



MINISTERIO DE AGRICULTURA

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGRONÓMICAS

JUAN GÓMEZ-MENOR

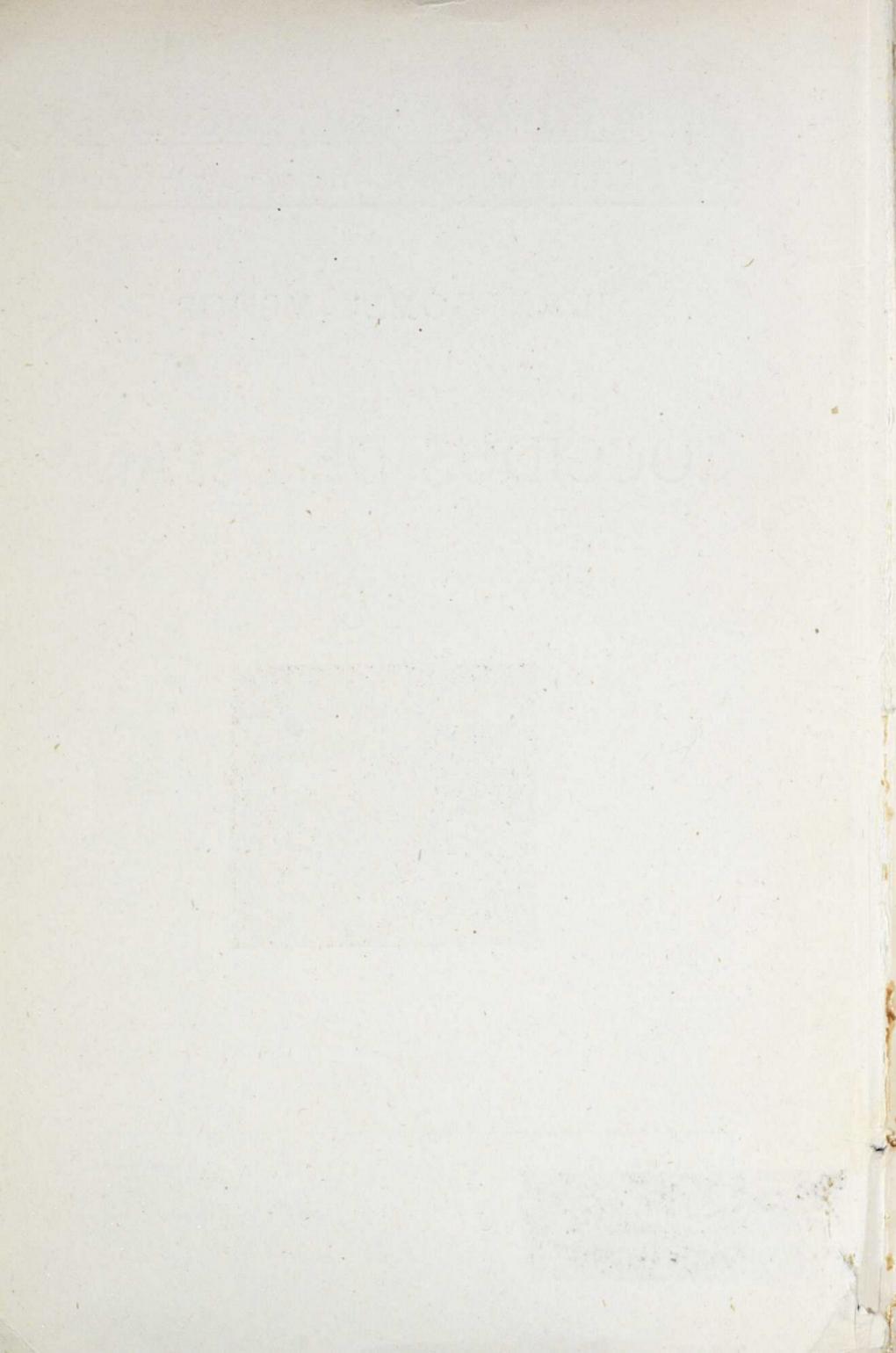
2740
89

CÓCCIDOS DE ESPAÑA



ESTACIÓN DE FITOPATOLOGÍA AGRÍCOLA

• MIGUEL ÁNGEL, 17 • MADRID (6) • 1940 •



Número 2740
Estante 29
Tableta

CÓCCIDOS DE ESPAÑA





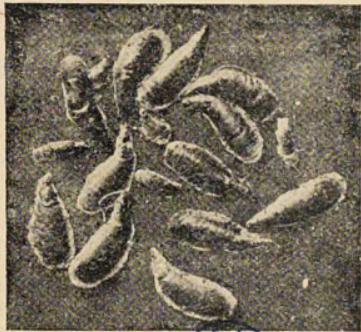
MINISTERIO DE AGRICULTURA

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGRONÓMICAS

JUAN GÓMEZ-MENOR

Número 2740
Ex�ante 39
Título

CÓCCIDOS DE ESPAÑA



595.75

ESTACIÓN DE FITOPATOLOGÍA AGRÍCOLA

MIGUEL ANGEL, 17 • MADRID (6) • 1940 •

5.7.696

SEGUNDA TIRADA

Tipografía Artística. - Alameda, 12. Madrid.



Número 3502
Estante 90
Tatla A

NOTA PRELIMINAR

El autor desea expresar de un modo especial su

ERRATAS ADVERTIDAS

PÁGINA	LÍNEA	DICE	DEBE DECIR
34	5	HEMICOCCINOS	KERMOCOCCINOS
34	20	DACTILOPINOS	PSÉUDOCOCCINOS
309	17	(fig. 106)	(fig. 106 y 109)
314	9	<i>sinensis</i> Del Guercio	<i>russci</i> L.

(1) Algunos fragmentos de este estudio se publicaron en la Revista "Eos", en los años 1927 y 1928.

J. GÓMEZ-MENOR: *Algunos Coccoideos nuevos de España*, "Eos", Revista Española de Entomología, III, núm. 3, págs. 289-298; Madrid, 1927.

J. GÓMEZ-MENOR: *Estudios sobre Coccoideos de España*, "Eos", IV, núms. 3 y 4, págs. 339-362; Madrid, 1928.

SEGUNDA TIRADA

Tipografía Artística. - Alameda, 12. Madrid.



Número 3502
Santante 20
Tatín CA

NOTA PRELIMINAR

El autor desea expresar de un modo especial su sincero agradecimiento al distinguido Ingeniero Agrónomo D. JOSÉ DEL CAÑIZO GÓMEZ, de la Estación de Fitopatología Agrícola de Madrid (La Moncloa), que ha tomado a su cargo la penosa y no fácil labor de revisar el original, adicionándole numerosas notas y fotograbados e incluyendo las especies de Cóccidos halladas en España con posterioridad a la redacción de nuestro trabajo.

La corrección de pruebas y cuidado de la edición han sido también llevados a cabo por el Sr. CAÑIZO, a cuyo empeño y esfuerzo se debe que este estudio no haya quedado inédito (1).

JUAN GÓMEZ-MENOR

(1) Algunos fragmentos de este estudio se publicaron en la Revista "Eos", en los años 1927 y 1928.

J. GÓMEZ-MENOR: *Algunos Cóccidos nuevos de España*, "Eos", Revista Española de Entomología, III, núm. 3, págs. 289-298; Madrid, 1927.

J. GÓMEZ-MENOR: *Estudios sobre Cóccidos de España*, "Eos", IV, núms. 3 y 4, págs. 339-362; Madrid, 1928.



3502
FEBRERO 20
ESTANCIAS
ESTATE A

PRÓLOGO

FORMAN los Cóccidos una de las más importantes familias de los Hemípteros — quizá no fuera exagerado decir la más importante — desde el punto de vista agrícola, por ser casi todos parásitos de plantas y ocasionar, a veces, daños de tal consideración, que muchos países han creído necesario comisionar entomólogos especializados para estudiar su biología y tratar de encontrar algún medio para combatirlos.

En la presente Memoria nos ocupamos de la descripción monográfica de las especies españolas de dicha familia, no solamente desde el punto de vista puramente descriptivo, sino también (siempre que ha sido posible) exponiendo algunos datos relativos a su biografía y parásitos, así como sobre su distribución geográfica, hasta ahora incompletamente conocida. Los datos que contiene este trabajo son todos originales, a excepción de aquellos en que se hace constar el nombre del autor de que han sido tomados.

La labor de recolección de materiales y clasificación de ejemplares ha sido efectuada durante dos años, en los que he trabajado en el Laboratorio de Entomología del Museo Nacional de Ciencias Naturales, completándola en la Estación de Patología Vegetal de Almería, donde desempeñé el cargo de entomólogo preparador. Debo hacer constar mi agradecimiento a los señores BOLÍVAR PIELTAIN y GARCÍA MERCEY (†), que en el citado Museo me ayudaron con sus orientaciones y con materiales recogidos, así como al Dr. GIL COLLADO; a los Ingenieros Agrónomos señores J. BERRO AGUILERA, F. GÓMEZ CLEMENTE, M. BENLOCH, y J. DEL CAÑIZO, por los datos y material de estudio que me han proporcionado, y a los Doctores J. BELTRÁN, Director del Jardín Botánico de Valencia, y E. CABALLERO, de Madrid, por la clasificación del material botánico.

Especialmente debo manifestar mi gratitud a D. JESÚS BERRO AGUILERA, malogrado Director de la Estación de Patología Vegetal de Almería, que me permitió terminar este estudio en el Laboratorio

entomológico de dicho Centro, poniendo a mi disposición los elementos de trabajo necesarios, y también al actual Director del mismo, don Aurelio RUIZ CASTRO, que ha facilitado su publicación.

He dividido mi estudio en dos partes: una, general, en la que me ocupo de los caracteres de la familia, detallando el aspecto, nombres vulgares, morfología de larvas y adultos, sus metamorfosis, etc., y, además, el modo de preparar y conservar los Coccidos. La otra parte, descriptiva o especial, va acompañada de claves originales para la determinación de los diversos géneros y especies.

El instrumental utilizado para hacer las descripciones ha sido un microscopio gran modelo I.Ph.C.10., con objetivos apocromáticos y oculares compensadores, usando el objetivo de inmersión en aceite de cedro para la descripción de las larvas de *Diaspinos*, y un aparato binocular para las descripciones de las partes grandes. Para medir los ejemplares he utilizado el doble decímetro y para las micromedidas el ocular micrométrico de tornillo, de la casa Zeiss.

Este es, en breves rasgos, el plan seguido en esta monografía, que va a acompañada de una serie de dibujos originales, tomados directamente del natural con el prisma de dibujo modelo Nachet, de la casa Zeiss.

* * *

Aunque nuestra obra no pueda considerarse como una monografía completa de las cochinillas de España, es, desde luego, una aportación considerable al conocimiento de la fauna coccidológica ibérica, de tan grande interés científico y práctico.

Más de un centenar de especies, distribuidas en 50 géneros, son las encontradas. Y hay que tener en cuenta que desde los tiempos de COLVÉE — que, en el siglo pasado, les dedicó interesantes publicaciones —, los Coccidos de nuestra Península apenas han sido estudiados. ASCÁRATE, AULLÓ, CAÑIZO, GARCÍA MERCET, GÓMEZ CLEMENTE, HERCE, SEABRA, SILVESTRI y algún otro, han publicado trabajos sueltos, pero muchas comarcas están aún casi sin explorar y los hallazgos recientes de BALACHOWSKY confirman la fundada creencia de que nuevas especies han de añadirse a las mencionadas y descritas en este libro.

Aun siendo, como es, incompleto, confiamos en que ha de ser útil a los entomólogos en general y particularmente a los agrónomos dedicados al estudio de las plagas del campo, así como a los que realizan la inspección fitopatológica.

ÍNDICE

	Páginas.
NOTA PRELIMINAR	V
PRÓLOGO	VII
PARTE GENERAL	
Generalidades	I
Morfología:	
Huevo	4
Larva	5
Segunda larva	8
Hembra adulta	8
Ninfa del macho	11
Macho.	11
Biología:	
Habitación.	13
Comensales y auxiliares	17
Enemigos de los Cóccidos.	17
Importancia agrícola	20
Importancia industrial	22
Distribución geográfica	23
Recolección, preparación y conservación de los Cóccidos . .	24
Recolección.	24
Métodos de preparación	25
Conservación.	30

PARTE ESPECIAL

Páginas.

Clave analítica de las subfamilias de Cóccidos de España 33

SUBFAMILIA DIASPINOS

Caracteres generales	35
Clave para diferenciar los géneros españoles de <i>Diaspinos</i>	42
Género <i>Aspidiotus</i>	44
" <i>Diaspidiotus</i>	80
" <i>Aonidiella</i>	84
" <i>Cbrysomphalus</i>	88
" <i>Aonidia</i>	99
" <i>Hemiberlesea</i>	109
" <i>Targionia</i>	121
" <i>Protargionia</i>	130
" <i>Leucaspis</i>	133
" <i>Parlatorea</i>	145
" <i>Berlesaspis</i>	160
" <i>Lepidosaphes</i>	162
" <i>Diaspis</i>	185
" <i>Aulacaspis</i>	201
" <i>Fiorinia</i>	205
" <i>Hemiclionaspis</i>	200
" <i>Chionaspis</i>	213
" <i>Mercetaspis</i>	227

SUBFAMILIA ASTEROLECANINOS

Caracteres generales y clave de géneros	231
Género <i>Asterolecanium</i>	232
" <i>Lecanodiaspis</i>	239
" <i>Pollinia</i>	243

SUBFAMILIA KERMOCOCCINOS

Caracteres generales	245
Género <i>Kermococcus</i>	245

SUBFAMILIA LECANINOS

Caracteres generales y clave de géneros	253
Género <i>Saissetia</i>	255
" <i>Eulecanium</i>	266
" <i>Pulvinaria</i>	278
" <i>Philippia</i>	287
" <i>Lichtensis</i>	289

	Páginas.
Género <i>Lecanopsis</i>	291
" <i>Coccus</i>	295
" <i>Eucalymnatus</i>	301
" <i>Eriopeltis</i>	304
" <i>Ceroplastes</i>	306
" <i>Aclerda</i>	316
 SUBFAMILIA PSEUDOCOCCINOS	
Caracteres generales y clave de géneros	321
Género <i>Phenacoccus</i>	323
" <i>Pseudococcus</i>	332
" <i>Eriococcus</i>	345
" <i>Gossyparia</i>	357
" <i>Apterococcus</i>	360
" <i>Ripersia</i>	362
" <i>Antonina</i>	371
" <i>Nidularia</i>	372
" <i>Rhizoecus</i>	374
 SUBFAMILIA COCCINOS	
Caracteres generales	375
Género <i>Iberococcus</i>	375
 SUBFAMILIA ORTHEZINOS	
Caracteres generales y clave de géneros	382
Género <i>Orthezia</i>	383
" <i>Arctorthezia</i>	386
" <i>Newsteadia</i>	388
" <i>Orthezinella</i>	391
 SUBFAMILIA MONOFLEBINOS	
Caracteres generales y clave de géneros	394
Género <i>Icerya</i>	395
" <i>Palaeococcus</i>	402
" <i>Monophlebus</i>	405
 SUBFAMILIA MARGARODINOS	
Caracteres generales	408
Género <i>Margarodes</i>	408
 Índice alfabético de subfamilias, géneros, especies y sinónimos.	
Índice de plantas	421

P A R T E G E N E R A L

Generalidades.

ANTE todo daremos una idea de lo que son los Cóccidos, de su posición zoológica y de su vida. Emparemos por decir que su aspecto es muy variado. Unas veces parecen manchas o abultamientos de las hojas; otras presentan apariencia semejante a las agallas producidas por otros insectos, o de frutos, como ocurre con los *Kermococcus*, que más bien parecen una excrecencia de la planta que un animal que la parasita; otras especies viven en las raíces y presentan el aspecto de un piojillo cubierto de una secreción cérea, ya pulverulenta o formando láminas, o están envueltos en un saco blanquecino de consistencia de fieltro. Algunos de los de cubierta cérea suelen vivir en las hojas; otros presentan una envoltura laminar de cera que los da elegante aspecto. Todo esto se refiere a las hembras.

Los machos tienen un aspecto muy diferente, pues suelen ser alados y libres, no fijos en la planta, como las hembras. Algunos hay ápteros, como ocurre en los Diaspinos por excepción (*Chionaspis salicis* y *Leucaspis pusilla*), presentando, a la vez, en este sexo formas áptera y alada; en otros no se conoce macho alado (*Ceroputo*, *Ripertia*).

El nombre vulgar, generalmente, se refiere a las hembras, pues los machos suelen ser confundidos con pequeños Dípteros, recibiendo del vulgo el nombre de "mosquitos". En las hembras alude a su aspecto y se les suele llamar "piojos" o "cochinillas" de las plantas; otras veces se refiere al color de la parte externa del animal; así, al *Chrysomphalus dictyospermi* Morg., tan conocido en la región valenciana por atacar a los naranjos y otros frutales agrios, le llaman "poll roig" (piojo rojo); a otros, como la *Parlatoria zizyphi* y *P. pergandei*, que atacan a los mismos frutales, les llaman "poll negre" (piojo negro). Otras veces, el nombre vulgar alude a la forma, como ocurre con el *Lepidosaphes gloverii* y *L. pinnaeformis*, conocidos ambos con el nombre de "serpeta" por la forma encorvada de su escudo, que recuerda una sierpe.

En Canarias, a los Diaspinos, les dan el nombre especial de "lapilla".

En Norteamérica los llaman "scale insects" (insectos de escama o costra), y en la mayoría de los países de la América española, por traducción, les llaman "escamas".

Dicho el aspecto que presentan, pasamos a decir algo de su posición sistemática. Son insectos por tener, en alguna época de su vida, tres pares de patas articuladas y un par de antenas. Tienen un pico chupador o aparato bucal articulado, estando, por consiguiente, incluidos en el orden de los Hemípteros. Por tener alas de igual consistencia son Homópteros. Es decir, se encuentran colocados al lado de las "chinches" y de las "cigarras", pero los más próximos a ellos son los "pulgones".

Sistemáticamente se caracteriza esta familia por tener un pico compuesto casi exclusivamente de cuatro filamentos (mandíbulas y maxilas) muy alargados y en forma de estilete, que introducen en las plantas de cuyo jugo se alimentan, y también tienen rudimento de labio inferior llamado "mentón", que es lo más característico de los Hemípteros; este labio es cortísimo, está formado por uno o dos artejos y sólo cubre la base de los filamentos, los que son cincuenta a setenta veces más largos. Otro carácter, de gran importancia en la clasificación, es que la parte de la pata llamada tarso, o sea la anteapical, está formada de una sola pieza o artejo, y si bien existe algún género en que algunas de sus patas, las anteriores, tienen dividido el tarso, no es una verdadera división la que existe. En el extremo de esta pieza e insertos en ella hay unos pelos, más largos que el resto, terminados en un ensanchamiento y llamados *digitulas*.

Son de metamorfosis variables, haciendo excepción dentro del orden los Hemípteros, pues todos los restantes son de metamorfosis igual y sencilla.

En las hembras existe una aparente metamorfosis sencilla, pues realmente la larva no se parece en nada al adulto. Tal sucede en el "poll roig" y otros análogos, en los que la larva tiene antenas bien desarrolladas y sus tres pares de patas; además, es francamente móvil y hasta ligera. Al pasar al segundo estado, llamado aquí segunda larva, pierde las patas, no así las antenas que quedan atrofiadas, y luego, en las restantes mudas, hasta llegar a adultos, las antenas quedan reducidas a dos tubérculos con un pelo, generalmente más largo que el tubérculo, colocado en su lado interno o externo, quedando el animal fijo a la planta tan sólo por el pico.

Otros, como la "cochinilla del olivo" (*Saissetia oleae* Bern.), suelen tener patas después de todas las mudas y conservan las antenas, siendo entonces realmente las metamorfosis sencillas, pero queda el adulto inmóvil y, aunque morfológicamente sea una metamorfosis sencilla, fisiológicamente no. En otros casos, como sucede en los *Pseudococcinos*, conservan

patas y antenas en el estado adulto y además tienen la facultad de moverse, aun cuando en la época de la puesta se inmoviliza la hembra, pudiendo decirse que es una verdadera metamorfosis sencilla.

En cuanto al macho, difiere mucho de la hembra por sus metamorfosis, que son francamente complicadas, pues pasan primero por el estado lával, como la hembra, al que sigue un estado ninfal inmóvil, en que se mejan por su aspecto a las ninfas de otros insectos que carecen de apéndices; por último, rompen su cubierta ninfal y salen provistos de patas y alas, careciendo de pico y haciendo vida libre.

La vida de los Coccidos es siempre parasitaria y sólo de plantas, por lo que interesan grandemente al agricultor, produciendo graves daños (1), no solamente por estropear el aspecto de los frutos a que atacan, que además quedan más pequeños que de ordinario, como ocurre en las naranjas atacadas por el "poll roig" o en los plátanos invadidos por *Pseudococcus*, sino también porque debilitan grandemente a las plantas sobre que viven y aminoran la producción de fruto. En otras ocasiones impiden el desarrollo y la vida de las plantas; tal sucede con el *Diaspis visci* Schr., que ataca a la *Sequoia gigantea* en Madrid y determina su muerte, viiniendo a ser "un gigante muerto por enanos"; otras veces se asocian a hongos parásitos o saprofitos más o menos perjudiciales a las plantas y que se desarrollan alimentándose del líquido azucarado que segregan muchos Coccidos, o sobre el exceso de savia que hacen salir por el lugar de su picadura. También con su secreción azucarada atraen a las hormigas, que a su vez facilitan la difusión del Coccoide; tal ocurre con la "cochinilla de la tizne" (*Saissetia oleae* Bern.), que se asocia para formar plaga con el hongo llamado "negrilla" (*Fumago vagans*). El *Eriococcus araucariae* Mask., también vive asociado a otra "negrilla", sobre *Araucaria*, en el Jardín Botánico de Madrid.

Se comprende, por consiguiente, la importancia que puede tener para el agricultor el conocimiento de los Coccidos y de sus enemigos naturales.

Otra de las causas del perjuicio que ocasionan es la gran cantidad de insectos que se encuentran sobre la misma planta, por la facilidad para reproducirse. En muchos casos las hembras no necesitan el concurso del macho y la producción es partenogenética, produciéndose, por consiguiente,

(1) Los considerables daños causados por las plagas de cochinillas en diversos cultivos (naranjos y otros frutales, olivo, vid), han hecho que los estudios sobre Coccidos ocupen lugar preferente en las Estaciones de Entomología Agrícola. Por eso, — como ha hecho notar VAYSSIÈRE — salvo raras excepciones, los especialistas en Coccidos más destacados fueron, o son, entomólogos agrícolas: BALACHOWSKY, BERLESE, BRAIN, COCKERELL, COMSTOCK, FERRIS, GREEN, KUWANA, LEONARDI, MARCHAL, MASKELL, MORRISON, NEWSTEAD, SILVESTRI, VAYSSIÈRE, etc. — *J. del C.*

varias generaciones sin necesidad de macho. En algunas especies este sexo es rarísimo, mientras en otras abunda extraordinariamente.

El número de huevecillos es muy variable, según las especies, pues hay algunos que sólo ponen una docena en cada puesta, como la *Parlatoreza zizyphi*, y otros, como los *Kermococcus*, ponen dos mil huevos. Además, ocurre que puede haber varias generaciones al año, lo que hace que la planta atacada sea invadida con rapidez.

Las condiciones de desarrollo son, principalmente, temperatura apropiada y algo de humedad. Así ocurre con el "poll-roig", tan común en el litoral valenciano, donde la temperatura es bastante uniforme y cálida; en Madrid no puede vivir al aire libre y tan sólo se encuentra en las estufas del Jardín Botánico. Es decir, que su área de dispersión está condicionada por la temperatura. Otros, en cambio, viven en sitios muy fríos; tal sucede con la *Arctorthelia occidentalis* y la *Newsteadia floccosa*, recogidas en el mes de Mayo de 1925, por primera vez en España, en San Rafael (Segovia). Otra condición es la existencia de muchó follaje que las libre de la luz directa del sol. Para algunos Cóccidos, cuando viven en plantas de países húmedos, como en América Central, les es perjudicial la sombra, por encontrar con la humedad del ambiente facilidad para su desarrollo algunos hongos que los parasitan y determinan su muerte; así sucede en las Antillas con la "escama verde del Cafetero" (*Coccus viridis* Green) y la "escama amarilla del cocotero" (*Aspidiotus destructor* Sign.), que son atacadas fuertemente por el hongo Mucedináceo *Cephalosporium lecanii* Zimm., y también con los *Lepidosaphes* y otros que son atacados por otros hongos entomófagos.

MORFOLOGÍA

Huevo. — El huevo de los Cóccidos es siempre de forma más o menos elíptica, y tanto su longitud como su anchura son muy variables, según las especies; su superficie está desprovista de toda escultura.

La coloración del huevo puede ser blanquecina, en algunos *Lepidosaphes*; amarilla en la generalidad de los Diaspinos; rosado o canela en la mayor parte de los Lecaninos y Pseudococcinos; morado en algunos Diaspinos, y rojo en los Monoflebinos y algunos Pseudococcinos. Suele estar cubierto por secreción de cera procedente de las glándulas que algunos tienen alrededor de la vulva, o separados unos de otros por filamentos de cera. Siempre protegidos del aire libre, quedando bajo la cubierta de la hembrá, en aquellas especies en que esta cubierta existe; o debajo del cuerpo de la madre, como en *Eulecanium* y *Saissetia*; o dentro de la cubierta de la ninfa, en las especies criptoginas; o dentro de un saco en el que puede vi-

vir la hembra, como en *Lecanodiaspis*, etc.; o separados por filamentos de cera del saco que los envuelve, o en un saco formado por láminas de cera que segregá el animal.

En algunas especies, el acto de la postura de huevos no existe; entonces la larva sale directamente del cuerpo de la madre (falsa viviparidad), ocurriendo en realidad que las hembras son ovovivíparas; tal sucede en los géneros *Coccus* y *Eulecanium*. También hay hembras en las que concurre el fenómeno de la ovoviviparidad y el de la postura de huevos en la misma especie, como ocurre en el *Aspidiotus bederae* Vall., y aparentemente en aquéllos en que la hembra vive dentro de la muda de la ninfa (criptoginos). Su número varía desde una docena, como en *Parlatoreazzizyphi*, a dos o tres mil, como en los *Kermococcus*.

Larva. — En todos los Coccídidos presenta patas y antenas desarrolladas y siempre son móviles, pero nunca son capaces de recorrer grandes distancias; de manera que las especies se diseminan muchas veces a los vientos fuertes (1) o también por su asociación con algunos animales, como las hormigas, que las llevan a otras plantas. Así ocurre, por ejemplo, en *Saissetia oleae*, a la que ayuda y protege la hormiga *Tapinoma erraticum*, siendo los árboles más atacados los que tienen un hormiguero en su pie.

En cuanto a la morfología podemos decir que tienen forma algo variable, pero siempre es elíptica, más o menos alargada. Su extremo anterior o frontal puede presentar escotaduras, espinas o pelos, situados simétricamente y arqueados hacia fuera. Este borde puede ser convexo, truncado o algo cóncavo. Los bordes laterales puede presentarlos lisos completamente o con pelos finos espaciados; otros tienen espinas de forma cónica unidas en su base por un reborde. Estas espinas pueden ser también glandulares, como ocurre en la larva de *Phenacoccus*, presentando entonces a su alrededor largos filamentos de cera, arqueados.

El extremo posterior recibe el nombre de anal, pero en el caso de la larva de los Diaspinos, en los cuales este segmento está provisto de numerosas piezas, recibe el nombre especial de *pigidio*. En la larva de los otros Coccídidos, el último segmento es estrecho, algo arqueado y presenta a cada lado un lóbulo que recibe el nombre de *lóbulo anal*; éste es portador de un pelo o cerda larga y algunos pelos o espinas en su parte dorsal y ventral o de varios pelos muy largos, como en *Icerya*.

Las regiones del cuerpo son cabeza, tórax y abdómen, como en todos

(1) La influencia del viento en la dispersión de algunas cochinillas (*Saissetia oleae*, *Chrysomphalus aurantii*), ha sido comprobada por QUAYLE: *Dispersion of Scale Insects by the wind*. «Journal of Economic Entomology», 1916. (Vol. IX, número 5, páginas 486-492.) — J. del C.

los Insectos. En la *cabeza* tan sólo se distingue con nombre especial la parte frontal o extremo anterior. Se une por su ancha base al tórax, no existiendo cuello que separe ambas regiones, y lleva como apéndices las *antenas*, que pueden estar colocadas en la parte ventral o en el borde, desarrolladas y con número de artejos variable de cuatro a seis, según las especies; de ellos, el primero suele ser siempre en forma de tronco de cono y los restantes cilíndricos. En la mayor parte de los Diaspinos, el último artejo presenta numerosas estrías transversas. Todos los artejos llevan pelos, unas veces esparcidos irregularmente y otras formando corona en el artejo final, pero siempre más numerosos y además, uno más largo en el extremo, cuando éste es puntiagudo, o dos en cada ángulo cuando termina truncado. A veces los pelos que presenta cerca del ápice son mayores, como en *Icerya*; otras veces hay cerdas arqueadas.

Los ojos están situados a los lados de la cabeza, unas veces salientes y otras no; son simples y en número de uno a cada lado, situados inmediatamente por debajo de las antenas o algo separados de la inserción de éstas.

En la cabeza está también el *pico*, que tiene un endoesqueleto del que salen las mandíbulas y las maxilas. Este esqueleto está formado de varias piezas quitinosas, de las que las del ápice son triangulares, alargadas, y vienen a concurrir en un punto, del que salen las mandíbulas y maxilas en forma de filamentos muy finos reunidos y entre los cuales morfológicamente no hay distinción; generalmente son muy largos y después de su nacimiento salen juntos dando una vuelta por dentro de una bolsa o vaina (llamada *crumena* por MARK, que fué su descubridor), difícil de ver, y después salen por el mentón o rudimento de labio inferior que en unos casos es de contorno más o menos semicircular y de un artejo, como en los Diaspinos, y de forma más o menos conoidea; o de dos o tres, de los cuales el apical suele llevar unos pelos finos en su extremo. Toda esta parte suele ir situada al nivel del primer par de patas, confundiéndose el tegumento de esta parte con el del prosternón.

El *tórax* está formado de tres anillos, portadores por su parte ventral de los tres pares de patas, un par por segmento y los dos pares de estigmas. Los segmentos son el protórax, meso y metatórax, y los estigmas están situados en los dos últimos segmentos en su porción anterior. En algunas larvas no se nota en su contorno ninguna señal o escotadura, como ocurre en las de los Diaspinos y en las demás subfamilias, menos la de los Lecaninos, que presentan una incisión a partir del estigma hasta el borde, en la que unos tienen discos ceríferos muy pequeños, y en el mismo borde de la escotadura, que es más o menos ancho, llevan tres espinas de tamaño variable, de las cuales la central suele ser algo o mucho mayor que las laterales.

Las *patas* constan de una *coxa* o *cadera* de forma cónica truncada, un *trocánter* de perímetro más o menos triangular, un *fémur* alargado, una *tibia* y un *tarso* de un solo artejo; además, una uña más o menos encorvada y que puede ser simple o tener un diente, ya en la base o cerca del ápice (*Phenacoccus*). Además, todas las piezas de la pata llevan pelos finos y el tarso, en los Diaspinos, una escotadura cerca del ápice, donde se inserta una espina. En el tarso llevan cerca del ápice un par de apéndices en forma de pelos más largos que los restantes y con un abultamiento en el extremo. Estos órganos se llaman *dígitalas*. También las uñas llevan en su base, por la parte interna, otro par de dígitalas.

El *abdomen*, que en los insectos típicos consta de diez segmentos, en estos animales presenta unas veces segmentación bien perceptible y otras apenas si se puede distinguir, pero siempre aparecen más o menos reducidos en número por fusión de algunos, y de ellos, el último, puede ser más o menos ancho. Cuando es estrecho y arqueado recibe el nombre de *segmento anal* y cuando es ancho y grande se llama *pigidio*. En él está situado el orificio anal en posición dorsal y en la línea media, de forma algo variable y en algunas ocasiones difícil de observar. En los Diaspinos es simple y sin pieza alguna; en los Lecaninos, Pseudococcinos, Ortecinos y Hemicoccinos está provisto de una pieza en forma de anillo que recibe el nombre de *anillo anal* y que puede estar provista de pelos o cerdas o desprovista de tales apéndices, como ocurre en los Hemicoccinos o Kermesinos. También puede faltar el anillo anal (Monoflebinos).

Además, algunos (Lecaninos) presentan un par de piezas quitinosas de forma más o menos triangular, con una cerda larga en el ápice que sobresale del animal y colocadas las piezas en posición dorsal, a uno y otro lado del ano, por lo que se llaman *escamas anales*. En algunos Coccidos de la subfamilia Asterolecaninos se presenta, en la misma posición anal, una pieza formada de tres partes: dos triangulares y otra en forma de arco que une a las anteriores por su base.

Las larvas que presentan pigidio tienen en el borde algunos apéndices. Unos son espesamientos quitinosos de forma más o menos alargada y dispuestos por pares simétricos, que se llaman *paletas*. Otros apéndices se presentan simétricamente, de los que unos tienen forma de puñal, con el ápice dentado o simple, y reciben el nombre de *peines*. Además, el borde tiene pelos finos en su parte dorsal. En el ápice y a ambos lados de la línea media siempre tiene una cerda larga y más o menos arqueada.

Las larvas de los Diaspinos pueden tener, además, en el pigidio glándulas productoras de seda en forma de tubos y que se llaman *tubos sericíparos* o *glándulas sericígenas*.

Las larvas de Pseudococcinos pueden presentar glándulas producto-

ras de cera, que abren al exterior por una pequeña abertura en forma de disco, ya de contorno triangular y pequeñas o de contorno circular y grandes; presentan también discos redondos los Monoflebinos. En los Asterolecaninos los *discos ceríferos* (o *ciríparos*) están unidos en forma de 8. Algunos autores (COLVÉE) llaman a estas glándulas *bileras*.

También las larvas de los Pseudococcinos presentan espinas glandulares de forma cónica, productoras de cera, que sale por el reborde de unión de la espina con el cuerpo, y se llaman *pelos glandulares*. Los Monoflebinos poseen pelos fuertes negros, insertos por una base cónica llamada *chalaña*. Este mismo nombre tiene la base o inserción de las espinas glandulares.

Segunda larva. — Una vez que la larva se fija sobre la planta de que se nutre, sufre la primera muda, transformándose en *segunda larva* o *ninfa*, la que apenas difiere de la hembra adulta, pero si grandemente del macho, aunque éste posee un segundo estado ninfal posterior a éste o ninfa.

