

*With the compliments
of
A. L. Teran*

A. L. TERAN

1962

OBSERVACIONES SOBRE BRUCHIDAE (COLEOPTERA)
DEL NOROESTE ARGENTINO

ACTA ZOOLOGICA LILLOANA, tomo XVIII (1962) Págs. 211-242

TUCUMAN
REPÚBLICA ARGENTINA

1962

OBSERVACIONES SOBRE BRUCHIDAE (COLEOPTERA) DEL NOROESTE ARGENTINO

Por A. L. TERÁN

SUMMARY

Observations on Bruchidae (Coleoptera) of Northwestern Argentina. — The neotropical *Bruchidae* are poorly known. The present notes are intended to be the starting point for a more precise study of the morphology and bioecology of the different species, the purpose being to find a larger number of characters that will enable us to better define the generic limits within the family.

Two species belonging to the subfamily *Bruchinae* are analyzed. *Pseudopachymerina lallemandi* (Mars.) attacks seeds of *Acacia caven* (Mol.) Mol.; a very nearly related form, temporarily included in the same species, has been reared from seeds of *Acacia aroma* Gill. and *Caesalpinia melanocarpa* Gris. *Caryedes germaini* (Pic) is frequently found attacking seeds of *Cercidium australe* Johnst. and *Parkinsonia aculeata* L. Eggs, larvae, pupae and adults are described and figured in detail; data on biology and behaviour are appended.

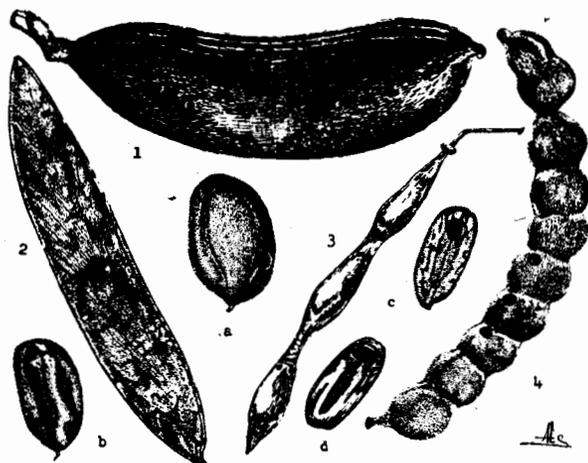
INTRODUCCIÓN

Entre los Coleóptera, la familia *Bruchidae* es bastante mal conocida. Si consideramos únicamente las especies neotropicales, la carencia de revisiones totales o parciales recientes, la gran cantidad de diagnósis a menudo insuficientes que se hallan desperdigadas en numerosas publicaciones, la falta de trabajos que ubiquen las especies antiguas en relación con las entidades sistemáticas creadas más recientemente, son factores que dificultan grandemente una visión de conjunto de las mismas.

Salvo muy contados casos, que se refieren principalmente a especies de interés económico y de amplia distribución, no se ha emprendido aún el estudio detenido de la morfología y bioecología de las *Bruchidae* neotropicales. Creo que este tipo de observaciones es necesario para obtener luego, por comparación, un mayor número de caracteres que per-

mitan establecer con acentuada seguridad los límites genéricos de la familia.

Para iniciar esta labor se eligieron dos especies frecuentes en Tucumán y de las que hay bastante material disponible. Una de ellas, *Pseudopachymerina lallemanti* (Mars.), está ampliamente difundida en las zonas fitogeográficas del Monte y del Chaco sobre *Acacia caven* (Mol.) Mol. y *A. Aroma* Gill.; la otra, *Caryedes germaini* (Pic), vive en su estado larval en semillas de *Cercidium australe* Johnst. en las regiones mencionadas y en semillas de *Parkinsonia aculeata* L. que se encuentra en el NO argentino como ornamental en parques y calles.



Figs. 1-4. — 1, fruto de *Acacia caven* (Mol.) Mol. con abertura de salida de *Pseudopachymerina lallemanti* Mars.; a, id. semilla con perforación; 2, fruto de *Cercidium australe* Johnst. perforado por *Caryedes germaini* (Pic); c, id. semilla; 3, fruto de *Parkinsonia aculeata* L. atacado por *C. germaini*; d, id. semilla; 4, fruto de *Acacia aroma* Gris. perforado por *P. lallemanti*; b, id. semilla.

Ambas especies fueron consideradas en un tiempo como congénicas, ya que *lallemanti* se incluía en el género *Pseudopachymerus* Pic que, según Bridwell (1932), es sinónimo de *Caryedes* Hummel en el cual se coloca a *germaini*. Posteriormente Zacher (1952) designó a la primera especie citada, genotipo de *Pseudopachymerina* Zacher.

En este trabajo se presentan numerosos dibujos y una detallada descripción de *P. lallemanti*; los que corresponden a la otra especie son comparativos e ilustran las principales diferencias encontradas con respecto a la primera.

Quiero expresar mi agradecimiento al Dr. P. Wygodzinsky, bajo cuya dirección se realizó el trabajo, por su valiosa ayuda y numerosos consejos; a las autoridades del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas por una beca concedida, la que posibilitó la iniciación de esta tarea; a la Srta. Alicia Sandoval por la realización de algunos dibujos y a todas aquellas personas que de una u otra forma han contribuido a la mejor ejecución de estas notas.

***Pseudopachymerina lallemani* (Marseul)**

(Figs. 5 - 93)

Bruchus (Pachymerus) Lallemani Marseul, 1875, L'Abeille 10 : 39; 1887, Ann. Soc. ent. Fr. 7 (6), Bull.: 67.

Mylabris Lallemani Baudi, 1886, Dtsch. ent. Z. 30 : 410; 1887, Dtsch. ent. Z. 31 (1) : 50.

Bruchus Lallemani Olivier, 1887, Ann. Soc. ent. Fr. 7 (6), Bull. : 67; Abeille de Perrin, El. 1888, Rev. d'Ent. 7 : 81; Schilsky in Küster 1905, Die Käfer Europas 41, nr. 96

Acanthoscelides lallemani Sainte-Claire Deville, 1910, Rev. Ent. Caen 28 : 374.

Pseudopachymerus lallemani Pic, 1913, Col. Cat. (Junk) 26 (55) : 11; Wilkinson, 1926, Ent. Notes, Cyprus agric. J. 21 (1); Baeckmann, 1929, Izv. prikl. Ent. 4; Zacher, 1934, Ent. Beih. Berl. 1; 1936, Mitt. Dtsch. ent. Ges. 7 (1); Bondar, 1936, Arch. Inst. biol. veg. 3 : 24; Hayward, 1942, Estac. Exp. agric. Tucumán, Publ. misc. 1 : 10; Bosq, 1943, 2a. Lista Col. Rep. Argentina..., Min. agric. Nac., Div. San. veg., p. 46; Hoffmann, 1945, Faune de France 44 : 93-94; Lukyanovich & Ter-Minassian 1957, Fauna URSS, Col., 24 (1) : 64-65.

Pseudopachymerus (Bruchus) lallemani Jacquet, 1931, Bull. Soc. linn. Lyon 10 (13).

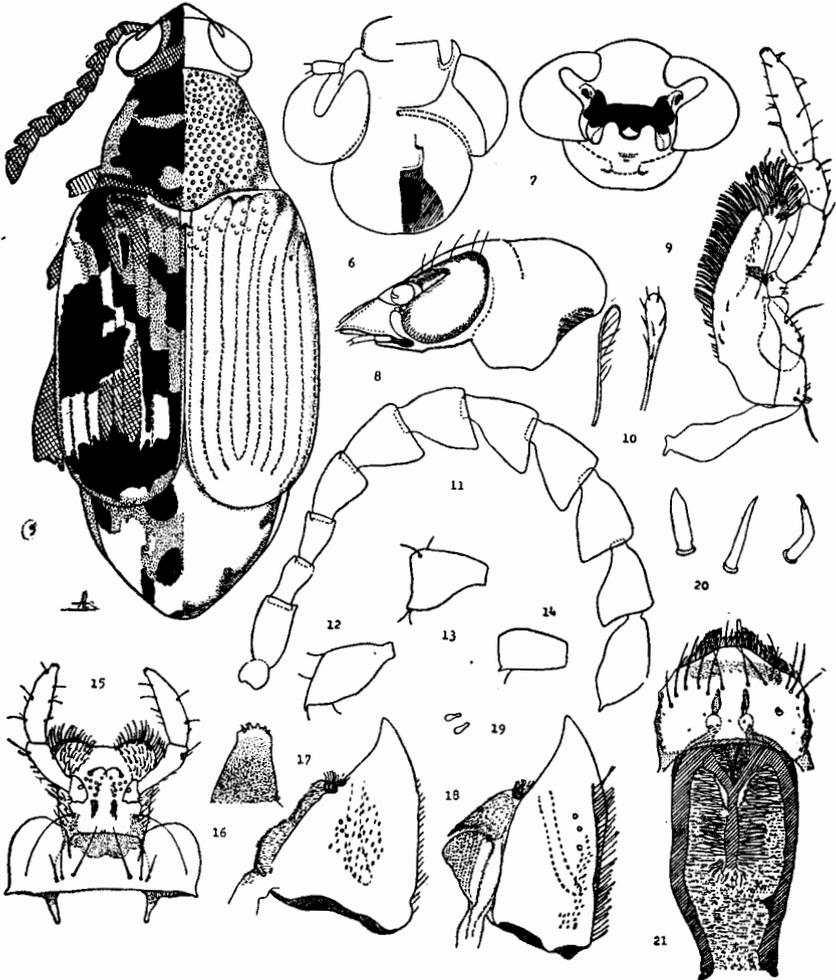
Pseudopachymerina lallemani Zacher, 1952, Zeits. angew. Ent. 33 (3) : 467 (nota); Blunck, (Ed.) 1954, Handb. Pflanz. 5 : 391.

MORFOLOGÍA EXTERNA

Caracteres generales. Contorno general del cuerpo oval. Las dimensiones más frecuentes son: 4-5,5 mm de largo por 2,5-4 mm de ancho para las hembras y de 4-4,5 mm por 3 mm para los machos. En cautividad, y posiblemente por escasez de alimento para las larvas, pueden obtenerse individuos hasta de 3,5 por 2 mm (fig. 5).

