OBSERVACIONES SOBRE BRUCHIDAE (COLEOPTERA) DEL NOROESTE ARGENTINO II. ESTUDIOS MORFOLOGICOS Y BIOLOGICOS DE ALGUNAS ESPECIES DE AMBLYCERINAE Y BRUCHINAE

ARTURO L. TERÁN (*) y SUSANA MURUAGA DE L'ARGENTIER (*)

SUMMARY

Bionomics and morphological characters of the preimaginal stages of *Amblycerus caryoboriformis* (Pic) *Sennius laminifer* (Sharp) and *Stator bisbimaculatus* (Pic), three species of Bruchidae commoly found in N. W. Argentina are described here. The morphology of the adults of *A. caryoboriformis* and *S. bisbimaculatus* is also given. Results are compared with those already known from other species of the same genera and with other groups of the mentioned family.

INTRODUCCION

El ciclo biológico de las especies de Bruchidae que se encuentran en el N. O. argentino es poco conocido. La lista de algunos hospedadores proporcionada por Hayward [1958 (1960)] y sobre todo nuestras propias recolecciones, hicieron posible reunir material suficiente que nos permitirá dar a conocer sucesivamente los estados preimaginales y las características biológicas más salientes de las que sean identificables.

En el presente trabajo estudiamos tres especies pertenecientes a géneros diferentes; se complementan así los datos ya conocidos y se trata de llegar a conclusiones partiendo de una base más amplia. Las larvas fueron sometidas a un tratamiento con KOH 10 % en frío o en caliente y se diafanizaron con fenol. El montaje se realizó en Líquido de Hoyer. Los dibujos se hicieron con cámara clara.

En los tres casos se dibuja y describe el huevo, la 1ª larva y la larva madura y los adultos de *Amblycerus caryoboriformis* y de *Stator bisbimaculatus*. En Johnson y Kingsolver (1973) se halla una buena descripción e ilustración de *Sennius laminifer*.

(*) Fundación Miguel Lillo, Tucumán, Argentina.

La quetotaxia de la 1ª larva se describe y luego resume en mapas y tablas; se prefirió no designar las setas con letras o números por la dificultad y a veces la imposibilidad de homologarlas en las distintas especies. Mientras en las tablas se proporciona el número de setas que se encuentran desde la línea media dorsal a la ventral (lo mismo se observa en los mapas), en la descripción se incluye la totalidad de las setas ubicadas en dorso y venter y sólo las que se encuentran en cada una de las áreas laterales. Las setas de la cabeza y piezas bucales de la larva madura se designan en lo posible según la terminología empleada por Prevett, 1971.

Amblycerus caryoboriformis (Pic)

Spermophagus caryoboriformis Pic, 1910 (1911): 110; 1913: 58, Bosq 1943: 46.
Amblycerus caryoboriformis Blackwelder, 1946: 762.
(Figs. 1-37)

Contorno elíptico, de aproximadamente 1 mm de largo por 0,7 mm de ancho, hialino. Posee una cubierta, también hialina, con fino diseño de polígonos irregulares (de aproximadamente 2,2 mm de largo por 1,5 mm de ancho) que determina un espacio vacío entre el borde del huevo propiamente dicho y el de la cobertura que se adhiere al fruto.

Primer estadio larval
(Figs. 2-12)

Cuerpo: alargado, robusto, ligeramente encorvado, de 1,3–1,5 mm de largo; color blanco con cabeza, placa protorácica, parte anterior y primer esclerito interno de las patas y espinas del área espiracular del primer urosomito castaños a castaño amarillentos y áreas induradas del tegumento amarillentas. Este último con estructura poligonal amosaicada (Fig. 4) en el dorso y en las hipopleuras torácicas y en epipleuras e hipopleuras abdominales; con diseño similar, pero más pequeño (Fig. 3), en el predorso de los segmentos abdominales y con finas arrugas (Figs. 7–8) en las epipleuras torácicas y áreas espiraculares de los primeros urómeros. Los esternos torácicos y los urosternitos 1–9 con áreas de espinitas agudas (Fig. 6).

Quetotaxia: (Figs. 9–10 y tabla 1) formada por setas primarias (largas) generalmente capitadas, cuyo extremo se dilata en forma de copa, setas secundarias (moderadas y cortas) con punta aguda y setas diminutas.

Protórax: (Fig. 9) con un área subrectangular moderadamente indurada que lleva 1 par de primarias capitadas anterior, 1 par de secundarias cortas junto a éstas y 1 par de secundarias posterior; el área enmarca la placa protorácica la cual abraza 2 pares de setas de longitud moderada, 3 pares de setas cortas y 2 pares de sensorios. Postdorso con 1 par de placas curvas li-

geramente induradas. Cada epipleura con un área amplia más indurada que lleva 1 primaria capitada anterior, 1 secundaria de tamaño moderado y 2 secundarias cortas. Cada hipopleura con dos áreas induradas adosadas, la anterior con 1 secundaria corta. Esterno con 1 secundaria moderada, 1 corta y 1 seta diminuta sobre cada pata, 1 primaria capitada y 1 secundaria moderada por debajo de la pata y un área medial de espinitas agudas.

Placa protorácica: (Fig. 5) en forma de TT. Brazos anteriores delgados y largos, divergentes. Borde medio con 3–5 dientes curvos a cada lado y borde posterior con 7–9 dientes similares a cada costado; ambas mitades de la placa separadas estrechamente entre sí. Brazo posterior ancho, lateralmente expandido y con 1 sensorio circular a cada lado en su parte media basal. La placa enmarca un área ligeramente indurada que posee anteriormente 1 par de setas lateroanteriores moderadamente largas y 1 par de sensorios circulares ubicados en unas zonas finamente rugosas, 1 par de secundarias más cortas fuera de éstas, 1 par de secundarias moderadamente largas y 1 par de sensorios medios, 1 par de secundarias largas y 1 par más corto de setas posteriores. Hay también un área medioanterior con dientecitos cortos y anchos.

Mesotórax y metatórax: (Fig. 9) con 2 pares de primarias capitadas en los predorsos, 1 sensorio y 1 secundaria corta junto a la primaria más dorsal y 2 secundarias cortas junto a la ubicada hacia ventral. Postdorsos glabros. Cada epipleura con una placa esclerosada que lleva 1 primaria capitada y junto a ésta 1 secundaria corta y fuera de la placa 2 pares de setas diminutas. Cada hipopleura mesotorácica con dos placas induradas, una por debajo del estigma, y sin pelos. Cada hipopleura metatorácica con dos placas bien esclerosadas y glabras. Esterno mesotorácico con 1 secundaria moderadamente larga, y 1 corta y 2 diminutas sobre cada pata, 1 primaria capitada y 1 secundaria corta debajo de ésta y con una zona medial de espinitas. Esterno metatorácico igual que el anterior pero con 1 secundaria moderadamente larga y 2 diminutas sobre cada pata.

Abdomen: (Fig. 10) predorso del segmento 1 con 1 par de sensorios y 3 pares de secundarias cortas; segmentos 2–6 con 2 pares de secundarias cortas y 1 par de sensorios; segmentos 7–9 glabros. Postdorso del segmento 1 con 1 par de primarias capitadas y 1 par de secundarias cortas; 2–6 con 2 pares de secundarias más que el primero; 7–9 con 1 par de primarias capitadas y 2 pares de secundarias cortas. Dorso del segmento 10 con 1 par de secundarias diminutas. Cada área espiracular del segmento 1 con una espina corta y fuerte, 2 secundarias cortas y 2 setas diminutas; 2–7 con 1 secundaria corta y 2 diminutas; 8 con 2 diminutas y segmento 9 con 1 diminuta. Cada epipleura de los segmentos 1–9 con 1 primaria capitada y 1 secundaria; 10 con 1 seta diminuta. Cada hipopleura de los segmentos 1–8 con un área indurada y 1 secundaria corta, las áreas induradas del segmento 8 redu-

cidas; segmento 9 con 1 secundaria corta y 10 con 1 diminuta. Esternos 1–9 con 2 pares de secundarias cortas y 1 par de diminutas, todos ellos en la zona de espinitas; esterno 10 con 1 par de secundarias cortas.

Cápsula cefálica: (Fig. 11) aproximadamente dos veces más larga que ancha; moderadamente indurada en la mitad anterior de la frente y en los costados. Clípeo con 1 par de setas y sensorios. Frente con 1 par de setas primarias, 1 par de secundarias, 2 pares de setas diminutas y 2 pares de sensorios circulares. Adelante, al costado de la sutura frontal, existe una estructura oceliforme y un poco detrás, a cada lado, 2 setas de longitud desigual y 1 sensorio. En el resto del dorso de la cabeza se observan 8 pares de sensorios circulares, algunos más pequeños que otros, y 1 par de setas diminutas.

Antena aparentemente unisegmentada, la base implantada en una especie de anillo membranoso, con 1 seta larga, 1 espina y varios pelitos en el ápice.

Piezas bucales: labro (Fig. 2) con 2 pares de setas anteriores cortas, gruesas y curvas, 1 par de setas anteromedianas, 1 par de setas posterolaterales y 2 pares de setas y 1 par de sensorios posteriores. Mandíbulas, en vista dorsal, subpiramidales, con ápice redondeado, borde interno ligeramente curvo y el externo marcadamente convexo; cara dorsal con 1 sensorio circular, 1 seta y 1 sensorio próximo a ésta, en la mitad basal; mitad apical con 1 seta más larga y 1 sensorio junto a ésta. Maxilas con 5 setas espatuladas en la mala. Labio con la placa ligeramente esclerosada y con borde posterior poco preciso, que lleva 1 par de setas cortas y 1 par de sensorios; hay 2 pares de setas anteromedianas, el posterior bastante más largo, y 1 par de setas posteriores, cortas y gruesas, en el submentón esclerosado.

Patas: (Fig. 12 a, b, c) 3 pares bien desarrollados, bisegmentados y de largo aproximadamente igual. Segmento basal más robusto, apical subcilíndrico. Pretarso formado por un lóbulo membranoso posterior y una uña anterior curva. Segmento basal con 1 sensorio y 1 pelo en la cara externa, 1 seta larga en la posterior, 4 sensorios a lo largo del borde basal y 1 seta corta en la cara interna; segmento apical con la cara anterior más indurada, con 1 sensorio en la mitad y 1 seta en la zona apical; caras interna y posterior con 1 seta cada una. En la base del artejo proximal de las patas articulan piezas esclerosadas internas.

Espiráculos: (Figs. 7–8) el par torácico y los 8 abdominales biperforados y de tamaño aproximadamente igual; abertura dorsal ligeramente menor que la ventral. Espina próxima al primer par abdominal ancha, con punta aguda, su base enmarcando anteriormente las aberturas estigmáticas y con 2 setas secundarias sobre el reborde indurado.

Segmento anal: trilobado; abertura anal en forma de Y.

Ultimo estadio larval

(Figs. 13-23 y tabla 4)

Cuerpo: encorvado, de aproximadamente 7 mm de longitud por 4 mm en su parte más ancha; grueso, robusto y blanquecino. Tegumento fino. Parte anterior del pronoto, el prosterno y área por detrás y por debajo de los espiráculos abdominales con espinas diminutas y numerosas; resto de la cutícula con pelos cortos y finos, espaciados, más abundantes y largos en el venter de los segmentos torácicos.

Cápsula cefálica: (Fig. 14) moderadamente indurada en la mitad anterior de la frente y hacia los lados de la sutura frontal; ésta levemente marcada. Clípeo (Fig. 20) con 1 par de setas y 1 par de sensorios basales implantados en un área más esclerosada. En la frente, próximas a la sutura frontoclipeal, se observan 3 pares de setas y 1 par de sensorios; hay además 3 pares de setas, 1 par de sensorios y 2 pares de estructuras que probablemente son ocelos. En el resto del dorso de la cabeza, hacia atrás de la sutura frontal, existen 5 pares de setas cortas y 2 pares de sensorios que asemejan agujeritos profundos y cónicos; a cada lado, delante hay 1 par de setas cortas y 1 sensorio.

Antena (Figs. 13 y 15) bisegmentada; artejo basal subcilíndrico, rodeado por una envoltura membranosa que lo hace sensiblemente más robusto que el distal, con 1 pequeño sensorio o glándula en su borde dorsodistal; segmento apical con 2 sensorios cónicos en su ápice, 1 apéndice bien conspicuo y con superficie finamente rugosa (Fig. 15) y 1 seta primaria.

Piezas bucales: labro (Fig. 20) con numerosas espinas anteriores fuertes entre las que se ubica 1 par de setas robustas; existen en el área esclerosada posterior 2 pares de setas y 1 par de sensorios. Mandíbulas sin peculiaridades. Maxilas (Figs. 17 y 19) con 5 setas espatuladas y 5–7 setas simples en la mala; setas W, X e Y presentes; estípite y palpífero con un número variable de setas en la zona membranosa. Labio (Fig. 18) con 2 pares de setas ligulares, 1 par de setas y 2 pares de sensorios en la placa labial, 1 par de setas en la zona membranosa que bordea por detrás a la placa, 1 par más largo por detrás de las mismas y 1 par de setas posteriores cortas en la parte más indurada del submentón. Epifaringe (Fig. 16) con 2 pares de setas fusiformes medianas, 1 par de setas agudas laterales y numerosos pelos, espinas diminutas y pelos laterales agudos y largos.

Patas: (Fig. 23 a, b, c) cortas, aumentando de tamaño del primer al tercer par; constituidas por 3 artejos de consistencia blanda. Segmento distal digitiforme, extensible y por lo tanto de longitud variable según las preparaciones; no posee setas. Segmento medio tronco cónico, con 4 setas y 2 sensorios circulares que generalmente se distribuyen así: 1 seta y 1 sensorio en la cara anterior, 1 seta en la posterior, 1 seta en la cara externa y 1 seta

y 1 sensorio en la interna. Segmento basal en forma de anillo ancho, con 6 setas y 3 sensorios distribuidos según figuras.

Espiráculos: (Figs. 21–22) uniperforados, con un atrio cuyas paredes poseen estructuras ramificadas y con un sistema de cierre.

Descripción del macho

Dimensiones: long. 4–8 mm; ancho 2,5–4,5 mm.

Coloración: caoba, con los bordes laterales y apical del pigidio castaños; ojos negros; costados de los urosternitos negruzcos. A veces es totalmente castaña.

Pubescencia: amarillenta, densa, menos abundante en cabeza y antenas.

Caracteres morfológicos

Cabeza: 1/3 más larga que ancha; ojos grandes apenas escotados en el sitio de inserción de las antenas; frente ligeramente convexa y provista de carena medial glabra y poco conspicua. Antena (Figs. 27 a, b) aserrada, larga llegando hasta detrás de los élitros; antenito 1 subcilíndrico; 2 de longitud igual a 1/4 de la longitud del anterior, ligeramente más ancho en su borde distal; 3 el doble del largo del anterior; dilatándose lateralmente a partir del 4; éste, el 5 y el 6 de tamaño aproximadamente igual; 7–10 alargándose y con las expansiones gradualmente menores; 11 fusiforme.

Protórax: 1/3 más ancho que largo, contorno subrectangular, ángulos anteriores inclinados hacia abajo, lados con un reborde que desaparece en los ángulos anteriores, superficie ligeramente convexa, con puntos grandes no confluentes, deprimida en la línea media del lóbulo mediobasal. Proyección esternal que separa las cavidades procoxales avanzando un poco detrás del borde posterior de éstas.

Pterotórax: escudete (Fig. 26) trífido, con punta media más prolongada. Elitros con declive hacia caudal, más acentuado en el cuarto apical; ángulos humerales poco salientes, lóbulo epipleural poco marcado; estrías finas con puntos alargados y coalescentes, ocultos casi completamente por la pubescencia; superficie ligeramente deprimida en la base entre las estrías 1–3 y en el tercio anterior entre las 1–4; estría 7 comenzando detrás del ángulo humeral; 8 avanzando un poco más adelante; 4–5 y 10 abreviadas hacia el ápice; interestrías de ancho aproximadamente igual.

