

## DESCRIPCIÓN DE LAS LARVAS DE TRES ESPECIES MEXICANAS DE PELIDNOTINOS (COLEOPTERA: MELOLONTHIDAE RUTELINAE), Y ALGUNAS OBSERVACIONES SOBRE SU BIOLOGÍA

MIGUEL ÁNGEL MORÓN R. \*

### RESUMEN

Se describen las larvas de tercer estadio de tres pelidnotinos mexicanos: *Plusiotis adelaida* Hope, *Pelidnota virescens* Burmeister y *Chrysinia macropus* Francillon; comparándolas con las larvas de otras especies de *Plusiotis* y *Pelidnota*, de los Estados Unidos y proponiendo una clave para separarlas.

Se incluyen algunos aspectos de la metamorfosis de *Plusiotis adelaida* y *Pelidnota virescens*, así como algunos datos ecológicos.

### ABSTRACT

The third-stage larvae of three Mexican rutelids, *Plusiotis adelaida* Hope, *Pelidnota virescens* Burmeister and *Chrysinia macropus* Francillon are described; they are compared with some other species of *Plusiotis* and *Pelidnota* from the United States. A key for their identification is proposed.

Some aspects on metamorphosis and ecology of *Plusiotis adelaida* and *Pelidnota virescens* are included.

### INTRODUCCIÓN

Con el presente trabajo se pretende iniciar el estudio morfológico, taxonómico y biológico de los estados inmaduros de los coleópteros Melolonthidae mexicanos.

Las larvas de la gran mayoría de especies de esta familia son poco conocidas; de manera aislada se han realizado estudios de algunos grupos de importancia agrícola, como es el caso de los Rutelinae, Anomalini; pero en otros grupos como los Rutelinae Rutelini, saproxilófagos por excelencia, poco o nada se ha hecho, aun conociendo el gran interés biológico que reviste su estudio.

Al momento el estudio más completo sobre Rutelini se debe a Ritche

(1966) quien describe el tercer estadio larvario de las especies más frecuentes en los Estados Unidos, algunas de ellas representadas en México. En lo referente a la subtribu Pelidnotina, Ritche describe e ilustra las larvas de *Pelidnota punctata* (Linn.) y *Plusiotis woodi* Horn.

Las larvas de los Rutelinae se distinguen de las de otras subfamilias de Melolonthidae por presentar los siguientes caracteres: mandíbulas con las áreas estriduladoras ovaladas; estipe maxilar con una hilera dorsal de 5 a 14 denticillos cónicos, agudos, dirigidos hacia adelante y un proceso anterior truncado; *lacinia* con un solo *uncus* terminal o con *unci*,

\* Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Biología, Laboratorio de Entomología.

usualmente de igual tamaño y fusionados en sus bases; *haptomerum* de la epifaringe con sólo uno o ambos *nesia* presentes; *proplegmata* ausente; *plegmata* presente o ausente; superficie dorsal del último segmento antenal con dos o más áreas sensoriales; *raster* con o sin *palidia*, si está presente, es multisetoso; hendidura anal transversa, ligeramente

recurvada; uñas con dos sedas (Ritcher, 1966).

Las larvas de *Pelidnotina* se caracterizan por tener, además, los siguientes caracteres: cabeza con sólo unas cuantas sedas; *haptomerum* elevado; *haptolachus* incompleto; placa esclerosada ausente; área estriduladora maxilar con ocho a 14 dientecillos; uñas cortas.

## DESCRIPCIONES

Género *Chrycina* Kirby, 1827

*Chrycina macropus* Francillon, 1795

**Cabeza.** Ancho de la cápsula cefálica entre 8.5 y 10 mm; superficie del cráneo ligeramente punteada, de color pardo rojizo a pardo negrozco, con tres sedas en los ángulos posterofrontales, una en cada ángulo anterofrontal y una o dos dorsoepicraneales a cada lado (Lám. 1-A). Labro asimétrico, con una proyección en el borde lateral izquierdo; epifaringe (Lám. 2-A) con *epizygum*; *haptomerum* muy prominente, con un grupo de 9 a 11 sedas espiniformes muy cortas y gruesas; *chaetoparia* izquierda con 16 a 19 sedas gruesas y 20 a 22 sedas delgadas; *chaetoparia* derecha con 40 a 42 sedas gruesas y 40 a 45 sedas delgadas; *acanthoparia* bien desarrollado en el lado derecho, constituido por 10 a 12 espinas; *plegmata* ausente. Mandíbula izquierda (Láms. 3-B y C) con dos dientes incisivos bien desarrollados, anteriores a la escotadura incisiva y un diente posterior a ésta. Área estriduladora bien marcada por finas estrías. Mandíbula derecha (Láms. 3-A y D) con un solo incisivo anterior a la escotadura y uno posterior, truncado. Lacinia maxilar (Lám. 2-E) con dos *uncus* de igual tamaño, fusionados en sus bases. Área estriduladora maxilar (Lám. 2-D) consistente en una hilera de 11 dientes agudos, dirigidos hacia adelante (en ocasiones los 2 o 3 proximales son redondeados) y un pro-

ceso anterior truncado. Último segmento antenal con 12 o 13 áreas sensoriales dorsales (Lám. 1-D).