Hembra adulta. — Difiere mucho según la subfamilia de que se trate. Así, la forma del cuerpo es muy variable; unas veces su contorno es circular (*Asterolecanium ilicicola*), otras piriforme (*Aspidiotus*) y otras elíptico alargada, como la mayor parte. Pueden ser de cuerpo completamente aplano (*Eucalymnatus tessellatus*), ligeramente convexo (*Coccus hesperidum*) o fuertemente convexo, siendo el animal casi esférico (*Eulecanium coryli*, *Kermococcus*).

En el caso de los Diaspinos, la hembra adulta carece en absoluto de patas e igual ocurre en los Asterolecaninos. En aquéllos sólo existen rudimentos de *antenas*, que pueden presentar un apéndice en forma de cresta (*Parlatoria zizyphi*) y, además, una o varias sedas, situadas ya en el ápice, ya en la base y que pueden ser rectas, ligeramente curvas o muy encorvadas, en forma de hoz.

Las *antenas* siempre están situadas en el lado ventral del animal y más o menos separadas del borde en los Diaspinos. También son rudimentarias en los géneros *Asterolecanium* y *Nidularia*. En los restantes, el número de artejos es variable, pues en *Eriopeltis* son tres a cuatro y en otros puede haber hasta once (Monoflebinos). En cuanto a la forma puede ser algo cónica (*Coccus hesperidum*) o completamente cilíndrica (*Icerya*, *Lecanodiaspis*). De los artejos, el décimo suele ser casi siempre tronco-cónico y los restantes cilíndricos o en forma de copa y algunos presentan una constrictura anular que les da el aspecto de dos artejos unidos (tercer artejo de las antenas de *Newsteadia floccosa*); su magnitud relativa se suele expresar por la llamada *fórmula antenal*, que es una serie de números expresivos del orden que ocupan los artejos en las antenas y colocados por orden de magnitud. El número indica el lugar correspondiente al artejo

en la antena; empieza por el número de orden del artejo de magnitud superior y se termina por el menor. Cuando dos artejos son iguales se colocan sus dos números ordinales dentro de un paréntesis. Los artejos de las antenas pueden llevar pelos o ser lampiños, pero el último siempre los lleva y, en el caso de que todos los artejos los tengan, éste los posee en mayor número, siendo uno de ellos apical y más largo.

El *aparato bucal* es como el de la larva, no cambiando nada durante las mudas que sufre el animal.

En cuanto a las *patas*, pueden carecer de ellas, como sucede en los Diaspinos y Asterolecaninos, o tener rudimentos (*Eriopeltis*, *Nidularia*), o ser normales e iguales en su constitución a las de la larva, diferenciándose de ellas, en algunos casos, por la diferencia de proporciones entre sus artejos y otras veces por tener las digítulas de las uñas más fuertes.

En cuanto a las regiones del cuerpo, generalmente es muy difícil establecer límite entre la cabeza y el tórax, y en la *cabeza* sólo se diferencia bien, como en la de la larva, la porción situada en el extremo anterior, que recibe el nombre de parte frontal.

En el *tórax* los estigmas u orificios respiratorios son ventrales y en número de cuatro (dos mesotorácicos y dos metatorácicos), de los cuales, en los Diaspinos, los primeros suelen encontrarse a la altura del ápice del pico o rostro o al nivel del nacimiento de los filamentos rostrales y un poco separados, y los metatorácicos muy distantes de aquéllos. Unos y otros pueden llevar un número variable de discos ceríferos agrupados en su parte antero-externa (*glándulas* o *discos periestigmáticos*) o sólo llevar el grupo los mesotorácicos, o faltar en ambos. En otras subfamilias, los estigmas se prolongan al exterior por un canal que recibe el nombre de *incisión estigmática* hasta terminar en una escotadura del borde que puede estar provista de espinas sencillas y largas en número de dos a cuatro (y en el caso de pasar de dos, una de ellas, la central, es mayor que las laterales), o también estas espinas pueden ser glandulares y de formas más o menos cónicas-esféricas (*Ceroplastes rusci*), y en la incisión estigmática hay discos ceríferos que segregan cera en forma de polvo, de manera que presentan cuatro líneas de color blanco. En otros casos, los estigmas presentan a su alrededor, por el lado externo, discos ceríferos, pero éstos no forman líneas ni tienen escotadura estigmática en el borde (*Pseudococcus*, *Phenacoccus*).

El *abdomen* se presenta segmentado, pero el número de segmentos es reducido y de ellos el más interesante para la clasificación de estos insectos es el último, que en los Diaspinos recibe el mismo nombre (*pigidio*) que mencionamos al hablar de la larva y presenta los mismos apéndices y glándulas más el orificio sexual o *vulva*, situado en el lado ventral y hacia la mitad del segmento, generalmente, y que aparece como una abertura o

línea transversal con alguno de sus bordes engrosado a manera de labios. Alrededor de la vulva pueden existir grupos de discos ceríferos que reciben el nombre de *discos ceríferos perivulvares* o *glándulas circumgenitales*. Por el lado dorsal presenta el *orificio anal* que puede ser circular, elíptico, alargado o algo ensanchado. En cuanto a su posición, puede estar situado cerca de la base o en la mitad del segmento. Los segmentos anteriores al pigidio o prepigidiales, pueden presentar sus bordes laterales lisos o algo abombados y tener peines, tubérculos y tubos ciríparos, que a veces forman líneas transversas en dichos segmentos.

En los restantes Cóccidos, el último segmento recibe el nombre de *segmento anal* y es de igual forma y tiene las mismas piezas que se indicaron en la larva; pero en los adultos, las escamas anales carecen de las cerdas largas del ápice y, en cambio, pueden tener pelos y espinas.

Todo el contorno del cuerpo, en los Diaspinos, puede presentar pelos finos espaciados y en los restantes Cóccidos pelos y espinas que pueden ser simples o dentadas en el ápice (*Saissetia*).

En la piel pueden existir pelos, espinas y glándulas productoras de cera, de las cuales unas son aplanas, no notándose prolongación ninguna hacia el interior del animal y reciben el nombre de *bileras* o *discos*, que pueden ser de variado contorno, unos redondeados y con un solo orificio central, como los del abdomen de *Nidularia* y los laterales del abdomen de *Icerya*, otros son de contorno algo triangular y con varios orificios separados por tabiques (*Phenacoccus*, algunos *Pseudococcus*), y otros circulares que también tienen varios orificios, saliendo por ellos la cera en forma de hilos finísimos encorvados; de estos discos, los hay de dos tamaños y los más pequeños suelen ser los que están colocados en la proximidad de los estigmas, otros hay en forma de disco, pero se unen dos de ellos en forma de 8, teniendo cada uno un orificio.

Las otras glándulas tienen forma de tubo, de las cuales unas terminan planas, en el extremo opuesto a su orificio secretor, y otras terminan más o menos redondeadas (*Saissetia*). Hay otras que terminan en un reborde plano que lleva una vejigilla en el extremo y que recibe el nombre de *flictena*. Estos son los tubos sericíferos que se presentan en el tórax y el abdomen de los Diaspinos, y con arreglo a sus dimensiones reciben diferentes nombres, que al hablar de ellos se indicarán.

Estas glándulas sirven para proteger al insecto contra los agentes exteriores, habiendo algunos (como la *Icerya*) que, gracias a la secreción de cera que poseen, resisten hasta las fórmulas insecticidas más fuertes. Otros se fabrican una cubierta o protección que, en el caso de los Diaspinos, está formada por las mudas de la larva y de la ninfa, que juntas o sólo aquélla, reciben el nombre de *exuvia*, y alrededor de ellas o por uno de sus la-

dos tejen una secreción, formando la cubierta llamada *escudo*. En otros, los filamentos que segregan por sus tubos y espinas sericíferas se entrecruzan formando un saco, dentro del cual se encuentra el insecto, haciendo en él la puesta. Los discos ceríferos segregan la cera que recubre a los animales o a los huevecillos, o los filamentos que separan éstos en el caso de haber *ovisaco*. También proceden de espinas y de tubos glandulares las placas de cera de los *Ceroplastes* y las láminas de cera de los *Ortecinos*.

Ninfa del macho. — La ninfa del macho es semejante a la de la hembra, diferenciándose en el número de artejos de las antenas, aparte de la carencia de vulva. En algunos casos de ninfas macho de *Pseudococcus*, que tienen seis artejos, pasado algún tiempo dentro de esta primera ninfa se forma otra, en la que se pueden distinguir las regiones del cuerpo, observándose por transparencia las patas y antenas del adulto replegadas, necesitando el macho romper esta cubierta o pupario para salir al exterior.

Macho. — El macho tiene caracteres muy diferentes a la hembra, pues siempre tiene patas y antenas desarrolladas y la mayoría de las veces tiene un par de alas, habiendo casos en que son ápteros y se desconoce el macho alado, como ocurre en algunas *Ripersia*, o también puede suceder que sean unas veces alados y otras ápteros, como en España ocurre con el *Leucaspis pusilla* y en Inglaterra con el *Chionaspis evonymi*.

Se distinguen bien en el macho las tres regiones del cuerpo.

La *cabeza* es, unas veces de forma más o menos globosa, otras cordiforme (*Eriococcus*) y otras, vista por encima, triangular (*Icerya*). En ella están los ojos y las antenas, careciendo de pico; no se suele hacer en ella distinción de partes. Los ojos pueden ser simples o compuestos. En el caso de tener sólo ojos simples, su situación es: dos dorsales, dos laterales y dos ventrales (en *Philippia* son 12), colocados estos últimos en la posición que corresponde al pico o aparato bucal. En los que tienen ojos compuestos, éstos son laterales y salientes, formados de agrupación de ojos simples que no constituyen una córnea y colocados hacia la mitad lateral o un poco más detrás (*Icerya*). Además, pueden presentar ojos simples situados ya lateralmente por detrás de los compuestos (*Orthezia*) o dorsalmente (*Icerya*).

Las *antenas* constan de 10 u 11 artejos y, salvo los dos primeros, que pueden ser más o menos globulares, los restantes son cilíndricos, provistos de pelos o espinas pequeñas (*Ortecinos*). La cabeza está unida al tórax por un cuello bien marcado, menos en los *Diaspinos* en que se une por una base ancha, habiendo en ella mejillas grandes y bien marcadas.

El *tórax* consta de los tres anillos que se distinguen bien y que reciben los mismos nombres que en el resto de los insectos. En los machos de *Diaspinos* el protórax es muy estrecho y en forma de arco; en los restantes machos suele ser ancho y siempre lleva en él el par de patas anteriores que,

como las restantes, son largas y compuestas del mismo número de piezas que en las hembras; son muy pelosas y, además, presentan espinas. Tienen algunas veces, cuatro digitúlas y las uñas son más largas que en las hembras; otras veces carecen de digitúlas y tienen en la base de las uñas dos espinas largas, una a cada lado (*Orthezia*).

El mesotórax es siempre más ancho, presentando un repliegue que recibe el nombre de *apodema*, y también surcos y abombamientos laterales. Tiene un par de estigmas ventrales y las *alas*, que son anchas con dos nerviaciones: una anterior, larga y fuerte, situada un poco por dentro del ala y otra más atrás, divergiendo a partir de su base o un poco más allá; la última es más corta y menos marcada. La longitud de las alas suele ser mayor que la del abdomen. También lleva el mesotórax el segundo par de patas, de conformación igual a las del protórax.

El metatórax es de anchura variable, y unas veces puede tener forma de arco por la parte dorsal; lleva un par de estigmas, el tercer par de patas y los halterios o piezas que en otros insectos corresponden al segundo par de alas; éstos son de forma de hoja de cuchillo, con un apéndice angular, delgado y engrosado en el extremo; otras veces es una prolongación laminar ondulada (*Icerya*) o forma una lámina alargada con su extremo redondeado, llevando en su parte anterior otra laminar más débil (*Orthezia*).

El *abdomen* presenta la segmentación bien visible, teniendo nueve segmentos. Está unido, por una base ancha, al tórax, y los segmentos pueden llevar en el borde pelos y algunos discos ceríferos (*Pseudococcus*, *Phenacoccus*, *Iberococcus*). En los Diaspinos se termina por el segmento genital que es fino, después de la base; se denomina *estilo* y forma una vaina, donde se encuentra alojado el órgano copulador, que se conoce con el nombre de *filamento del estilo*. En otros machos el segmento anterior al anal se prolonga lateralmente en dos lóbulos que llevan pelos, y en ellos se insertan filamentos de cera que salen de discos ceríferos de situación análoga a los pelos.

Los machos de algunas *Ripersia* difieren mucho de los restantes, por ser de forma análoga a las hembras, de las que se diferencian por su aparato genital.

En cuanto al *color* del animal, es muy variable de una especie a otra y a veces dentro de la misma especie, dependiendo de la alimentación de la larva y de la primera ninfa.

B I O L O G Í A

Habitación.

Estos animales son todos parásitos de plantas, durante su estado de larva y de ninfa en el macho, y toda su vida en las hembras (1).

En cuanto al ataque a la planta puede hacerse ya en las hojas, como los *Chrysomphalus*, *Aspidiotus*, etc.; otras veces al fruto, como los mencionados anteriormente, dándole mal aspecto e impidiendo su desarrollo. Esto, unido a que de las picaduras causadas por el insecto sale jugo azucarado sobre el que se desarrolla el hongo conocido vulgarmente con el nombre de "tizne" o "negrilla" (*Fumago vagans*), que da mal aspecto al fruto, hace que éste sea despreciado o que no sea posible su venta. Otros atacan casi exclusivamente al tronco y ramas, como ocurre con los *Lepidosaphes*, aunque algunas especies de este género, como el *L. pinnaeformis* y el *L. gloverii*, también atacan al fruto y a las hojas. El *L. ulmi* es al tronco y las ramas y el *L. Destefanii* parasita a las ramas jóvenes, situándose bajo la epidermis, que queda levantada recubriendo el escudo. Otros viven debajo de la corteza, como ocurre con el *Paleococcus fuscipennis* y algunas veces con el *Diaspis Leperii* y *Lepidosaphes ulmi*. Otros atacan a las partes de las plantas próximas a las raíces, como ocurre al *Eriococcus ericae* sobre *Lavandula*. Los hay que viven sobre raíces, o sea, francamente radicícolas, de los que algunos se asocian a hormigas, como ocurre a la *Newsteadia floccosa*, *Ripersia montana* y otros.

(1) El estudio de los Cóccidos, hasta época reciente, se ha limitado a la descripción de especies y medios de lucha contra las que ocasionan daños a plantas cultivadas. Los estudios biológicos son escasos, y los problemas ecológico-geográficos no han sido objeto de investigaciones hasta estos últimos años, en que VAYSSIÈRE, BODENHEIMER y BALACHOWSKY han publicado trabajos importantes. Citaremos los siguientes:

VAYSSIÈRE (P.): *Contribution à l'étude biologique et systématique des Coccidae. «Annales des Épiphyties»* (12^e année, págs. 197-382). París, 1926.

BODENHEIMER (F. S.) y GUTTFELD (M.): *Über die Möglichkeiten einer biologischen Bekämpfung von «Pseudococcus citri» Riso, in Palästina. Ein epidemiologische Studie. «Zeitschrift für angewandte Entomologie»*. (T. XV, págs. 67-136). Berlín, 1929.

BALACHOWSKY (A.): *Étude biologique des Coccides du bassin occidental de la Méditerranée. «Encyclopédie Entomologique»*. (T. XV, 214 págs.) París, 1932.

BODENHEIMER (F. S.): *Studies on the zoogeography and ecology of palaearctic Coccoidea. I-III. «Eos», Revista Española de Entomología*. (Tomo X, cuadernos 3-4, páginas 237-271.) Madrid, 1935. — J. del C.

En cuanto a su fijación a la planta varía bastante, según las comarcas, siendo influenciado su modo de vida por el clima, pues para la vida de estos insectos es muy necesario cierto grado de humedad en el ambiente, de tal manera que aprovechan la humedad que procede de la transpiración de la planta para poder vivir y no desecarse; ésta es la causa por qué atacan preferentemente a los árboles en los que la poda ha sido defectuosa, y cuyas hojas y ramas forman, por transpiración, una atmósfera húmeda propicia para el desarrollo de estos insectos. Muchos Cóccidos se protegen, en parte, contra la desecación con sus cubiertas, ya el escudo en los Diaspinos y la secreción de laca o cera en los restantes, y también en algunos por su abundante pilosidad, como ocurre en *Icerya*, así como también porque dejan salir una pequeña porción de la savia, cosa que, aunque poco, contribuye a mantener la humedad del ambiente. También utilizan para protegerse filamentos de cera, bajo los cuales se agrupan, a veces, los individuos, como ocurre con el llamado "cotonet" (*Pseudococcus citri*).

Pero cuando las condiciones de humedad del ambiente no son favorables para su desarrollo, entonces buscan lugares donde estas condiciones se cumplen, pasando algunos a ser radicícolas, como ocurre con la *Nidularia pulvinata* en España, que sólo se ha presentado hasta ahora en esta forma, mientras que en Francia e Italia encuentra condiciones para desarrollarse sobre las ramas. También citan VIALA y MAÑGIN el caso del *Pseudococcus vitis* (= *citri*) en Palestina: este insecto, conocido allá desde los tiempos bíblicos con el nombre de "gusano harinoso" por los grandes destrozos que hacía y hace en los viñedos, vive en Europa al aire libre, protegiéndose, en la zona mediterránea más calurosa, por filamentos de cera, de los que se cubre, y también situándose debajo del ritidoma de las parras y aprovechándose de las grietas. En Europa ataca a los ramos jóvenes y a las hojas, viviendo en los sitios próximos al mar, como ocurre en España, donde sólo se encuentra en la parte costera; pero en Palestina y Túnez los citados autores han observado que, a causa de la gran sequedad del ambiente, se convierte en radicícola, y no siendo aún suficiente la humedad, dejan salir, por las picaduras producidas en la raíz, tal cantidad de savia, que forma, con la tierra, un barro azucarado, donde se desarrollan las esporas del hongo *Bornetina corium* M. y V., formando una vegetación abundante, de filamentos fuertemente entrecruzados y de consistencia de cuero, que impide escaparse la humedad del suelo; de forma que queda el insecto completamente prisionero en una atmósfera húmeda, por formar el hongo una especie de vaina de la raíz, donde vive el insecto. Al llegar la época de la postura, éste deja de chupar después de fijo y se cicatrizan las heridas de la raíz; como consecuencia de la falta de alimento, el hongo muere, se deseca y resquebraja, dejando así salida a las larvas del animal que, al hacerlo, arrastran consigo

las esporas del hongo entre sus pelos y secreciones, y de esta manera llevan las esporas a otro lugar donde se puedan desarrollar bien, contribuyendo al desarrollo de este hongo que es conocido con el nombre de "Piriosis de Jaffa".

Por mi parte, he de decir que en los nidos de hormigas donde encontré la *Ripersia montana*, las raíces de la Gramínea sobre la que vive el insecto estaban atacadas por un hongo que, con sus filamentos blancos, tapiza la cavidad donde vive el insecto, formando una cámara más húmeda que el resto del terreno circundante. También para protegerse contra la desecación observamos la cera que tienen algunos Cóccidos en las incisiones estigmáticas. En las Antillas ocurre algo análogo con los Diaspinos, que se asocian al hongo *Septobasidium lilacinum* para protegerse de la desecación, y al mismo tiempo ellos proporcionan algo de humedad al hongo para su desarrollo.

Además de protegerse la hembra adulta por los procedimientos indicados, el huevo queda más protegido, pues necesita para su desarrollo mayor humedad que los demás estados del insecto. Para ello suelen emplear dos medios: uno es el recubrir cada huevecillo con secreción de cera en forma de polvo, y aparte de esto quedan ya los huevecillos en la cámara formada entre el cuerpo del animal y la planta, donde se encuentran entremezclados con filamentos cortos y muy finos, o simplemente dentro de esta cámara. En otros casos quedan protegidos por la cubierta de la hembra, como sucede en la mayor parte de los Diaspinos, observándose en estos animales que en aquéllos cuya hembra carece de discos ceríferos perivulvares, el escudo suele ser fuerte y además el velo ventral está desarrollado, de manera que el escudo con el velo ventral forma un estuche, en el que se encuentran encerrados los huevecillos (*Hemiberlesia*, *Targionia*). En las especies criptogénas, o sea, en las que vive la hembra dentro de la muda de la ninfa, los huevecillos quedan también dentro de esta muda, y allí se verifica la incubación, saliendo las larvas al desecarse la hembra, aprovechando la rotura de la muda ninfal. En otros queda protegida la puesta, por estar dentro de un saco filamentoso, quedando los huevos entre el cuerpo del animal y el saco (*Philippia*, *Eriopeltis*) y rodeadas de filamentos; otras veces los filamentos forman un saco posterior, que es fuerte cuando el insecto está en lugares algo expuestos; pero si el saco está formado por filamentos laxos, entonces el animal busca refugio en las grietas de la planta donde vive o debajo de la corteza, para protegerlos. En otras especies (*Eriococcus*, *Ripersia montana*, *Lecanodiaspis*), la hembra, en el último período de su vida, fabrica, con filamentos y un aglutinante, un saco o envoltura de paredes fuertes y tapa el orificio que lleva en su extremo posterior mediante un tapón formado por filamentos más blancos, quedando así protegidos con-

tra la desecación. En algunos Diaspinos y Lecaninos la hembra los protege dentro de su cuerpo, donde se efectúa la incubación. En algunos de estos casos, como ocurre en ciertos Lecaninos, es debido a que no tienen ni forman cavidad, ni saco, con qué protegerlos.

Para el desarrollo de los huevecillos, además de la humedad, es necesario un cierto grado de calor, que es proporcionado por el ambiente, y, por tanto, es algo variable el número de días que necesitan para que salga la larva, siendo de diez a doce en la *Saissetia* del olivo.

Las especies de plantas sobre que vive cada Cóccido es algo variable, pues unos sólo se han podido observar en una sola planta, como ocurre con la *Aonidia lauri* en todo el mundo y otros viven en una planta en determinada comarca, y en cambio, en otra, viven sobre planta diferente; tal ocurre con la *Hemiberlesia trabuti*, que en Argelia vive sobre una *Ephedra*, que es Genetácea, y en España sobre una especie del género *Ulex*, que es una Papilionácea. Otros parece que sólo atacan a las plantas de una sola familia, como ocurre con el *Lecanodiaspis sardoa* que, hasta ahora, sólo se había encontrado en el *Cistus salvifolius*, encontrándolo en España sobre *Cistus ladaniferus* y *Helianthemum squamatum*, ambas Cistáceas. Otros viven sobre un gran número de plantas, como ocurre con el *Aspidiotus hederae* Vallot, visto por mí en España sobre más de 75 plantas diferentes; pero con la particularidad de que, en unas regiones no ataca a ciertas plantas, aunque existan en ella, y en otras sí las ataca, como ocurre con el *Laurus nobilis*, que en el centro de España es respetado por el citado insecto, no siéndolo, en cambio, en el Sur.

El número de generaciones al año es variable, teniendo algunos una sola generación; la mayoría tienen dos generaciones, como ocurre con el *Pseudococcus citri* en el Sur de España, cuya primera generación aparece en Febrero y se desarrolla hasta Agosto, en que aparece la segunda, que pasa el invierno escondida, y en Febrero vuelve a aparecer haciendo la puesta y volviendo a empezar el ciclo. Otros tienen tres generaciones anuales, como ocurre a la *Icerya* en España; en cambio, en África, el mismo insecto tiene cuatro.

En cuanto a los machos, en su estado adulto, no se alimentan, por carecer de pico; pero lo mismo que las hembras necesitan un ambiente húmedo para vivir, pues sus tegumentos son más finos aún que los de aquéllas y se protegen con secreción de cera. Suelen vivir al aire libre, pero los hay que viven, como la hembra, bajo tierra (*Ripersia Silvestrii*).

El número de machos es variable, pero casi siempre son poco abundantes, habiendo algunas especies en que se desconoce, y en otras es raro (Icerya). En los Ortecinos, en cambio, suelen ser abundantes.

Comensales y auxiliares.

Como antes se ha dicho, existen seres vegetales y animales que se asocian a estos insectos y otros a quien protegen. Entre éstos tenemos algunos Hongos, que se aprovechan del líquido que segregan el animal, o del líquido azucarado que sale por las heridas producidas en la planta al picar el insecto, y se desarrollan en gran cantidad. El ejemplo más conocido es el de la "negrilla" del olivo y de los agrios, anteriormente mencionado. También se ha citado el caso de la asociación con el hongo *Bornetina corium* o "Ptitrosis de Jaffa" y la del *Septobasidium spongia* y *S. lilacinum*.

Entre los insectos que se asocian y protegen a los Coccidos tenemos las hormigas, siendo de tal forma protectores, que se asocian hasta el punto de impedir el ataque de sus enemigos, como ocurre en el caso de la *Icerya Purchasi*, que es protegido por la "hormiga argentina" (*Iridomyrmex humilis*), siendo difícil entablar la lucha natural contra esta especie cuando existe la *Iridomyrmex*. Algunas especies de *Ripersia* suelen estar asociadas a otra hormiga: *Aphenogaster testaceo-pilosa*.

También las hormigas son los insectos que más intervienen en la difusión de los Coccidos, observándose que, en los olivares atacados de *Saissetia*, los árboles más invadidos son los que están cercanos a los hormigueros, y que cuando, a causa de una inundación, las hormigas no pueden subir a los árboles durante la época de salida de las larvas, el ataque de *Saissetia* se aminora aquel año.

Entre las hormigas encontradas por mí en España asociadas a Coccidos para chupar sus secreciones, figuran las siguientes: a *Pseudococcus*, *Camponotus* sp. y *Tapinoma erraticum*; a *Saissetia oleae*, *Tapinoma erraticum*; a los *Eriococcus*, cuando son radicícolas. *Crematogaster scutellaris*.

Enemigos de los Coccidos.

Unos son vegetales y otros animales.

Los enemigos vegetales son, todos ellos, Hongos que se suelen desarrollar en el último período de su vida; así ocurre, al menos, en las especies encontradas en España.

Estos Hongos, no sólo parasitan a los Coccidos, sino que también pueden atacar a sus enemigos, y parece que los micromicetos indígenas no llegan a impedir la propagación de las cochinillas, aunque sí pueden, en algunos casos, limitarla un poco, siempre que a su acción se añada la de algunos parásitos animales.

Suelen atacar dichos fitoparásitos a casi todos los Diaspinos, y también a casi todos los Lecaninos. Los géneros encontrados por mí, atacados por Hongos, son: *Aspidiotus*, *Aonidia*, *Diaspis*, *Parlatoria* y *Chrysomphalus*, entre los Diaspinos; *Saissetia* y *Eulecanium*, entre los Lecaninos; de las subfamilias restantes no he encontrado ninguna cochinilla parasitada por el hongo citado que, según determinación hecha por el malogrado micólogo del Museo Nacional de Ciencias Naturales, de Madrid, Prof. GONZÁLEZ FRAGOSO †, resulta ser el *Cladosporium insectivorum*.

Parece que este hongo no sea un parásito muy eficaz y, además, tiene el inconveniente de que puede atacar a los zooparásitos de los Coccidos; así ocurre en el caso del *Aspidiotus*, en que un parásito salido de él (*Aspidiotiphagus citrinus*), estaba también atacado, al parecer, por el mismo hongo.

En América existen bastantes hongos parásitos de Coccidos de indudable eficacia, pues los atacan desde el principio de su vida, y son el *Cephalosporium lecanii* Zimm., que ataca a Lecaninos y Diaspinos, *Knyaria coccicola*, que ataca a Diaspinos, *Aschersonia turbinata* de *Ceroplastes*, *Sphaerostilbe aurantiicola*, *Myriangium duriae*, *Aegerita webberi* y algunas *Isaria* (1).

Los enemigos pertenecientes al reino animal pueden ser depredadores y parásitos. Los primeros son los que se alimentan devorando los Coccidos y sus huevecillos, y los segundos los que viven a expensas de sus jugos o de sus tejidos, determinando la muerte.

Entre los primeros tenemos las larvas de los insectos Hemeróbidos, que atacan a los adultos del *Phenacoccus hystrix* chupando sus jugos a través de la piel, horadada por las mandíbulas y valiéndose de tener estas piezas encerrando a las maxilas para que funcionen como el émbolo de una bomba; dichos Hemeróbidos se encuentran con la piel seca del *Phenacoccus*, lo que les da el aspecto de la citada cochinilla, pudiendo pasar desapercibidos entre ellas; en cambio, no atacan a las larvas, que pueden pasar impunemente por encima de ellas. También ataca a los *Pseudococcus* el

(1) Estos hongos parásitos han llegado a utilizarse para la lucha biológica contra las cochinillas, y su empleo ha dado buenos resultados en comarcas de clima caluroso y húmedo, como Florida (E. U.), donde se cultivan en los Laboratorios algunos de ellos (*Sphaerostilbe aurantiicola* Petch., *Podonectria coccicola* Petch., *Myriangium duriae* Mont. y otras especies), para obtener esporas en gran cantidad y propagarlas mediante pulverizaciones. Véase el trabajo de WATSON (J. R.): *Utilization of fungous parasites of Coccoidea and Aleurodidae in Florida* [«Journal of Economic Entomology»]. (Vol. V, número 2, págs. 200-204). 1912] y el más reciente de CÁNOVAS (C.): *Aspectos de la lucha biológica en los Estados Unidos*. [«Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola»]. (Vol. VII, págs. 147-149.) Madrid, 1934.] — J. del C.

Sympsherobius compressus Nav. La cochinilla de la higuera (*Ceroplastes rusci*) es atacada por otro Neuróptero: el *Semidalis aleurodiformis*.

Los depredadores más interesantes son los Coccinélidos. Entre éstos hay algunos que atacan a la mayor parte de los Diaspinos; tal ocurre con el *Chilocorus bipustulatus*, que es el enemigo más conocido del *Aspidotus bederae* Vallot, o "piojo de la hiedra", y cuya acción beneficiosa se encuentra en el Sur de España contrarrestada por un Calcídido que le parasita en estado de pupa. Otros, bastante difundidos, son los que atacan a la "cochinilla de la Camelia" (*Pulvinaria floccifera*), como el *Exochomus tetrapustulatus* y el *Rhizobius litura*. En las Antillas se ha introducido procedente de la India, el *Chilocorus cacti* para combatir la "escama del Coccofero" o *Aspidotus destructor* Sign.

El más importante, por los magníficos resultados que ha dado para combatir la "cochinilla australiana" (*Icerya Purchasi*) en todos los países donde se ha introducido, es la *Rodolia* o *Novius cardinalis*, procedente de Australia, y que se aclimata muy bien, concluyendo con la citada cochinilla (1).

Otro insecto exótico, introducido en España por la Estación de Fitopatología Agrícola de Burjasot es el *Cryptolaemus Montrouzieri* Muls., que viene utilizándose para combatir el "cotonet" del naranjo (*Pseudococcus citri*) (2).

(1) En España la cría de este útil insecto se realiza en los insectarios de las Estaciones de Fitopatología Agrícola de Burjasot (Valencia) y Barcelona. De allí se remiten colonias a las localidades en que aparece algún foco de la «cochinilla australiana».

Véanse, para más detalles, los siguientes trabajos:

CLARIÓ (J.) y NONELL (J.): *La cochinilla australiana (Icerya Purchasi) y el Novius cardinalis en España*. Barcelona, 1924.

GÓMEZ CLEMENTE (F.): *La lucha natural. Estudio acerca de la Icerya Purchasi Mask., y su enemigo el Novius cardinalis* Muls. Publicación de la Estación de Fitopatología Agrícola de Valencia-Burjasot, Valencia, 1919.

GÓMEZ CLEMENTE (F.): *Trabajos de propagación del Novius cardinalis durante los años 1925 a 1929*. Estación Fitopatológica Agrícola. Burjasot (Valencia), 1929.

GÓMEZ CLEMENTE (F.): *La propagación del Novius cardinalis en España. Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola*. IV, págs. 69-83. Madrid, 1929. — J. del C.

(2) La Estación Fitopatológica de Valencia-Burjasot ha introducido, hace años, en España este útil enemigo del «cotonet» del naranjo (*Pseudococcus citri*). Véanse los siguientes trabajos de GÓMEZ CLEMENTE:

Aclimatación en España del Cryptolaemus Montrouzieri para combatir el Cotonet del naranjo. «Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola». III, números 12-14, págs. 106-123. Madrid, 1928.

El Cryptolaemus Montrouzieri (Muls.) enemigo del Pseudococcus citri (Risso), Cotonet o Algodón del naranjo. Trabajos de introducción y aclimatación en España. 2.ª edición. Valencia, 1932. — J. del C.

El *Chilocorus bipustulatus* ataca a la *Saissetia oleae*. En América, *Azya minuta* y otras especies atacan a la "escama verde del Cafeto" (*Coccus viridis*), y el *Scymnus panamensis* y varias especies del mismo género (1) al *Aspidiotus destructor*.

También atacan, como depredadores, a los Coccídos algunos Ácaros. Los que atacan en España a los Coccídos son poco conocidos, citándose sólo el *Hemisarcopeltis coccisugus* recogido por el Sr. GARCÍA MERCET en Valencia sobre individuos de "serpeta fina" (*Lepidosaphes gloverii* Pack.), que ataca al naranjo. También en Madrid, en el Jardín Botánico, se halla uno, que vive a expensas de *Aspidiotus hederae* sobre *Acorus gramineus*.

Y entre los enemigos más importantes como parásitos, tenemos a los Himenópteros Calcídidos de las familias Afelínidos, Encírtidos y Pteromalídidos (2).

Entre los Dípteros citaremos el *Leucopis griseola* Fall., parásito de *Pseudococcus* y de *Philippia oleae*. Hay también algunos Cecidómidos que parasitan a los *Pseudococcus*.

Importancia agrícola.

Los Coccídos tienen grandísima importancia desde el punto de vista agrícola, por ser todos ellos parásitos de vegetales (3), siéndolo en gran número de plantas cultivadas y ocasionando, por sus picaduras, ya el mal aspecto de frutos y plantas de adorno, ya el debilitamiento y, en ocasiones, hasta la muerte de las plantas atacadas, como ocurrió hace años en Barcelona a las *Acacias*, en el parque de Montjuich, como consecuencia de una invasión de la cochinilla australiana. Otro ejemplo es el caso citado anteriormente de las *Wellingtonias*, muertas por el *Diaspis visci*, en el Jardín Botánico de Madrid.

Los grandes daños causados por la "serpeta" y el "poll roig" en los naranjales valencianos hasta que se generalizó el empleo de la fumigación

(1) En Tenerife, un pequeño Coccinélido de este último género, el *Scymnus canariensis* Woll., que habitualmente se alimenta de pulgones (Afídidos), devora también las pequeñas larvas de la *Icerya*, según ha observado CABRERA. («Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola». II, números 5-7, págs. 31-35. Madrid, 1927.) — *J. del C.*

(2) GARCÍA MERCET (R.): *Los parásitos de los insectos perjudiciales*. Barcelona, 1932.