Patas: (Fig. 24) largas, aumentando en longitud del primer al tercer par; coxa posterior amplia, con puntos grandes hacia el ángulo externo y otros pequeños próximos a la inserción del trocánter; fémur posterior la mitad del ancho de la coxa, cara ventral con un reborde interno y otro externo, ambos lisos; tibia posterior 2/3 de la longitud del fémur, sin carenas, dila-

tándose hacia distal, con dos espolones divergentes en su ápice, internamente, el más largo 1/3–1/4 de la longitud del primer tarsómero y el más corto la mitad de la longitud del primero y con una expansión dorsal en el ápice formada por un reborde con 7 dientes y espinitas ligeramente pigmentadas intercaladas entre ellos, más largas que los dientes. Trocantines presentes en todas las patas.

Abdomen: urosomitos inclinados hacia abajo (Fig. 24) a partir del 3; en su línea media el 5 tan largo como 3+4. Pigidio sobrepasando los élitros, oblicuo y curvo, cubierto con pelos largos pigmentados y otros más cortos hialinos; carena marginal completa.

Genitalia: tergito del segmento genital (Fig. 31) más indurado a los lados que adelante, pelos presentes en el tercio anterior de la zona esclerosada; a los costados existe un área no pigmentada y de tegumento fino (¿vestigios del par de espiráculos?) con un nódulo pequeño próximo a ella. Spiculum gastrale (Fig. 33) en forma de Y; brazos anchos, la 1/2 del largo del vástago impar. Parámeros (Fig. 32) con parte distal ensanchada y amplia, separados entre sí por una muesca moderadamente profunda provista, hacia cada lado, de una ligera saliencia y cubierta con pelos cortos; cada parámero forma apicalmente un área ligeramente convexa bordeada, dorsalmente y hacia afuera, por 7 setas largas y numerosos pelos medianos y cortos, estos últimos dispuestos también hacia la parte ventral; región dilatada de los parámeros con numerosos sensorios alargados hacia los lados y algunos redondeados hacia su cara dorsal; vástago de los parámeros corto y estrecho. Edeago (Fig. 28) con el apodema basal ligeramente más largo que el tubo; ápice (Fig. 29) con placa ventral fina y aguda provista de sensorios alargados en los bordes y con placa dorsal en triángulo isósceles, con punta roma, glabra; ambas placas encorvadas. Saco interno (Fig. 30) con un gancho central de punta aguda (a) y encorvada cuya base posee un mecanismo, probablemente extensible, formado por un complejo de piezas esclerosadas que lleva ventralmente dos grupos de 3 dientes cada uno (b); gancho flanqueado, hacia ambos lados, en su mitad, por un grupo de dientes pequeños (c); ventralmente a él se ubican dos filas paralelas y longitudinales de dientes encorvados (d), más o menos conectados entre sí.

Descripción de la hembra
(Figs. 34-37)

Antenas más cortas que en el macho (Fig. 27 a) extendidas sólo un poco detrás del ángulo humeral; antenitos 8–11 no se alargan ni enangostan tanto como en el otro sexo.

Genitales: tergito de la envoltura externa del ovipositor (Fig. 37) amplio, moderadamente indurado, con unos pocos pelos largos en el borde anterior y algunos más cortos en el resto de su superficie externa. Esta última

lleva también sensorios (¿o glándulas?) que se abren en los bordes de arrugas transversales presentes especialmente en la parte anterior del tergito, o directamente en la superficie lisa del mismo. Esternito de la envoltura externa del ovipositor (Fig. 34) en forma de pantalla con borde anterior proyectado hacia adelante en su línea media, moderadamente indurado en su mitad basal y especialmente en el vástago; borde anterior con setas largas y medianas, cara dorsal con escasos pelos cortos y zona media provista de sensorios como el indicado en la figura. Envoltura interna del ovipositor (Fig. 36) formada por dos piezas laterales, más esclerosadas que la envoltura externa, que flanquean un lóbulo impar hendido medialmente y reforzado por una horquilla indurada que forma hacia atrás dos ramas divergentes. Cada pieza lateral lleva un refuerzo longitudinal más esclerosado y numerosos tipos de sensorios; ventralmente termina en un lóbulo interno complejo (Fig. 35), un palpo de un artejo y un lóbulo externo blando cubierto de setas largas. Los sensorios presentes en esta cara y sobre el dorso del lóbulo impar se representan en las figuras 35 y 36. Espermoteca muy encorvada, con ambas aberturas próximas y con superficie finamente arrugada.

Datos biológicos

Las semillas de *Geoffroea decorticans* (Hook & Arn.) (n. v. "Chañar") constituyen el hospedador de esta especie.

En el N. O. argentino, la oviposición parece efectuarse sobre frutos verdes, en el mes de noviembre. Los huevos son colocados solitarios en el extremo distal puntiagudo de la drupa y menos frecuentemente en la base, sobre una depresión que presenta a menudo la unión de los carpelos en el punto de unión con el pedúnculo, o a los costados.

El primer estadio larval tiene, durante el desarrollo, la cabeza dirigida hacia la extremidad más ancha del huevo, pero antes de penetrar en el fruto, se da vuelta hacia el otro polo y perfora hacia abajo; con movimientos de patas y extremo abdominal, arroja hacia atrás los residuos de la perforación por debajo de la cubierta externa del huevo. Si se coloca sobre una superficie lisa una vez que sale del huevo, la larva se desplaza sin dificultad y puede subir paredes de vidrio verticales; el extremo abdominal actúa como pigopodio y ayuda a las patas en esa tarea.

Para llegar a la semilla, la larva debe atravesar el mesocarpio grueso (3–4 mm) y pastoso de la drupa y un endocarpio leñoso de 1,5–2 mm de espesor.

El desarrollo larval dentro del huevo tarda unos 7 días. Las larvas no toleran la proximidad de ninguna otra, se abren y cierran vigorosamente, y muerden si eso ocurre. Como sólo se desarrolla un individuo por fruto, y a veces hay más de 1 huevo por drupa, debe producirse canibalismo.

Antes de empupar, el último estadio larval perfora un agujero en el endocarpio del fruto y forma una especie de capullo fabricado aparentemente por detritus, el cual tiene la pared interna pulida y la externa pulverulenta.

El porcentaje de frutos atacados parece oscilar entre 20–25 %. Al salir los adultos en el mes de diciembre, comienza una segunda oviposición sobre frutos en envero y maduros, en el árbol o ya caídos al pie de las plantas. Los huevos son colocados principalmente en los costados o en la base de las drupas. Una cierta cantidad de huevos debe ser destruida por hormigas que atraídas por secreciones melosas, remueven el mesocarpio sea en el árbol o, sobre todo, cuando los frutos han caído al suelo. No se observó oviposición en el endocarpio así expuesto. La segunda generación parece pasar el invierno dentro de la semilla.

Esta especie se multiplica continuamente en cautividad.

Ubicación del tipo

En el Muséum d'Histoire Naturelle de París.

Plantas hospedadoras

Geoffroea decorticans (Hook & Arn.) n. v. "Chañar".

Según Burkart (1952) esta especie se halla desde el norte de la Patagonia, hasta el norte del país, en el norte de Chile, sur del Perú, Bolivia, Chaco Paraguayo y el Uruguay.

Material examinado

ARGENTINA. Córdoba: (Bosque Alegre), Carlos Paz; Catamarca: Rodeo, Los Nacimientos de Abajo; Tucumán: Tapia, Amaicha del Valle, San Pedro de Colalao; Salta: Molinos, Cachi; Santa Fe: Villa Guillermina (Dpto. General Obligado); San Luis; Chaco de Santiago [Según Pic 1910 (1911)].

Stator bisbimaculatus (Pic)
(Figs. 38-60)

Bruchus bisbimaculatvs Pic. 1930: 13.
Acanthoscelides bisbimaculatus Blackwelder, 1946: 759.
Stator bisbimaculatus Kingsolver, 1972: 228; Johnson & Kingsolver, 1976: 38 y 82.

Huevo
(Fig. 40)

Contorno ovalado; de aproximadamente 0,56 mm de largo y 0,76 mm si se considera su cubierta externa. Fuertemente convexo en uno de sus extremos. Protegido por una gruesa capa de sustancia hialina, de superficie lisa, con estriaciones en su parte posterior algo ahusada y de bordes festoneados que se fijan a la superficie del fruto.

Primer estadio larval
(Figs. 38-43)

Cuerpo: robusto y encorvado; de 0,7 mm de longitud. Color blanco amarillento, con cabeza, placa protorácica y espina del primer segmento abdominal fuertemente indurados y pardo oscuros. Tegumento liso con suaves arrugas en las áreas espiraculares y en las hipopleuras torácicas, en estas últimas las mismas determinan áreas de contorno circular. Estructuras esclerosadas de forma poliédrica se distinguen en el prosterno y los segmentos abdominales 7–9. Epipleuras 2–5, esternos torácicos y urosternitos 1–9 con áreas de pequeñas espinas agudas. Sólo se observa 1 par de áreas induradas en la base de las espinas del primer segmento abdominal.

Quetotaxia: (Figs. 38–39 y tabla 2) formada por setas primarias aguzadas y de largo variable sobre los dorsos, epipleuras y esternos y setas secundarias, también variables en longitud, algunas de ellas diminutas.

Protórax: (Fig. 38) predorso con 2 pares de setas secundarias diminutas y 1 par de largo moderado entre los brazos anteriores de la placa protorácica y fuera de dicha placa 2 pares de secundarias largas y 1 par de secundarias diminutas. Postdorso sin setas. Cada epipleura con 1 primaria de largo moderado y 3 secundarias cortas. Hipopleuras sin setas. Esternos con 1 par de primarias de longitud moderada y 1 par de setas diminutas.

Placa protorácica: (Fig. 43) en forma de una X, con los brazos anteriores casi tres veces más largos que los posteriores. La distribución de los dientes es la siguiente: 4 pares en el borde posterior y 3 pares en el borde medio. Se distinguen 1 par de setas de largo moderado en la zona mediobasal de los brazos posteriores y bordeando el extremo distal de cada brazo anterior una zona esclerosada que lleva 1 seta de longitud moderada.

Mesotórax y metatórax: (Fig. 38) predorsos con 1 par de primarias largas, 1 par de secundarias cortas próximas a ellas y 1 par de secundarias dorsales respecto a las mismas. Postdorsos sin setas. Cada mesoepipleura con 1 primaria de largo moderado y 1 secundaria corta, ambas dorsales con respecto al espiráculo. Cada metaepipleura con 1 secundaria corta. Hipopleuras glabras. Esternos con 1 par de primarias de largo moderado en la zona de espinitas.

Abdomen: (Fig. 39) predorso del segmento 1 con 1 par de primarias; predorsos 2–9 con 1 par de primarias y 1 par de secundarias. Postdorsos de los segmentos 1–9 con 1 par de secundarias. Dorso del segmento 10 con 1 par de secundarias diminutas. Cada área espiracular del segmento 1 con 1 espina y 1 seta diminuta, ambas dorsales al par de estigmas; segmentos 2–8 sin setas. Cada una de las epipleuras del segmento abdominal 1 con 1 seta primaria y 1 secundaria; segmentos 2–5 con 1 secundaria diminuta; 6–8 con 1 primaria

moderada y 1 secundaria diminuta; 9 con 1 primaria de largo moderado. Hipopleuras 1–10 cada una con 1 secundaria diminuta. Esterno 1 con 1 par de secundarias de longitud moderada dorsales a la zona espinosa; esternos 2–9 con espinas.

Cápsula cefálica: (Fig. 42) de contorno circular y moderadamente esclerosada. Clípeo membranoso y subtrapecial con 1 par de sensorios y 1 par de setas. Por detrás de la sutura frontoclipeal se observa 1 par de setas de longitud moderada y lateralmente a ellas se ubica 1 par de setas cortas. En la frente se distinguen 6 sensorios y 8 hacia atrás de la sutura frontal. Existe 1 par de ocelos situados sobre la base externa de cada antena.

Antenas cortas, de base ancha y segmento distal alargado, provisto este último de dos apéndices digitiformes, el más externo de ellos lleva 1 seta alargada.

Piezas bucales: labro (Fig. 42) semicircular, débilmente indurado, con 3 pares de setas anteriores, 1 par de anteromedianas, 1 par de medianas y 1 par de posterolaterales; todas ellas gruesas y curvas. Mandíbulas subpiramidales y fuertemente esclerosadas. Estípites con 2 setas sobre la esclerotización basal; mala provista de 5 setas espatuladas, 1 lanceolada y 4 simples; palpo maxilar unisegmentado. Labio sólo con la placa labial ligeramente indurada y con 1 par de setas posteriores, 2 pares de anteromedianas, 1 par sobre la placa labial y 1 par de ligulares.

Patas: ausentes.

Espiráculos: (Fig. 41) el par torácico y los 8 pares abdominales uniperforados; en forma de pera; de tamaño aproximadamente igual. Espina próxima y dorsal al primer par de espiráculos abdominales robusta y roma; ubicada sobre una placa menos esclerosada del tegumento en la que se distingue también 1 seta diminuta.

Segmento anal: bilobado; abertura anal transversa.

Ultimo estadio larval
(Figs. 44-51 y tabla 4)

Cuerpo: corto y robusto; encorvado; de 1,5 mm en su parte más ancha por 2,5 mm de largo. Color blanco amarillento con algunas regiones cefálicas, base del clípeo y labro, mandíbulas, determinadas zonas maxilares, placa labial y parte de las antenas más induradas y oscuras. Tegumento delgado con espinas. Se observan setas únicamente sobre los esternos, más abundantes y largas en los torácicos.

Cápsula cefálica: (Fig. 47) casi completamente retraída en el pronoto; de contorno subelíptico, más ancha delante y sin suturas aparentes. Zonas frontal anterior y un par de áreas dorsolaterales más esclerosadas. Clípeo

trapecial (Fig. 48) con área transversa posterior más indurada. Frente con 1 par de sensorios laterales; posteriormente se distinguen 4 sensorios: dos laterales y dos medianos. Existen las siguientes setas: 10 frontoanteriores, 2 anterolaterales y 2 laterales. Se observa también 1 par de ocelos.

Antenas (Fig. 44) cortas, de dos segmentos, el proximal trapecial, el distal de menor longitud y cilíndrico, provisto de 2 sensorios cónicos, un apéndice alargado, 1 seta primaria y varios pelos cortos. Sobre toda la superficie del segmento distal se disponen espinas aisladas.

Piezas bucales: labro (Fig. 48) transverso, con borde anterior semicircular y suavemente hendido en su zona media; sobre el área esclerosada se distinguen 2 pares de setas posteriores aproximadamente iguales en longitud; existen además 1 par de setas medianas, 1 par de anteromedianas y 2 pares de anteriores; margen anterior densamente espinuloso. Mandíbulas subpiramidales en vista dorsal, de ápice redondeado y bien quitinizadas. Maxilas: (Fig. 50) cardo sin setas; estípites con 1 sensorio externo sobre el anillo basal y 6 setas en la zona membranosa; palpífero provisto de 3 setas alargadas en la esclerotización basal; palpo maxilar unisegmentado; setas W, X y Z presentes; mala poco diferencia del palpífero y provista de 5 setas espatuladas, 1 lanceolada y 5 simples. Labio (Fig. 51) membranoso, sólo indurado en la placa labial; submentón con 2 pares de setas posteriores y 2 pares de anteromedianas; mentón con 1 par de setas ligulares y 1 par de setas sobre la placa labial. Epifaringe (Fig. 49) con 2 pares de setas medianas robustas y cortas; hacia ambos lados de las setas medianas se ubican áreas de espinas dispuestas en grupos de tres. Existen también 3 setas anteriores alargadas y por delante de ellas 10 setas curvas y de largo menor.

