castaño claro en la base y algunos pelos amarillos en la región acrostical; húmeros y notopleuras con abundantes y largos pelos negros; región supraalar y callos posteriores con algunos pelos amarillos; las pleuras tienen abundantes y largos pelos castaño claro, amarillos y grises; el escutelo presenta un cúmulo de pelos negros y castaño claro en el ápice; patas castaño claro.

Alas: con manchas castaño oscuro en forma de bandas transversales alternándose con áreas hialinas, las manchas se localizan en la base, parte de las regiones media basal y distal, existen también dos pequeñas manchas en forma independiente de las grandes que se localizan en el ápice de las venas R4 y CuA1 (Lámina IX-B); balancines amarillos.

Abdomen: los seis primeros terguitos están cubiertos totalmente por pelos amarillos, negros y castaño claro; el último terguito presenta abundantes escamas blancas y algunos pelos negros.

Hembra: igual al macho.

Longitud corporal: 13-18 mm.

Material examinado: 1 macho y 3 hembras.

Rhynchanthrax sp. 2

Diagnosis

Macho: cabeza castaño oscuro con escamas negras y blancas así como algunos pelos negros en la frente y la cara; antenas castaño claro.

Tórax: castaño oscuro con pelos negros y escamas castaño rojizo en las regiones acrostical y dorsocentral del pronoto y mesonoto, el primero tiene también abundantes pelos amarillos en la base; lateralmente el tórax tiene abundantes pelos negros, blancos y castaño rojizo, solo en los callos posteriores se encuentran algunas escamas castaño claro; el escutelo tiene un cúmulo de escamas castaño rojizo en la base y el ápice, en este último también tiene algunas sedas negras; las patas tienen femures y tibiabias de color castaño claro y tarsos negros.

Alas: la mitad del ala presenta coloración castaño oscuro desde la base hasta la mitad de la región media distal, el margen posterior y el ápice del ala son hialinos (Lámina IX-C); balancines amarillos.

Abdomen: los primeros seis terguitos tienen abundantes escamas castaño rojizo y algunos pelos negros tanto dorsal como lateralmente, en esta última región también hay algunas escamas blancas en forma apical; el último terguito está ocupado por una mezcla de escamas blancas y castaño rojizo en igual proporción, así como por algunos pelos negros.

Hembra: igual al macho.

Longitud corporal: 7-12 mm.

Material examinado: 1 macho y 2 hembras.

Género Thyridanthrax Osten Sacken

Comentarios: Los miembros de este género en estado adulto han sido reportados como voraces devoradores de huevos de langosta (Orthoptera, Acrididae) (Cole, 1969).

En cuanto a la distribución, la mayoría de las especies se encuentran en el Sur del continente, solo 4 especies son reportadas para México y Estados Unidos (Painter and Painter, 1965; Painter, et al., 1978).

Thyridanthrax sp.

Diagnosis

Macho: cabeza castaño oscuro con pelos negros y escamas castaño claro en la frente y la cara así como en todo el primer segmento antenal y la base del segundo, antenas del mismo color que la cabeza.

Tórax: con polinosidad negra y pelos amarillos en las regiones acrostical y dorsocentral del pronoto y mesonoto; la concentración de pelos aumenta hacia los lados, solo los callos posteriores tienen algunas sedas negras; el escutelo tiene gran concentración de pelos en la base y ápice; patas - negras.

Alas: con tonos de coloración castaño claro en la base, margen anterior, región media basal y parte de la distal, el ala tiene también algunas manchas un poco más oscuras todas las venas cruzadas; el margen posterior y el ápice del ala son subhialinos (Lámina IX-D); balancines amarillos.

Abdomen: todos los terguitos tienen dorsalmente pelos negros y amarillos así como escamas amarillas en el ápice de cada terguito, lateralmente -- cuentan con largos y abundantes pelos amarillos.

Hembra: igual al macho.

Longitud corporal: 8-15 mm.

Material examinado: 3 machos y 6 hembras.

Género Villa Lioy

Comentarios: Las especies de este género han sido reportadas como parasitoides de polillas de los géneros Agrotis y Mamestra (Noctuidae) (Cole, - 1969).

Actualmente se han descrito un total de 54 especies, y la mayoría de ellas se reportan para el Sur del continente, solo 18 especies están reportadas para México y Estados Unidos (Painter and Painter, 1965; Painter, et al, 1978).

Villa sp. 1

Diagnosis

Macho: cabeza negra con pelos y escamas del mismo color así como escamas blancas en la frente y la cara; antenas del mismo color que la cabeza con escamas en todo el primer segmento.

Tórax: negro con escamas y pelos del mismo color en la región dorsocentral del pronoto y mesonoto, el mesonoto tiene un cúmulo de escamas amarillas en la región acrostical, mientras el pronoto cuenta con abundantes y largos pelos amarillos en la base, lateralmente a estas regiones la concentración de pelos amarillos aumenta, las pleuras presentan además algunos pelos blancos; el escutelo tiene abundantes escamas amarillas en el - ápice; patas negras.

Alas: hialinas con venas de color castaño oscuro (Lámina X-A); balancines amarillos.

Abdomen: primer terguito dorsalmente cubierto de escamas negras, lateralmente tiene abundantes y largos pelos amarillos; los siguientes cinco tergitos dorsalmente en la base tienen algunas escamas amarillas, en el centro tienen una zona desnuda y alrededor de este se acumulan las escamas negras, lateralmente presentan pelos amarillos y negros así como algunas escamas blancas; el último terguito está cubierto por abundantes escamas negras y blancas así como algunos pelos negros.

Hembra: igual al macho.

Longitud corporal: 7-14 mm.

Material examinado: 23 machos y 44 hembras.

Villa sp. 2

Diagnosis

Macho: cabeza negra con abundantes escamas blancas en la frente y la cara; antenas de color gris con escamas negras y blancas en todo el primer segmento.

Tórax: negro con pelos amarillos en los lados, el pronoto y mesonoto tienen pelos negros y escamas castaño claro dispersas en las regiones acrostical y dorsocentral, los húmeros y las notopleuras presentan mechones de pelos blancos; el escutelo es castaño oscuro con escamas negras en la base y algunas escamas castaño claro en el ápice; patas con femures castaño oscuro tibias y tarsos negros.

Alas: predominantemente hialinas con tonos de coloración castaño oscuro en la base y el margen anterior (Lámina X-B); balancines castaño oscuro.

Abdomen: primer terguito dorsalmente con algunas escamas negras y pelos blancos dispersos en toda el área, dejando una pequeña zona desnuda en el centro de color negro, lateralmente tiene abundantes pelos blancos; los dos siguientes tergitos dorsalmente en la base tienen escamas castaño claro y en el centro y ápice escamas negras y algunos pelos blancos, lateralmente el segundo terguito presenta abundantes pelos blancos y el tercer terguito escamas negras; los tres siguientes tergitos dorsalmente en la base y el centro tienen abundantes escamas negras, en el ápice algunas escamas castaño claro, lateralmente cuentan con una combinación de escamas negras y blancas; el último terguito está totalmente cubierto de escamas blancas y algunos pelos negros.

Hembra: igual al macho.

Longitud corporal: 8-16 mm.

Material examinado: 28 machos y 33 hembras.

Género Cyananthrax Painter

Comentarios: Hasta el momento este género sólo cuenta con una especie, la cual se reporta únicamente para México en los estados de: Guerrero, Jalisco, Michoacán, Puebla, Oaxaca y México (Painter, et al, 1978).

Cyananthrax cyanoptera (Wiedemann)
Wiedemann (Anthrax), 1830 Ausser. Zweifl. Insekten. 2:638

Diagnosis

Macho: cabeza y antenas negras con pelos y escamas del mismo color en la frente y la cara, las antenas solo tienen pelos en todo el primer segmento y en la base del segundo.