(3) No en todos los casos este parasitismo es perjudicial, desde el punto de vista económico. En Australia, India meridional, Ceylán, Madagascar, etc., se han utilizado con éxito diversos Coccídos (*Dactylopius opuntiae* Ckll., *D. ceylonicus* Green, *D. confusus* Ckll., *D. newsteadi* Ckll., *D. coccus* Costa) para exterminar algunas plantas invasoras del género *Opuntia*. — *J. del C.*

cianhídrica, son buen ejemplo de la importancia que alcanzan, a veces, las plagas de Cóccidos.

Por consiguiente, estas plagas han dado lugar a que los legisladores se preocupen de poner dificultades para la entrada de estos insectos en sus correspondientes naciones, prohibiendo la importación de las plantas o productos vegetales que pudieran introducir especies peligrosas. Así, España, Alemania y otros países, tienen establecida la prohibición para las plantas a que ataca la *Aonidiella perniciosa*. Egipto tiene prohibición para las atacadas de *Aspidiotus hederae*, *Chrysomphalus dictyospermi*, *Lepidosaphes gloverii*, *Icerya Seychellarum*, *Aspidiotus destructor*, *Pseudococcus citri* y *Ps. adonidum*. Francia e Inglaterra para el *Diaspis pentagona* y *Aspidiota perniciosus*, etc.

Las invasiones de estos insectos han llegado a preocupar en algunos países, dando lugar a que el Estado pensione entomólogos para la busca de sus enemigos, como ocurrió en el caso citado de la *Icerya*, caso, además, en el que se tiene que recurrir a la lucha natural por necesidad, ya que no se conoce ningún insecticida de contacto de resultado satisfactorio contra esta cochinilla (1).

(1) Respecto a los medios artificiales de lucha contra los Cóccidos perjudiciales pueden consultarse las siguientes publicaciones de la Estación de Fitopatología Agrícola de Valencia-Burjasot:

GONZÁLEZ REGUERAL (F.): *Las cochinillas de los agrios y su tratamiento*. Valencia, 1932 (43 páginas, 28 grabados).

GÓMEZ CLEMENTE (F.) y GONZÁLEZ REGUERAL (F.): *Instrucciones que deben observarse en los trabajos de fumigación con el ácido cianhídrico*. Valencia, 1934 (5.^a edición, 98 páginas, 35 grabados y 3 tablas de fumigación).

En casos de grandes invasiones de cochinillas que no puedan ser combatidas por un solo tratamiento se ha empleado con éxito, en California, el "tratamiento doble" o combinado de la pulverización con emulsiones de aceite y la fumigación cianhídrica. Véase sobre este asunto el trabajo de WOGLUM (R. S.) y LA FOLLETTE (J. R.): *The double treatment for scale pests in California Citrus orchards* ("Journal of Economic Entomology". Vol. XXVII, páginas 978-980, Geneva N. Y., 1934). El mismo sistema se ha aplicado también en el caso de especies muy resistentes; consultese en la misma revista el trabajo de QUAYLE (H. S.): *Spray and fumigation combination for resistant red scale*. J. of E. E. (Vol. XX, páginas 667-673, 1927).

En California se han comprobado fenómenos de adaptación, por la cual se aumenta en algunas especies de Cóccidos la resistencia al gas cianhídrico. Sobre este asunto pueden consultarse los trabajos de BOYCE, GRAY y KIRKPATRICK, publicados en las revistas «*Journal of Economic Entomology*». (Vol. XXI y XXII), y «*California Citrograph*». (Vol. XIV, 1929.) — J. del C.

Importancia industrial.

Los Cóccidos han tenido, y tienen, gran importancia industrial por ser animales que proporcionan, con su cuerpo o sus secreciones, substancias útiles a la industria, para la fabricación de bujías y colores, siendo su importancia muy grande en la antigüedad y decayendo después. Nuevamente vuelven a tenerla por emplearse en gran cantidad algunos colorantes, como ocurre con el carmín que se extrae de la *Llaveia cacti* o *Coccus cacti*, explotada antiguamente en algunos puntos de España, y ahora sólo explotada en Canarias, por usarse como color inofensivo para la fabricación de lápices rojos de pintura para los labios y cara, empleándose también para tinturas histológicas. El citado insecto vive sobre la "tunera" (*Nopalea coccinellifera*) explotada en Canarias, principalmente en la Isla de Hierro, en Tazacorta (Palma), Arucas (Gran Canaria) y Tuineje (Fuerteventura) (1).

También se explota actualmente, en Túnez, el *Kermococcus vermicilio*, cuyo cuerpo, molido, da un colorante rojo que se emplea en Medicina. En España vive, sobre *Quercus*, en diferentes provincias del interior.

En Méjico explotan la *Llaveia axinus*, que da una substancia, de olor a rancio, aplicada en Medicina.

La *Tachardia lacca* y otras especies que viven sobre *Ficus religiosa*, *F. indica*, *Rhamnus*, *Ziziphus jujuba*, *Croton lacciferus*, *Mimosa cinerea*, *Mimosa glauca*, *Acacia arabica*, *Anona squamosa*, *Butea frondosa*, etc., segregan una substancia que se solidifica en contacto del aire, conocida con el nombre de "laca negra", la cual se emplea para la fabricación de barnices. Dicha especie vive en Ceylán, Egipto y Guayana Inglesa.

La *Gascardia madagascariensis* también es productora de "laca", y es conocida con el nombre de "laca de Madagascar" o "laca roja"; vive sobre *Laurus*, en Madagascar.

Proporciona el "maná" la *Gossyparia mannifera*, que vive en Egipto sobre el *Tamarix gallica v. mannifera*; es una cochinilla que, por su picadura, determina la salida de savia, la cual queda modificada en una substancia azucarada que se emplea en Medicina como purgante para niños.

Otros se han explotado por su cera que, de los Cóccidos indígenas, en los que más abunda es en los *Ceroplastes*, y en algunos forma una gruesa capa de piezas sobre el cuerpo; en los Ortecinos forma láminas, y en los Pseudococcinos filamentos y polvo. En algunos Cóccidos de China tiene más importancia y ha sido cultivado el *Ericerus pe-la*, que vive sobre el *Celastrus*

(1) Véase el artículo de GONZÁLEZ CABRERA (A.): *La cochinilla del nopal*. («Agricultura», Revista Agropecuaria. Año III, número 29. Madrid, 1934.) — J. del C.

ceriferus, *Rhus succedanea*, *Ligustrum glabrum*, *Hibiscus syriacus* y *Fraxinus sinensis*.

Distribución geográfica.

De los 1.452 Cóccidos que cita el Catálogo de FERNALD, publicado en 1903 y cuyo número ha aumentado considerablemente por los estudios hechos con posterioridad, pocos, relativamente, pertenecen a la fauna española. Entre los citados anteriormente y los recogidos por mí, pasan de un centenar las especies halladas en nuestro país, que corresponden a unos cincuenta géneros.

La mayor parte de estos animales se encuentran repartidos en América, Oceanía y África, siendo originarios de estos continentes algunos de los que se encuentran en España, tal ocurre con la *Icerya Purchasi*, procedente de Oceanía. El *Ceroplastes actiniformis*, procedente de la India, se encuentra en Canarias sobre *Musa* o platanera.

En cuanto a los Coccídidos en España nos encontramos que su distribución geográfica varía con las especies, existiendo algunos como el *Aspidiotus hederae* y *Eulecanium corni*, que viven repartidos por toda España; así ocurre también con el *Lepidosaphes ulmi*. El *Aspidiotus abietis*, por ahora, sólo se ha encontrado en la Sierra del Guadarrama, siendo probable que le haya en otros lugares altos de la Península. El *Diaspidiotus lataniae* se encuentra en Almería y Valencia, y es seguro que se extienda por la parte meridional de la costa mediterránea. *Ceroplastes Chrysomphalus dictyospermi* y *Lepidosaphes pinnaeformis* se encuentran en la zona costera mediterránea, pero el primero avanza hasta Granada y el *Chrysomphalus* se extiende por Extremadura. El *Lepidosaphes gloverii* tan sólo parece extenderse por la parte costera levantina y tal vez en la catalana. El *Lepidosaphes sicifoliae* en Cataluña y el *L. conchiformis* en el Sur. También es propia de la provincia de Valencia la *Parlatorella zizyphi*, siendo la *P. pergandei* de la costa mediterránea y Baleares y la *P. pergandei v. camelliae* de Baleares; en cambio, la *P. oleae* se extiende por el Centro y Sur de España. De los *Leucaspis* existe la especie *loewi*, limitada a algunos sitios de la Sierra del Guadarrama; en cambio, el *L. pusilla* se extiende en el Centro y Sur.

Su distribución se halla condicionada por la temperatura. Así tenemos el *Chrysomphalus dictyospermi*, tan común en las comarcas cálidas de España, que en el Centro sólo puede vivir dentro de estufa, como ocurre en el Jardín Botánico de Madrid.

El *Diaspis visci* se extiende probablemente tanto como el género *Cupressus*. El *Chionaspis evonymi* es del Centro y Norte de España. *Chio-*

naspis salicis del Centro y Sur. *Eulecanium coryli* del Centro y Sierra Nevada. El *Pseudococcus citri* se encuentra en la zona costera mediterránea.

Las *Ripersia*, *Newsteadia*, *Arctorthetia* y *Paleococcus* se encuentran en la Sierra del Guadarrama.

Los *Asterolecanium* y *Kermococcus* en el Centro y el antiguo reino de León, y el último también en Andalucía.

En resumen: encontramos como propios y exclusivos de la región mediterránea: *Ceroplastes rusci*, *Lepidosaphes gloverii*, *Lepidosaphes citricola*, *Lepidosaphes ficifoliae*, *Lepidosaphes conchiformis*, *Parlatoreoa pergandei*, *Hemiberlesea*, *Parlatoreoa zizyphi*, *Pseudococcus vitis*, *Diaspidiotus lataniae*, acompañados por *Aspidiotus hederae*, *Diaspis visci*, *Pseudococcus citri*, *Lepidosaphes ulmi*, *Chrysomphalus dictyospermi*, *Leucaspis pusilla*, *Eulecanium corni*, *Parlatoreoa oleae* y otros.

Como propios y exclusivos de la Sierra del Guadarrama: el *Leucaspis lörwii*, *Aspidiotus abietis*, *Paleococcus fuscipennis*, *Ripersia*, *Newsteadia* y *Arctorthetia*.

Como propia de Baleares está la *Parlatoreoa pergandei v. camelliae*.

Todo esto en cuanto se refiere a España, pues, al mencionar los citados como propios y exclusivos, nos referimos solamente a su distribución dentro de la Península Ibérica.

Recolección, preparación y conservación de los Coccídios.

Recolección.

La manera de recolectarlos es buscando bien en las hojas, ramas, tronco y frutos donde viven estos insectos, pero teniendo en cuenta que con más facilidad se suelen encontrar en las ramas escondidas en la espesura, por lo que es necesario meterse entre estas ramas y examinarlas con detenimiento, pues no siempre se encuentran en gran abundancia para verse al primer golpe de vista. Además, algunos adquieren el color de la corteza y pasan desapercibidos. Otros, se parecen a gotas de agua colocadas sobre las hojas y ramas. En otros casos es necesario quitar la corteza del árbol, por vivir el animal debajo al convertirse en adulto, o también levantarla. También es necesario arrancar cuidadosamente raíces, pues algunos viven en ellas, o levantar piedras donde se sospeche la existencia de hormigueros, por haber algunos Coccídios asociados a hormigas. Para ello se observa si hay algún hormiguero en la base de la planta.

Una vez recogidos, se procede a colocarlos dentro de tubos de vidrio tapados con algodón y acompañados de las hormigas o animales asociados

a ellos, separando en tubo aparte los depredadores. Se consignará el nombre de la planta en que viven, y si no es conocida, se puede recolectar una parte característica de ella para su clasificación; luego se envuelven los tubos con algodones para evitar su rotura.

Cuando el trozo de planta no permite por su tamaño el meterlo dentro de un tubo, se procede a envolverlo en un papel, con cuidado, para evitar su mezcla con otro y evitar el error posterior que pudiera traer esta confusión.

La recogida en tubos de vidrio es preferible, pues, al mismo tiempo, evita la pérdida de los parásitos que pudieran salir antes de hacer su estudio en el Laboratorio.

Métodos de preparación.

La preparación de los Coccídios puede hacerse para su estudio microscópico y clasificación o para fines didácticos o para su conservación.

1.^º PREPARACIÓN MACROSCÓPICA.— Ésta se hace pegando el animal a un pequeño cartoncito o cartulina, como se hace con el resto de los insectos, valiéndose de goma arábiga fenicada o de la goma azucarada que se emplea para pegar los demás insectos. Sólo se puede hacer con los esqueletos y sus despojos y con animales de cuerpo duro, pues los Pseudococcinos de cuerpo blando, al desecarse, se retraen y quedan en malas condiciones.

2.^º PREPARACIÓN MICROGRÁFICA.— La preparación micrográfica de los Coccídios es una operación indispensable para su estudio, pues su clasificación se basa en detalles estructurales de sus diferentes órganos y reviste una gran importancia, pues de su buena preparación depende la facilidad para interpretar los detalles morfológicos o de estructura, pudiendo llegar con éxito a la clasificación del adulto.

El tamaño de los Coccídios es variable, pero, a pesar de haber algunos de una buena magnitud, no obstante su clasificación, requiere apreciar detalles que precisan para poderlos percibir el empleo del microscopio, y esto sólo se puede hacer mediante su preparación micrográfica (1).

Para proceder a ello, y una vez recolectados, se procede a separarlos de la parte del vegetal donde se hallan fijos, operación que, según el tamaño del animal, se hace a mano o valiéndose de un alfiler o aguja emmangada y colocándose sobre una mesa provista de un papel blanco, para evitar, si se desprende con violencia, la pérdida del animal.

(1) Véase GÓMEZ MENOR (J.): *Sobre la preparación micrográfica de cochinillas (Coccídios)*. "Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola". Vol. II, páginas 27-29. Madrid, 1927.

Para desprenderlo se mete por su base y cuidando no pincharle la aguja o alfiler, y se levanta poco a poco, para evitar que salte bruscamente. Puede suceder que el animal salga unido a sus cubiertas o se separe de ellas. Cuando sale unido se procede a separarle con cuidado, para evitar su rotura, y las cubiertas se dejan aparte para ser montadas sobre cartulina. Al extraer el animal, éste puede encontrarse acompañado de su puesta o de larvas, y en este caso se recogen y se procede a su conservación hasta que se preparen.

Una vez libre de la cubierta y larvas, se procede a observar si se trata de una hembra adulta o de una cubierta ninfa que lleva en su interior una hembra adulta, como ocurre con las hembras criptóginas, y en este caso se procede a romper la cubierta ninfa partiendo del sitio correspondiente a la base del rostro o pico. Esta operación se hace fijando el animal en un porta-objetos, mediante una pequeña gota de líquido de Hoyer, en uno de los bordes de la gota y dejándola endurecerse un momento; luego, debajo del microscopio binocular y valiéndose de dos alfileres enmangados de los llamados «minúsculas» — que se emplean para el montado con médula de sauco de micro-insectos — se rompe desde la base del rostro la cubierta ninfa y se extrae la hembra adulta. Estos ejemplares de hembras criptóginas, generalmente son muy transparentes, y no necesitan aclarado ninguno para su montaje, pudiéndose montar directamente — en xilol-bálsamo de Canadá, en líquido de Faure o de Hoyer — o proceder a su fijación y coloración para montar en bálsamo de Canadá o Euparol Grüber.

Obtenida la hembra adulta objeto de preparación micrográfica, se puede proceder a aplicar una de las siguientes técnicas:

- 1.^º Montaje directo en xilol-bálsamo de Canadá.
- 2.^º Montaje en líquido de Faure o de Hoyer.
- 3.^º Montaje en xilol-bálsamo de Canadá del insecto coloreado.
- 4.^º Montaje del insecto coloreado en Euparol Grüber.

El primero y el tercer método están descritos con toda claridad y precisión por el Ingeniero Agrónomo D. Jesús BERRO en un trabajo (1), del que reproduczo los siguientes párrafos.

Se procede así: «Con gran cuidado se van colocando en un tubito de cristal, en el que se ha puesto un poco de xilol puro, los insectos. Transcurridas veinticuatro a cuarenta y ocho horas, según el tamaño del insecto, se vuelca el contenido del tubo en un vidrio de reloj. Se pone en el centro de un portaobjetos una gota del xilol-bálsamo, y en ella, con el auxilio del

(1) J. BERRO AGUILERA: *Técnica de las preparaciones micrográficas para el estudio de los Coccidos*. "Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola". Vol. V, páginas 38-46. Madrid, 1931.

microscopio binocular y agujas, se colocan los insectos bien ordenados y en la posición que se desee; basta ya dejar secar un poco y tapar con un cubreobjetos, en el cual se ha puesto una gotita de bálsamo, para que la preparación cierre, quedando los insectos en la posición fijada.»

El tercer método es el conocido de coloración del insecto y pase por la serie de alcoholes, xilol y montaje. «Esto, dicho de una manera tan sencilla, cuando se lleva a la práctica, presenta dos grandes dificultades si se trata de Diaspinos o de larvas: 1.^a, por lo difícil de manipular micro-insectos nadando en líquidos alcohólicos, y 2.^a, por la deformación natural al deshidratado y manipulaciones.»

«Estas dificultades se vencen fijando el insecto al portaobjetos y se procede para ello así: Una vez que hemos hervido los insectos en solución de potasa al 10 por 100 y lavado, separados unos cuantos ejemplares, que se pueden montar directamente en líquido de Hoyer, el resto de los ejemplares continúan en la solución, en baño de María, hasta la total decoloración y disolución de la cera interna. Llegados a este punto, se extraen los insectos y se colocan en un vidrio de reloj, lavándolos con agua destilada, a la que se le hayan añadido unas gotas de ácido acético.»

«La fijación al porta la realizamos por medio de la albúmina de Mayer, que se prepara del modo siguiente: Se toman dos huevos de gallina, a ser posible recién puestos; se rompen y se vierte su clara en una cápsula, donde se le añaden unos terroncitos de timol o alcanfor, y se procede a batirlas. Terminada esta operación, se vierte sobre un papel de filtro ordinario colocado sobre un embudo, debajo del cual se ha puesto la probeta graduada. Al día siguiente, se lee en la probeta la cantidad de albúmina filtrada, se le pone igual cantidad de glicerina, otro terroncito de timol o alcanfor y todo se vierte en un frasco. De esta forma se conserva varios años sin alterarse.»

«Para operar con ella, en el caso que nos ocupa, se toma una gotita del tamaño de la cabeza de un alfiler y se coloca en el centro de un porta. Se extiende con el dedo y sobre ella se pone otra gota de agua destilada. El porta, preparado de esta forma, se pone en la platina del microscopio binocular y con las agujas de que antes hablamos se toman los insectos y se colocan en la gota, dándoles la posición más adecuada al estudio.»

«Terminada la anterior colocación, con una tiritita de papel secante, se quita todo el exceso de líquido, procurando enjugar todos los espacios y continuando hasta que los insectos sólo queden en contacto con el agua albuminosa por la parte en que tocan al cristal. Llegado este momento se lleva el porta a una estufa (también puede hacerse en una platina metálica que se calienta con una lamparilla por el otro extremo), elevando la temperatura de ésta hasta 70 u 80° centígrados y manteniéndola por un

tiempo de dos minutos. De esta forma se coagula la albúmina, los insectos quedan adheridos al porta y podemos ya manipularlos con toda facilidad, evitando las deformaciones.»

«*Coloración.* — Para proceder a colorearlos hemos de tener en cuenta qué parte del insecto nos conviene destacar más, pues las paletas y partes quitinosas se colorean muy bien con el rojo de Magenta, mientras que los detalles de los peines se destacan mejor con el verde malaquita y violeta dalia. Según se emplee uno u otro colorante varía algo la técnica, pues el rojo Magenta no colorea de modo persistente la albúmina y sí los segundos colorantes; por lo que, en este caso, hay que proceder previamente a la tinción.»

«El caso corriente es emplear Magenta, y para colorear con él nos basta colocar de plano el porta — con los insectos fijados — y con una pipeta verter una gota del colorante, que se habrá preparado disolviendo en agua alcoholizada rojo Magenta al 1 por 100. Transcurridos de diez a quince minutos, el insecto habrá sido coloreado con exceso; entonces se lava con agua destilada y después se procede a la deshidratación, como más adelante diremos.»

«Si queremos más detalles interiores, así como una buena coloración de peines, operaremos del modo siguiente: Despues de lavados y neutralizada la potasa, los insectos se ponen en un vidrio de reloj con unas gotas del segundo colorante mencionado, que se prepara disolviendo en 100 cc. de agua destilada 0,5 g. de verde de malaquita y 0,5 g. de violeta de dalia. Se mantienen en él cinco a diez minutos, para colorearles con exceso. Se pasan al agua destilada y después de un lavado prolongado se fijan al porta con la albúmina de Mayer.»

«Empleando cualquiera de los dos métodos, nos encontramos con los insectos coloreados y fijos al porta, para proceder a la deshidratación y montaje, que es lo más difícil de realizar sin que se deformen cuando operamos con los insectos sueltos.»

«*Deshidratación y montaje.* — Para realizar esta operación ya sólo manipulamos con los portaobjetos, en los cuales hemos fijado los insectos. Se prepara una batería de seis tubos Borel, poniendo en los cinco primeros la serie de alcoholes de 60° al absoluto, y en el último xilol.»

«Se van sumergiendo los portas con los insectos coloreados manteniéndolos en cada tubo unos cinco minutos. Ya dijimos que las coloraciones que empleamos se habían hecho con exceso; pues siendo los colorantes que empleamos solubles en alcohol, este exceso queda rebajado en la deshidratación y ésta hay que llevarla de tal forma, que quede terminada al mismo tiempo que la coloración llega al punto preciso, cosa que se consigue fácilmente con algo de práctica y auxiliándose siempre con un microscopio, en el que vaya-

mos observando la debilitación del colorante hasta la intensidad deseada, momento que debe coincidir con su paso por el alcohol absoluto.»

«Llegado a este punto se introduce el porta en el tubo que contiene xilol, se mantiene en él unos quince minutos, se saca de este baño, se le pone una gota de bálsamo de Canadá disuelto en xilol y se coloca el cubre.»

El segundo procedimiento es el montaje en líquido Faure o de Hoyer. Se puede hacer directamente el montaje del insecto sin aclarado ninguno — como es bastante frecuente para las larvas, huevos y machos adultos de los Diaspinos — o proceder antes al aclarado del animal.

Este aclarado se hace hirviendo los insectos en potasa o sosa cáustica disuelta en agua destilada en proporción de 10 g. de ésta para 100 cc. de agua.

Para ello se coloca una pequeña cantidad de la solución, como dos dedos, en un tubo de ensayo o de algo menor tamaño y en la solución se sumergen los insectos vivos, muertos o secos. Bien seco el tubo por el exterior se procede a su caldeo hasta hacer que hierva la potasa, retirando el tubo cuando hierva demasiado y volviéndole a calentar al cesar de hervir. Esto se hace durante unos minutos y se va observando que en los que tienen cera en su cuerpo ésta se funde, después el animal cambia de color a rojo, violeta o pardo y se hierve hasta que se observa translúcido el insecto lleno de líquido coloreado (1).

El hervido facilita en ocasiones el estiramiento del animal si se forman burbujas de vapor dentro de él. En los Coccídidos gruesos y de gran consistencia suele tardarse en su aclaramiento unos cinco minutos; los pequeños sólo precisan de uno a tres. En los que tienen substancias colorantes dentro de su cuerpo (*Kermococcus, Llaveia cacti*) debe de mudarse varias veces la potasa que queda teñida al hervir e impide la observación del aclarado del animal. Una vez hervidos se echan en un vidrio de reloj juntamente con la potasa caliente y en la platina del binocular se procede a separarlos de la cera, teniendo mucho cuidado, o a extraer la del interior de su cuerpo valiéndose de una rotura que se les produce con las agujas al nivel de la articulación de dos segmentos y sacando suavemente por ella la cera. Después se procede al lavado en una poceta con agua destilada y luego al montaje directo en el líquido de Hoyer sobre una gota colocada en un portaobjetos bien limpio y con la ayuda de las agujas enmangadas se coloca uno en posición dorsal y otro en posición ventral, y luego, con cuidado, y colocada una gota del mismo líquido en el cubre objetos, se procede a colocarlo encima para dejar terminada la preparación.

(1) Una técnica útil para destacar en las preparaciones de *Pseudococcus* los caracteres más importantes en la publicada por FERRIS (G. F.): *Methods for the study of Mealy-bugs* («Journal of Economic Entomology», Vol. X, núm. 3, páginas 321-325). *J. del C.*

La fórmula del líquido de Hoyer es:

Agua destilada	50 cc.
Goma arábiga en lágrimas	30 g.
Cloral hidratado	200 »
Glicerina.	20 »

Para prepararlo se deja la goma en agua durante unas horas o hasta la completa disolución, una vez disuelto se añade el hidrato del cloral y luego la glicerina y después se procede a filtrar, lo que se tiene que hacer a presión o en vacío, y se repite la filtración hasta su completo aclarado.

La técnica del cuarto método o montado de los insectos coloreados en Euparol Grüber es la siguiente: primero, aclarado por la solución de potasa tal como se hace para el montaje en xilol-bálsamo de Canadá; los insectos después de hervidos se lavan en alcohol acético (preparado con 20 partes de ácido acético para 80 de alcohol de 50 grados), y una vez lavados, se procede a su tinción en fuchsina disuelta en agua durante quince minutos; cuando se ha pasado un poco de la coloración deseada se aclara en agua, se pasan a alcohol de 95 grados y directamente se montan en un porta con Euparol, colocando a continuación con el cubreobjetos (1).

Conservación.

Para la conservación del material recolectado, una vez hecho su estudio, se procede de la forma siguiente: Los animales que viven fijos en las hojas o partes de planta se pueden conservar con la planta para formar una kermoteca, y para ello se envenena la planta en una solución alcohólica de blicloruro de mercurio (sublimado corrosivo) al 40 por 100 en alcohol de 60 grados, después se les deja secar en papel de herbario y luego, en el caso de que los Coccídios no sufran deformaciones por la presión se les coloca en una prensa y se fijan a papel como las plantas recolectadas en herbario, po-

(1) Hecho el montaje de las preparaciones adecuadamente, pueden obtenerse excelentes microfotografías de Coccídios. Sobre la técnica aconsejable puede consultarse, además del trabajo de BERRO, citado en la página 26, el de COOLEY (R. A.): *Photomicrography of the Diaspinidae* (*Journal of Economic Entomology*, vol. II, núm. 1, páginas 95-99, 1909).

En la ilustración de este libro hemos adicionado una serie de fotografías, macro y microscópicas, que tienen ciertas ventajas sobre el dibujo, sin perjuicio de incluir buen número de dibujos de conjunto y de detalle — casi todos originales del autor —, a los que sirven aquéllas de complemento. Estas fotografías han sido obtenidas: unas, en la Estación Central de Fitopatología Agrícola (Madrid, La Moncloa), y las demás en las Estaciones de Almería y Valencia.—J. del C.

niendo en la parte inferior el nombre del animal, la fecha de su captura, la localidad y los nombres del colector y de la planta sobre la que vive.

Los Cóccidos que son susceptibles de deformarse, se procede a prepararlos en cartón como el resto de los insectos y en la forma antes indicada, sobre todo los machos de gran tamaño; pero, como son animales de piel muy fina, es necesario después de preparados dejarlos desecar en atmósfera algo húmeda, pues una desecación rápida lleva consigo la completa deformación del animal y la pérdida completa de su aspecto normal. Los huevos se conservan en preparación micrográfica, montados en líquido de Hoyer, pero colocando uno o dos trocitos de cubreobjetos en la misma gota sobre el porta, para que al colocar el cubre no sufran aplastamiento y deformación. La conservación de escudos se puede hacer pegados en cartulinas.

Para conservar las hembras sin cubierta y los machos se les puede poner en un tubo con alcohol de 50 grados después de cocerlos en agua, y también se puede proceder a la conservación en alcohol de 70 grados.

Una fórmula que igualmente da buenos resultados para la conservación de insectos, que apenas pierden coloración, es la siguiente:

Agua destilada	100 cc.
Sal común	7.5 g.
Formol al 40 por 100	5 cc.

Para prepararla se disuelve la sal en el agua y luego se añade el formol.

El material empleado para la preparación, estudio y conservación de estos animales consta de portaobjetos, cubreobjetos, agujas, alfileres finos enmangados, cubetas, vidrios de reloj, cartones para preparación de insectos, goma arábiga fenicada, potasa al 10 por 100, bálsamo de Canadá disuelto en xilol, serie de alcoholes, Euparol, alcohol acético, colorantes, microscopio compuesto y binocular, papel para herbarios, prensa y cajas para colecciónar insectos.

Para la conservación de las preparaciones microscópicas se necesitan cajas o armarios de preparaciones.

PARTE ESPECIAL

En esta parte especial empezaremos por dar una clave dicotómica para la distinción de subfamilias, que no está basada en todas las analogías y diferencias de estos animales, sino únicamente es una clave artificial y práctica, pues en casi todas las obras que tratan de Coccidos las claves de subfamilias se hacen atendiendo a todos sus caracteres para situar cada subfamilia en el lugar que científicamente les corresponde, pero esto tiene el inconveniente para el principiante de que, para clasificar un Coccido, necesita averiguar cómo es el macho y lo que generalmente suele tener a su alcance es la hembra, lo que le hace imposible la clasificación del insecto. Por ello, en la clave que doy a continuación tan sólo se atiende a los caracteres de las hembras:

Clave analítica de las subfamilias de Coccidos de España.

1. Hembra adulta desprovista de patas y con rudimentos de antenas, protegida por un escudo formado con las cubiertas de la larva y de la ninfa y tejido de seda alrededor.

Subf. DIASPINOS.

Hembra adulta con o sin patas y antenas, desnuda o cubierta por un saco de fieltro, o con secreción de cera, o por un escudo homogéneo sin mudas de larva y ninfa. 2.

2. Hembra adulta debajo de un escudo transparente o dentro de una cubierta de fieltro y provista de discos ceríferos en forma de 8.

Subf. ASTEROLECANINOS.

Hembra adulta sin discos ceríferos en forma de 8. 3.

3. Hembra y larva provistas de escamas anales.

Subf. LECANINOS.

Hembra adulta y larvas desprovistas de escamas anales. 4.

4. Hembra adulta y larva desprovistas de anillo anal.
Subf. COCCINOS.
- Hembra adulta y larva provista de anillo anal. 5.
5. Hembra adulta esférica con anillo anal desprovisto de cerdas.
Subf. HEMICOCCINOS.
- Hembra adulta no esférica, aunque puede ser muy convexa, y con anillo anal provisto de cerdas. 6.
6. Hembra adulta sin pico, con patas anteriores cavadoras, más robustas y desarrolladas que las otras.
Subf. MARGARODINOS.
- Hembra adulta sin estos caracteres. 7.
7. Hembra adulta provista de estigmas en el abdomen, con tegumento blando, pero fuerte, y pelos grandes.
Subf. MONOFLEBINOS (1).
- Hembra adulta sin estigmas abdominales ni pelos grandes, cubiertas por secreción de cera blanca. 8.
8. Hembra adulta cubierta por secreción de cera en forma de polvo blanco harinoso o con cubierta de fieltro, cuando más la cera forma montículos, nunca láminas. Machos con ojos simples.
Subf. DACTILOPINOS.
- Hembra adulta cubierta por láminas gruesas de cera blanca, nunca en forma de polvo blanco harináceo. Animal móvil, con patas y antenas fuertes, negras o pardas. Machos con ojos compuestos.
Subf. ORTECINOS.

Los caracteres de las subfamilias se dan en la parte monográfica.

(1) Con posterioridad a la redacción de este trabajo, la subfamilia *Monophlebiinae* ha sido refundida con la de los *Margarodinae* para constituir la familia *Margarodidae*, considerando a los Coccidos como una superfamilia. (MORRISON: *A classification of the higher groups and genera of the Coccid family Margarodidae*. «United States Department of Agriculture Technical Bulletin», núm. 52. Washington, 1928.)

Véase también el importante trabajo de P. VAYSSIÈRE: *Contribution à l'étude biologique et systématique des Coccidae*. «Annales des Epiphyties», XII, pág. 197-382. *J. del C.*

SUBFAMILIA DIASPINOS

Caracteres generales.

Los Cóccidos pertenecientes a esta subfamilia se caracterizan por poseer la hembra, en todos sus estados, y el macho durante los primeros de su vida, una cubierta protectora llamada *escudo*, que empieza a formarse desde el momento en que la larva, o primer estado del insecto, se fija y se transforma en ninfa o segundo estado, quedando el trozo dorsal del despojo o muda por encima del animal. La forma de romperse ésta es algo variable, pues, según las observaciones de GREEN (1) —fáciles de confirmar preparando un escudo joven y que tenga la exuvia completa en líquido de Hoyer—, los *Aspidiotus* rompen la cubierta en dos mitades, una dorsal y otra ventral, en la que llevan las antenas y patas. Las observaciones posteriores de NEWSTEAD (2) en los *Lepidosaphes* nos hacen ver que la rotura de la piel tiene lugar entre las antenas y el rostro, muy cerca de la base de éste, de tal manera, que queda la parte dorsal con las antenas y un trozo de la piel, quedando la parte ventral solamente con las patas; observaciones hechas por mí en *Aonidia* dan como resultado el ver que la rotura se hace por un lugar intermedio a los anteriores, quedando las antenas en la parte dorsal, pero sin trozo ninguno de piel. En cuanto a la posición de la muda larval con respecto a la de la ninfa, pueden estar ambas con su eje en línea recta o formando ángulo por girar el animal al salir, apoyándose en el pico. Una vez salido puede segregar un polvillo blanco que recubre la muda, y cuando sufre la segunda queda ésta unida a la de la larva; ya a partir de la muda de la ninfa forma un tejido de seda fuerte que, con las dos mudas denominadas *exuvia*, forma el *escudo*. Este escudo puede presentar, unidos a la parte ventral, trozos de las mudas anteriores y un tejido fino o débil, a veces desarrollado, generalmente de color blanco, que cierra el escudo, y se llama *velo ventral* (3).

La forma del escudo de la hembra es bastante variable. En unos es de contorno circular u oval, o francamente alargado, y puede ser aplanoado (*Chrysomphalus dictyospermi*) o fuertemente convexo (*Hemiberlesia camel-*

(1) GREEN: *Coccidae of Ceylon*, p. 24 (1896).

(2) NEWSTEAD: *Monography of British Coccidae*, vol. I, p. 69-70 (1901).