Coloración: la coloración tegumentaria y la pelosidad se distribuyen de la siguiente manera: cápsula cefálica de rojiza a negro vinosa, con pelosidad blanquecina o leonada gruesa y rala en el dorso y más densa en

la parte ventral; ojos negros; antenas tostadas o con el escapo y pedicelo de este color y el resto rojo vinoso o negruzco, cubiertas con fina pelosidad blanco sedosa; mandíbulas negro vinosas y las otras piezas bucales de color tostado. Parte lateral e inferior del tórax rojiza o negro vinoso, con pelosidad blanquecina fuerte y densa; pronoto rojizo o casi



Figs. 5-21. — 5, *Pseudopachymerina lallemanti* (Mars.) ♀: mitad izquierda, coloración: negro, representa coloración negra; cuadrículado, rojo vinoso o negro vinoso; punteado, pelos leonados; blanco, pelos blancos dominando sobre fondo rojo o negro. Mitad derecha: relieves y puntuación; 6, cápsula cefálica del ♂; mitad izquierda: dorsal; derecha: ventral; 7, id. vista superior; 8, id. lateral; 9, maxila; 10, pelos del ápice de la galea; 11, antena del ♂; 12, id. antenito apical; 13, id. antenito 6º; 14, 1er. antenito; 15, labio; 16, mandíbula (ventral); 17, ápice del palpo labial; 18, mandíbula (dorsal); 19, sensorios de la cara ventral de la mandíbula; 20, estructuras del borde anterior del labro y epifaringe; 21, labro.

enteramente negruzco, con pelos fuertes y ralos, blancos y leonados. Patas pardo rojizas, más oscuras en la parte interna y cubiertas con una pelosidad blanquecina bastante densa. Elitros irregularmente manchados de negro y rojo vinoso, con pelosidad fuerte y medianamente densa, blanquecina y leonada, de distribución variable, siendo característica una mancha leonada longitudinal, más clara, en el segundo cuarto de la segunda interestría que se prolonga a veces hacia atrás mediante una mancha corta similar, en la primera interestría. Urosternitos negro rojizos, con pelosidad blanquecina fuerte y densa; pigidio castaño, con pelosidad blanquecina y leonada que deja descubiertas, en la parte central, cuatro zonas desnudas, las dos superiores más grandes, y un número variable de pequeñas zonas glabras, a veces más deprimidas, a lo largo del borde lateral-apical.

Cabeza: diámetros longitudinal y transversal (a la altura de los ojos) de la cápsula cefálica, aproximadamente iguales; superficie con finas estriolas en las regiones occipital, postmentonal y genales. Clípeo grande, subtrapecial, cubierto con pelos cortos, separado del resto del epicráneo por una sutura; ojos grandes, globosos, con el borde anterior profundamente escotado, con el borde póstero-interno emarginado y con unas pocas cerdas largas y finas; frente estrecha, ligeramente elevada en su línea media; región occipital subglobosa y parcialmente alojada en el prótórax; postmentón ancho, laminar, flanqueado lateralmente por profundas escotaduras donde se alojan los cardos de las maxilas; dos pliegues separan las pregenas y el postmentón de la región postgenal, y la gula, bien visible, está flanqueada por suturas que nacen en el foramen occipital y se prolongan más allá de las fositas tentoriales (figs. 6, 7, 8).

Antenas (fig. 11): ligeramente más largas que la cabeza y el pronoto juntos; insertas debajo de un borde saliente ubicado en la parte anterior de cada una de las escotaduras oculares; escapo subcilíndrico, con una constricción en el primer tercio y una corta saliencia angular en el borde apical; antenitos 2º a 4º aumentando progresivamente en tamaño y más anchos en el ápice que en la base; antenitos 5º al 10º aplanados, asimétricos según su eje, dando a la antena un aspecto aserrado; antenito 11º suboval, con un corto proceso espiniforme apical. Existen cerdas dispuestas del 1º al 3º antenitos según figura 14 y del 6º al 10º según figura 13.

Labro (fig. 21): poco quitinizado, con una hilera transversal de largas cerdas en su mitad anterior, una área de pelos cortos a lo largo de

sus bordes laterales y una zona con pelos de diversas formas (fig. 20) que se confunden con los de la epifaringe, en el borde anterior.

Mandíbulas (figs. 16 y 18): subtetraonales, fuertes, terminadas en punta ancha; borde externo con una franja de pelos fuertes. Cara interna, de apical a proximal, sucesivamente con una parte cóncava, una fosita con largos pelos, una eminencia membranosa y pelosa y una zona triturante finamente rugosa. Cara dorsal según figura y la ventral con una zona de sensilios.

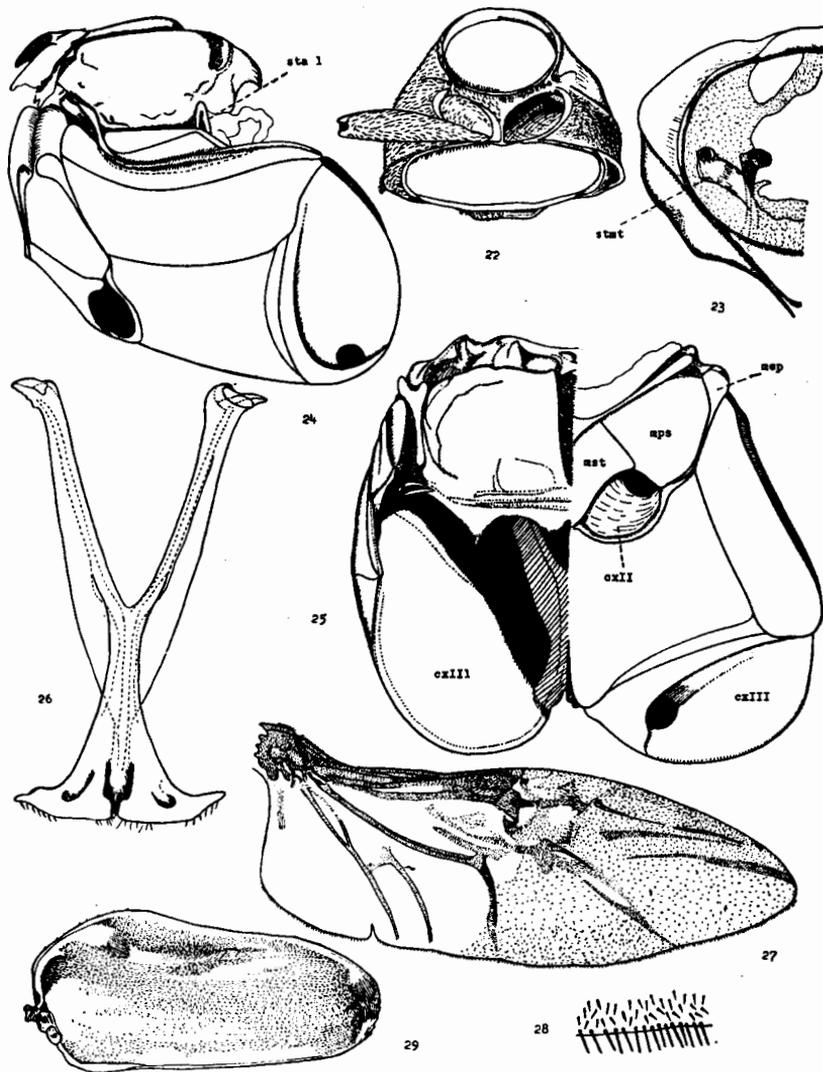
Maxilas (fig. 9): membranosas; galea alargada y plana, rematada por un mechón de pelos capitado-barbulados (fig. 10); lacinia ancha, con el borde interno provisto de pelos largos y fuertes; palpo triarticulado, el segundo artejo es el más corto y el 2º el más largo, truncado este último en el ápice donde se encuentran espinitas sensoriales romas.

Labio (fig. 15): membranoso; prementón más largo que ancho, con pelos en sus bordes laterales y una larga cerda a cada lado, detrás de los palpos; mentón ancho, con tres largas cerdas a cada lado, cerca del borde basal. Palpos con cerdas dispuestas según figura y con el artejo apical rematado por procesos sensoriales espiniformes (fig. 17).

Tórax: pronoto campaniforme, con lados divergentes hacia atrás, fuerte y densamente punteado, con relieves poco marcados en su superficie y con su borde posterior encurvado hacia caudal en su parte media; prosterno (fig. 22) con cavidades coxales amplias, uniperforadas y muy próximas entre sí, recubierto por una densa pelosidad corta y con una larga cerda fina en el borde lateral del esterno, delante de las cavidades coxales. Mesonoto (fig. 25) muy reducido, destacándose el escudete que es muy esclerosado y bífido en su extremidad; mesosterno con cavidad coxal ovalada y con el mesoépímero estrechándose muy fuertemente al aproximarse a la cavidad coxal y llegando apenas a ella; estigmas mesotorácicos (fig. 23) alojados en la parte póstero-interna del protórax, con su orificio pequeño y redondeado. Metatórax (fig. 25) dorsal y ventralmente más desarrollado que el mesotórax; metasterno con un reborde que limita por detrás la 2ª cavidad coxal y llega lateralmente hasta el mesoépímero; 3ª cavidad coxal muy grande. Meso y metasterno densamente cubierto por cortos pelos; metacoxas separadas entre sí por una prolongación cuneiforme del borde anterior del 1er. urosternito visible. Metendosternito (fig. 26) en forma de Y, con base ancha y estrechándose gradualmente hasta formar los brazos de la horquilla que divergen en ángulo agudo.

Patas: moderadamente largas, aumentando en largo y robustez del primero al tercer par, finamente pelosas (figs. 31, 32, 33). El primer par

difiere del segundo por la forma de la coxa que es subcilíndrica y subovoide respectivamente, y por el tamaño relativo de los tarsitos; el trocánter en ambas es ~~singular~~; el fémur largo y algo aplanado; la tibia ^{triangular} aproximadamente del largo del fémur, ensanchándose hacia su extremidad, con espinas en su ápice y a lo largo del borde interno en la del



Figs. 22-29. — 22, prosterno; 23, estigma mesotorácico (stmt) en la cavidad del protórax; 24, meso y metatórax (lateral); sta 1: 1er. estigma abdominal; 25, meso y metatórax: derecha, ventral; izquierda, dorsal; mep: mesepímero; mps: mesepisterno; mst: mesosterno; cxII: 2ª cavidad coxal; cxIII: 3ª coxa; 26, metenodosternito; 27, ala; 28, pelos del borde alar; 29, cara interna del élitro.