**Tórax.** Espiráculos torácicos con una longitud entre 1.05 y 1.10 mm y una anchura entre 0.65 y 0.70 mm. La distancia entre los extremos de la placa respiratoria menor que la longitud dorsoventral de la *bullae*.

**Abdomen.** Espiráculos abdominales con una longitud de 0.85 mm y una anchura de 0.65 mm; los ocho pares de igual tamaño. **Dorsum** del 7° segmento abdominal con dos anillos poco definidos: el *prescutum* con una hilera de cerdas cortas, en número y disposición variable y dos sedas centrales muy largas; el *scutum* con una hilera anterior de pocas sedas cortas y una hilera posterior de 18 sedas muy largas. **Dorsum** del 8° segmento abdominal presentando *prescutum* con unas cuantas sedas cortas anteriores y dos posteriores largas; *scutum* con una hilera anterior de unas cuantas sedas cortas y una hilera posterior de 18 sedas muy largas. **Dorsum** del 9° segmento similar al anterior. **Dorsum** del 10° segmento con 30 a 32 sedas largas y cortas entremezcladas a cada lado; área media longitudinal desnuda. **Venter** del 10° segmento abdominal (Lám. 4-A) sin *palidia*. **Tegilla** con 70 a 80 sedas cortas y gruesas alternadas con algunas largas y delgadas. Labio anal inferior cubierto por sedas en estructura y número semejantes a las anteriores, pero con predomi-

nio de sedas largas y finas hacia el borde. Uñas (Lám. 4-D) cortas, con dos sedas gruesas que flanquean a un proceso central digitiforme. Longitud total entre 55 y 75 mm.

La descripción está basada en el siguiente material: seis larvas de tercer estadio, colectadas por el autor el 20 de septiembre de 1973, en Las Minas, a 15 km al NE de Perote, Veracruz, en un pequeño claro en una zona con bosque mixto de *Platanus*, *Liquidambar*, *Alnus* y *Quercus* a una altitud de 1 330 m, encontrándose en galerías dentro de un trozo de madera muy alterado, de unos 60 cm de longitud por 20 cm de diámetro.

*Discusión.* Las larvas de este género son fácilmente distinguibles de las de otros pelidnotinos por su gran tamaño y la presencia de numerosas áreas sensoriales dorsales (12) en el último segmento antenal. Son similares a las del género *Plusiotis* sobre todo en la disposición general de las sedas abdominales y a la estructura mandibular y maxilar; reafirmando la estrecha semejanza que guardan entre sí los adultos de ambos géneros, especialmente las hembras.

Los adultos de *Chrysina macropus* son de los mayores rutelinos conocidos, alcanzando una talla de hasta 40 mm. Dorsalmente son de color verde manzana, brillantes; con la región ventral cobriza, con reflejos verdes, azules, amarillos y morados. Presentan un marcado dimorfismo sexual, el macho es mucho mayor y tiene los fémures y tibias posteriores muy alargadas y engrosadas, probablemente para sujetar a la hembra durante la cópula.

Se han colectado los adultos atraídos por diferentes tipos de luz: incandescente amarilla, mercurial, fluorescente y ultravioleta, en las siguientes localidades: MÉXICO: PUEBLA: Xicotepéc de Juárez, Zacapoaxtla y Huauchinango. VERACRUZ: Naolinco y Las Minas.

