

## MORFOLOGIA Y BIONOMIA DE *HORNIUS GRANDIS* (PHIL. Y PHIL. 1864). (CHRYSOMELIDAE, EUMOLPINAE).

### Morphology and bionomics of *Hornius grandis* (Phil. & Phil. 1864). (Chrysomelidae, Eumolpinae).

VIVIANE JEREZ \* Y HECTOR IBARRA-VIDAL\*\*

#### RESUMEN

En el presente trabajo se describen machos, hembras y estados ontogenéticos de *Hornius grandis* (Phil. y Phil. 1864). Se dan a conocer aspectos de su bionomía y en base a la morfología larvaria, se determina que el género *Hornius* presenta estrechas vinculaciones con Orsodacninae.

#### ABSTRACT

For *Hornius grandis* (Phil. y Phil. 1864), the males, females, ontogeny and bionomic features of the species are described. On the basis of larval morphology, the present report considered the genus *Hornius* to be closely related to Orsodacninae.

KEYWORDS: Chrysomelidae. Eumolpinae. *Hornius grandis*. Morphology. Ontogeny. Bionomics. Orsodacninae.

#### INTRODUCCION

En la actualidad existe un gran desconocimiento sistemático y biológico de los géneros de Eumolpinae descritos para el extremo sur de Sudamérica. Esto ha llevado a que algunos taxa tengan una historia sistemática bastante compleja, como sucede con el género *Hornius* Fairm. 1885.

Antes de su inclusión en esta subfamilia, *Hornius* fue considerado en la literatura como un género de Cerambycidae (Fairmaire, 1885), una forma de transición entre Sagrinae y Orsodacninae (Crowson, 1946), una entidad poco modificada y con caracteres especiales poco desarrollados de Orsodacninae (Monrós, 1949), un representante de uno de los géneros más primitivos de Eumolpinae (Monrós, 1952) y finalmente como una forma aberrante y enigmática de esta misma subfamilia (Jolivet, 1957).

Estudios llevados a cabo para conocer la morfología y bionomía de imagos y estados ontogenéticos de *Hornius grandis*, demuestran que los caracteres morfológicos larvarios difieren

\* Depto. Zoología. Universidad de Concepción. Casilla 2407 - 10. Concepción, Chile.

\*\* Centro EULA, Univ. de Concepción. Casilla 126-C. Concepción, Chile.

en alto grado con respecto a lo descrito para larvas de Eumolpinae.

En el presente trabajo se hace una reseña histórica del género *Hornius*, se describen machos, hembras y estados preimaginales de *Hornius grandis*, y se dan a conocer aspectos bionómicos. Finalmente se discute la relevancia de este trabajo, para el conocimiento biológico de los Eumolpinae sudamericanos.

### Antecedentes históricos del género *Hornius*

Cuando Fairmaire, (1885) creó el género *Hornius* con la especie *H. sulcifrons*, lo incluyó en Cerambycidae. Anteriormente Philippi y Philippi (1864), habían descrito a *Orsodacna grandis*, especie que incluyeron en Orsodacninae, y para la cual Brèthes (1929), creó el género *Plastorsodacne*, al que ubica en Cricocerinae. Monrós (1945), sinonimizó las especies *O. grandis* y *H. sulcifrons* a las que ubicó en Orsodacninae, y Crowson (1946), consideró a *Hornius* como un género propio de la fauna sudamericana y lo incluye entre las subfamilias Sagrinae y Orsodacninae.

Sin embargo Monrós (1949), considera que *Hornius* es una entidad poco modificada y con caracteres especiales poco desarrollados, por lo que debe excluirse de Orsodacninae y ubicarse en una tribu propia de Eumolpinae, al comienzo de la subfamilia, a la que denominó Hornibiini, siendo *Hornius* su género típico y único. Para este mismo autor (1952) *Hornius*, representa uno de los géneros más primitivos de Eumolpinae, con evidentes vinculaciones a Orsodacninae con las especies *H. grandis* (Phil. y Phil. 1864) y *H. sulcifrons* Fairm. (1885), ambas relacionadas con fagáceas del género *Nothofagus*.

Jolivet (1957), corroboró la inclusión de *Hornius* en Eumolpinae basándose en el tipo de venación alar y estructura de la genitalia masculina, aunque igualmente consideró a este taxón como una forma aberrante y enigmática.

