

**Contribución al conocimiento de los Aleyródidos
de España
(Hem. Homop.)**

I.^a NOTA

POR

JUAN GÓMEZ-MENOR.
(Lám. III.)

Al principiar el estudio de las especies vistas hasta ahora y otras encontradas por mí en España, voy a indicar la posición sistemática de la familia y las relaciones con las próximas restantes de los Homópteros.

La estructura y venación de las alas en el género *Udamoscelis* semeja a las del género *Trioza* de la familia *Psílicos* y por reducción de su nervadura se obtiene la de los demás géneros de Aleyródidos, lo que pone de manifiesto la relación de esta familia con los Psílicos. Como estos últimos, pertenecen a los *Sternorhincha* y a la serie Dímera, lo que comparte también con la familia Afidos, con los cuales tiene conexión mediante los Chermesinos como el *Cerataphis*, cuyo aspecto semeja una larva de Aleyródido de cuarta edad.

La semejanza con los Afidos no es solamente superficial, sino que también existe real en los caracteres abdominales, opérculo y língula, siendo muy posible que estos órganos equivalgan en los Afidos a la cauda y lámina anal. La posición de la genitalia también es análoga en Aleyródidos y Afidos, habiendo la ligera diferencia que en aquéllos la región anal es más saliente y el ano es dorsal con respecto a la genitalia, mientras que en los Afidos la región genital es claramente ventral en los ♂♂, siendo terminal para el ♂ en los Aleyródidos. Difieren claramente en poseer los Aleyródidos metamorfosis complicadas, lo que representa un avance de esta familia con relación a las otras dos, que la aproxima a los Cóccidos, aunque éstos, aparte de tener un solo artejo tarsal, únicamente presentan metamorfosis complicadas los ♂♂, que tienen un sólo par de alas y en lugar del segundo balancines, así como también el adulto carece de aparato bucal.

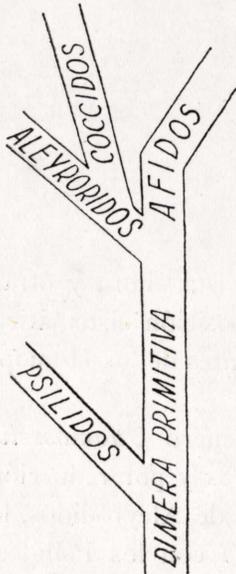
Por consiguiente, desde este punto de vista los Cóccidos más pró-

simos a los Aleyródidos serían los Lecaninos, en los que hubiese desaparecido el opérculo, quedando la llingula dividida en dos piezas o láminas anales, no estando formada la depresión vasiforme por no haber llegado a cerrarse, es decir, que el ano habría llegado a ocupar su posición dorsal en un surco o depresión que llega hasta el margen, quedando sin unir los lóbulos anales. En éstos

presenta evolución diferente el ♂ con respecto a la ♀, la que seguiría la reproducción mediante pedogénesis, mientras que el ♂ seguiría su evolución normal, perdiendo el adulto el pico o aparato bucal.

Según este punto de vista, los Cócidos serían Aleyródidos degenerados, en los que la ninfa ♀ adquiere caracteres sexuales y pedogénesis como resultado de su fijación definitiva, mientras que el ♂ sólo degenera por la desaparición del aparato bucal, la de las nerviaciones de las alas y las del par posterior, quedando al mismo tiempo con un solo artejo en los tarsos tanto el ♂ como la ♀.

Esquema evolutivo de la familia Aleyródidos.



En cuanto a los Aleyródidos se les podría considerar como Afidos modificados por la vida sedentaria al aceptar durante toda su evolución una sola planta matriz y que como res-

puesta a su sedentarismo evolucionan adquiriendo metamorfosis complicadas. Es decir, suponiendo un tronco común formado por los primitivos Dimera se representarían así su evolución:

Morfología de los Aleyródidos.

Adulto. (Lám. III, fig. 4.)

Cabeza (fig. 1).—Esta es de forma más o menos triangular, desprovista de suturas, observándose su superficie cubierta de pelillos muy finos, cortos y espesos, sólo visibles con grandes aumentos; además tienen otros pelillos más gruesos colocados sobre zócalos, que al menos en *Trialeurodes vaporarium* están dispuestos como testigos de las suturas, observándose que siguen muy bien la posición de la temporal y de la coronal o metópica, así como también de la frontal. La sutura cli-

peal está ligeramente marcada por los citados pelillos, y sobre el cípeo se encuentran algunos de estos pelos dispuestos en arco, que pudieran ser bien, testigos de la sutura cípeo-labral¹. En la región temporal se encuentra la foseta antenaria situada entre los ojos compuestos y la sutura temporal; en ella está la membrana articular con el primer artejo, que es pequeño y ancho, cubierto de pelos finos; el segundo es globoso, con su parte apical redondeada y mucho más ancha que la basal; este artejo difiere del correspondiente de la antena de los Afidos en que en estos últimos es más ancho que los restantes, pero cónico, presentando sus proporciones con relación al primero como en los Aleyródidos. Sin embargo, en esta familia es globoso y la inserción del tercero se hace en una foseta pequeña con relación al ápice, mientras que en los Afidos es en un área articular que es casi ancha o tan ancha como el ápice del artejo. Toda la superficie del segundo artejo está cubierta de pelillos finos y además presenta pelos mayores; los cinco restantes artejos son parecidos superficialmente a los de los Afidos, pues tienen la superficie rugosa, formando salientes anulares finos. El tercer artejo es el de mayor longitud, su base es muy estrecha; los restantes suelen ser del mismo formato, aunque más pequeños, y el séptimo puede ser ligeramente mazudo. El tercero, quinto y séptimo suelen tener sensorios circulares, franjeados de pelos finos en su contorno; el séptimo artejo, y algunas veces el sexto, llevan pelos con sus inserciones dispuestas en forma de anillos transversos, y el séptimo un pelo apical grande.

Ojos compuestos, situados por detrás de la foseta antenal; son aglomerados, es decir, formados por la reunión de onmatidias, que las centrales son de contorno hexagonal, mientras las marginales tienen su límite externo redondeado. Están formados por dos áreas de onmatidias, en conjunto reniformes, en algunos casos (*Trialeurodes vaporarium*) están separadas por una lengüeta estrecha tegumentaria. Cada área tiene onmatidias de un mismo tamaño, las del inferior son mayo-

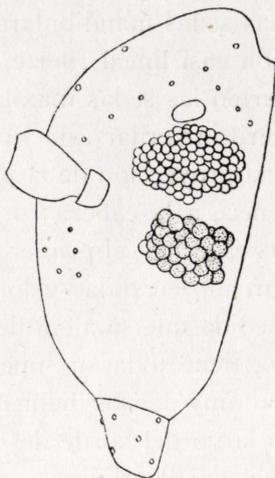


Fig. 1.—Cabeza de *Trialeurodes vaporarium* Westw.

¹ Para comparación del estudio de los escleritos cefálicos véase Ferris (5).

res que las de la superior. Por encima del área superior se encuentra el ocelo, del mismo tamaño o algo mayor que las onmatidias mayores; su posición varía según las especies.

Entre la frente y el clipeo labro, a cada lado se encuentra un esclerito mandibular, más o menos piriforme, con su porción estrecha hacia abajo; por bajo del labro hay una pieza triangular: la epifaringe. Las sedas mandibulares parten de una pieza que presenta una proyección casi lineal fuerte, quitinosa y dirigida hacia detrás; las de la que parten las sedas maxilares tienen forma de esclerito triangular. El esclerito maxilar está situado entre el mandibular y el labio, éste sale de una proyección de la porción anterior del tórax, la que en realidad pertenece a la cabeza; presenta tres artejos de dimensión variable según las especies; el primero es el más estrecho, sobre todo en su base, y está surcado en toda su longitud, siendo el surco más ancho en la base, a medida que se aleja de ella es más estrecho; este artejo es el más largo, tiene toda su superficie cubierta de pelillos finos, en *Trialeurodes* son muy densos, habiendo una línea de pelos algo mayores dispuestos a lo largo del borde del surco. El segundo artejo es muy corto, más ancho que el primero, siendo también algo estrecho en su base, resultando el más ancho de todos en su ápice; el surco que le separa del primero es poco visible, teniendo pocos pelos grandes en el borde de él dispuestos en línea. El tercero es de longitud variable, es el más fuerte, ancho en la base, estrechándose mucho en el tercio apical, donde termina en forma de tubo; además de los numerosos pelos finos que tienen todos los artejos dispuestos en filas longitudinales hay una en el borde; el extremo es ligeramente bilobado y en él están localizados pelos sensoriales sobre base piriforme.

Tórax.—En el protórax el pronoto está claramente articulado con el resto, es ancho y en forma de anillo; ventralmente lleva la inserción de las patas anteriores, que está bien separada de las de las restantes.

El mesotórax, su noto, está dividido en las clásicas piezas, prescudo con sus lóbulos laterales pequeños, el escudo corto y ancho, el escudete es confuso. El posnoto está bien desarrollado, al menos en *Siphoninus*.

Patatas.—Existen los tres pares bien desarrolladas, siendo las coxas piezas bastante largas, el fémur largo, pero delgado, y la tibia es la más larga, posee cuatro filas de espinas dispuestas longitudinalmente, con sus inserciones muy próximas; el número de estas espinas, así como su desarrollo y colocación, varía según los géneros, en algunos son muy numerosas en el tercio apical, la tibia en el extremo lleva un

cierto número de espinas dispuestas en corona, que en algunos casos son más cortas que las de las series longitudinales, pero siempre más anchas y más fuertes, siempre débiles con relación a las espinas saltadoras de los Psílicos, pero que también sirven como en ellos para el salto. Los artejos tarsales son largos, provistos de espinas finas, sobre todo en su lado interno; además llevan en la parte externa o dorsal en el ápice un tuberculillo portador de un pelo largo parecido a las dígítulas de los Cócidos y al pelo de los Psílicos, del cual carecen los Afidos. La unión del tarso con las uñas se hace por medio de una serie de piezas difíciles de definir y limitar. El número de uñas normalmente es de dos en cada pata, presentando excepcionalmente una sola el adulto del género *Siphoninus*; éstas son en forma de cuchilla de guadaña y presentan pelos finos en la porción ventral de su base. Entre las uñas en los géneros europeos hay un paroniquio o empodio, al parecer derivado del empodio de los *Psílicos*, según indica Quaintance (14); en algunas especies hay una débil indicación de serlo. El paroniquio para los géneros estudiados en España es bastante desarrollado, presentando gran número de pelos finos densamente dispuestos, situados en la parte ventral. En *Aleyrodes jelineki* su extremo es glabro y con frecuencia forma ángulo con la base.

Alas.—Son cuatro membranosas, formadas por dos láminas separables con facilidad por la acción de la potasa. Su borde está formado por una serie de dientecillos o tuberculitos, de cada uno sale un pelo central o casi central más largo y varios laterales, ventrales y dorsales más pequeños. En las posteriores el borde costal presenta número variable de pelos más largos que los restantes, que les sirven de unión con las anteriores. La nervadura sirve para afirmar más sus relaciones con los Psílicos que ha sido establecida por Quaintance (14), poniendo de relieve las relaciones entre el género *Trioza* de los Psílicos y el *Udamoscelis* de los Aleyródidos. Por el estudio de la nervadura de las alas, el citado autor deduce la genealogía de los géneros de Aleyródidos. Los géneros encontrados por ahora en España todos pertenecen a la subfamilia *Aleurodinae*; en ella, salvo un género que tiene vena radial primera, en los restantes sólo queda el tronco común, la radial segunda y media y la cubital separada en las alas anteriores, las alas posteriores son más pequeñas y desprovistas de nervadura.

Abdomen.—Está separado del tórax por una constricción, es ligeramente pedunculado, algo globoso, su segmentación es más visible en el dorso, el número de segmentos, bien visible, es ocho. El ano es dorsal en el noveno segmento, portador de la armadura genital, la que es

apical, habiendo un gran desarrollo de la porción ventral de los externos tercero y cuarto, que, según Haupt (10), son los tercero y cuarto, quinto y sexto soldados; en los ♂ ♂ no existe tal soldadura, al menos en *Aleyrodes brassicae*, en estos externos está la salida de las glándulas productoras de cera. Detrás del octavo segmento existe una placa quitinosa estrecha, el noveno, y otra grande, el décimo, que lleva en su centro la depresión vasiforme formada por un espacio donde se encuentran alojadas dos piezas, una ancha y corta, el opérculo (segmento núm. 11 de Haupt), de forma variable según las especies que recuerda la lámina anal de los Afidos, pero su colocación corresponde a la cauda; está escotada en el borde posterior. Además hay otro esclerito largo y estrecho, la línula, que recuerda por su forma a la cauda, pero en posición corresponde a la lámina anal, la que representa el 11 segmento en los Afidos.