Patas: (Figs. 46 a, b, c) reducidas a simples muñones cónicos y glabros; cada pata consta de tres segmentos, el distal apenas distingible, segmento basal más desarrollado. Los tres pares aproximadamente de igual longitud.

Espiráculos: (Fig. 45) torácicos y abdominales iguales en forma y tamaño. Cada uno presenta el extremo distal ensanchado en forma de ventosa, seguido de un corto atrio dilatado en su mitad anterior. Internamente se distinguen estructuras, semejantes a tubérculos, dispuestas en líneas concéntricas.

Descripción del macho
(Figs. 52-60)

Dimensiones: long. 2–3,5 mm; ancho 1,5–2,2 mm; profundidad torácica máxima 1,5–2 mm.

Coloración: cabeza y cuerpo negros con las siguientes excepciones: antenitos 1–5 rojo anaranjados y 6–11 pardo rojizos oscuros; cada élitro (Fig. 53) generalmente con dos manchas rojo anaranjadas, de forma subpentagonal; en otros ejemplares examinados las manchas se fusionan y los márgenes

basal, apical y laterales son negros, o bien los élitros son totalmente negros; patas protorácicas y mesotorácicas rojo anaranjadas; patas metatorácicas negras.

Pubescencia: escotadura ocular con abundantes y largos pelos blancos; lóbulo postocular con pelos blancos cortos y densos; cabeza, pronoto y élitros con pubescencia blanca, moderadamente densa y de distribución uniforme; base del pigidio con tres parches basales apenas definidos de pelos blancos, poco abundantes en el resto de la superficie; pelos blancos distribuidos uniformemente en la superficie ventral; también blancos y escasos en patas y antenas.

Caracteres morfológicos

Cabeza: (Fig. 52) suboval; densamente punteada, puntos grandes y profundos; tercio apical del clípeo y superficie del labro granulados. Frente con línea glabra y gránulos finos que nace en la sutura frontoclipeal y se expande hacia el vertex. Margen posterior de los ojos proyectado lateralmente y bien separado del vertex; lóbulo postocular corto; escotadura ocular de longitud igual a 1/2 de la longitud vertical del ojo. Ancho de la frente aproximadamente igual a 1/2 de la longitud horizontal del ojo. Distancia desde la base de la antena al ápice del labro igual a 1/3 de la distancia desde el límite posterior del ojo al ápice del labro. Antenas moderadamente largas, extendidas hasta la base de los élitros; antenito 1 subcilíndrico y tan largo como 2+3, antenito 2 cilíndrico, 3–4 cónicos, 5–10 transversos y ligeramente aserrados, 11 elíptico.

Protórax: campaniforme, suavemente convexo en vista lateral, más largo que ancho; margen apical suavemente redondeado y margen basal sinuoso; densamente punteado, puntos finos en las regiones anterior y media y más profundos y de mayor diámetro, algunos coalescentes, hacia los lados, lóbulo mediobasal con depresión corta, poco profunda y glabra; carena lateral extendida hacia la cavidad coxal.

Pterotórax: (Fig. 53) escudete cuadrangular y bífido, cubierto por fina y densa pubescencia blanca. Elitros casi dos veces más largos que anchos; superficie dorsal suavemente convexa, ligeramente deprimida por detrás de los ángulos humerales; estrías poco profundas, con puntos grandes y no abreviadas hacia la base; estrías 3–4 y 5–6 se acercan basalmente, 1–3 extendidas hasta el ápice del élitro, 4–9 abreviadas apicalmente, 4–7 sinuosas y coalescentes, 5–6 unidas apicalmente, 10 submarginal; interestrías de ancho aproximadamente igual; ángulos humerales con puntos finos y escasos pelos.

Patas: coxa posterior (Fig. 54) con puntos en toda su superficie. Fémur posterior (Fig. 55) expandido en su zona media y de ancho aproximadamente igual al ancho de la coxa; carena interna de la cara ventral con 3–4 pe-

queños dentículos y armada con agudo diente subapical oblicuo, de longitud igual al ancho de la base tibial; carena externa de la cara ventral con suave angulación apical. Tibia posterior (Fig. 55) con carenas ventral, lateral, lateroventral y dorsomesal fuertes y glabras; carena lateroventral completa; superficie dorsal con fosa bien definida y profunda, bordeada de pelos blancos; longitud de la fosa dorsal igual a 1/3 de la longitud de la tibia; carena dorsal y surco ausentes; corona tibial con 4 espinas; mucro de longitud igual a 1/4 de la longitud del primer tarsómero; seno ausente en la base del mucro. Primer tarsómero (Fig. 55) con carenas ventral, lateral y mesal glabras.

Abdomen: primer esternito, en su línea media, suavemente convexo y de longitud mayor que la suma de los restantes; esternos 2–4 sin modificaciones; esterno 5 suavemente escotado. Pigidio subtriangular y fuertemente convexo en vista lateral, casi tan largo como ancho; superficie con depresiones hexagonales, poco profundas, en toda su extensión; carena marginal completa.

Genitalia: tergito del segmento genital (Fig. 59) en forma de herradura, bien indurado y provisto de cortas setas en el ápice. Spiculum gastrale (Fig. 60) triangular con vástago posterior alargado y de ápice truncado. Parámeros (Fig. 58) expandidos apicalmente, hendidos en la casi totalidad de su longitud, con finos pelos sobre la superficie ventrointerna de cada uno de los brazos y 7 setas de largo moderado en el ápice. Placa ventral (Fig. 56) arqueada y triangular, ligeramente sinuosa en los márgenes laterales y con el ápice más o menos aguzado. Armadura del saco interno (Figs. 56–57) formada por estructuras escamosas en le tercio "anterior" y espinas aisladas en el resto de la superficie; en algunas zonas las espinas forman grupos densos; se observan también un esclerito subtriangular arqueado y bífido en la región media y un esclerito hemisférico "posterior", ligeramente indurado, provisto de finas espinas y dentículos fuertes.

Descripción de la hembra

Semejante al macho pero con el margen apical del último esternito abdominal visible no escotado.

Datos biológicos

Huevos de estas Bruchidae fueron encontrados en Tucumán (Tapia) sobre frutos de *Acacia furcatispina* Burk. La oviposición se realiza durante la primera quincena del mes de febrero, sobre cualquiera de las dos caras de la vaina. El número de huevos colocado por fruto varía entre 1–2 y más raramente hasta 4 y los mismos son ubicados aisladamente.

De los huevos eclosionan, a los 4–5 días, las primeras formas larvales. Estas abandonan los huevos por el extremo más ancho y redondeado y siempre por la faz inferior, no necesitando para ello cambiar de posición y penetran luego directamente a las semillas atravesando las cubiertas del fruto.

Las semillas son atacadas cuando se encuentran maduras, con tegumento fuerte y cotiledones consistentes y de color blanco amarillento.

Las larvas se ubican en uno de los lados de la semilla y comienzan a alimentarse destruyendo a los pocos días un tercio del total del contenido de ambos cotiledones.

Han sido observadas semillas atacadas por tres larvas al mismo tiempo sin notarse signos de agresividad en las mismas y llegando, por lo tanto, en esas condiciones a alcanzar un completo desarrollo.

Las formas larvales maduras mudan directamente a pupas y no se observan preparaciones especiales para las mismas.

En los primeros días del mes de marzo los adultos comienzan a abandonar las semillas, por orificios preparados por las formas larvales maduras a tal fin, para efectuar una segunda oviposición a fines de marzo sobre frutos aún no abiertos y que todavía permanecen en la planta.

Adultos de esta especie se reproducen en laboratorio y el ciclo se cumple de manera normal.

El porcentaje de frutos atacados por estos brúquidos no es superior al 10 %.

En Tapia (Tucumán) se han encontrado huevos de *Stator bisbimaculatus* atacados por microhimenópteros.

Ubicación del tipo

En el Muséum d'Histore Naturelle de París.

Plantas hospedadoras

Acacia furcatispina Burk; n. v. "garabato negro".

Burkart (1952) la cita para Argentina: Mendoza hasta Chaco occidental y Paraguay.

Material examinado

ARGENTINA. Tucumán: San Miguel de Tucumán, Tapia, Trancas, San Pedro de Colalao, Superintendente Ledesma; Catamarca: Dique Pirquitas; Entre Ríos: Liebigs (Dpto. Colón), Pronunciamiento.

BOLIVIA. Río Negro.

Sennius laminifer (Sharp.)
(Figs. 61-72)

Huevo (ver también Bondar, 1936)
(Fig. 61)

Contorno elíptico, de aproximadamente 1,22 mm de largo o 3,07 mm si se considera su cubierta exterior. Uno de los extremos, el que coincide con la ubicación de la cabeza de la larva, se presenta ensanchado. La capa de

sustancia hialina que los recubre se expande lateralmente formando filamentos que actúan a manera de anclas para fijar el huevo a la superficie del fruto. En el dorso esta sustancia se engrosa formando dos crestas irregulares que recorren longitudinalmente toda la superficie terminando en finos filamentos alargados hacia ambos extremos.

Primer estadio larval

(Figs. 62-66)

Cuerpo: alargado, ligeramente encorvado, de 1 mm de longitud; color blanquecino, con cabeza, placa protorácica, espina abdominal y distintas placas esclerosadas del tegumento del tórax y del abdomen de color pardo claro. Tegumento delgado sólo con setas escasas y diminutas; áreas esternales espinosas. Las placas induradas presentes se disponen de la siguiente manera: 1 en cada epipleura protorácica, 1 en cada hipopleura protorácica y mesotorácica y 1 en cada área espiracular del primer segmento abdominal. Existen también 1 par de sensorios en el postdorso protorácico y 1 par en cada epipleura del protórax.

Quetotaxia: (Figs. 64–65 y tabla 3) formada únicamente por setas secundarias diminutas y algunas cortas.

Protórax: (Fig. 64) los predorsos con 3 pares de setas entre los brazos anteriores de la placa protorácica, dos de ellos diminutos y uno de largo moderado, y 2 pares de setas exteriores a dicha placa. Postdorso glabro. Cada epipleura lleva 2 setas y las hipopleuras carecen de ellas. Esternos con 1 par de setas ubicadas dorsalmente respecto a la zona de espinas.

Placa protorácica: (Fig. 66) en forma de una X. Brazos posteriores anchamente desarrollados con 9–11 pares de dientes en sus bordes posteriores y 3–4 pares en los bordes medios; brazos anteriores delgados y divergentes; ambas mitades de la placa separadas estrechamente entre sí. Existe 1 par de secundarias de largo moderado y también 1 par de sensorios ubicados sobre el margen posterior. Cada brazo anterior y los lados externos de los posteriores se encuentran limitados por una zona más indurada del tegumento. En la región que bordea el extremo distal de los brazos anteriores se observan pequeñas arrugas y entre ellas 1 par de setas diminutas.

Mesotórax: (Fig. 64) predorso con 4 pares de setas y postdorso con 2 pares. Cada epipleura lleva 2 setas dorsales al espiráculo. Cada una de las hipopleuras presenta 2 setas que se sitúan sobre una placa esclerosada. Esternos con 1 par de setas dorsales al área espinosa.

Metatórax: (Fig. 64) predorso con 3 pares de secundarias y postdorso con 2 pares. Epipleuras e hipopleuras con 2 setas cada una. Esterno con 1 par dorsal a la zona de espinitas.

Abdomen: (Fig. 65) predorsos de los segmentos 1–5 con 2 pares de setas y 1 par en los segmentos 6–9. Postdorsos 1–2 con 1 par de secundarias y 3–9 con 2 pares. Dorso del segmento 10 con 1 par de setas diminutas. Cada una de las áreas espiraculares del segmento 1 con 1 seta ubicada sobre la placa esclerosada y dorsal al estigma; segmentos 2–5 con 1 secundaria ventral al espirículo; 6–8 con 1 seta dorsal al espirículo. Epipleuras sin setas entre los segmentos 1–6; 2 setas en cada una de las epipleuras 7–9. Cada hipopleura de los segmentos 1–10 con 1 seta. Esternos 1–9 con espinas.

Cápsula cefálica: (Fig. 62) moderadamente indurada, de contorno ovalado. Clípeo membranoso y trapezoidal con 1 par de sensorios y setas posteriores. Región frontal con 2 pares de setas y 1 par de sensorios; ubicados por detrás de la sutura frontal se distinguen 3 pares de sensorios. Existe 1 par de ocelos situados lateralmente en la base externa de las antenas.

Antenas cortas, bisegmentadas; segmento distal con dos apéndices digitiformes.

Piezas bucales: Labro (Fig. 62) semicircular con 2 pares de setas anteriores 2 lateromedianas, 4 medianas y 1 par de sensorios y setas posteriores. Mandíbulas robustas. Maxilas con un número variable de setas estipetales y 2 palpiferales; mala con 5 setas espatuladas; palpo maxilar unisegmentado, Labio provisto de 1 par de setas sobre la placa labial, 2 pares de anteromedianas y 1 par de posteriores en el submentón.

Patas: ausentes.

Espiráculos: (Fig. 63) el par torácico y los 8 abdominales de tamaño semejante, uniperforados; el par mesotorácico de ubicación ventral en las epipleuras y los abdominales situados dorsalmente en las áreas espiraculares. Espina del primer segmento abdominal fuerte y roma, situada sobre una placa indurada y ubicada por detrás del par de estigmas.

Segmento anal: bilobado; abertura anal transversa.

Ultimo estadio larval
(Figs. 67-72 y tabla 4)

Cuerpo: alargado y encorvado, de aproximadamente 5 mm de longitud. Color blanco amarillento, con cabeza y piezas bucales oscuras. Tegumento delgado con setas de largo moderado en los esternos torácicos, más cortas y poco numerosas en las restantes regiones torácicas; en los segmentos abdominales se distinguen numerosas espinas y entre ellas algunas setas cortas.

Cápsula cefálica: (Fig. 67) retraída en el pronoto y de contorno suboval, algo más ancha en su parte anterior y sin suturas aparentes. Clípeo (Fig. 68) trapezoidal con 1 par de setas y 1 par de sensorios posterolaterales, ambos pares situados sobre placas esclerosadas posteriores. Región fron-

tal anterior y áreas laterales más induradas. Se observan 6 setas frontales anteriores, dos de ellas largas, y 8 setas, más cortas, ubicadas posterolateralmente con respecto a las primeras. En la región cefálica anterior se ubican 1 sensorio mediano y 3 pares de sensorios laterales; en la región media se distinguen 4 sensorios, dos de ellos centrales y los dos restantes laterales. Hacia ambos lados de las antenas se encuentran los ocelos.

Antenas (Fig. 72) bisegmentadas; segmento basal tronco cónico y el distal alargado y provisto de 2 sensorios pequeños y cónicos, 1 seta larga y 1 apéndice digitiforme.

Piezas bucales: labro (Fig. 68) semicircular con un área mediobasal más indurada la cual lleva 1 par de setas y 1 par de sensorios posteriores; parte anterior del labro con numerosas setas espiniformes y 2 pares de setas gruesas y curvas; existen además 1 par de setas medianas. Mandíbulas sin peculiaridades. Maxilas: (Fig. 73) cardo sin setas; estípites con 6–10 setas largas en la zona membranosa; palpífero con 2 setas en el área esclerosada y 1 sensorio fuera de ella; palpo maxilar unisegmentado; setas W, X y Z presentes; mala con 5 setas espatuladas y 3 simples. Labio (Fig. 71): submentón sin zonas esclerosadas y provisto de 2 pares de setas anteromedianas y 1 par de setas posteriores; mentón sólo con la placa labial indurada, sobre ella se distingue 1 par de setas; lígula con 1 par de setas y entre ellas cortas setas espiniformes, presentes también en el extremo distal del mentón; márgenes laterales del mentón con dentículos. Epifaringe (Fig. 69) con 2 pares de setas medianas cortas y romas y dentículos y setas espiniformes que se extienden también por todo el borde anterior.

