

Observaciones sobre algunos parásitos
de *Ceroplastes grandis* HEMPEL

POR EL
ING. AGR. MARIO GRIOT *

El presente trabajo tiene por objeto dar a conocer las observaciones llevadas a cabo sobre algunos parásitos primarios, secundarios y terciarios, que viven sobre la «cochinilla del aguaribay», común en plantas forestales, que adornan las calles de la ciudad de Buenos Aires.

Ceroplastes grandis HEMPEL.

Homoptera — Coccoidea.

Esta cochinilla que parasita numerosas plantas frutales, forestales y de adorno, a menudo ataca formando gruesas capas o costras sobre las ramas; en las hojas perennes suelen observarse cochinillas adultas, pero sin llegar a formar dichas costras.

Generalidades sobre biología de la cochinilla.

El nacimiento de las ninfas se inició, en 1950, el 1.º de febrero pero en una proporción que no llegó ni al uno por mil; el 28/2/50 la eclosión comenzó a generalizarse y para el 14/3/50 la totalidad de los desoves había eclosionado.

Es decir que a fines de febrero comienzan a nacer las ninfas, terminando a mediados de marzo. Estas ninfas son de color rojo vivo y muy caminadoras. Pocas horas después de nacidas se fijan y se desarrollan durante el invierno, época en que es posible observarlas sobre las ramas entremezcladas con restos de las cochinillas viejas. Se diferencian de éstas por su tamaño y por el color rojo de la cera que las recubre.

* Profesor adjunto de Zoología Agrícola. El autor agradece al Sr. E. E. Blanchard la determinación de los Dípteros e Himenópteros estudiados.

Las hembras adultas son partenogenéticas, y no existen machos. Empiezan a desovar a fines de enero; el día 2/2/50 había desovado el 7,5 % de las cochinillas vivas examinadas; el 8/2/50, el 95 % y el 13/2/50, la totalidad. Es decir que el desove lo efectúan en pocos días durante los cuales la cochinilla se contrae hasta que se seca completamente cuando queda agotada la capacidad de sus ovarios. La cantidad de huevos que deposita es considerable, excediendo los 2.000.

Resumiendo estos datos podemos decir que el desarrollo de la ninfa hasta el comienzo de la postura requiere unos 11 meses, desde marzo hasta enero; la puesta de huevos se lleva a cabo en unos 15 días, desde el 1.º al 15 de febrero y el nacimiento de las ninfas en otros tantos, desde el 25 de febrero al 10 de marzo.

Sistemática

Esta especie tiene como sinónimo a *C. bergi* COCKERELL, pero para no extender en demasía la exposición se remite al lector a Lizer y Trelles (1939), donde están ampliamente tratados los antecedentes sistemáticos.

Importancia económica

Esta cochinilla está muy difundida en todo el país, atacando numerosas plantas forestales, frutales y ornamentales. En las calles de Buenos Aires los plátanos aparecen atacados fuertemente, lo mismo que los aguaribayes y jacarandás, de donde deriva el nombre común «cohinilla del aguaribay» aunque no sea específica ni tampoco la planta predilecta.

En las especies cultivadas con fines económicos no causa daños de importancia, tal vez debido a los tratamientos que se efectúan con insecticidas. El perjuicio que causa, si bien se nota, generalmente no es de magnitud tan grande como podría inferirse por la cantidad y espesor de las costras formadas por las cochinillas.

Como método de lucha debe recomendarse la pulverización con aceite mineral cuando nacen las larvas, procedimiento eficaz y económico.

Observaciones sobre algunos enemigos naturales

Como se dijo al principio, los insectos que tienen alguna relación con la cochinilla son numerosos, habiéndose efectuado observaciones sólo sobre algunos de ellos, pero hay muchos más de los cuales no se ha establecido el vínculo que los une con *C. grandis*.

Cordyloдера incognita BLANCHARD in litt.

Hymenoptera — Eupelmidae.

Dentro de los representantes de esta familia hay algunos que son predadores de huevos y tal es el caso de esta especie que fuera señalada como parásito de *C. grandis* antes de haber establecido sus costumbres, pues el entomólogo E. E. Blanchard (1938) indica como referencia que fué obtenida sobre *Ceroplastes sp.*, procedente del noroeste de la República Argentina.

Observaciones biológicas

Este parásito pasa el invierno como larva madura, dentro del caparazón vacío de la cochinilla. Esta larva es típicamente himenopteriforme (Fig. 1); mide unos 5 mm; su color es blanco; cuerpo cilíndrico y curvado, algo aguzado en la parte anterior y muy afinado posteriormente; cabeza diferenciada del cuerpo, que consta de 13 segmentos bien marcados con numerosas setas; los espiráculos ubicados desde el segundo segmento torácico hasta el séptimo abdominal, tienen el atrio en forma de embudo (Fig. 2). En la cabeza existen setas cuya distribución se aprecia en el esquema respectivo (Fig. 3), lo mismo que la ubicación de los sensorios en la región del vértex, labro y maxilas; se ven los esbozos de las antenas pero poco marcadas; las mandíbulas (Fig. 4) presentan un diente agudo y un borde aserrado.