Armadura genital.—La femenina está formada por cuatro valvas situadas en el ápice del abdomen, las dos centrales unidas en su porción basal, dispuestas luego en arco, a partir de su unión articuladas con el otro par de piezas y éstas convergen en el ápice; ambas unidas terminan en punta fina, presentando cerca de la unión, en la base, pelos finos y largos. Además hay dos valvas laterales unidas a las anteriores o centrales por una pieza lateral (*lora genitaliae*), de la que parte una varilla quitinosa que se articula en su extremo con una pieza ancha triangular o verdadera valva que termina en punta cortante de dos filos, lleva dos pelos finos y largos, además está cubierta de numerosos pelillos finos.

Armadura genital masculina.—Se inserta sobre una pieza en forma de anillo fuertemente quitinizada. Siguiendo la opinión de Quaintance (14), por encontrarse en el lado dorsal en el margen anterior o cerca de él la depresión vasiforme, creo que sea la placa supragenital o segmento décimo que se ha cerrado formando un anillo por la unión de sus bordes dorsales, quedando así encerrada la depresión vasiforme; lleva insertos en el ápice los ganchos o cláspes con el aparato copulador colocado entre ambos.

En *Paraleyrodes perseae* indica Quaintance que el aparato copulador es relativamente grueso, teniendo un surco dorsal donde se encuentra alojado un pene fino, arqueado, con su extremo hacia el dorso.

El órgano copulador y pene forma un solo órgano, con su base abultada por atrofia del artejo basal, que en *Trialeurodes vaporarium* queda como una pequeña pieza en forma de cuña.

Los cláspes son largos, fuertemente arqueados hacia el extremo,

donde terminan en forma de uña; cerca de la base presentan un mamelón redondeado y pueden tener otro tubérculo cerca del ápice. Su superficie está cubierta de diminutos pelos, también presenta pelos más gruesos en sus bordes internos y en el lado externo cerca del extremo. Por transparencia en algunos ejemplares directamente montados en líquido de Hoyer se puede observar toda la parte interna del aparato genital y en las ♀ ♀ la forma de los huevos.

En estos órganos presentan también grandes afinidades con los Psílidos, como lo demuestra su armadura genital, pues, como indica el autor antes mencionado, el opérculo y la llingula son comparables, por su posición, a la placa supranal, que hubiese sufrido reducción; la placa subgenital de los Psílidos, a la pieza donde está situada la depresión vasiforme en los Aleyródidos. En cuanto a los cláspes, difieren poco los de una y otra familia; en los Psílidos están menos desarrollados, pero los pelos que les cubren son fuertes y numerosos, tampoco terminan en forma de uña; el órgano copulador en los Psílidos es mucho mayor y está surcado en el dorso, estando el pene alojado en él.

Comparando la armadura genital con la de la Afidos, observamos que en esta familia la placa subgenital es de posición ventral o inferior con respecto al orificio anal, pero no posterior, sino que queda situada en el lado ventral. El opérculo y la llingula de los Aleyródidos son comparables a la lámina anal y cauda, encontrándose entre ellas, como en los anteriores, el orificio anal.

En el ♂ de *Hyalopterus arundinis* (fig. 2), la placa subgenital está también como en los Psílidos sin unir en la porción que corresponde a la dorsal, es decir, hacia la cauda y lámina anal; en esta parte se encuentra el órgano copulador, que es arqueado también hacia el dorso, pero su canal se abre en lado anterior, es de un artejo que termina en punta redondeada. Se articula a su base por medio de un esclerito en forma de martillo con una pieza de contorno triangular de dos vértices alargados y otro corto unida a la placa subgenital. La posición del órgano copulador corresponde a la del mismo en los Psílidos y en los Aleyródidos.

Corrientemente se encuentra alojado el pene en el órgano citado, pero cuando se comprime el cuerpo del insecto en esa región sale de la misma forma que dibuja Theobald (20), es decir, que aun quedando completamente ventral, también está arqueado en conjunto ligeramente hacia el dorso. En cuanto a los cláspes de los Psílidos y Aleyródidos, se encuentran representados en los Afidos por dos piezas que Theobald denomina «opercula» o «cláspes cónicas», las que dibuja de dos arte-

jos; en *Hyalopterus*, al parecer, son de uno sólo. Son de forma más o menos cónica, provistos de numerosos pelos cortos. Estos cláster dirigen sus extremos hacia el exterior, es decir, curvados de una forma opues-

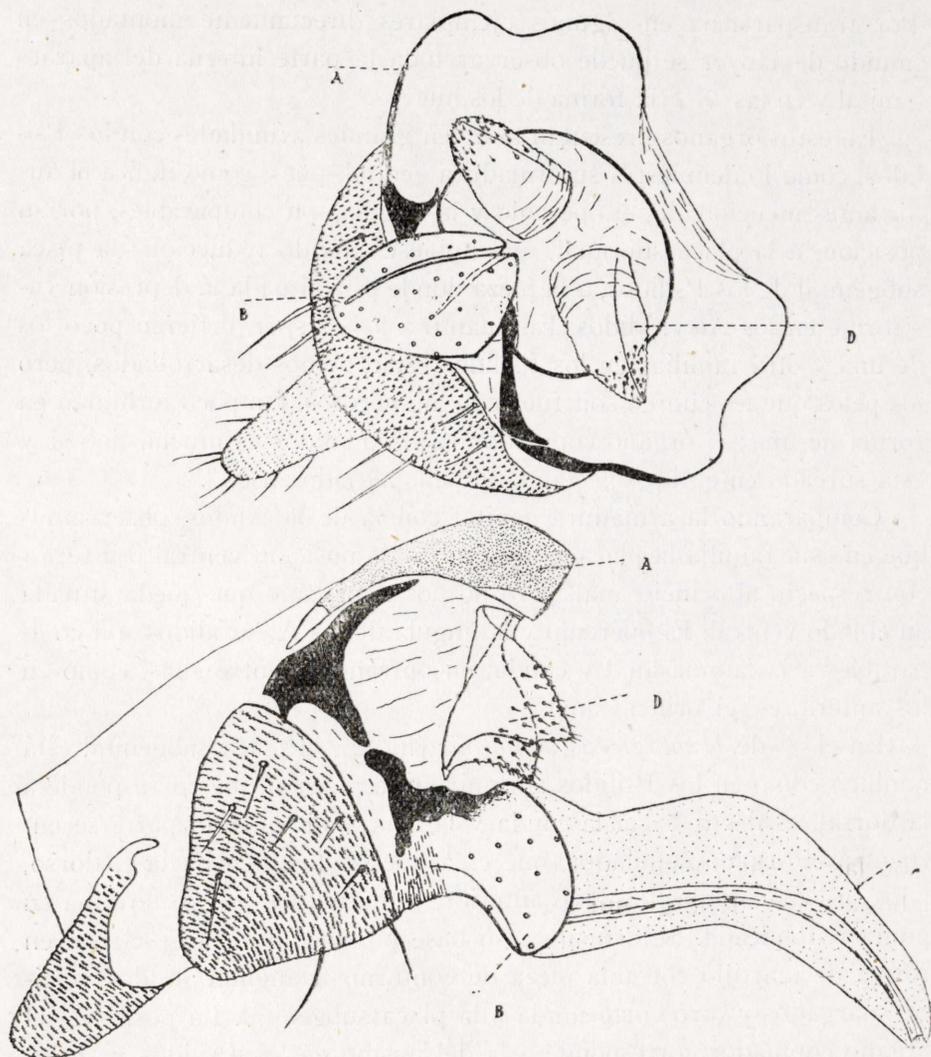


Fig. 2.—Armadura genital del ♂ de *Hyalopterus arundinis*: A, placa subgenital; B, órgano copulador; C, pene; D, cláster.—Arriba: vista por el lado ventral. Abajo: vista de perfil.

ta a los de los Aleyródidos y Psílidos; al parecer están unidos en su inserción.

Huevo (fig. 22).—Es de forma oval, alargada, por una de sus caras es plano o cóncavo, siendo liso o esculpido, lo que en ocasiones sirve para conocer la especie a que pertenecen. Poseen un pedicelo largo, fino,

lleno de protoplasma e inserto cerca del polo posterior; en el polo anterior termina en punta redondeada. Una vez fecundado el pedicelo se deseca y se contrae, por él queda unido a la planta. El número de huevos puesto por una hembra varía de tres a veintiocho.

Larva (fig. 3).—De contorno oval, a veces finamente ondulado, presentando el margen posterior cuatro pelos más largos que los restantes, de ellos el par interno es más largo.

Las antenas tienen inserción marcadamente ventral, su número de artejos es difícil distinguir, siendo cuatro, los dos basales son anchos, el tercero y cuarto son finos y mucho más largos que los dos anteriores. Las patas están bien desarrolladas, gruesas, con la tibia y el tarso más o menos fusionados; tienen pelos y digítula tarsal. Uña presente en la mayoría de las especies.

Existen cuatro estados larvales; después de la primera muda se atrofian las antenas y las patas, quedando generalmente aquéllas reducidas a un solo artejo, y éstas cortísimas, gruesas, terminando en un apéndice en forma de ventosa (*Aleurodinae*) o en uña (*Aleurodici-nae*). La primera larva es la descrita anteriormente, las restantes presentan glándulas productoras de cera, que les da elegante aspecto, y que se disponen en forma de franja marginal o en láminas o masas algodonosas. También tienen glándulas productoras de una substancia subhialina de composición parecida a la seda. La única larva activa es la primera que busca sitio donde fijarse, y una vez fija sufre una muda, transformándose en segunda larva, prosiguiendo su ciclo evolutivo en el mismo sitio hasta salir el adulto. En la primera larva los ojos son dobles y su colocación es un poco por bajo del nivel de la inserción de las antenas, los inferiores son mayores que los superiores, y ambos de superficie granulosa. La base del pico es fuerte, con mentón monómero. Estigmas pequeños, difícilmente visibles, aun con inmersión al aceite, y al parecer existen en los tres segmentos torácicos. La depresión vasiforme está bien patente, con el opérculo y llingula bien distinguible.

Dentro de la exuvia de la cuarta larva se transforma en pupa, siendo aquélla un pupario, del que sale el adulto, rompiéndola, por una incisión en forma de T; la cuarta larva o ninfa (lám. III, figs. 2 y 3) es de contorno elíptico, y en ella se encuentran la mayoría de los caracteres que se emplean en las claves para el diagnóstico de las especies.

Entre ellos están las papilas marginales o submarginales cónicas como hay en *Trialeurodes*, o también sobre los lados del dorso; sobre éste pueden presentar tubos largos en forma de sifón (género *Sipho-*

ninus) o variable número de pelos largos con glándulas productoras de sustancia subhialina en *Aleyrodes*. Presentan, además de margen ondulado, una línea submarginal ondulada o una demarcación clara con el dorso o porción central. A los estigmas se puede llegar por un surco o por una escotadura fuerte, bien visible como en *Aleurolobus*. Puede haber un área aplanada marginal, separada o no de la porción central por una línea o límite bien marcado. En la depresión vasiforme se atiende para distinguir las especies a la forma o contorno a presentar o no escotadura posterior, así como también a la forma y magnitudes relativas del opérculo y la lingula.

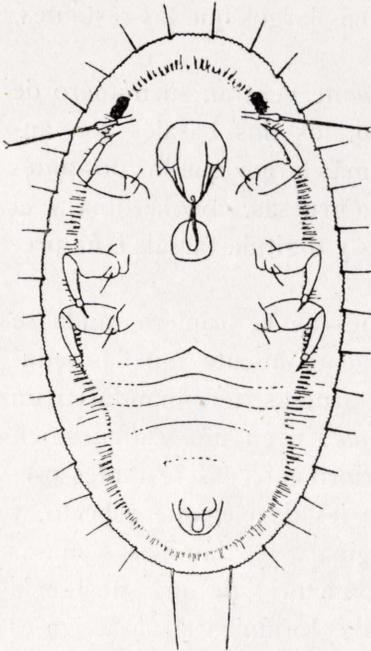


Fig. 3.—Larva de *Aleyrodes brassicae*.

Biología.— Para las especies observadas en España, fuera de estufa, los adultos aparecen en primavera a verano, según las especies, excepto en *Aleyrodes brassicae*, que aparecen en el mes de febrero; las demás lo hacen en los meses de junio a agosto, haciendo pronto la puesta. En unas especies colocan los huevos irregularmente (*Bemisia*), otras los disponen en círculos

(lám. III, fig. 1). Una vez nacida la larva, se fija y pasa el invierno en los restantes estados larvarios.