### *Plusiotis* Burmeister, 1844

#### *Plusiotis adelaida* Hope, 1840

*Cabeza.* Ancho de la cápsula cefálica entre 6.2 y 6.5 mm. Superficie del cráneo pulida; de color pardo rojizo; con 14 sedas posterofrontales, dos en cada ángulo anterofrontal, 6 anterofrontales y una dorsoepicraneal en cada lado (Lám. 1-C); labro ligeramente asimétrico; epifaringe (Lám. 2-C) con *epizygum*; *hapterum* prominente, con tres o cuatro sedas espiniformes muy cortas, de ápice redondeado; *chaetoparia* izquierda con 76 a 78 sedas espiniformes gruesas; *chaetoparia* derecha con 60 a 65 sedas espiniformes gruesas; *acanthoparia* bien desarrollada en los dos lados, constituida por 9 o 10 espinas; *plegmata* ausente; *acroparia* con 7 a 8 sedas espiniformes largas. Mandíbula izquierda semejante a la de *Chrysina*, pero con los incisivos más agudos y la superficie estriduladora más marcada. Mandíbula derecha similar a la de *Chrysina*, pero con la región incisiva más angosta y el segundo incisivo afilado y de igual longitud que el primero. Lacinia maxilar semejante a *Chrysina*. Área estriduladora maxilar con 10 dientecillos agudos y un proceso anterior truncado. Último segmento antenal con dos áreas sensoriales dorsales (Lám. 1-F).

*Tórax.* Espiráculos torácicos con una longitud de 0.65 mm y una anchura de 0.45 mm. La distancia entre los extremos de la placa respiratoria es menor que la longitud dorsoventral de la *bullae*.

*Abdomen.* Los 8 pares de espiráculos abdominales de igual tamaño; con longitud de 0.45 mm y anchura de 0.35 mm. *Dorsa* de los segmentos abdominales 7° al 10° similares a los de *Chrysina*. *Venter* del 10° segmento abdominal (Lám. 4-C) sin *palidia*. *Tegilla* con dos sedas largas. Labio anal inferior con 72 a 76 sedas espiniformes muy cortas y 30 a 32 sedas largas y finas. Labio anal superior con

70 a 74 sedas espiniformes muy cortas. Uñas (Lám. 4-F) cortas, con dos sedas muy largas, flanqueando a un pequeño proceso espiniforme. Longitud total entre 32 y 36 mm.

La descripción se basa en cuatro ecdisis de larvas de tercer estadio, criadas hasta el estado adulto (obteniéndose dos machos y dos hembras) colectadas por el autor y el M. en C. Santiago Zaragoza en la Peña de San Ildefonso, Villa de Allende, Estado de México, el 17 de agosto de 1974; en galerías dentro de un tocón semialterado de *Pinus*, de 70 cm de diámetro, en bosque alterado de *Pinus* y *Quercus* a una altitud de 2 500 m.

*Discusión.* Las larvas de *Plusiotis* presentan grandes semejanzas con las de *Chrysin*, pero la cantidad de áreas sensoriales dorsoantennales es muy superior en este último género y la *chaetoparia* de la *tegilla* es menor en el primero. La larva de tercer estadio de la especie mexicana *Plusiotis adelaida* difiere de la larva de la especie de Arizona *Plusiotis woodi* Horn en los siguientes caracteres: menor tamaño, mayor número de sedas posterofrontales, mayor número de sedas anterofrontales, menor número de sedas del *haptomerum*, *acanthoparia* bien desarrollado, área estriduladora maxilar con más dientecillos, menor número de áreas sensoriales dorsales del último artejo antenal, espiráculos torácicos más pequeños y el venter del 10° segmento abdominal menos piloso. Ritcher (1966) menciona la similitud existente entre las larvas de *P. woodi* y las de *P. gloriosa* LeC (también de Arizona y el noroeste de México), cuyos adultos son más diferentes entre sí que los adultos de *P. gloriosa* y *P. adelaida*.

Las larvas de *P. adelaida* colectadas dentro del tronco de pino se criaron en un terrario con fragmentos de la misma madera, de la cual se alimentaron durante el otoño, y al principiar el invierno buscaron la profundidad del terrario y fabricaron unas celdas con madera mas-

ticada, en ellas pasaron todo el invierno, sin alimentarse, hasta principios de primavera (15 de marzo de 1975), cuando se tendieron sobre su dorso y principiaron la pupación, liberándose de la ecdisis larvaria, de tal modo que quedaban cubiertas por ella. La pupación se desarrolló durante los siguientes 26 días, al término de los cuales los adultos rompieron las paredes de la celda y salieron a la superficie. La coloración del adulto ya es conspicua desde unos seis días antes de la emergencia.

Los adultos de *P. adelaida* alcanzan una talla máxima de 31 mm; teniendo una coloración dorsal verde esmeralda, con líneas longitudinales pardo rojizas, blancas y doradas alternadas en los élitros. Ventralmente el color varía entre el verde esmeralda y el pardo rojizo o bronceado. El dimorfismo sexual está poco acentuado, siendo las hembras un poco más robustas que los machos.