Las larvas empupan a fines de diciembre y a principios de enero nacen los primeros adultos, nacimientos que se prolongan hasta mediados de febrero. Las hembras colocan los huevos entremezclados con los del huésped, dentro de la cavidad que la cochinilla va formando a medida que desova. No se observaron huevos en cochinillas que no habían iniciado el desove, lo que permitiría manifestar que la ovoviviparidad es simultánea.

Los huevos (Fig. 5) son blancos, cilíndricos-ovoides y pedunculados en ambos extremos, siendo uno de ellos muy largo y ensanchado en el extremo libre; hacen eclosión entre los cinco y ocho días de colocados.

La larva primaria (Fig. 6) responde al tipo himenopteriforme, es blanca y presenta numerosas setas en el cuerpo y cabeza; las antenas en este estadio están muy desarrolladas.

Las larvas se alimentan de huevos, consumiendo a veces todos los presentes. En unos 20 días completan su desarrollo en coincidencia con los nacimientos de las cochinillas y se aprestan para invernar.

No se han observado parásitos secundarios viviendo a expensas de este Himenóptero, ni han sido citados en la literatura.

Leucopina ceroplastophaga BLANCHARD.

Díptera — Chamaemyiidae.

La mayor parte de los representantes de esta familia son predadores de áfidos; otros, de huevos de ciertas cochinillas pero no de las del grupo de los diaspídidos. Tal es el caso de esta especie, cuyas larvas se las ha observado alimentándose de huevos de *C. grandis*.

En la descripción original de Blanchard (1938), se indica como habitat, «parásito de *Ceroplastes sp.* y *C. bruneri*», sin ninguna otra mención.

Observaciones biológicas

Este Díptero inverna al estado de pupa, dentro del caparazón de la cochinilla; comúnmente hay una, pero a veces puede haber dos. Las pupas (Fig. 7) miden 3,5 mm. de largo por 1,8 mm. de ancho; su forma es oval, con la parte dorsal convexa y la ventral algo cóncava; color pardo oscuro; los espiráculos posteriores bien marcados.

Los adultos nacen a mediados de noviembre cuando aún no hay desove de la cochinilla y depositan sus huevos en el borde de la capa de cera, donde ésta toca la planta.

Los huevos (Fig. 8) son blancos, ovoides; delgados con relación a su largo, que es de menos de 1 mm.; presentan la superficie del corion surcado por crestas y hendiduras; eclosionan entre los cuatro y ocho días de depositados.

La larva primaria (Fig. 9a. y 9b.) es blanca, alargada y chata y se sitúa en la parte ventral de la cochinilla; las segmentaciones de cuerpo se notan claramente y los espiráculos posteriores (Fig. 10) son prominentes, dispuestos en un repliegue del último segmento; en la parte cefálica (Fig. 11a. y 11b.) las antenas son bien visibles y el aparato bucal presenta su armadura terminada con dos pequeñas mandíbulas muy agudas.

Esta larva primaria permanece en dicho lugar hasta que la cochinilla comienza la postura. No ha sido posible comprobar si se alimenta de la hemolinfa del huésped, pero si así fuera el alimento que toma es muy poco, porque no se nota aumento de tamaño de la larvita primaria.

El examen de cochinillas vivas obtenidas en el Jardín Botánico de la Facultad, efectuado el 9/12/49 permitió comprobar que el 68 % de ellas no tenía larvas del Díptero, el 29,2 % tenía una larva y el 2,7 % tenía dos larvas primarias; en esta observación no se encontraron con tres larvitas, pero en otros casos, sí.

Estas larvas primarias permanecen así, desde mediados de noviem-

bre hasta que comienza la postura de la cochinilla, es decir principios de febrero; entonces inician su alimentación y a los 15-20 días ya se transformaron en pupas, después de haber agotado el desove. Algunas veces se notó que sólo la quinta parte de los huevos no fueron consumidos.

La larva madura (Fig. 12) tiene forma cilíndrica, afinada en ambos extremos; los segmentos bien marcados; tegumento liso; espiráculos anteriores y posteriores (Fig. 13) salientes y muy semejantes entre sí; el aparato céfalo-faríngeo (Fig. 14) provisto de pequeñas mandíbulas que se mueven horizontalmente y con el diente curvado hacia afuera.

Una vez completado el período alimentario, se transforma en pupa, lo cual ocurre a principio de marzo, permaneciendo en este estado hasta mediados de noviembre.

Esta especie tiene algunos parásitos, los cuales no han sido criados en el transcurso de estas observaciones.