Finalmente Jerez y Cerda 1988, han descrito en forma somera los estados de desarrollo de *H. grandis* y establecen su asociación trófica principalmente con *N. obliqua*.

### *Hornius grandis* (Phil. y Phil.)

Figs. 1 y 2

*Orsodacna grandis* Phil. y Phil., 1864: 385; Phil. 1887: 163; Camousseight, 1980: 10.

*Plastorsodacne grandis* Brèthes, 1929: 205; Monrós, 1945: 410; Crowson, 1946:79

*Hornius grandis* Monrós, 1952: 188; Bechyné, 1953:123; Blackwelder, 1946: 1434; Jolivet, 1957: 56; Jerez y Cerda, 1988: 83.

*Hornibus grandis* (Phil. y Phil. 1864): Jolivet, 1987: 206.

### Material tipo examinado:

Una hembra con etiquetas *Orsodacna grandis* Philippi y Philippi, 1864. Holotipo N° 3099 M.N.H.N. Santiago. Depositada en el Museo Nacional de Historia Natural, Santiago.

**Localidad tipo:** Valdivia. X Región. Chile

**Descripción:**Hembra: Longitud: 8.75 mm (n=10)

**Diagnosís:** Cuerpo alargado, antenas filiformes con antenómeros largos; cuerpo de color café cobrizo, sin pilosidad. (Fig. 1 A).

**Cabeza:** Alargada con la sutura epicranial evidente y puntuación esparcida; superficie brillante; sutura frontoclepeal poco evidente. Ojos reniformes. Antenas filiformes, con escapo grueso y ligeramente piriforme; segundo antenómero pequeño y globoso. Clípeo con una escotadura en la sutura clipeolabral. Labro subcuadrado con numerosas sedas de color blanquecino en el margen apical. Mandíbulas con un diente obtuso y más o menos aguzados. Palpos labiales con 4 segmentos, el apical más largo y de ápice redondeado.

**Tórax.** Pronoto: Transverso, subcilíndrico y carinado en todos sus bordes; ángulos posteriores provistos de un pequeño tubérculo que lleva una seda larga; disco liso y brillante; puntuación pequeña, poco profunda y esparcida; pilosidad corta. Proepímero liso y brillante. Escutelo pequeño y triangular.

**Elitros:** Más anchos que el pronoto, alargados y dehiscentes en la sutura; lóbulo humeral sobresaliente; disco reticulado y opaco con puntuación más grande que la del pronoto, densa, profunda y dispuesta en forma irregular; epipleura estrecha y carenada en el borde dorsal.

**Alas:** La estructura de la ala es típicamente del tipo Eumolpinae (Fig. 1D) (Jolivet, 1957; Susuki, 1970) con presencia de dos celdas cubitales ovoides, (Cu c) primera vena cubital (Cu la) con dos ramas bien definidas y ausencia de mancha medio cubital.

**Patas:** Fémures acanalados en el borde ventral; protibias con una espina apical; meso y metatibias con dos espinas apicales; tercer tarsómero fuertemente bilobulado. Procoxas sobresalientes y más o menos cónicas; coxas posteriores moderadamente separadas.

**Abdomen:** Cinco esternos visibles, cubiertos con pilosidad fina y blanquecina. Pigidio no visible y de superficie lisa, truncado apicalmente y ligeramente escotado en el borde distal; los cuatro primeros esternos tienen ancho y longitud similares.

**Genitalia:** Bursa copulatrix en forma de saco y sin escleritos; cápsula de la espermoteca con forma globosa, *nodus* y *cornu* fusionados. Ducto de la espermoteca corto y glándula de la espermoteca poco desarrollada. Además se presentan dos glándulas vaginales muy largas y de aspecto filiforme. (Fig. 1 F).

**Macho. Longitud:** 7.5 mm (n=10)

**Cabeza:** Difiere de la hembra principalmente por el aumento en grosor, longitud y pilosidad de los antenómeros. Puntuación de la cabeza muy esparcida, con superficie lisa y brillante. Mandíbula con un diente apical largo y aguzado.