Datos biológicos

Comenzaron nuestras observaciones los primeros días del mes de febrero, época en la que *Cassia carnaval* Speg. se encuentra en floración en la ciudad de Tucumán.

Los adultos sobrevuelan las flores durante las primeras horas de la mañana y se alimentan del polen de las mismas.

La postura de huevos comienza a fines de febrero, cuando los frutos aún se encuentran verdes y tienen un escaso desarrollo, y se prolonga hasta fines del mes de marzo momento en que ya los frutos han madurado.

Los huevos son colocados, siempre aislados, en cualquier lado o sobre la línea de dehiscencia de la vaina y cada hembra muestra predilección por uno u otro lugar para efectuar la postura.

El número de huevos colocados es elevado; se han contado en algunos casos más de 20 huevos por fruto.

Las primeras formas larvales emergen de los huevos a los pocos días (5–6) y lo hacen por la parte ventral del extremo más ensanchado. Las larvas penetran en las cámaras de la vaina y permanecen allí durante varios días, a veces hasta 10, después de los cuales comienzan a atacar la semilla.

Probablemente esta espera de las larvas, para atacar las semillas, se deba a que éstas, muy verdes aún, tienen un tamaño reducido pues las larvas que emergen de huevos colocados cuando las semillas ya han alcanzado su estado de madurez penetran en las cámaras del fruto y comienzan a alimentarse inmediatamente.

Las larvas, muy agresivas y voraces, una vez que han consumido la gruesa capa de albumen y los cotiledones de una semilla atraviesan los septos (muchas quedan atrapadas en los mismos y mueren) de la vaina en busca de otras para su alimentación. De esta manera, hasta llegar al estado maduro, destruyen tres o más semillas, dejando únicamente el tegumento de las mismas.

Se ha observado la formación de un pseudo capullo, más o menos consistente, de color rojizo, con la aglutinación de excrementos sobre el tegumento de la semilla.

Los adultos emergen a partir de la segunda quincena del mes de julio y pasan el invierno escondidos en refugios diversos (han sido encontrados en frutos abiertos de *Bixa orellana* o en el interior de hojas de *Abutilon* sp. enrolladas por el ataque de una larva minadora).

Estas Bruchidae destruyen aproximadamente el 70 % de la producción de semillas y se reproducen activamente en cautividad.

No se han observado huevos ni larvas parasitadas y las semillas no son atacadas por otros insectos.

Plantas hospedadoras

Cassia carnaval Speg.; n. v. "carnaval".
Burkart (1952) cita esta especie para Salta, Jujuy y Sur de Bolivia.
En Tucumán se cultiva como árbol ornamental.

DISCUSION

Comparando los caracteres de las larvas de *Amblycerus* (citado como *Spermophagus*) *hoffmanseggi* (Gyll.) (Böving 1927, 1931), *Amblycerus acapulcensis* Kingsolver (Pfaffemberger & Johnson, 1976) y *Amblycerus caryoboriformis* descripto en este trabajo, parecería que el único común y típico a las tres es la forma en TT de la placa protorácica que enmarca 2 pares de sensorios circulares y presenta un borde medio, aunque este último parece constar sólo de 1 par de dientes en la primera especie, mientras que en la segunda hay 2 y en la tercera varía entre 3–5.

En *A. acapulcensis* y *A. caryoboriformis* existe una pieza esclerosada interna en la base de cada pata, pero el dibujo de Böving (1931), para la primera no es muy claro al respecto. Las diferencias notables entre las estructuras larvales de *Amblycerus, Spermophagus* (Prevett 1971) y *Zabrotes* (Pfaffemberger & Johnson 1976) no permiten caracterizar adecuadamente a la subfamilia Amblycerinae.

Por las siguientes estructuras encontradas en las primeras larvas : 1 par de setas largas en la parte anterior de la frente, ausencia de setas sobre la placa protorácica, espiráculos biperforados y 3 pares de setas posteriores enmarcados por la placa protorácica, y por las características de las larvas maduras; presencia de setas laterales en la epifaringe, tormae bien esclerosadas, mala claramente diferenciada del palpífero, patas bien desarrolladas y abertura anal en Y, *Amblycerus* parece aproximarse más a *Caryedon* que a *Zabrotes* y *Spermophagus*.

Lo mismo puede afirmarse respecto a *Pachymerus* con el que coincide en los siguientes caracteres de la primera larva: 2 filas de setas primarias en el dorso del mesotórax y metatórax, presencia de setas con el ápice dilatado (sólo en *A. caryoboriformis*), setas notablemente más largas en el 8º y 9º urosomitos. ausencia de setas en la placa protorácica, presencia de arolio (en *A. caryoboriformis* únicamente) y posiblemente de piezas esclerosadas en la base de las patas y espiráculos biperforados, y por los caracteres de la larva madura: mala bien diferenciada del palpífero, patas bien desarrolladas y abertura anal en Y.

Amblycerus se distingue sin embargo de las Pachymerinae por la ausencia del par de sensorios medios del labro de la primera larva y de la madura (Prevett 1971), patas triarticuladas en ambas larvas (en Pachymerinae hay 4 segmentos) y la existencia de 4 en vez de 2 sensorios circulares en el área enmarcada por la placa protorácica; la antena de la larva madura lleva 2 sensilios pequeños y cónicos en lugar de los 3 que se encuentran en la subfamilia mencionada.

Prevett (1971) y Pfaffemberger & Johnson (1976) determinan también al estudiar formas larvales de especies de Bruchidae de Nigeria y Norte América respectivamente, la presencia de caracteres importantes en la identificación de la subfamilia Bruchinae. En base a esos estudios se deduce, para la citada subfamilia, que es característica una placa protorácica en X que siempre lleva 1 par de setas sobre el borde medio de los brazos posteriores (o exteriores a dicho borde), caracteres estos que se presentan en nuestras dos especies: *Stator bisbimaculatus* y *Sennius laminifer*; también comprobamos como caracteres de Bruchinae una abertura anal transversa y espiráculos uniperforados.

De acuerdo a Pfaffemberger & Johnson (1976) faltan siempre en las Bruchinae setas sobre las áreas espiraculares de los segmentos abdominales 2–8, caso éste observado en *S. bisbimaculatus;* en la mayoría faltan también setas sobre los predorsos mesotorácicos y metatorácicos, existiendo en algunos casos 2–3 setas sobre los mismos, condición esta última que también comprobamos en *S. bisbimaculatus*.

En *S. laminifer*, sin embargo, se observan setas sobre las áreas espiraculares de los segmentos abdominales 2–8. En lo que respecta a los predorsos de mesotórax y metatórax, en esta especie, se nota la presencia de 3 pares de setas metatorácicas agregándose uno más en el mesotórax.

En las formas larvales maduras de Bruchinae conocidas y en las descriptas en este trabajo es común la ausencia de setas secundarias así como la posesión de 2 sensorios cónicos en las antenas. En las piezas bucales se cumplen los siguientes caracteres: labro con no más de 4 setas anteriores y ausencia de posterolaterales; epifaringe sin setas laterales, estípites con no más de 14 setas sobre el área membranosa, palpo maxilar de 1 segmento, submentón con grados de esclerotización variables y presencia de espinas apicales sobre el mentón además de 1 par de setas ligulares.

Comparando los caracteres de las larvas primarias de *Stator limbatus* (Horn), *Stator pruininus* (Horn) y *Stator pygidialis* (Schaeffer) descriptas por Pfaffemberger & Johnson (1976), con *Stator bisbimaculatus* resultan como caracteres comunes a todas ellas los siguientes: 1 seta secundaria en cada epipleura metatorácica, 1 seta secundaria en cada epipleura 2–5, áreas esclerosadas que bordean a los brazos anteriores y que llevan 1 seta cada una y ausencia de patas (*S. pygidialis* sólo con rudimentos en forma de lóbulos laterales).

S. bisbimaculatus, S. limbatus y *S. pygidialis* carecen de setas sobre las hipopepleuras mesotorácicas y metatorácicas, carácter éste que se presenta en cambio en *S. pruininus; S. limbatus* y *S. bisbimaculatus* llevan setas sobre los predorsos metatorácicos; *S. bisbimaculatus, S. pruininus* y *S. pygidialis* poseen setas en los predorsos y postdorsos abdominales (*S. limbatus* sólo en los postdorsos) y carecen de sensorios sobre el área indurada que bordea a cada uno de lo brazos anteriores de la placa protorácica.

S. bisbimaculatus difiere de las restantes especies mencionadas por poseer los siguientes caracteres: setas primarias y secundarias, estructuras poligonales sobre esternos y áreas espiraculares de los urosomitos 7–9, predorsos de mesotórax y metatórax siempre con setas y postdorsos sin ellas, urosternitos sólo con espinas, placa protorácica con 1 par de setas en el borde medio y dos grupos de 3 y 4 dientes cada uno en el borde medio y el brazo posterior de cada mitad de la placa respectivamente, y 1 par de setas de largo moderado sobre cada área esclerosada que limita el extremo distal de los brazos anteriores.

De acuerdo a ciertos rasgos morfológicos externos del adulto y a los referidos a la estructura genital del macho, todas las especies mencionadas son colocadas en grupos diferentes por Johnson & Kingsolver (1976). Corresponden así *S. bisbimaculatus* y *S. limbatus* al grupo Limbatus; *S. pruininus* al grupo Aegrotus y *S. pygidialis* al grupo Sordidus.

S. bisbimaculatus, S. limbatus y también *S. cearanus* (Pic), especie esta última que corresponde asimismo al grupo Limbatus (Johnson & Kingsolver 1976) resultan ser formas muy cercanas. Kingsolver (1972 b) menciona para distinguir a las mismas los siguientes caracteres en los genitales del macho; forma de la espina cercana al orificio apical y forma del spiculum gastrale.

De acuerdo a nuestros estudios *S. bisbimaculatus* posee en realidad una placa arqueada, subtriangular y bífida, y no una espina como las otras dos especies. Deben agregarse, también, como caracteres para diferenciar a *S. bisbimaculatus* la ausencia de sensorios y la distribución más extensa de setas sobre los parámeros, la presencia de dientes en toda la superficie de la placa ubicada "posteriormente" en el saco interno, la existencia de estructuras escamosas en la parte "anterior" y de espinas en la "posterior" del saco interno y la posesión de setas sobre la región "anterior" del edeago.

Además de los caracteres referidos a los genitales se debe agregar que *S. bisbimaculatus* difiere de *S. cearanus* en: las estrías que siempre tocan la base de los élitros y son sinuosas, estría 4 abreviada apicalmente, ausencia de carena dorsal en el fémur posterior y por la longitud del diente femoral y del mucro tibial mayor.

S. bisbimaculatus difiere de *S. limbatus* por tener estrías que no se encuentran abreviadas basalmente, angulación apical del fémur posterior suave, diente femoral agudo y recto, longitud del surco tibial igual a 1/3 de la longitud de la tibia, longitud del mucro tibial igual a 1/4 de la longitud del primer tarsómero y por carecer de seno en la base del mucro.

Por último, si se confrontan los resultados obtenidos al estudiar las primeras formas larvales de *Sennius laminifer* con los de *S. morosus* (Sharp) (Pfaffemberger & Johnson 1976) se notan entre ellas las siguientes semejanzas: 1 par de setas de largo moderado y 2 pares de setas diminutas entre los brazos anteriores de la placa protorácica, ausencia de sensorios sobre el área esclerosada que bordea a los brazos anteriores de la misma, 2 pares de setas secundarias en los postdorsos mesotorácico y metatorácico, hipopleuras protorácicas sin setas y 1 par de secundarias en los predorsos de los segmentos abdominales 6–9.

La diferencias entre ambas especies son más notables. Así sólo es propio de *S. laminifer* la presencia de los siguientes caracteres: 3–4 pares de dientes en los bordes medios y 9–11 sobre los brazos posteriores, sensorios en postdorso y epipleuras protorácicas, placas esclerosadas en mesotórax y metatórax, espiráculos en epipleuras torácicas, presencia únicamente de setas secundarias, setas sobre hipopleuras mesotorácicas y metatorácicas, setas en predorsos y postdorsos torácicos, setas en áreas espiraculares 1–8, hipopleuras 10 con setas y, ausencia de patas, setas en epipleuras 1–6 y de espinitas en el esterno 10.

BIBLIOGRAFIA

BLACKWELDER, R. E., 1946. Checklist of the Coleopterous insects of Mexico, Central America, the West Indies, and South America. U. S. Natl. Mus. Bul., *185* (4): 757-763.

BONDAR, G., 1936. Notas biológicas sobre Bruchideos observados no Brasil. Arch. Inst. Biol. Veg., Río de Janeiro, *3* (1): 7 + 44.

BOSQ, J. M., 1943. Segunda lista de Coleópteros de la República Argentina dañinos a la agricultura. Min. Agric. Nac., Dir. San. Veg.: 44-47.

BÖVING, A. G., 1927. On the classification of the Mylabridae-larvae (Coleoptera: Mylabridae). Proc. ent. Soc. Wash., *29* (6): 133-142, pl. 18.

BÖVING, A. G. y CRAIGHEAD, F. C., 1931. An illustrated synopsis of the principal larval forms of the order Coleoptera. Brooklyn Ent. Soc., vii + 351.

BURKART, A., 1952. Las leguminosas argentinas silvestres y cultivadas. 2ª ed. Acme Agency, Buenos Aires. 559 pp.

HAYWARD, K. J. 1958 (60). Iusects tucumanos perjudiciales. Rev. Ind. Agric. Tucumán, *42:* 3-144.

JOHNSON, C. D., 1963. A taxonomic revision of the Genus *Stator* (Coleoptera: Bruchidae). Arn. Entomol. Soc. Amer., *56* (6): 860-865.

JOHNSON, C. D. y KINGSOLVER, J. M., 1973. A revision of the Genus *Sennius* of North and Central America (Coleoptera: Bruchidae). U. S. Dept. Agric. Tech. Bul. *1462:* 1-135.

JOHNSON, C. D. y KINGSOLGER, J. M., 1976. Systematics of *Stator* of North and Central America (Coleoptera: Bruchidae). U. S. Dept. Agric. Tech. Bul., *1537:* 1-101.

KINGSOLVER, J. M., 1972. Synopsis of the Genus *Stator* Bridwell in the West Indies, with descriptions of new species. Proc. ent. Soc. Wash., *74* (2): 1-228

KUNHI KANNAN, K., 1923. The function of the prothoracic plate in Mylabrid (Bruchid) larvae. (A study in adaptation). Ent. Ser.-Bull. 7, Dept. Agric. Mysore State; iv + 45, 3 lâms.

LUCA, Y. de, 1956. Contributions à l'étude morphologique et biologique de *Bruchus lentis* Fröhl. Essais de lutte. Ann. Inst. Agric. d'Algérie, *10* (1): 1-94.

LUCA, Y. de, 1963. Aspect morphologique de la larve néonate de *Pseudopachymerus lallemanti* Marseul (Coléoptères: Bruchides). Ent. Bericht, *23:* 37-40.

LUCA, Y. de, 1968. La larve néonate de *Bruchidius atrolineatus* (Pic) (Coleoptera: Bruchidae). Bull. IFAN, *30:* A (2): 589-592.

LUCA, Y. de, 1972. Biologie de *Bruchidius biguttatus* Ol. sur ciste (Morphologie et éthologie larvaire-cycle). Ann. Soc. Hist. Nat. de l'Hérault, *112* (3): 266-273.

PARNELL, J. R., 1964. The external morphology of the larvae and notes on the pupae of *Bruchidius ater* (Marsh.) (Col.: Bruchidae) and *Apion fuscirostre* F. (Col.: Curculionidae). Ent. Month. Mag., *110:* 83-87.

PFAFFEMBERGER, G. S. y JOHNSON C. D., 1976. Biosystematics of the first stage larva of some North American Bruchidae (Coleoptera). U. S. Dept. Agr. Tech. Bul., *1525:* 1-75.