Blanchard (1936), describe *Ablerus molestus* indicando que es parásito de *Leucopis* sp. que ataca a *C. irregularis* y el mismo autor (1942) describe *A. lucopidis* obtenido de una pupa de *Leucopis* sp. de *C. grandis* y también de *Eriococcus mendozae* MORR. Es posible que *Leucopis* sp. en realidad sea *Leucopina ceroplastophaga* BLANCHARD.

Euzophera homoeosomella ZELLER

Lepidóptera — Phycitidae.

Los representantes de este género citados como predadores de cochinillas, son numerosos en la literatura entomológica. En la R. Argentina, Hayward (1941) cita a *E. amphimetra* MEYR. sobre *Ceroplastes* sp.; *E. homoeosomella* sobre *C. grandis*; *E. melanostathma* MEYR. sobre *C. bruneri* y *Tachardiella argentina*; y *Euzophera* sp. sobre *C. bruneri*, cuyas larvas son predadoras de las cochinillas mencionadas, pero no hace referencias biológicas.

En el transcurso del trabajo llevado a cabo, se han observado gran cantidad de larvas de la especie arriba mencionada, alimentándose a expensas de la cochinilla, pero a pesar de su abundancia, no logran exterminarla. Este Lepidóptero es atacado a su vez por varias especies de Himenópteros, los cuales contribuyen al mantenimiento del equilibrio biológico.

Observaciones biológicas

La biología de esta especie es simple. Los adultos depositan los huevos sobre las cochinillas o muy cerca de ellas; son de forma casi circular, co-

lor blanco amarillento; aplanados y con la superficie con un alveolado característico (Fig. 15); eclosionan al cabo de unos cinco días.

No fué posible establecer cuanto tiempo tardan las larvas en completar su desarrollo, pero se supone que requieren 20 a 30 días, pues se obtuvieron gran cantidad de adultos en diciembre, y posteriormente a fines de enero y en marzo, en cuya época había larvas pequeñas, adultas y crisálidas. Es posible que este Lepidóptero inverne en estado de larva, pero no inactiva pues en dicha estación se la ha constatado en diversos estadios, alimentándose de las cochinillas.

En resumen, el ciclo evolutivo sería más o menos el siguiente: desde primavera hasta fines de otoño debe haber cuatro generaciones, cada una de las cuales completa el ciclo en 30 a 40 días; sucesivamente se alimentan de ninfas desarrolladas, cochinillas adultas y ninfas jóvenes. Se hicieron algunos ensayos de alimentación de orugas con huevos, pero éstos no fueron utilizados. Pasan el invierno en estado larval alargando su ciclo, siendo posible que ocurran nacimientos de adultos.

Las orugas viven desde los primeros estadios debajo de las cochinillas dentro de una especie de túnel que a tal efecto construyen con hilos de seda y restos de cochinillas. Por esta razón pasan casi inadvertidas.

Parásitos secundarios

Este predator es atacado por varios Himenópteros, pero por las dificultades propias del régimen de dependencia de los insectos entre sí, no ha sido posible efectuar un estudio completo de los mismos. Para ello sería menester que la cochinilla tuviera un huésped más fácil de mantener en condiciones de laboratorio, pues las ramas una vez cortadas de las plantas se secan al poco tiempo y por lo tanto las cochinillas mueren.

El motivo expuesto ha sido la causa por la cual sólo ha sido posible obtener observaciones fragmentarias de algunos parásitos secundarios; otros, como su relación no está aclarada, ignorando si son secundarios no entran en el presente trabajo.

Callephialtes argentinus BLANCHARD

Hymenoptera — Ichneumonidae

Esta especie hasta el presente se conocía como parásito de *Laspeyresia molesta* («gusano del duraznero»). La descripción fué realizada por Blanchard (1936) y posteriormente López Cristóbal (1939) publicó algunas observaciones biológicas y su relación con el citado huésped.

Este autor dice que paraliza a la oruga de *L. molesta* y luego le deposita un huevo en la cavidad general del cuerpo, y eclosiona a los 6 días;

la larvita se alimenta del tejido adiposo durante 4 días y después de romper la epidermis se convierte en parásito externo, viviendo como tal durante 18 días; empupa y 14 días después emerge el adulto.

Según las observaciones efectuadas durante la duración de este trabajo, en realidad sería parásito externo, hecho que queda sujeto a posterior confirmación.

Este insecto, por lo tanto, en determinados casos es útil como parásito del «gusano del duraznero» y en otros, como el presente, es un factor negativo.

Apanteles haywardi BLANCHARD

Hymenoptera — Braconidae

Este insecto en la descripción original de Blanchard (1947), figura, «probable parásito de *E. melanostathma* sobre *T. argentina*»; en el curso de estas observaciones se comprobó que parasita a *E. homoeosomella* en alto grado, a veces el 30 %.