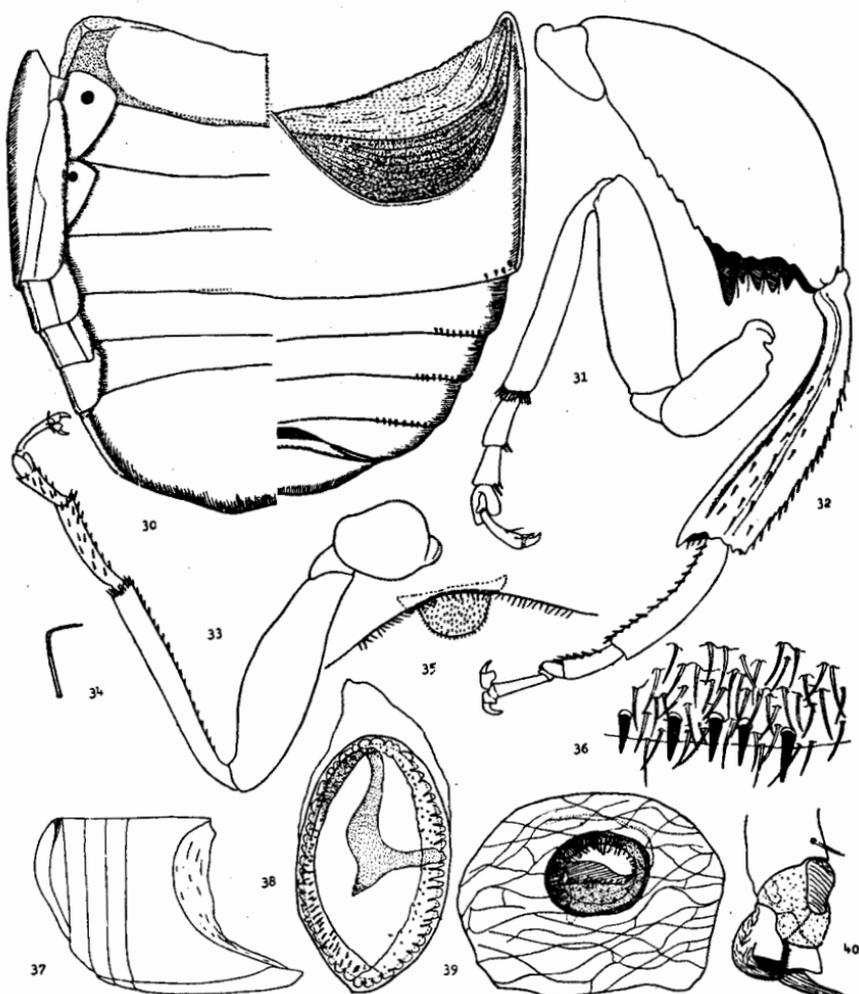
2º par; tarso aproximadamente del largo de la tibia en ambos pares de patas; el 2º par con el 1º tarsito, el más largo, el 2º sin peculiaridades y armado como el anterior con espinas apicales, el 3º profundamente bilobado, con una suela de pelitos encorvados en su extremidad (fig. 34) y ocultando en su hendidura al tarsito 4º que es vestigial; tarsito 5º casi tan largo como el 2º pero más débil; en el primer par de patas, 1º tarsito ligeramente más largo que el 2º; el 5º tan largo como el primero, y el resto como en el segundo par. Uñas pares, apendiculadas, con una zona membranosa y pelosa y una placa más esclerotizada entre ambas (fig. 40). El tercer par de patas difiere de los anteriores por ser mucho más robusto; las coxas, de ancho ligeramente inferior al del fémur, son planas salvo un reborde que poseen en su parte anterior, y ocupan todo el ancho de las regiones pleural y esternal; fémur ancho y robusto, aplanado, con un borde interno aserrado en la parte proximal y en la parte apical con un surco limitado exteriormente por una cresta serrada e interiormente por una cresta formada por 4-5 dientes de longitud decreciente hacia apical, con una fina cerda entre ellos. Tibia fuerte, aplanada, encorvada en su parte proximal, costillada y con espinas en su cara externa, con un fuerte diente interno y una serie de dentículos en su extremidad apical; el primer tarsito ligeramente encorvado y el resto de la pata como en el segundo par.

Élitros: más cortos que el abdomen, dejando descubierto el pigidio; anchos en su base y más estrechos en su ápice. Borde humeral con algunas espinitas y encorvándose hasta recubrir las meso y metapleuras; borde externo casi recto y sin peculiaridades; borde apical redondeado y aserrado y borde sutural sin peculiaridades. Existen 10 estrías, la 7ª la más corta; la 1ª corre paralela al borde sutural y la 10ª paralela al borde externo; el recorrido de las otras según figura 5. Las estrías separan interestrías de ancho variable. En la base del élitro, entre las estrías 2ª y 5ª, existe una cresta denticulada y entre el borde sutural y la 6ª estría una zona con tuberculitos bien marcados. Cara interna del élitro con zonas pulidas, según fig. 29.

Alas: bien desarrolladas, con venación según figura y el borde posterior con una franja de espinitas finas (figs. 27, 28).

Abdomen: corto y compacto en los machos (figs. 30 y 37), más alargado en las hembras (figs. 49 y 50). Tergitos 1-6 poco esclerosados; el 7º o pigidio, bien quitinizado, en forma de escudo subtriangular dirigido oblicuamente hacia abajo, siendo más alargado en las hembras. Existen 7 estigmas en escleritos subtriangulares, salvo el correspondiente al primer tergito que está alojado en la parte póstero-lateral del meta-

noto (fig. 38). Uropleuritos bien quitinizados, abrazando la parte lateral del abdomen y disminuyendo en tamaño y longitud hacia caudal, estando cada uno dividido en dos piezas por un surco longitudinal. Ventralmente se observan 5 urosternitos bien esclerosados, el primero con el borde anterior profundamente escotado a cada lado para alojar las



Figs. 30-40. — 30, abdomen del ♂: derecha, ventral; izquierda, dorsal; 31, 1ª pata; 32, 3ª pata; 33, 2ª pata; 34, pelo de la suelita del 3er. tarsito; 35, borde distal del último urosternito del ♂; 36, espinas del borde posterior de los urosternitos; 37, abdomen del ♂ (lateral); 38, 1er. estigma abdominal; 39, estigma del 5º urosternito; 40, pretarso.

coxas, del 2º al 4º aproximadamente semejantes y el borde posterior del 5º, en el macho, con una profunda escotadura medial que llega casi hasta el nivel del borde posterior del 4º; en las hembras el 5º es en-

tero, un poco más largo que los dos anteriores juntos, y ligeramente encorvado hacia abajo. Bordes posteriores de los urosternitos 2º, 3º y 4º, salvo en su parte media, y ángulo látero-posterior del 1º, con una hilera de espinas cortas y fuertes en ambos sexos (fig. 36).

Genitalia ♂ : segmento genital formado por el tergito en forma de cofia (figs. 41, 44, 46 y 61), con la parte anterior y laterales quitinizadas y la dorsal membranosa; el borde anterior posee pelos. Spiculum gastrale (fig. 58) en forma de V muy hendida, cuyas ramas casi tocan las paredes laterales del tergito. Edeago (fig. 43) constituido por un tubo corto, apicalmente membranoso, que se prolonga hacia atrás en una ancha lámina dorsal; en su ápice hay una placa más quitinizada (fig. 42) y más hacia dorsal, una zona con pelos. El tegmen comprende una lámina basal ventral (junto con la del edeago recubren por debajo y por arriba el saco interno) que después de abrazar el edeago, se prolonga hacia adelante dorsalmente en dos parámetros rematados por largas cerdas (fig. 45). El saco interno posee paredes recubiertas por dentículos. La armadura copulatrix está formada por: a) una placa (fig. 57) cuya cara dorsal presenta un grupo de cortas protuberancias que avanzan desde su base hasta su centro a lo largo de la línea media, y por otras protuberancias mayores de disposición variable; a medida que avanzamos hacia atrás encontramos: b) un par de ganchos con sus puntas dirigidas hacia dorsal (fig. 60) y c) otro par de ganchos más cortos y menos encorvados con sus ápices dirigidos hacia medial (fig. 65); entre ambos, y sólo en pocos casos, se encuentra un tercer par de dientes reducidos, dirigidos también hacia medial (fig. 63). Más hacia atrás las paredes membranosas aumentan su induración y se constriñen lateralmente.

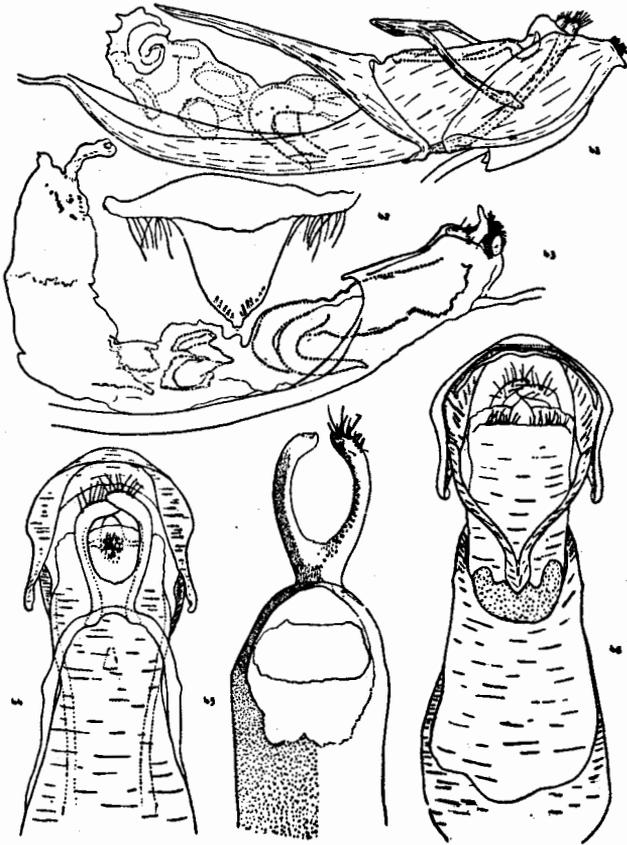
Genitalia ♀ : está constituida por las partes siguientes:

Ovarios (fig. 51): en número de dos, cada uno con seis ovariolos que desembocan en una amplia trompa, continúan por un tubo estrecho y desembocan a cada lado, en la parte póstero-ventral de la bursa copulatrix.

Bursa copulatrix (fig. 47): alargada, en forma de saco, encorvándose hacia ventral hasta terminar posteriormente en una dilatación semiesférica. Internamente se observa, a cada lado, una estructura subsférica con un anillo pequeño más oscuro en su superficie (¿glándulas colaterales?), un peine dorsal con un número variable de dientes y una estructura quitinosa ventral según figura.

Espermatea (fig. 48): colocada en la parte izquierda de la bursa copulatrix tiene forma de S con ambos extremos finos, cerrado el más largo de ellos y continuado el otro por un ancho tubo membranoso que

desemboca en la vagina. Otro tubo membranoso de menor diámetro desemboca en la espermateca, en la concavidad que forma la rama abierta de la S. La espermateca es pequeña, esclerosada y finamente estriada en su superficie.



Figs. 41-46. — 41, genitalia del ♂ (lateral); 42, placa anterior del eedeago; 43, eedeago y saco interno (lateral); 44, genitalia del ♂ (dorsal); 45, tegmen con sus parámetros; 46, genitalia del ♂ (ventral).

La vagina está protegida por dos tubos concéntricos que forman el ovipositor. El tubo interno (9º urito?) (figs. 47 y 53) termina hacia atrás en una lámina dorsal, lleva a cada lado, dorsalmente, un refuerzo quitinoso alargado y termina apicalmente en una serie de largas cerdas (fig. 54). El tubo externo (8º urito?) (fig. 52) está formado por una pieza dorsal y otra esternal fácilmente separables; la dorsal con 1 + 1 refuerzos alargados más quitinizados que nacen cerca de la lí-

nea media y se apartan de ella a medida que corren hacia atrás; la pieza ventral está dividida longitudinalmente en dos partes unidas posteriormente por una esclerotización en forma de V, que se prolonga hacia atrás a lo largo de la línea media en forma de varilla, hasta tocar la dilatación posterior de la bursa copulatrix.