PIC, M., 1910 (1911). Plusieurs nouveaux Coléptères de la République Argentine. Revta. Mus. La Plata, *17* (2º ser., t. IV): 108-110.

PIC, M., 1930. Nouveautés diverses. Mélanges Exot. Ent. 55: 1-36.

PIC, M. y JUNK, W.. 1913. Cloeopterorum Catalogus pars 55 Bruchidae. W. Junk, Berlin W. *15:* 1-74.

PREVETT, P. F., 1967. The larva of *Caryedon serratus* (01.): The groundnut seed beetle (Coleoptera: Bruchidae). Jour. Stored Prod. Res., *3:* 117-123.

PREVETT, P. F., 1968. The larva of *Pachymerus cardo* (Fähr), the palm kennel borer (Coleoptera: Bruchidae). Jour. Stored Prod. Res., *4:* 239-248.

PREVETT, P. F., 1971. The larval of some Nigerian Bruchidae (Coleoptera). Trans. R. ent. Soc. Lon., *123* (3): 247-312.

TERÁN, A. L., 1962. Observaciones sobre Bruchidae (Coleoptera) del noroeste Argentino. Acta Zool. lilloana, *18:* 211-242.

TERÁN, A. L., 1967. Consideraciones sobre *Eubaptus palliatus* Lac., *Bruchus scapularis* Pic y descripción de los estados preimaginales de *Eubaptus rufithoraz* (Pic). Acta Zool. lilloana, *21:* 71-89.

TABLA 1

Amblycerus caryoboriformis, primer estadio larval. Distribución de setas, espinas, placas induradas y sensorios.

	TORAX			ABDOMEN									
	I	II	III	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PREDORSO	[1(2)] [(5)3s]	2(3)1s	2(3)1s	(3)1s	(2)1s	(2)1s	(2)1s	(2)1s	(2)1s	—	—	—	(1)
POSTDORSO	[]	—	—	1(1)	1(3)	1(3)	1(3)	1(3)	1(3)	1(2)	1(2)	1(2)	—
EPIPLEURA	1(3)	[1(1)](2)	[1(1)](2)	1(1)	1(1)	1(1)	1(1)	1(1)	1(1)	1(1)	1(1)	1(1)	(1)
AREA ESPIRACULAR	—	[]	—	(4)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(2)	(1)	—
HIPOPLEURA	(1)	[]	[]	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
ESTERNO	1(4)e	1(5)e	1(4)e	(3)e	(3)e	(3)e	(3)e	(3)e	(3)e	(3)e	(3)e	(3)e	(1)

Nota: número no enmarcado=seta primaria; número enmarcado por paréntesis=seta secundaria; s=sensorio; e=zona de espinas; corchetes=placa indurada. En el predorso del protorax se indica debajo las setas que se hallan enmarcadas por la placa protorácica y arriba las que se hallan comprendidas por el área indurada que enmarca a aquélla.

TABLA 2

Stator bisbimaculatus, primer estadio larval. Distribución de setas, espinas y placas induradas.

	TORAX			ABDOMEN									
	I	II	III	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PREDORSO	5(3)	1(2)	1(2)	1	1(1)	1(1)	1(1)	1(1)	1(1)	1(1)	1(1)	1(1)	(1)
POSTDORSO	—	—	—	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	—
EPIPLEURA	1(3)	1(1)	(1)	1(1)	(1)e	(1)e	(1)e	(1)e	1(1)	1(1)	1(1)	1	—
AREA ESPIRACULAR	—	—	—	[(1)]	—	—	—	—	—	—	—	—	—
HIPOPLEURA	—	—	—	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
ESTERNO	1(1)e	1e	1e	(1)e	e	e	e	e	e	e	e	e	—

Nota: número no enmarcado=seta primaria; número entre paréntesis=seta secundaria; e=zona de espinas; corchete=placa indurada.

TABLA 3

Sennius laminifer, primer estadio larval. Distribución de setas, espinas, sensorios y áreas induradas.

	TORAX			ABDOMEN									
	I	II	III	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PREDORSO	(5)	(4)	(3)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
POSTDORSO	1s	(2)	(2)	(2)	(1)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	—
EPIPLEURA	(2)1s	(2)	(2)	—	—	—	—	—	—	(2)	(2)	(2)	—
AREA ESPIRACULAR	—	—	—	[(1)]	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	—	—
HIPOPLEURA	[]	[(2)]	(2)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
ESTERNO	(1)e	(1)e	(1)e	(1)e	(1)e	(1)e	(1)e	(1)e	(1)e	(1)e	(1)e	(1)e	—

Nota: número entre paréntesis=seta secundaria; s=sensorio; e=zona de espinas; corchete=área indurada.

Tabla 4

Resumen de los caracteres de los últimos estadios larvales de: (A) *Stator bisbimaculatus*, (B) *Sennius laminifes* y (C) *Amblycerus caryoboriformis*.

C	B	A		
2	1	1	Pares	OCELOS
2	2	2	Nº sensorios cónicos	ANTENA
—	—	—	Nº setas secundarias	
1	1	1	Pares de setas	CLIPEO
1	1	1	Pares de sensorios	
2	4	4	Nº setas anteriores	LABRO
—	—	2	Nº setas anteromedianas	
—	2	2	Nº setas medianas	
—	—	—	Nº setas posterolaterales	
4	2	4	Nº setas posteriores	
—	—	—	Nº sensorios medianos	
2	2	—	Nº sensorios posteriores	
2	2	2	Pares setas medianas	EPIFARINGE
1	—	—	Pares setas laterales	
—	—	—	Cardo : seta	MAXILA
1	—	1	Estípite: Nº sensorios	
20 M	6-10 M	3-6 M	Estípite: Nº y posición setas	
—	—	—	Estípite: seta S	
6 M	2 E	3 E	Palpífero: Nº y posición setas	
—	1	1	Palpífero: Nº sensorios	
WXY	WXZ	WXZ	Palpo: setas	
2	1	1	Palpo: Nº segmentos	
5	5	5	Mala: Nº setas espatuladas	
—	—	1	Mala: Nº setas lanceoladas	
5-7	3	5	Mala: Nº setas simples	
1	1	1	Placa labial: pares setas	LABIO
2	1	1	Lígula: pares setas	
—	—	—	Submentón: setas laterales	
4	4	4	Submentón: Nº setas anteromedianas	
2	2	4	Submentón: Nº setas posteriores	
3	3	3	Nº segmentos	PATAS

Nota: (—) = ausente; M = zona membranosa; E = área esclerosada

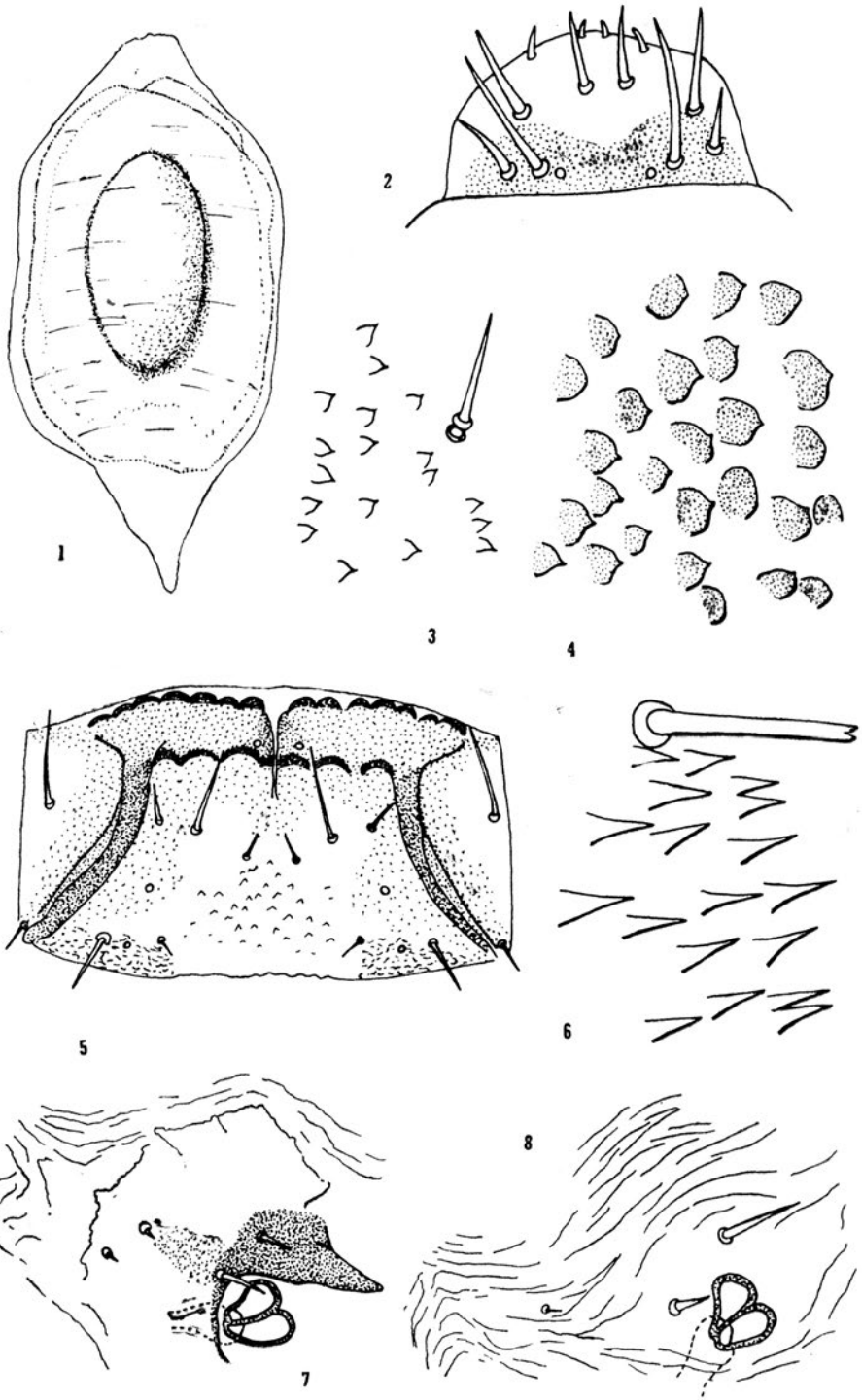
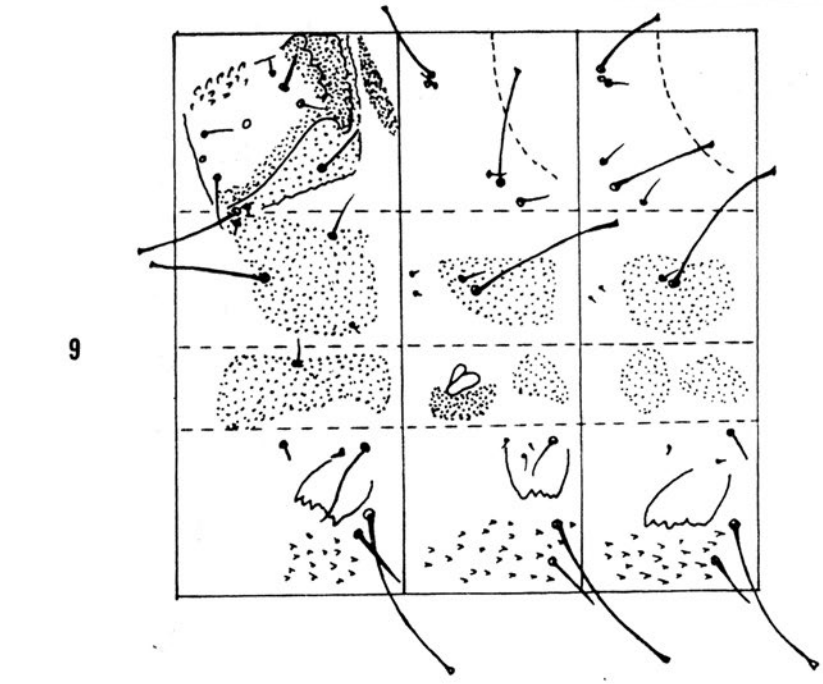


Lámina I. Figs. 1-8. — *Amblycerus caryoboriformis* (Pic). 1, huevo. Primer estadio larval: 2, labro; 3, estructura del tegumento del 2º tergito abdominal, 4, estructura del tegumento de los tergos torácicos; 5, placa protorácica; 6, estructura del tegumento de los esternos torácicos y abdominales; 7, espina y 1º espiráculo abdominal; 8, 2º espiráculo



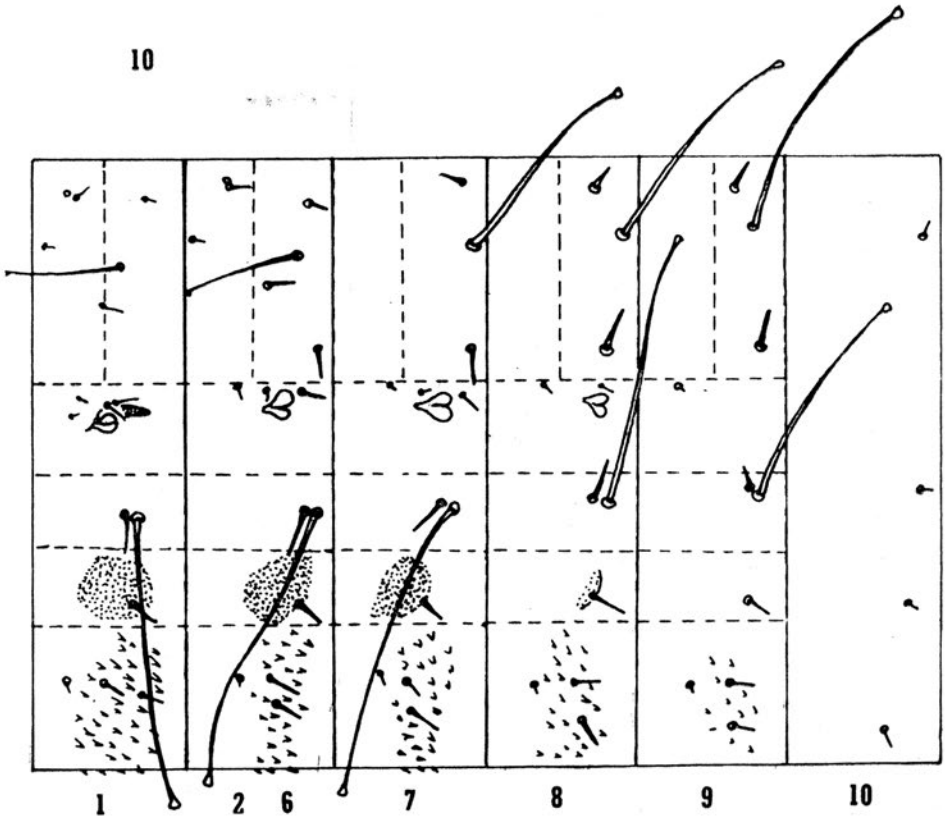


Lámina II. Figs. 9-10. — *Amblycerus caryoboriformis* (Pic). Primer estadio larval: 9, mapa de la quetotaxia torácica; 10, mapa de la quetotaxia abdominal.

