

(Provincia de Buenos Aires), habiéndose ya iniciado su distribución.

Superfamilia ESCOLITOIDEOS

Familia ESCOLITIDOS

Los escolítidos, que pertenecen a la superfamilia de los Escolitoideos, agrupan insectos que llegan a tener hasta 5 mm. de largo, de régimen xilófago, pues cavan galerías bajo la corteza de los árboles. Tienen la cabeza encastrada en el corselete, que es grande y convexo; élitros que cubren el abdomen, compuesto de 5 segmentos ventrales visibles; antenas terminadas en maza o clava y patas cortas con tarsos de 4 artículos (tetrámeros). Las larvas son blandas, carnosas, gruesas y ápodas.

Dentro de esta familia nos interesa la subfamilia de los Escolitinos, cuyos representantes tienen la cabeza prolongada hacia adelante en un rostro más o menos saliente. El género más importante es el *Eccoptogaster*, caracterizado por tener el pronoto con un reborde en los costados y las tibiae exteriores sin dientes en su borde externo.

Subfamilia Escolitinos

***Eccoptogaster rugulosus* (RATZ)**

(Sin.: *Scolytus rugulosus* RATZ)

Generalidades

Recibe el nombre común de 'taladrillo', y actualmente es de difusión cosmopolita como consecuencia del comercio e intercambio de nuevas variedades de frutales. Precipita la muerte de los árboles debilitados por diversas causas, siendo su presencia, entonces, generalmente consecuencia de la desidia de los fruticultores que no proporcionan a sus árboles las condiciones óptimas de vida. Tiene cierta predilección por el ciruelo, pero ataca, además, manzano, duraznero, damasco, etc.

El 'taladrillo' ha sido declarado plaga de la agricultura por decreto del Ministerio de Agricultura de fecha 16 de diciembre de 1911.

Descripción y biología

“El insecto adulto, cuyo largo es de 2 a 2,5 mm., es tres veces tan largo como ancho (Fig. 218, c). El color es negro, salvo la extremidad de los élitros y una porción de las patas que son de un color rojizo apagado. La cabeza es pequeña e incluida en el protórax, las antenas se caracterizan por ser cortas, acodadas y terminadas en masa. El tórax y los élitros presentan finas puntuaciones y abundantes estrías.

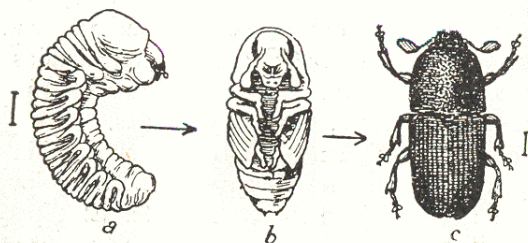


Fig. 218. — *Eccoptogaster rugulosus*: a, larva; b, ninfa; c, adulto. (De LAHILLE).

El ‘taladrillo de los frutales’ señala su presencia por orificios circulares muy pequeños, situados en la corteza (Fig. 219,1), con preferencia en los costados de la planta en que recibe más intensamente el sol. Las hojas aparecen un poco marchitas y si se trata de frutales de carozo, hay una exudación más o menos abundante de goma. Estos agujeros, que parecen causados por una descarga de municiones pequeñas, son hechos al principio por las hembras que penetran debajo de la corteza para depositar los huevos, más o menos a mediados de septiembre o principios de octubre.

Llegada a la corteza y la albura, la hembra taladra en una semana una galería casi siempre paralela al eje de la rama, que después de terminada tiene unos 12 a 25 mm. de largo, excavada mitad en la madera y mitad en la corteza. Esta es la *galería materna de desove*, que se puede observar en la figura 219,2 G M., que corresponde a una rama gruesa decorticada. En ella y a pequeños intervalos, la madre prepara cavidades o escotaduras y coloca un huevo en cada una. Puede poner unos 20 ó 40 huevos que hacen sucesivamente eclosión a los 3 ó 4 días.

Las larvas que nacen cavan *pasillos larvales* (Fig. 219, 2 P

L.), que se alejan en ángulo recto de la galería materna y van ensanchándose en relación con el mismo crecimiento del insecto. En las ramas de diámetro pequeño las galerías larvales se entrecruzan mucho más y se confunden.

Las larvas necesitan unos 20 días para desarrollarse. Tienen entonces una forma semicircular (Fig. 218, a); son blancas, de

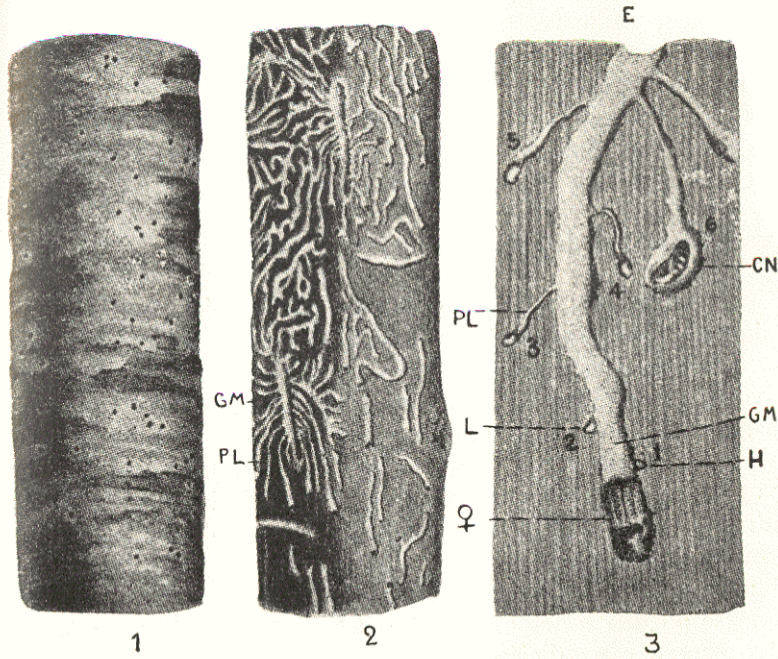


Fig. 219. — Lesiones causadas por *Eccoptogaster rugulosus*: 1, aspecto exterior de una rama atacada. Notar los orificios circulares que presenta la corteza. 2, rama gruesa decorticada mostrando la disposición general de las galerías: GM, galería materna; PL, pasillo larval. En las ramas de diámetro pequeño las galerías larvales se entrecruzan mucho más y se confunden. 3, esquema. La hembra (♀) que ha penetrado por el orificio E, ha cavado la galería materna GM. - H, huevo; L, primera larvita; PL, pasillo larval; CN, cuna ninfal; 1, 2, 3, 4, 5 y 6, varios estados de desarrollo de las larvas. (De LAHILLE).

cabeza amarilla y mandíbulas pardas. La superficie del cuerpo presenta muchos repliegues. Cuando se van a transformar, cavan en la parte terminal más ancha de sus pasillos, una cámara ovalada en donde se cumplirá la etapa ninfal, que se llama *cuna de la ninfa*.

Las ninfas son de color blanco como las larvas (Fig. 218, b), y se metamorfosean a los 6 ó 12 días en adultos que perforan la corteza y emprenden la vida libre.

En el esquema 3 de la fig. 219 se muestra cómo la hembra que ha penetrado por el orificio E, ha cavado la galería materna MG y depositado varios huevos, de los cuales H aún no han hecho eclosión, pero en L acaba de nacer la larvita; 3, 4 y 5 son diversos momentos, cada vez más adelantados, en el desarrollo de las larvas; PL es uno de los pasillos larvales y CN, la primera cunial correspondiente al huevo más antiguo.

Como término medio se puede admitir que el ciclo biológico es de unos 35 días, lo que hace posible en San Rafael, Mendoza, la existencia de 3 y quizás 4 generaciones anuales.”¹

Procedimientos de lucha

Preventivos. Como se ha comprobado la predilección del ‘taladrillo’ por los árboles de vida precaria, es necesario, como primera precaución, corregir todos los factores que influyen desfavorablemente en el crecimiento del vegetal (falta de abonaduras, presencia de otras plagas, mala constitución física del suelo, escasez de agua, etc.). Así, en terrenos con humedad suficiente, los árboles pueden contrarrestar el ataque de las hembras del ‘taladrillo’, con el aflujo de savia a las galerías donde se hallan depositados los huevos (exudaciones gomosas), que a veces impiden el nacimiento de las larvas o las asfixian una vez nacidas.

Se pueden usar sustancias repelentes, como la lechada de cal algo espesa con adición de acarolina, con la que se pintarán los troncos y ramas principales y pulverizarán las demás ramas, aunque por lo general el ataque llega solamente hasta las ramas relativamente gruesas. Se recomienda también embadurnar con alquitrán (5 partes) y alcohol de quemar (1 parte).