HUEVOS

(Fig. 68)

Contorno ovalado, de 0,7 mm de largo, moderadamente convexos, recubiertos finamente con una sustancia hialina que los fija al sustrato. La microescultura del corión semeja un empedrado muy irregular (fig. 66).

LARVA PRIMARIA

(Fig. 69)

Alargada, ligeramente encorvada, disminuyendo en ancho hacia caudal, de 0,7 mm de largo. Cuerpo blando, blanco hialino, con la cabeza, placa protorácica y espina del 1er. espiráculo abdominal más esclerotizados y amarillo claro; borde anterior de la cápsula cefálica y mandíbulas más fuertes y oscuros. Cuerpo con macro y microquetas y con espinas, cuya disposición es fija.

Cápsula cefálica: retraída en el pronoto (larva en reposo); de contornos ovalados, con el borde anterior más anchamente redondeado; suturas frontales divergentes desde el centro de la cabeza, terminando delante en una sutura postepistomal, a la altura de las antenas, y prolongándose hacia atrás con la sutura epicranial. Existe un ocelo en la parte basal externa de cada antena. Antenas cortas, con una base ancha y dos apéndices digitiformes dirigidos hacia afuera, el interno con una cerda basal y otra apical y el externo sin peculiaridades. Labro, mandíbulas y distribución de las cerdas y poros, según la figura 71.

Placa protorácica en forma de X, con las ramas anteriores más cortas y anchas y las posteriores más largas, divergentes y finas. Bordes anteriores de la placa con 1 + 1 dientes hacia medial, grandes y frágiles, y una serie de cortas eminencias redondeadas hacia fuera. La placa, dividida en dos piezas por una hendedura longitudinal, tiene un par de dientecitos a cada lado, en la parte anterior de la hendedura y una cerda larga y un poro en cada una de sus ramas anteriores. Varias lar-

gas cerdas protorácicas, cuya disposición se observa en la figura, rodean a la placa (fig. 72).

Patas: funcionales, bisegmentadas, aumentando en largo del primero al tercer par: segmento proximal ensanchado en su base, tubular hacia el ápice, con dos cerdas subapicales, un poro cerca de su parte media y dos



Figs. 47-54. — 47, ovopositor y bursa copulatrix; IX^o: noveno urrito?; gl: glándula colateral?; 48, espermateca; 49, abdomen de la ♀ (lateral); 50, id.; derecha, ventral; izquierda, dorsal; 51, genitalia de la ♀: esp: espermateca; gl: glándula colateral?; 52, ovopositor, envoltura externa (8^o urrito?); 53, ovopositor, ápice de la envoltura interna (lateral); 54, id. aspecto ventral.

poros más cerca de su base; segmento apical casi del largo del anterior, más delgado, encorvado hacia medial y terminado en una expansión en forma de cuchara (fig. 76).

Meso y metanoto más estrechos que el pronoto, divididos en una zona anterior o predorso y una posterior o postdorso. La primera lleva una espinita y un poro a cada lado de la línea media; la segunda lleva una cerda y una espina; el mesonoto lleva una larga cerda en el área espiracular, acompañada por una espinita basal, y el metanoto una corta espina. Los tres esternos torácicos poseen en la base de cada pata, hacia medial, una cerda larga y una zona media de espinitas. La presencia de cerdas y espinas en los urosomitos es la siguiente (según figura 74):

	Predorso	Postdorso	Area es- piracular	Epipleura	Pleura	Area pedal	Sterna
	I	II	III	IV	V	VI	VII
1er. Urosomito	F	B	D	A	G	I	H,J
2º "	F	B,E	—	C	G	I	H,J
3er. "	F	B,E	—	A,C	G	I	H,J
4º "	F	B,E	—	A,C	G	I	H,J
5º "	F	B,E	—	A,C	G	I	H,J
6º "	F	B,E	—	A,C	G	I	H,J
7º "	F	B,E	—	A,C	G	I	H,J
8º "	F(1)	B,E	—	A,C	G	—	H,J
9º "	F	B,E	—	A	G	—	J
10º "	—	†B(2)	—	—	—	—	—

(1) En este segmento, F es más fuerte que en los anteriores.

(2) B espiniforme.

El campo medial de espinitas en los sterna existe hasta el 9º segmento.

Espiráculos: hay un par protorácico y 8 pares en el abdomen, el último abdominal de mayor tamaño que los anteriores (fig. 70). Junto al primero abdominal se observa una corta espina dirigida hacia caudal (fig. 75), que a menudo se quiebra cuando la larva realiza su trabajo de perforación en busca de la semilla.

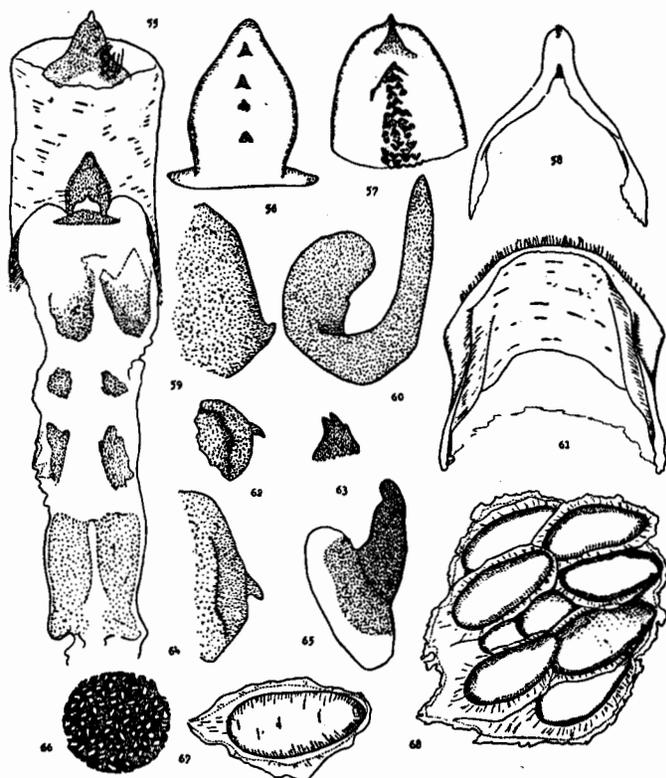
SEGUNDA LARVA

(Fig. 79)

Gruesa, corta, encorvada, de 5 mm de largo por 2,5 mm de ancho. Color blanco amarillento con piezas bucales oscuras. Cuerpo blando, con

pronoto, cabeza y piezas bucales de mayor consistencia. Tegumento extremadamente fino, con numerosas espinitas y pelos más largos y escasos (figs. 92 y 93).

Cápsula cefálica: retraída casi completamente en el pronoto, de contornos subovoides, más ancha delante y sin suturas claramente marca-



Figs. 55-68. — 55, edeago (ventral), obtenido de un ♂ en *Acacia aroma*; 56, placa anterior impar de la armadura copulatrix del ♂, en *A. aroma*; 57, id. en *A. caven*; 58, spiculum gastrale del ♂ en *A. caven*; 59, 1er. gancho de la armadura copulatrix del ♂ en *A. aroma*; 60, id. en *A. caven*; 61, tergito del segmento genital ♂ en *A. caven*; 62, 2º gancho de la armadura copulatrix del ♂, en *A. aroma*; 63 id. en *A. caven*; 64, 3er. gancho del ♂, en *A. aroma*; 65, id. en *A. caven*; 66, microescultura del corión del huevo; 67, huevo de ejemplares en *A. aroma*; 68, id. de ejemplares en *A. caven*.

das. Clípeo membranoso, subrectangular, con 1 + 1 largas cerdas laterales y 1 + 1 sensilios hacia medial. Zonas epistomal, frontal anterior y laterales anteriores más esclerosadas. Existen las cerdas siguientes: una en cada borde lateral y una a cada lado de la línea media en la base

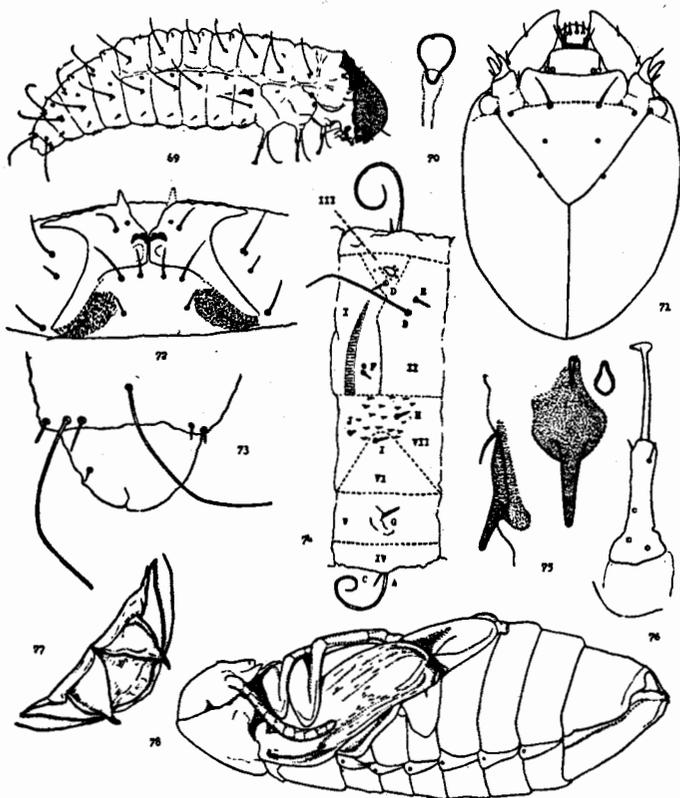
del epistoma; dos en la base de cada antena y una a cada lado en el borde látero anterior de la cabeza. A cada lado, en la parte anterior, existe una mancha oscura (fig. 80).

Antenas cortas, de dos artejos; el distal es cilíndrico y lleva en su extremidad una espina gruesa, dos dientecitos cortos y varios pelos finos; dorso internamente existe una larga cerda. En la base de cada antena existe una estructura oceliforme (fig. 82).