Observaciones biológicas

Las hembras de este activo braconido buscan afanosamente las orugas y atravesando con la terebra la cubierta que forma el túnel que las oculta, depositan un huevo en la cavidad general del cuerpo. Estos (Fig. 21) son ovalados, con un pedúnculo bien marcado; a los 5 días nace la larvita primaria (Fig. 22) caudada, de aspecto característico por la ampolla o vesícula aplanada, ubicada en la parte posterior y dorsal; en los estadios posteriores la cauda desaparece y la vesícula aumenta de tamaño ubicándose posteriormente, en correspondencia con el extremo del intestino (Fig. 23); al efectuar la penúltima muda, la vesícula se desprende y la larva madura (Fig. 24) sale del huésped; es himenópteriforme y el cuerpo consta de 13 segmentos poco marcados; la cabeza está diferenciada, observándose en la figura 25 la disposición de los elementos; las mandíbulas son agudas, (Fig. 24) presentando un peine característico.

La vesícula caudal parecería ser el receptáculo de los detritus de la digestión, los cuales son eliminados al efectuar la penúltima muda junto con la vesícula; inmediatamente después, la larva madura abandona el huésped. Esto se deduce de la observación de larvas obtenidas por disección, con la penúltima muda a medio realizar, comparándolas con las del último estudio sin vesícula.

La larva madura teje un capullo bien blanco de unos 5 mm de largo, dentro del túnel formado por la oruga; a los 8-10 días emerge el adulto.

Salpingogaster fluckei CURRAN

Diptera — Syrphidae

Bruch (1923), observó larvas de este díptero alimentándose de *Lecanium perinflatum* Cock., denominándolo *S. nigriventris* BIGOT, cuando en realidad el nombre exacto es el mencionado arriba (Curran, 1934).

En el trabajo de Bruch figuran observaciones biológicas, aunque no tuvo ocasión de hacer un estudio completo. Supone que los huevos son depositados en medio de las cochinillas; que el estado larval dura unas 3 semanas y el período pupal lo cumple en 14 días. En dicho trabajo se describe la larva madura y la pupa, con los respectivos dibujos.

Este predator de *C. grandis* ha sido observado en la Facultad, en los meses de junio y julio de 1949, en los estados de larva y pupa; los adultos nacieron en septiembre y octubre. Posteriormente no se volvió a comprobar su presencia en dicho cóccido.

RESUMEN

En el presente trabajo se hace referencia a la biología de *Ceroplastes grandis*, posición sistemática e importancia económica. También se dan a conocer las observaciones efectuadas sobre algunos entomófagos relacionados con la cochinilla.

Se describe la biología de *Cordylodera incognita* BLANCHARD, (Hym.) y *Leucopina ceroplastophaga* BLANCHARD (Dip.), ambas especies predatoras de huevos. La de *Euzophera homoeosomella* ZELLER (Lep.) fué estudiada parcialmente, como así las de sus parásitos, *Callephialtes argentinus* BLANCHARD, y *Apanteles haywardi* BLANCHARD. Sobre *Salpingogaster fluckei* CURRAN (Dip.), predator de ninfas y adultos de cochinillas, no se efectuaron observaciones.

De cada uno de los enemigos naturales estudiados, se hicieron esquemas de algunas características morfológicas de las larvas.

SUMMARY

In the present work reference is made to the biology of *Ceroplastes grandis*, systematic position and economic importance. There are also made known the observations carried out on some entomophagous related to the coccids.

The biology of *Cordylodera incognita* BLANCHARD (Dip.) and *Lecopina ceroplastophaga* BLANCHARD, (Hym.) is described, both species predators of eggs. *Euzophera homoeosomella* ZELLER (lep.) has been partially

studied, as also some of its parasites, *Callephialtes argentinus* BLANCHARD and *Apanteles haywardi* BLANCHARD). On *Salpingogaster fluckei* CURRAN (Dip.) predator of larvae and adults of coccids, no observations have been made.

Of each of the natural enemies studied, schemes of some morphological characteristics of the larvae have been made.