Destructivos. Cortar y quemar todas las ramas atacadas; es imprescindible destruirlas por el fuego, porque de lo contrario el desarrollo del insecto prosigue aún en la rama podada y, de ahí, que los depósitos de leña que suelen hacerse en las plantaciones frutales, resultan verdaderos focos de infección.

¹ Transcripción, algo modificada, de la Circular N° 323 del Ministerio de Agricultura de la Nación, pp. 16-20, 1924.

Eccoptogaster assimilis BOH.(Sin.: *Scolytus assimilis* (BOH.))

Este 'taladrillo' es muy parecido al anterior, con el cual suele confundirse porque los dos *Eccoptogaster* son de difícil diferenciación a simple vista; pero el *assimilis* se halla mucho menos difundido que el *rugulosus*, hallándose en la Provincia de Buenos Aires. La biología y daños que ocasiona esta especie son iguales a los de la anterior; así como también los tratamientos indicados para la especie congénere.

División Lamellicornios

Este grupo de los Lamellicornios se caracteriza por presentar sus representantes: los tarsos pentámeros, el par anterior algunas veces ausente; las patas más bien largas, y por ser las larvas carnosas, curvadas y con patas bien desarrolladas.

Dentro del grupo de los Lamellicornios sólo nos interesa la familia de los Dinástidos, que pertenece a la superfamilia de los Escarabeoideos.

Superfamilia ESCARABEOIDEOS

Hasta hace muy poco tiempo se reunía a las especies de esta superfamilia en la familia de los Escarabeidos, que se dividía en dos grupos: el primero, Coprofagitos (*Coprophagites*), reunía las especies sin interés para nuestro estudio por ser de régimen coprófago, son los vulgarmente llamados 'escarabajos estercoleros' o 'peloteros', porque empujan con la cabeza pelotas de estiércol por ellos amasadas y en cuyo interior se hallan los huevos; hoy en día los Coprofagitos se han desmembrado en tres familias: Trógidos (*Trogidae*), Escarabeidos (*Scarabeidae*) y Afódidos (*Aphodidae*). El segundo grupo, Melolontitos (*Melolonthites*), agrupaba las especies dañinas a la agricultura, que como carácter común tienen las masas de las antenas glabras, lucientes o cubiertas de pelillos muy espaciados y en las cuales el último segmento, denominado 'clava', está formado por varios filamentos que pue-

den extenderse como las varillas de un abanico. Los Melolontitos agrupaban varias subfamilias, de las cuales la más importante era la de los Dinastinos (*Dynastinae*), que en la actualidad ha sido elevada a la categoría de familia, Dinástidos, y que estudiaremos a continuación.

Familia DINASTIDOS

Esta familia se caracteriza porque, frecuentemente, los machos tienen un cuerno en la cabeza que engrana con otros apéndices en el protórax, recordando la forma de un candado, y por sus mandíbulas dilatadas lateralmente y visibles de cada lado del epistoma o cípeo; además, son propias de esta familia las larvas escarabeiformes ó melolontoides (que constituyen los 'gusanos blancos', tan comunes en la tierra), larvas geófagas cuya descripción ya se ha hecho (pág. 117); en el abdomen de estas larvas se nota marcadamente la coloración del suelo donde habitan. A continuación veremos las cuatro especies de 'gusanos blancos' que nos interesan.

Diloboderus abderus (STURM)

Generalidades

Esta especie, llamada comúnmente 'torito' o 'bicho candado' por la forma de los apéndices de la cabeza y el protórax del macho, es muy conocida por los agricultores por los perjuicios que causa a los cultivos en general y sobre todo a los de cereales (especialmente trigo). Su difusión es muy grande, más o menos desde el sur de Buenos Aires hasta Misiones, pero abundando, sobre todo, en los suelos con raíces tiernas, de las cuales se alimentan¹.

Descripción y biología

El *Diloboderus abderus* es de color más mate que los otros 'gusanos blancos', a los cuales se parece mucho, pero es de mayor tamaño y el más importante. (Fig. 220).

¹ En 350 m² de tierra removida se juntaron 17 kg. de gusanos.

La biología de este coleóptero no es del todo conocida. El desarrollo subterráneo parece durar de dos a tres años, pero aún no está completamente aclarado este punto. Los adultos abundan desde noviembre hasta febrero, época en la que se les encuentra, a veces, reunidos en grandes mangas. Suelen verse muchos insectos muertos (hembras) en las playas del sur (Quequén, Miramar, etc.), adonde son arrastrados desde las cercanías por los vientos. Los machos no vuelan porque no pueden

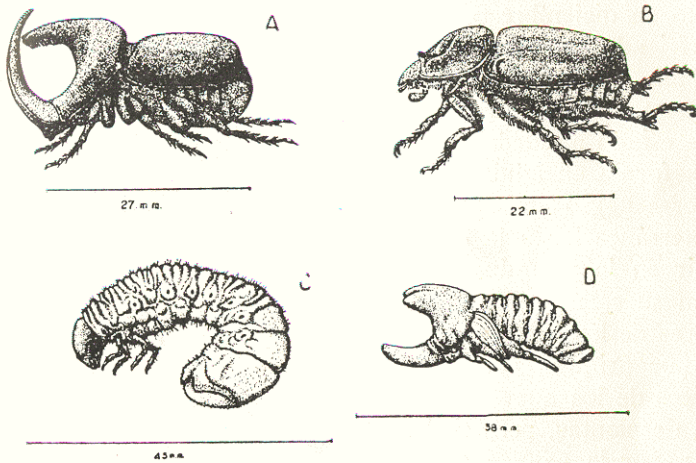


Fig. 220. — *Diloboderus abderus*. A, macho; B, hembra; C, larva; D, ninfa. (De LIZER Y TRELLES).

separar los élitros, ya que están soldados por la denominada 'sutura medial'.

Después del acoplamiento, efectuado en galerías subterráneas hechas por la hembra, ésta sale de allí a los pocos días y vuela buscando un sitio adecuado para poner los huevos. Es interesante mencionar que los machos pelean entre ellos para poder fecundar a la hembra, y el que resulta vencedor en esa lucha es el que penetra en la galería e interviene en la cópula; poco después el macho muere. Las hembras depositan los huevos (casi 100) en la base de las plantas, y a una profundidad de 5 a 15 cm., para lo cual se entierran previamente. "Los huevos son blancos, ovalados y de 2 mm. de diámetro aproximadamente. Las larvas nacen después de los 15 a 40 días de la puesta y empiezan a roer las raicillas de los pastos y vegetales que se encuentran a su alcance.

pero todavía no ocasionan grandes destrozos por ser aquéllas tan pequeñas. A fines de verano se hunden en el suelo hasta 30 y 40 cm. y allí quedan aletargadas durante todo el invierno. Con la llegada de la primavera, los 'gusanos blancos' (Fig. 220, C) vuelven a las raíces de las plantas, sobre todo de las gramíneas (pastos), donde se alimentan todo el verano, causando serios perjuicios, pero solamente de noche porque huyen del calor del sol. Se hunden de nuevo con la llegada del invierno y vuelven a las raíces de los pastos en la primavera del tercer año de vida. Completan su crecimiento en diciembre o enero, cuando el 'gusano blanco' que ha ido sufriendo un cambio de color hacia el amarillento, prepara un capullo ovalado en el cual se transforma en ninfa de podotecas y pterotecas salientes y ya de color amarillo caoba; dura en este estado alrededor de 60 días. A fines del verano, la ninfa se transforma en adulto (el color ha seguido su progresión hasta hacerse negro en este estado), el cual no abandona su cámara subterránea hasta la llegada de la próxima primavera para intervenir en la reproducción.

En su estado natural, los 'gusanos blancos' se alimentan de las raíces de los pastos, pero cuando se cultivan los campos infectados por primera vez, los gusanos se ven obligados a invadir las raíces de los nuevos cultivos. Así es que atacan una gran variedad de plantas, pero tienen predilección por las gramíneas cultivadas, por la papa, remolacha y otras hortalizas."¹ Los daños son mayores en las épocas de sequía, atribuyéndose a que emigran de las zonas asoladas por ella, un gran número de aves insectívoras. En el estado adulto no causan daños.

Procedimientos de lucha

"No hay procedimiento eficaz que permita destruir las larvas sin perjudicar los cultivos, pero es posible adoptar los siguientes tratamientos preventivos para la protección de los nuevos cultivos.

La rotación de los cultivos: se siembra en el campo invadido, otra planta, pero no hortaliza muy atacada o gramínea.