Tórax: negro con pelos del mismo color en la región acrostical del mesonoto, en los húmeros, notopleuras, región supraalar y callos posteriores, el pronoto y las pleuras tienen abundantes y largos pelos anaranjados, el pronoto presenta estos pelos en la base y las pleuras en toda su área; escutelo con pelos negros en la base y ápice; patas negras.

Alas: negras con tonos tornasolados de color azul (Lámina X-C); balancines negros.

Abdomen: de color negro con tonos tornasolados azules, todos los terguitos tienen algunos pelos negros dispersos sin llegar a formar alguna concentración considerable.

Hembra: igual al macho.

Longitud corporal: 9-18 mm.

Material examinado: 7 machos y 6 hembras.



A



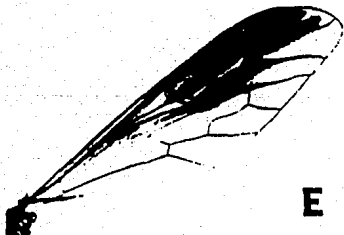
B



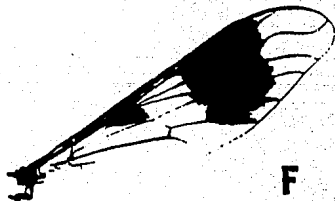
C



D



E



F

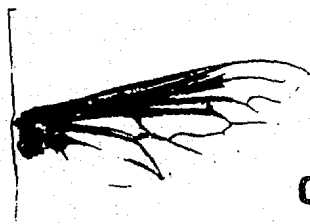
A. BOMBYLIUS GLIC; E. PARABOMBYLIUS DECOLORATUS; C. ULIGODRAPHES TROCHILIDES;
 D. ICHOOPHORA SP. 1; E. THEVENENYIA SP. 1; F. THEVENENYIA SP. 2.



A



B



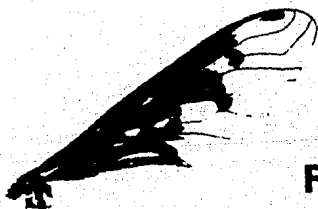
C



D



E



F

A.- PARACENUS SP.; E.- OGGODOERA LEUCOPROCTA; C.- BRYODEMIA VALIDA;

D.- PHOEBANTHE COMENS; F.- ANTHRAX ALBIS; F.- ANTHRAX ARGYROPYGUS.



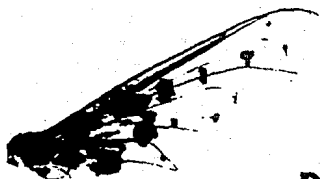
A



B



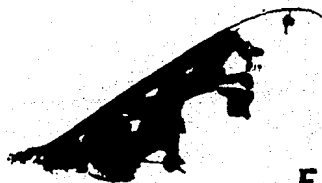
C



D



E

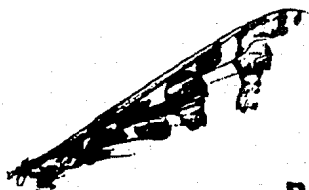


F

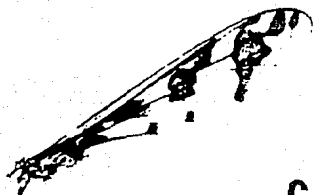
A.- ANTHRAX CINCTALPA; B.- ANTHRAX IRRORATUS; C.- ANTHRAX DERIPUS;
 D.- ANTHRAX STELLANS; E.- ANTHRAX STELLANS; F.- STENOX CLELIA.



A



B



C



D



E



F

A.- STOIXYX SP.; B.- LEPIDANTHRAX LUTEI; C.- LEPIDANTHRAX PROBOSCIDEUS;

D.- VIPALTA SP.; E.- NEODIPLOCAPIEA (AGITOLIA) SEPIA; F.- POECILANTHRAX LUCIFER

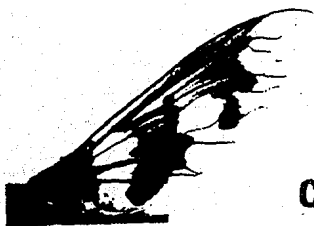
L A M I N A Y



A



B



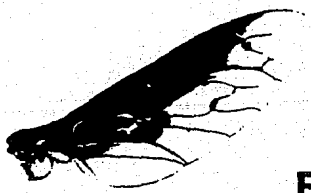
C



D



E

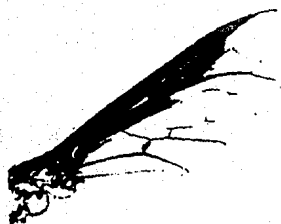


F

A.- POECLANTHRAX MEXICANUS; B.- EXOPROSOPA FULIGOSA; C.- EXOPROSOPA INGENS;

D.- EXOPROSOPA MINUSCULA; E.- EXOPROSOPA PAVIDA; F.- EXOPROSOPA SP. 1.

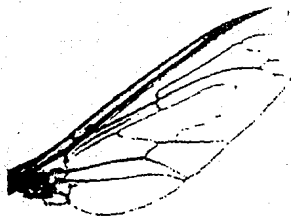
L A M I N A VI



A



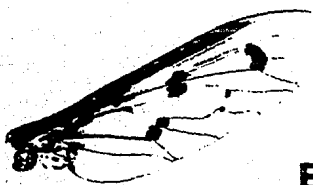
B



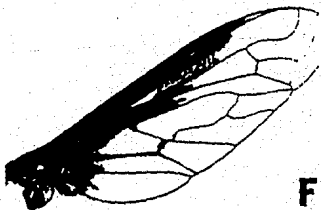
C



D



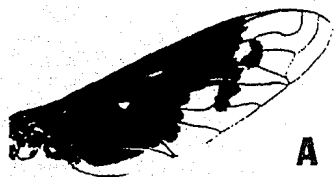
E



F

A.- EXOPROSOPA SP. 2; B.- EXOPROSOPA SP. 3; C.- EXOPROSOPA SP. 4;

D.- EXOPROSOPA SP. 5; E.- LIGYA EVANSI; F.- LIGYA SP. 1.



A



B



C



D



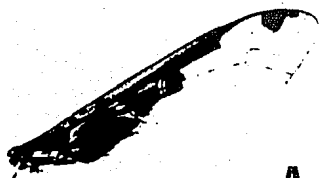
E



F

A.- LIGYRA SP. 2; E.- LIGYRA SP. 3; C.- CHRYSALTHRAX SP. 1;

D.- CHRYSALTHRAX SP. 2; E.- CHRYSALTHRAX SP. 3; F.- HEMIPENTHES SINUOSA JAEHNICKENS.



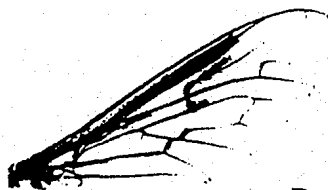
A



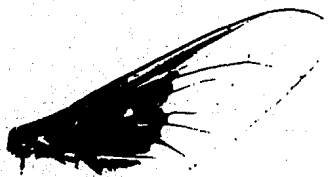
B



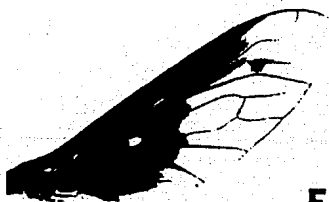
C



D



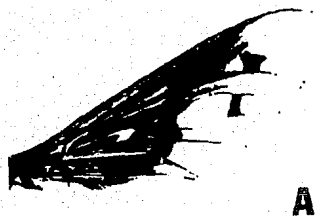
E



F

-- HEMIPENTHES SP. 1; E.- HEMIPENTHES SP. 2; C.- HEMIPENTHES SP. 3;

D.- PARAVILLA BOREA; E.- PARAVILLA CONSULA; F.- PARAVILLA EMINEIS.