Los adultos son gregarios. Algunas especies de Aleyródidos son transmisores de mosaicos, enfermedades de las plantas ocasionadas por virus filtrables. La reacción a la luz ha sido estudiada por Lloyd (13) sobre el *Trialeurodes vaporarum*, observando que son atraídos y se posan de preferencia sobre objetos de color caqui, amarillo y verde amarillento, haciendo a veces la puesta sobre los pétalos amarillos de *Narcissus*. Esta atracción, según el citado autor, está en relación con su alimento, pues las plantas matrices al aire libre son aquellas especies cuyas hojas tienen color verde amarillento.

He de indicar, por mi parte, que *Aleyrodes (Frauenfeldiella) jelineki* vive únicamente sobre plantas que sus hojas son de color verde oscuro, lo que hace suponer que no se comportan de igual forma con relación al color que la especie estudiada por Lloyd.

Antigüedad.—Cockerell (3) ha encontrado una especie perteneciente a la subfamilia *Aleurodicinae*, un ♂ que ha llamado *Aleurodicus burmiticus*, en ámbar, en trozos existentes en el mioceno detrítico de Burma. De esta subfamilia todos los géneros conocidos eran neotropicales, de manera que hasta hace poco no se ha reconocido como perteneciente al antiguo mundo.

Enemigos.—Existen hongos parásitos de estos insectos, los que se han estudiado se encuentran sobre larvas de diferentes edades. Así en América, en la Florida, Watson (20) cita algunas especies de *Aschersonia*. *Aschersonia aleyrodis* vive sobre *Aleurotrixus howardi* y *Aleurodicus minimus* en las hojas de guayaba (*Psidium guava*) en la República Dominicana, así como también otras especies citadas por R. Ciferri (2).

Respecto de parásitos animales, son notables los Afelínidos (*Hymenoptera chalcidoidea*), siendo los géneros *Prospaltella*, *Encarsia* y *Eretmocerus* los que asumen este papel (6).

De *Trialeurodes vaporarium* se han encontrado en los Estados Unidos la *Encarsia formosana* Gahan, *E. pergandiella* How. y *Eretmocerus corni* Hald., los que no se han encontrado en España, aunque sí existe el *Trialeurodes*.

Eretmocerus mundus Mercet lo ha encontrado García Mercet sobre un Aleyródido de berenjena en Beas de Segura (Jaén); sospecho que se trate del Aleyródido *Bemisia tabaci*, por su distribución geográfica y la planta sobre que vive. De *Aleurolobus olivinus* Silv., en Italia han obtenido la *Encarsia elegans* Masi y *Prospaltella olivina* Masi. Sobre *Siphoninus phillyreae* Hal., en Italia se ha obtenido la *Encarsia partenopoea* Silv., especie que fué remitida a D. Ricardo García Mercet, de Valencia, obtenida de un Aleyródido encontrado sobre *Euphorbia serratula*, lo que hace sospechar que por haberse encontrado solamente sobre *Siphoninus phillyreae* sea éste el Aleyródido, siendo la *Euphorbia* planta matriz (6, 7 y 8).

Resumiendo los caracteres generales podemos indicar.

Fam. **Aleyródidos** Westwood.

Insectos pequeños o diminutos (1,5 a 2 mm.). Adultos con cuatro alas membranosas transparentes, blancas por estar cubiertas por secreción de cera puerulenta, sombreadas o moteadas. Antena de siete artejos; dos ojos compuestos, enteros o divididos; dos ocelos.

Tarso de dos artejos, terminado en una o dos uñas, y un proceso medio o paroniquio (empodio), piezas bucales chupadoras, labio largo, de tres artejos. Orificio anal dorsal, situado en la depresión vasiforme, entre la llingula y el opérculo. Genitalia masculino con un par de cláspers muy desarrollados, órgano copulador y pene dirigido hacia el dorso. Femenino con oviscapto agudo cuadrivalvo. Ovíparos; huevos pendunculados. Metamorfosis complicadas, con primera larva libre, los restantes estados larvales fijos, con secreción de cera en forma de franja marginal, con frecuencia también en forma de masas o láminas sobre el dorso o una secreción subhialina sobre el dorso.

Una vez terminado el estudio general, voy a indicar las especies encontradas por ahora en España con clave para el diagnóstico de los géneros de la subfamilia *Aleyrodinae*.

CLAVE PARA DISTINCIÓN DE LOS GÉNEROS DE LOS ADULTOS

1. Cada ojo compuesto formado por dos áreas no separadas 2
- Cada ojo compuesto formado por dos áreas bien separadas 3
2. Patas con una sola uña, y además paroniquio o empodio. Areas oculares ampliamente unidas..... *Siphoninus* Silv.
- Patas provistas de dos uñas y empodio. Areas oculares incompletamente separadas..... *Bemisia* Quaint.
3. Último artejo de las antenas, en ambos sexos, mucho más largo que los precedentes reunidos. Alas moteadas..... *Aleurolobus* Silv.
- Antena con el último artejo más corto que los precedentes reunidos... 4
4. Antenas con el tercer artejo más largo que los siguientes reunidos..... *Aleyrodes* Latr.
- Antenas con el tercer artejo más corto que los que le siguen en conjunto..... *Trialeurodes* Quaint.

CLAVE PARA LA DISTINCIÓN DE LOS GÉNEROS EN LAS LARVAS EN CUARTA EDAD

1. Sin cubierta de cera, en forma de polvo amontonado o cintas, con numerosas prolongaciones subhialinas sobre el dorso. Al microscopio, con tubérculos submarginales poco marcados. Area marginal no separada de la dorsal por un límite bien marcado..... *Trialeurodes* Quaint.
- Desnuda o provista de secreción de cera en el dorso..... 2
2. Larva de cuarta edad, de contorno casi circular, con el área submarginal distinguible de la dorsal..... *Aleurolobus* Silv.
- Larva de cuarta edad, de contorno elíptico alargado..... 3
3. Dorso provisto de secreción de cera en forma de láminas arqueadas. Al mi-

- microscopio, con numerosas proyecciones dorsales en forma de tubo o sifón..... *Siphoninus* Sily.
- Dorso desnudo o con secreción de cera. Al microscopio, con pelos glandulares dorsales poco numerosos y dispuestos por pares, a veces poco visibles..... 4
- 4 Depresión vasiforme, abierta por detrás, prolongándose hasta el margen; contorno de la larva de cuarta edad con ondulaciones suaves, pero amplias..... *Bemisia* Quaint.
- Depresión vasiforme, en forma de corazón, cerrada por detrás. Contorno de la última larva claramente elíptico, sin ondulaciones amplias..... *Aleyrodes* Latr.

Gén. *Aleyrodes* Latreille.

Caracteres.—Adultos: Ojos con las dos áreas de onmatidias separadas. Antena con el tercer artejo más largo que los restantes y provisto de sensorios circulares, uno preapical y uno o dos apicales, quinto y séptimo artejo con sensorios iguales a los anteriores, el séptimo con una seda apical y otra preapical. Alas anteriores con un rudimento de la R_1 , Cu desarrollada; depresión vasiforme casi circular; opérculo subcuadrado, língula delgada, que sobrepasa la depresión vasiforme.

Larva de cuarta edad, de contorno elíptico, desnuda o con secreción de cera en el dorso, con una franja marginal corta continua de cera blanca. Depresión vasiforme, algo más ancha en la base cordiforme, língula poco o nada saliente.

CLAVE DE SUBGÉNEROS

1. Larva de cuarta edad, desnuda, provista de sedas en el dorso. Língula que sobrepasa al opérculo *Aleyrodes* Latr.
- Larva de cuarta edad, cubierta en el dorso por secreción de cera en forma de cintas arrolladas. Opérculo que cubre por completo a la língula..... *Frauenfeldiella* nov. subgen.

Aleyrodes brassicae Walker.

Aleyrodes brassicae Walker., Cat. Homop. Brit. Mus., 1852, pág. 1092.

Aleyrodes brassicae Signoret, Essai mon. des *Aleurodes*. Ann. Soc. Ent. de France, 1868, pág. 380.

Adulto.—Cuerpo de color amarillo, en la frente manchado de pardo oscuro, casi negro, tórax y patas de color parduzco. Alas blancas

(fig. 4), las anteriores con tres manchas pequeñas fuliginosas, dos submedianas, pequeñas, a veces unidas, y una subapical mayor; las posteriores con una subapical; cuerpo y alas cubierto por secreción de cera blanca. Antena (fig. 7) con el tercer artejo más largo de todos, con dos sensorios apicales y casi tan largo como los tres siguientes reunidos, el séptimo algo más corto que el sexto, quinto y sexto, cada uno con un sensorio apical, el séptimo con dos. Abdomen del macho con su base, la del segmento anterior, que lleva el cláster, y este segmento, así como el cláster, pardo negruzcos; cláster (fig. 5) alargado con el margen interno provisto de tubérculo en la porción preapical; pene en su tercio apical, formando ángulo recto con la basal, y el ápice, terminado en punta aguda. Depresión vasiforme (fig. 10), casi circular; opérculo corto, cuadrangular, con el borde posterior escotado y los ángulos posterolaterales salientes en arco y hacia los lados; língula sobrepasando al opérculo algo más de la longitud que éste, estrecha en la parte antebasal y engrosándose gradualmente.

♀ con el color del cuerpo, tórax y cabeza igual que el ♂; artejo pedicelar del abdomen, una franja transversa arqueada anterior a la depresión vasiforme, ésta y la armadura genital parda oscura. Depresión vasiforme de la misma forma que en el ♂.

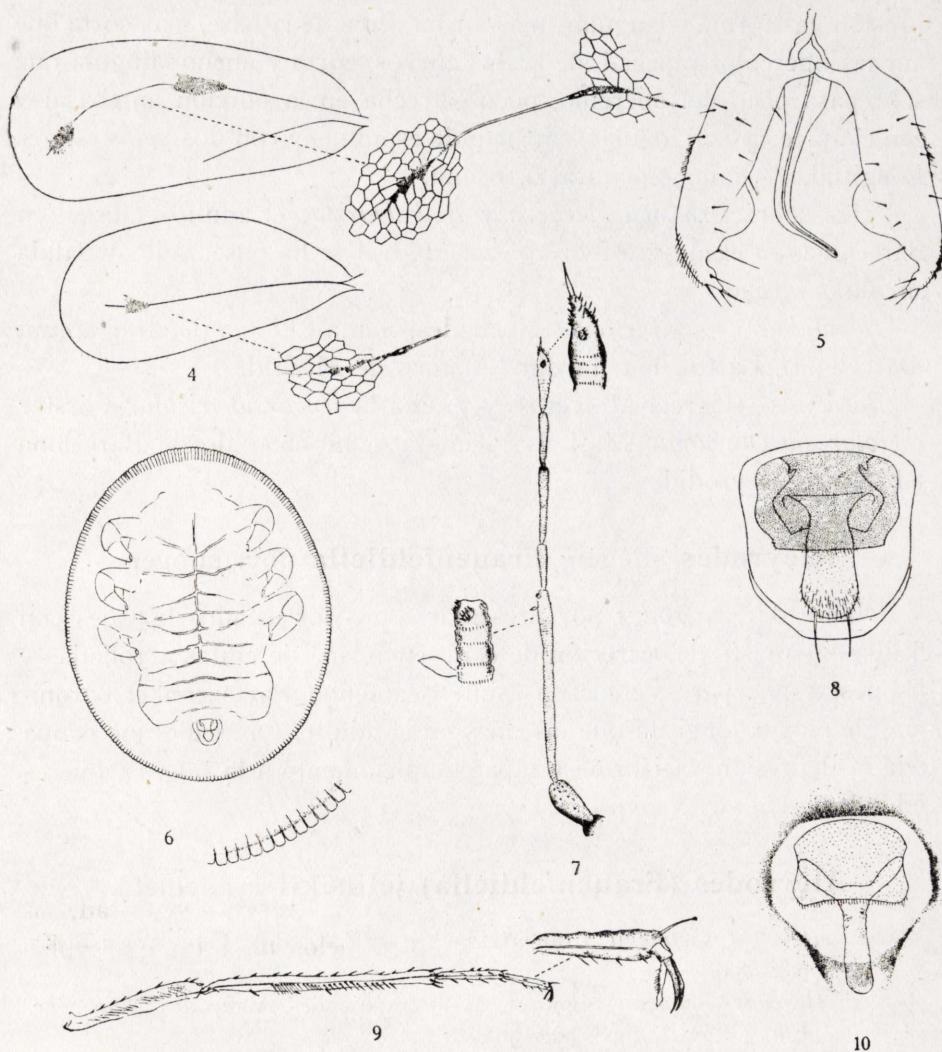
Dimensiones.—Longitud, 1,3 mm.; anchura, 0,5 mm.; el ♂ algo más pequeño.