Piezas bucales: labro (fig. 85) membranoso, con una pequeña placa rectangular más esclerosada en su base, sobre la cual existen 1 + 1 cerdas largas y 1 + 1 sensilios; en la mitad anterior pueden observarse cuatro pares de espinas fuertes en medio de un campo de cortos pelos espiniformes. Mandíbulas (figs. 87 y 88) cortas, fuertes, bien quitinizadas; pueden distinguirse tres caras: la dorsal con dos pelos y un sensilio, la interna y la ventral; en el borde distal pueden notarse pelitos, aserraduras y unos surcos que sirven probablemente para raer el interior de las semillas. Maxilas (fig. 86) membranosas con algunas zonas más esclerosadas. Vistas desde ventral, se nota una parte basal subtrapecial, constituida por el cardo y el estípite, el primero más quitinizado y el segundo con aproximadamente 11 cerdas largas; sobre el borde distal del estípite se observa una mala formada hacia afuera por una ancha base tronco-cónica, que lleva algunas cerdas, terminada apicalmente por un palpo uniarticulado rematado por espinitas romas; más hacia medial se observan dos lóbulos más pequeños, uno hacia ventral, subcónico, con cerdas, espinitas y pelos, y otro hacia dorsal rematado por cortos pelitos y alrededor de 4-5 espinas planas con el ápice truncado (fig. 83). Labio (fig. 84) membranoso; placa labial más esclerosada, con los brazos anteriores recubiertos por la lígula, y ensanchándose hacia atrás hasta quedar sus lados paralelos y con su borde posterior difuso; en la extremidad de cada uno de sus brazos se observa un corto tubérculo (palpo?) y una larga cerda; casi en la parte media de la placa, a cada lado, hay una corta espina. Submentón membranoso, con dos largas cerdas a cada lado, en la base de la placa labial y 1 + 1 cortas espinas en su base, a cada lado de la línea media. Lígula membranosa, ancha atrás y estrechándose hacia adelante para terminar en una protuberancia redondeada, con espinas cortas. Glosa membranosa; paraglosas con cortos pelitos.

Apéndices torácicos: patas membranosas, atrofiadas. Se distinguen difícilmente en ellas tres segmentos. Su aspecto general y la disposición de los pelos/sensorios puede observarse en las figuras 80 a 91.

Estigmas: existe un par protorácico y ocho pares abdominales; el último abdominal es ligeramente mayor y ninguno posee peculiaridades.



Figs. 69-78. — 69, 1ª larva; 70, id. espiráculo; 71, id. cápsula cefálica; 72, id. placa protorácica; 73, id. extremidad caudal (lateral); 74, id. urosomito; mitad superior: urotergito; I: predorso, II: postdorso, III, área espiracular; mitad inferior: urosternito; IV: epipleura, V: pleura, VI: área pedal, VII: sternum; 75, id. espina lateral del 1er. urosomito, aspectos lateral y dorsal (con el estigma correspondiente); 76, id. pata; 77, extremidad caudal de la pupa; 78, pupa, aspecto lateral.

PUPA

(Figs. 77 y 78)

Del tipo libre, color blanco marfileño. En el último esternito existen dos expansiones gruesas terminadas en una espina dirigida hacia dorsal; el resto sin peculiaridades.

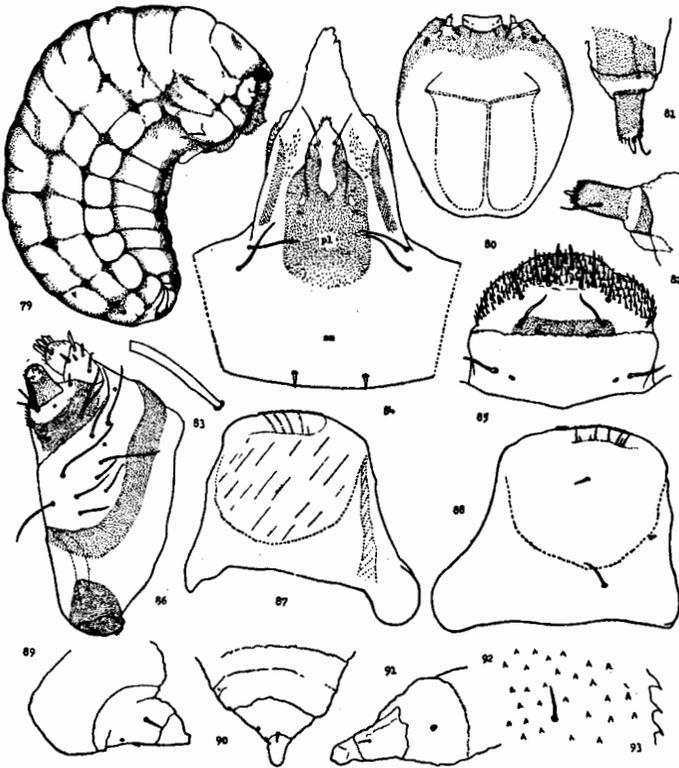
DATOS BIOLÓGICOS

En Tucumán la planta huésped de *Pseudopachymerina lallemanti* (Mars.) es *Acacia caven* (Mol.) Mol.; florece en el mes de setiembre pero dicho insecto no fue hallado hasta ahora frecuentando las flores. La postura de los huevos parece abarcar un período comprendido entre diciembre y fines de febrero, y se realiza sobre frutos bien desarrollados y en cualquier estado de maduración. Los huevos son colocados en grupos, en número de 4 a 10, superponiéndose parcialmente unos con otros (fig. 68), a veces en depresiones naturales o en cualquier lugar de los frutos, ^{como una teta} desprendiéndose con gran facilidad de los mismos aunque no hayan eclosionado. Normalmente, se observa sobre los frutos, otros huevos aislados de contorno circular, color blanco y corión reticulado, que pertenecen a un microlepidóptero cuya larva destruye gran cantidad de semillas; en caso de atacar frutos todavía en desarrollo, es bloqueada frecuentemente por abundantes secreciones resinosas. En cautividad la postura de las *Bruchidae* se realiza en cualquier parte (semillas, paredes del recipiente, etc.) sin ningún cuidado, y los adultos parecen no requerir ningún alimento antes de la fecundación u oviposición.

La larva primaria abandona el huevo sea por la cara inferior del mismo, penetrando directamente en el fruto, o bien lo hace por el extremo más anchamente redondeado del huevo, ambula por la superficie del fruto y penetra en él por cualquier parte. En el primer caso el polvillo amarillento resultante del trabajo de la larva llena la cavidad del huevo y en el segundo caso, se acumula sobre la perforación circular realizada por la larva en la superficie del fruto. Una vez que la larva entra en la semilla, que tiene sus tegumentos y cotiledones ya consistentes, se produce una ^{change} muda que modifica completamente su aspecto. Desde entonces hasta casi la ninfosis, la forma de la larva es la de la figura 79. Aunque el contenido de la semilla no es completamente agotado, en el interior de la misma sólo se desarrolla una larva. En cautividad, ciertas larvas pueden explotar semillas ya utilizadas por generaciones anteriores de estos insectos, dando como resultado individuos ^{duar + s} enanos. Antes de la ninfosis, la larva aglutina y apisona sus excrementos sobre las paredes de la cavidad de la semilla, prepara al parecer la abertura de salida para el adulto, la curvatura del cuerpo desaparece casi por completo, la cápsula cefálica se vuelve más saliente, los relieves torácicos son más marcados y queda casi inmóvil.

Los adultos emergen de la semilla por una perforación circular (fig. 1 a) y realizan perforaciones similares en los frutos para salir al exte-

río (fig. 1); ciertos frutos presentan dos o tres perforaciones en distintas partes de su superficie, las que no deben confundirse con las realizadas por las orugas del microlepidóptero, pues estas últimas están tapizadas u obturadas con seda.



Figs. 79-93. — 79, 2ª larva; 80, id. cápsula cefálica (dorsal); 81, id. antena izquierda, ejemplar en *A. aroma*; 82, id. antena derecha, ejemplar en *A. cavén*; 83, id. espina plana de la maxila; 84, id. labio; pl: placa labial; sm: submentón; 85, id. labro y clipeo; 86, id. maxila (ventral); 87, id. mandíbula (ventral); 88, id. mandíbula (dorsal); 89, id. 3ª pata; 90, id. 2ª pata; 91, id. 1ª pata; 92, id. microescultura del tegumento (dorsal); 93, id. aspecto lateral.

La salida de los frutos se produce en la segunda mitad de marzo, pero en climas secos y en frutos que quedan en los árboles, los adultos no pueden perforar la pared de los mismos, quedando hasta el verano siguiente en su interior y mueren allí si un accidente o la caída del fruto al suelo no los ayuda, rompiéndolo o ablandándolo. Para salir, los adultos comienzan realizando una perforación circular, empujan

con el cuerpo para probar su tamaño; si no consiguen pasar, retroceden, ^{g^{na}}troen más la abertura y repiten la operación. Por ello, se encuentra a veces individuos muertos que quedaron aprisionados al tratar de forzar una abertura demasiado estrecha.

La cópula, en cautividad, dura bastante tiempo (por lo menos 1½ hs.). El macho se sitúa en ángulo ampliamente agudo sobre la hembra, con las antenas sobre los ojos y costados del protórax, el primer par de patas sobre los élitros y el 2º y 3º abrazando los costados y el abdomen de la hembra. El macho permanece inmóvil y a veces se limpia la cabeza y antenas con el primer par de patas. La hembra está inmóvil, o bien camina, trepa, se limpia la cabeza, etc.

Para ovipositar, la hembra extrae el ovipositor que es casi tan largo como el pigidio, explora la superficie del fruto y encontrado el sitio adecuado, retrae el ovipositor mientras el huevo emerge. Después de la postura, el ovipositor no se retrae por completo, comienza a explorar nuevamente y la postura se repite así unas cinco veces; luego la hembra descansa. Cada huevo tarda unos 20'' en ser puesto.

Las generaciones anuales en cautividad parecen ser: 1ª) los adultos emergen entre fines de marzo y mediados de junio; 2ª) en setiembre; 3ª) en noviembre y diciembre; 4ª) en febrero.

El porcentaje de semillas atacadas en San Pedro de Colalao (Prov. de Tucumán) parece oscilar en el mes de marzo entre el 30-35 %.

En diversas localidades (Tucumán: S. P. de Colalao, Vipos, Reserva Forestal de la Ruta 9; Salta: Cercanías de Cafayate; Santiago del Estero: Choya) hemos encontrado ejemplares de *Pseudopachymerina llemanti* atacando semillas de *Acacia aroma* Gill. y *Caesalpinia melanocarpa* Gris. Ni por su coloración ni por su forma, tamaño y estructuras externas hemos podido diferenciar estos ejemplares de los obtenidos de *Acacia caven*. Examinados más detenidamente, podemos anotar las diferencias siguientes:

1. Mentón del adulto con sólo un pelo corto cerca del borde basal.
2. Armadura copulatrix del saco interno del macho con la placa impar y tres pares de ganchos completamente diferentes a los encontrados en ejemplares de *A. caven* (figs. 55, 56, 59, 62 y 64).
3. Artejo apical de la antena de la segunda larva con la cerda larga en posición dorso-externa (fig. 81).
4. Las hembras depositan sus huevos desordenadamente, separados unos de otros, nunca agrupados, pues caminan entre una postura y otra (fig. 67).