Araduras cruzadas después de levantada la cosecha (princi-

¹ El texto entrecorreado ha sido transcripto, con algunas modificaciones, de la publicación del Ministerio de Agricultura de la Nación: *Principales insectos y enfermedades que perjudican el cultivo de la papa*, por E. E. BLANCHARD (op. cit.).

pios de abril), seguidas por la rastra de discos. Las araduras ponen las larvas en descubierto y son devoradas en gran número por los pájaros insectívoros, tales como urracas, tordos, teros, horneros, etc., los cuales deben ser protegidos por los agricultores proporcionándoles abrigos en invierno, etc.

Las araduras siempre deben realizarse antes del invierno, porque con la llegada del tiempo frío los gusanos se hunden a mucha profundidad y por consiguiente escapan a la acción destructora de esa operación.

Si los 'gusanos blancos' aparecen en manchones, éstos se aíslan del resto de la plantación y se ara la superficie dos veces con intervalo de dos meses."

Se recomienda también no sembrar cereales en los campos de pastoreo, pues en éstos generalmente abundan las larvas que se propagan por medio de las gramíneas silvestres; se aconseja hacerlo sólo después de dos años de cultivos resistentes o de barbecho.

***Dyscinetus gagates* (BURM.) y *Euetheola humilis* (BURM.)**

Los adultos de estas dos especies roen la base de los tallos de plantas de trigo, cebada y, tal vez, de otros cereales, aislándolas del sistema radicular y causando su pérdida. Removiendo la tierra, se les encuentra alrededor de las plantas, a una profundidad que oscila entre 1 y 20 cm.

Sus larvas causan los mismos estragos en la parte radicular de los cultivos tiernos que las del *D. abderus*.

Pero estos insectos están mucho menos difundidos que el 'bicho candado', pues el *D. gagates* ha sido hallado en Buenos Aires y el *E. humilis*, también llamado *Ligyryus humilis*, en la misma gran zona del *Diloboderus*, pero, en mucho menor número que éste.

Según recientes observaciones del entomólogo J. M. Bosq, la primera de estas especies, *D. gagates*, puede también causar daños en plantaciones forestales. Ha sido señalada en plantas jóvenes de eucaliptos y cipreces, a las que perjudicaba el cuello de la raíz; y en arbolitos recién nacidos les comía, bajo tierra, la corteza y la raíz principal.

Descripción (ambas especies)

El adulto del *D. gagates* tiene el cuerpo macizo, de color negro brillante; con los élitros punteados y con unas estrías longitudinales gruesas levantadas; tiene de 12 a 14 mm. de largo.

El adulto del *E. humilis* es más pequeño, tiene alrededor de 10 mm. y es más angosto; de color negro, también brillante o lustroso; élitros con puntuación grosera, rugosos y con puntitos en los espacios que median entre las estrías o costillas.

Según observaciones realizadas por el ingeniero TOMAS MARINI, el ciclo biológico de estas dos especies tendría una duración de 70 días.

Procedimientos de lucha

Se aconsejan los mismos que se aplican contra el *Diloboderus*.

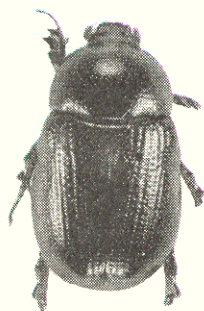


Fig. 221. - Adulto de *Dyscinetus gagates*.
(Foto KÖHLER).

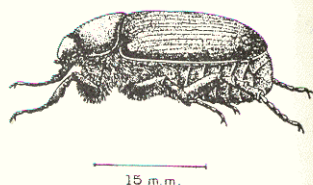


Fig. 222. — Adulto de *Ligyrus burmeisteri*.
(De LIZER Y TRELLES).

Ligyrus burmeisteri STEINH.

Es una especie bastante semejante a las dos anteriores, pero hasta ahora poco conocida. Las larvas y los adultos atacan las raíces de varias especies vegetales, dañando el cuello de ellas. Este 'ligiro' ha sido observado frecuentemente en girasol.

Procedimientos de lucha

Iguales a los empleados contra el 'bicho candado'.

Orden HIMENOPTEROS

Generalidades

Aún sin ser el más importante de los Ordenes, el de los Himenópteros debe ser incluido entre los que merecen especial atención en Zoología Agrícola, porque no sólo cuenta con especies dañinas, sino también, con otras sumamente útiles (especialmente dentro de los microhimenópteros) por ser parásitas de insectos perjudiciales; siendo por consiguiente este grupo, el que más elementos aporta a la lucha biológica contra las plagas. Entre las numerosísimas especies benéficas, tres tienen especial importancia para el país, ellas son: *Prospaltella aurantii*, *Prospaltella berlesei* y *Aphelinus mali*.

Morfología externa

Los himenópteros, como su nombre lo indica (del gr.: *hymen*, membrana; *pteron*, ala), se caracterizan por tener cuatro alas membranosas, con variaciones de detalle, células y algunas pocas nervaduras, que constituyen buenos caracteres para la determinación de géneros y especies. Las alas de un mismo lado están unidas por una hilera de pelos encorvados, funcionando el conjunto como si fuera un sólo par de alas. Algunas especies de este Orden son ápteras.

El aparato bucal, como ya se dijo al tratar la parte general de los insectos, representa el puente de unión entre los masticadores, ya que tienen mandíbulas que les pueden servir para triturar, y los chupadores, pues poseen piezas destinadas a lamer o absorber los líquidos. Sin embargo, conviene recordar que no en todas las especies de himenópteros, las mandíbulas sirven para

triturar, ya que en muchas de ellas son absolutamente inofensivas, como es el caso de la abeja doméstica. El tipo de aparato bucal lamedor sólo lo poseen los himenópteros en el estado adulto; las larvas son casi en su totalidad masticadoras.

Las hembras llevan en la extremidad del abdomen, ya un taladro que sirve de oviscapto, ya un aguijón ponzoñoso retráctil. Además, el abdomen puede ser de un ancho único, continuándose sin interrupción con el tórax (abdomen sésil o sentado), o puede estar unido con el tórax por un pedúnculo más o menos largo y notable, en oportunidades varias veces el largo del mismo abdomen (abdomen pedunculado). Estos caracteres tienen gran importancia en la clasificación de los himenópteros.

Reproducción

Suele ser sexual, pero hay excepciones, como en la familia de los Tentredínidos (ej.: 'babosita del peral'), con reproducción partenogénica telitóquica, o en algunos organismos benéficos como el *Aphelinus mali* y la *Prospaltella berlesii*. En las abejas se presenta el caso de partenogénesis arrenotóquica.

Metamorfosis

Los himenópteros son holometábolos; tienen entonces una ninfa inmóvil que no se alimenta y en la que se producen los fenómenos de histólisis e histogénesis característicos de ese estado. Hay ninfas desnudas y otras que se protegen con un capullo que las larvas tejen.

Existen dos tipos de larvas: unas con patas, que suelen ser las dañinas, pues son fitófagas; y otras ápodas, que viven como parásitas de otros insectos. Las primeras son del tipo eruciforme y se les llama también 'falsas orugas'; todas son blancas y alargadas.

Clasificación

Existen divergencias con respecto a la división de los himenópteros en dos subórdenes, pues algunos autores la hacen sobre la base de la presencia de taladro o aguijón, y otros, en cambio, tienen en cuenta la forma de unión del tórax con el abdomen. Cualquiera de las dos es buena; nosotros seguiremos la segunda.

El suborden de los Chalastogastros agrupa a los himenópteros de abdomen sésil o sentado; el de los Clistogastros, los que

Chalastogastros ...
(Chalastogastra)

Tentredinidos
(Tentredinidae)

Eriocampoides limacina

Ichneumonoides
(Ichneumonoidae)

Ichneumonidos
(Ichneumonidae)

Terebrantes
(Terebrantia)

Braconidos
(Braconidae)

Prospaltella berlesci
Prospaltella aurantii
Aphelinus mali

Afelinidos
(Aphelinidae)

Pteromalidos
(Pteromalidae)

Pteromalidos
(Pteromalidae)

Pteromalus caridei

Clistogastros
(Clistogastra)

HIMENOPTEROS

Formicoideos
(Formicoidea)

Formicidos
(Formicidae)

Iridomyrmex humilis

Dolichoderinas
(Dolichoderinae)

Vespoideos
(Vespoidea)

Véspidos
(Vespidae)

Mirmicinas
(Myrmicinae)

Acromyrmex lundii
Acromyrmex lobicornis
Acromyrmex striatus
Atta sexdens
Atta vollenvweideri

Ponerinas
(Ponerinae)

Dorilinas
(Dorilinae)

Camponotinas
(Camponotinae)

Avispas

Estefégidos
(Sphegidae)

Sphex caridei

Megachilidos
(Megachilidae)

Megachile spp.