A



B



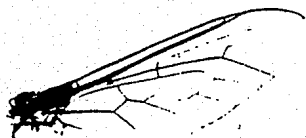
C



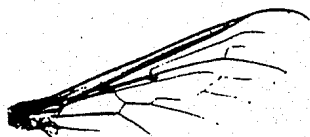
D

1.- PARALICCA EDHEBA; 2.- RHYNCANTHREX SP. 1; 3.- RHYNCANTHREX SP. 2;

4.- RHYNCANTHREX SP.



A



B



C

A.- VILLA SP. 1; B.- VILLA SP. 2; C.- CYANANTHRAX CYANOPTERA.

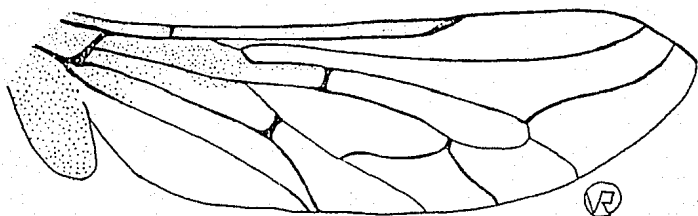


FIG. A

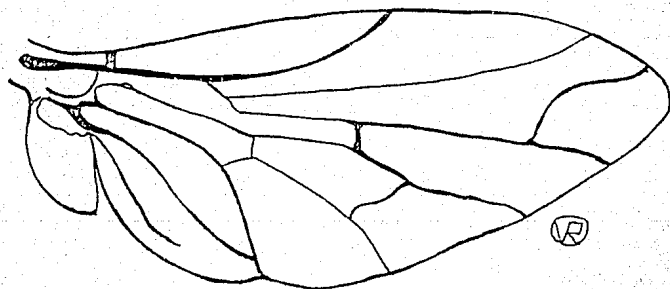


FIG. B

DIBUJO 1. FIG. A BOMBYLIUS MARILYIAE

FIG. B GERON RUFIPES

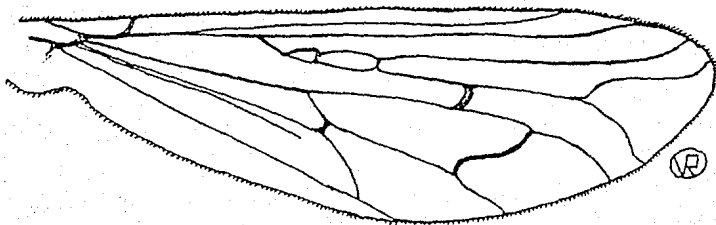


FIG. C

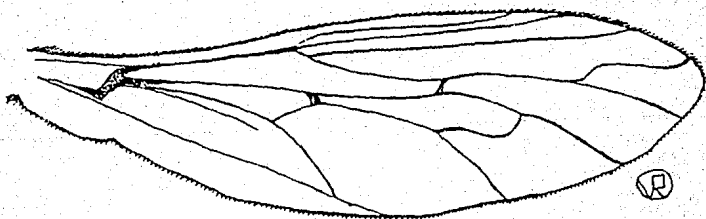


FIG. D

DIBUJO II FIG. C SYSTROPUS PULCHER
FIG. D SYSTROPUS ROGERSI

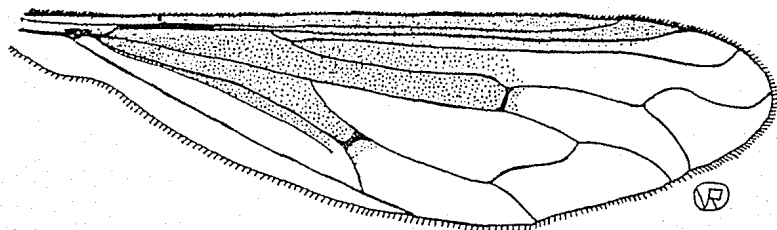


FIG. E

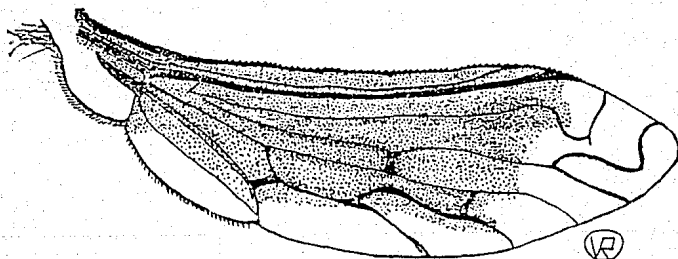


FIG. F

DIBUJO III FIG. E SYSTROPUS SP.

FIG. F LEPIDOPHORA SP.

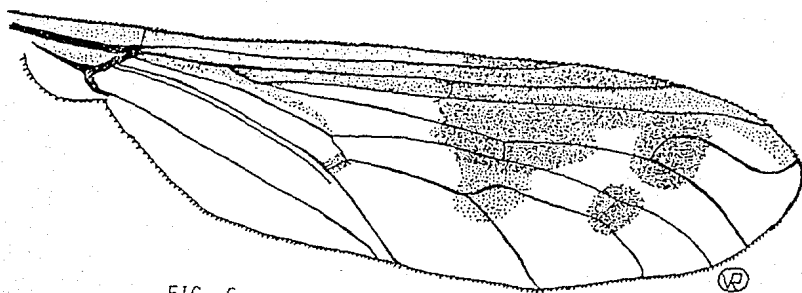


FIG. G

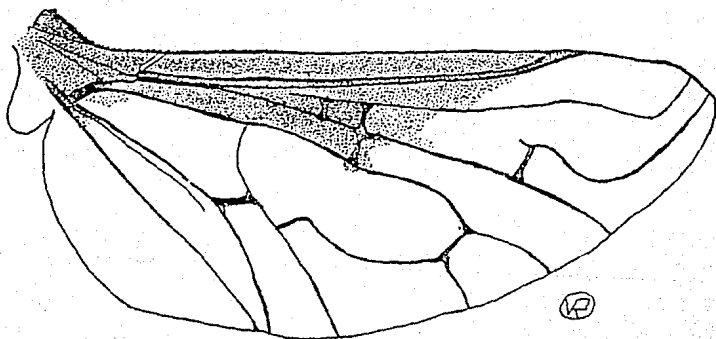


FIG. H

DIBUJO IV FIG. G THEVENEMYIA SP. 3

FIG. H DESTRANTHRAX SP.