**Pronoto:** subcuadrado, casi tan ancho como largo. Elitros con puntuación grande y esparcida.

**Abdomen:** Pigidio no visible y más corto que en la hembra.

**Genitalia:** Lóbulo medio del edeago aguzado en el ápice y tegmen en forma de V (Fig. 1 E); saco interno con un esclerito endofálico alargado.

### Descripción de estados preimaginales

**Huevo.** Longitud: 1.54 mm (n=10). Forma ovalada; corion liso y brillante, semitranslúcido y de color amarillento.

**Larva:** Se reconocen tres estadios larvarios, similares en forma aunque difieren además de la longitud del cuerpo en el distinto grado de esclerificación de la cápsula cefálica, forma de los dientes mandibulares, placa protorácica y tergito del 9° segmento abdominal. Color general del cuerpo verde, con la cápsula cefálica amarillenta.

**Larva de primer estadio.** Longitud: 1.7 a 2.2 mm (n=8)

**Cabeza:** Cápsula cefálica bien esclerificada, transversa y ligeramente deprimida en la frente; suturas frontales débilmente marcadas y sutura coronal notoria; sutura frontoclipeal no evidente (Fig. 2 B). Labro con el borde anterior ligeramente escotado (Fig. 2 C). Cuatro ocelos epicraniales redondeados y un ocelo subantenal (Fig. 2 D y F). Antena trisegmentada, tercer segmento con un apéndice sensorial pequeño ubicado en forma lateral. Mandíbulas con cuatro dientes de ápice aguzado; superficie externa con dos setas. Maxila con una mala provista de numerosas setas; palpos con cuatro segmentos, el último de ellos más largo y con ápice redondeado. Palpos labiales con dos segmentos; lígula alargada con un par de setas en la región laterobasal (Fig. 2 C).

**Tórax:** Pronoto con dos placas tergaes subrectangulares, muy esclerotizadas, con la sutura ecdisial evidente. Meso y metatórax con tegumento blando sin esclerificación en la región tergal y esternal. Espiráculo mesotorácico uniforo, de diámetro circular con peritrema oscuro.

**Patas:** Bien desarrolladas; coxas redondeadas, tibias cortas y gruesas; tarsungulus con la uña en forma de gancho (Fig. 2 E).

**Abdomen:** Nueve segmentos visibles; del primero al séptimo segmento, con tegumento blando; 8° segmento con dos escleritos tergaes; 9° segmento más largo que el anterior con el tergito esclerotizado formando una placa de forma hexagonal; el 10° segmento es pequeño y está situado ventralmente formando un pigopodo. Espiráculos uniformes, con peritrema oscuro; espiráculos del 8° segmento con diámetro aproximadamente tres veces mayor a los anteriores.

**Larva de segundo y tercer estadio (Fig. 1 B)**

**Medidas:** Longitud larva segundo estadio: 4 a 6 mm (n=5). Longitud larva tercer estadio: 7 a 8 mm (n=5)

**Diagnosis:** Difieren del anterior estadio, en que la cápsula cefálica adquiere una esclerificación extrema, la cutícula se observa agrietada (Fig. 2 F) y las mandíbulas presentan 4 dientes de ápice redondeado.

**Diagnosis:** Larvas con tegumento de color verde, con cápsula cefálica y placas tergaes del 9° segmento abdominal, de color café.

### Descripción

**Cabeza:** Margen apical del labro escotado formando dos lóbulos (Fig. 1 F); Mandíbulas alargadas, aplanadas, con cuatro dientes pequeños de ápice redondeado. Maxila con mala provista de numerosas setas. Palpos maxilares con tres segmentos.

**Tórax:** Pronoto con un par de escleritos subrectangulares.

**Abdomen:** Los primeros 7 esternos presentan un par de papilas a modo de lóbulos. Pleuras con un lóbulo provisto de dos setas.

### Quetotaxia:

Cápsula cefálica: 4 pares de setas epicraniales dorsales; 2 pares de setas genales y dos pares de setas frontales. Labro con 1 par de pequeñas setas dorsales y 1 par de setas laterales más grandes; 3 pares de setas epifaringeas.

Placa pronotal con 5 pares de setas anteriores, 1 par laterales y 3 pares posteriores. Meso y metanoto con 5 pares de setas; mesoepipleura con 3 setas supraespiracular y 2 setas subespiraculares; mesohipleura con 1 seta.