BIBLIOGRAFIA

- BLANCHARD, E. E., 1936. *Apuntes sobre Calcidoideos Argentinos nuevos y conocidos*. Rev. Soc. Entom. Argentina, 8: 7-32.
- 1936. *Descripción de Ichneumónidos Argentinos*. Anal. Soc. Cient. Argent., 122 (4): 398-407.
- 1938. *Descripciones y anotaciones de Dípteros Argentinos*. Anal. Soc. Cient. Argent., 126 (5): 345-386.
- 1938. Boletín Informativo Dir. San. Vegetal, 1 (2): 29.
- 1942. *Nuevos Dípteros e Himenópteros parásitos de la R. Argentina*. Rev. Soc. Entom. Argent. 11: 340-379.
- 1947. *Descripciones y anotaciones de Microgastrinos Argentinos (Hym.)*. Arthropoda. 1 (1): 6-22.
- BRUCH, C., 1923. *Observaciones biológicas acerca de Salpingogaster nigriventris Bigot (Dip.-Syrp.)*. Physis, 7 (23): 1-6.
- CLAUSEN, C., P., 1940. *Entomophagous insects*. Mac Graw Hill Book Co. N. York and London.
- CURRAN, C., H., 1934. *The families and genera of North American Diptera*. pp. 1-512. Ballou N. Y.
- DE SANTIS, L., 1941. *Lista de Himenópteros parásitos y predadores de los insectos de la R. Argentina*. Bol. Soc. Brasileira de Agron. 4 (1): 1-16.
- 1948. *Estudio monográfico de los Afeltnidos de la R. Argentina (Hym., Chalc.)*. Rev. Museo de La Plata (Nueva Serie), tomo 5, Sec. Zoología.
- HAYWARD, K., J., 1941. *Las cochinillas de los cítricos tucumanos y su control*. Bol. Est. Exp. Agríc. de Tucumán, N° 32.
- 1942. *Memoria del Departamento de Entomología de la Est. Experimental Agrícola de Tucumán*. 32 (1-3): 47-48.
- LIZER Y TRELLES, A., C., 1916. *El Ceroplastes grandis Hemp., nuevo para la fauna argentina*. Physis. 2 (12): 438.
- 1919. *Breves notas de Entomología Agrícola. Principales Cócidos que atacan a las plantas cultivadas en la R. Argentina*. Rev. Centro Est. Agron. y Vet. 12 (96): 356-374.
- 1919. *Una nueva sub-especie de Ceroplastes (Coccidae)*. Primera Reunión Nacional de Ciencias Naturales, pág. 381-382.
- 1939. *Catálogo sistemático razonado de los Cócidos (Hom., Ster.) vernáculos de la R. Argentina*. Physis. 17 (49): 157-210.
- LÓPEZ CRISTÓBAL, U., 1939. *Callephialtes argentinus Blanchard. Ichneumónido de la serie parasítica*. Physis 18 (50): 477-486.