Se han colectado los adultos atraídos por diferentes tipos de luz: incandescente amarilla, mercurial, fluorescente y ultravioleta, en las siguientes localidades: MÉXICO: DISTRITO FEDERAL: San Andrés Totoltepec. GUERRERO: Omilteme. HIDALGO: Zacualtipán. ESTADO DE MÉXICO: Salazar, Villa de Allende y Jalatlaco. MORELOS: Cuernavaca y Tres Marías. OAXACA: La Parada. PUEBLA: Acaxochitlán. VERACRUZ: Las Minas y Jalapa.

*Pelidnota* Mac Leay, 1817

*Pelidnota virescens* Burmeister, 1844

*Cabeza.* Ancho de la cápsula cefálica: 6 mm. Superficie del cráneo pulida, de color anaranjado amarillento; con 5 sedas posterofrontales de cada lado, dos sedas en cada ángulo anterofrontal, ocho anterofrontales y nueve o diez dorsoepicraneales a cada lado (Lám. 1-B); labro ligeramente asimétrico; epifaringe (Lám. 2-B) sin *epizygom*; *haptomerum* poco prominente, con 17 a 19 sedas espiniformes arregladas en dos hileras; *chae-*

*toparia* izquierda con 25 a 27 sedas espiniformes largas y gruesas y 36 a 38 sedas largas y delgadas; *chaetoparia* derecha con 45 a 48 sedas espiniformes largas o cortas y 28 a 30 sedas finas; *acanthoparia* bien desarrollado, con 9 espinas; *acroparia* con 13 a 15 sedas espiniformes gruesas, especialmente las centrales; *plegmata* ausente. Mandíbulas semejantes a las de *Chrycina*, sólo que con las áreas estriduladoras muy marcadas, la región incisiva más angosta, con los incisivos poco agudos y la región molar más pequeña. Área estriduladora maxilar con ocho denticillos agudos y un alargado proceso anterior (Lám. 2-F). Último segmento antenal con cuatro áreas sensoriales dorsales grandes y una pequeña (Lám. 1-E).

**Tórax.** Espiráculos torácicos con una longitud de 0.9 mm y una anchura de 0.6 mm. Los extremos de la placa respiratoria casi contiguos.

**Abdomen.** Longitud de los espiráculos abdominales de 0.55 mm y anchura de 0.40 mm (los pares 4°, 5°, 6° un poco más pequeños). **Dorsum** del 7° segmento abdominal no anulado, con 8 sedas largas anteriores y 16 sedas largas posteriores. **Dorsum** del 8° segmento con 16 sedas largas anteriores y 16 posteriores. **Dorsum** del 9° segmento con 14 sedas largas anteriores y 16 posteriores. **Dorsum** del 10° segmento con el área longitudinal central lisa y áreas pilosas laterales compuestas por 15 a 18 sedas largas. **Venter** del 10° segmento (Lám. 4-B) sin *palidia*. **Tegilla** con 10 a 12 sedas largas y algunas muy pequeñas. Labio anal inferior con 40 a 46 sedas muy cortas y 56 a 58 sedas largas sobre el borde. Labio anal superior con 48 a 52 sedas espiniformes cortas. Uñas cortas (Lám. 4-E) con dos sedas largas en la base de una espina roma y levemente curvada. Longitud total entre 40 y 45 mm.

**Discusión.** Las larvas de *Pelidnota* son fácilmente distinguibles de las de los

otros dos géneros anteriores por la ausencia de *epizygam*. Los caracteres mandibulares y maxilares son similares a los de *Plusiotis*. Algunas especies de *Pelidnota* en el estado adulto presentan gran semejanza con algunas especies de *Plusiotis*.

Difiere de la especie norteamericana *Pelidnota punctata* (Linn.) porque presenta un mayor número de sedas dorso-epicraneales; labio no mucho más ancho que largo; *acroparia* con mucho más sedas gruesas espiniformes y las sedas del *haptomerum* más pequeñas y arregladas en dos hileras. Son muy parecidas y esto no es de extrañar, ya que los mismos adultos de una y otra especie son muy similares.

La descripción se basa en siete larvas de tercer estadio (dos de las cuales fueron criadas hasta el estado adulto) colectadas por el autor en las cercanías de la presa de Temascal, ●axaca, el 19 de marzo de 1975; en galerías dentro de un gran tronco alterado de unos tres metros de longitud y 90 cm de diámetro, en el que convivían con larvas de *Cerambycidae* *Prioniinae*, *Hymenoptera* *Formicidae*, una gran colonia de termitas y grandes *Arachnida* *Scorpionida*; en selva alta perennifolia alterada, a una altitud de 850 m.