Especies

Bombylius clicBombylius marilvnaeParabombylius dolorosusOligodranes trochilidesGeron rufipesSystropus pulcherSystropus rogersiSystropus sp.Toxophora sp.Lepidophora sp.Thevenemyia sp. 1Thevenemyia sp. 2Thevenemyia sp. 3Paracosmus sp.Oecodocera leuceproctaBryodemina validaApheobantus conurusAnthrax analisAnthrax arzyropygusAnthrax cinalpaAnthrax irroratusAnthrax oedipusAnthrax stellansXenox simson habrosus

E F M A M J J A S O N D

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<u>Bombylius clic</u>										.	.	
<u>Bombylius marilvnae</u>										.		
<u>Parabombylius dolorosus</u>								.	.	.		
<u>Oligodranes trochilides</u>										.	.	
<u>Geron rufipes</u>			.	.				.				
<u>Systropus pulcher</u>								.				
<u>Systropus rogersi</u>										.		
<u>Systropus sp.</u>										.		
<u>Toxophora sp.</u>	.											
<u>Lepidophora sp.</u>			.					.	.			
<u>Thevenemyia sp. 1</u>										.		
<u>Thevenemyia sp. 2</u>										.	.	
<u>Thevenemyia sp. 3</u>										.		
<u>Paracosmus sp.</u>				.								
<u>Oecodocera leuceprocta</u>							
<u>Bryodemina valida</u>									.	.	.	
<u>Apheobantus conurus</u>				.								
<u>Anthrax analis</u>	.								.			
<u>Anthrax arzyropygus</u>								.	.			
<u>Anthrax cinalpa</u>
<u>Anthrax irroratus</u>				
<u>Anthrax oedipus</u>	.	.	.									
<u>Anthrax stellans</u>								
<u>Xenox simson habrosus</u>

TABLA No.1.- REGISTRO ANUAL DE ESPECIES DEL CARON DE
LOBOS, MORELOS (1985-1986)

Especies	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<u>Stonyx clelia</u>									.	.	.	
<u>Stonyx sp.</u>												.
<u>Lepidanthrax lutzi</u>
<u>Lepidanthrax proboscideus</u>
<u>Dipalta sp.</u>								
<u>Neodiplocampta (Azitonia) sebia</u>						.	.	.				
<u>Poecilanthrax lucifer</u>									.	.	.	
<u>Poecilanthrax mexicanus</u>							
<u>Exoprosopa fuligosa</u>								.	.			
<u>Exoprosopa ingens</u>									.	.	.	
<u>Exoprosopa minuscula</u>								.	.			
<u>Exoprosopa pavida</u>								.	.			
<u>Exoprosopa sp. 1</u>									.	.	.	
<u>Exoprosopa sp. 2</u>									.	.	.	
<u>Exoprosopa sp. 3</u>						.						
<u>Exoprosopa sp. 4</u>								.	.	.		
<u>Exoprosopa sp. 5</u>								.	.	.		
<u>Ligyra evansi</u>						.						
<u>Ligyra sp. 1</u>								
<u>Ligyra sp. 2</u>
<u>Ligyra sp. 3</u>	.											
<u>Oestranthrax sp.</u>												.
<u>Chrysanthrax sp. 1</u>									.	.	.	

TABLA No.2.- REGISTRO ANUAL DE ESPECIES DEL CANON DE
LOBOS, MORELOS (1985-1986)

Especies

Chrysanthrax sp. 2

Chrysanthrax sp. 3

Hemipenthes sinuosa jaennick eana

Hemipenthes sp. 1

Hemipenthes sp. 2

Hemipenthes sp. 3

Paravilla borea

Paravilla consul

Paravilla eminens

Paravilla epeba

Rhynchanthrax sp. 1

Rhynchanthrax sp. 2

Thyridanthrax sp.

Villa sp. 1

Villa sp. 2

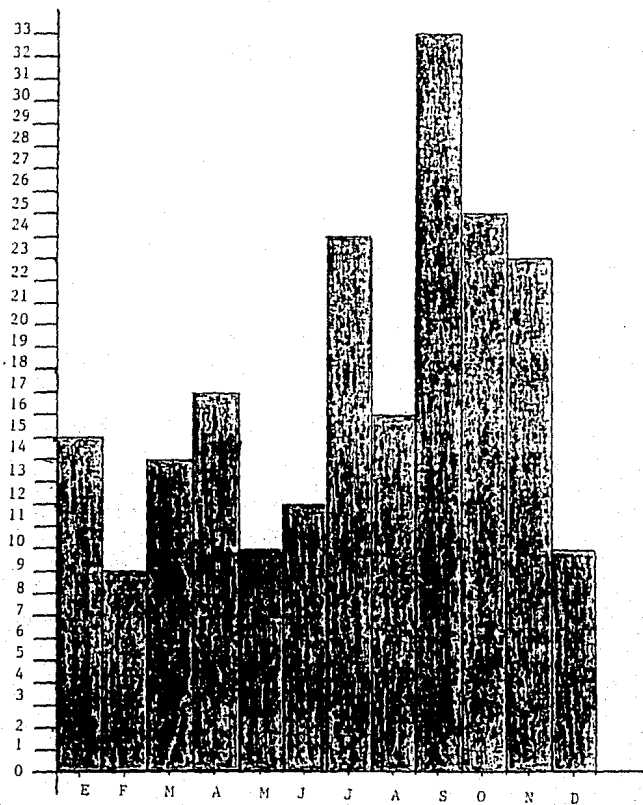
Cyananthrax cyanootera

E F M A M J J A S O N D

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<u>Chrysanthrax</u> sp. 2										.	.	
<u>Chrysanthrax</u> sp. 3						
<u>Hemipenthes sinuosa</u> <u>jaennick eana</u>
<u>Hemipenthes</u> sp. 1
<u>Hemipenthes</u> sp. 2							
<u>Hemipenthes</u> sp. 3							
<u>Paravilla borea</u>										.	.	.
<u>Paravilla consul</u>
<u>Paravilla eminens</u>										.	.	
<u>Paravilla epeba</u>										.	.	
<u>Rhynchanthrax</u> sp. 1						
<u>Rhynchanthrax</u> sp. 2									.	.		
<u>Thyridanthrax</u> sp.
<u>Villa</u> sp. 1
<u>Villa</u> sp. 2
<u>Cyananthrax cyanootera</u>										.	.	

TABLA No. 3 .- REGISTRO ANUAL DE ESPECIES DEL CARON DE LOBOS, MORELOS (1985 - 1986).

sp.



GRAFICA No. 2.-NUMERO DE ESPECIES COLECTADAS EN CADA UNO DE LOS MESES DEL AÑO

CLAVE PARA LA SEPARACION DE GENEROS DE
BOMBYLIIDAE DE CAÑON DE LOBOS, MORELOS +

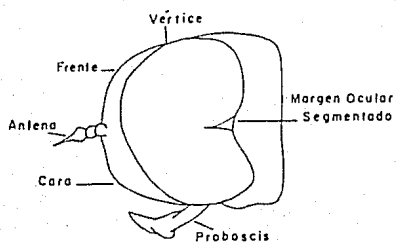
1. Margen posterior del ojo entero, sin una línea central que lo divida - en dos (Figura 1 C-D); sección basal de Rs usualmente corta; vena R2+3 generalmente ramificada en forma oblicua con respecto a R4+5; occipucio variable Homoeophthalmae 2
- 1'. Margen posterior del ojo dividido en dos por una línea central (Figura 1 A-B); sección basal de Rs usualmente larga; vena R2+3 generalmente ramificada en ángulo recto con respecto a R4+5; occipucio con una profunda cavidad central Tomophthalmae 10
- 2(1). Occipucio ligeramente ensanchado, bilobulado por arriba, con una profunda cavidad central; margen occipital alejado del margen ocular; triángulo ocelar situado en o muy cerca del vértice; antenas con el tercer segmento distinguiblemente truncado del ápice; cuerpo desnudo o casi desnudo (Cylleniinae) Paracosmus Osten Sacken.
- 2'. Occipucio plano o redondo, sin una profunda cavidad central, margen occipital típicamente situado próximo al margen ocular 3
- 3(2'). Pronoto bien desarrollado; sedas torácicas fuertes y curvadas posteriormente; mesonoto más o menos encorvado y cubierto con escamas; antenas largas cubiertas densamente con escamas (Figura 3 A)..... (Toxophorinae) 4
- 3'. Pronoto no desarrollado, difícil de observar; sedas torácicas no desarrolladas fuertemente; antenas sin escamas 5
- 4(3). Vena M2 presente; vena R2+3 y R4 no conectadas por una vena cruzada (Dibujo III-F)..... Lepidophora Westwood
- 4'. Vena M2 ausente; vena R2+3 y R4 conectadas por una vena cruzada (Lámina I-D) Toxophora Meigen
- 5(3'). Metaesternito alargado, separando ampliamente las coxas medias y posteriores; abdomen largo y delgado; cuerpo sin sedas, desnudo casi en su totalidad; pedicelo mucho más largo que ancho; tercer segmento antenal aplanado; abdomen alargado apicalmente; lobulo anal ligeramente reducido (Systropinae) Systropus Wiedemann
- 5'. Metaesternito normal, no separado ampliamente de las coxas medias y posteriores; abdomen largo o corto, cilíndrico o redondeado; cuerpo por lo menos con pequeñas sedas 6