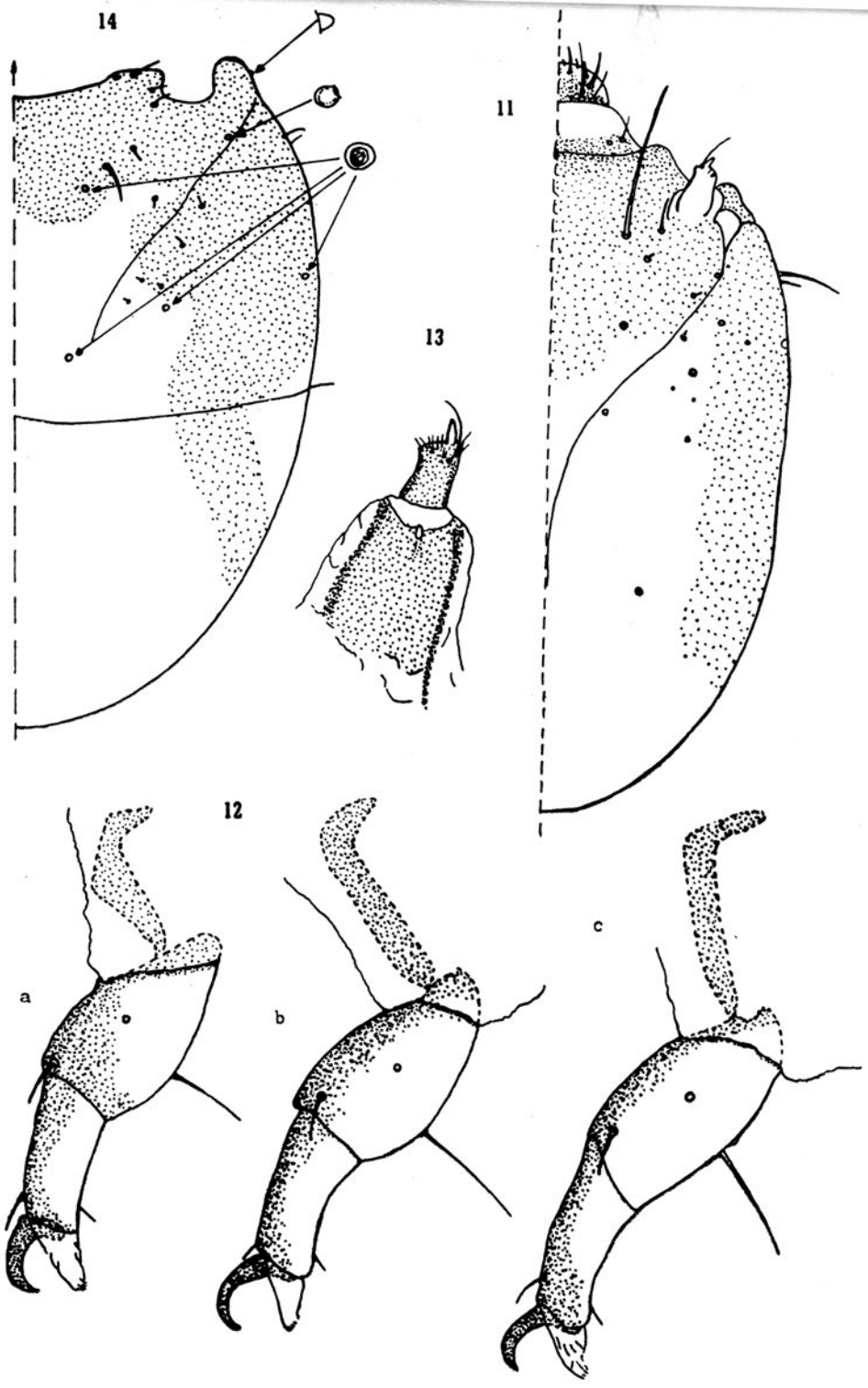


Lámina III. Figs. 11-14. — *Amblycerus caryoboriformis* (Pic). Primer estadio larval: 11, cápsula cefálica (dorsal); 12 a, b y c, 1º, 2º y 3º par de patas respectivamente. Ultimo estadio larval: 13, antena; 14, cápsula cefálica (dorsal).

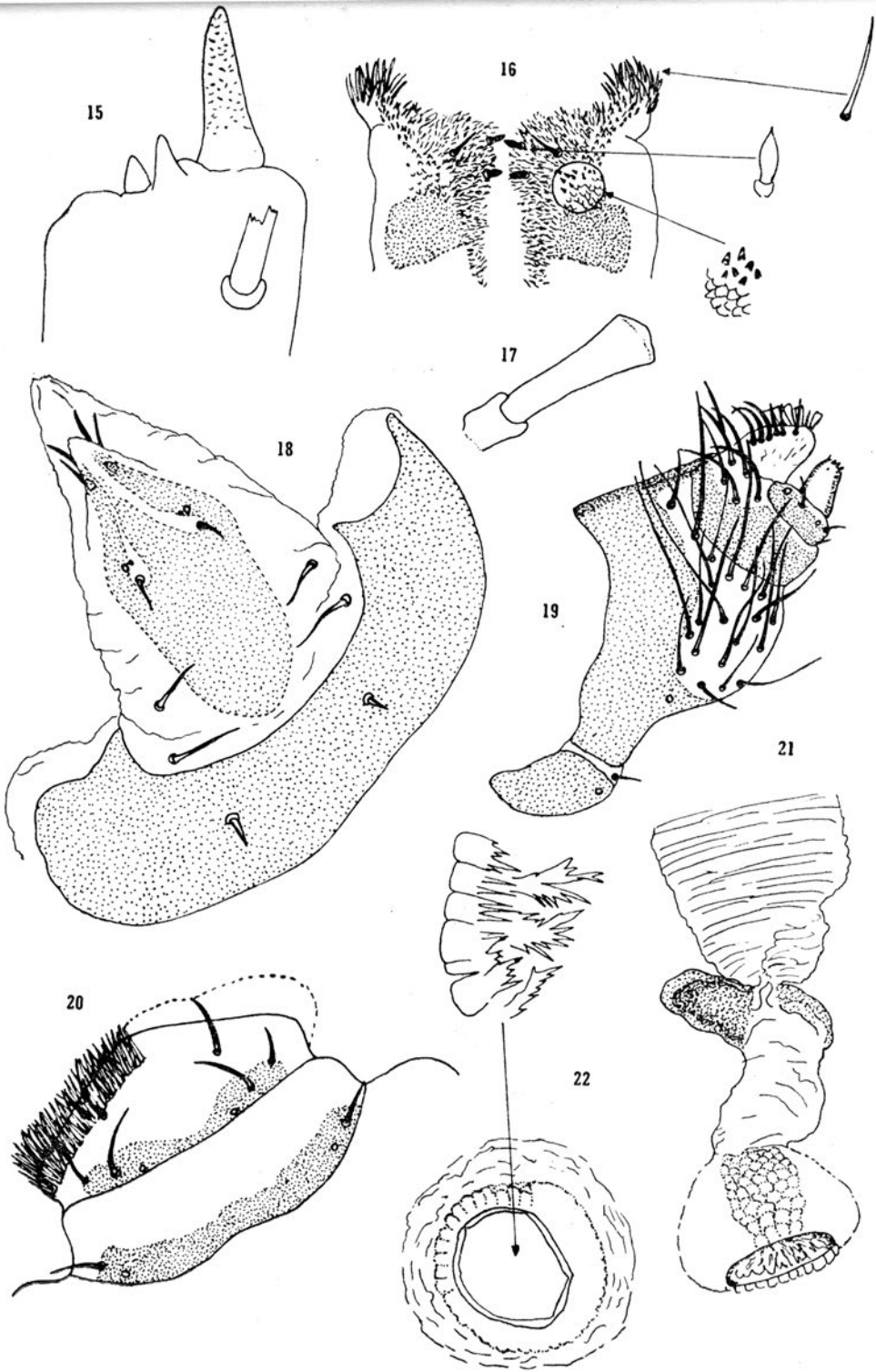


Lámina IV. Figs. 15 22. — *Amblycerus caryoriformis* (Pic). Ultimo estadio larval: 15, ápice de la antena; 16, epifaringe y sensorios; 17, seta espatulada del ápice malar; 18, labio; 19, maxila; 20, clípeo y labro; 21, espiráculo mesotorácico y estructuras de su atrio; 22, espiráculo mesotorácico y su aparato de cierre.

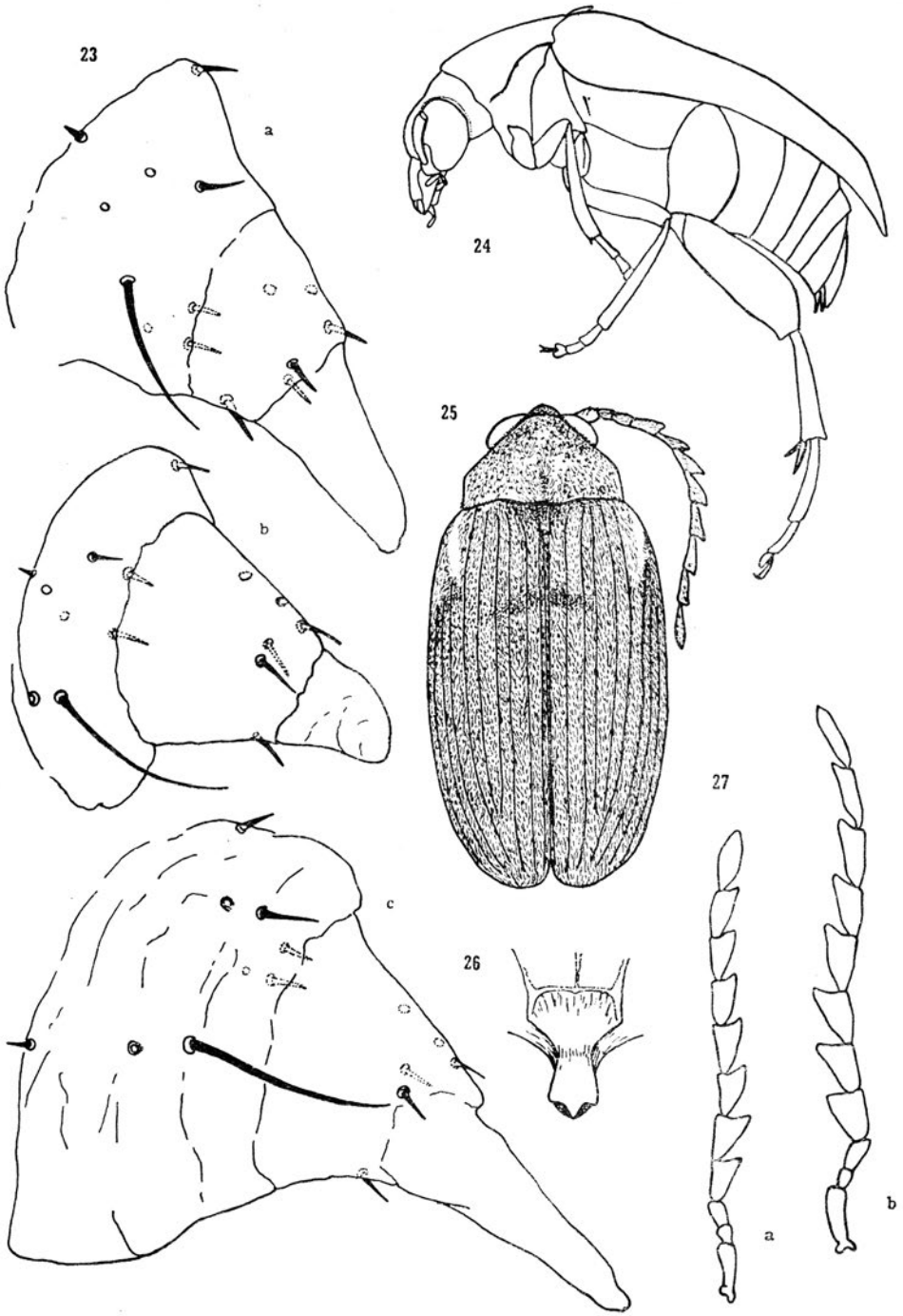


Lámina V. Figs. 23-27. — *Amblycerus caryoboriformis* (Pic). Ultimo estadio laval: 23 a, b y c, 1º, 2º y 3º par de patas respectivamente. Adulto: 24, ♂ (lateral); 25, ♂ (dorsal); 26, escudete ♀; 27, a) antena ♀, b) antena ♂.

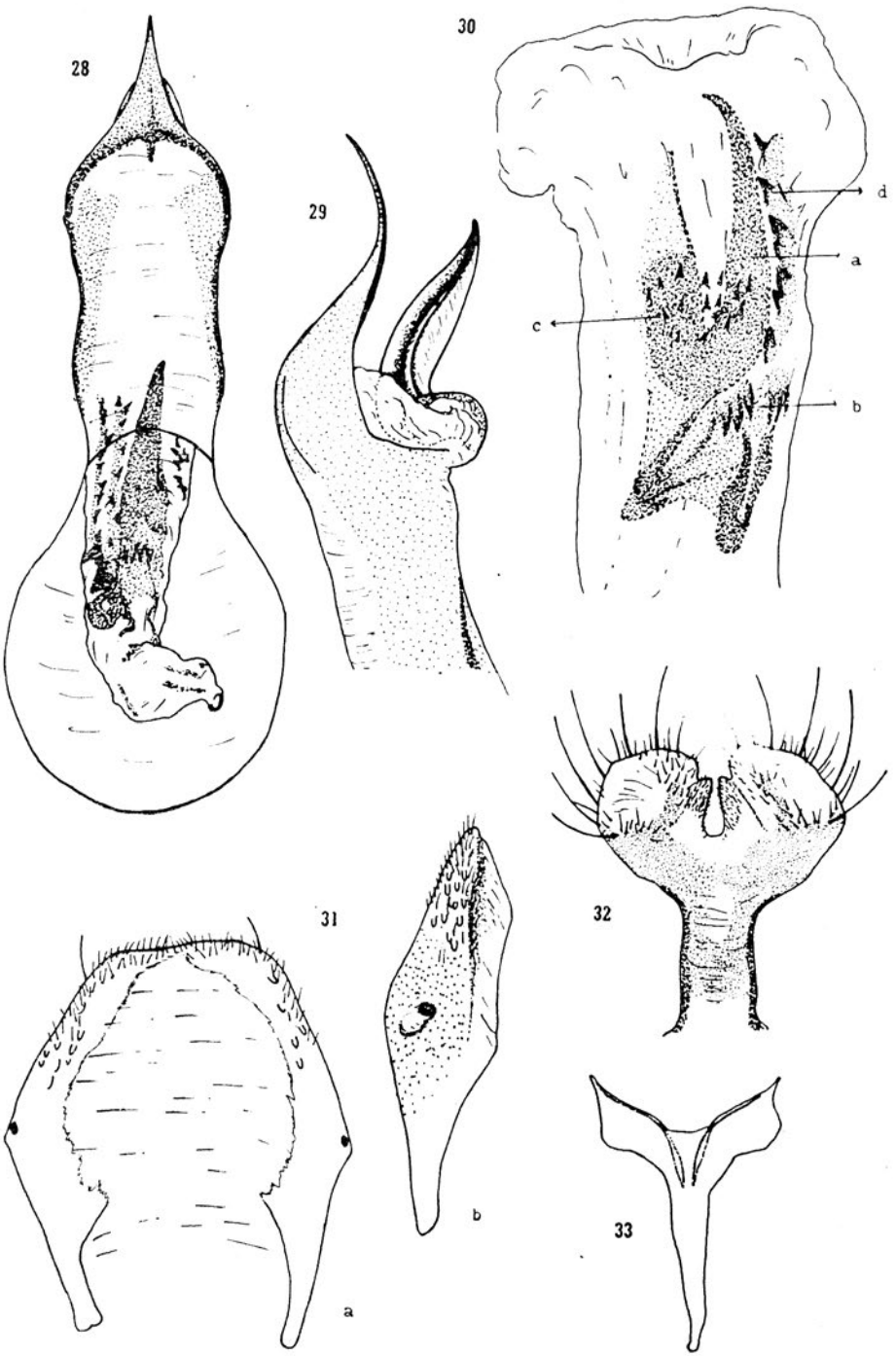


Lámina VI. Figs. 28-33. — *Amblycerus caryoboriformis* (Pic). Genitales del ♂: 28, edeago (ventral); 29, ápice del edeago (lateral); 30, saco interno (lateral); 31, tergito del segmento genital: a) dorsal, b) lateral; 32, parámeros (ventral); 33, spiculum gastrale.