5. Los frutos de *A. aroma* de las localidades estudiadas en Tucumán, no parecen ser muy afectados por estos insectos, siendo muy escaso el número de huevos encontrados en el campo.

Para estudiar el comportamiento de las hembras y larvas primarias frente a frutos extraños colocamos:

A) Dos frutos de *A. caven* (Tucumán: S. P. de Colalao), con 4 ♂♂ y 4 ♀♀ obtenidos de frutos finamente pubescentes de *A. aroma* (Sgo. del Estero: Choya). Doce días después se observaron 13 huevos, colocados aisladamente sobre los frutos.

B) Frutos finamente pubescentes de *A. aroma* (Sgo. del Estero: Choya) y frutos glabros de la misma especie (Tucumán: Vipos), con 6 ♂♂ y 9 ♀♀ provenientes de semillas de *A. caven* (Tucumán: S. P. de Colalao). Doce días después se observaron en frutos provenientes de Sgo. del Estero, 6 huevos aislados y 3 agrupados; en frutos de Tucumán, 20 huevos aislados y 2 en grupo.

En ambas experiencias se notó la tendencia de las larvas primarias a salir por cualesquiera de las extremidades del huevo, muriendo en la superficie del fruto una vez salidas, o después de múltiples indecisiones, morir dentro del huevo sin haber perforado su corión. Unas pocas penetraron en los frutos.

6. En los frutos de *A. aroma* provenientes de S. P. de Colalao, las épocas de salida de los adultos parecen ser: 1ª) mayo-junio; 2ª) (en cautividad), en setiembre.

Las diferencias en la estructura de la genitalia del macho, en la ecología y en el comportamiento que señalamos para el noroeste argentino, parecen indicar que los individuos obtenidos de *Acacia caven* y *A. aroma* pertenecen a dos unidades taxonómicas diferentes; la dificultad actual de juzgar su rango por falta de mayores datos (anatómicos, citológicos o experimentales) y por no poder establecer en este momento la identidad de *lallemani* s. str., me induce a postergar la solución del presente problema.

Localidades donde se encontró «P. lallemani».

ARGENTINA. Buenos Aires: Tigre, I. Martín García; Catamarca: Río Guayamba; Córdoba: Corrientes: San Roque (en la etiqueta dice: *Bruchus jaspideus*, según Bruch); Chaco: Resistencia, Colonia Benítez; Entre Ríos: 1º de Mayo, Paraná, Gualaguaychú, Paranaquito; Formosa: Pirané; Salta: San Agustín, Cafayate, Piquete, Ruiz de los Llanos,

Tartagal; Santiago del Estero: El Salvador (Dpto. de Choya), San Ramón; Tucumán: San Pedro de Colalao, Siambón, Ciudad Universitaria, Trancas, Las Criollas, Vipos, Villa Padre Monti, Ruta 9 (Reserva Forestal), Capital, Alto de Medinas. BOLIVIA. Río Negro.

Esta especie ha sido citada además para diversas regiones del mundo: Norte de Africa, Siria, Argentina, Brasil, Chile, Perú, Ecuador, importada en España, Sud de Francia, Alemania, Italia; sus huéspedes también parecen ser numerosos: *Acacia farnesiana* (Wilkinson, 1926; Baeckmann, 1929; Bondar, 1936; Hayward, 1942; Bosq, 1943); *Acacia aroma* (Jacquet, 1931); *Acacia* sp. (Zacher, 1934 y 1936); *A. cavenia* (Hayward, 1942), *Astragalus caprinus*, *Acacia arabica*, *Cassia* (Lukyanovich y Ter-Minassian, 1957).

Caryedes germaini (Pic)

(Figs. 94 - 144)

Pachymerus Germaini Pic, 1894 L'Echange 10 : 65.

Pseudopachymerus Germaini Sainte-Claire Deville, 1910, Rev. ent. Caen 28 : 372; Pic, 1913, Col. Cat. (Junk) 26 (55) : 11; Bosq, 1934, Bol. Min. agric. Nac. 36 (4) : 336; 1943, Segunda lista de Coleópteros de la República Argentina, dañinos a la Agricultura, Min. agric. Nac., Dir. San. veg., p. 46; Hofmann, 1945, Faune de France 44 : 97-98.

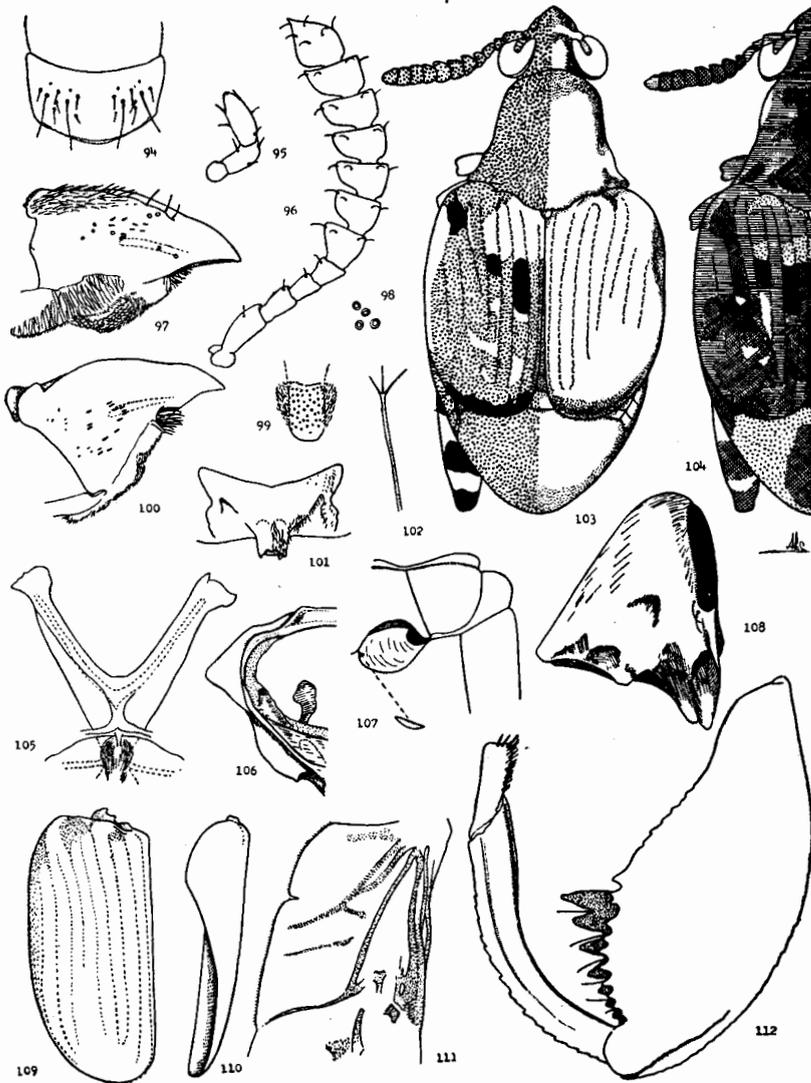
Caryedes germaini Blackwelder, 1946, U. S. nat. Mus., Bull. 185 : 758.

MORFOLOGÍA EXTERNA

Caracteres generales. Tamaño mediano, cuerpo moderadamente alargado. Dimensiones variables: de $3,5 \times 2$ mm a $4 \times 2,5$ mm (Tucumán: Tapia); de $4,5 \times 2,5$ mm a 5×3 mm (Catamarca: Santa María), ambos de semillas de *Cercidium australe* Johnst.; en *Parkinsonia aculeata* L. pueden llegar a $5,5 \times 3$ mm (Entre Ríos: Concordia). No hay diferencias constantes en las dimensiones de machos y hembras (figs. 103 y 104).

Coloración: difiere según el sexo, siendo los machos más claros que las hembras y pudiendo variar aún en individuos de un mismo sexo.

Cabeza: la del macho rojizoanaranjada a pardamarillenta, más oscura ventralmente; pelos ralos y rubios; piezas bucales y antenas como la cabeza, a veces con los antenitos 5 a 10 más oscuros. Pronoto de color semejante al de la cabeza, más claro hacia craneal, con abundante pelosidad rubia; pro, meso y metasterno más oscuros o pardonegruzcos, con densos pelos rubios en el primero y en el epímero y episterno del



Figs. 94-112. — *Caryedes germani* (Pic), adulto. 94, labro; 95, palpo labial; 96, antena; 97, mandíbula (dorsal); 98, sensillos de la epifaringe; 99, epifaringe; 100, mandíbula (ventral); 101, escudete; 102, pelo de la galea; 103, ♂, mitad izquierda, coloración dominante: negro: color negro; punteado: rojizo o pardo amarillento; blanco: pelos blancos. Mitad derecha, relieves. 104, ♀, coloración dominante: negro: color negro aterciopelado; cuadrículado: pardo o negro ferruginoso; rayado horizontal: coloración tostada o pelos leonados; punteado: pelos blanco sucio; blanco: pelos blancos. 105, metendosternito; 106, estigma mesotorácico en la cavidad del protórax; 107, cavidad mesocoxal; 108, protórax (lateral); 109, élitro; 110, id. borde externo; 111, mitad basal del ala; 112, 3a. pata.

segundo; el resto con pelos blancos. Patas 1ª y 2ª como la cabeza, con pelos blancos o rubios; 3ª pata con coxa, trocánter, fémur y tibia pardo oscuros, con pelos blancos, y el tarso como las otras patas. Elitros con la mitad anterior, o a veces totalmente, rojo anaranjados y la posterior pardonegruzcos; la parte anterior con pelos dorados abundantes y la posterior con pelos leonados más ralos; existe una mancha aterciopelada negra en el segundo cuarto de la tercera interestría y a veces pelos blancos formando un arco o una mancha en el tercio anterior, entre el borde sutural y la 5ª estría, y en el borde externo del élitro. Urosteronitos pardo oscuros, con pelos blancos densos y peinados como flecos, salvo en el último donde son más ralos; pigidio rojizo, con abundante pelosidad amarillento sucia.

La hembra con el dorso de la cabeza de color tostado, a veces más oscura a lo largo de la línea media, y ventralmente pardo negruzca, con pelos ralos y rubios. Ojos negros. Piezas bucales y antenas castaño claro o tostadas, con antenitos 6º al 10º de coloración más intensa. Pronoto negruzco, con abundantes pelos blanquecinos a los costados y manchas de pelos leonados de distribución variable; escudete con pelos blancos; esternos negros, el prosterno, mesepímero y mesepisterno con pelos leonados y el resto con pelos blancos moderadamente densos. Patas 1ª y 2ª castaño claras o tostadas, con pelos blancos y ralos; pata 3ª, salvo el tarso, negras y cubiertas en parte con densos pelos blancos. Elitros tostados, casi negros en la mitad posterior, con pelos blanquecinos densos formando un arco en el tercio anterior entre el borde sutural y la 5ª estría y manchas de pelos blancos y leonados, de extensión diversa, en diferentes partes del élitro; en el segundo cuarto de la tercera interestría, existe una mancha negro aterciopelada como en el macho (a veces se encuentran unas manchitas similares en la 2ª y 5ª interestrias); pigidio negro, cubierto con pelos blanco sucio que dejan descubiertas un par de zonas glabras centrales en forma de X o como en la figura 104, poco o muy marcadas, y una manchita a cada lado, en el borde apical.