+ Modificada de Hall (1981 a)

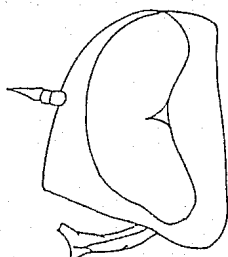
- 6 (5'). Abdomen ancho u oval, pero no alargado o cilíndrico; antenas muy próximas en la base; cuerpo con abundantes pelos largos amarillos o negros (Bombyliinae) 7
- 6'. Abdomen alargado o corto pero cilíndrico, nunca redondo, algunas veces expandido ápicalmente; antenas próximas o separadas de su base..8
- 7 (6). Vena M1 terminando en R4+5 a cierta distancia del margen posterior (Lámina I-A); margen ocular posterior entero no sinuoso; cuerpo cubierto de pelos amarillos Bombylius Linnaeus
- 7'. Vena M1 terminando en el margen alar o en la vena R4+5 muy cerca del margen del ala (Lámina I-B); cuerpo cubierto de pelos no uniformes; - sedas presentes en los fémures posteriores....Parabombylius Williston
- 8(6'). Abdomen largo y delgado; antenas muy cercanas entre sí; vena M2 - presente; vena R2+3 y R4 no conectadas por una vena cruzada (Lámina I-E-F); palpos alargados....(Ecliminae).....Thevenemyia Bigot
- 8'. Abdomen corto, cilíndrico u oval; vena M2 ausente 9
- 9(8'). Tercer segmento antenal robusto, sin una punta notoria y con un diminuto estilo que se levanta de una pequeña hendidura anterior al ápice (Figura 3-B); proboscis corta o larga; pelos de las genas no curvos hacia adelante; especies usualmente negras o grises..... (Phtirinae) Oligodranes Loew
- 9'. Tercer segmento antenal delgado, ápicalmente agudo con un estilo terminal (Figura 3-C); pelos de las genas curvos hacia adelante; proboscis proyectada y frente con escamas anchas.....(Geroninae)... .. Geron Meigen
- 10(11'). Vena R2+3 surgiendo de la vena R4+5, lejos de la vena cruzada r-m típicamente en ángulo agudo..... (Lomatinae)..... 11
- 10'. Vena R2+3 surgiendo de la vena R4+5, cercana a la vena cruzada r-m y usualmente en ángulo recto (Figura 2)..... 13
- 11(10). Vena CuA2 y A terminando completamente separadas en el margen del ala (Lámina II-D); base del tercer segmento antenal bulbosa, el ápice estiliforme; cara generalmente peluda hacia las antenas.... .. Achoebantus Loew
- 11'. Vena CuA2 y A unidas entre sí antes de llegar al margen del ala (Figura 2) 12
- 12(11'). Vena R5 y M1 unidas ápicalmente o terminando muy cercanas en el margen del ala; tercer segmento antenal alargado; vena cruzada r-m más allá de la celda dm (Lámina II-C); especies grandes y robustas con abundantes pelos cubriendo el cuerpo..Bryodemina Hult

- 12'. Vena R5 y M1 separadas, llegando independientemente al margen del ala; vena cruzada r-m cerca de la mitad de la celda dm (Lámina II-B); especies pequeñas con ancho abdomen..... Ogcodocera Macquart
- 13(10'). Tercer segmento antenal con un mechón de pelos terminal (Figura 3-D); cuerpo con escamas y pelos.....(Anthracinae)..... 14
- 13'. Tercer segmento antenal con un estilo apical de uno o dos segmentos, sin un mechón de pelos en el ápice (Figura 3-E/F); cuerpo con pelos y con o sin escamas.....(Exoprosopinae)..... 15
- 14(13). Alas con cuatro celdas posteriores y coloración variable generalmente (Lámina II-E/F); cuerpo usualmente con escamas plateadas o negras; con pelos castaño oscuro y negros; segundo segmento antenal variable, usualmente subsférico; talla variable Anthrax Scopoli
- 14'. Alas con cinco celdas posteriores, la quinta formada por una vena cruzada supernumeraria en la tercera celda posterior (Lámina III-E); alas manchadas de colores oscuros y unidos formando bandas u otros patrones; cuerpo robusto y grande..... Xenox Evenhuis
- 15(13'). Estilo bastante grande y distinguiblemente articulado con el ápice del tercer segmento antenal (figura 3-F)..... 16
- 15'. Estilo pequeño por lo general no distinguiblemente articulado con el ápice del tercer segmento antenal (figura 3-E)..... 17
- 16(15). Celda r4 no dividida por una vena cruzada; alas con patrones de coloración variable o hialinas (Lámina V-B/C)..... Exoprosopa Macquart
- 16'. Celda r4 subdividida por una vena cruzada, alas siempre con patrones de coloración (Lámina VI-E/F)..... Ligyra Newman
- 17(15'). Vena R2+3 curvada fuertemente en el ápice en forma de "S" (Lámina IV-D/E)..... 18
- 17'. Vena R2+3 normal, o sea no fuertemente curvada en forma de "S" (Lámina IV-A)..... 19
- 18(17). Vena R2+3 y R4 no conectadas por una vena cruzada (Lámina IV-E)... Neodiplocampta Curran
- 18'. Vena R2+3 y R4 conectadas por una vena cruzada (Lámina IV-D)..... Dipalta Osten Sacken
- 19(17'). Partes bucales vestigiales; sedas torácicas y escutelares ausentes Oestranthrax Bezzi
- 19'. Proboscis corta o larga pero bien desarrollada, palpos generalmente de igual longitud que la proboscis o más; sedas torácicas bien desarrolladas..... 20