Huevo.—Recién puesto, de color crema, cubierto de cera blanca; a medida que se desarrolla se vuelve verdoso. Longitud, 0,27 mm.; anchura, 0,14 mm.

Larva de primera edad (fig. 3).—Amarillo verdosa, de contorno elíptico, largo; su máxima anchura un poco anterior a su mitad, con el margen finamente ondulado, provisto de pelos finos largos ampliamente espaciados, de ellos los dos posteriores son más largos y fuertes. Ojos color rojo cereza, cada uno con sus dos áreas aparentes. Antena de cuatro artejos, los dos basales más anchos que los apicales, el primero algo más corto que el segundo; tercero, el más largo, casi igual a los dos anteriores reunidos; cuarto, algo más corto que el tercero, terminando en punta fina, posiblemente en un pelo.

Patas de forma normal con la coxa provista en su ángulo posterior de un pelo largo y fino; fémur grueso; tibiotarso delgado, ligeramente curvado, de la longitud del fémur o algo mayor; en su borde externo, en la mitad, lleva un pelo fino de casi igual longitud que él, y antes de la inserción de la uña otro pelo o digítula larga; en el borde interno, cerca del ápice, lleva una escotadura pequeña y profunda. Uña casi

recta y fuerte. Depresión vasiforme (fig. 8), recta en su base, el resto del contorno en arco semielipse; opérculo rectangular, corto y ancho.



Figs. 4-10.—4, alas y detalle de las manchas; 5, armadura genital del ♂; 6, larva de cuarta edad y detalle del margen; 7, antena del adulto y sus detalles; 8, depresión vasiforme de la larva de primera edad; 9, tibia y tarso intermedio y detalles; 10, depresión vasiforme del adulto.

Língula de inserción ancha, estrecha en su base, ensanchándose gradualmente en el ápice, que termina en forma de bóveda aplanada.

Larva de cuarta edad (fig. 6).—De contorno elíptico, amarillo verdoso, más o menos pálido, dorso desnudo provisto de pelos, pero cubierto de una laminita fina de sustancia subhialina, en el margen forma una

franja verdosa y corta, de cera, que se continúa ventralmente formando un velo corto. Margen hialino, que al microscopio es finamente ondulado. Patas con la coxa provista de una fila interna de espinas, depresión vasiforme triangular, más ancha cerca de la base, más corta que ancha; opérculo trapecial, de la dos curvos, corto y ancho; língula que sobrepasa poco del opérculo, poco estrecha en la porción antebasal y con el ápice casi triangular, cubierto de espinitas y con dos pelos largos. Longitud, 1,5 mm.; anchura, 0,16 mm.

Vive sobre *Brassica oleracea* y *B. balearica*; el adulto emerge, en Barcelona, en el mes de febrero. En Madrid se ha observado su salida en junio y julio.

Localidades.—Barcelona, Capellades, Santa Coloma de Gramamunt (Barcelona), La Coruña, Jardín Botánico de Madrid.

Parásitos.—García Mercet (6 y 7) cita la *Encarsia tricolor* Förster y *Doloresia conjugata* Masi. La primera la he obtenido de Barcelona sobre este Aleyródido.

Aleyrodes subgén. **Frauenfeldiella** nov. subgén.

Difiere de *Aleyrodes* por presentar todos los estados larvales con el dorso provisto de secreción de cera, en forma de cintas arrolladas y dispuestas por pares, colocadas simétricamente. Patas con el paroniquio de mayor longitud que las uñas en el adulto. Opérculo que ocupa toda la depresión vasiforme y tapa completamente a la língula, que es redondeada en su extremo.

Aleyrodes (Frauenfeldiella) jelinekii Frauenfeld.

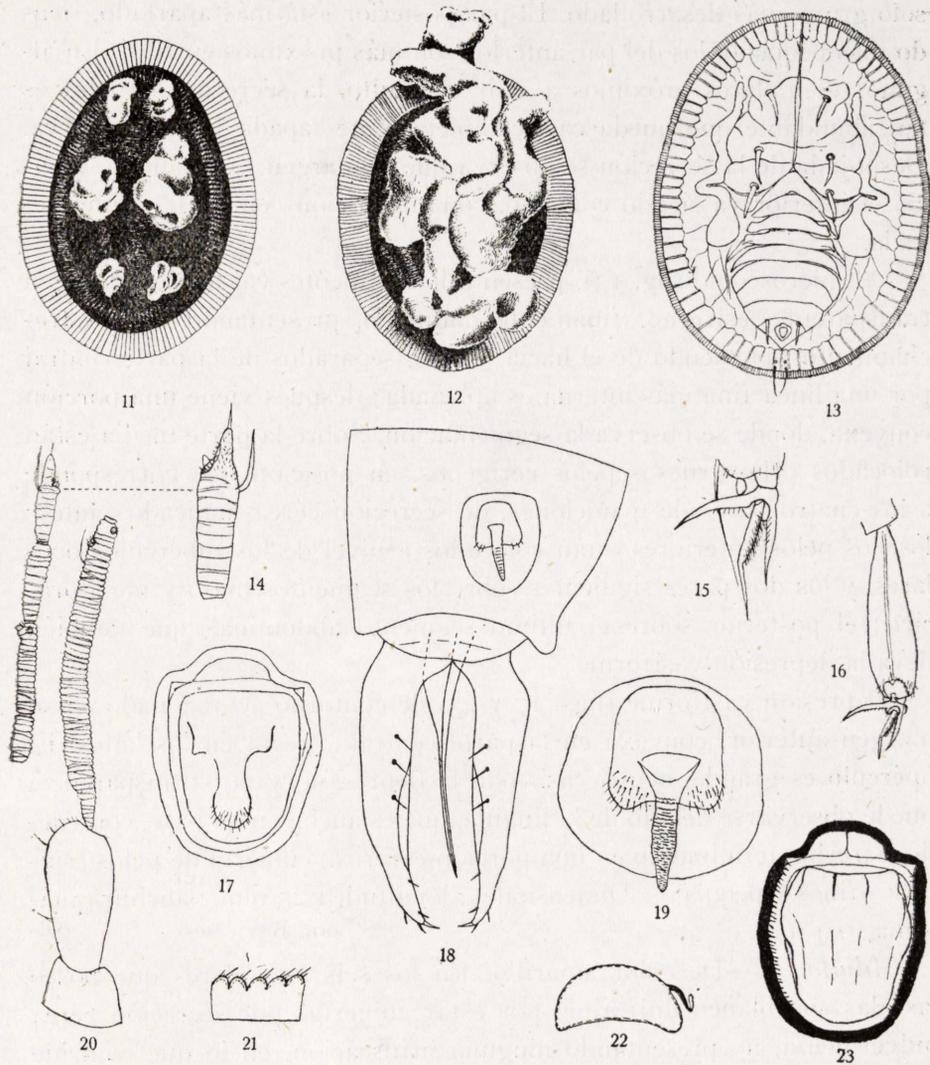
Aleyrodes jelinekii Frauenfeld, Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien, 1867, pág. 799.

Aleyrodes jelinekii Signoret, Monographie des Aleurodes, Ann. Soc. Ent. Fr., VIII, 1868, pág. 393.

Huevo (fig. 22).—Visto por transparencia, dentro del cuerpo de la madre, es de contorno oval, convexo en el dorso, y plano o cóncavo ventralmente. Al parecer, el corium es liso; el pedicelo, algo alejado del polo posterior, acodado hacia los dos tercios de su longitud. Dimensiones: longitud, 0,22 mm.; altura, 0,103 mm.; longitud aproximada del pedicelo, 0,087 mm.

Primera larva.—No poseo este estado del insecto. En la descripción que hace Signoret, dice que es de color pardo claro, aunque no se sabe si se refiere a la primera larva o a cualquier otro estado larvario.

Larva de cuarta edad (figs. 11 y 12).—De color gris de acero a negra, contorno oval, siendo ligeramente más ancha por detrás de su parte



Figs. 11-23.—*Frauentfeldiella jelinekii* Frauentf.: 11 y 12, larvas de cuarta edad; 13, larva de cuarta edad tratada en potasa y vista al microscopio; 14 y 20, antena del adulto; 15 y 16, detalle y tarso del adulto; 17, depresión vasiforme de la larva de cuarta edad, mostrando la língula; 23, depresión vasiforme de la larva de cuarta edad, mostrando el opérculo; 18, armadura genital del ♂; 19, depresión vasiforme del adulto; 21, margen del ala; 22, huevo.

media. En todo su contorno tiene una secreción de cera blanca, en forma de franja plana, de elegante aspecto. Sobre el dorso presenta también secreción de cera pulverulenta, dispuesta en cuatro pares de cintas arro-

lladas en forma de tirabuzón, corto y ancho, que le da el aspecto de cuatro pares de mamelones o tubérculos, de ellos los dos pares centrales están muy próximos, entremezclados, dando la sensación de ser un solo grupo más desarrollado. El par posterior está más apartado, siendo más pequeño, los del par anterior son más próximos entre sí. En algunos ejemplares próximos a salir el adulto, la secreción de cera es tan abundante que queda casi completamente tapada la cuarta larva. Despojada de la secreción se observa que el margen es aplanado, y hacia el interior va siendo convexo, con su porción central bastante elevada.

Al microscopio (fig. 13), presenta los siguientes caracteres: margen transparente, estrecho, finamente ondulado, presentando unos estrechamientos, partiendo de él hacia dentro, separados de la parte central por una línea fina más interna es aplanada; después viene una porción convexa, donde se observa la segmentación. Sobre la parte media están colocados ocho gruesos pelos cerígenos, en posición que corresponde a los cuatro pares de mamelones, de secreción cérea, indicados antes; los dos pelos anteriores están colocados a nivel de los tubérculos oculares, y los dos pares siguientes sobre los segmentos meso y metatorácico; el posterior sobre el último segmento abdominal, que también lleva la depresión vasiforme.

Depresión vasiforme (figs. 17 y 23) de contorno acorazonado en su margen anterior, convexa en la parte central y recta en los lados. El opérculo es grande, ocupa casi toda la depresión, y por transparencia puede observarse debajo de la llingula, que es ancha en su base, con cuello estrecho, terminando en una porción esférica, cubierta de pelos espinosos finos y pequeños. Dimensiones: longitud, 1,25 mm.; anchura máxima, 0,9 mm.

Adulto ♀.—De color amarillo. En los seis ejemplares que poseo las alas son blanco uniforme, por estar cubiertas por secreción cérea pulverulenta, no presentando ninguna infuscación, en lo que coincide con la descripción de Signoret, hecha sobre un solo ejemplar, y que difiere de la hecha por Frauenfeld, hecha también sobre un solo ejemplar, por indicar este último autor que en el centro de las alas presenta una ligera infuscación o nebulosidad.

El color del cuerpo es amarillo limón, con la cabeza parduzca. Ojos negros, separados ambos campos de facetas con una brida ancha, facetas inferiores mayores que las superiores. Ocelos en posición normal, poco coloreados, y por ello poco distinguibles. Antena (figs. 20 y 14) de siete artejos, de ellos el tercero es el mayor de todos, llevando en el ápi-

ce dos o tres sensorios circulares pequeños, ciliados en su borde, y también lleva uno o dos pelos gruesos en forma de bayoneta, situados detrás de los sensorios¹; su longitud es algo mayor que los cuatro artejos que le siguen reunidos; de ellos, el quinto y séptimo llevan sensorios circulares ciliados uno en cada artejo; el quinto otro situado en el extremo, y el séptimo uno situado en la escotadura, al nivel del tercio apical; otro en la porción final; además lleva un pelo fuerte, en forma de bayoneta, y otro pelo apical más pequeño. La longitud relativa de los artejos es la siguiente: el mayor, el tercero; después, el segundo, que además, como en todas las especies, es muy amplio en longitud, es tan grande como el cuarto y el quinto reunidos; después el quinto, aproximadamente un tercio del tercero; sigue el sexto, y luego el séptimo; por último, son más o menos de la misma longitud el primero y el cuarto.

Pico de tres artejos; de ellos, el segundo es el más pequeño; el tercero, fuerte, y presenta en su extremidad sensorios. El pico es de color amarillo, con el ápice del último artejo negro.