Las dos larvas criadas en un terrario con madera alterada, se alimentaron de ella durante toda la primavera y parte del verano (julio) y a fines de este mes puparon, sin construir ningún tipo de cámara puparia, simplemente sobre el aserrín; 30 días después emergieron dos hembras adultas. La coloración amarilla y verde semimetálica característica de los adultos fue visible desde unos cuatro días antes de la emergencia.

Los adultos de esta especie son de color dorado brillante por el dorso y verde metálico por la región ventral. Presentan escaso dimorfismo sexual. Alcanzan una talla de 30 mm.

Se han colectado los adultos en la mayor parte de las zonas tropicales mexicanas, a la luz ultravioleta, amarilla incandescente, fluorescente y mercurial. MÉXICO: GUERRERO: Acapulco, Teloloapan, Tecpan y Acahúizotla. JALISCO: Chamela. MICHOACÁN: Lombardía. MORELOS: Tepoztlán y Cuernavaca. OAXACA: Salina Cruz, Tehuantepec y Puerto An-

gel, Temascal y Cerro del Oro. PUEBLA: Xicotepec de Juárez y Mesa de San Diego. VERACRUZ: Catemaco, Poza Rica, San Andrés Tuxtla y Santiago Tuxtla.

A continuación se propone una clave para separar las larvas de tercer estadio conocidas de los géneros *Plusiotis*, *Pelidnota* y *Chrysina*.

1. Epifaringe sin *epizygum* ..... *Pelidnota* Mac Leay ..... 4
- 1' Epifaringe con *epizygum* ..... 2
2. Último segmento antenal con 12 o 13 áreas sensoriales dorsales. Longitud total entre 45 y 75 mm ..... *Chrysina macropus* Franc.
- 2' Último segmento antenal con cinco o menos áreas sensoriales dorsales. Longitud total menor de 45 mm ..... *Plusiotis* Burm ..... 3
3. Último segmento antenal con cuatro o cinco áreas sensoriales dorsales. *Tegilla* con numerosas sedas ..... *Plusiotis woodi* Horn.
- 3' Último segmento antenal con dos áreas sensoriales dorsales. *Tegilla* con sólo dos sedas largas ..... *Plusiotis adelaida* Hope.
4. *Acroparia* con 6 o 7 sedas espiniformes gruesas. Sedas del *haptomerum* arregladas en dos hileras. Sedas anterofrontales en número de ocho ..... *Pelidnota virescens* Burm.
- 4' *Acroparia* sin sedas espiniformes gruesas. Sedas del *haptomerum* arregladas en tres o cuatro hileras. Sedas anterofrontales en número de tres o cuatro ..... *Pelidnota punctata* (L).

## DISCUSIÓN GENERAL

Del análisis de las descripciones y comparaciones hechas podemos deducir que mediante el estudio de las formas larvarias es posible comprender las afinidades interespecíficas y aun las intergenéricas en este grupo de coleópteros.

Entre las especies descritas existe una notable afinidad; los géneros *Plusiotis* y *Chrysina* están estrechamente emparen-

tados; el primero tiene una amplia distribución, desde el norte de Sudamérica hasta el suroeste de los Estados Unidos y se ha establecido en muy diversos habitats, desde las selvas altas perennifolias hasta los bosques de coníferas, en cambio el segundo género está casi restringido a México, en bosques de altura, de coníferas y templado-nebulosos.