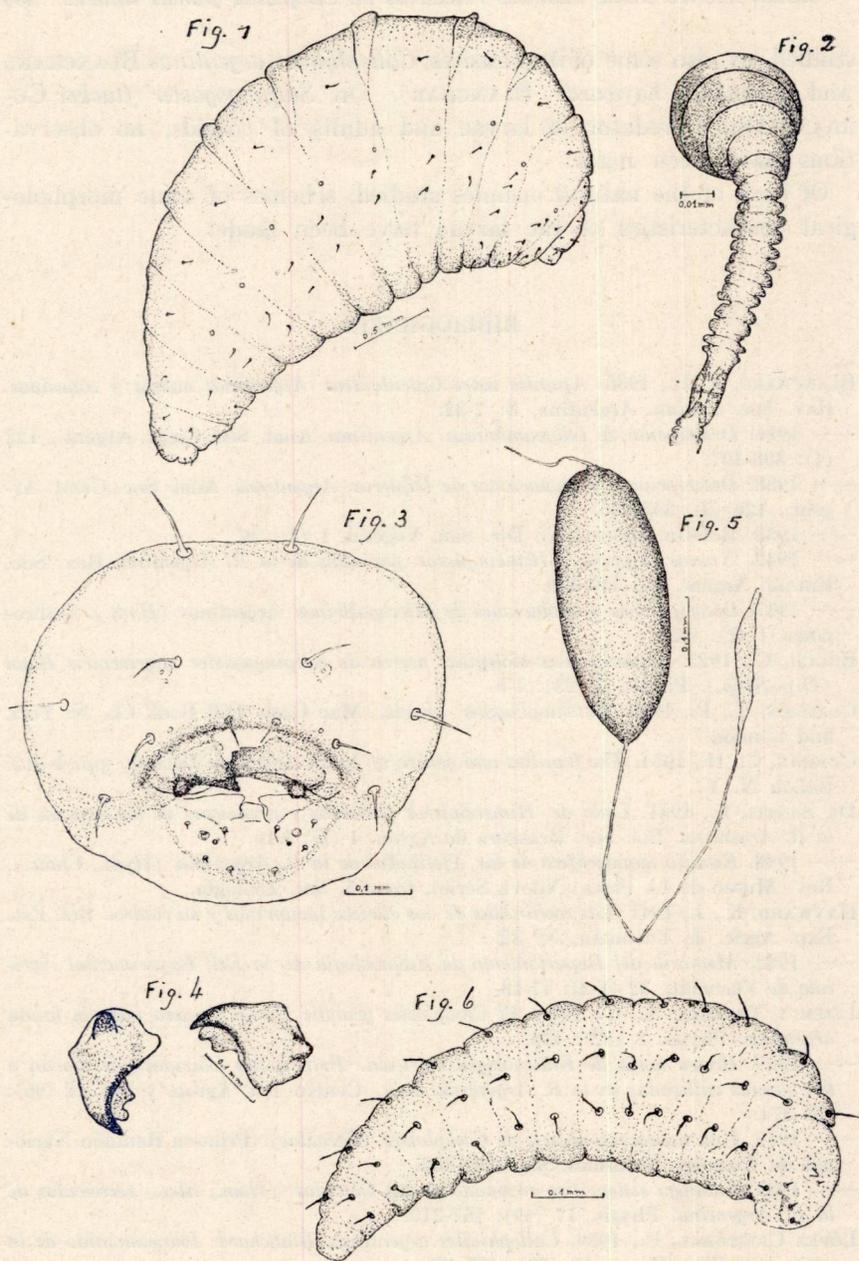


Fig. 1. — Larva madura de *C. incognita*.
 Fig. 2. — Espiráculo de *C. incognita*.
 Fig. 3. — Elementos cefálicos de la larva madura.
 Fig. 4. — Mandíbulas de larva adulta.
 Fig. 5. — Huevo de *C. incognita*.