Cápsula cefálica con superficie finamente punteada; diámetros longitudinal y transversal aproximadamente iguales. Clípeo grande, subtrapezoidal y punteado. Ojos grandes, subglobosos, con el borde anterior escotado hasta aproximadamente la mitad de la superficie dorsal. Frente con una carena longitudinal media glabra.

Antena: aserrada en ambos sexos, moderadamente larga, llegando aproximadamente hasta el ángulo humeral del élitro, dentada desde el

5º antenito; antenitos 2º y 3º juntos, tan largos como el primero, el 3º y el 4º aproximadamente iguales y el 2º ligeramente más largo que ellos; antenitos 5º al 10º aplanados y asimétricos según su eje; antenito apical suboval, con un proceso espiniforme en su extremo. Antena recubierta de pelos y con cerdas mayores dispuestas según figura 96.

Labro: sin peculiaridades. A cada lado de la línea media posee dos largas cerdas y seis cerdas más cortas dispuestas según la figura 94.

Epifaringe: con su parte distal en forma de lengua membranosa, posee numerosos sensilios anuliformes y está flanqueada por unas zonas pelosas (figs. 98 y 99).

Mandíbulas: subtetrales, terminadas en punta ancha. Borde externo, en su mitad basal, con una zona de pelos que se extiende ligeramente hacia dorsal y con una carena que se prolonga hacia el ápice sin llegar a él y que lleva 3 ó 4 cerdas más largas. Zona triturante de la cara interna, fuertemente rugosa (figs. 97 y 100).

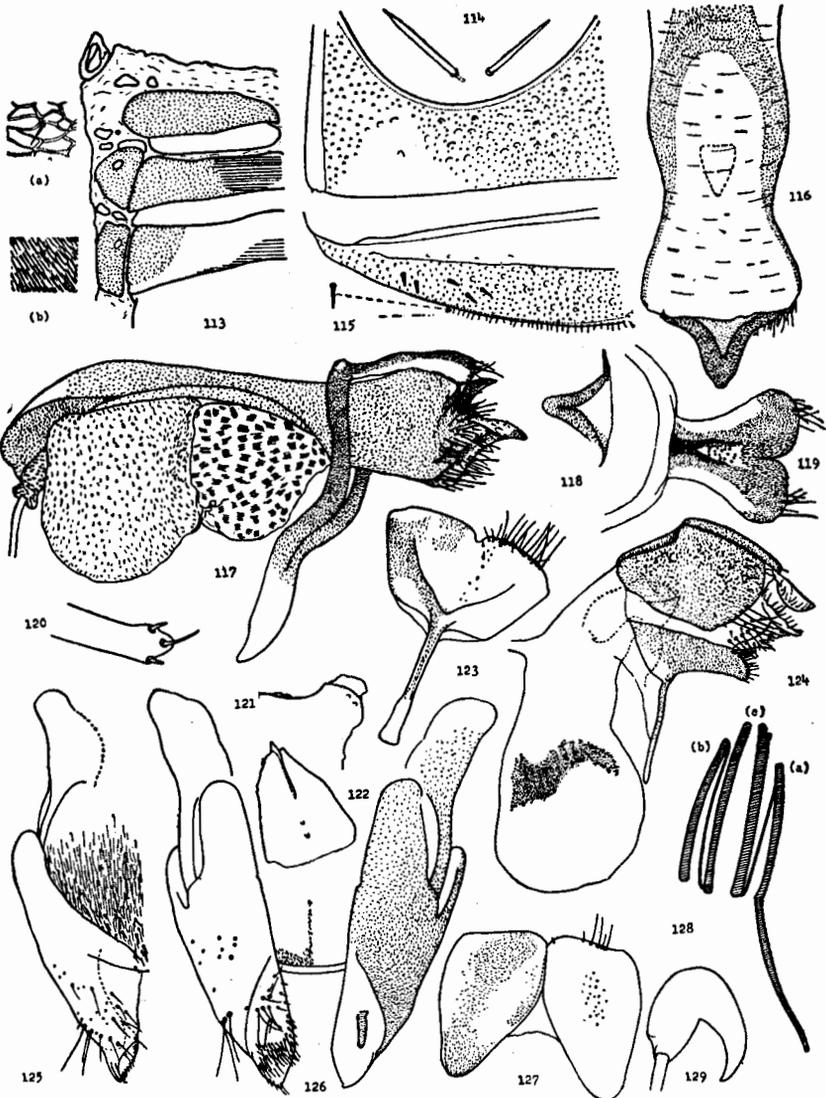
Maxilas: sin peculiaridades. Pelos de la galea terminados en punta generalmente trifida (fig. 102).

Labio: prementón con 1 + 1 cerdas largas delante de la inserción de los palpos y 1 + 1 ó 2 + 2 cerdas detrás de la misma. Palpos cortos y fuertes (fig. 95).

Tórax: protórax (fig. 108) campaniforme, moderadamente inclinado hacia craneal y fuertemente inclinado a los costados; superficie levemente rugosa, con una eminencia desnuda látero basal a cada lado. Borde del orificio anterior, en su parte látero esternal, con dos cerdas a cada lado; borde posterior con una saliencia obtusa en su parte lateral; prosterno con las cavidades coxales contiguas, separadas por una quilla. Mesoepímero (fig. 107) llegando estrechamente hasta la cavidad coxal; ésta con una abertura que la comunica con su contigua, por debajo del esterno (fig. 107); escudete, según figura 101. Metasterno sin peculiaridades; metendosternito según figura 105.

Patatas: moderadamente largas. Fémur del tercer par (fig. 112) fuertemente engrosado, más ancho que la coxa correspondiente, con un surco debajo que no llega hasta su base, limitado exteriormente por una hilera de denticulos e interiormente por una cresta serrada subapical, formada por 7 dientes (que disminuyen de tamaño hacia el extremo del fémur) y que se continúa hacia la base por una serie de denticitos minúsculos. Metatibia fuertemente arqueada, con una costilla longitudinal látero externa y una interna terminada en un fuerte diente.

Elitros (figs. 109 y 110) más cortos que el abdomen, anchos en su base y estrechándose hacia atrás dejando descubierto el pigidio. Superficie



Figs. 113-129. — 118, urotergitos; zona punteada, estructura del tipo (a); zona rayada, estructura del tipo (b); 114, pelos de los urosternitos; 115, primero y último urosternitos del ♂; 116, eéago; 117, genitalia ♂; 118, spiculum gastrale; 119, parámetros; 120, genitalia de la ♀, extremidad del apéndice subapical de la fig. 126; 121 y 122, placa impar de la armadura copulatríz del ♂ (lateral y dorsal); 123, detalle de la genitalia de la ♀ (a, de la fig. 128); 124, genitalia ♀ (lateral); 125, ovopositor (dorsal); 126, ovopositor (ventral); 127, detalle de la genitalia ♀ (b, de la fig. 128); 128, esquema del ovopositor (lateral); (a), fig. 123; (b), fig. 127; (c), figs. 125 y 126; 129, espermateca.

finamente punteada, aplanada, convexa en la zona humeral, con un callo moderadamente marcado en la base, entre las estrías 2ª o 3ª y la 5ª, y con su borde látero anterior encorvándose fuertemente hacia abajo recubriendo meso y metapleuras. Estrías no muy marcadas en ejemplares de semillas de *C. australe*, con algunas profundas puntuaciones hasta aproximadamente la mitad de su recorrido en ejemplares de *P. aculeata*; estrías 5ª, 6ª y 7ª muy borrosas; la 6ª la más corta, apenas llega a la mitad del disco.

Alas: bien desarrolladas, con venación, según figura 111.

Abdomen: urotergitos moderadamente quitinizados, con zonas pelosas y otras glabras, lisas o con un reticulado más o menos marcado, según figura 113. Urosternitos más quitinizados, con zonas lisas y glabras y otras con pelos de dos tipos, según figura 114. Urosternitos 2-5 con su parte anterior lisa y desnuda, recubierta por los largos pelitos del borde posterior del esternito precedente; urosternito 5º aproximadamente de la misma longitud que los anteriores en los machos y con su borde posterior apenas cóncavo en la línea media; en la hembra es más largo que los esternitos anteriores. Borde posterior del 5º esternito en ambos sexos, con una hilera de finas espinitas (fig. 115). Pigidio fuertemente inclinado hacia abajo. Espinas cortas y fuertes presentes en la parte látero apical del 5º urosternito, en corto número; más numerosas y en hilera horizontal en el 4º y sólo una en el 3º del macho; con las hembras existe también una en el 2º.

Genitalia ♂: tergito del segmento genital sin peculiaridades (fig. 117). Spiculum gastrale muy reducido y en forma de V muy abierta, no llegando a tocar los lados del tergito correspondiente (fig. 118). Edeago formado por un tubo apicalmente membranoso, rematado hacia ventral por una placa subtriangular pelosa y hacia dorsal por otra placa de forma parecida, más reducida y glabra, entre las que se abre el canal eyaculador. El edeago se prolonga hacia atrás en una lámina más quitinizada en su parte central, la que se divide en dos ramas en su mitad anterior para abrazar lateralmente la pared membranosa dorsal (fig. 116). Tegmen (fig. 119) formado por una horquilla basal, rematado por dos parámetros cortos unidos entre sí, salvo en el borde anterior que es hendido, y terminados por un grupo de pelos. Saco interno membranoso, con sus 2/3 posteriores con dos dilataciones amplicas, la anterior más reducida, y la armadura copulatrix formada solamente por una placa mediana, anterior e impar, según figuras 121 y 122. La dilatación anterior del saco interno tiene paredes con finos gru-

pos de estriolas y la posterior con filas de dientecitos dirigidos hacia la parte interna.

Genitalia ♀: ovipositor (fig. 128) recubierto dorsalmente por una membrana débilmente quitinizada; corto, ligeramente esclerosado, formado por tres piezas, la primera (a), ventral-lateral, es ancha anteriormente, rematada por largas cerdas y se estrecha bruscamente para continuar hacia atrás en forma de largo vástago (fig. 123); la segunda pieza (b), dorso-lateral, está formada por dos lóbulos unidos anteriormente en la línea media y terminados en unos pocos pelos (fig. 127). Estas dos estructuras rodean a una tercera (c), más compleja, que a su vez protege a la vagina (figs. 125 y 126). Bursa copulatrix membranosa, alargada, en forma de saco, dilatándose hacia atrás, con una corona interna de estructuras dentiformes más quitinizadas, según figura 124. Espermateca (fig. 129) pequeña, débilmente esclerosada, en forma de coma bruscamente acodada, sin esculturas en su superficie.