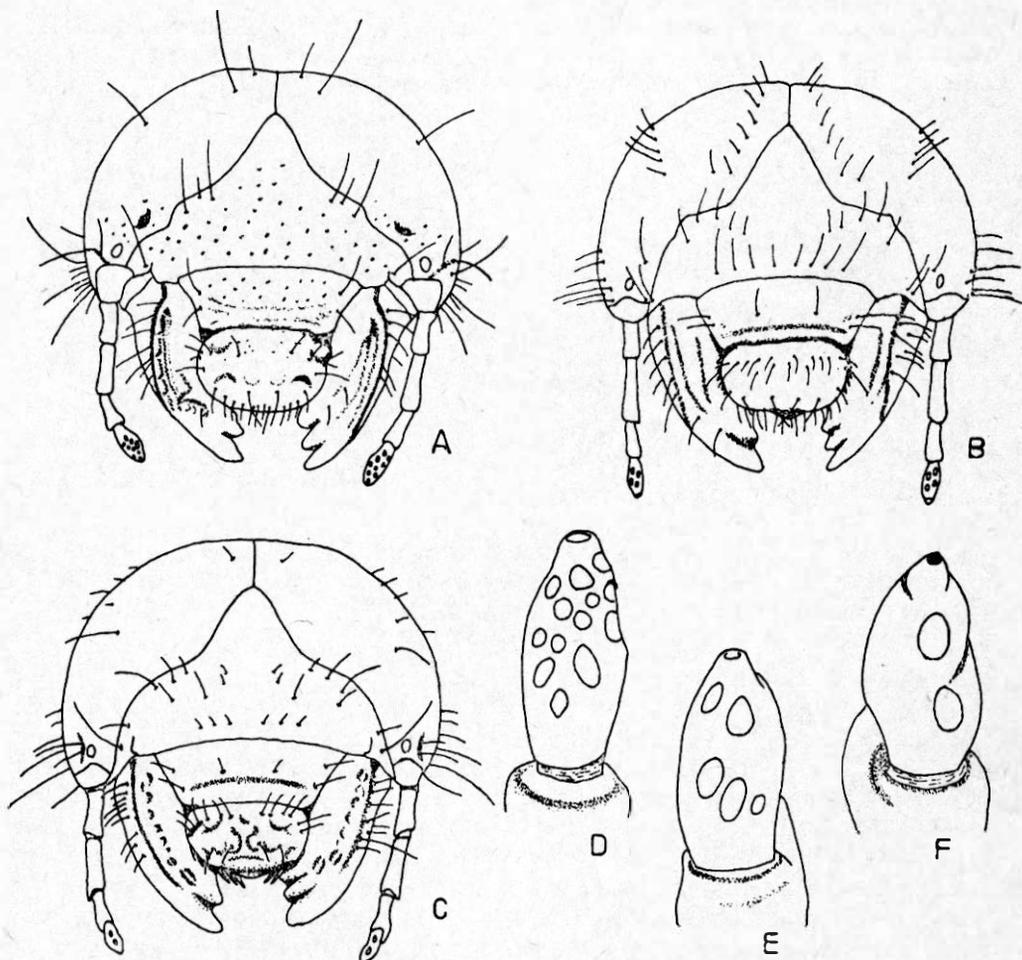
## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a los señores Santiago Zaragoza, Ernesto Barrera y Javier García Figueroa su valiosa ayuda durante la

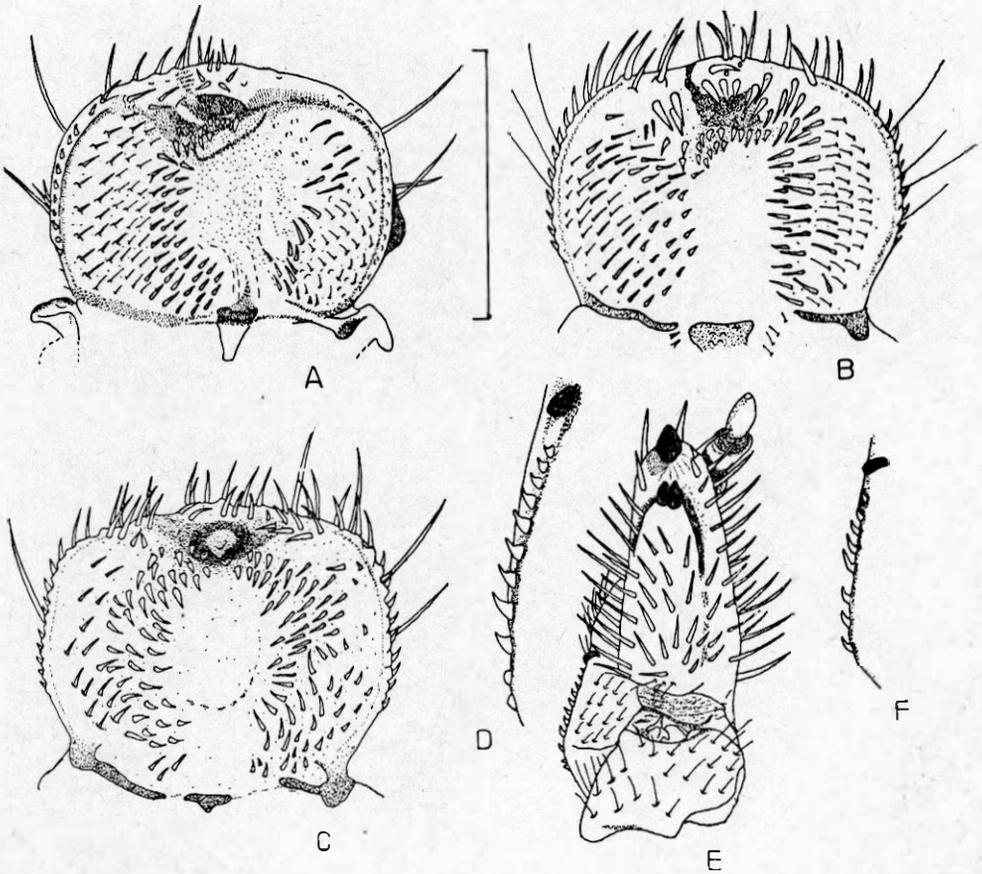
colecta del material procedente de Temascal, Oaxaca.