 Fig. 6. — Larva primaria.

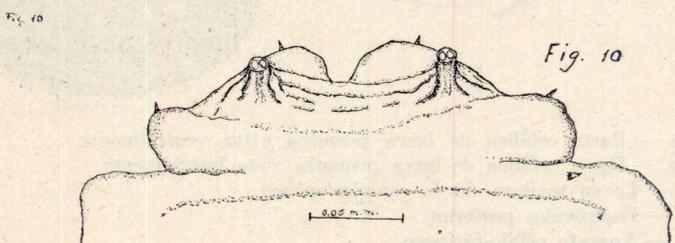
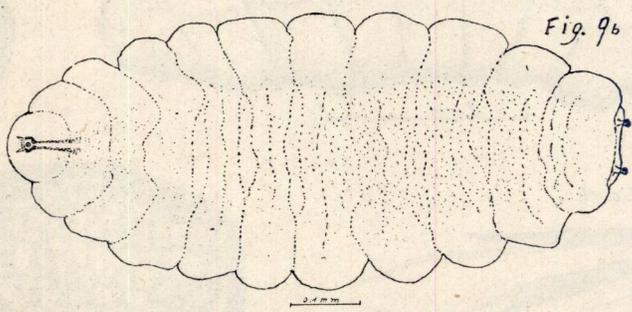
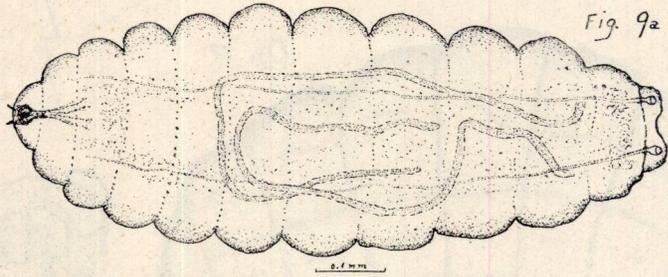
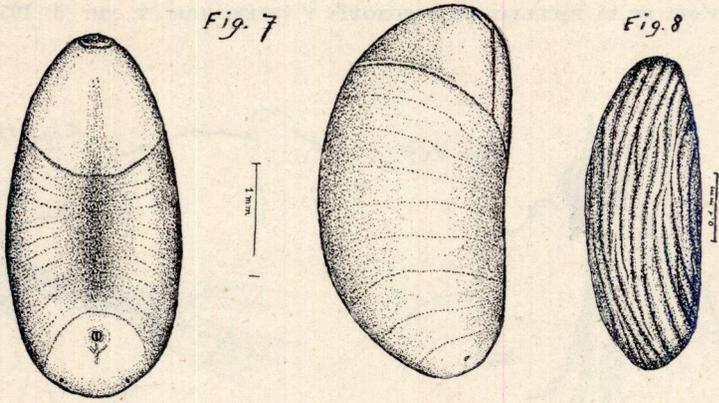
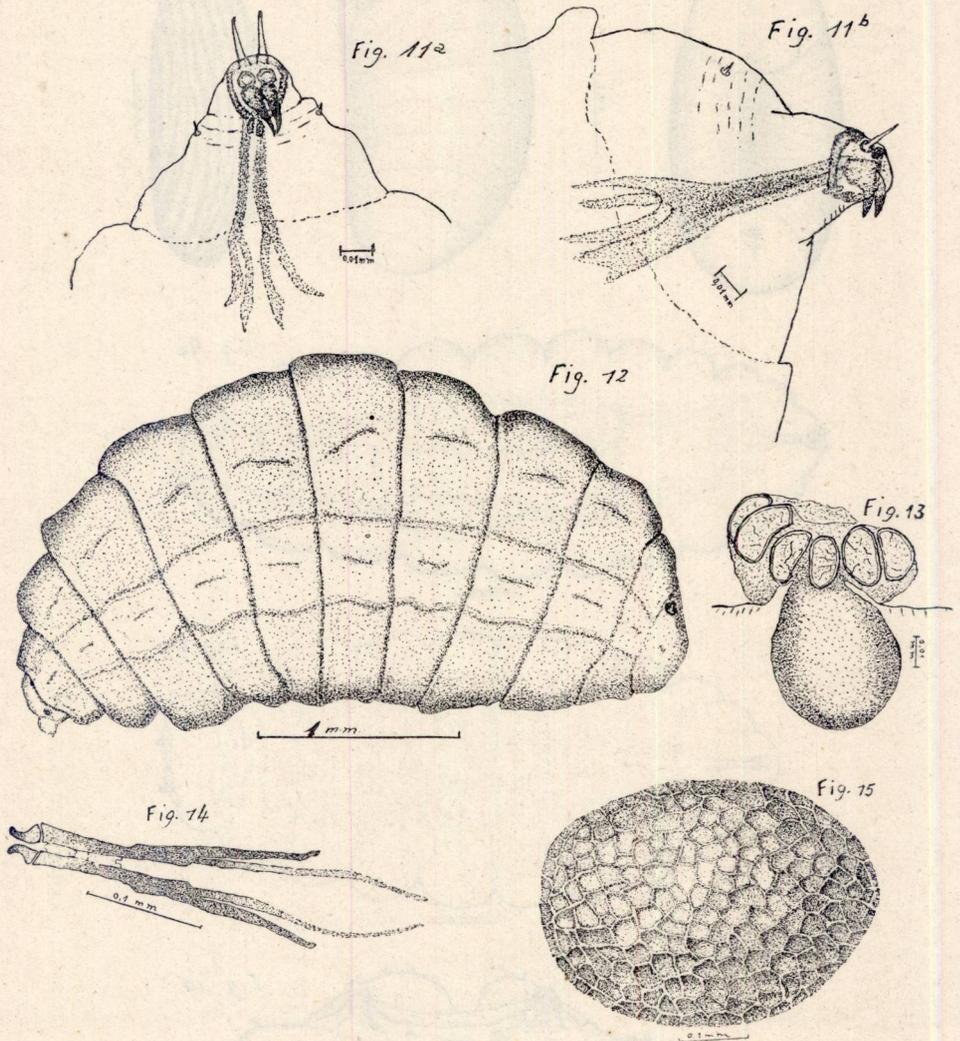