Xilocópidos
(Xilocopidae)

poseen abdomen pedunculado. En el primero sólo cabe mencionar una especie importante: la 'babosita del peral'.

En el suborden de los Clistogastros y dentro de la división de los Aculeados (con aguijón), se encuentran la superfamilia de los Formicoideos que reúne a las hormigas, y las superfamilias de los Vespoideos, Esfecoideos y Apoideos, con las familias de los Véspidos, Esfégidos y Megachílidos respectivamente, que agrupan especies de menor importancia. En el mismo suborden, pero dentro de la división de los Terebrantes (con terebra), la lucha biológica cuenta con un sinnúmero de organismos reunidos bajo la denominación general de microhimenópteros, que prestan grandes servicios a la agricultura por ser parásitos endófagos de muchas plagas importantes.

Suborden Chalastogastros

Superfamilia TENTREDINOIDEOS

Familia TENTREDINIDOS

Las larvas de estos himenópteros son fitófagas y por lo tanto dañinas a la agricultura. En el país existen unas cuantas especies pertenecientes a esta familia, pero solamente una puede causar daños considerables cuando se descuidan las plantaciones, es la llamada vulgarmente 'babosita del peral'. Los caracteres de los tentredínidos están incluidos en la descripción de la única especie que trataremos.

***Eriocampoides limacina* (RETZ.)**

(Sin.: *Caliroa limacina* RETZ.)

Generalidades

El nombre vulgar, anteriormente citado, de esta especie, es debido a que sus larvas se asemejan mucho a las 'babosas' (Moluscos); este parecido dió origen también al nombre específico de *limacina*, que proviene de *Limax* que es un género de babosas. La 'babosita del peral' se halla repartida por todo el mundo y ha sido introducida en el país, difundiéndose en gran parte del territorio.

Las especies parasitadas por este insecto son: peral, en primer lugar, y luego cerezo, guindo, ciruelo, manzano y también ha sido hallado en duraznero; pero solamente se alimenta de las hojas de estos frutales.

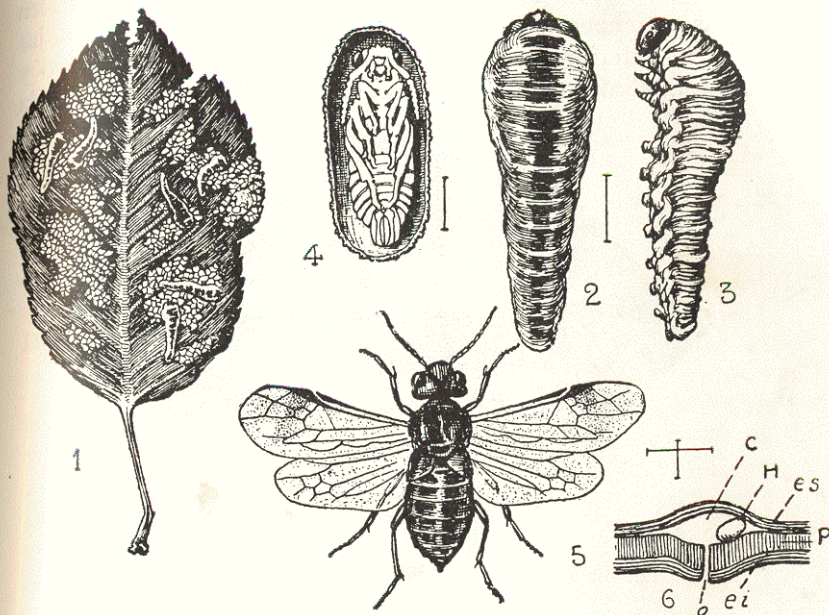


Fig. 223. — *Eriocampoides limacina*. 1, larvas sobre una hoja; 2 y 3, larva vista de dorso y de perfil; 4, ninfa dentro de la camarita formada por ella en el suelo; 5, hembra adulta; 6, esquema representando un huevo (H) depositado por la hembra en una celdilla (c), entre el parénquima (p) de la hoja y la epidermis superior (es); ei, epidermis inferior de la hoja; o, orificio que la hembra hizo con su taladro. (De LAHILLE).

Descripción y biología

El adulto es un insecto pequeño (Fig. 223, 5), como todos los tentredínidos, de 5 a 6 mm., de color negro lustroso, con tibias un poco amarillentas y con alas transparentes e iridescentes, presentando las anteriores una faja ahumada transversal más o menos acentuada. Las alas tienen un número de nervaduras mayor que en el resto de los himenópteros y su envergadura es de 11 a 12 milímetros. No se conoce el macho en esta especie.

La hembra aparece en noviembre o diciembre, según la tem-

peratura y con la intervención del taladro u ovipositor hace una incisión en el envés de la hoja, en su nervadura central, encas-trando el huevo en dicha hendidura.

El huevo es ovalado, algo achatado de un lado y de color blanco mate. Al cabo de 5 a 8 días, según la temperatura, nacen las larvitas y rompen la epidermis de la cara superior de las hojas para salir al exterior. Tienen entonces de 1 a 2 mm. de largo y comienzan a alimentarse del parénquima de la hoja, royéndola

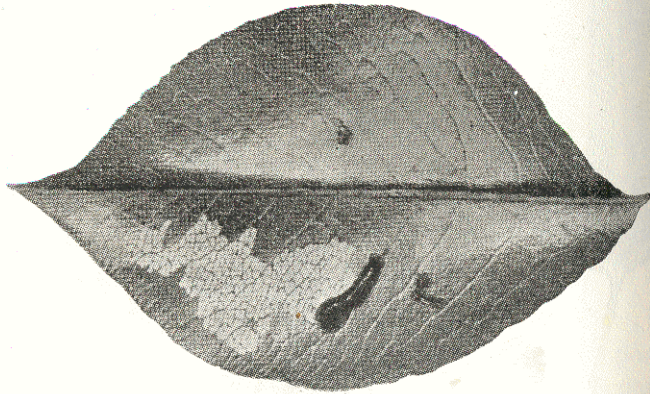


Fig. 224. — Larva de *Eriocampoides limacina*, alimentándose en una hoja de peral. (De MASON).

con su aparato bucal masticador. Están provistas de 3 pares de patas verdaderas (torácicas) y de 8 pares de patas falsas o espúreas (abdominales) con ventosas, que también les sirven para la locomoción (3). Este tipo de larva —eruciforme— ya fué mencionado al tratar el estado larval de los insectos. Son inconfundibles por su color verde oscuro, lustroso y brillante y por ese aspecto grasoso, de verdadera limaza (2), que las asemeja a las 'babosas', especialmente porque cuando se las observa en las hojas no se les distingue ningún apéndice. Son ensanchadas en los primeros segmentos abdominales.

La larva llega a concluir su desarrollo después de 4 mudas o écdisis, que cumple en el término de 21 a 25 días, más o menos, con un tamaño de 10 a 12 mm.

Cuando la larva termina el crecimiento, se deja caer al suelo, se entierra a una profundidad de 2 a 4,5 cm., y presionando la tierra a su alrededor la humedece con la babosidad que segrega.

de tal modo, que al secarse le proporciona una especie de capullo más o menos impermeable al agua. En esa camarita (4) se transforma en ninfa y transcurre en ese estado un cierto tiempo. Hasta hace muy poco se creía que el estado ninfal duraba casi un año (desde mediados de diciembre o principios de enero hasta el próximo noviembre), en este caso la 'babosita del peral' tendría solamente una generación anual. Pero recientemente se ha comprobado en el país la existencia de varias generaciones que tendrían efecto en los meses más cálidos y con un período ninfal más corto, excepto en la última que transcurre el invierno en ese estado. Una prueba de esto es la existencia, durante los meses de febrero y marzo, de larvas pequeñas sobre las hojas.

Una vez concluido el período ninfal, hace su aparición el adulto.

Daños

Son ocasionados por la alimentación de la larva, que roe el parénquima de la cara superior de las hojas, respetando las nervaduras en forma tal, que aquéllas toman un aspecto de tul que se vuelve de color leonado y se enrosca bajo la acción del sol (Fig. 224). Pueden encontrarse desde una hasta 10 ó 20 larvas en una sola hoja, y aún más en ataques intensos, las que pueden provocar una gran disminución de la síntesis clorofiliana, que no se efectúa en las zonas afectadas.

Procedimientos de lucha

Se infiere del conocimiento del ciclo biológico de este insecto, que sólo se le puede combatir eficazmente en sus estados de larva y ninfa. En efecto, ya hemos visto que los huevos son imposibles de destruir por su eficaz protección, y en cuanto a los adultos, éstos no se dejan atraer por medio de los cebos.