## LITERATURA CONSULTADA

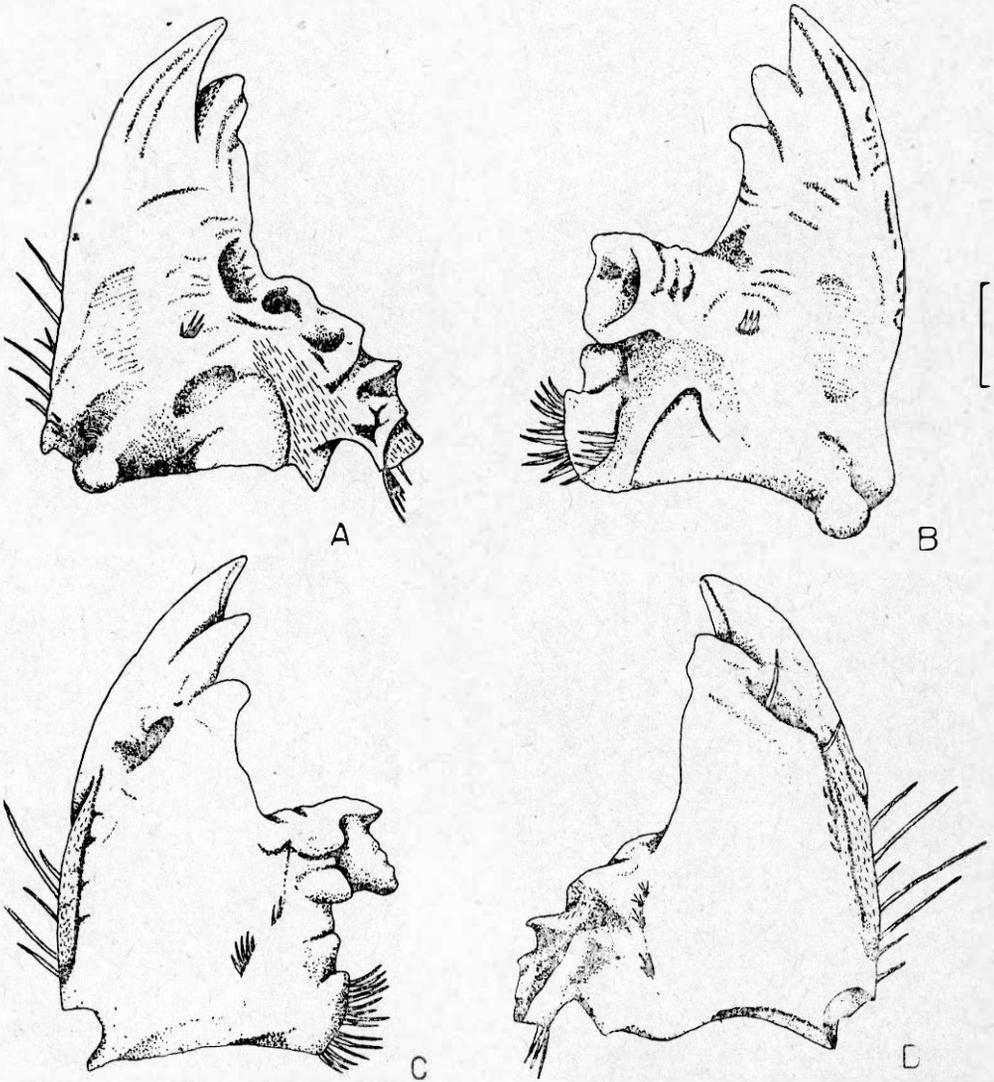
- BLACKWELDER, R. E., 1944. Checklist of the Coleopterous Insects of Mexico, Central America, the West Indies and South America. *U. S. Nat. Mus. Bull.* 185. part 2: 235-237.
- CAZIER, M. A., 1951. The genera *Chrysina* and *Plusiotis* of North Central Mexico. (Col. Scarab.) *American Mus. Novitates* N° 1516: 1-8.
- ENDRODI, S., 1966. Monographie der Dynastinae (Col. Lam.) I Teil. *Ent. Abh. Tierk. Mus. Dresden.* Bd. 33: 1-40.
- RITCHER, O. P., 1965. *White grubs and their allies.* Oregon State University Press. 1-12, 100-127.
- YOUNG, N. F., 1957. Notes on the habits of *Plusiotis gloriosa* LcC. (Scarabaeidae). *The Coleopterist's Bull.* 11: 67-70.