Patatas normales, con las tibias provistas de dos filas de espinas finas y otras más fuertes cerca de su tercio apical; en las tibias posteriores las espinas son más numerosas, y las del borde externo, algunas, son más fuertes. Artejos del tarso (fig. 16) de constitución normal, el pretarso presenta una digitula larga y dos líneas fuertes. Empodio fuerte (fig. 15), dispuesto generalmente en ángulo, en su tercio apical, muy pelosos sus dos tercios basales.

Alas normales, con el borde ondulado, y sobre cada tuberculillo de éste lleva varios pelos (fig. 21), de los que se observan bien tres, de ellos el central mayor; pero lleva además otros situados en los lados dorsal y ventral. Las posteriores presentan en el borde costal, sobre todo en la base, pelos mucho mayores que los restantes y bastante espaciados. En cuanto a las nerviaciones, sólo quedan la radial segunda y la cubital. Las alas son de color uniforme, transparentes, y en vivo están cubiertas por secreción de cera.

En el abdomen la depresión vasiforme es casi circular (fig. 19). El opérculo es cuadrado, con los ángulos posteriores redondeados, débilmente escotados en su borde posterior, y los ángulos posterolaterales poco salientes hacia los lados. Lígula ancha en su base, estrecha después, y más aún en el tercio apical, terminando en punta obtusa. Armadura genital femenina: presenta un pelo a cada lado, en su tercio basal,

¹ Cuando hay dos sensorios, en sustitución del tercero hay otro pelo más, en forma de bayoneta.

y dos más fuertes en la base del apical. Dimensiones: longitud, 1,5 mm.; anchura, 0,75 mm.; longitud de las antenas: artejo primero, 0,024 mm.; segundo, 0,072 mm.; tercero, 0,173 mm.; cuarto, 0,025 mm.; quinto, 0,053 mm.; sexto, 0,048 mm.; séptimo, 0,042 mm. En total, 0,435 mm.

♂ (Descripción hecha sobre un solo ejemplar).—Difiere de la ♀ porque las espinas gruesas, en forma de bayoneta, de las antenas, son más fuertes y más patentes. El abdomen más largo, y el segmento portador de la armadura genital en forma de anillo (fig. 18); los cláster son largos, y en la mitad del borde ventral interno presentan algunos pelos; en el dorsal tiene una fila de pelos algo mayores; también presentan unos pelos finos y largos, situados en el ápice, terminando los cláster en forma de uña.

Esta especie, en sus estados larvales, vive sobre el madroñero (*Arbutus unedo*), durillo (*Viburnum tinus*) y arrayán (*Mirtus comunis*). El adulto hace su aparición en los meses de mayo a junio. Dimensiones: longitud, 1,4 mm.; anchura, 0,6 mm.

Localidad.—Madrid, Jardín Botánico. Sobre durillo, también de Aranjuez. También he visto ejemplares de larvas, de cuarta edad, no determinadas, recogidas por D. Ricardo García Mercet sobre *Arbutus unedo* del Jardín del Museo Nacional de Ciencias Naturales.

Observaciones.—Esta especie es poco conocida; las descripciones hechas hasta ahora eran muy incompletas, y además sólo se referían a una larva, posiblemente a la de cuarta edad, no se puede saber si también a la de primera edad, a un sexo adulto que no se puede precisar; es de suponer que como las ♀ ♀ son más abundantes, se refieran las descripciones a este sexo; por consiguiente, aquí se le añade además de mayor número de detalles la descripción del ♂.

Gén. **Trialeurodes** Cockerell.

Áreas que forman los ojos compuestos completamente separadas. Antena con el tercer artejo más corto que los tres siguientes reunidos. Alas sin rudimento de la radial primera. Patas con uñas largas y empodio casi tan largo como las uñas. Opérculo más ancho que largo.

Larva de cuarta edad, de contorno elíptico, con secreción de cera en forma de franja marginal y filamentos de sustancia subhialina largos o cortos. Tubérculos laterales pequeños, la porción marginal no separada por una línea fina de la dorsocentral. Lígula ensanchada en la parte posterior, que sobrepasa al opérculo.

Trialeurodes vaporarium (Westw.) Cock.

Aleyrodes vaporarium, Westwood The Gardener's Chronicle, 1856, pág. 852.

Aleyrodes vaporarium Signoret, Mon. des *Aleyrodes*. Ann. Soc. Ent. Fr., 1868, pág. 387.

Asterochiton vaporarium Maskell, Quaintance and Baker, clas. of the *Aleyrodidae*, p. II, 1914, pág. 105.

Trialeurodes vaporarium (Westw.) Silv., Comp. di Ent. Applicata, 1, 1939, pág. 396.

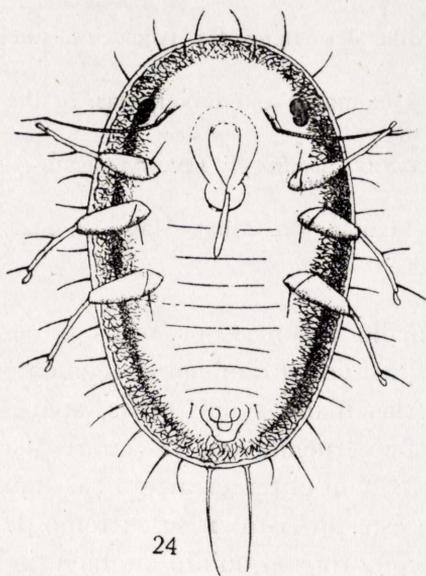
Trialeurodes vaporarium (Westw.) Laing, Ent. Mont. Mag., 58, 1922, pág. 255.

Adulto ♀.—Cuerpo de color amarillo limón. Ojos rojos o negros; tórax y patas amarillo-parduzcas, así como también el segmento portador de la depresión vasiforme. Alas hialinas uniformes, apareciendo blancas por la secreción cérea pulverulenta que las cubre, así como también el cuerpo; antenas (fig. 28) con el tercer artejo casi tan largo como los dos siguientes reunidos, éste provisto en su extremo de tres sensorios circulares ciliados en su contorno; el quinto también tiene dos en el ápice, y el séptimo una subapical. Sexto y séptimo artejo casi iguales; segundo con algunos pelos aislados más largos que los restantes. Patas anteriores: su tibia con una fila de espinas gruesas y otra de finas; intermedias: provistas de dos grupos de cuatro espinas fuertes, uno a cada lado, colocadas en el tercio apical, y a partir de éstas hay algunas más dispuestas en la misma línea; posteriores: con un grupo de cuatro espinas fuertes, colocadas en su mitad, siendo la línea de sus inserciones inclinada, están colocadas en el lado externo, y otra fila de espinas débiles en el interno, otra menor de espinas algo mayores posterior. Uñas fuertes, ligeramente arqueadas. Digítula del tarso corta y fina. Empodio poco arqueado, tan largo como las uñas. Depresión vasiforme oval, más ancha que larga. Opérculo poco más ancho que largo, casi cuadrado, con sus ángulos posterolaterales salientes hacia atrás y redondeados. Lígula sobresaliendo del opérculo en una longitud igual a él, estrechada a nivel del tercio basal, siendo después cilindroidea. Todo el cuerpo está cubierto de pelos muy finos y muy juntos. Dimensiones: longitud, 1,2 mm.; anchura, 0,4 mm.; longitud de antena, 0,564 mm.

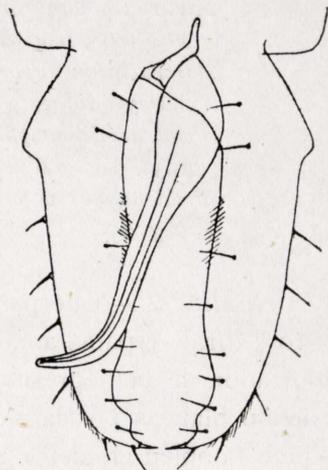
♂. Ramas del cláspen (fig. 25) con un tubérculo cerca de la base en el dorso y otro subapical interno. Borde interno dorsal, con una línea

de pelo fino, y el externo con algunos pelos largos y finos cerca del ápice. Pene abultado en la base, poco curvo.

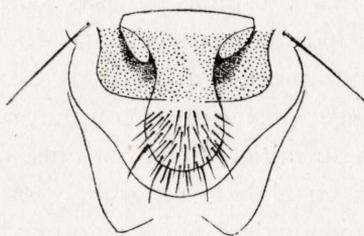
Larva de cuarta edad (lám. III, fig. 2).—Contorno elíptico, desnuda



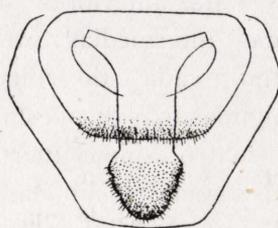
24



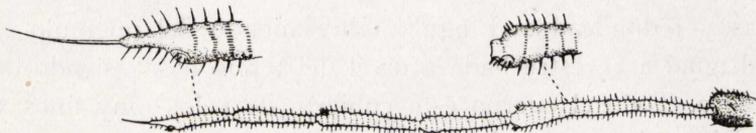
25



26



27



28

Figs. 24-28.—*Trialeurodes vaporarum* Westw.: 24 larva de primera edad; 25, armadura genital del ♂; 26, depresión vasiforme de la larva de primera edad; 27, depresión vasiforme de la larva de cuarta edad; 28, antena del adulto.

en el dorso, con secreción de cera en forma de franja laminar, corta y blanca en el margen. Dorso con una secreción de sustancia subhialina en forma de filamentos largos, que dan la sensación de iridescencia.

Al microscopio se observa el margen corto, aplanado, con pequeñas líneas entrantes o ligeramente ondulado; la porción posterior tiene dos pelos largos dispuestos simétricamente y otros dos pelos finos, uno a cada lado externo de los mencionados anteriormente. Tubérculos submarginales, que sirven de apoyo a los filamentos hialinos. En el dorso se observa muy bien la segmentación y algunos tubérculos cortos. El esclerito, en contacto con la base de la depresión vasiforme, presenta numerosos pelitos muy cortos, finos, que dan la sensación de puntos negros. Depresión vasiforme (fig. 27) acorazonada, con el opérculo triangular de ángulos redondeados. Lígula sobrepasando algo el extremo del opérculo, es estrecha en su mitad, ancha y redondeada en el tercio apical, su superficie tiene salientes dispuestos en tres series transversas y dos pelos fuertes subapicales largos colocados simétricamente; toda su superficie presenta numerosas espinitas. A los lados de la depresión vasiforme, en la base, hay dos pelos finos. Color amarillo verdoso. Dimensiones: longitud, 0,9 mm.; anchura, 0,6 mm.

Larva de primera edad (fig. 24).—Contorno elíptico alargado, su porción más ancha por delante de la mitad; color amarillo pálido. Todo su contorno provisto de pelos finos, amplia y regularmente espaciados, dispuestos simétricamente; de ellos, dos pares son mayores, el más interno es el más largo; después sigue uno pequeño, a continuación, y separado otro más largo, pero más corto que los centrales. Parte cefálica marginal anterior, con algún pelo submarginal. Ojos divididos cada uno en dos áreas, rojos, situados un poco por debajo de la inserción de las antenas; éstas de cuatro artejos, que los dos primeros son más anchos que los siguientes; de ellos, el primero es el más corto, después sigue el segundo, luego el cuarto, y el más largo el tercero, terminando el cuarto en un pelo largo y fino; en su base lleva un proceso espini-forme. Pico bien desarrollado, con mentón monómero; en la base de éste, y sobre la dermis, presenta cerca de la línea media, un par de tuberculillos simétricos, que soportan un pelo fino; entre éstos y los ojos hay otro par (uno a cada lado) con sus pelos. Patas de constitución normal; el fémur muy grueso; coxa con un pelo largo en el borde posterior; tibia con otro largo al lado externo, en el límite apical de su tercio basal; la separación de la tibia con el tarso apenas visible, con una digítula o pelo largo arqueado, terminado en maza; en lugar de uñas

presenta una expansión mazuda o laminar, gruesa y ancha en su extremo.

Segmentación del abdomen bien visible. El segmento portador de la depresión vasiforme tiene cerca de ésta, hacia la base, un poco separado de ella, dos pelos colocados simétricamente, uno a cada lado. Depresión vasiforme (fig. 26), casi triangular, el opérculo rectangular, con sus bordes laterales convexos; su superficie lateral con tres tubérculos; a cada lado de ellos los últimos prolongan los ángulos posterolaterales. Lígula ancha en su inserción, estrecha en el tercio basal, ensanchándose luego su extremo, quedando mazudo, con dos pelos a cada lado; su superficie cubierta de espinas. Dimensiones: longitud, 0,295 mm.; anchura máxima, 0,183 mm.; longitud de la antena, 0,084 mm.