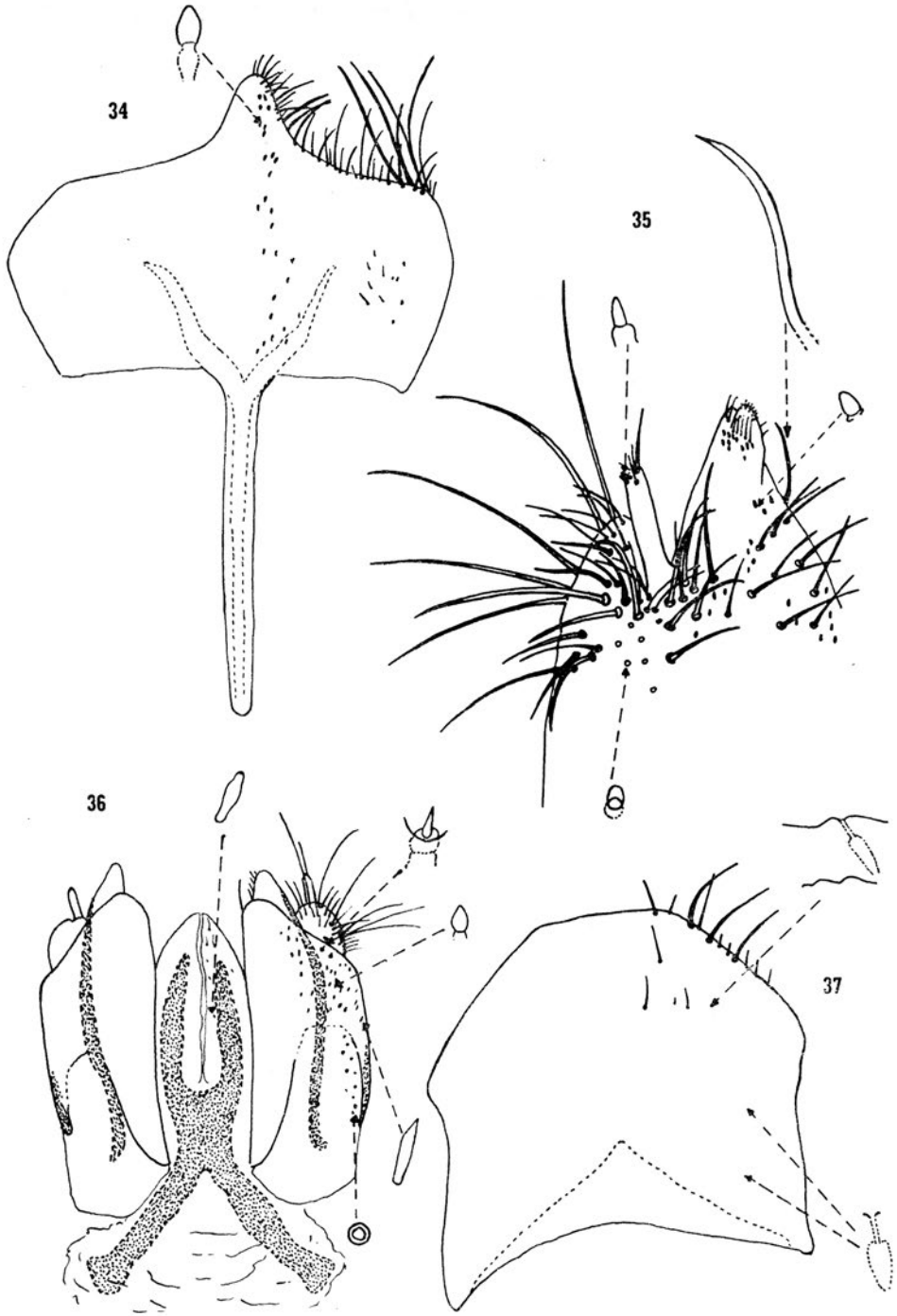
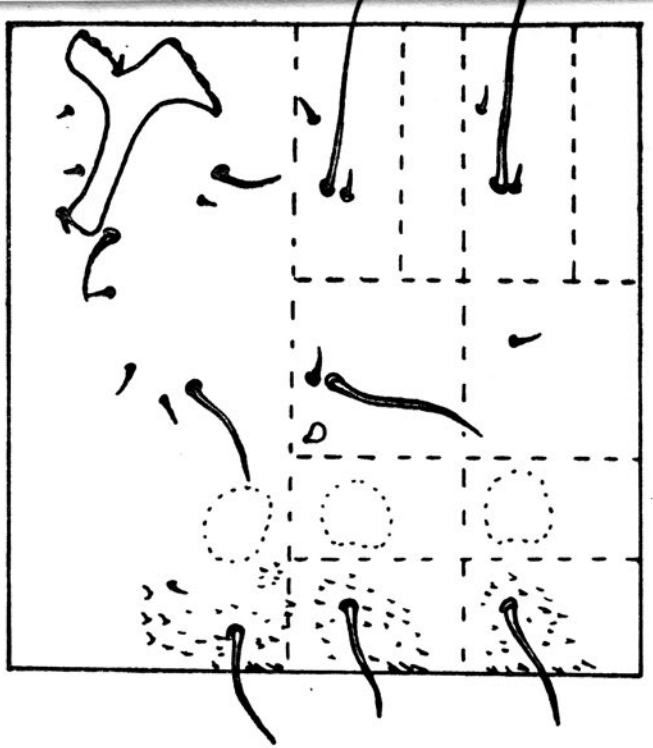
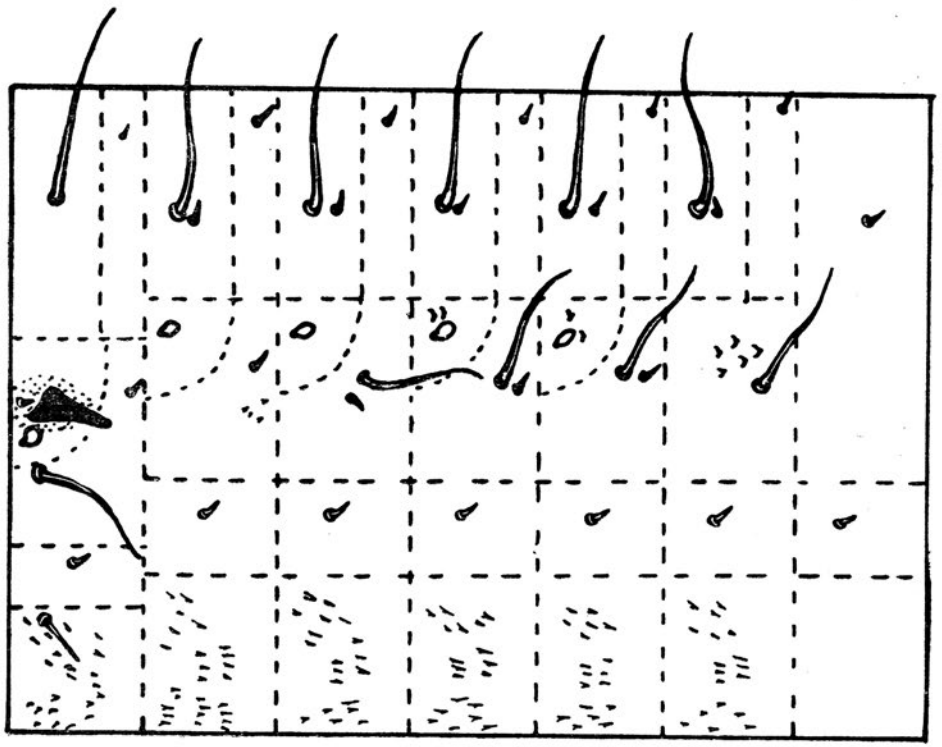


Lámina VII. Figs. 34-37. — *Amblycerus caryoboriformis* (Pic). Genitales de la ♀: 34, esternito de la envoltura del ovipositor (dorsal); 35, ápice de la envoltura interna del ovipositor (ventral); 36, envoltura interna del ovipositor (ventral); 37, tergito de la envoltura del ovipositor (dorsal).

38



39



1 2–5 6 7 8 9 10

Lámina VIII. Figs. 38-39. — *Stator bisbimaculatus* (Pic). Primer estadio larval: 38, mapa de la quetotaxia torácica; 39, mapa de la quetotaxia abdominal.

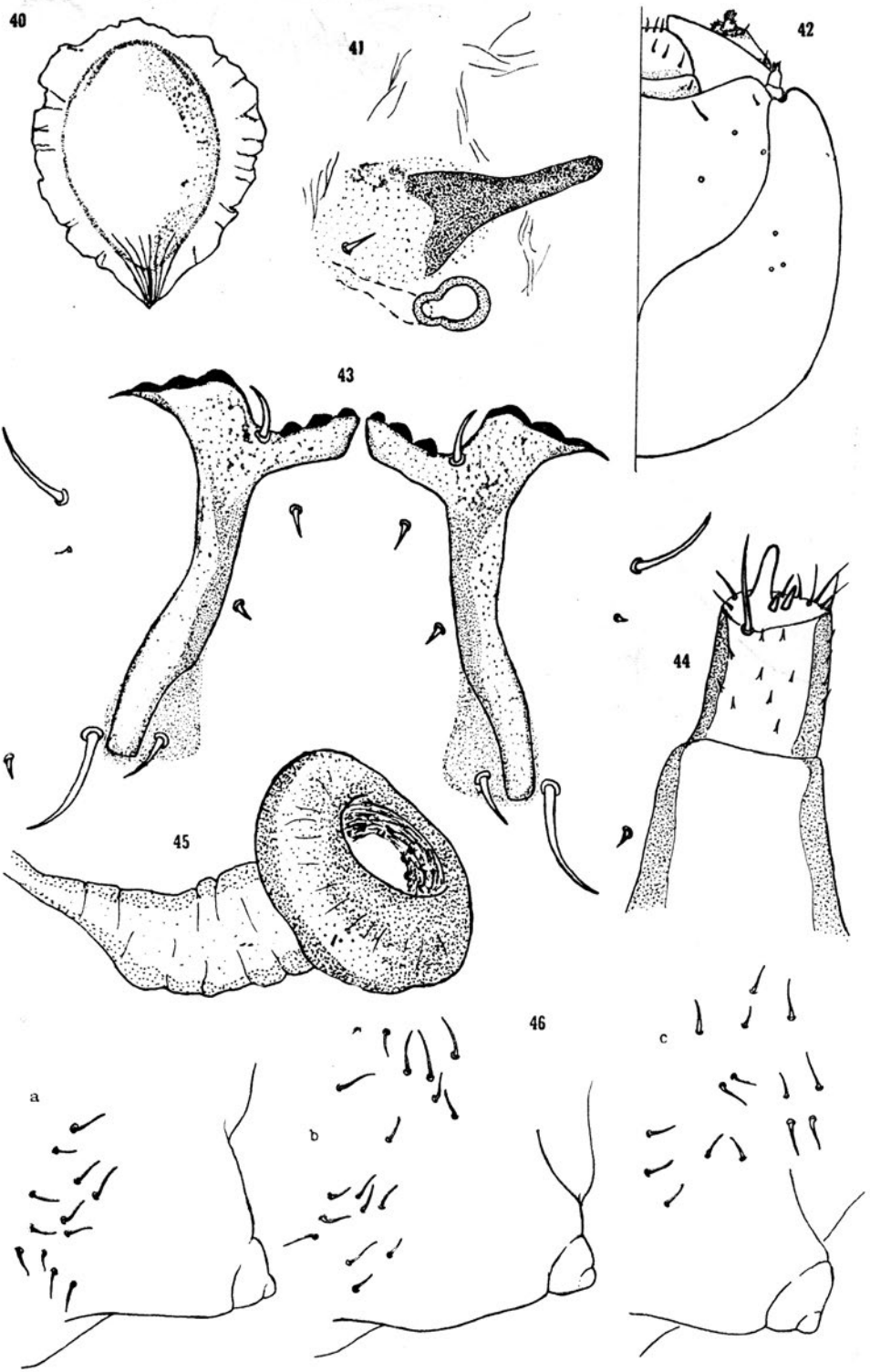


Lámina IX. Figs. 40-46. — *Stator bisbimaculatus* (Pic). 40, huevo. Primer estadio larval: 41, espina y 1º espiráculo abdominal; 42, cápsula cefálica (dorsal); 43, placa protorácica. Ultimo estadio larval: 44, antena; 45 espiráculo, 46 a, b y c, 1º, 2º y 3º par de patas respectivamente.

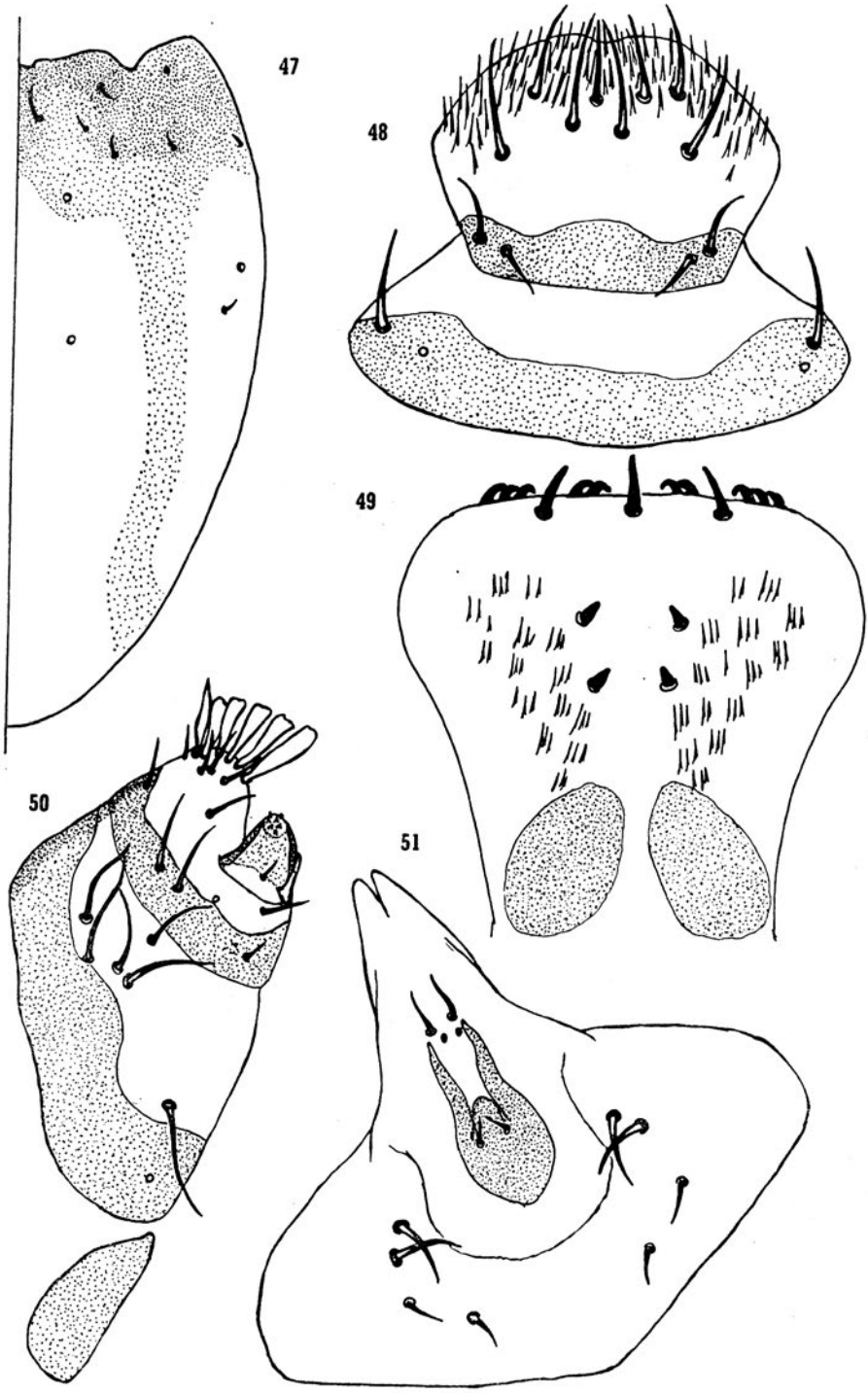


Lámina X, Figs. 47-51. — *Stator bisbimaculatus* (Pic). Ultimo estadio larval: 47, cápsula cefálica (dorsal); 48, clípeo y labro; 49. epifaringe; 50, maxila; 51, labio.