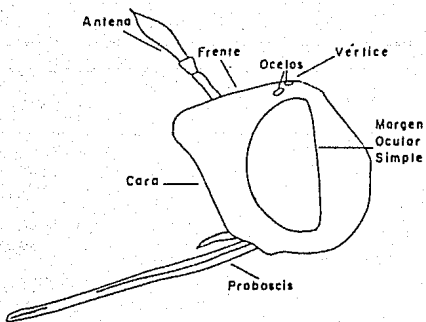
- 20(19'). Proboscis larga y fuertemente proyectada más alla del margen sub craneal..... 21
- 20'. Proboscis corta, o solo con labela proyectada ligeramente más allá - del margen subcraneal 23
- 21(20). Vena R2-3 y R4 conectadas por una vena cruzada (Lámina IV-A)....
.....Stonyx Osten Sacken
- 21'. Vena R2+3 y R4 no conectadas por una vena cruzada (Lámina IV-B).. 22
- 22(21'). Mitad basal del abdomen con escamas anchas; macho generalmente - con el ápice del abdomen plateado; tibias anteriores con una pequeña hilera de sedas.....Lepidanthrax Osten Sacken
- 22'. Mitad basal del abdomen con escamas delgadas; tibias anteriores con sedas fuertemente desarrolladas..... Rhynchanthrax Painter
- 23(20'). Cara cónica en vista lateral, cuerpo sin escamas tibias anteriores sin sedas..... Poecilanthrax Osten Sacken
- 23'. Cara cónica o redonda en vista lateral con escamas presentes en el - cuerpo, tibias anteriores con o sin sedas 24
- 24(23'). Cara redonda en vista lateral, algunas veces proyectada ligeramen te pero sin llegar a ser cónica..... 25
- 24'. Cara de forma cónica pero nunca redondeada 26
- 25(24). Alas hialinas o con el margen costal amarillento o castaño (Lámi na X-A/B), tibias anteriores con o sin sedas.....Villa Lioy
- 25'. Alas coloreadas hasta la mitad o más allá de la mitad (Lámina VIII- A/B), en ambos sexos tibias anteriores con sedas fácilmente visibles Hemipenthes Loew
- 26(24'). Tibias anteriores con sedas oscuras; uñas anteriores del mismo tamaño que las medias y posteriores.....Paravilla Painter
- 26'. Tibias anteriores sin sedas; uñas anteriores más pequeñas que las me dias y posteriores..... 27
- 27(26'). Alas completamente negras con tonalidades metálicas (Lámina X-C) Cyananthrax Painter
- 27'. Alas total o parcialmente coloreadas, sin tonalidades metálicas...28
- 28(27'). Alas coloreadas a excepción de venas cruzadas (Lámina IX-D); que están rodeadas por áreas hialinas y subhialinas dentro de las - porciones oscuras.....Thyridanthrax Osten Sacken
- 28'. Alas coloreadas pero sin áreas hialinas o subhialinas rodeando venas cruzadas; venas cruzadas frecuentemente más oscuras (Lámina VII-C/D) Chrysanthrax Osten Sacken



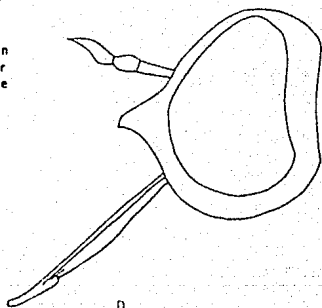
A



B



C



D

FIGURA 1 (A-D).- Vista lateral de cabezas de Bombyliidae Homoeophthalmae (C/D), y de los Tomophthalmae (A/B)



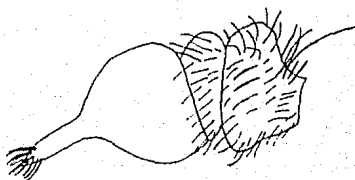
A



B



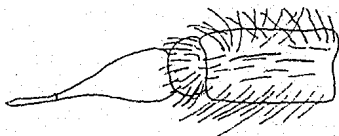
C



D



E



F

FIGURA 3 (A-F).- Vista lateral de distintos tipos de antenas que tienen algunos Bombyliidae; A, Lepidophora sp.; B, Phthiria sp.; C, Geron sp.; D, Anthrax sp.; E, Villa sp.; F, Exoprosopa sp.

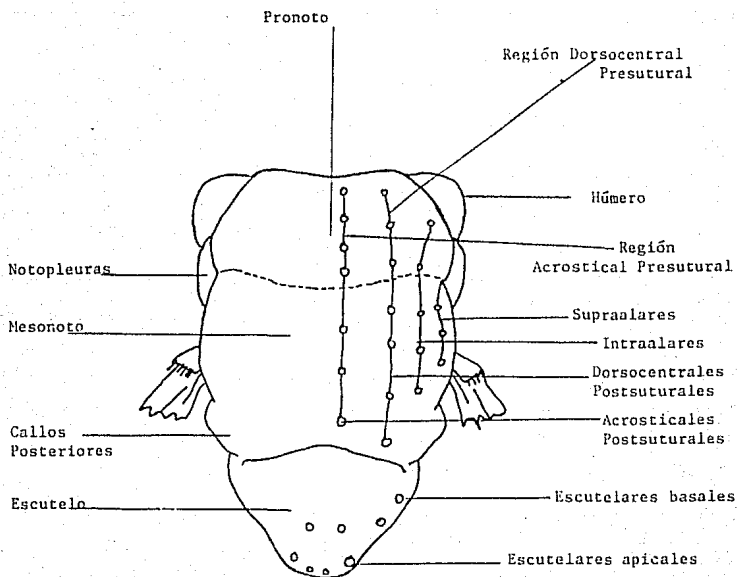


FIGURA 4.- Vista dorsal del tórax con la terminología utilizada en este trabajo.

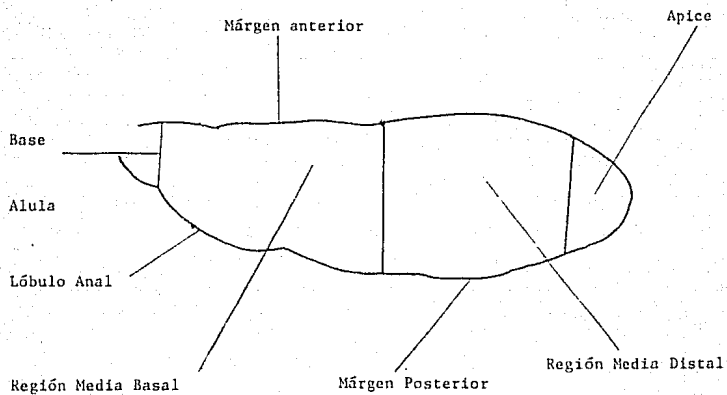


FIGURA 5 .- Vista dorsal del ala con las distintas secciones con las que fue dividida para las descripciones.

DISCUSION

Este trabajo se realizó con base en el estudio de 1248 ejemplares, los cuales pertenecen a 10 subfamilias, 29 géneros, 1 subgénero, 63 especies y 1 subespecie; de este material más del 55% fue determinado a nivel de especie y el resto solo a género; 16 especies son consideradas nuevos registros para el Estado de Morelos, 3 son nuevos registros para México y 29 - probablemente sean nuevas especies.

Los registros nuevos para el Estado de Morelos son los siguientes: Bombylius clio, Bombylius marilynæ, Oligodranes trochilides, Geron rufipes, - Systropus pulcher, Oocodocera leucoprocta, Aphoebantus conurus, Anthrax argyropygus, Stonyx clelia, Lepidanthrax proboscideus, Poecilanthrax lucifer, Exoprosopa inqens, Exoprosopa pavidæ, Hemipenthes sinuosa jaenickeana, Paravilla borea y Paravilla consul. Con respecto a las especies antes citadas, estas se habían reportado para México pero se ignoraba de que parte del país procedían; cabe aclarar que Bombylius marilynæ es relativamente un nuevo registro para México y para el Estado de Morelos, esta especie no aparece en los catálogos de Bombyliidae de América (Painter and Painter, - 1965; Painter, et al, 1978), ya que fue descrita por Evenhuis en 1984 con dos ejemplares de Cañón de Lobos, por lo tanto hasta el momento solo se sabe que en nuestra zona de estudio existe esta especie, los tipos se encuentran depositados en la Colección Entomológica del Instituto de Biología de la U.N.A.M., al igual que el resto del material utilizado para la realización de este estudio.

Los nuevos registros para México son: Systropus rogersi la cual solo se reporta para Costa Rica; Anthrax stellans que se reporta solo para Canadá y el oeste de los Estados Unidos; Neoditlocampta (Agitonia) sepia que solo se reporta para Brasil. En cuanto a los nuevos registros para México, nos indica que nuestro país geográficamente ocupa un importante lugar en el continente, donde convergen tanto las especies neárticas como neotropicales, y aunque solo tres especies son reportadas en este trabajo como nuevos registros para el país, esto lo consideramos como una pequeña muestra de lo que se puede encontrar en México.