(3) La formación del escudo de los Diaspinos y la naturaleza del mismo han sido estudiadas por METCALF (C. L.) y HOCKENYOS (G. L.): *The nature and formation of scale insects shells* [Illinois State Acad. Sciences, Transactions, Vol. XXII, págs. 166-184, con ilustraciones, 1930]. — *J. del C.*

liae), fino y translúcido (*Chrysomphalus*, *Aulacaspis rosae*, etc.), o muy fuerte (*Hemiberlesia camelliae*, *Parlatorella oleae*, etc.), brillante (*Lepidosaphes pinnaeformis*, *Leucaspis pusilla*, etc.) o mate (*Aspidiotus hederae*, *Hemiberlesia camelliae*, *Targionia jaapi*, etc.), y con la exuvia central apenas excéntrica (*Aspidiotus hederae*, etc.), francamente excéntrica (*Parlatorella*, *Diaspis*, etc.) o situada en un estrechamiento anterior (*Lepidosaphes*, *Leucaspis*) (1).

El escudo del macho también es bastante variable, y a diferencia del de la hembra sólo tiene la muda de la larva en la exuvia. Puede ser algo parecido al de la hembra o completamente diferente; en todos los casos es alargado, y en el primero la exuvia es central o casi central (*Chrysomphalus*), o puede ser también excéntrica (*Lepidosaphes*). En el caso de ser de forma diferente al de la hembra, es alargado, con los lados paralelos o algo separados en el extremo posterior, y puede llevar en el dorso tres quillatitudinales (*Diaspis*, *Aulacaspis*), o tener el dorso liso (*Parlatorella*).

Se forma a partir del momento en que, fija la larva, ésta rompe su piel para salir la ninfa. La rotura se hace de la misma forma que en la hembra, y la exuvia aquí tan sólo está formada por la muda de la larva, que tiene la misma forma que en la hembra. A partir de esta exuvia se forma un tejido de seda muy apretado que, a veces, puede ser muy fuerte (*Parlatorella*, *Diaspis*, etc.). Este escudo, el macho adulto lo rompe para salir por el extremo opuesto a aquél en que está la exuvia.

Huevo. — Es de forma alargada con los extremos más o menos redondeados. Suele colocarlo la hembra debajo del escudo, donde aviva. En otros casos no hay lugar a puesta, por salir la larva del cuerpo del adulto, realizándose la incubación dentro del cuerpo de la madre (*Aspidiotus hederae*).

Larva. — El primer estado del animal al salir del huevo o del cuerpo de la madre recibe el nombre de *larva*, y presenta los caracteres de ser móvil, con antenas y patas desarrolladas. Su forma es elíptica, siendo alargada y ensanchada por bajo de su mitad en *Lepidosaphes*, y algo más estrecha en su mitad posterior en *Aspidiotus*. En su contorno presenta, generalmente a los lados, pelos finos y espaciados regularmente. En la parte anterior se encuentran las antenas, que constan de cinco a seis artejos, de los que el primero es más ancho que los restantes, y a veces puede llevar pelos; los

(1) Los escudos de muchos Diaspinos son tan característicos en cada especie que pueden, a veces, bastar para distinguir unas de otras; MALENOTTI ha publicado un trabajo en que marca los caracteres diferenciales de los escudos que permiten distinguir los de *Diaspis Leperic* Sign. (= *Epidiaspis pyricola* Del Guerc.) y *Aonidiella robusta* Grassi y Berlese; así como el de *Chrysomphalus dictyospermi* Morg., del de *Aonidiella aurantii* Mask. [MALENOTTI, E.: *Il valore pratico dei follicoli nella diagnosi dei comuni Diaspiti*. «Italia Agrícola», Feb., 1927, 4 págs., 3 gr.l. — J. del C.]

otros pueden variar poco en su tamaño, a excepción del último, que suele ser el más largo de todos, cuando la antena es de cinco y presenta la particularidad de llevar numerosas estrías transversales y varios pelos colocados a diferente altura, de los que uno o dos están en el ápice, terminando el artejo ya en punta o truncado oblicuamente. Entre las antenas y el borde se observan a cada lado de la línea media de uno a tres pelos largos y arqueados hacia fuera. Algunas larvas de *Lepidosaphes* presentan también, en la parte dorsal, unos espesamientos quitinosos en forma de gránulos o areolas. Por bajo de las antenas tienen los *ocelos*, que son dos, uno a cada lado, y generalmente de color negro y un poco salientes del borde; a uno y otro lado suelen llevar un pelo.

El aparato bucal está formado por un pico o *rostro*, con una armadura basal quitinosa, de la que salen cuatro filamentos muy finos y largos agrupados y una pieza de un solo artejo, que es el mentón, rudimento de vaina de los filamentos maxilo-mandibulares.

La segmentación del cuerpo es visible, observándose los segmentos torácicos y seis abdominales, de los que el último recibe el nombre de *pigidio*. Este puede presentar diferentes órganos y apéndices. Hay unos que son fuertes, quitinosos, de color pardo, a veces hialinos, y de forma variable, llamados *paletas*; también se observan a veces algunos lobulillos, donde se insertan *pelos* finos. Además pueden existir unos órganos aplaniados, hialinos, alargados, algunas veces en forma de espinas o de puñal y otras con el extremo posterior dentado, que se llaman *peines*; o también *cerdas* largas y fuertes, de las que sólo existe un par; o unos órganos incluidos en forma de tubos que vienen a desembocar en un orificio cercano al borde en éste y que en el extremo opuesto llevan un abultamiento en forma de bola (llamado por MAC GILLIVRAY, *bulla* o *flictena*, que significa vejiguita) y que son productores de cera en forma de filamentos. Todos estos órganos están situados simétricamente a partir de la linea media, y el borde del pigidio suele ser también ondulado. A veces el orificio anal es visible. También los segmentos anteriores al pigidio pueden presentar prolongaciones en forma de *espinas* agudas.

Las patas son en número de tres pares, situadas simétricamente y constan de una *coxa* o cadera, que a veces presenta un pelo fuerte en su lado inferior; un *trocanter*; un *fémur* fuerte, desarrollado; una *tibia* pequeña y un *tarso* de un solo artejo largo, que generalmente suele llevar una escotadura en su lado interno y cerca del ápice, en la que hay inserto un espolón y también numerosos pelos en el ápice y dos *digitulas* largas y finas que terminan en un abultamiento apical. Las uñas pueden ser cortas o largas y de forma variable y llevan otras dos *digitulas*, pero en su base y por el lado interno.

La larva es móvil durante un período corto en el que busca sitio a propósito para fijarse, y luego allí empieza a sufrir las mudas para transformarse en adulto.

Ninfa. — La ninfa de la hembra apenas difiere de la hembra adulta, y por lo único que se la distingue de ésta, en algunas especies, es por carecer de discos ceríferos alrededor de la vulva y otras veces (en las especies en que la hembra adulta vive dentro de la muda de la ninfa), por tener peines de los cuales, en ese caso carece el adulto por faltar los tubos ceríferos. La ninfa del macho es igual a la de la hembra, pero suele ser algo más alargada y presentar por transparencia las manchas ocelares del macho.

Hembra adulta. — Está, ya situada debajo del escudo o incluída dentro de la muda de la ninfa, en cuyo caso se suele llamar *criptogina*. Es de forma variable, unas veces tiene la de un riñón (hembra vieja de *Chrysomphalus dictyospermi*), con un saliente en el centro de la escotadura; otras veces es piriforme, que puede ser ensanchada o alargada, y otras puede ser muy alargada (*Lepidosaphes*, *Leucaspis*, etc.).

Entre las de forma alargada las hay con el extremo anterior estrecho (*Lepidosaphes*, *Chionaspis*, etc.) o con el extremo anterior ancho y redondeado (*Aulacaspis rosae*); unas veces se van ensanchando gradualmente a partir del extremo anterior o región céfálica y otras el ensanchamiento se hace de una manera rápida y luego los bordes se continúan paralelos o casi (*Leucaspis*); generalmente, la parte más ancha suele estar situada por bajo de su mitad; pero a veces el cuerpo se estrecha posteriormente (*Leucaspis*).

El extremo posterior puede terminar en forma de ángulo agudo u obtuso, o también francamente redondeado, a veces un poco arqueado (algunos *Diaspis*). El contorno del cuerpo, lateralmente suele ser liso, pero a veces se marca la segmentación del abdomen por estar los segmentos abultados en forma de arco o a modo de tubérculos inclinados hacia abajo (*Lepidosaphes citricola*). También puede presentar a los lados de la región céfálica un tubérculo que puede ser bien visible (*Diaspis Boisduvali*) o muy difícilmente visible (*Chrysomphalus dictyospermi*). Las antenas están siempre reducidas a un tubérculo de forma variable, con una a tres cerdas y algunas veces un pelo.

El rostro tiene una base compuesta de varias piezas muy quitinizadas que se unen al salir los filamentos, y debajo un mentón, que es un rudimento de la vaina que envuelve a los filamentos; es de una sola pieza y de él salen los cuatro filamentos largos y muy finos que forman el chupador del animal, siendo estas cuatro las piezas maxilo-mandibulares.

Los estigmas u orificios respiratorios son torácicos y están reducidos a dos pares: los mesotorácicos, situados a la altura del ápice del pico o un poco más arriba, y los posteriores o metatorácicos, que están en el último

segmento del torax y muy separados de los anteriores. Tanto unos como otros pueden llevar en el lado externo o superior grupos de glándulas productoras de cera, de contorno circular y con varios orificios, las cuales reciben el nombre de *discos ciríparos* o *ceríferos*.

En algunos Diaspinos los segmentos del abdomen no presentan límites bien visibles; en otros el límite es bien claro. Pero siempre el más notable e importante para los estudios de sistemática de esta subfamilia es el último que se denomina *pigidio*. En él están situados, en el lado ventral, el orificio sexual o *vulva*, que es de forma alargada y transversal con sus bordes algo engrosados; en algunas especies a su alrededor hay unos grupos de discos ceríferos de mayor tamaño que los de los estígmas y con varios orificios, que reciben el nombre de *discos ciríparos perivulvares*. El número de grupos de estos discos es variable, pudiendo existir desde dos grupos hasta cinco, o estar los discos reunidos en arco alrededor de la vulva o situados los grupos por encima de ella (*Leucaspis*); cuando son cinco hay uno superior central y dos a cada lado, de los que uno es superior y otro inferior. Cada grupo puede tener número muy variable de discos que tienen varios orificios (4 ó 5); suele haber de un disco a 50 o cerca.

El número y disposición de los discos se puede representar por fórmulas, indicando cada número el de discos de cada grupo y puede expresarse así: [6 a 8; 4 a 5; 2 a 3; 4 a 5; 6 a 8].

En esta fórmula los números medios se refieren al grupo superior, los contiguos a los supero-laterales y los extremos a los infero-laterales.

También pueden representarse la colocación y número de discos de esta

otra forma $\frac{4}{\underline{5-6}}$ en el caso de ser cinco grupos, cuando son cuatro se $\frac{\underline{6-7}}$

escribe así $\frac{3-4}{\underline{6-7}}$, ó 6; 3; 4; 7. Además, en el pigidio, por el lado dorsal se encuentra el orificio anal que puede estar cerca del borde, o cerca de la base o en su mitad, y ser en forma de círculo o elipse alargada o ensanchada. En el pigidio y a veces en los segmentos del abdomen se encuentran varios órganos, de los que unos, llamados *tubos ciríparos*, que son de tamaño y longitud variable, se abren al exterior por uno de sus extremos en orificios —que unos autores designan con el nombre de *microporos* y *macroporos*, según el diámetro, y otros les han llamado *oraceratubos*— y por el extremo opuesto terminan en una vejiguita llamada *bulla* o *flictena*. Estos tubos ceríferos son glándulas productoras de cera o de seda. Su tamaño y grosor es variable y MAC GILLIVRAY los clasifica en «altaceratubos», que son gruesos, cilíndricos y desembocan oblicuamente cerca del borde del pigidio; los presentan *Parlatoria*, *Lepidosaphes* y *Diaspis*. Los «breveceratubos» de la forma de los

anteriores no se abren en el margen del pigidio, ni oblicuamente y son muy cortos y de diámetro mucho más pequeño que los anteriores; los presentan los *Leucaspis*, *Aulacaspis*, etc., a veces se disponen en líneas. Los «linaceratubos», que son muy largos y delgados, se presentan en *Chrysomphalus*, *Aspidiotus*, etc., y por último los «clavaceratubos», que son tan largos o más que los anteriores, muy finos y con el extremo en que llevan la flictena en forma de maza, son muy visibles en *Chrysomphalus*. A veces los tubos ceríferos se disponen en haces en el pigidio, o en grupos en los bordes de los segmentos anteriores a él.

Otros órganos que presenta el pigidio son los llamados *peines*, que son apéndices en forma laminar, situados en el borde, hialinos y que pueden tener formas variadas: unas veces es la de espina aguda o de puñal recto o arqueado (1). Éstos los presentan *Lepidosaphes*, *Diaspis*, *Aulacaspis* y *Chionaspis*. Otros pueden ser de figura de láminas que unas veces son muy anchas y siempre cortas, con el extremo provisto de dientes iguales o cuando más alguno central un poco más largo; se encuentran en *Parlatorella*. Otros son rectangulares y llevan dientes largos que a veces son dentados a su vez o pueden tener dos ramas como los externos de *Chrysomphalus dictyospermi*.

En el borde del pigidio pueden presentarse también algunas prolongaciones fuertemente quitinizadas y situadas simétricamente; son de forma rectangular, cuadradas o lobuladas, con sus lados más o menos paralelos y escotados o no en su parte inferior y el borde en forma de arco saliente, más o menos truncado, y colocado recto o más o menos oblicuo; a veces presentan su borde interior dentado (*Diaspis Boisduvali*). Estos apéndices o prolongaciones reciben el nombre de *paletas* y pueden faltar o existir una o varias, así como también diferir en la forma y tamaño en un mismo animal. En los intervalos que hay entre las paletas puede haber peines o faltar por completo, o faltar únicamente en el espacio medio.

También suele presentar el borde del pigidio *pelos* que pueden estar situados en posición dorsal o ventral, y también existen algunas veces espesamientos quitinosos de los cuales puede haber unos pequeños llamados *densarios* y otros más largos llamados *paráfisis*, o algunos más largos por dentro de los densarios, prolongándolos, como ocurre en el *Aspidiotus juglandis*. También cerca de la base del pigidio puede haber espesamientos quitinosos transversales en número de tres o cuatro, uno o dos centrales y dos laterales dispuestos en arco, que reciben el nombre de «callus» o callo, y también orificios glandulares, por los cuales desembocan los tubos ceríferos.

(1) Incluyo entre los peines los que LEONARDI llama «pelos hileras» por haber algunos que hacen tránsito a los llamados por él peines y que también los incluyen otros autores.

Macho.—En los Diaspinos el macho difiere grandemente de la hembra, pues en primer lugar, antes de ser adulto, está incluido en una cubierta o pupario fino que no tiene pico, del cual sale rompiendo el extremo posterior mediante el estílo u órgano genital, arrastrando al extenderle una parte del pupario y luego para salir se va ayudando con las patas posteriores, que son las que salen inmediatamente después que el estílo, y además con las sacudidas del abdomen lleno de sangre. El tiempo que dura la operación de salir de la muda que está debajo del escudo es muy variable; a veces la salida es muy laboriosa, tardando más de dos horas en salir por completo.

Tiene las patas y antenas bien desarrolladas. Estas tienen diez artejos, siendo los dos primeros los más cortos y en forma de anillo y los restantes son más o menos fusiformes. Los primeros suelen estar provistos de escasos pelos y los restantes de muchos, generalmente dispuestos en coronas y siendo más densos hacia el ápice; todos estos pelos son finos.

La cabeza no está bien limitada del resto del cuerpo por su parte dorsal, estándolo en cambio bien por la ventral y presenta en la parte anterior, entre las antenas, algunos pelos finos; además tiene de cuatro a seis ojos simples: dos dorsales, dos ventrales y dos laterales en forma de tuberculillos apenas visibles. Por la parte dorsal la cabeza se continúa hasta el protorax en unas mejillas grandes y anchas; por la parte ventral está bien limitada y termina en ángulo.

De los tres anillos torácicos, el protorax presenta forma de arco estrecho, quitinizado y el ancho mesotórax tiene en su parte dorsal un espesamiento quitinoso transverso y alargado, que recibe el nombre de *apodema*; el mesotórax presenta un arco dorsal quitinoso llamado *escudete*.

Los tres pares de patas tienen sus piezas finas y gráciles, con numerosos pelitos y cuatro digitáulas. Las alas son dos, anchas, hialinas y con dos nerviaciones unidas en su base. Además hay un par de halterios en el metatórax, que están formados por una laminilla en forma de cuchillo que lleva en el ápice y formando ángulo un pelo fino ensanchado en el extremo, o curvado. También en el tórax están situados los cuatro estigmas u orificios respiratorios.

El abdomen consta de diez segmentos bien visibles, de los que el último lleva el estílo bivalvo o vaina donde se aloja un pene fino.

**Clave para diferenciar los géneros españoles
de la subfamilia *Diaspinos*.**

1. Escudo de la hembra adulta con la exuvia formada solamente por la muda de la larva y tejido de seda. Hembra adulta encerrada por completo, dentro de la muda ninfal. 2.
Escudo de la hembra adulta con la exuvia formada por las mudas de la larva y de la ninfa. Hembra adulta no encerrada en la muda de la ninfa y cuando casi lo está, existe tejido sedoso detrás de la muda ninfal. 4.
2. Hembra adulta provista de discos ceríferos perivulvares.
Gén. LEUCASPIS.

Hembra adulta desprovista de discos ceríferos perivulvares. 3.
3. Hembra adulta provista de discos ceríferos en los estigmas, con peines en forma de puñal en el pigidio.
Gén. MERCETASPIS.

Hembra adulta sin discos ceríferos en los estigmas, careciendo de peines en forma de puñal.
Gén. AONIDIA.
4. Escudo de la hembra con la exuvia de la ninfa muy desarrollada, con poco tejido sedoso. Hembra adulta casi incluída en la muda de la ninfa.
Gén. FIORINIA.

Escudo de la hembra adulta con la muda ninfal pequeña y mucho tejido formando el escudo. Hembra adulta completamente libre. 5.
5. Hembra adulta desprovista de discos ceríferos perivulvares. 6.
Hembra adulta provista de discos ceríferos perivulvares. 8.
6. Hembra adulta con el margen del pigidio desprovisto de peines.
Gén. TARGIONIA.

Hembra adulta con el margen del pigidio provisto de peines. 7.

7. Hembra adulta con el pigidio provisto de paráfisis.
Gén. AONIDIELLA.
- Hembra adulta con el pigidio desprovisto de paráfisis.
Gén. HEMIBERLESEA.
8. Hembra adulta con el pigidio provisto de paráfisis.
Gén. CHRYSOMPHALUS.
- Hembra adulta con el pigidio desprovisto de paráfisis. 9.
9. Escudo de la hembra adulta de contorno circular o elíptico, nunca con la exuvia saliente fuera del borde. 10.
Escudo de la hembra adulta alargado, nunca elíptico, con la exuvia saliente del borde del escudo. 15.
10. Escudo del macho mucho más pequeño que el de la hembra, de color blanco, con sus lados paralelos y con tres quillas longitudinales en el dorso. 11.
Escudo del macho de la misma consistencia y color que el de la hembra, sin quillas longitudinales en el dorso. 12.
11. Hembra adulta con tubos ceríferos muy cortos en la base de los segmentos abdominales y colocados en líneas transversas.
Gén. AULACASPIS.
- Hembra adulta con tubos ceríferos de los segmentos abdominales sin formar líneas transversas.
Gén. DIASPIS.
12. Hembra adulta con los estigmas provistos de discos ceríferos. 13.
Hembra adulta con los estigmas desprovistos de discos ceríferos. 14.
13. Hembra adulta con el margen del pigidio provisto de anchos peines.
Gén. PARLATOREA.
- Hembra adulta con el margen del pigidio desprovisto de peines.
Gén. PROTARGIONIA.
14. Pigidio de la hembra adulta con dos o tres pares de paletas bien desarrolladas.
Gén. ASPIDIOTUS.
- Pigidio de la hembra adulta con un solo par de paletas bien desarrolladas.
Gén. DIASPIDIOTUS.

15. Escudo del macho mucho más pequeño que el de la hembra, con los lados casi paralelos y tres quillas longitudinales en el dorso. 16.
 Escudo del macho algo más pequeño que el de la hembra y semejante, sin quillas en el dorso. 17.
16. Hembra adulta con el pigidio provisto de un par de paletas centrales unidas.

Gén. **HEMICHIONASPIS**.

Hembra adulta con el pigidio provisto de un par de paletas centrales separadas.

Gén. **CHIONASPIS**.

17. Hembra adulta con las paletas intermedias del pigidio separadas por un espacio desprovisto de peines.

Gén. **BERLESASPIS**.

Hembra adulta con el espacio que separa las paletas intermedias del pigidio provisto de peines.

Gén. **LEPIDOSAPHES**.

GEN. ASPIDIOTUS Bouché.

Aspidiotus BOUCHÉ (en parte): Naturgeschichte Schädlinge Garten Insekten, pág. 52 (1833). — BURMEISTER: Handb. Ent., II, pág. 66 (1835). SIGNORET: Essai sur les Cochenilles ou Gallins., pág. 113 (1868). COMSTOCK: Report. U. S. Dept. Agric., 1880, pág. 292 (1881). DOUGLAS: Notes on some British Coccidae, pág. 245 (1886). — BERLESE: Le Cocciniglie italiane viventi sugli Agrumi, parte III, Diaspiti, pág. 207 (1896). — GREEN: Coccidae of Ceylon, parte I, pág. 39 (1896). — LEONARDI: Gen. e Spec. di Diaspiti, Aspidiotus, pág. 34 (1897-1900). — NEWSTEAD: Brit. Coccidae, vol. I, pág. 80 (1901). — FERRIS: The generic types of the Diaspinae. «Bull. of Ent. Research», XVI, pág. 165 (1925).

Evaspidiotus LEONARDI: Riv. Pat. Veg., VI, pág. 232 (1898).

Las especies españolas de este género se caracterizan por tener el escudo, de contorno más o menos circular u oval, con la exuvia central o apenas excéntrica, fuerte en el adulto, algo o bastante convexo y con velo ventral muy poco desarrollado, de color blanquecino.

La hembra es algo o bastante convexa y de contorno más o menos piriforme. Pigidio ancho. Antenas reducidas a un tubérculo con una cerdita que puede ser arqueada o recta. Estigmas desprovistos de discos ceríferos. Pigi-

dio con peines, pelos y tres pares de paletas, mayores las centrales. Orificio anal ovalado. Discos ceríferos perivulvares en cuatro o cinco grupos.

El macho tiene antenas de diez artejos y es de forma y estructura análoga al de los otros Diaspinos.

Las especies encontradas en España (1) se pueden clasificar por la siguiente clave:

1. Hembra adulta con el pigidio desprovisto de peines o, a lo más, con rudimentos. Escudo circular, convexo, con la exuvia pardo amarillenta. Discos ceríferos perivulvares con arreglo a las fórmulas

$$\begin{array}{c} 6 \\ \hline 15 - 14', & 11 - 9 \\ \hline 13 - 11 \end{array}$$

A. JUGLANDIS.

- Hembra adulta con el pigidio provisto de peines bien desarrollados. 2.
2. Hembra adulta con los discos ceríferos perivulvares apenas visibles y rara vez formando cuatro grupos, casi siempre tres y poco numerosos, según las fórmulas

$$\begin{array}{c} 1 - 2 \\ \hline 3 - 1, & 1 - 1 \\ \hline 0 - 3 \end{array}$$

A. BOTANICUS.

- Hembra adulta provista de discos ceríferos perivalvulares, más o menos numerosos, dispuestos en cuatro o cinco grupos. 3.
3. Escudo de la hembra adulta oval, casi rectangular, aplanado, gris oscuro con los bordes blanquecinos. Discos ceríferos perivulvares con arreglo a las fórmulas

$$\begin{array}{c} 6 \\ \hline 9 - 9, & 8 \\ \hline 4 - 4', & 11 - 11 \\ \hline & 8 - 8 \end{array}$$

A. ABIETIS.

- Escudo de la hembra adulta de contorno más o menos circular. 4.

(1) Con posterioridad a la redacción de este trabajo se han encontrado en España las siguientes especies de este género: *Aspidiotus uvae* Comst.; *Asp. artemisiae* Hall; *Asp. thymicola* Balachw., y *Asp. labiatarum* March., cuyas descripciones hemos incluido en el texto.

En el Jardín Colonial de Lisboa se ha encontrado también — NEVES, 1935 — sobre drago (*Dracaena draco*) el *Aspidiotus tenerensis* Lind., especie propia de Tenerife, que corresponde más bien al g. *Aonidiella* y se asemeja morfológicamente a la *A. aurantii*. *J. del C.*

4. Hembra adulta sin peines por fuera de la tercera paleta del pigidio o sólo con la base de uno rudimentario. 5.
 Hembra adulta con peines desarrollados por fuera de la tercera paleta del pigidio. 6.
5. Escudo casi circular, de color variable, gris parduzco o amarillento, fuerte, mate, opaco. Velo ventral nulo o muy fino. Discos ceríferos perivulvares con arreglo a las fórmulas

4	2	0
<u>14 - 12</u>	<u>10 - 14</u>	<u>13 - 18</u>
<u>13 - 10</u>	<u>7 - 11</u>	<u>15 - 14</u>

A. OSTREAEFORMIS.

Escudo circular, ligeramente convexo, gris de humo a ocráceo; exuvia colocada hacia el borde, alguna vez central. Velo ventral reducido. Discos ceríferos perivulvares con arreglo a las fórmulas

4	
<u>9 - 9</u>	<u>13 - 11</u>
<u>8 - 8</u>	<u>10 - 11</u>

A. ZONATUS.

6. Escudo de contorno más o menos circular, fino, casi translúcido, amarillo ocráceo a gris, con los bordes finos, blanquecinos; exuvia central amarilla. Discos ceríferos perivulvares con arreglo a las fórmulas

8 - 6	7 - 8
<u>6 - 5</u>	<u>5 - 6</u>

A. BRITANNICUS.

Escudo de la hembra de contorno más o menos circular, de joven blanco puro, débil y aplano; luego fuerte, convexo, gris parduzco a canela; exuvia central o apenas excéntrica. Discos ceríferos perivulvares con arreglo a la fórmula

1	
<u>7 - 11</u>	
<u>4 - 11</u>	

A. HEDERAЕ.

Aspidiotus hederae Vallot.

Sinonimia (1).

- Chermes hederae* VALLOT: Mem. Acad. Dijon, pág. 30 (1829).
Aspidiotus nerii BOUCHÉ: Schädl. Garten Ins., pág. 52 (1833).
Diaspis obliquus COSTA: Fauna Reg. Nap. Cocc., pág. 21 (1835).
Aspidiotus palmarum BOUCHÉ: Naturg. Insect., pág. 17 (1834).
Chermes ericae BOISDUVAL: Ent. Hort., pág. 330 (1867).
Diaspis Bouchei TARGIONI: Studi sulle Cocciniglie, I (1867).
Aspidiotus affinis TARGIONI: Catálog., pág. 43 (1869).
 » *budleiae* SIGNORET: Ann. Soc. Ent. Fr. (4), IX, pág. 115 (1869).
 » *ceratoniae* SIGNORET: Ann. Soc. Ent. Fr. (4), IX, pág. 118 (1869).
 » *denticulatus* SIGNORET: Ann. Soc. Ent. Fr. (4), IX, pág. 122 (1869).
 » *hederae v. nerii* HUNTER: Kansas Univ. Quart., VII, pág. 11 (1899).
 » *gnidii* SIGNORET: Ann. Soc. Ent. Fr. (4), pág. 125 (1869).
 » *ilicis* SIGNORET: Ann. Soc. Ent. Fr. (4), pág. 123 (1869).
 » *myricinae* SIGNORET: Ann. Soc. Ent. Fr. (4), pág. 125 (1869).
 » *limoni* SIGNORET: Ann. Soc. Ent. Fr. (4), pág. 125 (1869).
 » *ulicis* SIGNORET: Ann. Soc. Ent. Fr. (4), pág. 132 (1869).
 » *villosus* TARGIONI: Catálog., pág. 43 (1869).
 » *viresciae* SIGNORET: Ann. Soc. Ent. Fr. (4), IX, pág. 143 (1869).
 » *lentisci* SIGNORET: Ann. Soc. Ent. Fr. (5), VI, pág. 601 (1876).
 » *myrsinae* SIGNORET: Ann. Soc. Ent. Fr. (5), VI, pág. 670 (1876).
 » *oleae* COLVÉE: Gaceta agrícola del Min. Fomento, pág. 14 (1880).
 » *corynocarpi* COLVÉE: Estud. sob. alg. Insec. Cocc., pag. 39 (1881).
 » *oleastri* COLVÉE: Nuev. Estud. Cocc., pág. 12 (1882).

Larva. — De contorno oval alargado, un poco ensanchada por delante de su mitad entre la inserción del segundo y tercer par de patas, más ancha en la mitad anterior que en la posterior, estrechándose gradualmente hacia delante y repentinamente hacia detrás (fig. 1.^a). Entre las antenas, el borde presenta una ligerísima excavación y a ambos lados de la línea media un pelo largo curvado hacia fuera, después otro pelo por delante de los ojos

(1) En el Catálogo de FERNALD se citan 289 sinónimos de *A. hederae*. Esta especie, bastante variable en sus caracteres, se considera como tipo del género y de ella ha dado una descripción MYERS (1925) basada en ejemplares vivientes sobre *Hedera helix*. [*The generic types of the Diaspididae*, «Bulletin of Entomological Research», XVI, páginas 166-167, lám. XIII.] Véase también, en la misma revista, el trabajo de BRAIN [vol. IX, 1918, pág. 118]. — J. del C.

y luego el borde con pelos finos. *Antenas* de cinco artejos insertas en el lado ventral, de ellos el primero es ancho, tronco-cónico o cilindroideo; el segundo, cilíndrico; el tercero, presenta varias escotaduras; el cuarto, cilíndrico, y el quinto es el más largo de todos y tiene siete pelos, dos en la base, dos en su mitad, uno en el tercio apical y dos en el extremo, además este artejo presenta numerosas estriás. *Ojos* separados de las antenas por un intervalo, de forma aovada y color negro, salientes. *Patas* grandes, bien desarrolladas, llegando los fémures al borde y tienen el tarso ensanchado en su extremo

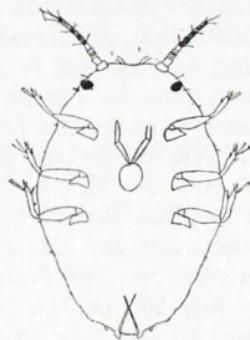


Fig. 1^a.—*Aspidiotus bederae* Vallot.: Larva.

con algunos pelos. Las digitulas son cuatro, dos dorsales que son las tarsales, largas, y las dos de las uñas, que son poco visibles.

El extremo posterior del animal es algo más estrecho, redondeado, y lleva en su parte central dos peines hialinos pequeñísimos con el ápice dentado, dos espinas y a continuación el primer par de paletas, una a cada lado de la línea media, siendo anchas en la base y estrechas en el ápice, y una o dos escotaduras en el borde externo; su borde inferior es ligeramente oblicuo. Despues hay otros dos peines, el interno, ancho con los lados paralelos y el borde inferior dentado; el externo, en forma de puñal agudo. Despues hay otra paleta más pequeña y de forma análoga a las centrales, que tiene su lado inferior recto y el externo escotado formando una escalera de tres peldaños; despues dos peines, de los que el interno es laminar y el externo de forma de puñal. En el borde y al nivel de las paletas medias salen dos pelos largos de un sexto de la longitud del cuerpo. Los filamentos del rostro pasan mucho la longitud del abdomen.

Dimensiones: Longitud del cuerpo, 0,244 mm. Anchura, 0,152 mm. Longitud de la antena, 0,047 mm. El color del cuerpo es amarillo verdoso.

Hembra adulta. — Piriforme, siendo su anchura mayor algo por delante de su mitad. El abdomen es en forma de triángulo ancho. El animal es grueso, con la parte ventral plana y el dorso convexo y arrugado. Al microscopio su contorno se presenta provisto de pelos finos espaciados y el tegumento con numerosas estrías. *Antenas* (fig. 2.^a, 2) situadas a poca dis-

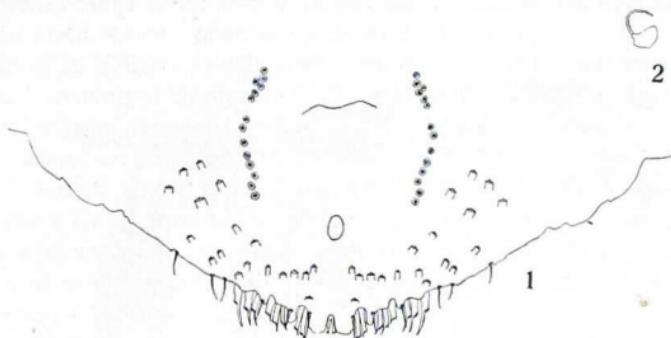


Fig. 2.^a—*Aspidiotus bederae* Vallot.—Pigidio (1) y antena (2) de la hembra.

tancia del borde frontal, a ambos lados de la línea media y ventralmente; tienen forma de tubérculo provisto de una espina gruesa y a veces muy curvada. El primer par de *estigmas*, está situado a la altura del aparato bucal y el segundo al final del tórax; ambos están desprovistos de discos ceríferos.

El abdomen segmentado, presentando en la parte dorsal de los últimos algunos tubos ceríferos cortos. El *pigidio* (fig. 2.^a, 1) es ancho, triangular, y lleva los discos ciríparos perivulvares en cuatro o cinco grupos, con arreglo a estas fórmulas encontradas

$$\begin{array}{ccccccccc}
 7-9 & 7-7 & 8-8 & 8-8 & \frac{1}{\substack{11-11 \\ 7-6}} & 7-7 & 8-11 & \frac{8-7}{\substack{6-11 \\ 6-7}} & \frac{10-11}{\substack{10-7}} & \frac{11-12}{\substack{8-9}}
 \end{array}$$

$$\frac{12-12}{\substack{7-7}} , \quad \frac{9-5}{\substack{8-6}}$$

Las fórmulas, como se ve, son muy variables, y la encontrada con un disco cerífero superior procede de un ejemplar recogido sobre *Aucuba japonica*.* Los segmentos prepigidiales llevan también algunos tubos ceríferos (de 3

a 5) largos y que se abren en los bordes. La parte dorsal del pigidio presenta las aberturas de tubos, de los que unos son cortos y gruesos, pocos en número, y otros largos, finos y algo más numerosos. El borde presenta, a partir de su mitad, un orificio glandular de un tubo cerífero y un peine, después una paleta grande con la base estrechada en cuello, que luego se hace más o menos rectangular, con el borde interno vagamente ondulado, el inferior convexo en su parte central y con una ligerísima escotadura (a veces no perceptible) en su parte interna y otra fuerte en la externa; el borde externo es algo convexo, y en su tercio basal curvado hacia dentro. En su parte dorsal lleva un pelo que rebasa algo la longitud de la paleta. Después hay otro orificio glandular en el intervalo de la primera y segunda paleta y en él, además, dos peines anchos laminares, con uno o dos dientes finos y largos en el extremo, sencillos, y a veces con dientes finos y cortos. Los peines son de doble longitud que las paletas medias. La segunda paleta es semejante a la anterior, pero mucho más fina y con una escotadura en el borde infero externo, con un pelo dorsal en la base de doble longitud que la paleta; después hay un intervalo grande en el que se observan dos orificios glandulares de tubos ceríferos y tres peines anchos, laminares, con un diente interno largo y varios finos cortos en su borde inferior, a veces el último peine carece del diente largo interno. Después está la tercera paleta, que es mucho más pequeña que las anteriores y casi en forma de tubérculo, con el lado interno al principio recto y después curvado, el externo curvado también terminando en punta redondeada, en su base, por el lado interno presenta un pelo corto; siguen dos orificios glandulares de tubos y tres peines laminares anchos que tienen un diente largo en su lado interno que suele ser birramio, pueden también presentar un diente largo y simple en el lado externo; después hay dos pelos fuertes, uno dorsal y otro ventral; luego un intervalo grande y otro pelo y el resto del borde es liso. El orificio anal es de forma elíptica con el eje mayor longitudinal. Vulva de posición y tamaño corriente.