Para la destrucción del estado ninfal, en cualquier época de la ninfosis, basta con remover el suelo hasta una profundidad de 10 a 15 cm., operación que resulta económica, desde que se trata de la remoción de una pequeña capa, a diferencia de la que debía efectuarse para la destrucción del 'trips del peral' (30 cm.). Luego se pasa el rodillo para romper las camaritas ninfales llevadas a la superficie. No es necesaria la extirpación de las malezas como para los 'trips', porque este insecto parasita solamente los frutales mencionados.

La destrucción de las larvas también es fácil de llevar a cabo, bastando en todo caso espolvorearlas con un polvo muy fino, como azufre, cal apagada y aún ceniza, los que terminan con las larvitas al provocarles el desecamiento de la exudación pegajosa que las protege. Pero los métodos racionales de combate consisten en pulverizaciones de sustancias venenosas, generalmente a base de arseniatos de plomo o calcio, que sirven también para la destrucción de las larvas de lepidópteros, aunque en este caso es necesaria mayor concentración del veneno¹. Sin embargo, antes del nacimiento de las larvas y orugas, bastan 100 gramos de arseniato de plomo en 100 litros de agua², pero más adelante, para combatir a ambas, se hacen necesarios 200 gr.; puede usarse sin inconvenientes el arseniato de calcio. Una buena medida que se tomará cuando se usan los arsenicales en suspensión en agua (lo que es conveniente para obtener una buena división y permitir que se adhieran bien al vegetal al evaporarse el agua), es el agregado de un adherente, que puede ser la caseína en proporción de 1/4 %; se hace imprescindible el agregado, cuando la pulverización es preventiva (antes del nacimiento de las larvas). La caseína se coloca en un recipiente con agua suficiente, se bate bien, se cuele y se agrega al arseniato en la proporción indicada.

Además, cualquier insecticida de contacto es eficaz, ya que las larvas están completamente desprovistas de protección. Se obtienen muy buenos resultados empleando el sulfato de nicotina (con. 40 %) al 1 a 2 0/00 y si se le agrega el 1 % de jabón potásico los resultados son todavía mejores.

Otro insecticida que ha sido ensayado con excelentes resultados es la rotenona; usando 2,5 a 3 gr. de extracto (16 % de principio activo) en 15 litros de agua, en menos de dos horas se observan los efectos letales. El primero en emplear la rotenona en el país contra la 'babosita del peral' fué el ingeniero LIZER Y TRELLES en el año 1937.

¹ Esto se debe, sobre todo, a la distinta manera de comer los tejidos foliares; así, mientras la 'babosita del peral' come superficialmente la hoja (sólo el parénquima de una de las caras), las orugas se alimentan de todo el espesor de aquélla, dejando verdaderas escotaduras en sus bordes. Es así comprensible que a igual cantidad de tejidos vegetales ingeridos, absorban menor cantidad de veneno las orugas que la 'babosita del peral'.

² Las orugas, como por ejemplo la del 'bicho del cesto', se alimentan de las hojas en la misma forma que la 'babosita del peral', desde que nacen hasta la segunda muda.

Ultimamente se ha comprobado que el DDT actúa también eficazmente contra la 'babosita del peral'.

Suborden Clistogastros

División Terebrantes

Superfamilia ICHNEUMONOIDEOS¹

Familia ICHNEUMONIDOS

Los ichneumónidos son, en su gran mayoría, parásitos de insectos perjudiciales a la agricultura. Tienen aparato bucal bien desarrollado, patas largas y finas, alas generalmente grandes y casi siempre presentes; abdomen largo y fino, cilíndrico o comprimido lateralmente. Las larvas pueden atacar a sus huéspedes exteriormente (ectoparásitos), criarse en su interior o perforarlos hacia adentro (endoparásitos); el ataque a los huéspedes lo llevan a cabo durante los estados larval y ninfal de éstos. Parasitan generalmente larvas y ninfas de lepidópteros, himenópteros, coleópteros y dípteros.

A continuación enumeramos algunos de los representantes benéficos de esta familia con sus respectivos huéspedes:

PARÁSITO	HUÉSPED
<i>Calliephialtes argentinus</i> BLNCHD.	<i>Grapholitha molesta</i> (BUSCK)
<i>Glypta rufiscutellaris</i> CRESSON	" "
<i>Cremastus flaviventris</i> L. C.	" "
<i>Cremastus rubeo</i> L. C.	" "
<i>Parapechtis bazani</i> BLNCHD.	<i>Alabama argillacea</i> (HBN.)

Familia BRACONIDOS

Los representantes de esta familia son, como los de la anterior, casi todos entomófagos útiles. Son insectos pequeños; algunas hembras tienen el ovipositor casi tan largo como el cuerpo; poseen alas finas y abdomen sésil o peciolado. Las larvas son

¹ Este punto ha sido traducido del libro *College Entomology*, de E. O. ESSIG, con algunas modificaciones y agregados. (R. H. Q.).

como las de los ichneumonidos. Seguidamente enumeramos algunos braconidos útiles y sus respectivos huéspedes:

PARÁSITO	HUÉSPED
<i>Ephedrus</i> sp.	<i>Anuraphis persicae-niger</i> (SMITH)
<i>Lysiphlebus</i> sp.	<i>Toxoptera aurantii</i> (BOYER)
"	<i>Aphis gossypii</i> GLOV.
<i>Aphidius platensis</i> BTHS.	<i>Schizaphis graminum</i> (ROND.)
<i>Macrocentrus ancylivorus</i> (ROHW.)	<i>Grapholitha molesti</i> (BUSCK)
<i>Iphiaulax huergoi</i> BTHS.	<i>Stenodontes spinibarbis</i> (L.)
<i>Ipobracon oeceticola</i> BTHS.	<i>Oiketicus kirbyi</i> GUILD.
<i>Microbracon lizerianum</i> BLNCHD.	" "
<i>Ipobracon tucumanus</i> BTHS.	<i>Diatraea saccharalis</i> (F.)

Superfamilia CALCIDOIDEOS

Familia AFELINIDOS

Es ésta una familia muy extensa y cosmopolita, pero escasamente conocida. Reúne especies importantes por intervenir más o menos eficazmente en la lucha biológica contra las plagas, sobresaliendo en el país, las siguientes: *Prospaltella berlesei*, *Prospaltella aurantii* y *Aphelinus mali*, de acción destacada en la lucha contra la 'cochinilla blanca del duraznero' las dos primeras y contra el 'pulgón lanigero', la tercera. Algunos caracteres de esta familia, son: antenas de 8 segmentos, tarsos con 4 a 5 artículos, alas usualmente angostas y con nervaduras reducidas a las marginal y estigmal.

Prospaltella berlesei How.

Generalidades

Se cree que sea originaria del Japón y de la China, de donde habría sido importada a Italia. La primera introducción de importancia en el país de este eulófido se efectuó en abril de 1915, a consecuencia de las gestiones de la Comisión Nacional pro difusión de la *P. berlesei*, que hizo traer de Italia unas 30.000 esta-

cas de morera atacadas por el *Pseudaulacaspis pentagona* y prospaltelizadas. Estas estacas se repartieron entre 45 fruticultores de la Provincia de Buenos Aires y el Delta.