Huevo.—Visto por transparencia del cuerpo de la madre, es de contorno elíptico, asimétrico, casi plano en el lado ventral, convexo en el dorsal, con el polo libre, afinado con relación al opuesto; pedicelo corto, subapical. Dimensiones: longitud, 0,202 mm.; anchura, 0,113 mm.; longitud del pedicelo, 0,038 mm.

Biología.—Encontrado sobre *Sonchus oleraceus*, emergiendo los adultos en el mes de julio, haciendo la puesta en el mismo mes, sobre *Lactuca muralis* (P. Unamuno). Los que viven en estufa tienen una generación por mes.

Localidades.—En *Sonchus oleraceus*, *Euphorbia peplus* y *Stellaria media*, en el Jardín Botánico de Madrid, al aire libre. En *Lactuca* sp., de Monte Kalaa (Xauen) Marruecos Español. En estufa, sobre *Pelargonium*, *Calecolaria* y *Heliotropum*, de Aranjuez (Madrid).

Gén. **Aleurolobus** Quaintance and Baker.

Aleurolobus Quaintance, Clasif. of *Aleyrodidae*, 2.^a, 1914, pág. 109.

Áreas oculares separadas. Antena con el último artejo mucho más largo que los anteriores en el ♂, y mayor que el anterior en la ♀. Patas con el paroniquio largo, más o menos ancho. Opérculo ancho, lígula alargada. Antena del ♂ diferente a la de la ♀, en la forma y dimensión de sus artejos.

Larva de cuarta edad con el cuerpo deprimido, casi circular; área submarginal, distinta de la dorsal; margen crenulado, provisto de una franja corta de cera. Dorso desnudo o casi; opérculo que cubre a la lígula. Depresión vasiforme bordeada de un área saliente que forma un canal extendido hasta el borde.

Aleurolobus olivinus Silv.

Aleurolobus olivinus Silv., Boll. Lab. Zool. Gen. Agr. della R. Scuola Superiore d'Agric. in Portici, vol. v, 1911, pág. 215.

♀ *adulta* (De Silvestri).—Cuerpo color crema u ocráceo blanquecino, cubierto de polvo, de cera, blanco esparcido, con una mancha amarilla sobre el pronoto, dos submedianas del mismo color sobre el mesonoto y dos laterales sobre el metanoto. Abdomen con dos manchas amarillas submedianas sobre el primer terguito; una línea media del tercero al quinto y una mancha media sobre el octavo. Las alas están cubiertas de polvo blanco, cinéreo; la anterior provista de alguna mancha amarilla. Antenas con el primer artejo muy corto; el segundo, casi cilíndrico, dos veces más largo que ancho; el tercero, más delgado que el segundo y tres veces más largo que él; el cuarto es el más corto de todos; el quinto, más largo que el segundo; el sexto, un poco más largo que el quinto; el séptimo, doble de largo que el sexto, provisto de una seda apical fina. Las alas tienen el margen finamente ondulado. Las patas tienen la tibia provista de una serie muy pequeña de sedas largas, situadas en el margen superior interno y seis sedas breves apicales. Opérculo más ancho que largo, con el margen posterior ligeramente sinuoso. Cuerpo sin alas, de 1,6 a 1,7 mm. de longitud.

♂ (De Silvestri).—La antena tiene el cuarto artejo muy pequeño; el quinto es un poco más grueso y doble de largo que el cuarto; el sexto es un poco más largo que el cuarto; el cuarto doble de longitud que el tercero. El apéndice del noveno segmento abdominal es casi un tercio más largo que el segmento, con el ápice fino y vuelto hacia atrás. El pene es más corto que este apéndice y algo curvo.

Huevo (De Silvestri).—Subelíptico, con el polo libre, más fino con relación al opuesto, la cara ventral aplanada y la opuesta convexa, el polo caudal está provisto de un pedúnculo muy corto, con el que se fija a la hoja. Apenas puesto es de color pajizo pálido, en seguida se vuelve pardo. Su superficie es reticulada. Longitud, 0,25 mm.; anchura, 0,12 mm.

Larva primera (De Silvestri).—Cuerpo deprimido, de contorno casi elíptico, color fuliginoso, provisto en el dorso de cuatro sedas; margen libremente crenulado, provisto de ocho sedas anteriores, cuatro posteriores y once a cada lado, cortísimas. Antena compuesta de cuatro artejos: el primero, corto; el segundo, más largo; el tercero, delgado y cuatro veces más largo que el último, del cual se distingue muy mal.

Pata corta, pero bien articulada, con la tibia, que tiene una sola seda apical; el tarso, de un solo artejo, con una seda externa apical, más larga que el artejo; el pretarso, breve, fino y alargado en su extremidad. Longitud, 0,32 mm.; anchura, 0,23 mm.

Larva de cuarta edad (fig. 29).—Contorno circular, cuerpo deprimido, color azul, y por último negro. En el dorso lleva cojinetes lineales

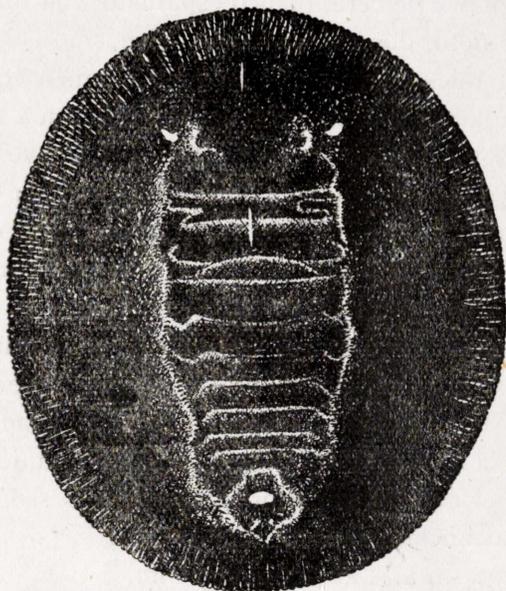


Fig. 29.— Larva de cuarta edad de *Aleurolobus olivinus* Silv.

transversos y oblicuos de cera, y otro longitudinal de cera blanca en la mitad posterior. La cara ventral es de color verde oscuro. Al microscopio, presenta el borde ligeramente ondulado y separado de la porción central por una línea muy marcada; por fuera de ésta, muy próxima a ella, existen pequeños poros, regularmente espaciados, doce o trece a cada lado de la línea media. También al lado interno de la mencionada línea hay otra serie de poros finos, regularmente espaciados, muy próximos a ella, y otros poros a cada lado que forman dos o tres series irregulares, ocupando la parte lateral; de ellas, la más externa, tiene poros. Parte anterior con dos porciones ovaladas que corresponden a los ojos. También es distinguible la segmentación. Depresión vasiforme elíptica; por detrás de ésta, su óvalo se continúa hacia el borde posterior, en una parte triangular reticulada en saliente, que forma parte de la depresión.

Silvestri indica sobre la larva de cuarta edad antena compuesta de

un artejo regularmente anillado. Pata cortísima, con una base larga y ancha, disco apical membranoso bien desarrollado. No he podido comprobar esos detalles por tener las larvas muy avanzadas y, por tanto, muy oscuras. Diámetro máximo, 0,9 a 1 mm.

En España se ha encontrado en olivo; en Italia, indica Silvestri, que también vive sobre *Phillyrea*.

Biología.—Según indica Silvestri, los adultos hacen emergencia en los meses de junio y julio; la ♀ deposita de cincuenta a sesenta huevos en una sola fila, en la cara superior de las hojas.

Localidades.—Esparragosa de Lares (Badajoz), col. González Guerrero. Lucena (Córdoba), Almodóvar del Campo (Ciudad Real).

Gén. **Bemisia** Quaintance y Baker.

Bemisia Q. y B., Clas. of the *Aleyrodidae*, 2.^a, 1914, pág. 99.

Áreas oculares unidas por un solo ocelo. Antenas con el tercer artejo más largo que los siguientes reunidos, provisto de tres sensorios. Patas con el pretarso provisto de empodios largos. En el abdomen, la depresión vasiforme, casi oval; língula larga, sobresaliendo del margen posterior de la depresión. ♂ con antena igual a la de la ♀.

Larva de cuarta edad, elíptica, corta u oval, con el borde fuertemente ondulado o liso, algo convexo, sin surco que separe el área lateral de la central, con algunos pelos gruesos (cerdas) en el dorso. Depresión vasiforme alargada, triangular; opérculo más ancho que largo; língula que sobrepasa del opérculo más de la mitad de la longitud de éste; depresión vasiforme continuándose con un surco que llega al margen.

Bemisia tabaci Gén. n.

Aleurodes tabaci Gemadius, Agric. Ellenica, 1889.

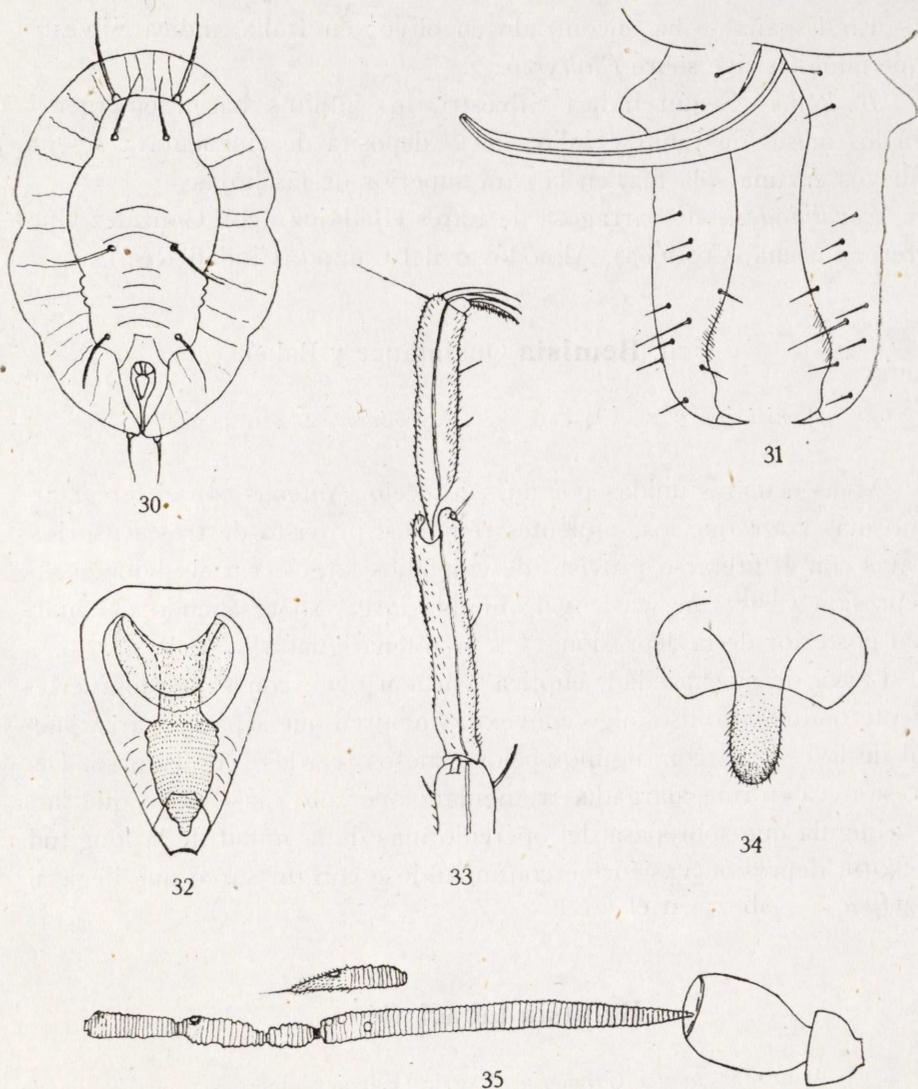
Bemisia gossypiperda Misra y Lamba, Agric. Res. Ins. Pusa Bull., 1929, pág. 196.

Bemisia tabaci Silvestri, Comp. di Ent. Applicata, 1939, pág. 402.