**Abdomen:** Del 1° al 4° segmento 2 pares de setas anteriores y 2 pares posteriores. Epipleuras con 3 pares de setas supraespiraculares. Hipopleuras con 3 pares de setas y 1 par de setas esternales. 9° tergito con 8 tubérculos setíferos dispuestos en todo el margen lateral.

**Pupa (Fig. 1 C).** Longitud: 7.92 mm; Ancho: 3.39 mm (n=8)

**Diagnosis:** Exarata, con cabeza y cuerpo de color verde protegida en un geoico.

**Cabeza:** Fuertemente doblada hacia abajo y no visible desde la región dorsal. Epicranio con 3 pares de setas rígidas y 1 seta supraocular; frente con 2 pares de setas pequeñas laterales. Labro ovalado. Mandíbulas bien esclerizadas con un diente aguzado. Ojos reniformes. Palpos maxilares y labiales visibles.

**Tórax:** Pronoto subromboidal; 3 pares de setas pequeñas anteriores y marginales, 1 par de setas laterales, 3 pares de setas posteroapicales y 3 pares de setas posteromarginales. Espiráculo protorácico uniforme, contiguo a la unión de la pteroteca con el pronoto.

Escutelo de forma triangular, con 5 pares de setas.

Pterotecas alcanzan el 7° segmento abdominal. Pterotecas no visibles en vista dorsal.

Metanoto subcircular con 5 pares de setas.

**Patas:** Todas las patas llevan tarsos con uñas simples, quitinizadas; articulación femorotibial, con 4 pares de setas rígidas.

**Abdomen:** Con 9 segmentos visibles en vista dorsal y región notal de los segmentos con setas pequeñas poco evidentes.

Espiráculos uniformes, del color general del cuerpo. Los segmentos en vista dorsal se van

angostando hacia la parte posterior. Segmento VII más ancho y largo que el VIII; el segmento IX termina en un par de proyecciones espiniformes.

## BIONOMIA

*Hornius grandis* posee un ciclo de vida monovoltino (Jerez y Cerda, 1988); adultos y larvas presentan distinto régimen alimenticio.

Los primeros adultos aparecen en la naturaleza a mediados de marzo, alimentándose de la corteza de ramas y ramillas de *Nothofagus obliqua*. El daño es evidente, ya que se produce anillamiento en la zona inferior a las yemas o brotes foliares.

Las hembras inician las posturas a fines de marzo colocando en la base de las yemas foliares grupos de 7 a 9 huevos, recubiertos por fecas, formando una escama de color café oscuro (Fig. 2 A).

La eclosión de larvas se produce junto con el inicio del período vegetativo de los árboles, a mediados de agosto. Una vez eclosionadas, las larvas se introducen al interior de la yema foliar de la cual se alimentan, de modo que ni la larva ni el daño es visible en esta etapa. La primera muda larvaria se produce dentro de la yema foliar.

Una vez desplegadas las hojas, las larvas de segundo y tercer estadio continúan alimentándose de ellas hasta mediados de octubre, y sólo en forma ocasional se han encontrado larvas hasta mediados de noviembre. Posteriormente las larvas desaparecen del follaje.

En condiciones de laboratorio, se ha observado que la larva construye un habitáculo por medio de movimientos laterales de su cuerpo a 15 cm. de profundidad. En la naturaleza se han encontrado larvas en diapausa dentro de su habitáculo, a 2 ó 3 cm. de profundidad entre raíces de gramíneas, hasta mediados de marzo. La pupación se produce en este período y el proceso de emergencia de imagos no supera las dos semanas.

**Distribución:** Se conocen registros desde la Provincia de Talca hasta la Provincia de Osorno en Chile y en la Provincia de Neuquén, Argentina.

**Material examinado:** 58 larvas, 13 pupas y 43 adultos.

Larvas, 58 ejemplares.

CHILE. PROVINCIA DEL BÍO-BÍO: Cordillera de Pemehue, octubre (19 ej.) C. Carrasco col. PROVINCIA DE VALDIVIA: octubre, (3 ej.) R. Camerón col.; noviembre (2 ej.) V. Jerez col. PROVINCIA DE OSORNO: Pucoihue, septiembre (6 ej.), octubre (5 ej.), noviembre (23 ej.), H. Ibarra-Vidal col. Pupas, 13 ejemplares.