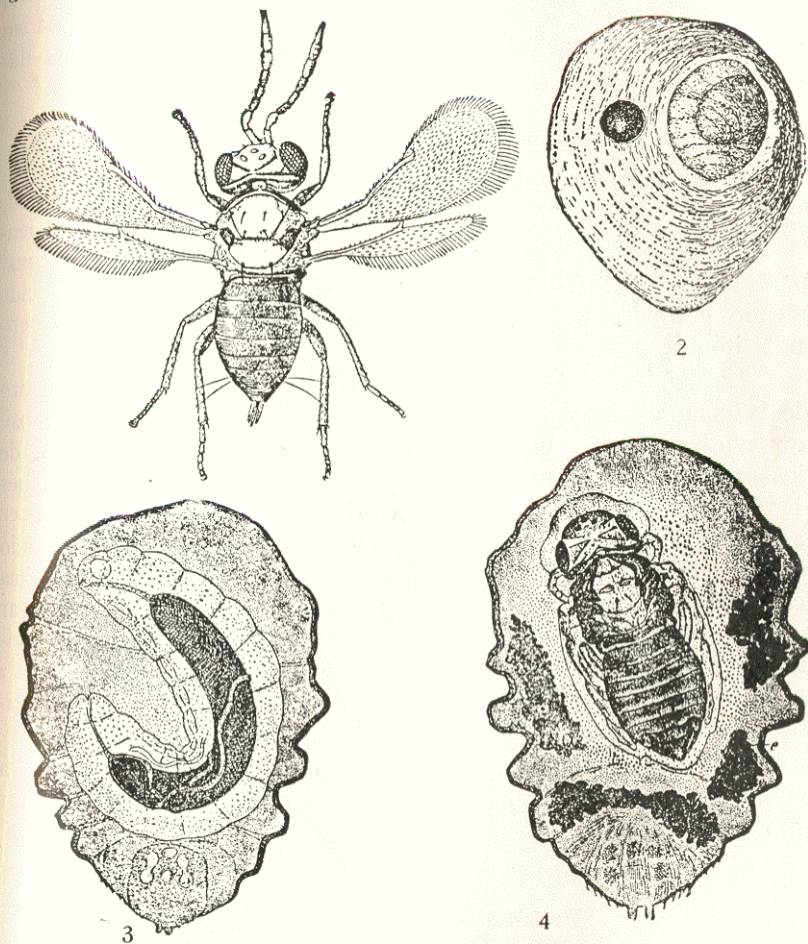


Fig. 225. — *Prosaltella berleseii*. 1, adulto; 2, escudo de *Pseudaulacaspis pentagona* perforado; 3, hembra de *P. pentagona* con larva de *P. berleseii*; 4, *id.* con ninfa de *P. berleseii*. (De BERLESE).

Además, la Comisión Nacional en sus dos años de vida, se ocupó de la difusión de este endófago en las zonas frutícolas donde no había llegado por sí mismo, pues no efectuó ninguna investigación biológica, no tenía insectarios, ni contaba en su seno con

personas técnicas especializadas en estudios de la naturaleza de los que tenía entre manos.

Desde hace varios años se ha abandonado por completo la tarea de difusión de este útil insecto; probablemente exista en casi todas las zonas afectadas por la 'cochinilla blanca del duraznero'.

Descripción y biología

La *Prospaltella berleseii* tiene apenas de $3/4$ mm. a 1 mm. de largo y la envergadura alar es de 1,4 mm. al estado adulto, siendo de color oscuro, con el tórax amarillo ferruginoso y alas transparentes, casi incoloras. (Fig. 225, 1). El macho es desconocido siendo entonces de reproducción partenogenética (probablemente telitóquica).

La hembra perfora con el ovipositor el escudo y el tegumento de la cochinilla (2), preferiblemente en la hembra, para depositar un huevo, del cual nacerá una larvita que se alimentará de los órganos del *P. pentagona*, pero sin dañarle la piel. Después de pasar por el estado ninfal (4), la larva se transforma en adulto y abandona el huésped vaciado, por medio de un orificio que practica con sus mandíbulas. Si al observar el folículo de una cochinilla notamos un pequeño agujero circular y al levantar aquél, la hembra que se encuentra debajo presenta el mismo orificio, es prueba de que estaba parasitada; si, en cambio, se ve a la hembra de color rojo vinoso en lugar del característico amarillo anaranjado, hinchada y rígida, es que está parasitada.

Como la prolificidad de esta avisquita es mayor que la de la plaga que parasita, puede contribuir muy eficazmente a disminuir los daños de esta última.

Prospaltella aurantii (How.)

La *Prospaltella aurantii* es otra especie muy semejante a la anterior, diferenciándose tan sólo por pequeños detalles; tanto es así que algunos autores consideran este nombre sinónimo de *Prospaltella berleseii*.

Aphelinus mali* (HALD.)*Generalidades**

Este microhimenóptero es parásito específico del 'pulgón lanífero' (*Eriosoma lanigerum*); fué descubierto en el año de 1860 por HALDEMAN y 20 años más tarde estudiado por HOWARD. Es originario de Norte América y ha sido introducido en Sud América por los uruguayos, que lo trajeron de Portugal en 1920; en ese mismo año se remitieron al ingeniero BARCÍA TRELLES, de Río Negro, colonias de afelinos que constituyeron el primer envío llegado al país. En el año 1921, el ingeniero LIZER Y TRELLES solicitó de sus colegas uruguayos nuevas colonias, que se estable-

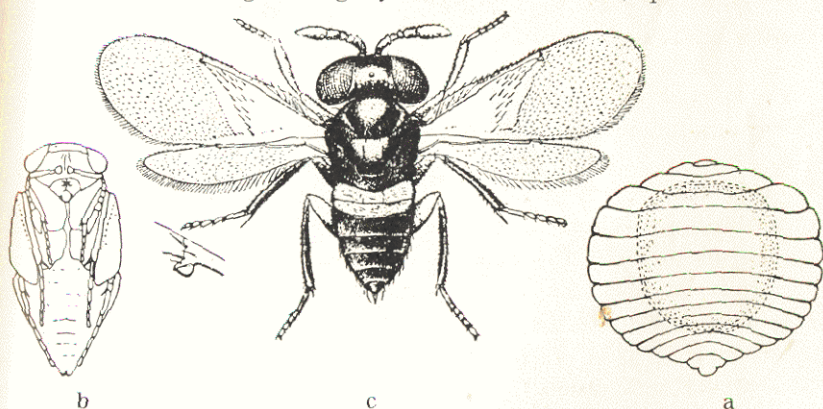


Fig. 226. — *Aphelinus mali*; a, larva; b, ninfa; c, adulto.
(De U. S. D. A. según PEAIRS).

cieron en el Delta en manzanos aislados con una protección de álamos; al año siguiente se hallaron afelinos a más de 1 km. de distancia de la plantación; de ese foco se inició la difusión en el país. Se efectuó un ensayo para comprobar el efecto que producían en el *Aphelinus* la altitud y el frío; así, se llevaron pulgones afelinizados a Potrerillos, punto situado a 3000 m. sobre el nivel del mar y que, además, posee inviernos bastante fríos. Las colonias de afelinos resistieron y se adaptaron al ambiente en tal forma, que al año siguiente se los halló parasitando a los pulgones laníferos de esa región. Fueron llevados luego a lugares de temperatura más elevada, e igualmente resistieron.

Este microhimenóptero difícilmente parasita a otros pulgones, pero en algunos casos de ausencia de pulgón lanífero, ha sido observado atacando *Brevicoryne brassicae*.

Actualmente el *Aphelinus mali* existe en muchas regiones del país donde se cultiva el manzano, no obstante lo cual, los insectarios oficiales aun siguen recibiendo pedidos del afelino.

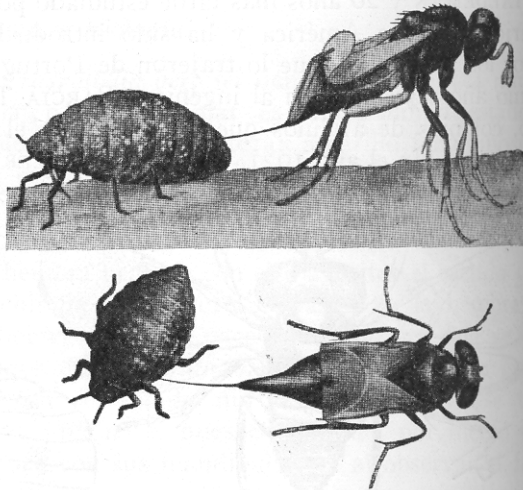


Fig. 227. — Arriba: *Aphelinus mali* en el momento de picar a un pulgón lanífero para depositarle un huevo en el interior del cuerpo (vista lateral). Abajo: *Idem*, vista dorsal. (De MARCHAL según BALACHOWSKY).

Descripción y biología

El *Aphelinus mali* (Fig. 226, c) es un insecto muy pequeño, cuyo largo raras veces alcanza a 1,5 mm.; su coloración es oscura, pero con la parte anterior del abdomen, parte de las antenas y patas, de un color amarillento; en las alas posee una región transversal depilada y al borde de ellas está provisto de espinas más cortas que las de la *P. berlessei*; posee cabeza chata y ancha. Es parásito endófago del 'pulgón lanífero', pues la hembra adulta deposita el huevo dentro del cuerpo del pulgón, mediante su oviscapto que lleva en la cara ventral del abdomen y el cual, a la vez que sirve de conducto de salida del huevecillo, perfora también el cuerpo de su víctima (Fig. 227). Al poco tiempo nace la larva

que se nutre de los tejidos internos, conjuntivo y muscular, del pulgón, sin atacar el sistema nervioso; el crecimiento, que es bastante rápido, determina el abultamiento paulatino del afídido, al mismo tiempo que éste va perdiendo la lanosidad característica de los insectos sanos, hasta que se torna glabro y la coloración también se oscurece. Siempre dentro del pulgón, la larva se transforma en ninfa y cuando ésta llega al estado adulto, para abandonar el huésped, efectúa con el aparato bucal una perforación circular en la parte posterior dorsal del abdomen del pulgón, del cual quedará solamente el exosqueleto.