♀ *adulta.*—Color amarillo de azufre, revestido, así como también las alas de secreción cérea pulverulenta blanca, apareciendo por ello de color blanco puro. Ojos rojo oscuros a negros, los dos grupos de onmatidias unidos por una de éstas. Antenas (fig. 35) con su primer arte-

*

jo y cuarto de casi igual longitud, aquél más ancho que largo, el cuarto más corto de todos; el segundo algo más de tres veces de largo que el primero, y lleva algunos pelos mayores que los cobretores, dispuestos



Figs. 30-35.—*Bemisia tabaci* Génm : 30, larva de cuarta edad; 31, armadura genital del ♂; 32, depresión vasiforme de la larva de cuarta edad; 33, tarso intermedio; 34, opérculo y língula del adulto; 35, antena del mismo.

con regularidad sobre pequeños tubérculos, cerca del ápice; tercero, el más largo de todos y mayor que los que le siguen, reunidos; además lleva una espina situada en la base del tercio apical y dos sensores circulares ciliados: uno sobre la mitad del tercio antedicho y otro en el

ápice; su superficie, como el resto de la antena, presenta diminutos pelos cobertores; cuarto, el más pequeño de todos, de la misma anchura que el anterior, pero más largo que ancho; quinto, casi doble de largo que el cuarto, con un sensorio ciliado situado en el ápice; sexto, de igual longitud que el anterior, y séptimo, algo mayor, con una cerda lateral, ancha en su base, que semeja un sensorio circular, y otra apical fina. Pelos cobertores de las antenas, a partir del tercero se disponen sus inserciones según circunferencias.

Pico con el artejo apical fino y algo largo; segundo artejo, corto y difícil de limitar con el basal.

Alas con el borde finamente ondulado y el eje de los salientes dirigido hacia fuera, cada uno de ellos lleva varios pelillos, estando tres colocados en el mismo plano, acaso el central algo más largo. Patas anteriores con las tibias provistas de cuatro filas de espinas finas, situadas en sus bordes, siendo las del tercio apical más gruesas, y además tres gruesas en el ápice, algo curvas; intermedias, con la tibia, presentando cuatro filas longitudinales de espinas, de ellas, la anterior y posterior finas, las laterales gruesas; en éstas hay dos grupos: uno de tres y otro de cuatro espinas, situadas en la base del tercio apical a uno y otro lado; además, en el ápice, hay otras tres, posteriores, con una fila de espinas finas en el borde anterior, en los lados con espinas más gruesas, dispuestas en la forma antedicha para la tibia intermedia, pero en menor número, además tiene cinco o seis espinas apicales. Tarsos (fig. 33) con dos finas en la parte media, otras gruesas y largas preapicales y tres más cortas apicales; pretarso más corto que el artejo anterior, con tres espinas más pequeñas; digítula casi de la mitad de longitud que el pretarso; uñas algo curvadas, largas, vellosas en su superficie y glabras en el tercio apical; empodio ligeramente más largo que las uñas.

Depresión vasiforme (fig. 34) un poco más larga que la mitad de su anchura; su base recta, más estrecha en la porción apical que es ampliamente redondeada. Opérculo ancho, con su ápice ampliamente escotado, de manera que sus ángulos laterales son muy salientes y redondos, con algunos pelos más largos que los restantes. Lígula cilíndrica; su ápice redondeado; la parte que sobresale del opérculo es dos veces más larga que éste; en el ápice presenta algunos pelos larguillos; longitud, 1 a 0,9 mm.; anchura, 0,32 mm.; longitud de la antena, 0,294 mm.

♂. Semejante a la ♀, pero algo más pequeño. Cláspes (fig. 31) con un tubérculo grande saliente situado en la base en posición interno-

dorsal; con algunos pelos en el borde interno y otro tubérculo redondeado, poco saliente, en el ápice del borde interno dorsal; además presenta pelos sobre pequeños tubérculos tanto en el lado externo como en el interno, y terminan en uña. Pene codado en la base, que es engrosada, luego recto, y, por último, algo curvado en el ápice.

Dimensiones: longitud, 0,8 mm.; anchura, 0,3 mm.; longitud de la antena, 0,274 mm.

Larva de cuarta edad (fig. 30).—De contorno oval ancho, de 0,75 milímetros de largo por 0,40 a 0,46 mm. de ancho; con frecuencia el margen presenta ondulaciones anchas y poco profundas; color amarillo crema; convexa en la porción dorso-central. Margen provisto de cera laminar dispuesta en forma de franja. Al microscopio presenta los siguientes caracteres: margen ancho, plano, no separado de la porción central por una línea o surco bien marcado, pero sí bien distinguible de aquélla. En la porción central presenta un número variable de pares de cerdas largas, de las que son constantes, al parecer, ocho, dispuestas: dos en el borde anterior, dos algo más detrás separadas del borde, dos en el margen de la porción central, en el tórax (a veces puede haber otro par en la misma región), dos en el primer segmento abdominal separadas del margen; puede haber otro par más en los últimos segmentos abdominales y uno en el que lleva la depresión vasiforme. Margen posterior o anal con dos cerdas más bien cortas. Con respecto a las cerdas, he podido observar que en los ejemplares que aparentemente no existen todas, las que no se observan a primera vista existen la mayoría de ellas, pero difíciles de ver por su escaso desarrollo. Además, sobre el mesotórax hay un par de tubérculos aproximados y otro par central en los segmentos primero y segundo abdominal. En el margen de los segmentos abdominales se observan difícilmente algunos poros finos.

Ventralmente aparecen los rudimentos de patas, que presentan el fémur y la tibia muy desarrollado; aquél grueso, terminando la pata en una superficie aplanada.

Depresión vasiforme (fig. 32) triangular, pero se continúa abierta hasta el margen posterior. Opérculo trapecial, ancho, con su borde posterior redondeado. Lígula: sobrepasa del opérculo la porción ensanchada, que es tan larga o casi más larga que la basal; es ancha, estrechándose poco a poco, ensanchándose nuevamente en su porción apical, la que es triangular alargada; tiene su superficie cubierta de espinas finas. Depresión vasiforme casi cubierta, sólo está bien abierta en el ápice, por la que sale únicamente la punta de la lígula.

A partir del margen son visibles los surcos estigmáticos anteriores, que generalmente quedan como entrantes en él; presentan a lo largo de todo su curso numerosos tuberculillos.

Huevo.—Visto por transparencia del cuerpo de la madre, es elíptico, asimétrico, casi plano en el lado ventral, convexo en el dorsal, con el polo anterior libre algo más fino que el opuesto. Pedicelo subapical; longitud, 0,158 mm.; anchura máxima, 0,072 mm.; longitud del pedicelo, 0,029 mm.

Biología.—La larva de cuarta edad se ha encontrado sobre ambas caras de la hoja de boniato de Jaén y Córdoba, así como también sobre la cara inferior de la hoja de patata y en la misma de la judía procedente de Barcelona. Tabaco, emergiendo el adulto en los meses de julio y agosto. Se ha podido observar que los ♂ ♂ son casi más abundantes que las ♀ ♀ en el último mes mencionado.

Localidades.—Marmolejo (Jaén), Córdoba y Castellví (Barcelona), Jardín Botánico de Madrid y Badajoz (Moreno Márquez), Valencia. En la India transmite un mosaico a las plantas de algodónero (17).

Gén. **Siphoninus** Silv.

Siphoninus Silv. Boll. Lab. Zool. Portici. 1914-15, vol. IX, pág. 245.

Áreas oculares no separadas, reunidas por una serie de cuatro córneas y oblicuas ambas entre sí. Antena con el tercer artejo casi tan largo como los tres siguientes reunidos. Patas posteriores con la tibia, teniendo una serie dorsal de cerdas largas arqueadas; tarso con empodio y una uña, aquél recto. Abdomen provisto en la depresión vasiforme de un opérculo transverso casi rectangular; língula larga, con sus lados convergentes.

Larva de cuarta edad de cuerpo elíptico, ligeramente convexo, con numerosos tubos en forma de sifón. La cera forma un margen laminar continuo de color blanco sucio. A cada lado y subcentrales en el dorso presenta secreción de cera, formando montículos dispuestos en series longitudinales, siendo convergentes éstas hacia su mitad. De los tubos dorsales sale una secreción subhialina en forma de gotitas.

Siphoninus phillyreae (Hal.) Silv.

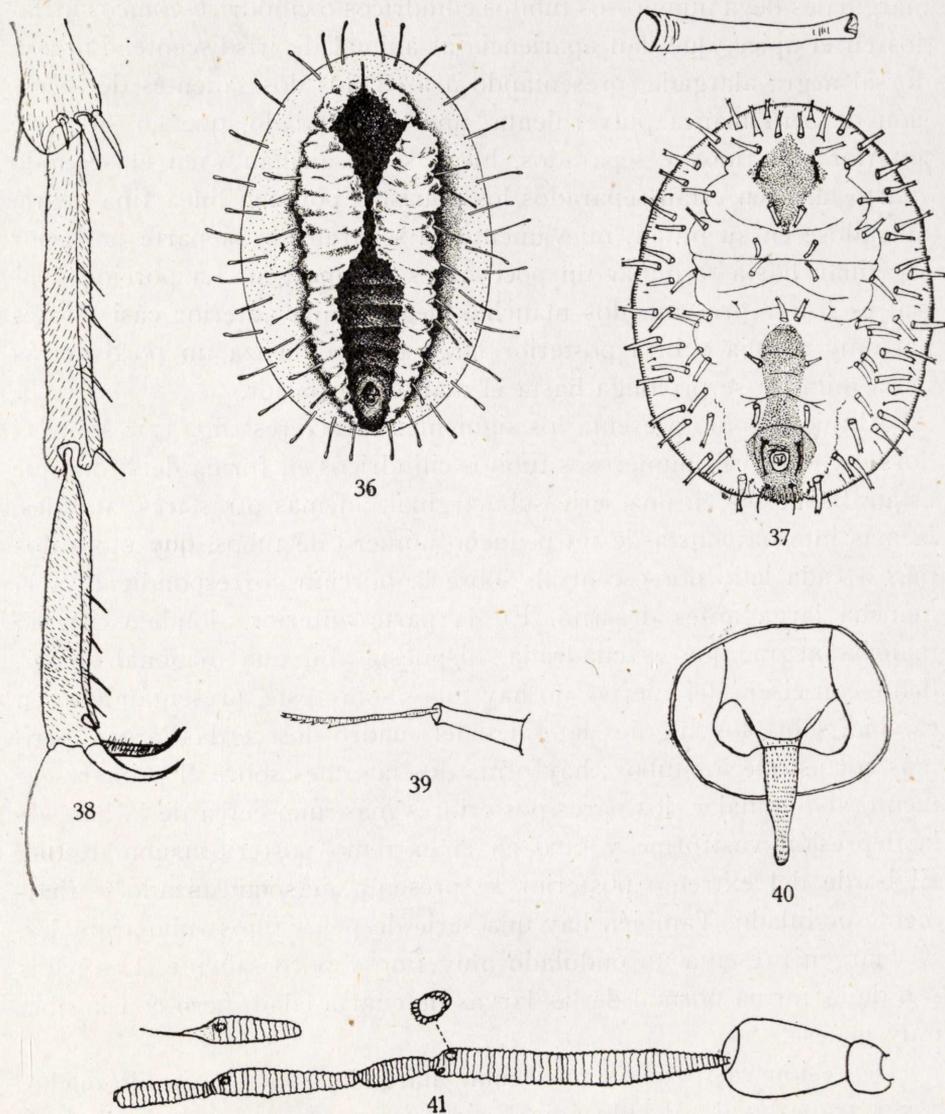
- Asterochiton phillyreae* Haliday. The Ent. Mag., 1834, vol. II, pág. 119.
Asterochiton phillyreae Signoret. Monographie des Aleurodes, 1868,
 pág. 388 (Ann. Soc. Ent. France.)
Siphoninus phillyreae (Hal.) Silv. Bol. Lab. Zool. Portici, 1914-15,
 vol. IX, pág. 247.
Siphoninus phillyreae (Hal.) Silv. Comp. di Ent. Applicata, 1939.

♀. Color amarillo de azufre, cubierto, tanto el cuerpo como las alas, de una secreción de cera en forma de polvo blanco puro. Ojos rojos, con los dos grupos de ocelos unidos por una anchura de tres o cuatro de ellos y ambas áreas colocadas sus márgenes oblicuas entre sí. Antenas (fig. 41) con el primer y segundo artejo más ancho que los restantes, aquél, el más pequeño de todos; siguen en longitud de menor a mayor el cuarto después del séptimo, que presenta una cerdilla curvada inserta un poco por delante de su mitad hacia el ápice y otra recta un poco anterior; un sensorio ciliado y, a partir de él hacia el extremo, numerosos pelos más largos que los normales, que cubren el artejo; además, un pelo apical fino. Quinto y sexto casi iguales, aquél un poco mayor y ambos con un sensorio circular ciliado subapical; el tercero el más largo de todos, algo más pequeño que los tres siguientes reunidos, llevando en el ápice un sensorio circular ciliado; más atrás dos a poca distancia uno detrás de otro. Pico con el tercer artejo corto y ancho.