Las probables nuevas especies son: Systropus sp., Toxophora sp., Lepidophora sp., tres especies de Thevenemyia sp., Paracosmus sp., Stonyx sp., Dipalta sp., cinco especies de Exoprosopa sp., tres especies de Ligyra sp., Oestranthrax sp., tres especies de Chrysanthrax sp., tres especies de Hemipenthes sp., Thyridanthrax sp. y dos especies de Villa sp. Con las probables nuevas especies ocurre algo muy interesante, por ejemplo del género Lepidophora solo se reporta una especie para el país (Lepidophora vetusta), dentro de la Colección del IBUNAM se encuentra un ejemplar de esta especie el que fue comparado con el ejemplar de nuestro estudio, dando como resultado que se trata de especies distintas, lo que nos hace pensar en una probable nueva especie, o en el último de los casos en un nuevo registro para México de alguna especie ya antes descrita; en lo que se refiere a Paracosmus sp., consideramos que es una especie nueva, ya que solo se conocen a la fecha seis especies, una localizada en el norte de México y cinco en los Estados Unidos, al comparar bibliográficamente los caracteres taxonómi

cos de las especies ya descritas con la especie de nuestro trabajo, nos damos cuenta que se trata de especies diferentes; otra de las especies que se considera nueva, es la del género Oestranthrax, la cual a este nivel es un nuevo registro para México, como se expuso anteriormente en los comentarios del género, éste es raro en América ya que se conoce más en África y Asia Menor, la única especie hasta la fecha reportada para América es la llamada Oestranthrax farinosus la que se reporta para los Estados Unidos (Utah), nosotros contamos con el trabajo donde se describe esta especie, la cual no concuerda con la especie mexicana, por lo tanto la consideramos como una nueva especie.

Las especies de los géneros Systropus, Toxophora, Thevenemyia, Stonyx, Dipalta, Exoprosopa, Ligyra, Chrysanthrax, Hemipenthes, Thyridanthrax y Villa fueron examinadas por especialistas en el grupo, llegando a la conclusión de que es probable que se trate de especies no descritas aún.

El Análisis del registro anual de especies (Tablas 1-3) nos muestra, que alrededor del 25% del total de grupos, aparecen solamente en un mes, y algunas otras durante dos o tres meses del ciclo, lo que nos lleva a pensar, que la mayoría de estas especies presentan una alta especificidad en cuanto a su hospedero potencial, como sería el caso de los géneros Systropus, Thevenemyia, Aphoebantus y Oestranthrax entre otros, por poner un ejemplo de esta especificidad, tenemos que todas las especies de Systropus son parasitoides de Limacodidae (Lepidoptera), y la distribución de este género esta ligada a sus hospederos (Evenhuis, 1982).

Por otro lado, se registraron especies que aparecen prácticamente durante todo el ciclo, como por ejemplo Hemipenthes, Xenox y Villa solo por nombrar algunas, lo que nos indica que dentro de la familia también existen grupos que no tienen una alta especificidad, y que son de hábitos alimenticios más bien generalizados.

Analizando la gráfica referente a la aparición de especies en el transcurso del año (Gráfica No. 2), nos podemos dar cuenta que los meses en los que el índice de aparición de especies aumenta, son a partir del mes de julio hasta noviembre, siendo el mes en donde hay mayor aparición de especies - septiembre con 33, de diciembre al mes de junio los registros de especies disminuyen, esto se debe principalmente a que en primer lugar, la zona de estudio presenta una asociación vegetal del tipo de Selva Baja Caducifolia, en donde se observan periodos climáticos muy marcados tanto de lluvia como de sequía, por tal motivo en la época de más humedad la vegetación es exuberante culminando con los procesos de floración y fructificación de la flora de la región; mientras que en la época de menor humedad el manto foliar prácticamente desaparece y consecuentemente disminuye la diversidad de especies de Bombyliidae; en segundo lugar y como se mencionó en el principio de este trabajo, los bombílidos están estrechamente relacionados con otros grupos de insectos, los cuales al disminuir sus poblaciones por la ausencia de vegetación propicia para su desarrollo, ocasionan la disminución de las poblaciones de sus parasitoides.

CONCLUSION

Consideramos que este trabajo cubrió en forma amplia todos los objetivos - que se plantearon en un principio, si bien es verdad que es el primero en su tipo, de esta familia, que se realiza en el país, su finalidad no es - únicamente incrementar los conocimientos entomológicos en México, sino dar la pauta a seguir para hacer trabajos similares en otras regiones del territorio nacional, con los cuales se podrán hacer estudios faunísticos - comparativos que permitan analizar la distribución de ciertos grupos, y - que en un futuro cercano de las bases suficientes para la realización de otro tipo de estudios más profundos y dirigidos que abarquen diferentes - aspectos.

Sabemos que en México hay mucha riqueza en fauna, flora y en general en - recursos naturales, los cuales han pasado inadvertidos por nuestra mentalidad de país subdesarrollado, sin embargo dentro de nosotros hay gente - capaz que no tiene que salir al extranjero a buscar lo que aquí existe, - este trabajo es una pequeña muestra de los que se puede realizar siempre que se tenga el deseo de superación. Confiamos que este estudio sea el - principio de una serie de trabajos que en un futuro sean de importancia - para la entomología y para el país.

LITERATURA CITADA

- CETENAL, 1971. Cuernavaca E-14-A-59
Carta Topográfica
- CETENAL, 1978. Cuernavaca E-14-A-59
Carta Geológica
- Cole, F.R., 1957. New Bombyllid flies from Chiapas, México (Diptera). Pan-Pacific Ent. 33:200-202
- Cole, F.R., 1969. The flies of western North America. Univ. Calif. Press. :225-255
- Cresson, E.T., JR., 1919. Dipterological notes and descriptions. Proc. Acad. Mat. Sci. Phila. 75:171-194
- Curran, C.H., 1930 a. New species of Lepidanthrax and Parabombylius (Bombyliidae, Diptera). Amer Mus. Novitates 404: 1-7
- Curran, C.H., 1930 b. New Diptera from North and Central America. Amer. Mus. Novitates 415: 1-16
- Curran, D.H., 1942. American Diptera. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. 80:51-84
- Evenhuis, N.L., 1977. New North American Bombyliidae (Diptera) with notes on some described species. Ent. News, 88 (5-6): 121-126
- Evenhuis, N.L., 1978. New species and new subgenus of Bombylius (Diptera: Bombyliidae). Ent. News, 89 (1-2): 33-38
- Evenhuis, N.L., 1980. New Neotropical Parabombylius (Diptera: Bombyliidae) Pac. Ins. 21 (4): 355-358
- Evenhuis, N.L., 1982. New east Asian Systropus (Diptera: Systropodidae). Pac. Ins. 24 (1): 31-38
- Evenhuis, N.L., 1983 a. Observations on territoriality of Oligodranes mitis Cresson (Diptera: Bombyliidae) on flowers of Eri-geron neomexicanus (Asteraceae). Ent. News, 94 (1) :25-28
- Evenhuis, N.L., 1983 b. Studies in new world Bombyliidae Diptera. Int. Jour. Ent. 25 (2-3): 215-220
- Evenhuis, N.L., 1984. Revision of the Bombylius comanche group of the new world (Diptera: Bombyliidae). Int. Jour. Ent. 26 (4): 291-321

- Evenhuis, N.L., 1978. New species and new subgenus of *Bombylius* (Diptera: Bombyliidae). Ent. News, 89 (1-2): 33-38
- Evenhuis, N.L., 1980. New Neotropical *Parabombylius* (Diptera: Bombyliidae). Pac. Ins. 21 (4): 355-358
- Evenhuis, N.L., 1982. New east Asian *Systropus* (Diptera: - - Systropodidae). Pac. Ins. 24 (1): 31-38
- Evenhuis, N.L., 1983 a. Observations on territoriality of *Oligodranes mitis* Cresson (Diptera: Bombyliidae) on flowers of *Erigeron neomexicanus* (Asteraceae). Ent. News, 94 (1): 25-28
- Evenhuis, N.L., 1983 b. Studies in new world Bombyliidae - Diptera. Int. Jour. Ent. 25 (2-3): 215-220
- Evenhuis, N.L., 1984. Revision of the *Bombylius comanche* group of the new world (Diptera: Bombyliidae). Int. Jour. Ent. 26 (4): 291-321
- Evenhuis, N.L., 1985. The status of the genera of the tribe Anthracini (Diptera: Bombyliidae). Int. Jour. Ent. 27 (1-2): 162-169
- Fabricius, J.C., 1775. *Systema entomologiae, sistens insectorum classes, ordines, genera, species adiectis synonymis, locis, descriptionibus, - observationibus*, 832 pp. Flensburgi et Lipsiae.