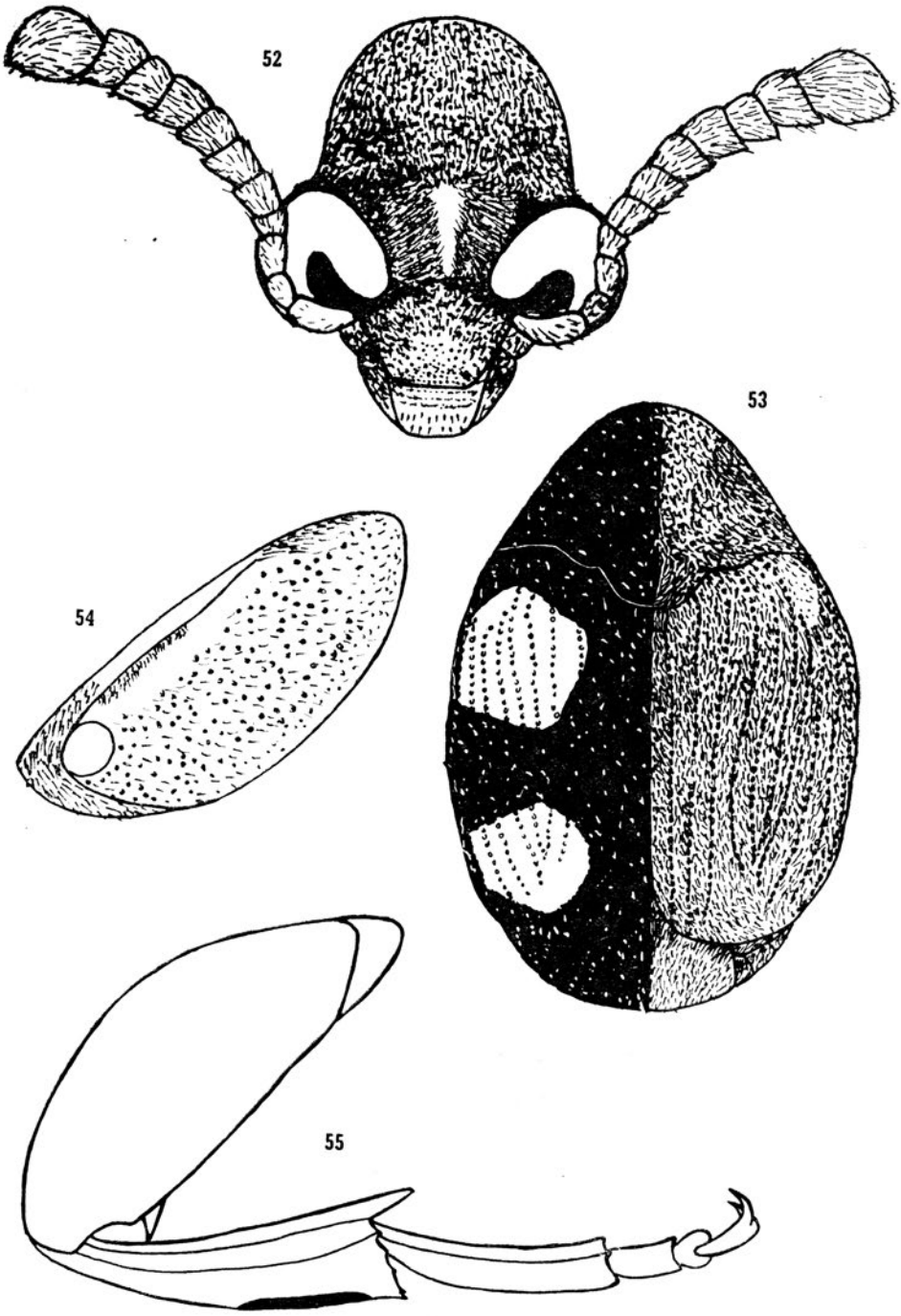
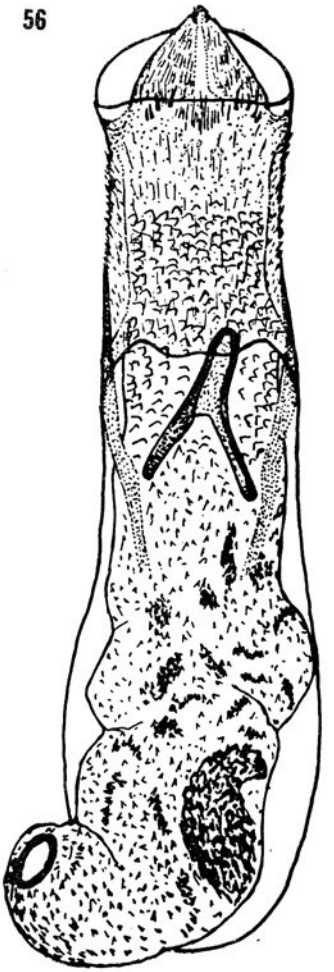
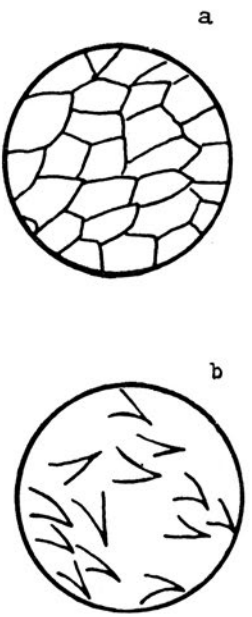
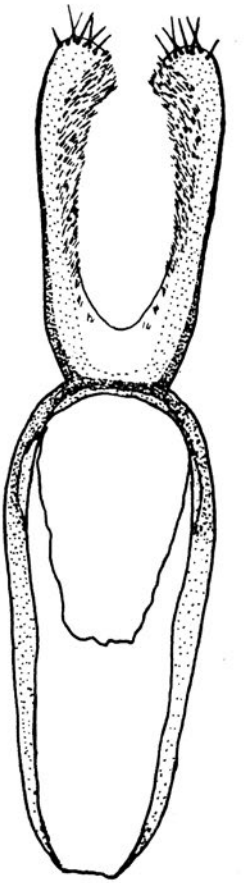
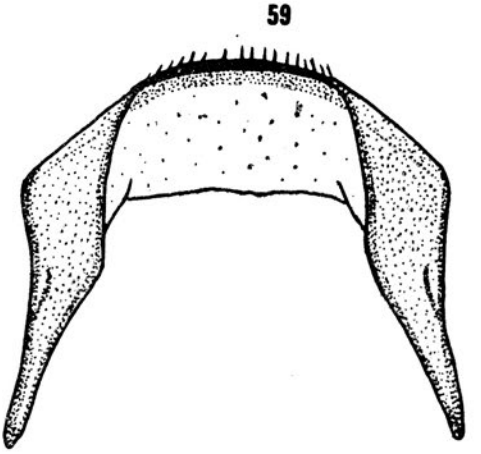


Lámina XI. Figs. 52-55. — *Stator bisbimaculatus* (Pic). Adulto: 52, cabeza; 53, ♂ (dorsal); 54, coxa posterior; 55, pata posterior.









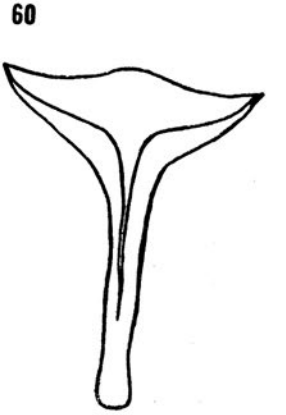


Lámina XII. Figs. 56-60. — *Stator bisbimaculatus* (Pic). Genitales del ♂: 56, edeag (ventral); 57, a y z, estructuras escamosas y espinas del saco interno; 58, parámero (ventral); 59, tergito del segmento genital (ventral); 60, spiculum gastrale.

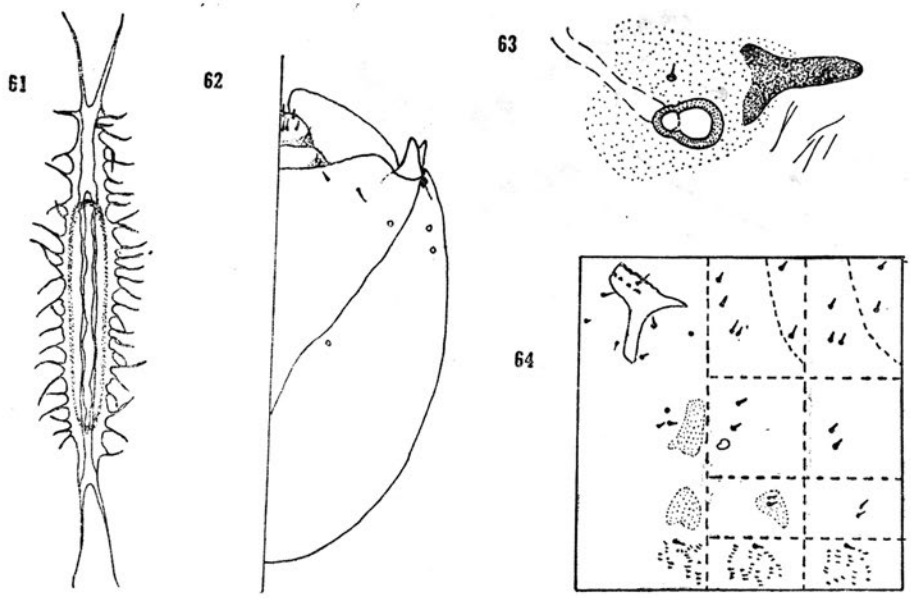


Lámina XIII. Figs. 61-64. — *Sennius laminifer* (Sharp). 61, huevo. Primer estadio larval: 62, cápsula cefálica (dorsal); 63, espina y 1º espiráculo abdominal; 64, mapa de la quetotaxia torácica.

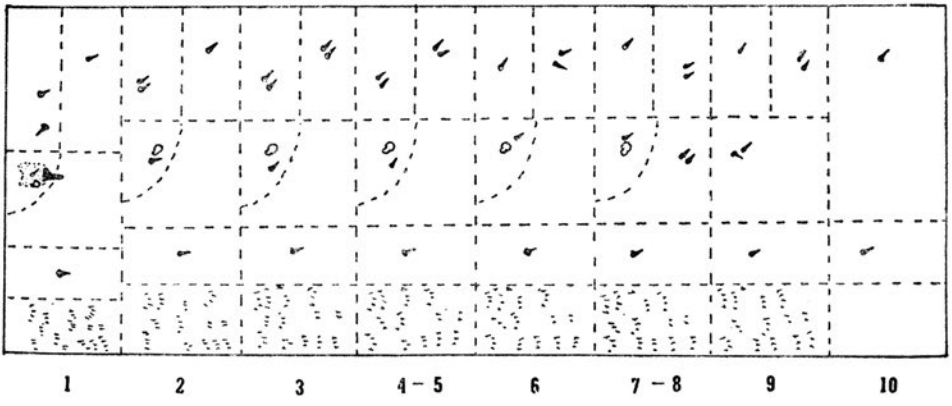


Lámina XIV. Fig. 65. — *Sennius laminifer* (Sharp). Primer estadio larval; mapa de la quetotaxia abdominal.

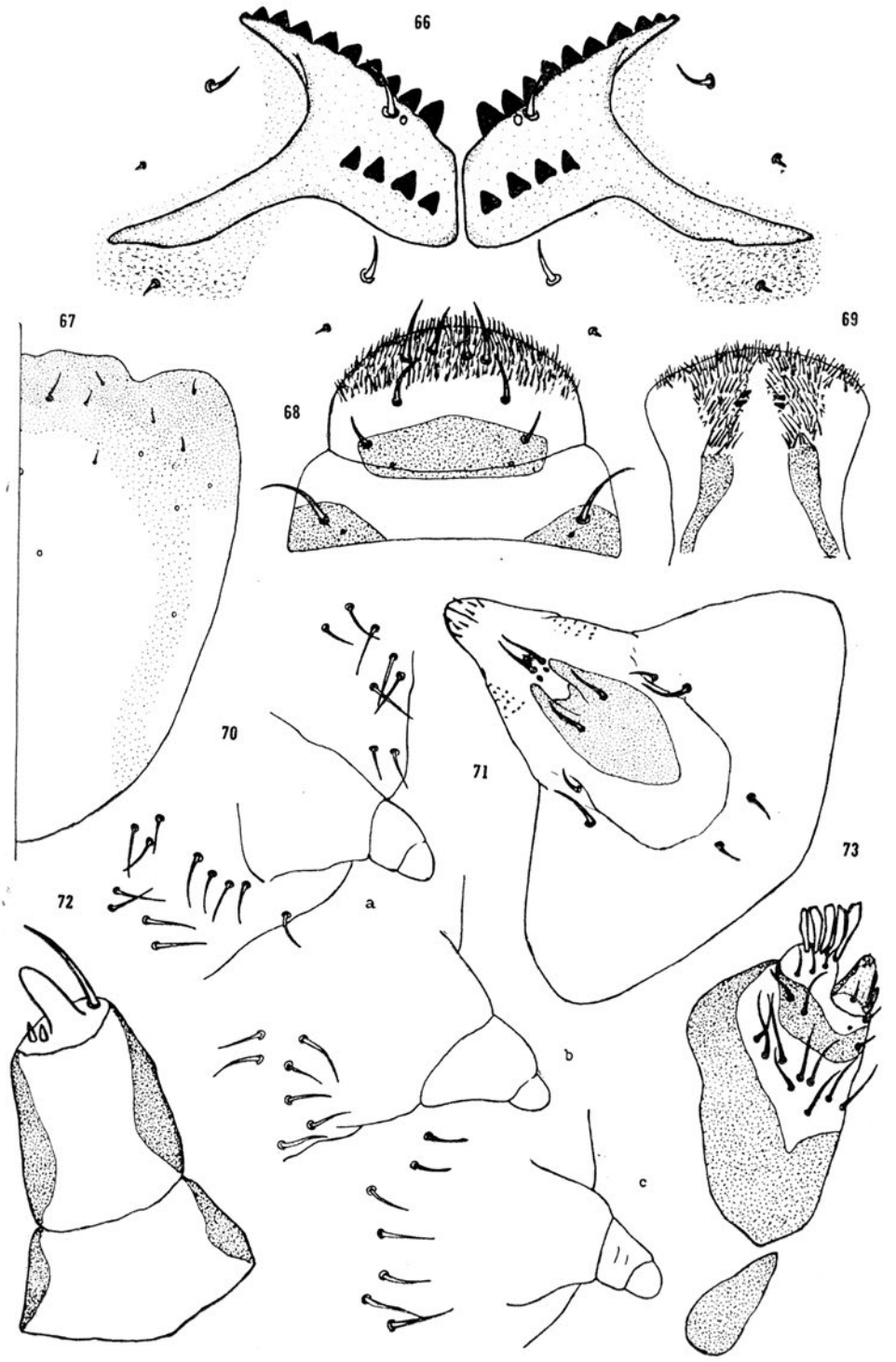


Lámina XV. Figs. 66-73. — *Sennius laminifer* (Sharp). Primer estadio larval: 66, placa protorácica. Ultimo estadio larval: 67, cápsula cefálica (dorsal); 68, clípeo y labro; 69, epifaringe; 70 a, b y c, 1º, 2º y 3º par de patas respectivamente; 71, labio; 72, antena;