El ciclo biológico lo cumple esta avisquita en el término de 15 a 18 días; es de reproducción partenogenética telitóquica, pues se desconoce el macho. Puede difundirse en un año sobre una superficie de 3 km. de radio. Tiene potente acción destructiva, al punto de haber llegado a dominar por completo, en algunas zonas, al 'pulgón lanífero'.

Familia PTEROMALIDOS

Reune como la anterior, unas cuantas especies parásitas endófagas de enemigos de las plantas. Son de ovipositor largo, de coloración oscura, bronceada o de reflejos metálicos. Antenas acodadas, con un largo escapo y generalmente provistas de 1 a 3 diminutos artículos anillados. De esta familia sólo estudiaremos una especie: *Pteromalus caridei*, parásita del 'perro de los naranjos'.

Pteromalus caridei BTHS.

Se ha comprobado en las ninfas del 'perro de los naranjos', *Papilio thoas thomtiades* (BURM.) (lepidóptero), el ataque de una avisquita que, por medio del oviducto, perfora la corteza de las crisálidas y deposita un gran número de huevos en el interior, los que darán origen aproximadamente a 80 ó 100 formas adultas por cada crisálida, dejándola reducida, al abandonarla, a la envoltura con algunos detritus en su interior. No se ha determinado aún si este parásito ataca al huésped en el estado larval o en el ninfal; en la mayor parte de los casos ha sido en las crisálidas donde se le ha encontrado, pero es posible que lo ataque en los dos estados. La hembra del *Pteromalus caridei* es negra,

de unos 3 mm. de largo; el macho es de color verde vivo y tiene un milímetro menos.

Este microhimenóptero, que es parásito específico del 'perro de los naranjos', reduce en mucho los daños causados por la plaga que, de otro modo, sería muy peligrosa por su voracidad y gran prolificidad.

Muchísimos otros michohimenópteros pertenecientes a las dos familias anteriores y a otras más constituyen elementos útiles en la lucha biológica. Varios de ellos son utilizados ya por el hombre, mientras que otros desarrollan por sí solos su acción benéfica. Algunos pocos ejemplos de los que en el país se conocen, son los siguientes:

PARÁSITO

HUÉSPED

Psychidosmicra australis BLNCHD.

Aphycus flavidulus var. *caridei* BTHS.

Aspidiotiphagus citrinus (CRAW.)

Cerapterocerus bonariensis BTHS.

Eucoila pelleranoi BTHS.

Tetrastichus ceroplastidis BTHS.

Cales noacki HOW.

Oiketicus kirbyi GUILD.

Pulvinaria flavescens BTHS.

Aspidiotus hederæ (VALL.)

Mytilococcus beckii (NEWM.)

Chrysomphalus spp.

Anastrepha fraterculus (WIED.)

Ceroplastes grandis HEMP.

Aleurothrixus floccosus (MASK.)

División ACULEADOS

Superfamilia FORMICOIDEOS

Familia FORMICIDOS

Los formícidos u hormigas son himenópteros bastante conocidos en general, y sobre todo los dañinos a la agricultura, pues los hay cuyo estudio no interesa a la Zoología Agrícola.

Esta familia se caracteriza porque sus especies son polimorfas, es decir, tienen una forma estéril (obreras), sin sutura torácica o muy reducida y áptera, y formas fértiles (machos y hembras) aladas, con las suturas torácicas presentes y con las alas no plegadas en reposo. El primero o los dos primeros segmentos

del abdomen están modificados, formando un pedúnculo de uno o dos artículos, según las subfamilias.

Adaptación

Primitivamente, las hormigas vivían sobre la superficie del suelo y muchas especies, por procesos de adaptación, se acostumbraron a vivir bajo tierra. En algunos lugares aún siguen habitando sobre la superficie de los suelos con calor desértico (hormigas desertícolas); en otros, diversas condiciones del medio, como la humedad excesiva de aquéllos, las inundaciones periódicas, etc., motivaron su adaptación a vivir en el interior de los árboles (hormigas arborícolas). Otras hormigas se hicieron 'cartoneras', así llamadas porque viven en nidos fabricados con sustancias que al secarse adquieren la consistencia del cartón. Las hormigas, pues, se han adaptado a las condiciones del ambiente, pero siempre en el sentido de buscar calor y sequedad, pues son insectos termoxerófilos.

Regímenes alimentarios

El régimen alimentario también se ha especializado, a partir del omnivorismo absoluto en los tiempos prehistóricos, hasta alcanzar los distintos regímenes que a continuación se enumeran:

Hormigas carnívoras. En ciertas regiones las invasiones de estas hormigas pueden llegar a atacar al hombre¹.

Hormigas fungívoras o micetófilas. Son las que se alimentan de hongos; también se les llama 'hormigas agricultoras' porque en el interior de los hormigueros cultivan hongos que les sirven de alimento; y 'podadoras', porque podan las hojas y ramitas tiernas para preparar el substrato, en el que se desarrollan los hongos. Las pertenecientes a este régimen son las que revisten mayor interés (Subfamilia Mirmicinas).

Hormigas melívoras. Se alimentan de sustancias melosas segregadas por ciertos insectos (pulgones, cochinillas, aleiródidos, etc.) y nos interesan indirectamente.

Hormigas granívoras. Son las que llevan los granos de cereales a los nidos y pueden hacer mermar la semilla guardada en los graneros.

¹ La hormiga 'corrección' del Paraguay, ataca a los animales de tamaño pequeño y en ciertas oportunidades a los niños de reducida edad.

Clasificación

La familia de los Formícidos se divide en las cinco subfamilias que se han citado en el cuadro sinóptico de la clasificación de los himenópteros. La única realmente importante es la subfamilia de las Mirmicinas, a la que pertenecen todas las especies directamente dañinas a la vegetación. En grado de importancia sigue la subfamilia de las Dolicoderinas. Las restantes carecen de interés para nuestro estudio.

Subfamilia Mirmicinas

Generalidades

Estas hormigas se diferencian de las demás por algunos caracteres morfológicos, de los cuales los más notables son:

a) Los dos primeros segmentos del abdomen, muy modificados, forman un pedúnculo de dos artículos, mientras que las otras subfamilias tienen solamente un artículo; b) estas últimas tienen las ninfas encapulladas, mientras que las ninfas de las mirmicinas son desnudas; c) el orificio cloacal tiene forma de hendidura transversal; d) como son hormigas micetófilas o fungívoras, llevan una invaginación bucal, constituida por un divertículo en la base de la boca, que le sirve a la hembra para llevar un trozo de micelio de hongo, el cual al proliferar, servirá de alimento a una nueva colonia; e) tienen ojos bien desarrollados.

Además poseen, aunque no con carácter exclusivo de esta subfamilia, el espolón tibial, que hace las veces de cepillo, pues con él se limpian las antenas y patas traseras. El divertículo, reservorio o 'buche' mencionado en el párrafo anterior, es también llamado 'estómago social' por pertenecer a la comunidad, a diferencia del 'estómago individual' que recibe los alimentos destinados a la nutrición del animal y, por consiguiente, es propio de cada individuo.

Castas

En los formícidos existe un socialismo perfecto en cuanto a la división de trabajo se refiere. En el hormiguero, al igual que en la colmena, existe un polimorfismo marcado, como consecuen-

cia de la adaptación de las hormigas a distintas tareas y funciones. Las castas principales son las siguientes:

1. La *hembra*, madre o generadora de la colonia (forma sexuada femenina), que después de fecundada lleva el nombre de *reina*. Se distingue por su mayor tamaño y por su cabeza grande. ^{con pelo a la vez macho} Pone los huevos que darán lugar a las larvas.

2. El *macho* (forma sexuada masculina), cuya función es la de fecundar a la hembra para morir poco después del acto de la cópula. Posee alas permanentes.

3. *Las obreras* (formas neutras o estériles), que no pueden dejar descendencia, pero que se ocupan en todas las tareas inherentes a la vida del hormiguero. *Las obreras se dividen en grupos que tienen cada uno una función distinta*; así, las más grandes, provistas de desarrolladas mandíbulas, trabajan en el exterior como podadoras de los vegetales o acarreado el material al hormiguero, y las más chicas, de color más claro, son domésticas, pues no salen de los nidos y cuidan de la reina, de las larvas y de los cultivos de hongos; a las que se encargan de esta última tarea se las llama 'micetófilas' o 'tusadoras'. Hay también 'soldados' que actúan como defensores de la colonia. Las obreras son ápteras.