- Fabricius, J.C., 1805. Syst. Antliat. Sec. Ord. Gen. Sp. 373
+ 30 pp. Brunsvigae.
- Farb, P., 1978. Los insectos. COLECCION DE LA NATURALEZA DE TIME-LIFE 191 pp.
- Hall, J.C., 1957. Notes and descriptions of new California Bombyliidae. Pan-Pacific. Ent. 33 (3): - 141-148
- Hall, J.C., 1976. A revision of the North and Central American species of Lepidanthrax Osten Sacken (Diptera: Bombyliidae). Trans. Amer. Ent. Soc. 102: 289-371
- Hall, J.C., 1981 a. Bombyliidae 45. In: McAlpine et al. Manual of Nearctic Diptera Volume I. - Bios. Res. Inst. Ottawa, Mon. 27:589-602
- Hall, J.C., 1981 b. Review of the North and Central American species of Paravilla paiter (Diptera: Bombyliidae). Univ. Calif. Pubs. Ent. - 92: 1-190
- Hall, J.C., 1981 c. A new species of Lepidophora Westwood (Diptera: Bombyliidae) from Costa Rica - reared from Trypoxylon Latreille (Hymenoptera: Sphecidae). Ent. News. 92 (4): 161-164
- Hull, F.H., 1966. Notes on the genus Neodioplocampta Curran and certain other Bombyliidae. Part 1. - Ent. News. 77 (8): 225-227
- Hull, F.M., 1973. The beeflies of the world. The genera of the family Bombyliidae. Bull. U.S. Natl. Mus. 286: 3-687
- Johnson, D.E. and L. Maughan, 1953. Studies in Great basin Bombyliidae. Gt Basin Nat. 13: 17-27

- Loew, H., 1869. Diptera Americae septentrionalis indigena. Centuria octava. Berlin. ent. Ztschr. 13:1-52
- Macquart, J., 1846. Diptera exotiques nouveaux ou peu connus. (1er.) Supplément. Mém. Soc. Roy. des-Sci., de l'Agr. et des Arts, Lille (1845) 1844:
- Marston, N., 1963. A. revision of the Nearctic of the -
albofasciatus group of the genus Anthrax -
Scopoli (Diptera: Bombyliidae). Tech. -
Bull. Kans. St. Univ. 127: 1-79
- Marston, N., 1970. Revision of the new world species of -
Anthrax (Diptera: Bombyliidae), other -
than the Anthrax albofasciatus group.
Smithson. Contr. Zool. 43: 1-148
- Marston, N., 1971. Taxonomic study of the known pupae of the
genus Anthrax (Diptera: Bombyliidae) in-
North and South America. Smithson. Contr.
Zool. 100: 1-18
- McAlpine, J.F., et al, 1981. Manual of nearctic diptera volume 1
Bios. Res. Inst. Ottawa, Mon 27. 674 pp.
- Merle, P. DU, 1975. Les hotes et les stades pré-imaginaux des
dipteres Bombyliidae: Revue bibliographique
annotée. Union Int. Sci., Bull. SROP, WPRS
Bull., 289 pp.
- Minelli, A., et al, 1985. Nueva enciclopedia del reino animal, -
Invertebrados I. Ed. PROMEXA, Méx. 178 pp.
- Osten Sacken, C.R., 1886. Diptera, Vol. I (part), pp. 1-24, 25 48,
49-72, 73-104, 105-128, pls. 1-2 (cont.),
in F. D. Godman & O. Salvin, eds., -
Biologia Centrali-Americana, -
Zoologia-Insecta-Diptera 1:378 pp., 6
pls. London
- Osten Sacken, C.R., 1887. Diptera, Vol. I (part, concl.), pp. -
129-160, 161-176, 177-208, 209-216,
pl. 3, in F. D. Godman & O. Salvin, -
eds., Biologia Centrali-Americana, -
Zoologia-Insecta-Diptera 1:378 pp., 6
pls. London

- Painter, R.H. J.C. Hall, 1960. A Monograph of the genus Poecilanthrax (Diptera: Bombyliidae). Tech. Bull. Kansas Agr. Expt. Sta. 106: 1-132, 31 maps, 34 photos, 8 pls.
- Painter, R.H. and E.M. Painter, 1962. Notes on and redescrptions of types of North American Bombyliidae (Diptera) in European museums. Jour. Kansas Ent. Soc. 35:2-164
- Painter, R.H. and E.M. Painter, 1965. Bombyliidae. In Stone et al., A catalog of the Diptera of America North of Mexico. Agric. Res. Serv., U.S. Washington, D.C. pp. 407-446
- Painter, R.H. and E.M. Painter, 1969. New Exprosopinae from Mexico and - Central America (Diptera: Bombyliidae) Jour. Kansas Ent. Soc. 42:5-34
- Painter, R.H., E.M. Painter and J.C. Hall, 1978. A Catalogue of the - Diptera of the Americas South of the United States. Mus. Zool. Univ. Sao-Paulo, Brazil, fasc. 38. pp. 1-92
- Peterson, A., 1960. Larvae of insects. An introduction to nearctic species. Part II Diptera. Sixth Edition (1967). Edwards Broth. Inc. pags. 219-349.
- Say, T., 1823 Descriptions of dipterous insects of the United States. Jour. Acad. Nat. Sci. Phila. 3:9-54
- S.P.P., 1981 a. Nomenclátor de Morelos. Cord. Gral. Serv. Nac. Est. Geogr. Inf. 110 pp.
- S.P.P., 1981 b. Síntesis geográfica de Morelos. Cord. Gral. Serv. Nac. Est. Geogr. Inf. 110 pp.

- S.P.P., 1981 c. Síntesis geográfica de Morelos. Anexo cartográfico.
Cord. Grai. Serv. Nac. Est. Geogr. Inf. 13 mapas.
- Tabet, A.B. and J.C. Hall, 1984. The Bombyliidae of Deep Canyon part
I. Al-Ftch. Univ. Publs. 53 pp.
- Wiedemann, C.R.W., 1828. Aussereuropaische zweifluelige insekten 1:
 XXXII + 608 pp., 7 pls., Hamm.
- Wiedemann, C.R.W., 1830. Aussereuropaische zweifluelige insekten 2:
 XII + 684 pp., 5 pls. Hamm.
- Williston, S.W., 1900-1901. Supplement (part), pp. 217-248, 1900; pp.
 249-264, 265-272, 273-296, 297-328, 329-
 332, pls. 4-5 - pl. 6, figs. 1-6, 1901,
 in F.D. Godman & O. Salvin, eds., Biologia -
Centrali-Americana, Zoologia-Insecta
Diptera 1: 378pp., 6 pls. London.