Color amarillo pálido, con el borde del pigidio, y a veces el pigidio de color más oscuro. *Dimensiones*: Longitud, de 1,400 a 0,900 mm. Anchura, de 1,300 a 0,850 mm. Tubérculo antenal, 0,0095 mm. Cerdal antenal, 0,031 mm.

Escudo de la hembra adulta. — De tamaño variable, dependiente de la planta en que habita, variando de 1,5 mm. a 2 mm., los mayores han sido recogidos en el Sur, sobre *Hedera*. El contorno es más o menos circular con la muda de la larva central o ligeramente excéntrica sobre la muda de la ninfa; ambas suelen estar en posición inversa la una de la otra y cubiertas por una parte débil del escudo que es caediza (figuras 3.^a y 4.^a). La muda larval es gris amarillenta a parda amarillenta, la ninfa es amarilla

clara con el borde más oscuro; el resto del escudo es de color blanco puro cuando joven, luego pardo amarillento a canela; de joven es fino y aplanado, de viejo fuerte convexo y con los bordes cortantes. A veces presenta un ligerísimo velo ventral blanco puro.

Macho. — Apenas si difiere del tipo de los machos de los demás Diaspinos. El color del animal es amarillo, con tonalidad muy variable, desde amarillo de huevo a rosado, observándose que las partes más quitinizadas son más oscuras, sobre todo las patas, que son pardo oscuras. Del resto

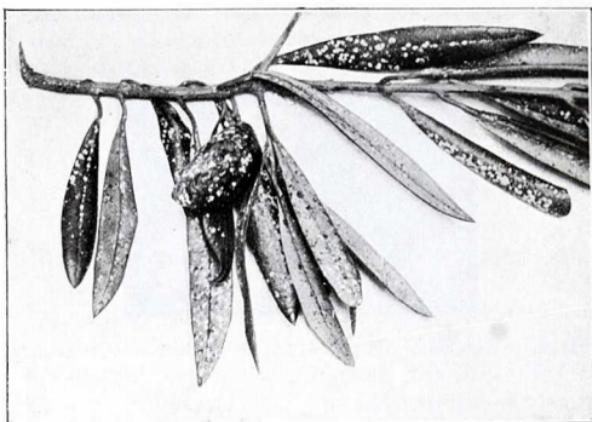


Fig. 3.^a — Hojas y fruto de olivo invadidos por *Aspidiotus bederae* Vallot.

De Cañizo.

del cuerpo se diferencia por su coloración parda más oscura el protórax, el apodema del mesotórax y el borde inferior del escudete del metanoto. La parte dorsal del tórax presenta finas estrías longitudinales.

La *cabeza* presenta seis ocelos, de los que los dorsales y ventrales son negros y los laterales son amarillos o parduzcos. En el vertex, entre la inserción de las antenas, presenta una depresión en la que lleva pelos finos apenas visibles y a ambos lados de la depresión un tubérculo.

Las *patas* son de forma normal, con la tibia ensanchada en el ápice y el tarso en la base, teniendo éste el ápice algo acuminado. Todas las piezas de la pata presentan pelos finos. Las uñas son muy finas y algo encorvadas en el ápice, y las digitulas del tarso — que son las únicas visibles — son muy sutiles y se ensanchan algo gradualmente en el ápice. Las *alas* están formadas por láminas hialinas con sus dos nerviaciones y pelos

finos apenas visibles situados en el disco. Los halterios son bien visibles por la parte dorsal del animal y tienen forma de lámina algo estrecha en el ápice y su filamento fuertemente curvado en forma de gancho, que viene a alojarse en un hueco o botón de las alas.

Dimensiones: Longitud del animal (sin estílo), 0,594 mm. Anchura, 0,237 mm. Longitud del ala, 0,590 mm. Anchura del ala, 0,310 mm. Longitud del estílo, 0,243 mm.

Habitación. — Por ahora lo he encontrado sobre las siguientes plantas: *Acacia floribunda*, *Acacia nematophylla*, *A. xilocarpa*, *Acorus gramineus*, *Albizia neumaniana*, *Amorpha nana*, *Antirrhinum majus*, *Aralia*



Fig. 4.^a — *Aspidiotus hederae* Vallot. (Piojo blanco, Poll blanc.)

E. F. A. Burjasot.

sieboldi, *Arbutus unedo*, *Asparagus* sp., *Asparagus plumosus*, *Aucuba japonica*, *Bunelia tenax*, *Ceratonia siliqua*, *Centrosema brasiliatum*, *Cercis siliquastrum*, *Cluytia pulchella*, *Cneorum* sp., *Corynocarpus laevigatus*, *Cyccas revoluta*, *Cyperus alternifolius*, *Chamaerops* sp., *Datura arborea*, *Dianthus caryophyllus*, *Digitalis obscura*, *Euphorbia aphylla*, *Foeniculum vulgare*, *Gallium* sp., *Haworthia retusa*, *Hedera helix*, *Hedera* sp., *Hypericum ritchteri*, *Iberis pruitis*, *Iberis sempervirens*, *Iris germanica*, *Jasminum officinale*, *Laurus nobilis*, *Ligustrum coriaceum*, *Lysilonia latisiliqua*, *L. meisneri*, *L. pentadenia*, *Magnolia grandiflora*, *Melia azederach*, *Mimosa* sp., *Morus nigra*, *Muelbemberckia platyclados*, *Nerium oleander*, *Olea europaea*, *Myrtus communis* v. *parvifolia*, *Phoenix dactylifera*, *Pistacia lentiscus*, *Pittosporum undulatum*, *Picea* sp., *Daphne* sp., *Platanus* sp., *Robinia pseudoacacia*, *Rochea* sp., *Rosmarinus officinalis*, *Royena lucida*, *Ruta graveolens*, *Ruscus aculeatus*, *Ruscus* sp., *Sedum* sp., *Senecio* sp., *Stapelia variegata*, *Strelitzia ovata*, *Strelitzia reginae*, *Syringa vulgaris*, *Thymelea hirsuta*, *Vinca major*, *Vinca rosea* v. *variegata*, *Vitis vinifera*, *Viburnum tinus*, *Washingtonia sonorae*, *Withania frutescens*, *Yucca gloriosa*, *Zizyphus lotus*.

De estas plantas es digno de observar que al *Laurus nobilis* sólo le ataca en el Sur, mientras que en el centro de España no se encuentra ni en *Laurus* ni en *Daphne* (1).

Localidades. — Madrid, Toledo, Almería, Granada, Barcelona, Mahón (Baleares), Algar, Cartagena, Jaén, Alicante, Elche, Valencia, Pamplona, Coruña. Existe en toda España, abundando sobre todo en las provincias mediterráneas.

Enemigos. — Se encuentra como depredador muy repartido el *Chilocorus bipustulatus*, pero el desarrollo de este Coleóptero se encuentra contrarrestado por el de un Himenóptero que le parasita al estado pupal.

Como parásitos nos encontramos con el *Aphytis (Aphelinus) longiclavae* Mercet y el *Aspidiotiphagus citrinus* How., entre los Afelininos, *Aphytus bederaceus* y *Aphytus flavus* entre los Encírtidos.

Aspidiotus britannicus Newst.

Aspidiotus hederae NEWSTEAD [no VALLOT]: Entomologist's Monthly Magazine, XXXII, p. 279 (1896);

" *britannicus* NEWSTEAD: Revista citada, XXXIV, p. 93 (1898).

LEONARDI. Gén. espec. Diaspiti, *Aspidiotus*, p. 223 (1900). — LINDINGER: *Die Schildläuse (Coccidae) Europas*, etc., p. 196 (1912). — LEONARDI: Monografía delle Cocciniglie italiane, p. 37 (1920).

(1) Esta especie, cosmopolita y extraordinariamente polífaga, es perjudicial al olivo, al algarrobo y a los agrios, así como a diversas plantas de adorno. Su nombre vulgar es el de «piojo blanco» («poll blanc» en valenciano). Tiene tres a cuatro generaciones anuales, por lo cual y poniendo cada hembra como promedio 150 huevecillos, puede en años favorables multiplicarse hasta constituir plaga.

Los daños de *Aspidiotus hederae* en las aceitunas fueron descritos (sub. *Aspidiotus oleae* Colv.) en un interesante estudio de COLVÉE: *Ensayo sobre una nueva enfermedad del olivo producida por una especie nueva del género Aspidiotus*. I «Gaceta Agrícola del Ministerio de Fomento», 43 págs. y 2 láms. Madrid, 1880. Véase también el trabajo de CAÑIZO: *Las cochinillas del olivo y su tratamiento*, publicado en el «Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícolas», Evol. II, págs. 43-47. Madrid, 1927.

En el algarrobo (*Ceratonia siliqua*) constituye, a veces, esta cochinilla una verdadera plaga, conocida en las provincias levantinas con el nombre valenciano de «ensendrament» y también con el de «cenicillas», por el color ceniciento que presentan las ramas cubiertas completamente por las cochinillas. Ataca también a los frutos, donde sus efectos perjudiciales son más notorios. [COLVÉE: *Estudios sobre algunos insectos de la familia de los Cóccidos*. Valencia, 1881, págs. 16-18.] — J. del C.

Hembra adulta. — De contorno piriforme, ligeramente alargada, ensanchada por delante de su mitad, su borde provisto de pelos finos y largos regularmente espaciados; el extremo posterior es algo estrecho y terminado en arco. *Antenas* situadas muy cerca del borde frontal, separadas entre sí por una distancia algo mayor que la anchura de la base del rostro y formadas por un tubérculo con el ápice más o menos recortado y que lleva una cerda larga — casi doble en longitud que el tubérculo —, derecha y fina. *Rostro* fuerte. *Estigmas* desprovistos de discos ceríferos, tanto los anteriores como los posteriores; los primeros están bastante separados del rostro y un poco por encima de la línea de unión de éste con el mentón. La segmentación es distingible en el *abdomen*, llevando los bordes laterales de los segmentos dos tubos ciríparos cortos que tienen su desembocadura cerca del borde.

El *pigidio* presenta, a partir de la línea media, en su borde: 1.º, en el espacio comprendido entre las dos paletas medias un par de peines, uno a cada lado, que no rebasan la longitud de las paletas y son laminares, estrechos y bifurcados en el ápice; después sigue a cada lado la mencionada paleta espatuliforme que tiene su base estrecha y los lados paralelos, el borde inferior redondeado, estando escotado a ambos lados, pero la escotadura mayor es la del lado externo. Por fuera de esta paleta, en el espacio comprendido entre ésta y la siguiente, se encuentran dos peines de forma análoga a los dos peines medios, bi o trifurcados en el ápice y con sus dientes separados o divergentes; la paleta que sigue es de forma análoga a la paleta media, pero más pequeña y ligeramente alargada; externamente a esta paleta hay tres peines, más anchos que los mencionados anteriormente, siendo sus dientes mayores y divergentes y de ellos el diente interno mayor y con su borde externo dentado; el diente externo es, a su vez, dentado. Más allá de estos peines está la tercera paleta, que es parecida a las anteriores, más pequeña con su borde interno casi recto, el externo paralelo con una o dos escotaduras en su parte inferior externa y el borde inferior en forma de arco achatado. Por fuera de la tercera paleta hay tres o cuatro peines más grandes que los demás, con ancha base y aserrados en el borde externo, y dos dientes largos, finos y aserrados también en su borde externo, divergentes y bastante separados en su base; a veces se observa uno o dos rudimentos de peines y después el borde liso. En la base de cada paleta hay un pelo fino. En el espacio comprendido entre el par medio de paletas hay un poro de tubo ciríparo y entre cada dos paletas uno o dos poros. Además de estos tubos ciríparos anchos del borde, hay otros, finos y largos, menos numerosos que, junto con alguno de la misma forma que los anteriores, viene a abrir en el pigidio formando sus poros dos líneas a cada lado que se unen las de un lado con las del otro en su base en forma de V. El

orificio anal se encuentra situado cerca del borde y es circular. La vulva está un poco por encima de la mitad del pigidio, es pequeña y está rodeada de cuatro grupos de discos ciríparos perivulvares, siendo las fórmulas encontradas: [6 : 8 : 6 : 5], [5 : 7 : 8 : 6].

Dimensiones. — Longitud del cuerpo, de 0,800 mm. a 0,850 mm. Anchura, de 0,600 mm. a 0,625 mm. Color del cuerpo, amarillo.

Escudo de la hembra. — De contorno más o menos circular, fino, casi translúcido, amarillo ocráceo a grisáceo, con los bordes finos y blanquecinos; exuvia central, amarillenta. Velo ventral fino, blanco, que queda adherido a la planta. De 0,9 a 1 mm. de diámetro.

Habitación. — En hojas de *Pinus Brutia* y *Buxus balearica*.

Localidad. — Valencia. Los ejemplares los debo a la cortesía del doctor Beltrán, Director del Jardín Botánico de Valencia.

Aspidiotus abietis Schr.

Coccus abietis SCHRANK (no MODEER): Beitr. z. Naturg. p. 48 (1776).

" *pineti* SCHRANK: Fauna Boica, II, parte I, p. 146 (1801).

" *flavus* HARTIG: Jaresb. n. d. Forstwiss., I, p. 642 (1839).

Aspidiotus flavus SIGNORET: Ann. Soc. Ent. Fr. (4), X, p. 108 (1870).

" *pini* COMSTOCK: Rep. U. S. Dept. Agric., 1880, p. 306 (1870).

" *abietis* LEONARDI: Gen. e Spec. di Diaspiti, Aspidiotus, p. 194 (1900). — LINDINGER: Die Schildläuse (Coccidae) Europeas, etc. p. 48 (1912).

Hembra adulta. — De contorno ovoideo alargado, con los bordes laterales casi paralelos y el extremo posterior en forma de triángulo ancho; el contorno provisto de pelos finos espaciados. *Antenas* situadas en el tercio de la distancia que hay del borde a la base del pico, reducidas a un tubérculo de forma cilíndrica, con un tuberculillo central en el ápice y otro más pequeño lateral en su borde externo, quedando entre ambos una escotadura pequeña con una seda.

El *pigidio* (fig. 5.^a) presenta tres pares de paletas bien visibles, de las que las mayores son las centrales, que son estrechas en la base y luego se ensanchan, quedando de forma casi circular u ovoidea transversa. Entre este par de paletas hay colocados dos peines anchos, laminares, que llevan en el extremo tres o cuatro dientes finos e iguales y que no pasan en longitud el nivel de las paletas; también existe un orificio glandular de un tubo ciríparo grueso, que a su vez está rodeado de otros tubos más largos y finos. Exteriormente al par central de paletas hay colocados un par de peines tam-

bien laminares, con cuatro o cinco dientes finos cada uno, siendo los más largos los dientes internos, que no pasan del borde inferior de las paletas; también en este espacio hay un orificio glandular correspondiente a un tubo ciríparo.

El segundo par de paletas es de forma algo semejante al anterior, pero sin la base estrechada, es decir, en forma de mamelón, con los bordes en arco; unido a ella hay un lóbulo que es también ancho como la paleta, pero más pequeño y apenas marcado; al nivel de este lóbulo y entre la segunda paleta y la del tercer par hay tres peines de forma algo variable,

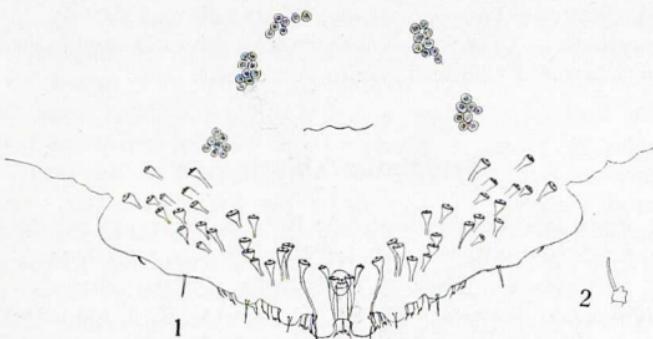


Fig. 5.^a — *Aspidiotus abietis* Schrank.: Pigidio (1) y antena (2) de la hembra.

pero siempre laminares y con dientes en el ápice, que pueden ser a su vez dentados, teniendo como resultado cada peine dos grupos de dientes finos y algo alargados. Por encima de la inserción de los peines y de las paletas se encuentran los orificios glandulares de los numerosos tubos ciríparos que hay en el pigidio.

Las tercera paletas son anchas, más pequeñas que las otras, muy cortas, con el borde externo oblicuo y arqueado, que termina confundiéndose con el inferior que es algo redondeado y el interno es arqueado y muy corto. Por fuera de las paletas el borde presenta algunos orificios glandulares y tres peines de forma algo variable, pero siempre más estrechos que los otros y dentados, algunos simples; luego sigue el borde con orificios glandulares y muy pocas veces puede haber un peine muy separado, simple y arqueado. Hay un pelo por cada paleta visible, rectos y finos, situados en el borde y otro lejos de las paletas hacia la mitad del borde del pigidio. Orificio anal ovalado, casi redondo, muy próximo al borde. Discos ciríparos perivulvares en cinco grupos, según las fórmulas 4 a 8, 11 a 9,

6 a 8, 4 a 8. Vulva pequeña situada entre los grupos laterales superiores e inferiores.

Dimensiones. — Longitud, 1,500 a 1,400 mm. Anchura, 0,770 a 0,900 milímetros.

Color pardo rojizo, con el extremo posterior más oscuro.

Escudo de la hembra. — De forma oval, casi rectangular, más estrecho por uno de sus extremos, con los lados casi paralelos, ligeramente convexo, negro, cubierto de cera blanquecina que le hace tomar un tinte gris más o menos oscuro, con una faja de color más claro exteriormente y otra más externa blanca (fig. 6.^a). Velo ventral muy poco desarrollado, blanque-

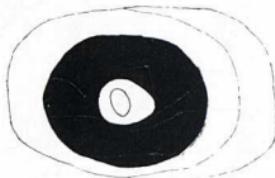


Fig. 6.^a — *Aspidiotus abietis* Schrank.: Escudo de la hembra adulta.

cino, que queda adherido a la planta en que vive el animal. Exuvia central, muda ninfa de color pardo oscuro y la de la larva pardo amarillento brillante, la de la ninfa cubierta de cera. Longitud, 1,6 mm. Anchura, 0,6 milímetros.

Habitación. — Encontrado sobre hojas de *Pinus silvestris*.

Localidad. — San Rafael (Sierra de Guadarrama, Segovia).

Parásitos. — *Prospaltella aspidiotticola*, Mercet.

***Aspidiotus juglandis* Colvée.**

Aspidiotus juglandis COLVÉE: Nuevos estudios sobre algunos insectos de la familia de los Cóccidos, p. 5. (Valencia, 1882). — LINDINGER: Die Schildläuse (Coccidae) Europas, etcétera, p. 187 (1912).

Hembra adulta. — De contorno más o menos piriforme, con el extremo anterior en arco regular y la segmentación muy marcada, ensanchado por delante de su mitad, que después se estrecha gradualmente (fig. 7.^a); pigidio de forma triangular ancha; contorno provisto de pelos finos espa-

ciados. *Antenas* situadas cerca del borde y separadas entre sí por una distancia igual a tres o cuatro veces la base del rostro, formadas por un tubérculo a veces bicuspidado provisto de una seda, algo larga y recta, situada en la parte interna cerca de la base. *Rostro pequeño*. *Estigmas* anteriores situados un poco por bajo de la altura de la mitad del rostro y bastante separados de éste, sin discos ciríparos, así como también lo están los posteriores. Segmentos abdominales formando arco saliente en sus bordes y los dos últimos con tubos ciríparos largos que desembocan cerca del borde.

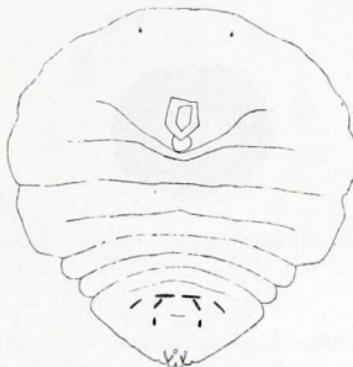


Fig. 7.^a — *Aspidiotus juglandis* Colvée. ♀

El *pigidio* presenta en el borde, a partir de su mitad, un espacio estrecho en el que a veces, con grandes aumentos, se puede encontrar un rudimento de peine; luego una paleta muy ancha y saliente, la mayor de todas, cuyos bordes laterales son paralelos; el inferior recto y oblicuo presenta un pelo en su base en el lado externo; después un espacio con un densario y a veces dos peines hialinos; luego otra paleta más pequeña, en forma de lóbulo algo curvado hacia dentro, que lleva dos pelos, uno dorsal y otro ventral; después un espacio en el que puede haber un par de peines rudimentarios, aunque generalmente no hay ninguno, y un densario más pequeño que el anterior y luego una paleta lobular con un pelo en la base; ésta se continúa con el borde que luego es liso. A cada lado hay, en la parte interna, cuatro haces de tubos ciríparos muy largos, de los que los haces medios son mayores. El orificio anal está cerca del borde y es redondo. También presenta a cada lado un par de engrosamientos quitinosos y de los que el más externo es largo. Cerca de la base tiene cuatro espesamientos

quitinosos transversos, formando arco, de los que los medios están muy próximos y son delgados y los laterales son más curvados. Vulva grande, situada hacia la mitad del pigidio, rodeada de cinco grupos de discos ciríparos, siendo las fórmulas encontradas: [8:15:3:14:9], [10:9:2:7:10], [10:11:9:9], [11:14:3:15:12], [13:12:6:12:11].

Color amarillo pálido, con el extremo posterior pardo amarillento.

Dimensiones. — Longitud, 1,200 a 1,500 mm. Anchura, 1,000 a 1,300 milímetros.

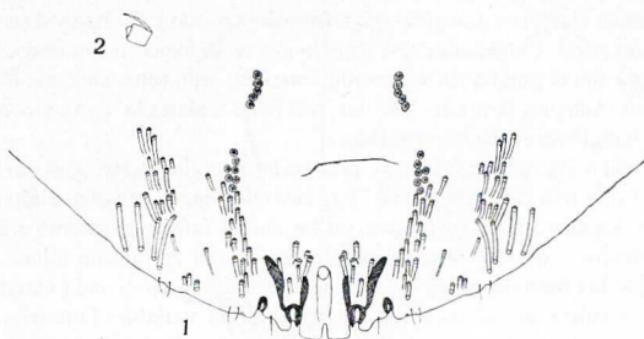


Fig. 8^a — *Aspidiotus juglandis* Colvée: Pigidio (1) y antena (2) de la hembra.

Escudo de la hembra. — De contorno más o menos circular; gris oscuro, algunas veces acerado, mate, más oscuro en su mitad y con un reborde blanquecino, con el borde más o menos desflecado; fuerte y convexo; exuvia parda algo excéntrica, cubierta de secreción pulverulenta gris. Visto por debajo, gris, con la exuvia pardoamarillenta. Velo ventral blanco y algo reducido. Dimensiones de 1,2 a 1,6 mm. de diámetro.

Habitación. — En *Populus tremula*.

Localidad. — Madrid.

***Aspidiotus ostreæformis* Curtis.**

Aspidiotus ostreæformis CURTIS: Garden Chronicle III, p. 805 (1843). — NEWSTEAD: Monogr. of British Coccidae, I, p. 99 (1901). — LEONARDI: Monogr. Cocciniglie italiane, p. 50 (1920).

Aspidiotus betulae BAERENSPRUNG: Zeit. für Zool., p. 165 (1849). — LINDINGER: Die Schildläuse (Coccidae) Europas, p. 210 (1912).

Aspidiotus pyri LICHTENSTEIN: Bulletin Soc. Ent. France, I, p. LII (1881).
REH: Zool. Anzeiger, XXXIII, p. 497 (1900) (1).

Larva (segundo estado). — *Escudo* circular o ligeramente oval, de 1-1,2 mm. de diámetro; exuvia o despojo larval más oscuro que el resto presentando una zona pálida alrededor de su vértice. *Cuerpo* de color amarillo limón claro, con el pigidio levemente obscurecido y forma oval ($0,500 \times 0,560$ mm.). Cefalotórax casi semicircular y abdomen redondeado, que se continúa con el pigidio sin separación marcada; segmentos abdominales bien visibles. Antenas formadas por un tubérculo aplastado portador de una cerda fina. Rostro bien desarrollado.

Pigidio (fig. 9.^a) redondeado, más ancho que alto ($0,260 \times 0,180$ mm.), provisto de tres pares de paletas. Las centrales, más anchas que altas, presentan dos escotaduras profundas con los bordes inferiores externo e interno redondeados y convergentes. Primera paleta lateral de tamaño mitad, o menor, que las centrales y provista de una escotadura en el lado externo. La segunda paleta lateral poco saliente y de forma variable. Densarios reducidos bajo las paletas medias, pero muy desarrolladas bajo la segunda paleta.

Peines medios tan largos como las paletas centrales, adelgazados hacia el vértice y terminados en dos dientes muy agudos o ligeramente dentados. Primer grupo de peines laterales situado en una profunda escotadura y formado por dos peines que alcanzan el borde externo de la paleta central; el primero estrecho generalmente tridentado y el segundo dos veces más largo, terminado por dientes muy pronunciados, que pueden ser sencillos o denticulados. El segundo grupo comprende dos peines, anchos y dentados hasta su tercio inferior, o tres, siendo en este caso el primero sencillo y afilado, y los otros dos anchos y dentados. Además, pueden existir dos peines exteriores estrechos, por lo común espiniformes y a veces débilmente denticu-

(1) *Aspidiotus ostreaeformis* Curtis, es una especie con caracteres bastante variables; variación que se manifiesta principalmente en el número y disposición de los discos ciríparos perivulvares, así como en los grupos de glándulas laterales existentes en el dorso del pigidio, cuyo número varía del simple al doble. Los peines, muy frágiles, faltan frecuentemente, por lo que la preparación debe hacerse con todo cuidado. La sinonimia de *A. ostreaeformis* Curt. con *A. pyri* Licht., ha sido disputada durante mucho tiempo, pero hoy está fuera de duda que se trata de la misma especie. (BALACHOWSKY y MESNIL: "Les insectes nuisibles", I, p. 364. París, 1935.)

lados. Densarios del segundo grupo de peines de forma variable, con frecuencia muy desarrollados horizontalmente.

En la cara dorsal del pigidio se encuentran cinco sedas: una en la base externa de cada paleta y las otras dos situadas hacia la mitad y en el cuarto superior. Ano circular o ligeramente oval. Glándulas dorso-laterales en tres o cuatro haces o series.

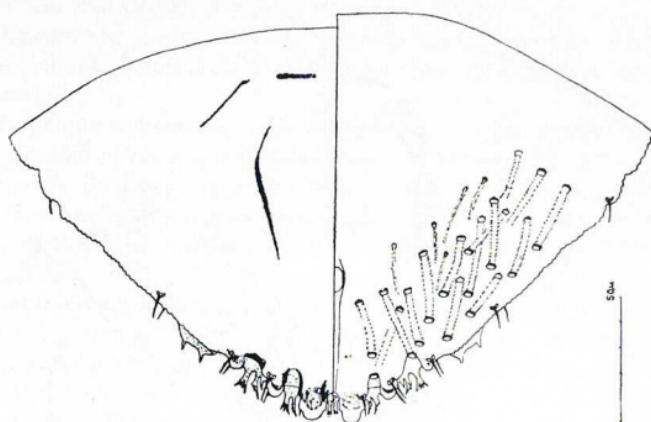


Fig. 9.^a — *Aspidiotus ostreaeformis* Curtis: Pigidio de la larva invernante (2.^o estado).
(De BONNEMaison)

Cara ventral con tres sedas, dos en la base externa de las paletas laterales y una hacia la mitad del pigidio. Vulva no perceptible, repliegue quitinoso, a veces visible (1).

Hembra adulta. — De contorno redondeado piriforme, su máxima anchura un poco por encima de su mitad. Cefalotórax semicircular, que abarca casi la mitad del cuerpo; abdomen con lóbulos posteriores poco desarrollados y pigidio redondeado, sin diferenciación muy marcada del resto del abdomen. Borde del cuerpo provisto de pelos finos espaciados. *Antenas* a una tercera parte de la distancia del borde a la base del rostro, separadas entre sí por una distancia igual a cuatro veces la anchura del rostro, de forma toscamente triangular y con una cerda externa recta y fina. Estigmas sin discos ceríferos.

(1) BONNEMaison: "Revue de Pathologie Végétale et d'Entomologie Agricole de France", t. XXIII, fasc. 3, París, 1935.

El *pigidio* (fig. 10) presenta en su borde, a partir de su mitad, una escotadura en la que hay dos pequeños peines de forma variable e irregular, luego una paleta (central o media) con sus bordes laterales ligeramente convergentes y el inferior ligeramente arqueado y con dos escotaduras, una externa y otra interna; después una profunda escotadura donde hay uno o dos peines estrechos de forma muy variable, provistos de dientes divergentes

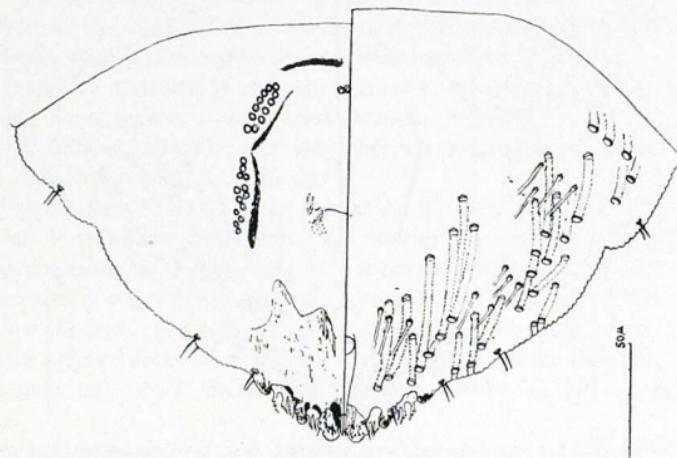


Fig. 10. — *Aspidiotus ostreaeformis* Curtis: Pigidio de la hembra adulta.

(De BONNEMaison)

en el extremo y arqueados. A continuación la segunda paleta, ligeramente inclinada, de menor tamaño que la primera y forma redondeada, con un pelo en el lado externo basal; después hay un espacio, entre la segunda paleta y la siguiente, en el que hay dos o tres peines de tamaño decreciente, arqueados ya en el extremo y denticulados en el lado externo o ramificados cuando son dos. La tercera paleta es rudimentaria, apenas saliente, en forma de tubérculo, y luego el borde presenta una base de peine con algunos dientes. Existen tubos ceríferos largos, dispuestos del modo siguiente: uno entre las paletas centrales, dos sobre la base de las paletas y en los restantes espacios que separan éstas, y por encima formando series, habiendo dos más por fuera de las paletas externas que se extienden por cerca de la base del pigidio. Hay, además, una pieza quitinizada, por encima de las paletas centrales, de forma elíptica alargada y cuatro espesamientos quitinosos en el dorso

cerca de la base del pigidio. Vulva ancha, central, de abertura perceptible y discos ciríparos perívulvares numerosos, dispuestos en cuatro o cinco grupos, según las fórmulas:

$$\frac{4}{14 - 12}, \quad \frac{2}{10 - 14}, \quad \frac{13 - 18}{15 - 14}, \quad \frac{4}{13 - 11}, \quad \frac{7}{10 - 12}, \\ \frac{15 - 10}{7 - 11}, \quad \frac{10 - 11}{10 - 11}$$

Orificio anal circular o elíptico, próximo al borde.

Dimensiones: Longitud, 1,657 mm. Anchura, 1,520 mm. Color del cuerpo, amarillo limón claro o amarillo ocráceo, con el pigidio levemente más oscuro.

Escudo de la hembra. — De contorno casi circular, de color variable, desde amarillo pálido a gris parduzco más o menos oscuro; fuerte, opaco, mate; exuvia situada en la parte convexa, parda y cubierta de polvo gris; la ninfa cubierta de tejido del escudo, quedando bien marcados sus límites. Velo ventral nulo o muy fino, que queda adherido a la planta. Diámetro: 1,8 a 2,2 mm.

Habitación. — En ramas de *Amygdalus communis* y otros frutales, a los que puede causar daños importantes, si bien algunos autores han atribuído a *Aspidiotus ostreaeformis* daños causados en realidad por *Diaspis Lepetii*. Abundante sobre las ramas de *Fraxinus excelsior* en los alrededores de El Escorial. Sobre corteza de plátano en Barcelona y otras localidades. (BALACHOWSKY, IX, 1935.)

Es especie muy polífaga.

Localidades. — Almería, El Escorial y Aranjuez (Madrid), Toledo, Barcelona.

Hemos creido conveniente incluir una descripción detallada de *Asp. ostreaeformis* en la segunda fase larval, o forma invernante, porque — además de ser común en los árboles frutales — puede confundirse fácilmente con la «cochinilla de California» o «Piojo de San José» (*Aonidiella perniciosa* Comst.), especie americana que constituye una amenaza para la fruticultura europea. La existencia del «piojo de California» en algunos países de Europa (Austria, Hungría, Rumanía, Yugoslavia, Rusia) está comprobada desde 1930; en Portugal se han descubierto también focos, en los viveros de los alrededores de Porto. [LOUREIRO FERREIRA: *Una cochenilha perigosa* (*Aonidiella perniciosa* Comstok). *Seu aparecimento em Portugal*. «Arquivos Secç. Biol. Parasit». Coimbra, 1932.]