Nidos

La fundación de los nidos no se cumple en la misma forma para todas las hormigas, pues si bien para la subfamilia de las Mirmicinas es de tipo independiente, para otros formícidos se cumple en forma dependiente.

a) *Independiente* es la fundación capaz de ser efectuada por la hembra sólo. El proceso es el siguiente: llegada la primavera, en un hormiguero cualquiera aparecen los machos y hembras que lo abandonan para efectuar el vuelo nupcial. Los machos mueren luego y la hembra que ha sido fecundada vuelve a tierra, pierde las alas y cava una galería en el suelo (cámara inicial del nuevo nido), en la que coloca el trozo de micelio que llevaba en la invaginación bucal y del que se había provisto antes de abandonar el hormiguero. Los excrementos de la misma hembra sirven de substrato para que el micelio prolifere.

Al poco tiempo (más o menos 4 días), la hembra pone los primeros huevos, de los cuales algunos le servirán de alimento. De los otros nacen las primeras larvitas de las colonias, que ya

tienen alimento a su alcance, pues el hongo ha proliferado; mientras tanto la hembra sigue depositando más y más huevos. Cuando las primeras larvas se transforman en adultos (obreras), continúan las galerías para dejar así establecido el nuevo hormiguero.

b) *Dependiente* es la fundación que no puede ser llevada a cabo por la hembra sólo. Entonces la hembra fecundada se introduce en un hormiguero ya establecido, se dirige directamente al sitio donde se encuentra la reina, la decapita y se instala como tal; es lo que se llama el 'pillaje'. La nueva reina empieza a colocar huevos que darán origen a obreras, que irán reemplazando paulatinamente a las obreras de la antigua colonia, o simplemente mata a la reina y hace esclavas a las antiguas obreras. También existe 'pillaje' cuando las obreras de un hormiguero se meten en un nido ajeno y roban las ninfas que llevan al propio, estableciéndose así una casta de esclavas, formada por las obreras nacidas de esas ninfas.

Clasificación

En la subfamilia de las Mirmicinas sólo se dará a conocer el lugar ocupado en la sistemática por las especies que más interesan a la Zoología Agrícola ¹:

SUBFAMILIA	SECCION	TRIBU	GENEROS Y ESPECIES
MIRMI- CINAS	Eumirmi- cinas (<i>Eumyrmi- cinae</i>)	<i>Attini</i> (Con an- tenas de 11 arte- jos en la obrera y reina y 13 en el macho. Obre- ras dimórficas).	<i>Acromyrmex</i> { <i>lundi</i> <i>striatus</i> <i>lobicornis</i> <i>Atta</i> { <i>sexdens</i> <i>vollenweideri</i>

Clave para reconocer las especies incluídas en el cuadro sinóptico, y también algunas variedades:

A. Cuatro pares de espinas torácicas dorsales; obreras menores de 10 mm. Género *Acromyrmex*

I. Bordes de las mandíbulas muy aserrados

¹ Se ha seguido la clasificación del profesor EMERY para las Mirmicinas, publicada en el *Genera Insectorum* de WYSTMANN (1922).

- a) Escapo con apófisis basal ... sp. *lobicornis*
 1) Ferruginosa clara l. var. *ferruginea*
 2) Ferruginosa oscura, gáster oscuro l. var. *pencosensis*
- b) Escapo sin apófisis basal. Espinas medianas dorsales del pronoto pequeñas o nulas y las laterales grandes. Gáster mate sp. *lundii*
 1) Negra o negro rojiza, poca pubescencia l. var. *lundii*
 2) *Id.* abundante, amarillenta l. var. *pubescens*
 3) Color rojo - ferruginoso, más o menos oscuro, pilosidad amarillenta o casi rojiza l. var. *risi*
- II. Bordes de las mandíbulas poco aserrados; gáster brillante sp. *striatus*
- B. Tres pares de espinas torácicas dorsales; obreras mayores de 10 mm. Género *Atta*
- I. Cabeza mate con pelos rojizos .. sp. *sexdens*
- II. Cabeza más o menos lustrosa, glabra en la parte anterior, lóbulos occipitales tachonados de puntos gruesos y finos intercalados ... sp. *vollenweideri*
- III. Lóbulos occipitales lisos y brillantes
- a) Color rojo cereza v. var. *saltensis*
 b) Color negro v. var. *obscurata*

Acromyrmex lundii GUER.

“Las plantitas de almácigo son, muy a menudo, invadidas por la ‘hormiga negra común’, la cual, en pocos días, llega a originar la completa destrucción del follaje de aquéllas. Esta especie es la que tanto perjuicio causa en la mayor parte de la República.”

El macho y la hembra de esta especie se diferencian en que la cabeza del primero es pequeña, en cambio la de la segunda es grande. Para depositar el huevo, la hembra se encorva completamente y mediante sus mandíbulas lo coloca en la galería.

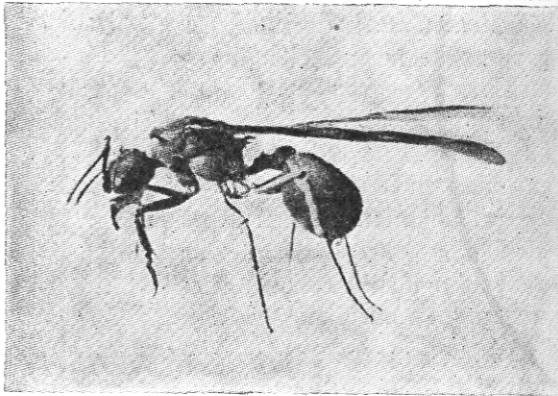


Fig. 228. — Hembra de *Acromyrmex lundii* (aumentada). (De DE SANTIS).

La obrera de la 'hormiga negra común' tiene unos 10 mm. de largo y se caracteriza, como ya se ha dicho, por presentar 4 pares de espinas en el dorso del tórax, siendo los 2 primeros y el cuarto grandes y el tercero más pequeño.

El hormiguero de la *A. lundii* carece de terraplén o túmulo.

Procedimientos de lucha

“Se destruye con facilidad mediante las inyecciones con sulfuro de carbono. Se reconoce la boca principal del nido por la aglomeración de palitos secos que la rodea. La cantidad de sulfuro de carbono necesaria para la destrucción de los nidos, debe variarse de acuerdo con la disposición y extensión de los hormigueros. Para los nidos pequeños puede emplearse sulfuro a razón de 1/4 a 1/2 litro, pero para la destrucción de los nidos más grandes puede ser necesario verter hasta 3 litros del formicida, distribuidos entre los 5 ó 6 orificios principales del hormiguero. Es conveniente, si la tierra está seca, humedecer las galerías con agua antes de verter el sulfuro de carbono. En este caso se vierten de

5 a 10 litros de agua por cada orificio. La fumigación del hormiguero es más completa cuando no se determina la explosión de los vapores del formicida.”¹

Únicamente para las hormigas del género *Acromyrmex* es eficaz el empleo de sustancias, que espolvoreadas por los alrededores del hormiguero son llevadas en las pátas al interior de aquél, envenenando las hongueras. Esas sustancias son casi siempre productos arsenicales que se adicionan a una sustancia inerte; se usa comúnmente la Púrpura de Londres (arseniato de calcio coloreado). Debe descartarse por completo la obturación de las bocas del hormiguero, pues no da resultado positivo alguno. En ciertos casos, puede procederse a la destrucción del hormiguero por medio de una pala común, y luego hacer una masa con agua y tierra.

Acromyrmex striatus ROGER

Esta especie es menos temible que la anterior, porque generalmente se limita a roer las plantas bajas de las cercanías de su hormiguero, que es fácil distinguir por el reducido espacio desnudo o ‘playa’ en el que se abre su única entrada. Vulgarmente se le llama ‘hormiga colorada’, aunque no debe confundirse con la ‘colorada común’. Se halla difundida en varias provincias.

Procedimientos de lucha

Se utilizan los mismos procedimientos que para la hormiga anterior.

Acromyrmex lobicornis EMERY

“Esta hormiga descrita por el especialista EMERY en el año 1887, parece reemplazar en el sur de la Provincia de Buenos Aires a la ‘hormiga negra común’ con la cual se confunde a menudo. Vulgarmente se la llama ‘hormiga negra del Sud’.”

Según BRUCH, prefiere los lugares áridos y secos.

¹ Los textos entrecorillados han sido transcritos de la Circular número 815, titulada: *Principales insectos y enfermedades que perjudican los cultivos cítricos*, 45-48. Min. Agr. de la Nac., 1930.