HUEVOS

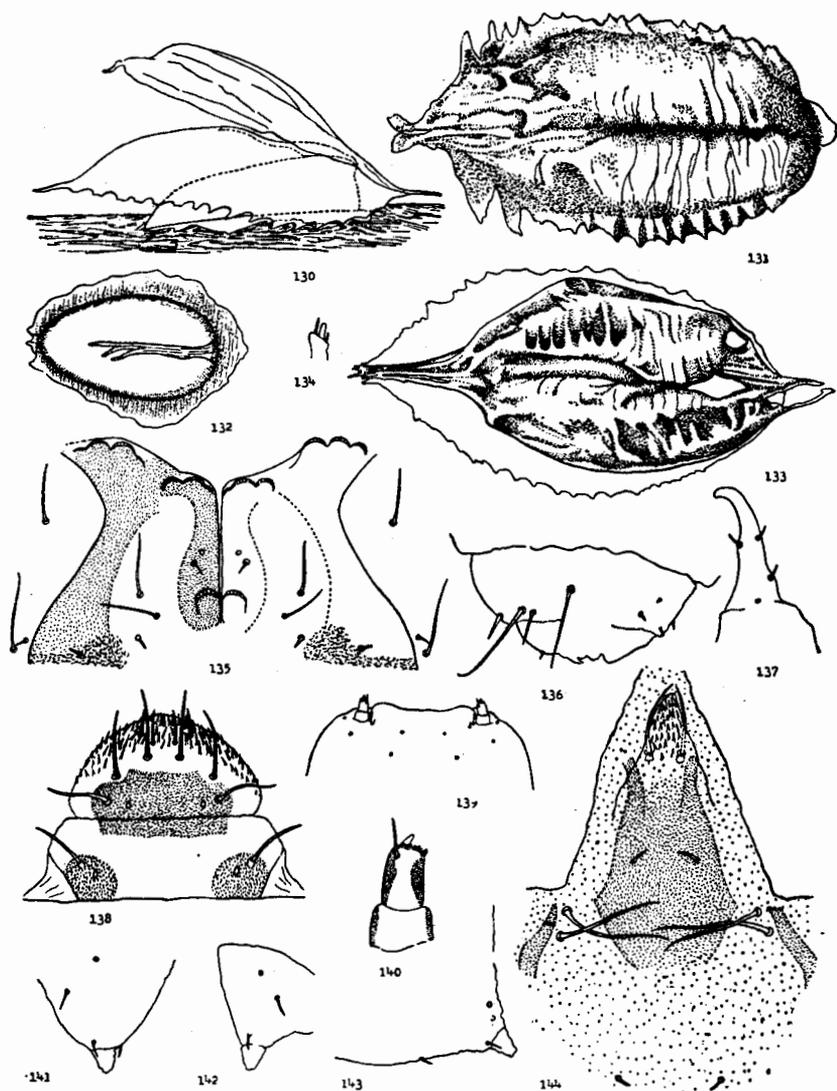
(Figs. 130 - 133)

El huevo propiamente dicho (fig. 132) es de contornos ovalados, de 1 a 1,5 mm de largo y de 2 a 2,3 mm si se consideran sus cubiertas; es fuertemente convexo y más alto en el extremo más anchamente redondeado, disminuyendo paulatinamente en altura a medida que se avanza hacia el otro extremo. Corión fuerte, transparente y brillante por arriba, más débil y opaco por debajo. Cara inferior plana, unida al fruto por un reborde de contornos irregulares. De su extremo más ancho nace un filamento, libre en su extremidad y en casi todo su recorrido, que pasa por la parte dorsal del huevo y llega más allá de la mitad de su longitud.

El huevo está protegido por dos cubiertas hialinas; la más cercana al mismo (fig. 131) es subelíptica, convexa, con una línea media longitudinal deprimida al unirse al pedicelo del huevo, y se fija al fruto por sus bordes irregulares; la cubierta externa (fig. 133), de menor superficie, tiene bordes irregulares, es de superficie arrugada y convexa, se une con una de sus extremidades a la cubierta interna y en el resto de sus bordes es libre.

LARVA PRIMARIA

De 0.7 mm de largo. No difiere apreciablemente de la correspondiente a la especie anterior.



Figs. 130-144. — 130, huevo completo; 131, id. cubierta intermedia; 132, huevo sin cubiertas; 133, id. cubierta externa; 134, larva primaria, antena; 135, id. placa protorácica; 136, id. extremo caudal (lateral); 137, id. pata; 138, id. labro y clipeo; 139, 2ª larva, parte anterior de la cápsula cefálica; 140, id. antena; 141, id. 2ª pata; 142, id. 1ª pata; 143, id. 3ª pata; 144, id. placa labial.

Las diferencias más importantes entre ambas larvas se encuentran en la forma de la antena (fig. 134), de la placa protorácica (fig. 135), de las patas (fig. 137) y en la longitud de las cerdas del cuerpo, que en este caso son menores.

Placa protorácica en forma de H, con brazos anteriores y posteriores divergentes, los anteriores más cortos y rematados por 3-5 denticulaciones redondeadas; en la parte anterior de la línea de sutura de las piezas izquierda y derecha que componen la placa, existen 3-4 denticulaciones similares y en la parte posterior, a cada lado de esa línea, 1 diente fuerte, encorvado hacia arriba.

La distribución de las cerdas y espinas en los urosomitos es la siguiente (fig. 74):

	Prodorso	Postdorso	Area es- piracular	Epipleura	Pleura	Area pedal	Sterna
	I	II	III	IV	V	VI	VII
1er. Urosomito	F	B	D	A	G	I	H,J
2º	F	B,E	D	A,C	G	I	H,J
3er.	F	B,E	D	A,C	G	I	H,J
4º	F	B,E	D	A,C	G	I	H,J
5º	F	B,E	D	A,C	G	I	H,J
6º	F	B,E	—	A,C	G	I(1)	H,J
7º	F	B,E	—	A,C	G	I(1)	H,J
8º	F	B,E	—	A,C	G	I(1)	H,J
9º	F(1)	B,E	—	A	—	I(1)	H,J
10º	—	B	—	—	—	—	—

(1) En este segmento la cerda o espina tiene un desarrollo mayor que en los precedentes.

El campo medial de espinitas en los esterna existe hasta el 8º segmento inclusive.

SEGUNDA LARVA

Gruesa, cilíndrica y arqueada, de 5 mm de largo por 2-2,5 mm de ancho en su parte más ancha. Color blanco amarillento, con el epistoma, bases del labro y clípeo, mandíbulas, placa labial y parte de las antenas, más quitinizadas y oscuras.

Las diferencias más significativas con respecto a la segunda larva de *Pseudopachymerina lallemanti* se encuentran en la longitud de las cer-

das y en las zonas más esclerotizadas del labro (fig. 138), en la forma de la placa labial (fig. 144), en la forma, segmentación y distribución de los pelos y sensilios en la parte anterior de la cápsula cefálica (fig. 139) y en las esclerotizaciones de las antenas (fig. 140).

El campo de espinitas de la parte anterior del labro parece faltar en los primeros estadios de la vida larval y el submentón, generalmente membranoso, presenta a veces una mayor induración. No se observan estructuras oceliformes en la base de las antenas ni manchas oscuras en la parte látero-anterior de la cápsula cefálica.

Pupa sin peculiaridades.

DATOS BIOLÓGICOS

Las larvas de esta *Bruchidae*, en la zona considerada, fueron halladas atacando semillas de dos Leguminosas: *Cercidium australe* Johnst. y *Parkinsonia aculeata* L. En ambas plantas los huevos son depositados sobre los frutos de consistencia coriácea, generalmente en enero, sobre cualquiera de las dos caras pero con preferencia en la zona de sutura de las valvas, en número de 1 ó 2 y más raramente hasta cuatro por fruto, separados siempre entre sí. En ciertos casos pueden encontrarse huevos que ^{lacks} carecen de una o de ambas cubiertas de protección y que conservan total o parcialmente el filamento dorsal de sujeción. En Tapia (Tucumán) y Tipiro (Santiago del Estero) sobre *Cercidium* y también en Santiago del Estero sobre *Parkinsonia*, se observó que los huevos eclosionan entre fines de noviembre y la primera quincena de diciembre, adelantándose quizás estas fechas más hacia el norte.

En Trancas (Tucumán) hemos observado sobre *Cercidium* huevos parasitados aparentemente por microhimenópteros. En toda la zona estudiada, los frutos de esta planta presentan también el ataque de otra *Bruchidae* de la subfamilia *Amblycerinae*, más escasa que *C. germaini* y que deposita huevos planos y con un reticulado muy característico.

La salida de la larva primaria de huevos con o sin coberturas se realiza por el extremo más anchamente redondeado de los mismos, en el lugar donde nace el filamento dorsal, o bien en el mismo sitio pero por la faz ~~anterior~~, penetrando en este último caso directamente en el fruto. ^{inferior} Las semillas son atacadas cuando su tegumento es fuerte y los cotiledones consistentes (verdes o blanco cremosos).

La larva 2ª parece situarse en el centro de la semilla, destruyendo ambos cotiledones y atacando a veces las duras paredes del tegmen. Ellas

se muestran sumamente agresivas, característica ya observada en otras larvas de esta familia que requieren todo el contenido de una semilla para su completo desarrollo.

Antes de transformarse en ninfa, la larva prepara en una o en ambas caras de la semilla (figs. 2c y 3d) la abertura de salida. Hemos observado también que las larvas son atacadas dentro de las semillas, por una o varias larvas de por lo menos dos especies de himenópteros parásitos.

Los adultos abandonan los frutos desde fines de enero (Tucumán: Tapia) y ni en ellos, ni en los estadios preimaginales se hallaron diferencias significativas entre individuos obtenidos de semillas de los dos hospedadores indicados.

Localidades donde se encontró «Caryedes germaini»

ARGENTINA. Buenos Aires: Hurlingham, Punta Lara, Liniers, San Blas, Barracas al Sud, Isla Martín García; Catamarca: Valle de Santa María, San Antonio, La Paz; Córdoba: Alta Gracia; Chaco: Gancedo; Entre Ríos: 1º de Mayo, Concordia; Formosa: Río Tohué; La Rioja: Mendoza: Potrerillos, Agua de las Chilcas, Cacheuta; San Juan: La Rinconada; Santa Fe: Santo Tomé; Santiago del Estero: Capital, Sumampa; Tucumán: Tapia, Amaicha del Valle, Capital, Trancas, Vupos. BRASIL: Uruguayana. URUGUAY: Sayago, Piriápolis.

BIBLIOGRAFIA

- BRIDWELL, J. C. 1932. The Subfamilies of the Bruchidae (Coleoptera).—Proc. ent. Soc. Wash. 34 (6) : 105.
- ZACHER, F. 1952. Die Nährpflanzen der Sammenkäfer. Zeits. angew.—Ent. 33 (3) : 460-480.