La confusión de ciertos *Aspidiotus* — principalmente *A. ostreaeformis* —, en su segundo estado larval, con adultos de *Aonidiella perniciosa* es muy fácil, porque dichas larvas no presentan glándulas o discos perívulvares, los cuales sólo aparecen en la hembra adulta. Como el género *Aonidiella* está caracterizado por la ausencia de glándulas circumgenitales en el estado adulto, se comprende que la confusión es fácil, basándose exclusivamente en dicho carácter.

En cuanto a la distinción entre el estado adulto y el ninfa (o segundo estado lar-

val) de la hembra, se hace fácilmente en ambos géneros por el examen de la vulva, pues ésta sólo existe en la hembra adulta, en la cual se observa, hacia el centro del pigidio, una abertura transversal, de la que irradian engruesamientos quitinosos de la cutícula. En la segunda larva falta la vulva por completo, siendo la zona central del pigidio generalmente lisa. El teñido con rojo Magenta hace resaltar estos caracteres y permite evitar confusiones.

Por lo anteriormente dicho, se ha considerado de interés incluir una descripción de la hembra adulta y en su segundo estado larval, de *Aonidiella perniciosa*, tomada casi textualmente de un interesante trabajo de BONNEMaison: *Morphologie comparée du «Pou de San José» (Aonidiella perniciosa Comst.) et de l'Aspidiotus des arbres fruitiers (Aspidiotus ostreaeformis Curtis)*. [«Revue de Pathologie Végétale et d'Entomologie Agricole le France», tomo XXIII, fasc. 3, págs. 230-243.] (1).

***Aonidiella perniciosa* Comst.**

Aspidiotus perniciosus COMSTOCK: Rep. U. S. Dep. Agr. 1880, p. 304 (1881).

Aonidiella perniciosa BERLESE y LEONARDI: Chermoteca Italica. Fasc. III, núm. 53 (1898).

Larva (segundo estado). — Escudo ligeramente oval, gris negruzco, en forma de cono muy aplastado, con una elevación en su vértice de color gris pálido rodeada de un anillo saliente también de tinte pálido (despojo larval). *Cuerpo* de color amarillo limón oscuro con pigidio ligeramente pardo y forma ligeramente oval (0,5 por 0,7 mm.). Cefalotórax semicircular y abdomen redondeado sin separación marcada al nivel del pigidio. Antenas reducidas a una corta seda. Rostro o pico de mediano tamaño.

Pigidio triangular (0,24 mm. de base por 0,18 de altura, como promedio). Presenta dos pares de paletas. Las centrales muy desarrolladas, convergentes, con una fuerte escotadura hacia el centro de su borde externo y a veces otra pequeña en el interno; en conjunto iguales a las de la hembra adulta. Paletas laterales convergen-

(1) THIEM y GERNECK han publicado unas claves muy útiles para determinar las especies de *Aspidiotus* del centro de Europa y su distinción del «piojo de San José» o de California. [Verbreitung, Entwicklung und Bestimmung der bisher in Deutschland aufgefundenen Austernschildläuse (Aspidiotini) unter Einschluss der roten Austernschildlaus (*Epidiaspis betulae*) und der San José-Schildlaus (*Aspidiotus perniciosus*). «Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten», tomo XLIV, núm. 11. Novbre., 1934.]

Véanse también las siguientes publicaciones:

NAVARRO (L.): *Instrucciones para conocer y combatir el Aspidiotus perniciosus* (Comst.) o plaga de San José, en América; parásito de los árboles frutales (44 páginas y 2 láminas). Madrid, 1898.

BALACHOWSKY (A.): *Le Pou de San José (Aspidiotus perniciosus Comst.) menace permanente pour les cultures européennes*. "Revue de Pathologie Végétale et d'Entomologie Agricole". T. XIX, p. 130-166. París, 1932.

WAHL (B.): *Die San José laus (Aspidiotus perniciosus) und deben auftreten in Europa*. (V Congreso Internacional de Entomología. II Travaux, p. 693-698), París, 1933. J. del C.

tes, de tamaño mitad que las centrales, y que presentan también una profunda escotadura en ángulo recto sobre el borde externo. No existen, como en el estado adulto, refuerzos quitinosos en prolongación de las paletas.

La ninfa presenta diez parafisos, algo menos desarrollados que en la hembra adulta, siendo los mayores los correspondientes a los primeros peines laterales.

Peines centrales estrechos, ligeramente denticulados en su extremo y casi tan largos como las paletas. Primer grupo lateral compuesto de dos peines: el primero, muy delgado y bidentado; el segundo, algo más ancho y finamente dentado hacia el exterior. Segundo grupo de peines formado de tres muy estrechos, los dos primeros

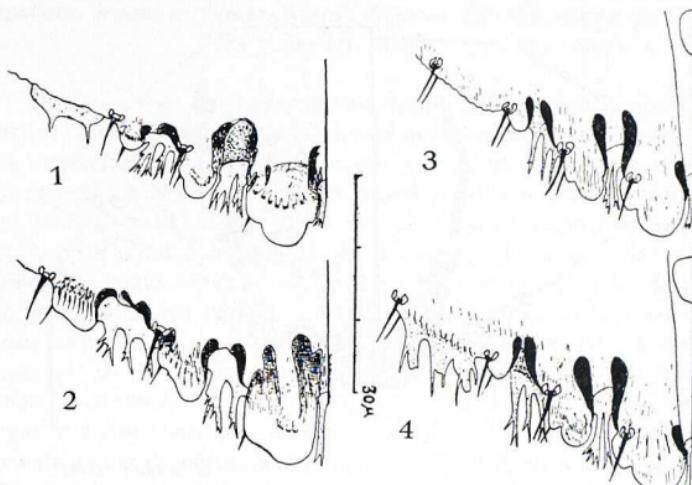


Fig. 11. — Detalle del margen pigidal de *Aspidiotus ostreaeformis* Curtis (1 y 2) y *Aonidiella perniciosa* Comstock (3 y 4): 1 y 3, segundo estado larval; 2 y 4, hembra adulta.

(De BONNEMaison)

atrofiados, semejando a una seda, y el tercero con uno o dos dientes. El tercer grupo de peines laterales, característico de *A. perniciosa* en el estado adulto, no existe por lo común, pero a veces se encuentran uno o dos peines más o menos reducidos, que presentan la forma de los de la hembra adulta.

En la cara dorsal del pigidio existen cuatro fuertes sedas. El ano, oval, está situado a corta distancia de los peines centrales; cinco a ocho glándulas tubulares dorso-laterales poco marcadas, desembocan en la extremidad posterior del pigidio y están rematadas por un capitel cónico.

En la cara ventral se observan tres fuertes sedas. La vulva es invisible. Repliegue quitinoso difícilmente perceptible o inexistente.

Hembra adulta. — Escudo casi circular, aplastado en los bordes y algo levantado en el centro por la presencia del despojo larval. Diámetro medio, de 1,8-2 mm. Color general, gris negruzco con esfiorescencias blanquecinas.

Cuerpo piriforme, de color amarillo limón más o menos oscuro, con el pigídio levemente parduzco. Dimensiones: 1 mm. de ancho por 1,2 de longitud. Cefalotórax aplastado por delante, de menor anchura que el abdomen; antenas reducidas a un pequeño mamelón portador de una fina seda; pico débil; abdomen desarrollado, formando lóbulos posteriores voluminosos que desbordan sobre el pigídio.

El *pigidio* (fig. 12) forma un triángulo obtuso de 0,33 por 0,18 mm., por término medio, y tiene dos pares de paletas. Las centrales muy desarrolladas, convergentes, a veces escotadas en su borde interno, redondeadas en su extremo posterior y siempre con una fuerte escotadura externa, hacia la mitad de su altura. Paletas laterales fre-

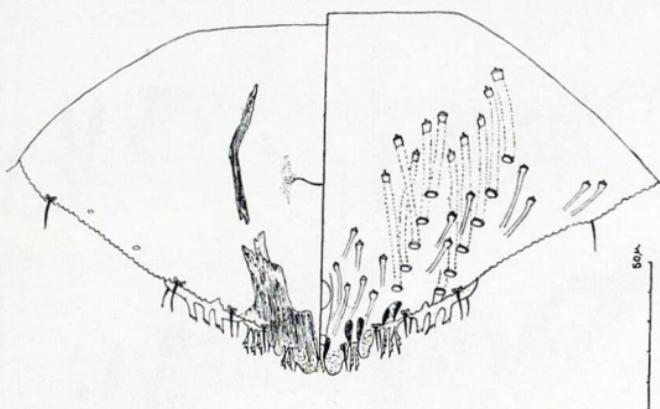


Fig. 12. — *Aonidiella perniciosa* Comst.: Pigido de la hembra adulta.

(De BONNEMaison)

cuentemente convergentes, de tamaño mitad o menores aun con relación a las centrales y fuertemente escotadas en su borde externo. De ambos pares de paletas parten prolongaciones quitinosas internas que rebasan el nivel del ano. Diez parafisos cortos, hinchados, muy oscuros; siendo los correspondientes a los primeros peines laterales los más desarrollados.

Peines medianos estrechos, que alcanzan el nivel de la paleta. Primer grupo de peines laterales formado de dos, divergentes; el primero, con dos dientes, y el segundo, con más de dos. El segundo grupo comprende tres peines largos y finos. El tercer grupo (característico de *A. perniciosa*) está formado de tres peines cortos, muy anchos, finamente dentados en su extremidad y que presentan, además, estrechas prolongaciones. Hay, además, tres fuertes sedas en la cara ventral y cuatro en la dorsal.

El ano está situado en la cara dorsal del pigido, cerca de las paletas centrales, en un amplio surco con bordes bien quitinizados. Dos series de glándulas tubulares latero-dorsales, terminadas por un capitel cónico.

En la cara ventral del pigido se encuentra la vulva, situada en el centro. No

existen glándulas perivulvares (género *Aonidiella*). Escasos microporos próximos al borde del pigidio. Dos engruesamientos quitinosos en forma de ángulo obtuso muy abierto.

Macho. — Pupario oval alargado, aplastado, 1,2-1,5 mm. de longitud. Exuvia larval en posición marcadamente excéntrica (1).

Aspidiotus botanicus Góm. Men.

Aspidiotus botanicus GÓMEZ-MENOR: Algunos Cóccidos nuevos de España, "Eos", año III, número 3, p. 295 (1927).

Larva. — Vista por transparencia, dentro del cuerpo de la madre, deja percibir los siguientes caracteres: forma oval-alargada, con sus dos extremos redondeados y los ojos formando un saliente hemisférico-aplanado. Las *antenas* son de cinco artejos, de los que el primero es tronco-cónico y el más ancho de todos; el segundo es algo más largo, estrecho y cilíndrico; el tercero tiene la mitad de longitud que el segundo; el cuarto es algo más pequeño, y el quinto dos veces más largo que los anteriores reunidos. Las *patas* son de conformación normal, con la tibia de la mitad de longitud que el tarso; las uñas son finas y algo largas, con las digítulas del tarso apenas más largas que las de las uñas y éstas pequeñas. La segmentación del cuerpo es visible, presentando los segmentos del abdomen un par de tubos ceríferos largos, rudimentarios, que desembocan en el borde, y un pelo. El *pigidio* presenta un par de paletas fuertes, de forma rectangular, con sus lados paralelos; el externo escotado en su parte inferior y el interno con una escotadura más pequeña. Entre ambas paletas existe una escotadura central grande, en la que hay un par de tubérculos que llevan inserto, al parecer, un rudimento de peine. También entre las dos paletas hay un par de sedas largas, pero apenas de la longitud del abdomen. Por fuera de las paletas el borde presenta escotaduras y orificios, donde desembocan tubos cirriparos y algunos pelos.

Hembra adulta. — Piriforme, con la parte anterior semicircular, la céfalotoráctica más quitinizada que la abdominal, con todo el borde provisto de pelos finos, regularmente espaciados, y con algunos pelos escasos sentados sobre un tubérculo un poco más dentro del borde, en la región céfalotoráctica. Las antenas están reducidas a un tubérculo acodado, con su ápice ligeramente excavado, llevando en la parte supero-interna o codo una seda recta y fuerte o ligeramente encorvada, un poco más larga que la an-

(1) BONNEMaison: "Revue de Pathologie Végétale et d'Entomologie Agricole de France". XXIII, 3, p. 233-236. París, 1935.

tena; éstas separadas entre sí por una distancia un poco mayor que la base del rostro y alejadas del borde anterior como un quinto de la distancia que hay de éste a la base del pico. Éste es ancho y fuerte. Los estigmas carecen de discos ciríparos. Los bordes de los segmentos abdominales presentan tubos ciríparos cortos y finos; se observa también un poco por dentro del borde y en él pelos finos y algo largos.

El borde del *pigidio* (fig. 13) presenta en su centro una escotadura, en la que se insertan dos peines laminares estrechos y bidentados en el ápice;

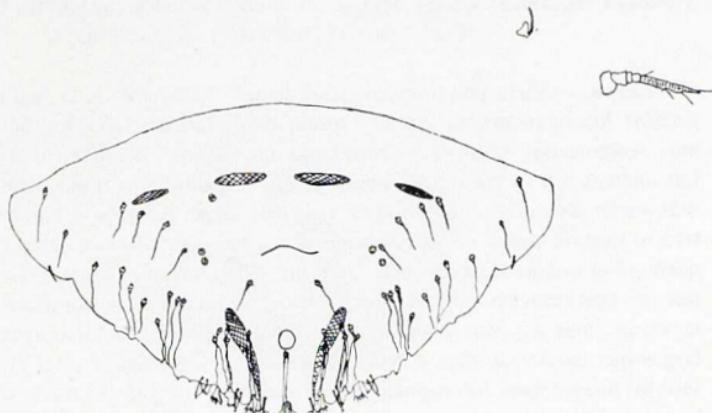


Fig. 13. — *Aspidiotus botanicus* Gómez-Menor: Antena y pigidio de la hembra adulta y antena de la larva.

sigue a la escotadura, a cada lado, una paleta grande, fuerte, algo divergente, rectangular, ligeramente espesada, con su borde inferior arqueado o casi recto, con dos escotaduras y en el lado externo un pelo fuerte; a continuación hay un espacio en el que lleva insertos un par de peines laminares anchos, con dientes fuertes, finos y divergentes; luego la segunda paleta, de forma redondeada o triangular, que presenta dos pelos fuertes, finos y arqueados, insertos uno en la parte dorsal y otro en la ventral, en el centro; a continuación el borde liso; luego una escotadura, quedando entre la segunda y tercera paleta uno a dos peines anchos, laminares, con la base más ancha que el ápice y con dientes divergentes y largos; en la tercera paleta hay dos pelos largos y arqueados, uno dorsal y otro ventral; luego el borde presenta salientes en punta que parecen rudimentos de peines. Además, todo el borde presenta orificios glandulares de tubos ciríparos, que son muy numerosos y largos.

El orificio anal es redondo, pequeño y situado hacia el tercio inferior. La vulva es pequeña, situada hacia la mitad del pigidio y está rodeada de tres a cuatro grupos de discos ciríparos muy poco numerosos, siendo las fórmulas encontradas: [3, 2, 1, 2]; [2, 2, 0, 2]; [2, 2, 2, 3]; [3, 2, 2, 3]; [3, 1, 0, 2]; [3, 2, 1, 1]; [3, 1, 0, 2]; [3, 1, 0, 3].

Color del cuerpo, amarillo. Longitud, 0,950 a 1,070 mm.; anchura, 0,750 a 0,820 mm.

Escudo de la hembra. — De contorno más o menos circular, convexo, con la exuvia apenas excéntrica o central, de color amarillo de oro, siendo la muda de la larva muy pequeña y un poco más obscura, teniendo la exuvia un reborde de color gris oscuro. El escudo es de color gris de acero, liso, fino, mate, con su parte media más oscura que el borde, que es blanquecino y delgado. Por la parte inferior es igual en color, pero algo más pálido y mate. Mide de 1,3 a 1,5 mm. de diámetro.

Macho. — De forma análoga a la de los demás Diaspinos. Las antenas son de 10 artejos, de los que el más largo es el tercero y, a excepción del primero y segundo, todos están provistos de pelos finos esparcidos. Las patas son de forma normal, con el tarso de dos tercios de la longitud de la tibia, teniendo los fémures, tibias y tarsos apenas globosos y cubiertos de pelos finos. Las uñas algo gruesas, y las digítulas del tarso apenas pasan del extremo de las uñas; las de éstas son de la misma longitud que las uñas. Las alas son de forma y consistencia normales y provisto su disco de pelos muy finos. Los halterios llevan su extremo alojado en la cavidad correspondiente del ala. En el tórax, sobre el pronoto y mesonoto, el color está dispuesto en líneas longitudinales, que son anaranjadas, alternando unas claras con otras oscuras. El apodema es ancho. El abdomen es ancho y la vaina del estílo fuerte. Color general anaranjado; las patas, el apodema y las antenas de color pardo y los seis ocelos negros.

Longitud (sin estílo), 0,688 mm.; anchura, 0,234 mm.; estílo, 0,285 mm.; longitud del ala, 0,705 mm.; anchura del ala, 0,315 mm.; longitud de las antenas, 0,600 mm.

Escudo del macho. — De forma elíptica alargada, algo convexo, con su parte anterior o la media más ancha que la posterior, siendo ambos extremos redondeados. La exuvia es excéntrica, oblicua, de color amarillo de oro, y el resto del escudo es gris acerado, con los bordes débiles blanquecinos y todo mate y liso o con finas estrías concéntricas. Por la parte ventral es algo más blanquecino.

Longitud, 0,500 mm.; anchura, 0,130 mm.

Habitación. — En hojas de *Buxus sempervirens*.

Localidad. — Jardín Botánico, Madrid.

Observaciones. — Esta especie es afín al *A. lauretorum* Lindigner,

de la que se diferencia por el tamaño y menor número de peines al lado externo de la tercera paleta y por las dimensiones y color del escudo que —según L. LINDINGER— en su especie es pardo y de dos a tres milímetros de diámetro.

Aspidiotus zonatus Frauenf.

Aspidiotus zonatus FRAUENFELDT: Verhandlung der Zoologisch botanische Gesellschaft, p. 888, Wien (1869).

" *quercus* SIGNORET: Annales Soc. Ent. France (4), IX, p. 132 (1869); COLVÉE, Nuevos estudios Cóccidos, p. 14 (1882).

Furcaspis zonata MAC GILLIVRAY: The Coccidae, p. 409 (1921).

Larva (1). — Amarillo pálido, con antenas de seis artejos, semejantes a las de la larva del *A. ostreæformis*. Sedas anales largas; después de éstas un par de pelos cortos. Paletas medias bien desarrolladas, y más allá de ellas, a lo largo del margen, cuatro o cinco relieves en forma de tubérculos que lleva cada uno un pelo.

Hembra (2). — Cuerpo casi circular, por delante anchamente redondeado; por detrás hay un proceso en el pigidio, que resulta más ancho que largo. Segmentación del cuerpo distinguible: margen del cuerpo provisto de pelos pequeños y finos; antenas en forma de tubérculo, provistas de dos sedas pequeñas y un poco fuertes, de longitud variable. Filamentos del rostro largos. Estigmas sin discos ciríparos. *Pigidio* con dos pares de paletas bien desarrolladas, mientras que el tercer par es rudimentario. Tanto las paletas medias como las del segundo par son redondeadas posteriormente y con una incisión externa profunda sobre el borde lateral externo. El intervalo entre las paletas medias, está ocupado por dos peines estiliformes, finos y bidentados en el ápice. La incisión que hay entre las paletas medias y las del segundo par, aun cuando más ancha que la precedente, resulta, sin embargo, también estrecha y está ocupada por dos peines, los cuales son apenas menos delgados que los precedentes y con el ápice bi o tridentado. Más ancha es la incisión que sigue, situada entre la paleta del segundo par y el rudimento de la tercera, y en cuyo intervalo hay tres peines algo más desarrollados que los precedentes, especialmente el más externo, y todos ellos en el ápice se encuentran muchas veces dentados. Pelos poco numerosos a lo largo del margen del pigidio, unos insertos en la cara dorsal y otros en la ventral, pero

(1) De NEWSTEAD.

(2) De LEONARDI.

todos ellos del mismo desarrollo, de poca longitud y no muy robustos. Discos ciríparos perivulvares, de contorno poligonal y por lo común en cuatro grupos, aunque puede haber cinco, según las fórmulas:

$$\frac{9-10}{7-9}, \quad \frac{9-10}{8-8}, \quad \frac{14-13}{7-8}, \quad \frac{4}{13-11}, \quad \frac{1}{10-11}, \quad \frac{3}{11-13}, \quad \frac{4}{12-10}, \quad \frac{3}{9-11}, \quad \frac{4}{12-9}, \quad \frac{4}{9-11}.$$

Vulva situada entre los cuatro grupos de discos ciríparos, orificio anal colocado más atrás, a mitad de distancia entre el orificio sexual y el borde.

Color del cuerpo amarillo brillante, con el borde del pigidio coloreado más intensamente en amarillo anaranjado parduzco.

Diámetro, 1,400 mm.

Macho (1). — Amarillo brillante, patas y antenas amarillo parduzcas o incoloras. Ojos y apodema negro brillante, alas hialinas. Antenas de diez artejos, revestidos todos de numerosos pelos largos, artejo terminal con cuatro pelos largos nudosos; patas revestidas como las antenas de numerosos pelos; el tarso está armado de una uña afilada y de cuatro digitulas. Estilo de cerca de tres cuartos de la longitud del cuerpo.

Escudo de la hembra. — Casi circular, ligeramente convexo, de color que varía de un gris de humo a gris ocráceo. Exuvia colocada ordinariamente hacia el borde del escudo, raramente central, de color amarillo pardo a amarillo anaranjado. Velo ventral delicado, constituido por una tenue secreción en forma de polvo blanco que queda adherida a la planta huésped. La caída del escudo viejo y el quedar la anteriormente mencionada mancha blanca, concurre notablemente a denunciar la presencia de este Diaspino en la planta.

Diámetro del escudo de 0,750 a 1,750 mm.

Escudo del macho. — Alargado, generalmente más estrecho por delante que por detrás. Exuvia central y amarilla. Color del escudo, amarillo pajizo a ocráceo pálido.

Longitud del escudo, un milímetro aproximadamente.

Habitación. — Leonardo LINDINGER le cita de España, sin indicación de localidad. Vive sobre *Quercus cerris*, *lusitanica*, *montana*, *nigra*, *palustris*, *pubescens*, *robur* y *sessiliflora* (2).

(1) De NEWSTEAD.

(2) *Aspidiotus zonatus* es una especie bastante polífaga, pues, aunque vive principalmente sobre los robles, se ha citado en Córcega sobre hayas y en Marruecos sobre higueras; en Francia la ha encontrado BALACHOWSKY sobre manzano. Su importancia económica es escasa, pero presenta el interés particular de su semejanza con *A. ostreaeformis* y *Aonidiella perniciosa*, aunque un examen atento permite diferenciarlas bien. La hembra adulta de *A. zonatus* tiene glándulas perivulvares de contorno poli-

Aspidiotus thymicola Balachw.

Aspidiotus (Evaspidiotus) thymicola BALACHOWSKY: Sur un Diaspine nouvelle du Sud de l'Espagne. "Bulletin de la Société Entomologique de France", núm. 16, págs. 233-236 (1935) (1).

Hembra adulta. — Cuerpo de color amarillo limón con el pigidio ligeramente pardo y piriforme, ensanchado en los individuos viejos. Metamorfosis abdominal distinta en los últimos segmentos, cuyos lóbulos laterales son salientes y puntiagudos, pero nunca abatidos lateralmente sobre el pigidio. Antenas alejadas en fosetas aparentes; mamelón antenal subtriangular, provisto de un corto tubérculo saliente y de una cerda o seda rígida cuya longitud es sensiblemente igual al mamelón (fig. 14, 1). Ausencia de tubérculos laterales protorácticos. Estigmas desprovistas de glándulas, alojados en fosetas solamente patentes en el par anterior.

Pigidio obtuso, más ancho que alto, provisto de tres pares de paletas (figura 14, 2). Paletas centrales mucho más desarrolladas que las demás, paralelas entre sí, anchas, salientes, peltiformes, asimétricas, escotadas en el ápice de su lado externo o en su extremidad (*a*); exteriormente a las paletas medias o centrales existe una cerda corta, rígida (*c*). Espacio medio estrecho, desprovisto de peines centrales, y llenado en parte por el margen pigidial en que desembocan algunas glándulas tubulares (*b*). Primer par de paletas laterales salientes, redondeadas o ligeramente escotadas hacia el exterior (*d*), con el lado externo oblicuo (*e*). El espacio que separa las paletas centrales del primer par lateral está formado por una profunda escotadura en fondo de saco, quitinizada en sus bordes y ocupada por un peine completamente atrofiado (*f*), reducido a una simple lámina quitinosa. Las paletas laterales alcanzan, aproximadamente, un tercio del tamaño de las centrales. Segundo par de paletas laterales menores que las del anterior, pero claramente perceptibles y de forma análoga (*g*), con el borde externo muy oblicuo (*h*). Espacio entre las paletas laterales más ancho que el que separa la primera lateral de la central, forma también una escotadura profunda, quitinizada, en que se encuentran insertos peines completamente atrofiados, reducidos al estado de láminas irregulares y poco visibles (*i*).

gonal, y la larva, en su segundo estado, presenta paletas medias y laterales aplastadas, con denticulaciones. Además, esta cochinilla ataca a los árboles frutales por excepción. — *J. del C.*

(1) De este trabajo traducimos la descripción de esta especie española.

No existen peines exteriores. Margen externo del pigidio provisto de numerosas escotaduras irregulares que le dan apariencia denticulada e irregular (*j*). Cerdas marginales presentes exteriormente a las paletas y en el margen exterior del pigidio (*k*).

Dorso del pigidio: Abertura anal circular, bien visible, situada algo más arriba del tercio inferior del pigidio (*l*), diámetro del ano igual o algo menor a la anchura de las paletas centrales.

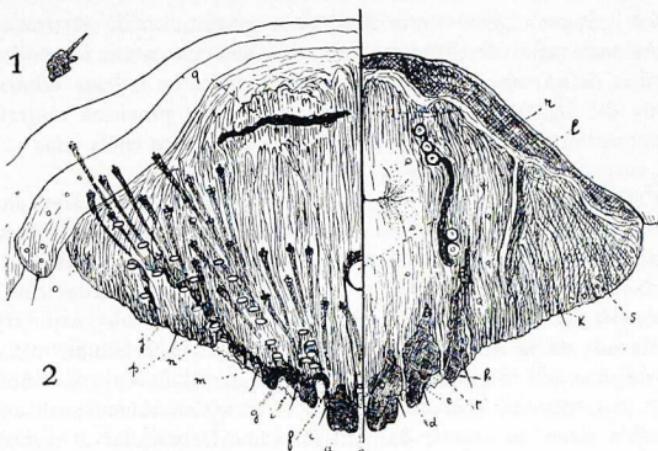


Fig. 14. — *Aspidiotus thymicola* Balachw.: Antena (1) y Pigidio (2) de la hembra adulta.
(De BALACHOWSKY)

Glándulas tubulares latero-dorsales presentes, numerosas, dispuestas en haces sobre las diferentes áreas pigidiales. Entre las paletas medias hay dos o tres glándulas tubulares (*b*), terminadas en capitel, que alcanza o rebasa el nivel del ano.

Entre las paletas centrales y las primeras laterales (primer área pigidial) hay cinco o seis glándulas dispuestas en haces oblícuos (*m*). Entre las paletas laterales (segunda área pigidial) existen diez a doce glándulas dispuestas en fila oblicua más o menos regular (*n*); los tubos de algunas de estas glándulas desbordan sobre el segmento preanal. Tercer área pigidial (por encima del margen exterior del pigidio) provista de ocho a diecisésis glándulas colocadas en líneas oblicuas irregulares (*o*) y cuyos tubos, agrupados en haces, desbordan sobre el segmento preanal. Los primeros de estos elementos glandulares están fuertemente quitinizados alrededor de su abertura (*p*).

Cutícula dorsal engruesada en su parte superior por una cresta horizontal fuertemente quitinizada (*q*).

Cara ventral del pigidio.: Vulva central, bien visible, con abertura finamente irradiada. Glándulas circumgenitales siempre presentes, dispuestas en cuatro grupos correspondientes a las siguientes fórmulas:

$$\frac{3-2}{1-1}, \frac{2-4}{1-2}, \frac{3-4}{2-2}, \frac{1-3}{1-1}.$$

Grupos laterales reunidos entre sí por una cresta quitinosa vertical (*r*).

Ausencia total de glándulas tubulares análogas a las latero-dorsales. Presencia de microporos, repartidos principalmente en la zona submarginal externa del pigidio (*s*). Paletas medias y laterales provistas ventralmente de engruesamientos quitinosos foliáceos que se hunden en la zona submarginal correspondiente del pigidio (*t*).

Céfalotorax y abdomen desprovistos de glándulas tubulares, análogas a las latero-dorsales del pigidio, pero con algunos microporos esparcidos principalmente sobre las pleuras de los últimos segmentos abdominales, muy espaciados en el tórax y ausentes en la región céfálica. Cerdas cuticulares aisladas en todo el contorno del cuerpo.

Escudo de la hembra. — Folículo circular o subcircular, más o menos irregular, por lo general profundamente incrustado bajo las fibras corchosas de la planta y confundido con la corteza. Convexidad medianamente acusada y elevación anterior bastante marcada. Despojo larval central o ligeramente excéntrico, de color pardo canela, translúcido y de aspecto vítreo pero enteramente recubierto por una secreción cérea blanca grisácea con zonas de moreno claro. Despojo ninfal de color semejante, vítreo, cubierto de la misma secreción que el larval, muy desarrollado, recubriendo casi completamente por sí sólo a la hembra adulta (*criptogenia*). Secreción del adulto que recubre el folículo de color moreno claro más o menos lavado; textura de esta secreción ligeramente escamosa, frágil. Diámetro del escudo, 1,6-1,8 milímetros.

Macho. — Pupario alargado con los bordes sensiblemente paralelos y despojo larval central o ligeramente excéntrico. Color moreno claro, lavado en los extremos. Longitud del pupario, 0,9-1 mm.

Biología y habitación. Localidades. — BALACHOWSKY descubrió esta especie sobre *Thymus masticina* en taludes abruptos y pizarrosos sobre el río Trévezel, por encima del pueblo del mismo nombre, hacia 1.900 m. de altitud, en la Sierra Nevada. El mismo autor la ha encontrado también sobre *Thymus* sp. (*communis* ?) en laderas calizas, áridas, entre Elche y Alicante (Agosto, 1934). Esta especie, que parece exclusiva de los tomillos, se encuentra bastante extendida en el Sur de España.

Se localiza esta cochinilla en las partes leñosas de la planta, por encima del cuello y en las inserciones de las ramas. Colonias numerosas se encuentran abrigadas en las grietas de la corteza y recubiertas por el corcho de ésta.

Observaciones. — A pesar de la ausencia de peines bien desarrollados, según hace notar BALACHOWSKY, esta especie responde exactamente a los caracteres del género *Aspidiotus* (subgén. *Evaspidiotus* León). Morfológicamente está próxima a *A. thymbrae* Koroneos, que vive en Grecia sobre el tomillo; esta última especie se distingue fácilmente por carecer de glándulas circumgenitales, presentar dos pares de paletas en lugar de tres y por tener peines medios, siendo además los laterales salientes (1).

***Aspidiotus artemisiae* Hall.**

Aspidiotus artemisiae HALL: Contribution to the knowledge of the Coccidae of Egypt. (Min. of Agric. Bulletin núm. 72, pág. 20. Cairo, 1926.)

Hembra adulta. — *Cuerpo* aproximadamente circular, *antenas* reducidas a diminutos tubérculos portadores de dos fuertes cerdas de igual longitud. No hay glándulas paraestigmáticas. Segmentos abdominales libres con muchas diminutas espinas tubulares; margen de los segmentos torácicos también con algunas espinitas. *Pigidio* (fig. 15) anchamente redondeado. Glándulas circumgenitales reducidas a 0-4 en el grupo antero-lateral, generalmente 1 ó 2, con frecuencia obscuras, debido a la quitinización de los tejidos que las rodean. Lóbulos o paletas centrales anchas, muy juntas, de lados paralelos y redondeadas en su extremo, con un diente hacia el borde exterior. Paletas laterales presentes, pero indistintas. Solamente existen dos escamas muy juntas entre la paleta central y la primera lateral. En muy pocos casos se observa un par de pequeñísimas escamitas entre el primero y segundo par de paletas laterales. Espinitas tubulares dorsales numerosas, con orificio circular, y escasos poros, semejantes sobre la superficie ventral en el área marginal, más allá de las paletas del segundo par.

Escudo de la hembra adulta. — Muy convexo y de contorno casi circular. Exuvia generalmente excéntrica, de color verde pálido enmascarado por una película de secreción blanquecina. El área que rodea la segunda muda es blanca, sombreada en chocolate y con el borde también blanco. La coloración general achocolatada con el centro blanco se observa en

(1) KORONÉOS (J.): *Les Coccides de la Grèce et surtout du Pelion (Thessalie). I, Diaspinae*. Atenas, 1934.

la mayoría de los ejemplares, pero en algunos casos el color chocolate está débilmente marcado, y en otros falta por completo, siendo el escudo de un blanco uniforme.

Velo ventral entero, blanco, que generalmente permanece adherido a la planta huésped, o al menos la porción central unida a ésta; rara vez el velo ventral sale entero unido al escudo.

Diámetro del escudo: 1,25-1,50 mm.

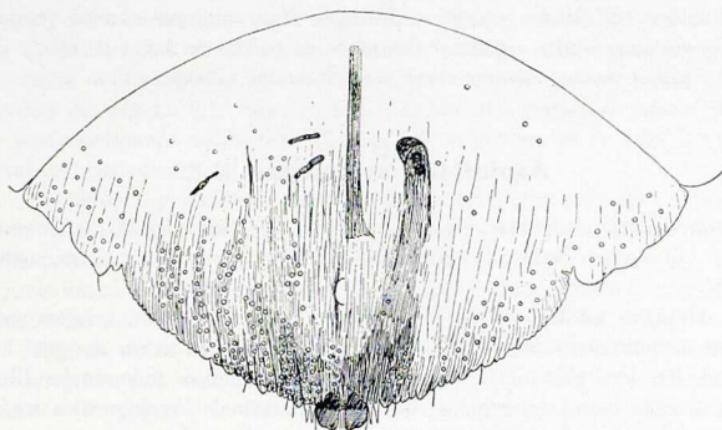


Fig. 15. — *Aspidiotus artemisiae* Hall.: Pigmento de la hembra adulta.

(De HALL)

Escudo del macho. — Blanco con exuvia verdosa, enmascarado por una secreción blanca.

Habitación y localidades. — Esta especie — descubierta por HALL en Egipto sobre Compuestas de los géneros *Artemisia* y *Achillea* — BALACHOWSKY la ha encontrado (VIII, 1934) en el cuello de la raíz y partes leñosas de *Thymus birtus* en la pendiente S. del Mulhacen (Sierra Nevada), hasta 3.000 m. de altitud y sobre *Artemisia glutinosa* en las orillas del río Trévezel, por encima del pueblo de este nombre, hasta 1.900 m. de altitud (1).