PROVINCIA DE OSORNO: Pucoihue, marzo (14 ej.) H. Ibarra-Vidal col.

Adultos, 43 ejemplares.

PROVINCIA DE TALCA: Altos de Vilches, mayo (1 ej.), J. Solervicens col.; PROVINCIA DEL BÍO-BÍO: Cordillera de Pemehue, (6 ej.), C. Carrasco col.; PROVINCIA DE CONCEPCIÓN: Concepción (3 ej.), H. Ibarra-Vidal col. PROVINCIA DE VALDIVIA: Valdivia, (17 ej.), E. Khramer col.; PROVINCIA DE OSORNO: Pucoihue (6 ej.) H. Ibarra-Vidal col. PROVINCIA DE LLANQUIHUE: Petrohué, marzo (4 ej.) J. Solervicens col.

## DISCUSION

El análisis de caracteres morfológicos imaginales de *Hornius grandis*, como la venación de las alas metatorácicas descritas por Jolivet (1957), se ajusta bien a la generalidad descrita para los Eumolpinae. Al comparar este carácter con el sistema establecido por Suzuki (1970), para Eumolpinae, se observa que es muy similar al de la tribu Euryopini, considerada por este autor como el grupo más primitivo de la subfamilia. Sin embargo debemos señalar que el sistema de clasificación propuesto por Suzuki para los Eumolpinae no considera ni la tribu Hornibiini propuesta por Monrós (1952) ni el género *Hornius*.

En relación a la estructura de la genitalia masculina y femenina de *H. grandis* se observa que también corresponde a lo establecido para la subfamilia Eumolpinae por Bechyné (1969) y Kasap y Crowson (1980) respectivamente.

Sin embargo, el estudio de la morfología larvaria de *Hornius grandis* revela que algunos caracteres como la cápsula cefálica, estructura de las patas y abdomen, son bastante similares a los descritos por Mann y Crowson (1981) para larvas del género *Orsodacne* de la subfamilia Orsodacninae.

Así, la presencia de ocelos, justificada por la condición de vida externa de las larvas y de una

placa tergal en el 9° segmento abdominal de todos los estadios larvarios de *H. grandis*, podría corroborar lo ya señalado por Monrós (1952), en el sentido que el género *Hornius* presenta estrechas vinculaciones con Orsodacninae.

### AGRADECIMIENTOS

Al Sr. Claudio Carrasco por el material recolectado en Pemehue y al personal del Laboratorio de Microscopía Electrónica de la Dirección de Investigación de la Universidad de Concepción, por la obtención de fotografías. Muy especialmente deseamos recordar y agradecer al Sr. Ernesto Khramer, fallecido recientemente quien tuvo a bien facilitar material de su colección.