Borde de las alas ondulado, con los salientes inclinados hacia fuera, provistos de numerosos pelos. Patas anteriores con cuatro filas de espinas, a medida que se aproximan al ápice son más numerosas y más fuertes; intermedias con cuatro filas, de ellas las laterales sus espinas más gruesas y fuertes y las del tercio subapical son más numerosas, estando agrupadas en uno de dos y otro de tres; posteriores con cuatro filas de espinas, de ellas la serie anterior y posterior finas; las laterales más fuertes y ligeramente curvas, en mayor número hasta el tercio apical que en su extremidad es casi desnuda; un poco antes de desaparecer las filas hay dos grupos de espinas uno en cada serie de dos y de tres; en el ápice existe una corona de cinco a seis espinas rectas. Tarso (fig. 38) un poco más largo que el pretarso, éste con una digítula, un empodio y una uña, ésta bastante curvada en el ápice, que también es fino. Empodio casi recto y poco más largo que aquélla.

Depresión vasiforme (fig. 40) recta en la base, ancha en el ápice y corta.

Opérculo cuadrangular con los ángulos laterales salientes, pero



Figs. 36-41.—*Siphoninus phillyreae* (Hal.) Silv.: 36, larva de cuarta edad; 37, ídem despojada de su cera y vista al microscopio; 38, tibia intermedia del adulto; 39, antena de la larva de primera edad; 40, depresión vasiforme del adulto; 41, antena del adulto y su detalle.

truncados, llevando en su parte interna un pelo un poco mayor que los que le cubren. Lígula larga y fina, que sobrepasa al opérculo uno

y un tercio la longitud de éste. Longitud: 1 a 1,1 mm.; anchura, 0,3 mm.; longitud de la antena, 0,337 mm.

Larva de cuarta edad (fig. 36).—Contorno elíptico alargado, convexo, de color amarillo pajizo; en todo su contorno, sobre el dorso y submarginales lleva numerosos tubitos cilíndricos o cilíndrico-cónicos inflados en el ápice, que dan apariencia al animal de iridiscente. Porción dorsal negra alargada, presentando a los lados dos salientes de secreción de cera blanca pulverulenta, uno a cada lado, que en su parte anterior son finos y separados, luego se ensanchan y en el segundo cuarto también están separados los opuestos por una línea fina negra, uniéndose en su mitad, nuevamente se separan, en la parte posterior se afinan hasta terminar un poco antes del margen. La porción ventral es lisa y presenta dos manchas negras, una anterior casi marginal muy amplia y otra posterior larga que comienza un poco detrás de la mitad y se prolonga hasta el margen posterior.

Al microscopio presenta los siguientes caracteres (fig. 37): sobre el dorso se observan numerosos tubitos cilíndricos en forma de sifón, que están dispuestos en una serie submarginal, además otras tres laterales, la más interna consta de un pequeño número de tubos, hay otros dos más a cada lado dorso-central, sobre la porción correspondiente a la mancha larga antes descrita. En la parte anterior, donde existe la mancha negra, que es cuadrada, dispuesta con una diagonal coincidente con el eje del cuerpo, no hay tubos sobre éste, presentándose, en cambio, sobre los ángulos laterales del cuadro dos cerdas largas, pero más cortas que los tubos; hay otras dos laterales sobre el primer segmento abdominal y dos pares posteriores más, uno cerca de la base de la depresión vasiforme y otro en el extremo posterior submarginal. El borde del extremo posterior se presenta más quitinizado y finamente ondulado. También hay una serie de pelos finos submarginales. El margen presenta un ondulado muy fino y poco saliente. Las patas son de la forma normal de las larvas de cuarta edad, pero con la tibia muy gruesa.

Depresión vasiforme semicircular alargada, con el opérculo ancho, corto, trapezoidal, su lado apical cóncavo y mayor que la base. Lín-gula sobrepasando poco el opérculo, su extremo mazudo. En la depresión vasiforme se observa una reticulación de malla curva. Dimensiones: longitud, 0,9 mm.; anchura, 0,6 mm.

Larva de primera edad.—El ejemplar que poseo, aun cuando está algo estropeado y aplastado, permite ver los siguientes caracteres al microscopio: color amarillo claro. Cuerpo de contorno elíptico, áreas

de los ojos distinguibles de color rojo cereza. Antena (fig. 39) de cuatro artejos, los dos primeros más anchos y casi iguales, el segundo algo mayor, el tercero y cuarto más estrecho, aquél dos veces y media más largo que el cuarto. Margen provisto de pelos largos y finos regularmente espaciados, con los dos de la parte media anterior curvados hacia dentro y dos pares en el extremo posterior más largos que los restantes, de ellos el par interno es mayor.

Patas con la coxa gruesa, que lleva un pelo largo en su extremo posterior; fémur grueso, estrechándose gradualmente hacia la tibia; ésta de la misma longitud que el fémur, pero mucho más estrecha y presenta en su parte media anterior un saliente anguloso, del que sale un pelo fino y largo de algo menos longitud que ella, también presenta en su extremidad una dígítula larga y arqueada que parece salir más bien de la base de la pieza siguiente. Uña difícilmente distinguible su forma, pero fácilmente su longitud.

En el dorso se observan cuatro pares de pelos finos dispuestos en la misma forma que tienen las cerdas en la larva de cuarta edad, pero no existe el último par.

Depresión vasiforme acorazonada, corta. Opérculo rectangular, con los bordes laterales convexos y curvos, el posterior curvo y cóncavo. Lígula que sobresale del opérculo una longitud algo menor de la de aquél, mazuda en su extremo, que está cubierto de tuberculitos. Dimensiones: longitud, 0,27 mm.; anchura, 0,154 mm.; longitud de la antena, 0,054 mm.

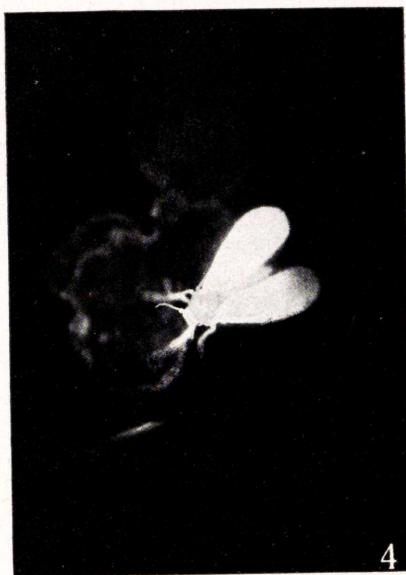
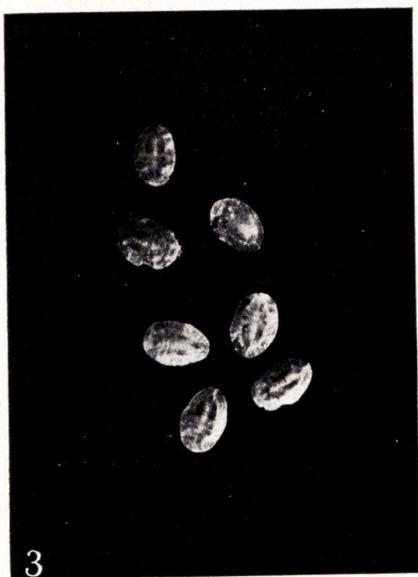
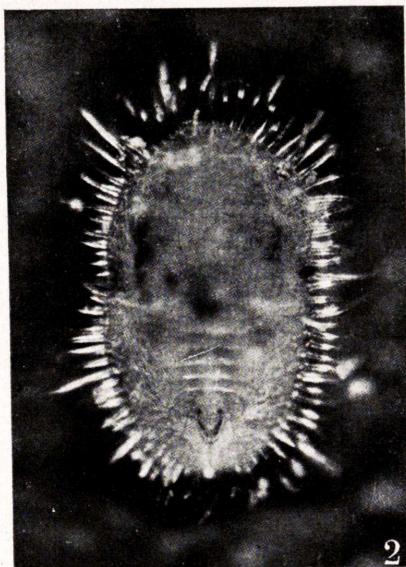
Huevo.—Visto por transparencia del cuerpo de la madre, es de contorno elíptico, con el lado ventral algo aplanado, el polo anterior algo más ancho que el posterior; éste lleva el pedicelo apical, mide 0,245 mm. de largo por 0,102 mm. de ancho; el pedicelo mide 0,052 mm.

Biología.—La larva se ha encontrado en la cara inferior de las hojas del *Crataegus oxycantha*, en el Jardín Botánico de Madrid. En Italia vive sobre *Olea europaea*, *Mespilus* y *Phillyrea*, además que sobre la planta mencionada anteriormente. Se encuentra parasitizada por el afelínido *Encarsia partenopea* Masi, en una proporción de un 38 por 100. Los adultos de *Siphoninus* emergen en el mes de julio.

Observaciones.—García Mercet cita el mismo parásito sobre un aleuródido indeterminado que vive en Valencia sobre *Euphorbia serrulata*, es posible que se trate del *Siphoninus phillyreae*.

Bibliografía.

- (1) BACK, E. A., and MORRIL, A. W.
1911. White Flies injurious to *Citrus* in Florida. *Bull. 92 U. S. Dep. of Agric.*
- (2) CIFERRI, R.
Micoflora Domingensis.
- (3) COCKERELL, T. D. A.
1919. Insects in Burmese Amber. *The Entomologist*, núm. 52, pág. 241.
- (4) FERRIS, G. F.
1942. *Some observations on the head insects. Microentomology*, vol. 7, part. 2, pág. 25.
- (5) FRAUENFELD, G. R.
1867. Zoologische Miscellen. Über *Aleurodes* und *Thrips*, vorzüglich im Warmhause, pág. 793. *Zool. Bot. Ges. Wien.*
- (6) GARCÍA MERCET, R.
1930. Afelínidos de España. 2.^a parte, núm. 2, serie B. *Revista Biología Forestal y Limnología.*
- (7) GARCÍA MERCET, R.
1931. Notas sobre Afelínidos (4.^a). *Eos*, t. VI, pág. 395.
- (8) GARCÍA MERCET, R.
1931. Notas sobre Afelínidos (7.^a). *Bol. Soc. Esp. de Hist. Nat.*, pág. 559.
- (9) GOWDEY, C. C.
1923. The White Flies. *Ent. Bull.*, núm. 3. Jamaica.
- (10) HAUPT, H.
1934. Neues über die *Homoptera-Aleurodina*. *Dt. Ent. Zeit.*, pág. 129.
- (11) LAING, F.
1922. Aleyrodidae correction of generic nomenclature. *Ent. Month. Mag.*, núm. 58, pág. 255.
- (12) LATTA, Randal.
1937. The *Rhododendron* Whitefly and its control. *U. S. Dept. of Agric.*, Circ. núm. 429.



JUAN GÓMEZ-MENOR: Contribución al conocimiento de los Aleyródidos de España (Hem. Homop.).

- (13) LLOYD, LL.
1921-22. Notes on colour tropism of *Asterochiton (Aleurodes) vaporarium* Westw. *Bull. of Ent. Res.*, vol. XII, pág. 355.
- (14) QUAINANCE, A. L., and BAKER, A. C.
1913-14. Classification of the *Aleyrodidae* parts. I-II. *U. S. Dept. Agric.* Washington.
- (15) QUAINANCE, A. L.
1916. *Aleyrodidae* or White Flies attacking the Orange, with description of three new species of economic importance. *Journ. Agric. Res.*, vol. VI, núm. 12. Washington.
- (16) SILVESTRI, F.
1914-15. Contributo alla conoscenza degli insetti dell'olivo dell'Eritrea e dell'Africa meridionale. *Bol. del Lab. di Zool. Agric. Portici*, pág. 247.
- (17) SILVESTRI, F.
1939. *Compendio di entomologia applicata*. I.
- (18) SIGNORET, V.
1868. Essai monographique sur les *Aleurodes*. *Ann. Soc. Ent. France*, pág. 369.
- (19) SCHUMACHER, F.
1918. Verzeichnis der *Aleyrodiden Europas*, *Dt. Ent. Zeit.*, pág. 405.
- (20) THEOBALD, Fred. V.
1926. *The plant lice of Great Britain*. 3 vols.
- (21) WATSON, J. R.
1928. Entomogenous fungi on *Citrus*. *Press. Bull.* núm. 346. Florida, U. S. A.

Explicación de la lámina III.

LÁMINA III:

Fig. 1.—Puesta de *Trialeurodes vaporarium* Westw.

Fig. 2.—Larva de cuarta edad de *T. vaporarium*.

Fig. 3.—Larvas de cuarta edad de *Bemisia*.

Fig. 4.—Adulto de *Bemisia*.

(Aumentados.)