Observaciones. — Según hace notar HALL, *A. artemisiae* es una especie anómala que presenta una extraña semejanza con el género *Targionia*, del que difiere por la presencia de las escamas detrás de las paletas medianas y de dos o tres glándulas o discos circungenitales.

(1) BALACHOWSKY (A.): *Les cochenilles de l'Espagne*. "Revue de Pathologie Végétale et d'Entomologie Agricole de France." T. XXII, p. 256. París, 1935. — *J. del C.*

Aspidiotus uvae Comst.

Aspidiotus uvae COMSTOCK: The grape Scale. Report U. S. Department of Agriculture, 1880, p. 309 (1881). — HOWARD: Insect life, VII, p. 53 (1894). — ZIMMER: The grape scale, U. S. Dept. of Agr. Bureau of Entomology, Bulletin núm. 97, part. VII. (1912).

Aspidiotus (Diaspidiotus) uvae COCKERELL: Bulletin núm. 6, Technical series, U. S. Dept. of Agr., p. 22 (1897).

Hembra adulta. — Cuerpo casi circular, con el pigidio algo prominente (fig. 16). Paletas centrales desarrolladas, más o menos paralelas y en

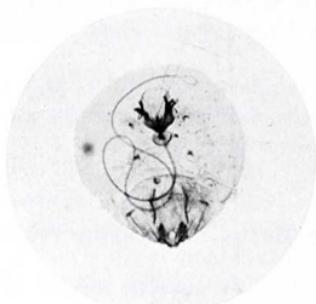


Fig. 16.—*Aspidiotus uvae* Comst.: hembra adulta.

E. F. A. Almería.

el ápice ligeramente divergentes, con escotaduras en ambos bordes. Las paletas laterales faltan o son rudimentarias. El espacio entre las paletas medianas o centrales está completamente desprovisto de peines u otros apéndices. Además, el pigidio presenta, a cada lado, dos incisiones, la primera con dos peines y la segunda con tres. Aparte de estos peines existen otros tres apéndices estiliformes (1).

(1) Dichos caracteres permiten distinguir fácilmente esta especie del *Aspidiotus viticola* Leonardi, que además carece de los tres citados apéndices estiliformes. Véase el trabajo de LEONARDI: "Nuove specie di Cocciniglie raccolte in Italia (Bollettino del Laboratorio di Zoología Agraria, vol. VII, pág. 62. Portici, 1913). — J. del C.

Espinás de la superficie dorsal bien desarrolladas: una en la paleta central, otra en cada incisión y otra a media distancia del penúltimo segmento. Abertura anal pequeña, circular; placa anal de 0,4 mm. de anchura en la base por 0,23 mm. de longitud. Discos perivulvares en cuatro o cinco grupos: medios, 0-4; antero-laterales, 4-9; postero-laterales, 3-7. Poros dorsales en tres filas, una formada por 2 en la primera incisión, otra de 8 en la segunda incisión y la tercera de 5 a 8 hacia la cuarta espina. Quitinización apical ventral muy desarrollada; crestas quitinosas longitudinales bien marcadas.

Longitud del cuerpo, de 1 a 1,4 mm.

Escudo de la hembra. — Pardo amarillento, algo más claro que la corteza de la vid, circular y bastante aplastado. Exuvia de color amarillo brillante, subcentral. Diámetro del escudo, 1,1 a 1,7 mm.

Habitación. — En parrales (*Vitis vinifera*). Se le encuentra debajo de la corteza en los troncos de parra joven o brazos de las más viejas, pero no en los troncos de estas últimas, produciendo verdaderas entalladuras en la parte viva.

Localidades. — Aguadulce, Roquetas de Mar, La Cañada (Almería). Hallado en 1933, por RUIZ CASTRO, aumenta cada año en intensidad y difusión en el término de Roquetas de Mar.

Aspidiotus labiatarum Marchal.

Aspidiotus labiatarum MARCHAL: Comptes Rendus. Ac. Sc., París CXLVIII, 13, pág. 872 (1909). — LINDINGER: Die Schildläuse (Coccidae) Europas, pág. 315 (1912). — LEONARDI: Monografía Cocc. italiane, pág. 59, figs. 23 y 24 (1920).

Aspidiotus privignus LINDINGER: Zeitschrift f. wiss. Insekt. V, pág. 151 (1909).

Hembra (1). — Cuerpo oval, redondeado por delante y más estrechado posteriormente; margen libre del mismo provisto de escasos pelitos largos y flexibles. Antenas tuberculiformes provistas de dos cerditas apenas encorvadas, una de ellas bastante larga y fuerte. Estigmas anteriores y posteriores sin discos ciríparos.

Pigidio amplio, más ancho que largo, muy obtuso en la punta, provisto de un par de grandes paletas rectangulares, con incisiones profundas en el borde libre posterior, lo que las hace aparecer a veces tricuspidadas. Pale-

(1) De LEONARDI (op. cit.).

tas del segundo par dentiformes, con el borde libre externo fuertemente inclinado. Las del tercer par representadas por una punta dentiforme, apenas saliente del borde libre del segmento.

Espacio comprendido entre las paletas centrales ocupado por dos cortos y finos peines estiliformes. Incisión subsiguiente a la paleta media ocupada por uno o dos peines con el ápice denticulado. Margen libre del segmento, entre la primera y la segunda incisión armado de tres peines, de los cuales el que ocupa la incisión está notablemente más desarrollado que los otros. Pelos sencillos a lo largo del pigidio, fuertes y largos, de modo que rebasan las paletas y los peines; de ellos, unos están insertos en la cara dorsal y otros en la ventral.

Discos ciríparos perivulvares en cinco grupos poco numerosos, en los cuales están agrupados de ordinario varios elementos, pero distanciados unos de otros y dispuestos en serie única. Fórmulas:

$$\begin{array}{c} 2 \\ \hline 2 - 3 ; \\ 2 - 3 \end{array} \quad \begin{array}{c} 6 \\ \hline 3 - 4 \\ 3 - 2 \end{array}$$

Al dorso presenta el pigidio cuatro fuertes callosidades. La abertura anal está situada muy atrás, cerca del borde.

Color del cuerpo, amarillo. *Dimensiones*: 0,620 × 0,520 mm.

Escudo de la hembra. — De forma variable, casi circular o ligeramente oblongo, algo convexo, con la exuvia larval pequeña amarilla, central o apenas excéntrica. Exuvia ninfal grande, de color anaranjado oscuro, y que se separa fácilmente del resto del escudo por no estar íntimamente unida al mismo; la exuvia ninfal forma una pequeña cavidad en la que está contenido el cuerpo de la hembra adulta. Tejido sedoso poco tupido, sutil, de color blanco, más o menos pardo. Velo ventral bastante fuerte, blanco, que permanece adherido a la planta. Diámetro del escudo, de 0,75 a 1,50 mm.

Macho. — De la forma general y color amarillo anaranjado. Longitud del cuerpo (sin el estilo): 0,725 mm.; idem del estilo incluida la base, 0,250; idem de las antenas, 0,625 mm.; idem de las alas, 0,600 mm.

Escudo del macho. — Alargado, estrecho, con el despojo larval amarillo y situado en el extremo anterior del folículo, en cuyo extremo éste es algo más ancho y convexo que en el resto. Color grisáceo. Dimensiones: 1 × 0,4 mm.

Localidad. — Esta especie ha sido recogida por BALACHOWSKY sobre una planta indeterminada en los alrededores de Alicante. (VIII-1934).

GÉN. **DIASPIDIOTUS** Leonardi.

Diaspidiotus LEONARDI: Riv. Pat. Veg., VI, pág. 215 (1898). — MAC GILLIVRAY: The Coccidae, pág. 388 (1921).

Las características de este género son: Cuerpo más o menos piriforme, ensanchado por delante de su mitad, con el extremo posterior anchamente redondeado. Antenas reducidas a tubérculos. Estigmas desprovistos de discos ciríparos. Pigido con un par de paletas bien desarrolladas, grandes, peines situados entre las paletas y por fuera de ellas, densarios y tubos ciríparos largos y el borde provisto de pelos espaciados. Discos perivulvares dispuestos en cuatro grupos. Orificio anal más o menos circular. El escudo de la hembra es de perímetro ovoideo a circular, con la exuvia excéntrica, bastante convexo y con velo ventral reducido.

La única especie encontrada hasta ahora en España es el *D. lataniae* Sign.

Diaspidiotus lataniae (Sign.) Leon.

Aspidiotus lataniae SIGNORET: Annales Soc. Ent. France (4), IX, p. 124 (1868).

Aspidiotus cydoniae COMSTOCK: Report U. S. Dept. Agric., 1880, p. 295 (1881).

Aspidiotus (Hemiberlesea) lataniae GREEN: The Entomologist's Monthly Magazine, XXXV, p. 181 (1899). — BRAIN: Bulletin of Entomological Research, IX, p. 129 (1918).

Diaspidiotus lataniae LEONARDI: Rivista di Patologia Vegetale, VI, p. 216 (1898). — MAC GILLIVRAY: The Coccidae, p. 412 (1921) (1).

(1) *Aspidiotus (Diaspidiotus) lataniae* Sign. presenta grandes semejanzas con *Hemiberlesea camelliae* Sign. (salvo la ausencia de discos perivulvares en esta última), por lo que algunos autores han llegado a considerarlas como una sola especie. Las observaciones de BALACHOWSKY permiten afirmar que se trata de dos especies diferentes, aunque muy semejantes. En *A. lataniae* las paletas laterales están reducidas a láminas espiniformes, rara vez visibles, y las del primer par lateral faltan casi siempre; *H. camelliae* posee, en cambio, paletas laterales espiniformes bien marcadas. En *A. lataniae*, la abertura anal es generalmente ovalada y está más lejos de las paletas centrales que en *H. camelliae*, cuyo ano es circular, y muy próximo a dichas paletas. *H. camelliae* es ovípara, en tanto que *A. lataniae* es ovovivípara. [BALACHOWSKY y MESNIL: *Les insectes nuisibles*, II, pág. 1589. París, 1936.] — J. del C.

Larva. — De contorno oval algo ensanchada hacia delante (fig. 17, 2) y color amarillo de azufre. Antenas de cinco artejos; de ellos, el primero es ancho y tronco-cónico; el segundo, de doble longitud que el primero e igual al tercero y cuarto reunidos, cilíndrico; el tercero en forma de tronco de cono invertido; el cuarto casi cilíndrico, algo más largo que el tercero; el quinto es el más largo de todos y con numerosas estrías transversas y seis a siete pelos dispuestos: uno, en la base; dos, en la mitad, y los restan-

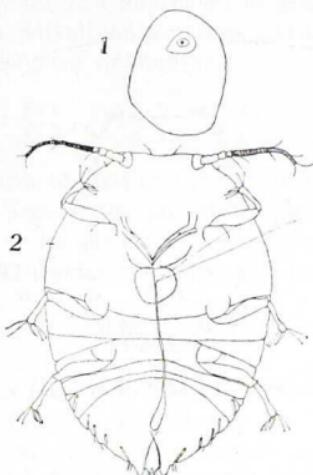


Fig. 17. — *Diaspidiotus lataniae* (Sign.) Leon.: Escudo de la hembra (1) y larva (2).

tes cerca del ápice y en él. Borde del cuerpo provisto de algunos pelos finos espaciados. Patas fuertes con los fémures gruesos y el tarso con un espolón preapical. Uñas más largas que las de la larva del *A. bederde* y curvadas en el ápice, con cuatro dígitulas, las de las uñas aproximadamente de la misma longitud que las del tarso.

El pigidio presenta dos paletas perfectamente desarrolladas con su borde interno recto que lleva dos escotaduras en su parte inferior, el borde inferior pequeño y recto y el externo oblicuo en línea quebrada formando como una escalera de tres o cuatro peldaños; entre estas paletas se encuentra un par de peines anchos, laminares en su base y con dos dientes largos de los que el interno puede ser, a su vez, dentado, ancho y algo curvado hacia fuera y el externo es fino y casi recto; después, exteriormente a éstos se encuentra uno finísimo y reducido; más allá de las paletas hay dos pei-

nes finos en forma de pelos y alojados en una escotadura; después el borde está finamente ondulado y presenta algunos pelos algo arqueados. Tiene tubos ciríparos que desembocan en el borde en la porción ondulada. Pico muy desarrollado, más que en la larva del *A. hederae*. Longitud, 0,328 mm.; anchura, 0,158 mm.; longitud de la antena, 0,076 mm.

Hembra adulta. — Piriforme, ensanchada en su mitad, con el extremo posterior ancho, algo redondeado; el borde provisto de pelos finos, cortos y espaciados. Las antenas (fig. 18, 2) colocadas cerca del borde anterior

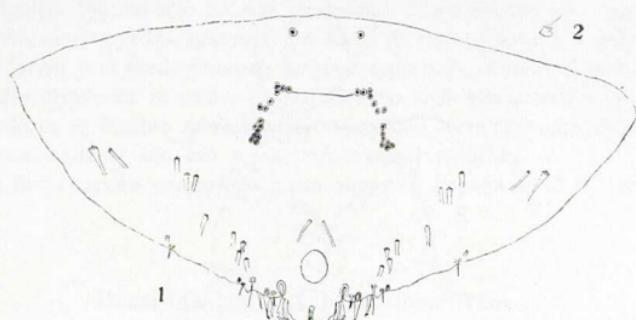


Fig. 18. — *Diaspidiotus lataniae* (Sign.) Leon.: Pigidio (1) y antena (2) de la hembra.

simétricamente y formadas por un tubérculo de forma algo variable que suele tener una pequeña protuberancia y con una cerda fuerte, rígida, recta y larga, colocada en la parte interna y saliendo de la base generalmente o de la protuberancia.

El *pigidio* (fig. 18, 1) es ancho, redondeado, presentando en su borde y a cada lado de la línea media: primero, una paleta grande y más o menos rectangular que tiene el borde interno recto o ligeramente arqueado y en su parte inferior una escotadura pequeña; el borde inferior es ligeramente convexo, oblicuo y con una fuerte escotadura en su parte exterior. El espacio comprendido entre esta paleta y la del otro lado de la línea media presenta dos peines finos rectangulares. Por fuera de las paletas y en la escotadura que hay entre ellas y el resto del borde hay un par de peines (en algunos ejemplares son tres) que son laminares, dentados en su extremo y el borde externo con dientes algo radiales; después de la escotadura hay otros dos o tres peines de forma muy variable y pueden ser como los anteriores, salvo el último, que puede tener forma de puñal o ser de esta forma con un diente pequeño cerca del ápice por su parte externa. Los ejemplares que tienen

en total cinco peines laterales presentan en sustitución del sexto un pequeño saliente más externo en forma de mamelón puntiagudo; en la escotadura que hay a continuación de cada paleta existe un densario y la abertura correspondiente a un tubo ciríparo largo que tiene su principio cerca del ano; luego hay un pelo fuerte y a continuación un segundo densario y otra abertura de un tubo ciríparo; después un pelo dorsal y otro ventral fuerte; a continuación el borde liso, luego un pelo fuerte y el borde se continúa liso hasta su terminación. A ambos lados del pigidio hay numerosos tubos ciríparos largos y delgados formando una serie. Presenta cuatro grupos de discos ciríparos perivulvares y a veces algún disco esparcido en la base del pigidio. Las fórmulas encontradas son:

$$\begin{array}{c} 5 - 6 \\ \hline 6 - 8' \end{array} \quad \begin{array}{c} 8 - 9 \\ \hline 5 - 5' \end{array} \quad \begin{array}{c} 7 - 6 \\ \hline 6 - 6 \end{array}.$$

La vulva está situada al nivel de los discos superiores o entre éstos y los inferiores. Por la parte dorsal presenta el pigidio tres espesamientos quitinosos transversos, de los que el medio es más largo y delgado. Orificio anal cerca del borde del pigidio, más o menos redondeado. Color crema o amarillo de limón.

Dimensiones: Longitud, 0,660 a 0,700 mm.; anchura, de 0,600 a 0,612 milímetros.

Escudo de la hembra. — De joven de color ocráceo, con los bordes blanquecinos que son desflecados, de perímetro circular a oval, ligeramente convexo, con velo ventral reducido, blanquecino, que queda adherido a la planta en que vive. A medida que el animal va siendo viejo el escudo se hace fuertemente convexo, sobre todo en el lugar donde se encuentra la exuvia, que es excéntrica y de color pardo oscuro a pardo anaranjado, siendo la muda de la larva de color parduzco anaranjado a amarillo de oro; además, el color del escudo varía, haciéndose más oscuro y cambiando completamente al gris algo acerado. Cuando joven se puede confundir por el aspecto del escudo con el *A. hederae*.

Dimensiones: Longitud, 1,3 mm.; anchura, 1 a 1,2 mm.

Habitación. — Especie muy polífaga, encontrada sobre *Datura arborea*, *Ficus carica*, *Ficus* sp., *Foeniculum vulgare*, *Phoenix dactilifera*, *Rubinia* sp., *Prunus spinosa*, *Prunus domestica*, *Pyrus communis*, *Morus nigra* y *Yucca gloriosa*. En Portugal, SEABRA cita esta cochinilla (bajo el sinónimo *A. cydoniae* Comst.), de Lisboa, sobre *Ulmus glabra* Mill., parasitando los gruesos troncos de los olmos, medio hundida en la corteza (1).

(1) SEABRA: *Observations sur quelques espèces de Cochenilles du Portugal*. "Bull. Soc. Portug. des Sciences Naturelles", tomo VIII. Lisboa, 1918.

Localidades. — Almería y Valencia.

Enemigos. — Parásito encontrado, el Afelinino *Aspidiotiphagus citri-nus* How.

GÉN. **AONIDIELLA** Berl. y Leon.

Aonidiella (en parte) BERLESE y LEONARDI: Rivista di Patología Vegetale, IV, p. 77 (1895) y VII, p. 174 (1899). — BERLESE: Le cocciniglie italiane viventi sugli agrumi. Parte II, I Diaspiti, p. 206 (1896). — LEONARDI: Monografía gen. *Aspidiotus* (nota preventiva). Riv. Pat. Veg., año V, núms. 9-12, p. 284 (1896-97).

Los Diaspinos que se encuentran en este género tienen de común con las especies de *Chrysomphalus* muchísimos caracteres, como son: en la hembra adulta la forma discoidal y deprimida del cuerpo, la presencia en el margen del pigidio de paletas, peines, paráisisis y pelos, la falta, como en aquéllos, de peines al margen de los lóbulos preanales. Por el contrario, difieren por la falta absoluta de discos ciríparos perivulvares (1) por tener el escudo de la hembra no umbilicado y por presentar el velo ventral del escudo no siempre bien desarrollado, pero de ordinario unido estrechamente a la porción dorsal. Macho semejante al del resto de los Diaspinos.

Escudo del macho oval, del mismo color que el de la hembra y con la exuvia central.

Aonidiella aurantii (Mask.) Berl. y Leon.

Aspidiotus aurantii MASKELL: New Zealand Institute Transactions, XI, p. 199 (1878).

Aspidiotus citri COMSTOCK: The Canadian Entomologist, XIII, p. 8 (1881).

(1) En las cochinillas provistas de glándulas ciríparas perivulvares, los huevos quedan recubiertos de una fina capa pruinosa cérea segregada por dichas glándulas, cuya presencia es indicio de que se trata de una especie ovípara, faltando en cambio en las vivíparas (GREEN, BALACHOWSKY). Sin embargo, se conocen casos que demuestran hasta qué punto la oviparidad o viviparidad pueden variar en la misma especie, ejemplo el *Aspidiotus bederae* Vallot (VAYSSIÈRE: Annales des Epiphyties, XII, p. 357, 1926), por lo cual no puede darse a esta particularidad biológica la importancia que le conceden algunos autores fijándose en las modificaciones morfológicas que lleva consigo: ausencia o presencia de discos ciríparos perivulvares. De aquí el escaso fundamento con que se han establecido géneros (*Hemiberlesia*, *Aonidiella*) basándose en esos caracteres [BALACHOWSKY: Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord, XIX, p. 163-165, Alger, 1928]. — *J. del C.*

- Aspidiotus coccineus* GENNADII: Annales Société Entomologique de France (6), I, p. 189 (1881).
- Aonidia gennadii* TARGIONI: Annali di Agricoltura, p. 151 (1881).
- Aonidia aurantii* TARGIONI: Annali di Agricoltura, p. 383-386 (1884).
- Chrysomphalus aurantii* COCKERELL: A check list of the Coccidae. Suppl., p. 396 (1899). — LINDINGER: Die Schildläuse (Coccidae) Europas, etc., p. 108 (1912).
- Aonidiella aurantii* BERLESE: Le Cocciniglie italiane viventi sugli agrumi, III, I Diaspiti, p. 212 (1896). — LEONARDI: Notizie sopra una cocciniglia degli agrumi nuova per l'Italia, "Bollettino Laborat. di Zoologia Agraria Portici", I, p. 117-134 (1907). — LEONARDI: Monografia Cocc. ital., p. 75 (1920) (1).
- Aonidiella taxus* LEONARDI: Redia, III, p. 1 (1906). — Idem: Monografía Cocc. italiane, p. 81 (1920).

Huevo. — Alargado, de color amarillo pálido.

Larva. — El cuerpo presenta forma oval, al nacer es un poco más larga que ancha; por delante, en la región interpuesta a las antenas, es un poco deprimido, mientras que posteriormente es francamente redondeado. Antenas de mediano desarrollo, con los tres primeros artejos bien distintos entre sí, en tanto que el cuarto es menos aparente, confundiéndose en parte con el último, el cual mide una longitud superior a la de todos los artejos anteriores reunidos. Éstos son desnudos, mientras que el último lleva algunos pelos, de los cuales los insertos en el ápice son mayores. Patas bien desarrolladas y bastante robustas con el tarso de cerca de dos tercios de la longitud de la tibia, armado de una uña aguda y de cuatro digítulas. Pelos sencillos sobre los artejos de las patas poco numerosos, cortos y delicados. *Pigidio* con dos pares de paletas; de ellas las medianas están bien desarrolladas, presentan el borde libre más o menos sinuoso, mientras que las del segundo par son rudimentarias y triangulares. Peines variadamente desarrollados y dentados; algunos dispuestos entre las paletas, otros colocados más allá de las mismas. De ellos sólo se ven dos entre la paleta media y la del segundo par y dos o tres, menos desarrollados que los precedentes, más allá del segundo par de paletas. A estos apéndices se añaden también algunos pequeños pelos y dos largas y robustas cerdas insertas en el ángulo interno de las paletas medianas. Color del cuerpo, amarillo de limón muy claro.

Longitud, 0,230 mm.; anchura, 0,180 mm.; antenas, 0,060 mm.

Hembra adulta. — La forma del cuerpo de la hembra adulta no conserva siempre la misma fisonomía, sino que, al contrario, varía notablemen-

(1) De esta obra de LEONARDI traducimos la descripción de esta especie.

te en los distintos períodos de su vida. Al principio, cuando aun no se han formado los huevos dentro de su cuerpo, se muestra casi piriforme o, mejor, oblongoclaviforme, presentando la región céfalotorácica muy desarrollada en relación con la abdominal, que es cónica y mucho más estrecha y termina con los ángulos postero-laterales prominentes, dentiformes, distinguéndose una escotadura redondeada. Los segmentos abdominales sobresalen del margen con tres dientes agudos, de los cuales el más próximo al pigidio es el menos prominente. En este estado el insecto es más largo que ancho y presenta una coloración amarillenta, con la epidermis blanca; se nota, además, que cuando se quita el escudo que le protege, la hembra queda adherida al órgano en que está fijada. Más tarde, a medida que dentro de la cavidad del cuerpo se van formando los huevos, la forma del animal se modifica, la región céfalotorácica se ensancha y se pone turgente y al mismo tiempo van desapareciendo los surcos de los segmentos. Los segmentos abdominales en poco tiempo se acortan cada vez más, entrando unos en otros, de modo que, por último, sólo queda visible el pigidio. En tal estado la forma del cuerpo del insecto es la de un riñón más o menos apuntado, en el cual la anchura sobrepasa notablemente la longitud.

Los huevos, a medida que se van formando dentro del cuerpo, en vez de estar contenidos sin orden alguno se van disponiendo en series radiantes o en abanico, de forma que cada uno tiene su eje longitudinal dirigido hacia la vulva. Conforme van madurando los huevos se va espesando el dermatoesqueleto, por hacerse mayor el depósito de quitina, y el color va cambiando desde una tinta amarillenta a un bello cinabrio más o menos acen-tuado.

Mientras sufre esta modificación, la superficie del cuerpo del insecto segregá una substancia que en la parte dorsal es viscosa y sirve para unir al animal al escudo dorsal, el cual muestra hacia la mitad una mancha rojiza, determinada sólo por la coloración del animal, visto por transparencia del tejido sedoso del escudo; en la cara ventral los tubos sericíparos emiten seda en cantidad suficiente para formar un velo bastante robusto que con el folículo dorsal constituye un estuche casi completo, dentro del cual se encuentra muy bien protegido el parásito.

Después de la puesta, la única modificación que se puede notar todavía en la forma del cuerpo es la desaparición total o casi total del pigidio, el cual llega a quedar retraído en la cavidad céfalotorácica; el contorno del cuerpo en vez de ser una línea curva continua queda más o menos marcadamente sinuoso; la quitinización de la epidermis adquiere el máximo grado de intensidad.

El *pigidio* presenta tres pares de paletas bien desarrolladas; los primeros dos pares con incisiones en ambos lados; el tercer par con una sola inci-

sión y ésta en el lado externo. Peines bien desarrollados y más o menos ramificados y denticulados. De ellos hay dos entre las paletas medias; dos entre las centrales y las del segundo par, dentados solamente en el ápice; tres entre las paletas del segundo par y las del tercero, que presentan su borde lateral interno íntegro, mientras el externo es aserrado; finalmente, otros cuatro peines aserrado-denticulados, colocados inmediatamente por detrás de las paletas del tercer par. Pelos a lo largo del margen del pigidio, pequeños y en número escaso. Parásisis en número de diez, dos por cada paleta del primer y segundo par, y una por cada una de las del tercero. El resto del borde pigidial levantado en pequeñas crestas quitinosas. Orificio anal colocado en la proximidad del margen del pigidio; vulva situada mucho más hacia la mitad del segmento.

En el dorso del último segmento se encuentran cuatro callosidades dispuestas del modo habitual.

Color del cuerpo, amarillo anaranjado intenso.

Longitud, antes de la formación de los huevos, 1,000 a 1,250 mm. Anchura, antes de la formación de los huevos, 0,900 a 1,000 mm. Longitud, después de la formación de los huevos, 0,900 mm. Anchura, después de la formación de los huevos, 1,500 mm.

Macho. — No presenta ningún carácter especial que le permita diferenciarse de los demás Diaspinos. El color del cuerpo es uniforme anaranjado, a excepción de las antenas, el estilo, las patas y la mancha torácica que son pardas. Los ojos son de color violeta.

Longitud, sin estilo, 0,850 mm. Antena, 0,630 mm. Longitud del ala, 1,000 mm. Anchura del ala, 0,460 mm. Longitud del estilo, con su base, 0,270 mm.

Escudo de la hembra. — Casi circular, de color amarillo terroso, con una gran mancha rojiza en su mitad, producida por la hembra, que está situada debajo, y se observa por transparencia; exuvia larval excéntrica o poco excéntrica; la muda de la ninfa más grande, redondeada, que se estrecha y alarga hacia la región del pigidio; muda larval mucho más pequeña que la de la ninfa, dispuesta hacia la mitad de la primera; el dorso giboso presentando una especie de ombligo.

Color de la exuvia, amarillo ocráceo. Parte tejida del escudo muy fuerte; velo ventral grisáceo, casi completo, que queda unido a la parte dorsal cuando se le quita de la planta a que se encuentra adherido el insecto.

Diámetro, 2 mm.; longitud de la exuvia, 0,850 mm.

Escudo del macho. — Oval alargado, poco convexo, con la exuvia situada un poco hacia un extremo. Color del escudo semejante al de la hembra, pero en comparación un poco más claro. Longitud, de 1 a 2 mm.

Habitación y localidades. — Citado por Leonardo LINDINGER en va-

rias especies de *Citrus* de España y Baleares. Citado también de España, sin indicación de localidad, por G. LEONARDI (1).

GÉN. **CHYSOMPHALUS** Ashmead.

Chrysomphalus ASHMEAD: The American Entomologist, III, p. 268 (1880).

Este género se caracteriza por tener el escudo circular con la exuvia central o apenas excéntrica y la muda de la larva en forma de botón u ombligo más o menos saliente. El escudo del macho es algo alargado, con la exuvia excéntrica y también saliente.

La hembra es más o menos piriforme con el extremo posterior agudo. Tiene antenas en forma de tubérculo con una o dos sedas cortas, rectas y fuertes. Estigmas sin discos ciríparos. Orificio anal elíptico, situado cerca del borde. La vulva, pequeña, con cuatro grupos de discos ciríparos a su alrededor. Además, presenta paráisisis bien notables, paletas y peines, éstos muy dentados.

En España existen dos especies que se pueden diferenciar por la siguiente clave:

I. Hembra adulta bajo un escudo de contorno completamente circular, fino, translúcido, aplanado, con los bordes cortantes, de color pardo rojizo a pardo amarillento; exuvia central formando un saliente a manera de botón pardo. Animal piriforme ancho a reniforme. Discos ciríparos perivulvares con arreglo a la fórmula [2 a 3,3 a 4,3 a 4,3 a 4].

Ch. dictyospermi Morg.

Hembra adulta bajo un escudo de contorno circular a elíptico, ligera-

(1) *Aonidiella aurantii* Mask. constituye una plaga importante de los *Citrus* (limones especialmente) en los países del Mediterráneo oriental (Egipto, Siria, Palestina, Grecia). En España, como en toda la parte occidental de la cuenca mediterránea, es rara y no causa ningún daño.

Descripciones de esta cochinilla en todos sus estados, observaciones biológicas y datos sobre sus parásitos se encontrarán en el trabajo siguiente de CARMÍN (J.) y SCHEINKIN (D.): *Red Scale in Palestine* ("Bulletin de la Société Entomologique d'Egypte", 1934, fasc. 1-2, pág. 242-274, 1 lámina) y en el de BODENHEIMER (F. J.): *Contribution toward the knowledge of the Red Scale in Palestine* ("Hadar", XII, núm. 6. Jerusalem, 1934). Es también importante el estudio de NEL (R. G.): *A comparison of Aonidiella aurantii and Aonidiella citrina, including a study of the internal anatomy of the latter*. ("Hilgardia", vol. 7, núm. 11, p. 417-466, 12 gr. Berkeley, 1931), que aporta datos interesantes sobre la anatomía interna de los Diáspinos. *Aonidiella citrina* Coquillett, es una especie afín, que vive en California y en el Japón, no habiendo sido encontrada hasta ahora en la cuenca del Mediterráneo.—*J. del C.*

mente convexo, poco fuerte en los ejemplares observados en España, de color pardo grisáceo a gris de acero; exuvia ligeramente saliente, pardo rojiza, a veces cubierta de polvo blanco. Discos ciríparos perivulvares con arreglo a la fórmula [2 a 4: 4 a 8: 4 a 8: 2 a 4].

Ch. aonidum L.

Chrysomphalus dictyospermi Morgan.

Aspidiotus dictyospermi MORGAN: Entomologist's Monthly Magazine, XXV, página 352 (1889).

Aspidiotus dictyospermi v. *arecae* NEWSTEAD: Ent. Mont. Mag., XXIX, página 185 (1896).

Aspidiotus mangiferae COCKERELL: Journal of the Institute of Jamaica, I, página 255 (1893).

Aspidiotus dictyospermi v. *jamaicensis* COCKERELL: Canadian Entomologist, XXVII, p. 129 (1894).

Diaspis pinnulifera MASKELL: New Zealand Institute Transactions, XXIII, página 4 (1890). — GREEN: Indian Museum Notes, V, p. 2 (1900) (1).

Chrysomphalus minor BERLESE y LEONARDI: Rivista Patologia Vegetale, IV, página 346 (1897).

Chrysomphalus degeneratus LEONARDI: Monografia Cocciniglie italiane, páginas 73-74 (1920).

Larva. — De contorno elíptico algo ensanchado o alargado, con las antenas de cinco artejos, de los que el primero es el más ancho, tronco cónico a cilíndrico y con un pelo fuerte en el lado interno; el segundo es cilíndrico, un poco más largo que el primero; el tercero de menor longitud, con un pelo en el ápice y casi cilíndrico; el cuarto, cilíndrico, siendo el más pequeño de todos, y el quinto, largo, con la punta truncada oblicuamente y provisto de numerosas estrías transversas y cinco pelos fuertes situados uno en la base, otro al final de su tercio basal, dos hacia su mitad, otro en la base del tercio apical y dos en el extremo, siendo éstos los mayores (fig. 19, 1). Patas fuertes, robustas, con dos pares de digitulas lar-

(1) Aunque MASKELL y GREEN consideran como especies distintas *Chrysomphalus dictyospermi* Morg. y *C. pinnulifera* Mask., los caracteres en que difieren no justifican ese criterio, considerándose actualmente a la segunda como una simple variedad de *Ch. dictyospermi*, de aspecto general más robusto, que se encuentra mezclada con la forma tipo, existiendo formas intermedias o de transición. [BALACHOWSKY y MESNIL: *Les insectes nuisibles*, I, p. 492. París, 1935.] — J. del C.

gas y finas, el primero situado en el tarso, en el pequeño abultamiento del tercio apical, y el otro, también fino, en la base de las uñas, que son fuertes y encorvadas, ya en el ápice o desde su principio. Sedas del pico largas, pasando mucho el extremo del abdomen.

El pigidio es ancho, redondeado y presenta dos pares de paletas. El par central es grande, bastante desarrollado, con su borde interno recto y escotado en la parte inferior, el borde inferior corto, ligeramente oblicuo y algo convexo, y el externo recto en la parte basal, que es pequeña, y luego, en forma de línea quebrada por presentar dos escotaduras; las paletas del segundo par son más pequeñas que las anteriores, pero semejantes en la forma, faltando la escotadura del borde interno. En el espacio comprendido entre el primer par de paletas hay dos peines rudimentarios, lami-

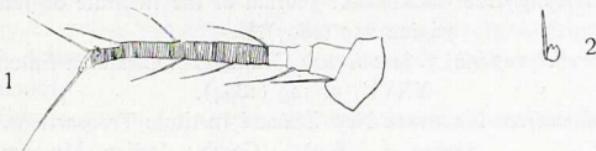


Fig. 19.—*Chrysomphalus dictyospermi* Morgan: 1, Antena de la larva;
2, Antena de la hembra adulta.

nares, anchos y provistos de tres dientes finos y separados; también lleva por su parte dorsal un par de pelos finos y fuertes. Entre la primera y segunda paleta hay una escotadura, y en ella un peine ancho, laminar, algo más ancho que los centrales y más visible, con tres o cuatro dientes divergentes, y otro peine por fuera de esa escotadura, que es más estrecho y con su parte interna larga y la externa recta al principio y luego inclinada hacia dentro, haciéndole triangular en su extremo. También entre los peines y su parte dorsal tiene su asiento un pelo fino y fuerte. Exteriormente al segundo par de paletas hay otros dos peines, de los que el interno es laminar, ancho y con cuatro dientes en su extremo, que forman dos grupos; los dos dientes internos son fuertes, unidos en su base durante un trecho largo y arqueados hacia dentro; los otros dos son anchos, fuertes y rectos; el otro peine es tridentado, con los dientes anchos, rectos, triangulares y fuertes; cerca de la base del peine interno hay otro pelo fuerte en la parte dorsal. En el extremo, y entre las paletas centrales, hay dos cerdas fuertes y largas.