### BIBLIOGRAFIA

- Bechyné, J. 1953. Katalog der neotropischen Eumolpiden (Col. Phytoph. Chrysomeloidea). Ent. Arb. Mus. Frey. 4: 26-303.
- Bechyné, J. y S. de Bechyné. 1969. La posición sistemática de *Megascelis* Chevrolat. Rev. Fac. Agron. (Maracay). 5(3): 67-76.
- Blackwelder, R.E. 1946. Checklist of the coleopterous insects of Mexico, Central America, the West Indies and South America. Bull. U.S. Nat. Mus., 185 (Part. 4): 627-757.
- Brèthes, J. 1928. Contribution pour la connaissance des Chrysomelides du Chili. Rev. Chil. Hist. Nat. 32: 204-220.
- Camousseight, A. 1980. Catálogo de los tipos de Insecta depositados en la colección del Museo Nacional de Historia Natural, Santiago de Chile. Publ. Ocas. N° 32. Mus. Nac. Hist. Nat.: 1-45.
- Crowson, R. 1946. A revision of the genera of the Chrysomelid group Sagrinae. Transaction of the Royal Entomological Society of London. 97:75-115.
- Fairmaire, L. 1885. Coléoptères recueillis a la Terre du Feu. Annales de la Société Entomologique de France. 6 série. V: 61-62.
- Jerez, V. y L. Cerda. 1988. Antecedentes morfológicos y biológicos de *Hornius grandis* (Phil. y Phil., 1864.) (Chrysomelidae-Eumolpinae). Bosque 9(2): 83-86.
- Jolivet, P. 1957. Recherches sur l'aile des Chrysomeloidea (Coleoptera) 2ème série, fasc. 58. Mem. Inst. Roy. Sci. Nat. Belgique: 1-193.
- \_\_\_\_\_ 1987. Selection trophique chez les Megascelinae et les Eumolpinae (Cyclica). (Coleoptera-Chrysomelidae). Bull. Soc. Lyon. 56(7): 217-240.
- Kasap, H. y R. Crowson. 1980. The female reproductive organs of Bruchidae and Chrysomelidae (Coleoptera). Turk. Bit. Kor. Derg. 4(2): 85-102.
- Mann, J.S. and R.A. Crowson. 1981. The systematic positions of *Orsodacne* Latr. and *Syneta* Lac. (Coleoptera-Chrysomelidae), in relation to characters of larvae, internal anatomy and tarsal vestiture. Journal of Natural History. 15: 727-749.
- Monrós, F. 1945. Tres interesantes confusiones en Chrysomeloidea neotropicales. Revista Sociedad Entomológica Argentina XII: 410-415.
- \_\_\_\_\_ 1949. Sobre la posición sistemática de algunos "Eupoda" dudosos (Col. Chrysomelidae). Acta Zoológica Lilloana VII: 345-374.
- \_\_\_\_\_ 1952. Notas sobre algunas Eumolpinae neotropicales. Revista Chilena de Entomología 2: 187-196.
- Philippi, R.A. and F. Philippi. 1864. Beschreibung einiger neuen chilenischen Käfer. Ent. Zeit. Stettin. 25(1-12): 382-401.
- Philippi, F. 1887. Catálogo de los Coleópteros de Chile. An. Univ. Chile. 71(1): 1-190.
- Suzuki, K. 1970. Comparative morphology and evolution of the hind wings of the family Chrysomelidae (Coleoptera) Kontyu 38(3): 222-231.