Fig. 7. — Pupas de *L. ceroplastophaga*.
 Fig. 8. — Huevo de *L. ceroplastophaga*.
 Fig. 9a. — Larva primaria de *L. ceroplastophaga* vista dorsalmente. Por transparencia se ven tráqueas y tubos de Malpighi.
 Fig. 9b. — Larva primaria vista ventralmente.
 Fig. 10. — Espiráculos posteriores de larva primaria.



- Fig. 11a. — Parte cefálica de larva primaria vista ventralmente.
Fig. 11b. — Parte cefálica de larva primaria vista lateralmente.
Fig. 12. — Larva madura de *L. ceroplastophaga*.
Fig. 13. — Espiráculos posterior.
Fig. 14. — Aparato céfalo-faríngeo.
Fig. 15. — Huevo de *E. homeosomella*.

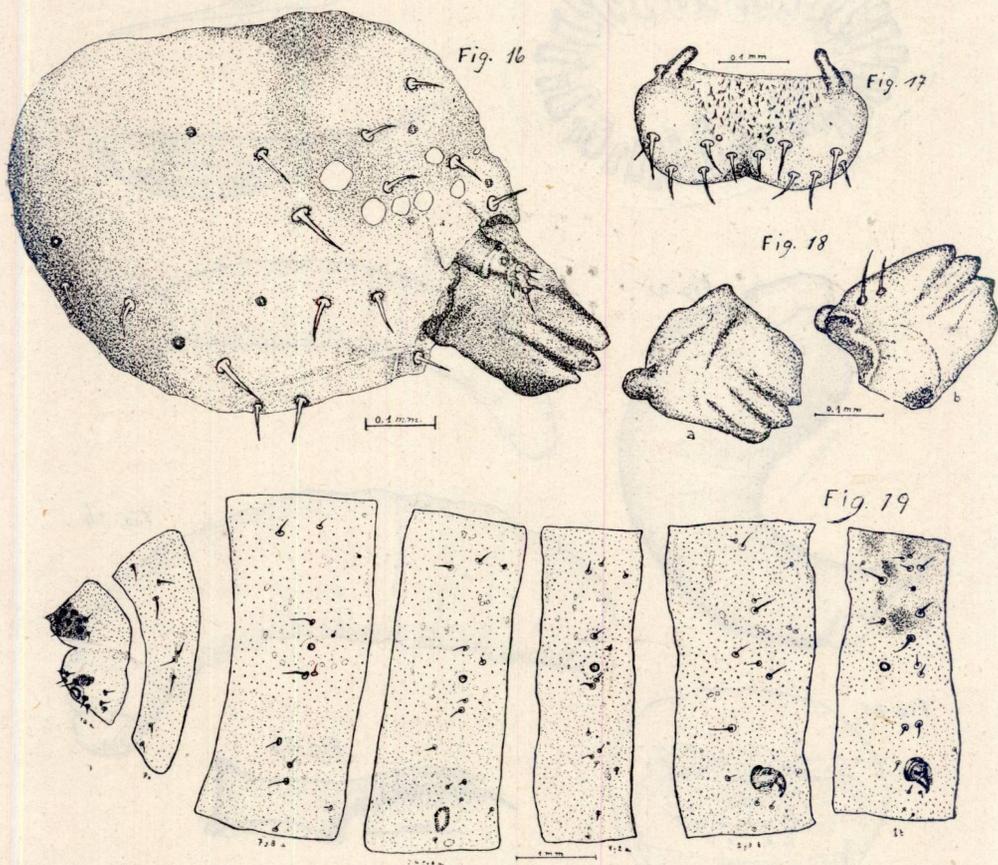


Fig. 16. — Vista lateral de la cabeza de oruga adulta de *E. homeosomella*.

Fig. 17. — Labro.

Fig. 18. — Mandíbula; a) vista interna, b) vista externa.

Fig. 19. — Mapa de los elementos externos del cuerpo.

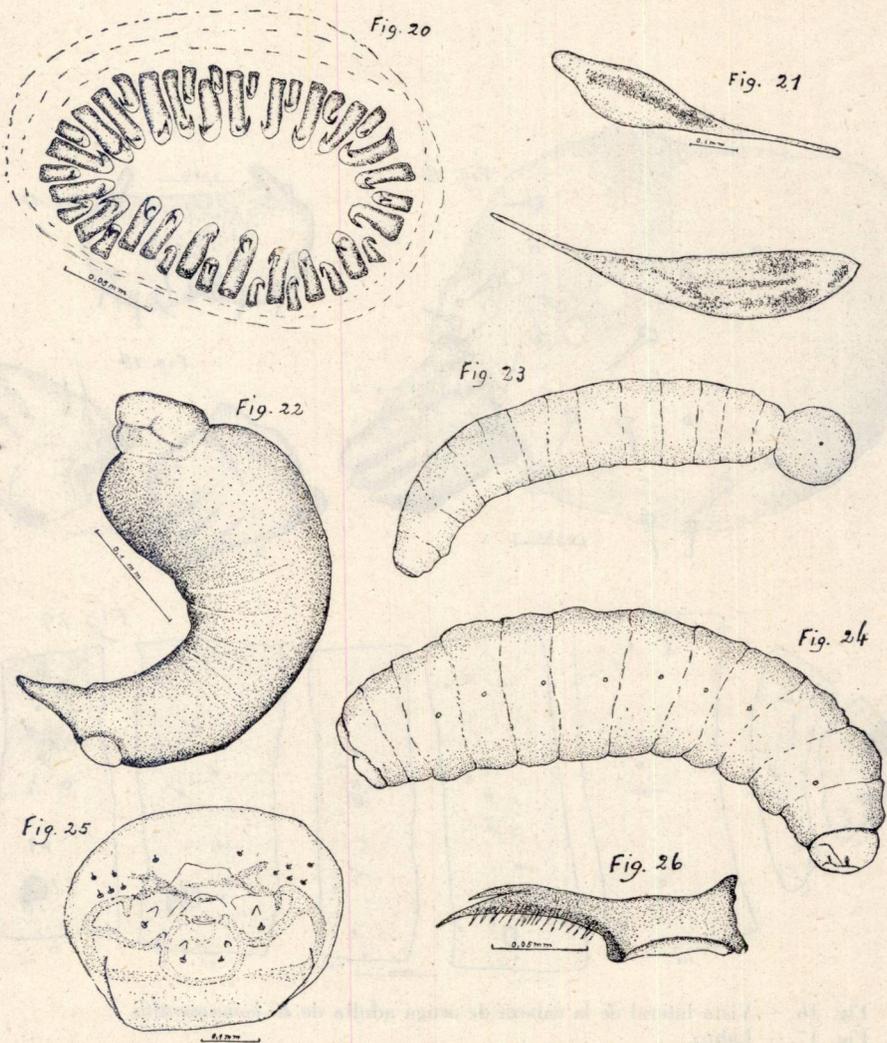


Fig. 20. — Ganchos de las patas falsas de oruga adulta.
Fig. 21. — Huevos de *A. haywardi*.
Fig. 22. — Larva primaria de *A. haywardi*.
Fig. 23. — Larva de tercer estadio.
Fig. 24. — Larva madura de *A. haywardi*.
Fig. 25. — Cabeza de larva madura.
Fig. 26. — Mandíbula de larva madura.