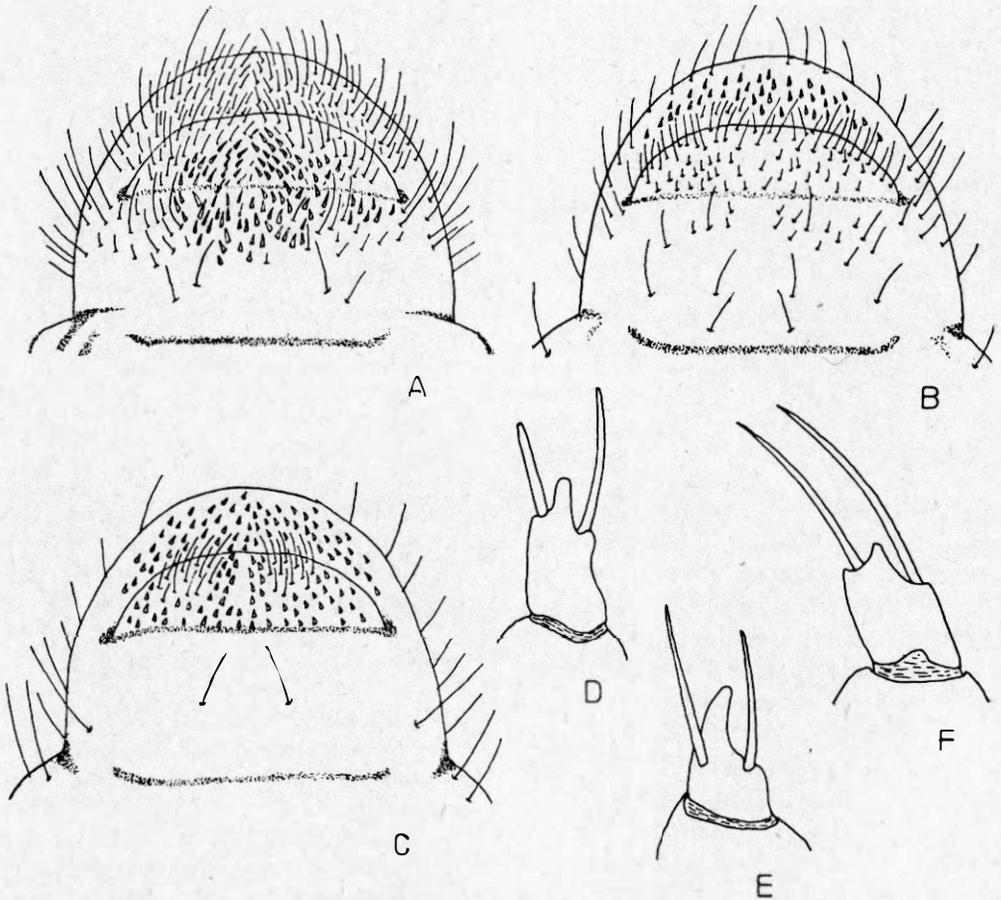
Lám. 1. Vistas frontales de las cabezas de las larvas de tercer estadio de: A) *Chrysina macropus* Franc. B) *Pelidnota virescens* Burm. C) *Plusiotis adelaida* Hope. Vistas dorsales de los últimos segmentos antenales de: D) *Chrysina macropus*. E) *Pelidnota virescens*. F) *Plusiotis adelaida*.



Lám. 2. Epifaringes de: A) *Chrysina macropus*. B) *Pelidnota virescens*. C) *Plusiotis adelaida*. D) Acercamiento del área estriduladora maxilar de *Ch. macropus*. E) Vista interna de la maxila izquierda de *Ch. macropus*. F) Área estriduladora maxilar de *Pelidnota virescens*. (Línea igual a 2 mm).



Lám. 3. Mandíbulas de *Chrysina macrofus*, tercer estadio larval. A) Derecha, vista posterior. B) Izquierda, vista posterior. C) Izquierda, vista anterior. D) Derecha, vista anterior. (Línea igual a 1 mm).



Lám. 4. Venter del décimo segmento abdominal de: A) *Chrysina macropus*. B) *Pelidnota virescens*. C) *Plusiotis adelaida*. Uñas izquierdas anteriores (vista interna) de: D) *Ch. macropus*. E) *P. virescens*. F) *P. adelaida*.