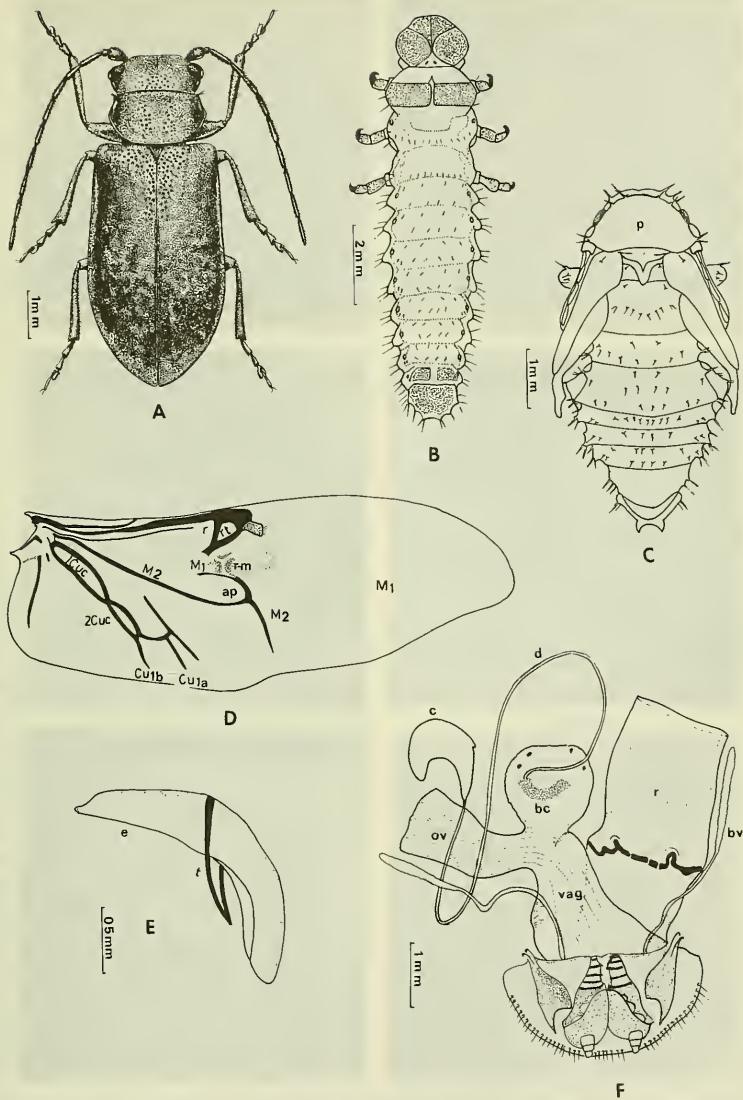


FIG. 1. *Hornius grandis*. A. Hábito adulto; B. Hábito larva de tercer estadio; C. Hábito Pupa; D. Ala. ap: apertum; Cu: cubital; M: mediana; E. aparato copulador. e: edeago; t: tegmen; F. genitalia femenina. bc: bursa copulatrix; c: cápsula de la espermateca; d: ducto de la espermateca; gv: glándulas vaginales; vag: vagina; re: recto.

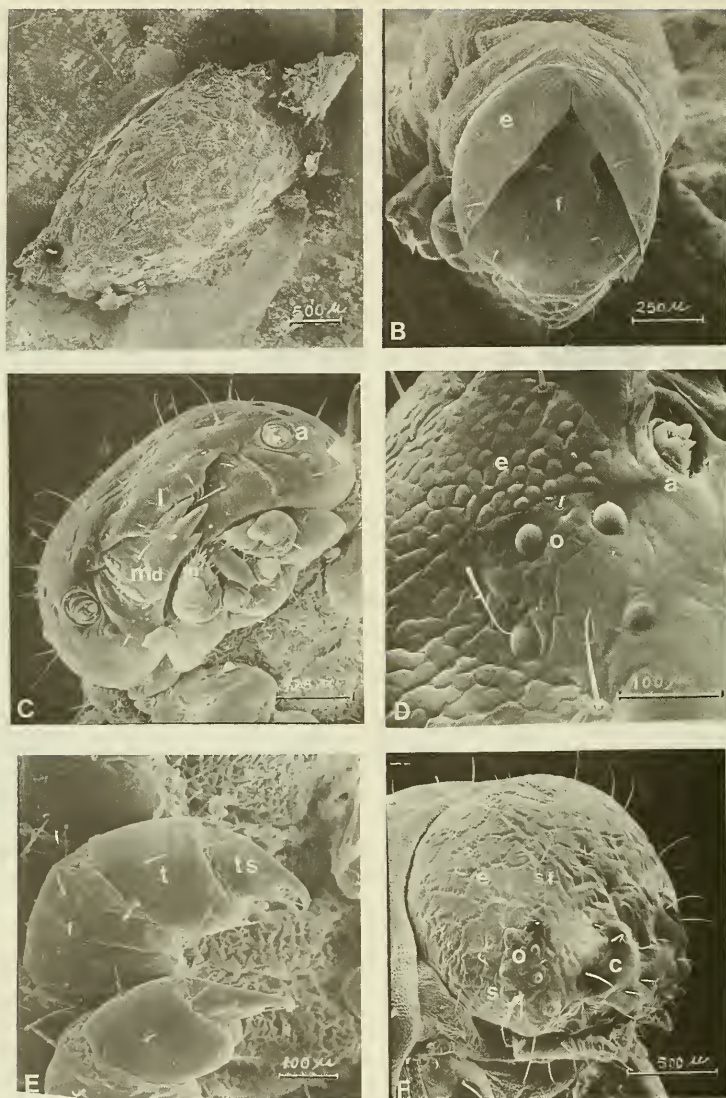


FIG. 2. *Hornius grandis*. A. Postura. B. Larva de primer estadio, cápsula cefálica, vista frontal. e: epicranio; f: frente. C. Larva de primer estadio, vista anterior de la cápsula cefálica. a: antena; l: labro; m: mala; md: mandíbula. D. Larva de primer estadio. a: antena; e: epicranio; o: ocelo. E. larva de primer estadio, patas. f: fémur; t: tibia; ts: tarsungulus. F. Larva de tercer estadio, cápsula cefálica. c: clipeo; e: epicranio; o: ocelo; sf: sutura frontal.