Dimensiones: Longitud, 0,176 mm. Anchura, 0,129 mm. *Color,* amarillo de limón.

Hembra adulta.—De forma bastante variable según que el animal sea joven o viejo y esté repleto de huevecillos y larvas. En el primer caso es piriforme, ensanchado en su mitad y con el extremo posterior triangular con su vértice agudo, que es, además, más fuerte que el resto del animal (figura 20). Cuando la hembra está repleta de huevos o de larvas se presenta más o menos reniforme con el extremo posterior del animal situado en la mitad del arco interno; los segmentos abdominales son algo arqueados en el borde y los céfalotorácicos grandes, habiendo en la unión de los



Fig. 20.—Piojo rojo del naranjo (*Chrysomphalus dictyospermi* Morg.): Hembra con su escudo, vista por el dorso y por el vientre. Obsérvese la falta de velo ventral.

E. F. A. Burjasot.

cefálicos con los torácicos un pequeño tubérculo, provisto de una cerda y dos espinas cortas y fuertes, muy difícil de observar. El borde del animal está provisto de pelos finos espaciados. Las antenas (fig. 19, 2) están situadas cerca del borde, formadas por un tubérculo más o menos escotado en el ápice, que lleva una cerda fuerte, recta o algunas veces muy ligeramente arqueada y situada en el lado interno.

Pigidio (fig. 21) triangular, con su vértice posterior algo agudo. Su borde está provisto de tres pares de paletas semejantes, siendo las centrales las mayores y de la forma siguiente: el borde interno ligeramente arqueado con su concavidad hacia dentro; el inferior es circular o casi circular, con su convexidad hacia fuera y ligeramente oblicuo, y el borde externo con una escotadura fuerte en su principio y otra escotadura en la parte inferior. El

segundo par de paletas es semejante, pero más pequeño, y el tercero de forma análoga, pero muy reducido. Entre el primer par de paletas hay dos peines anchos y laminares, provistos de dientes finos e iguales en el ápice y que no pasan de la longitud de las paletas; entre el primero y segundo par de paletas hay otros dos peines laminares, anchos, dentados en el ápice, siendo sus dientes más largos los internos; el exterior presenta también algún



Fig. 21.—*Chrysomphalus dictyospermi* Morg.: Pigidio de la hembra adulta.
E. F. A. Burjasot.

diente hacia el lado externo; entre el segundo y tercer par de paletas hay otros dos peines anchos, siendo el externo ligeramente birramio, con su ramo interno provisto de varios dientes, de los que el mayor es el más interno, y el ramo externo con un solo diente. Exteriormente a la tercera paleta hay otros tres peines, que son los mayores y tienen forma característica, pues son muy anchos, presentando dos ramas, la interna formada por un diente fuerte en forma de puñal y la externa con un diente ancho en forma de cuchillo con su borde externo aserrado y estrecho en la unión con el resto del peine; además, el borde de la lámina donde salen los dientes está, a su

vez, provista de dientes finos, cortos e iguales, sobre todo cerca del ápice; el peine medio es de forma semejante al anterior, un poco más estrecho y con la rama interna generalmente más pequeña, la externa ligeramente oblicua; por último, el tercer peine es más ancho, también tiene dos ramas, pero ambas tienen forma de puñal, o la externa en forma de cuchillo, con el bor-

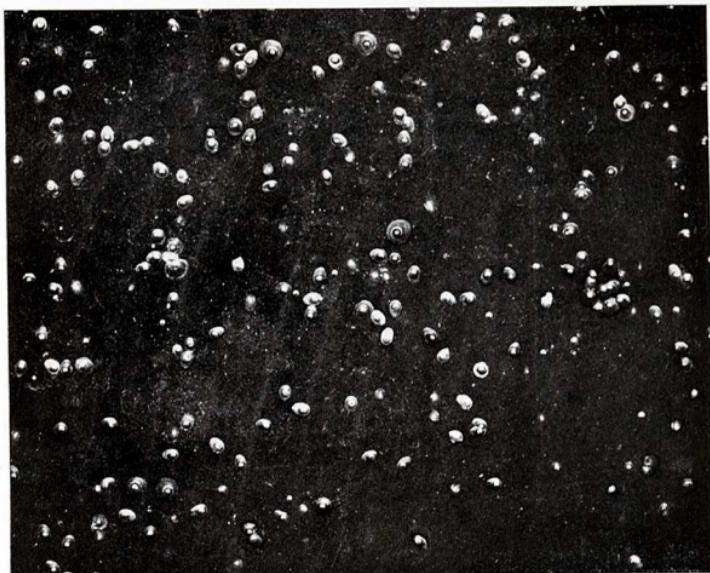


Fig. 22. — *Chrysomphalus dictyospermi* Morg., sobre hoja de *Ficus elastica*.

E. F. A. Madrid.

de exterior liso (1). Además, presenta de notable el pigidio la existencia de paráisisis en número de cinco pares, que son de igual longitud y anchura, aproximadamente, encontrándose una en cada lado de las paletas medias, otra por el lado interno del segundo par de paletas, otra entre el segundo

(1) En *Chrysomphalus dictyospermi pinnulifera* el pigidio es más ancho y deltoidal que en la forma tipo. Los peines exteriores en forma de cuchillo están más desarrollados y no denticulados en su borde externo. El segundo par de paletas es tanto o más robusto que el primero, y el tubérculo torácico más puntiagudo y alargado. El color del escudo es también muy variable, encontrándose individuos claros, de color bermejo y otros oscuros, de tinte violáceo oscuro. (v. *diversicolor* Green.)

y tercer par y la otra situada en el borde interno del tercer par. En la base, a la parte externa de cada paleta, hay un pelo rígido y fuerte. Discos ciríparos perivulvares dispuestos en cuatro grupos, siendo la fórmula media: [2 a 3, 3 a 4, 3 a 4, 2 a 3].

La vulva es pequeña y está situada al nivel de la línea media entre los grupos de discos superiores e inferiores. Orificio anal de forma elíptica con su eje mayor longitudinal y situada cerca del borde.

Color, amarillo. Longitud, 0,920 a 1,175 mm. Anchura, 0,792 a 1,014 milímetros.

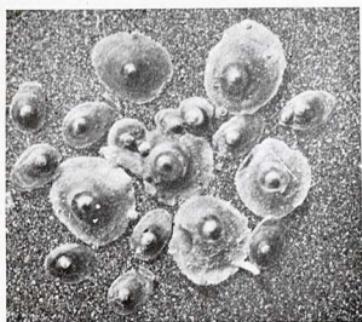


Fig. 23.—*Chrysomphalus dictyospermi* Morg.: Piojo rojo (poll roig) del naranjo.
E. F. A. Burjasot.

Escudo de la hembra. — De contorno más o menos circular, muy pocas veces alargado, unido solamente a la planta por un borde fino (figuras 22, 23 y 24), de color pardo rojizo a pardo amarillento, algo más oscuro en la proximidad de la exuvia; ésta es ligeramente excéntrica, con la muda de la larva formando un botón saliente de color pardo oscuro. El color del escudo va haciéndose algo más claro hacia los bordes y tiene casi siempre un reborde fino blanquecino. Es muy fino, casi transparente y con los bordes ligeramente cortantes, de 2 a 2,2 mm. de diámetro. El tamaño de la exuvia es algo variable, pues en los ejemplares encontrados en *Evonymus* suelen ser algo más pequeño. El color del escudo puede ser pardo claro en los ejemplares adultos muy jóvenes, siendo entonces mucho más transparente. Visto el escudo por debajo, es pardo rojizo brillante, con la parte central amarillenta. En los escudos muy jóvenes la muda de la larva se presenta en forma de botón saliente, recubierto por una secreción pulverulenta blanquecina y dispuesta en círculo.

Macho. — Es muy semejante al de los otros Diaspinos; el color es variable, pues los ejemplares recogidos en *Citrus*, *Jasminum* y otras plantas son de color anaranjado; los ejemplares recogidos en *Laurus* son de color algo distinto, siendo unos de un rojo oscuro, y otros violáceos. Las antenas tienen diez artejos, de los que los dos primeros son anchos; el primero cilíndrico, lampiño; el segundo globoso y con pelos finos; los restantes son fusiformes, alargados y llevan numerosos pelos finos. En el espacio comprendido entre las antenas hay también pelos finos. El color de los ojos es negro



Fig. 24. — Escudo de la hembra adulta de *Chrysomphalus dictyospermi* Morg.
E. F. A. Burjasot.

y los laterales grandes. Las patas son de conformación normal, provistas de numerosos pelitos y de uñas finas y largas. En el tórax, el apodema es algo ancho. Las alas son anchas, los halterios de forma normal y algo anchos. La segmentación del abdomen se distingue muy bien. El estílo es algo más largo que la vaina.

Dimensiones: Longitud, sin estílo, 0,628 mm. Anchura, 0,250 mm. Longitud del estílo, con su base, 0,271 mm. Longitud del ala, 0,690 mm.

Escudo del macho. — De contorno elíptico semejante al de la hembra, pero de menor tamaño, de 1 a 1,2 mm. de diámetro, y color pardo oscuro con un reborde alto algo más claro.

Habitación. — Encontrado sobre las siguientes plantas: *Aralia Sieboldii*, *Araucaria brasiliiana*, *Arbutus unedo*, *Buxus balearica*, *Brachychiton pulneus*, *Brachymerion* sp., *Cercis siliquastrum*, *Cerassus lauro-cerassus*, *Calatba edulis*, *Citrus aurantium*, *C. limonum*, *C. limetta*, *Ceratonia siliqua*, *Cycas revoluta*, *Cycas circinalis*, *Chamaerops humilis*, *Evonymus japonica*, *Eugenia Micheli*, *Eucalyptus gunni*, *E. cinerifolia*, *E. corynocali*, *Ficus elastica*, *F. nitida*, *F. macrophylla*, *F. populnea*, *F. benjamina*, *Gasteria* sp.,

Hedera helix, *H. chrysocarpa*, *Jasminum officinale*, *Latania borbonica*, *Lataenia* sp., *Laurus nobilis*, *Laurus maderensis*, *Ligustrum coriaceum*, *L. Kellermanus*, *Lonicera caprifolium*, *Kentia belmoreana*, *Manihot palmata*, *Myoporum loetum*, *M. deserti*, *Olea europaea*, *Prunus spinosa*, *Prunus laurocerassus*, *Phoenix canariensis*, *Pb. dactilifera*, *Patagonula americana*, *Persea gratissima*, *Rosa centifolia*, *Strelitzia ericola*, *Sophora secundiflora*, *Spartium junceum*, *Sterculia diversifolia*, *Sciadophyllum brownii*, *Taxus baccata*, *Vitis vinifera*. Como se ve, se trata de una especie extraordinariamente polífaga (1).

Localidades. — Madrid, en las estufas del Jardín Botánico; Guadalupe (Badajoz); Torre de Cotillas (Murcia); Alhama y Abla, Almería, Alicante, Valencia, Granada, Barcelona, Jaén, Montoro (Córdoba), Villanueva del Fresno (Badajoz), Sevilla. Abundante en los naranjales de la región litoral y sublitoral del Mediterráneo, desarrollándose también en provincias del interior (Badajoz, Córdoba, Jaén). Constituye igualmente una plaga de muchas plantas de adorno.

Enemigos. — Un microhongo que les invade haciendo aparecer el escudo de color pardo, y respecto a parásitos animales tenemos, entre los Afelínidos, el *Aphelinus chrysomphali* Mercet; entre los Encírtidos, el *Euphytus flavus* How.; como Mimárido, el *Alaptus aurantii* Mercet, y entre los Signifóridos, la *Signiphora merceti* (2).

(1) En la estación de Fitopatología Agrícola de Levante (Burjasot, Valencia) se han hecho estudios biológicos sobre esta cochinilla, conocida vulgarmente en la región valenciana con el nombre de "poll roig". (*Memoria de los trabajos realizados durante el año 1931*, pág. 11, Valencia, 1932). En América del Norte (Nueva Orleans) la biología de este Coccoide ha sido estudiada por CRESSMANN (A. W.): *Biology and control of Chrysomphalus dictyospermi* (*Morg.*). [*Journal of Economic Entomology*, vol. 26, núm. 3, p. 696-705, Geneva, N. Y., 1933].

Véanse también las siguientes publicaciones: SILVESTRI (F.): *Il crisomfalo o cocciniglia rossa degli agrumi* [Laboratorio di Entomología Agraria, Circular núm. 2, tercera ed., 11 p., 15 gr., Portici, 1931]. — GARCÍA MERCET (R.): *Las plagas del naranjo en Valencia* [Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, Congreso de Valencia, T. V, p. 115-131, Madrid, 1911]. — *J. del C.*

(2) El principal parásito indígena del "piojo rojo" es el Afelínido *Aphytis chrysomphali* Mercet, que parasita también a otros Coccoídes. Se encuentra en todo el Mediterráneo y Levante de España y es especie de amplia área de dispersión. Es un buen parásito, cuya crianza en gran escala sería conveniente intentar. En 1933 se han obtenido en la Estación de Fitopatología Agrícola de Burjasot un 15 por 100 de *Chrysomphalus*, procedentes de Puig (Castellón) y Bétera (Valencia), parasitados por *Aspidiotiphagus citrinus* Cran.

Véase el interesante trabajo de GARCÍA MERCET (R.): *Los parásitos del "poll roig"*. "Revista de Fitopatología", años II-III, núm. 5, pág. 32-39, con una clave (Madrid, 1935), y el libro del mismo autor: *Los parásitos de los insectos perjudiciales* (págs. 91-96. Barcelona, 1932). — *J. del C.*

Chrysomphalus aonidum L.

Coccus aonidum LINNÉ: Systema Naturae, Ed. X, I, p. 455 (1759); SIGNORET: Ann. Soc. Ent. France (4), X, p. 104 (1870).

Chrysomphalus ficus ASHMEAD: American Entomologist, III, p. 267 (1880).

Aspidiotus ficus COMSTOCK: Report. U. S. Dept. Agric., 1880, p. 296 (1881).

" *(Chrysomphalus) ficus* BERLESE: Le Cocciniglie italiane viventi sugli Agrumi, Parte III, I Diaspiti, p. 241 (1895-1896).

Chrysomphalus aonidum COCKERELL: Biología Centrali-Americana. II, parte 2, p. 25 (1899). — LEONARDI: Monografía Cocciniglie italiane, p. 65 (1920). — MYERS: The generic types of the Diaspididae. Bulletin of Entomological Research, XVII, p. 345 (1926). (1)

Huevo. — Oval alargado, de color amarillo de limón y mide 0,2 mm. de longitud por 0,15 mm. de anchura. Están colocados sin orden bajo el escudo de la hembra.

Larva. — De contorno ovoideo poco más largo que ancho, que tiene su máxima anchura a nivel superior al segundo par de patas. Parte anterior del cuerpo casi recta, la posterior redondeada. Aparato bucal con los filamentos del pico más largos que el abdomen. Las antenas son largas, de cinco artejos; de ellos, el primero es ancho y tronco cónico; el segundo cilíndrico, dos veces más largo que ancho; el tercero de la mitad de longitud que el segundo; el cuarto de casi igual longitud, y el quinto más largo que los anteriores reunidos y provisto de numerosas estrías transversas. Patas desarrolladas. Cutícula del cuerpo provista de finas estrías. Pigidio provisto de los siguientes apéndices: en el espacio comprendido entre las paletas medias hay dos peines hialinos, pequeños, anchos y con dientes en el ápice; siguen las paletas medias, dentadas en su borde interno; después hay dos peines y luego un par de paletas más estrechas que las anteriores; a continuación, otros dos peines y un rudimento de una tercera paleta, y, por último, tres peines anchos. Color del cuerpo, amarillo o anaranjado. Longitud, 0,230 a 0,250 mm. Anchura, 0,185 mm. Antena, 0,069 mm.

Hembra adulta. — Apenas convexa, de contorno más o menos piriforme a reniforme, estando el abdomen colocado en la escotadura en donde forma saliente. En el céfalotorax lleva, a cada lado, un pequeño tubérculo. Borde del cuerpo provisto de pelos finos en el tórax y uno por segmento en

(1) *Ch. aonidum* L. es el tipo genérico del g. *Chrysomphalus*.

el abdomen. Las antenas separadas entre sí por una distancia casi igual a dos veces la anchura de la base del resto y separadas de éste por una distancia igual a tres veces y cuarto la del borde a la antena. Ésta tiene forma de tubérculo, provisto de una cerda ligeramente arqueada. Estigmas sin discos ciríparos. *Pigidio* de forma más o menos trapezoidal, con la base menor arqueada, y que presenta a partir de su mitad una escotadura en la que existen un par de peines que terminan en tres o cuatro dientes, separados en el ápice; en esta escotadura desemboca un tubo ciríparo; luego presenta una parásisis que se apoya en la base de la paleta. Ésta es espatalada y escotada a ambos lados del borde apical, qué es redondeado; dicha paleta en su base externa presenta otra parásisis. Después hay una segunda escotadura con un par de peines casi análogos a los anteriores, con los dientes más divergentes que en los de la primera escotadura. Después de la segunda escotadura hay otra parásisis en la base de la segunda paleta, la cual es también espatalada, más pequeña que la anterior y presenta, tanto en el lado externo como en el interno, un par de escotaduras, siendo las del lado externo más pronunciadas que las internas. Sigue otra parásisis y la tercera escotadura, en la que existen tres peines; de ellos, los dos primeros son alargados y curvados hacia el lado interno, llevando en el extremo de 3 a 4 dientes divergentes y alargados, el tercero es bidentado con los dos dientes separados. La tercera paleta presenta el borde interno recto y el externo con dos escotaduras bien marcadas; por fuera de esta paleta hay tres peines bidentados, con sus dientes anchamente separados, existiendo a veces un diente semicircular; cada uno de aquellos dientes grandes lleva varios en el lado externo, que son también relativamente grandes. Se observan en el pigidio tres filas de tubos ciríparos, largos, a cada lado de la línea media, de las cuales la más próxima a dicha línea es la más corta, y además, una cuarta fila en el mismo borde. En la base del pigidio existen cuatro callosidades alargadas a su través. Vulva normal, rodeada de cuatro grupos de discos ciríparos con arreglo a la fórmula [2 a 4; 4 a 8; 0; 4 a 8; 2 a 4]. Orificio anal, apenas elíptico, cerca del borde. Color del cuerpo, amarillo parduzco.

Escudo de la hembra. — De contorno circular a elíptico, ligeramente convexo — en los ejemplares observados en España —, poco fuerte, de color pardo grisáceo a gris de acero. La exuvia ligeramente saliente, pardo rojiza, a veces cubierta de polvo blanco, de 1,8 a 2 mm. de diámetro.

Habitación. — En hojas de *Myrtus communis* (1).

Localidad. — Madrid (Jardín Botánico).

(1) En el N. de África, especialmente en Argelia y Egipto, así como en Palestina, esta cochinilla — conocida con el nombre de "Piojo de Florida" — invade intensamente a los *Citrus*, atacando también a numerosas plantas de adorno. Su biología ha sido estu-

GÉN. AONIDIA Targioni.

Aonidia TARGIONI: Introduzione alla seconda memoria per gli studi sulle Cocciniglie. "Atti Societá Italiana di Scienze Naturali", vol. IX, fas. III (1868).

El presente género se caracteriza por estar la hembra adulta incluída dentro de la muda de la ninfa, no tener peines (o ser éstos en forma de puñal), ni discos ciríparos périvulvares y carecer de todo apéndice, excepto dos o tres paletas. A veces los estigmas presentan discos ciríparos. La ninfa presenta paletas, peines, pelos y tubos ceríferos. Las antenas de la ninfa y del adulto tienen forma de tubérculo.

El escudo está formado por una cubierta de seda, igual a la de los otros Diaspinos, más o menos circular o algo alargada, con la exuvia excéntrica y algunas veces casi en el borde. El escudo es pequeño y de él sobresale a veces la muda de la ninfa, dentro de la que está incluido el adulto; además, tiene un velo ventral algo desarrollado, adherente a la planta.

Las especies encontradas en España son tres, de las cuales una sólo es conocida para mí por la descripción de su autor, y se pueden distinguir por la siguiente clave dicotómica:

1. Hembra adulta desprovista de paletas y provista de peines en forma de puñal. Escudo de color negro de pez.

A. picea Leon.

Hembra adulta provista de paletas más o menos desarrolladas.

2.

diada por PRIESSNER (*On the biology of Chrysomphalus ficus* Ril., with suggestions on the control of this species in Egypt). I^o "Min. of Agriculture". Bulletin númer. 117, 19 p. Cairo, 1931.] Interesa también consultar el importante estudio hecho en Argelia por BALACHOWSKY (*Contribution à l'étude des Coccides de l'Afrique mineure: Chrysomphalus aonidum L.: Biologie. Traitement.* (Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord"). XIX, p. 156-180. Alger, 1928).

Se trata de una especie cosmopolita, propia de la zona tropical; en los países subtropicales sólo puede vivir en zonas excepcionalmente abrigadas y húmedas, o sobre plantas de estufa.

Para combatir esta cochinilla en plantas de estufa (*Kentia, Phoenix, Aspidistra, Ficus, Laurus, Aucuba, etc.*) se emplean, en los Estados Unidos, emulsiones de aceite. Véanse sobre este punto los trabajos de WEIGEL (C. A.) y BROADBENT (B. M.): *Lubricating oil emulsion as a control for Chrysomphalus aonidum in greenhouses* [Journal of Economic Entomology. Vol. XVII, p. 386-389. Geneva, N. Y. 1924] y el publicado en la misma revista por COMPTON (C. C.): *The use of lubricating oil emulsion on greenhouse Scale insects.* [J. of E. E. 17, p. 222-225, 1924.] — J. del C.

2. Ninfa provista de numerosas paletas entre las que existen peines más o menos desarrollados. Hembra adulta con dos pares de paletas bien desarrolladas y el borde posterior del pigidio en ángulo agudo.

A. lauri Bouché.

- Ninfa provista de escasas paletas, sin peines situados entre ellas. Hembra adulta con tres paletas poco desarrolladas y el borde del pigidio redondeado.

A. pinicola Leon.

Aonidia lauri Bouché.

Aspidiotus lauri BOUCHÉ: Naturgeschichte der Schädlichen Garten Insekten, p. 52 (1833).

Aonidia purpurea TARGONI: Coccidarum Catalogus, p. 42 (1869).

Aonidia lauri SIGNORET: Annales Soc. Ent. France (4), X, p. 103 (1870).

Larva. — De contorno oval algo alargado, con el borde provisto de pelos finos, espaciados regularmente. El espacio comprendido entre los ojos presenta seis pelos, que son algo mayores que los del borde, y en el situado entre las antenas hay dos pelos simétricos. Ojos apenas salientes. Antenas de cinco artejos, de los que el primero es el más ancho de todos; después siguen el segundo y el tercero, y por último el quinto presenta numerosas estriás transversas y termina truncado oblicuamente; todos los artejos llevan pelos finos y largos, pero el último lleva seis pelos, de los cuales dos son terminales. Pico con filamentos muy largos y el mentón monómero. Las patas son de conformación normal, con la tibia aproximadamente de la mitad de longitud que el tarso y éste provisto de pelos finos; las uñas son largas, finas y apenas curvadas; las digitulas son largas y finas, siendo mayores las del tarso.

Los segmentos abdominales llevan en los lados, cerca de la base, un tubo cerífero largo y fino, cuyo poro es ancho y aplastado — del cual sale en las larvas en estado fresco una cresta ancha, que en los ejemplares heridos en potasa desaparece —, y también, hacia la mitad del borde de cada segmento, un pelo fino. El pigidio es redondeado y presenta en su borde, a partir de la línea media: primero, un tubérculo pequeño y saliente provisto de un pelo; a continuación un poro de un tubo cerífero; después la primera paleta, que es ancha, con la parte inferior redondeada, y presenta dos salientes a los lados; sigue un pelo fino ligeramente arqueado y a continuación otro poro ancho de un tubo cerífero, y luego un saliente pequeño que en los

ejemplares frescos aparece como una pequeña paleta; luego viene la segunda paleta, que difiere de la primera por ser más pequeña y por presentar salientes tan sólo en uno de los lados, el externo, mientras que el interno no está escotado; a continuación sigue otro pelo, fino como el anterior, y otro poro de un tubo cerífero análogo a los anteriores; luego, el borde ondulado, otro pelo y otro poro. Además, el pigidio presenta dos filamentos o cerdas largas en su mitad (1).

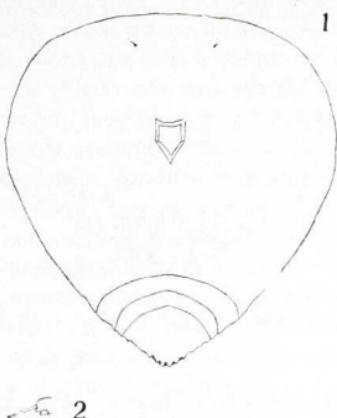


Fig. 25.—*Aonidia lauri* Bouché: Ninfá.

Ninfá.— De contorno más o menos piriforme, con el extremo posterior en ángulo y el borde provisto de pelos muy finos y regularmente espaciados (fig. 25). De color amarillento cuando joven, luego amarillo ocráceo, con brillo bastante pronunciado. Las antenas están situadas muy cerca del borde y tienen forma de un tubérculo, algo variable, pero generalmente rectangular, con una pequeña escotadura y una espina fuerte y recta, o ligeramente curvada, situada en el ángulo. Pico generalmente poco desarrollado. Pigidio (fig. 26) de color algo más oscuro, con tres pares de paletas de casi

(1) Esta larva difiere en la forma de las antenas de la descripción que da LEONARDI en su estudio monográfico de los Coccídidos de Italia, pues la antena que describe este autor es de tres artejos. Teniendo las larvas de otras especies de *Aonidia* antenas de cinco artejos y habiendo yo encontrado únicamente forma en que las antenas son de cinco, creo que la larva observada por LEONARDI sea un caso teratológico, pues he visto gran número de larvas (que, para evitar cualquier confusión, las he obtenido de dentro de mudas ninfales), y todas ellas tienen las antenas con cinco artejos.

igual tamaño y de forma muy semejante. Las centrales son un poco mayores, con su borde interno muy arqueado mirando su concavidad hacia el lado interno, el inferior es recto y forma con el interno un ángulo agudo casi recto; el borde externo está formado por una línea quebrada compuesta de dos segmentos largos casi paralelos, y el que los une es transverso y casi perpendicular a ambos, además muy cortos. El segundo par de paletas es muy semejante, algo más pequeñas y con el borde externo en línea quebrada; tienen sus dos segmentos longitudinales más iguales y el transverso mucho mayor que el de las paletas medias. El tercer par de paletas es semejante al

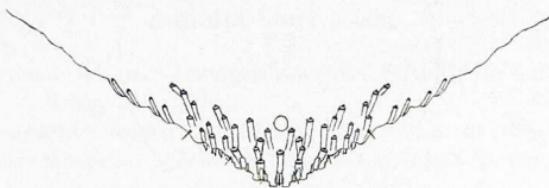


Fig. 26.—*Aonidia lauri*, Bouché: Pigidio de la ninfa.

segundo y más pequeño, con el borde interno recto o casi recto y el externo formado por una línea quebrada de tres segmentos longitudinales y dos transversos, que tienen aproximadamente la misma longitud. El espacio comprendido entre el primer par de paletas lleva dos peines laminares estrechos y rectangulares, con un diente largo en el borde interno; además se encuentra un orificio glandular que corresponde a un tubo ciríparo. Entre el primero y el segundo par de paletas hay dos peines anchos rectangulares, de mayor anchura que los primeros y con dos dientes finos y largos prolongando cada ángulo, siendo los más largos los dientes del lado próximo. Entre el segundo y tercer par de paletas hay otros dos peines, de forma semejante a los anteriores, y exteriormente al tercer par hay tres peines con su borde interno liso y recto y el externo e inferior dentado. En los espacios segundo y tercero se ve un orificio glandular o desembocadura de tubos ciríparos y también fuera de las paletas, donde hay un pequeño lóbulo. Sigue el borde con tres o cuatro ondulaciones, después continúa liso; en dichas ondulaciones desembocan tubos ciríparos. En las paletas primera y tercera, en el borde externo hay un pelo rígido dorsal. El orificio anal es redondo y está situado en la línea media.

Dimensiones: Longitud, 0,950 a 1,044 mm. Anchura, 0,600 a 0,760 milímetros.

Hembra adulta. — Incluída dentro de la piel de la ninfa, sacando al exterior tan sólo el pico, cuyos filamentos son largos. De forma algo variable pues puede ser circular, con el pigidio unido en forma de triángulo con el vértice libre agudo, o reniforme con el pigidio alejado en la escotadura. Las antenas están situadas cerca del borde anterior y próximas entre sí; están formadas por un tubérculo con una escotadura en el lado externo, llevando en el ápice una seda fuerte, rígida y ligeramente curvada hacia fuera. El *pigidio* lleva dos pares de paletas de color pardo amarillento, siendo las centrales las mayores, casi unidas con el borde interno recto, el inferior arqueado, formando entre ambas paletas un arco con la concavidad hacia fuera, y el borde externo forma una línea quebrada con la parte inferior arqueada. El segundo par de paletas está separado del primero por un intervalo grande, liso, y son anchas, muy pegadas al borde lateral, ensanchadas hacia abajo y triangulares, con sus bordes redondeados. La vulva es grande. Por encima de ella y en posición dorsal se encuentra situado el ano, que es de forma circular y pequeño.

Dimensiones: Longitud, 0,800 mm. a 0,850 mm. Anchura, de 0,700 a 0,800 mm. *Color*, pardo amarillento a violáceo.

Escudo de la hembra. — De contorno más o menos circular, algunas veces un poco alargado, con la exuvia excéntrica casi en el borde. Cuando el escudo es alargado se presenta algo más estrecho en la parte opuesta a donde está la exuvia, y algunas veces termina casi en punta. Su color varía de pardo grisáceo blanquecino a pardo amarillento; siendo el borde blanquecino y desflecado. La exuvia formada por la muda de la larva es de color amarillo de huevo a amarillo ocráceo y está ligeramente recubierta por una secreción blanquecina, no estando colocada paralela al eje del escudo, sino que forma ángulo con ella. Visto por debajo es de color gris oscuro a pardo rojizo, con la exuvia amarillo de limón y un ligero reborde pardo, con velo ventral fino, muy reducido, de color gris blanquecino. El escudo es regularmente convexo, siéndolo más por la parte en que está situada la exuvia y menos por la opuesta.

Dimensiones: de 0,8 a 1 mm. de diámetro, ó 0,7 a 0,8 mm. de ancho por 1 mm. de largo.

Macho. — De color violado, su forma es la general de los Diaspinos, diferenciándose por el apodema estrecho, con las antenas de menor longitud que el cuerpo y casi doble que el estílo; la longitud de éste es la misma que la anchura del animal. Las alas son de mayor tamaño que la longitud del cuerpo y la del estílo reunidos; son transparentes, formadas por una membrana muy fina y lisa, presentando dos nerviaciones. Halterios formados por una pieza ancha en forma de hoja de cuchillo, con un filamento fino situado en el extremo, que forma ángulo con ella y se ensancha en su extremo libre.

Patas con la tibia de doble longitud que el tarso, éste cónico, cubierto de pelos finos y con dos digitáulas finas situadas en el extremo. Longitud, sin el estilo, 0,600 mm. Anchura, 0,280 mm. Longitud de la antena, 0,432 mm. Longitud del estilo, 0,250 mm. Longitud del ala, 0,780 mm.

Escudo del macho. — Semejante en coloración al de la hembra, alargado, con la exuvia muy cerca del borde; éste blanquecino y ancho, de 1 a 1,1 mm. de longitud y 0,5 a 0,6 mm. de anchura.

Habitación. — Sobre *Laurus nobilis* (1).

Localidades. — Toledo, Madrid, Almería y Valencia. En Granada es muy abundante en los laureles de los jardines de la Alhambra (BALACHOWSKY, VIII, 1934). Probable en toda España.

Enemigos. — En la provincia de Madrid está parasitado por *Aphytis aonidiae* Mercet e *Hispaniella lauri* Mercet.

***Aonidia pinicola* Leon.**

Aonidia pinicola LEONARDI: Annali di Agricoltura Portici, VI, p. 1 a 3 (1903). — LEONARDI: Bollettino Laboratorio Zoología Agraria Portici, vol. I, p. 65 (1907). — GÓMEZ-MENOR: Estudios sobre Coccidos de España, "Eos", IV, Cuaderno 3.^º y 4.^º, p. 330 (1928).

Larva. — De contorno oval, vez y media más larga que ancha; su máxima anchura entre las inserciones del segundo y tercer par de patas, algo convexa por el lado dorsal. El contorno provisto de pelos finos, estando en el borde torácico agrupados de dos en dos; en la parte del abdomen parecen tener posición dorsal, están más aproximados entre sí en la parte torácica y también regularmente espaciados. Los pelos del borde frontal son mayores y arqueados (fig. 27).

Antenas de cinco artejos, el primero más ancho que los restantes y un poco más largo que el segundo, éste es tronco-cónico; tercero, algo mayor que el primero; el cuarto es el menor de todos; quinto, casi tan largo como los anteriores reunidos; todos ellos llevan pelos finos, a excepción del tercero, siendo en el último en número de siete. Rostro fuerte, con mentón monómero y filamentos muy largos. Patas fuertes, de conformación normal, con el troncánter y el fémur, en conjunto, de mayor longitud que la tibia y el

(1) Esta cochinilla, específica del laurel, no sólo ataca a las hojas, sino también al tronco y ramas, ocasionando la caída de las hojas y el agotamiento del árbol. Puede combatirse con pulverizaciones repetidas de emulsión de aceites minerales. — J. del C.

tarso reunidos; éste de casi doble longitud que la tibia, llevando todas las piezas pelos finos. Uñas fuertes, largas, encorvadas cerca del ápice; sus digitulas de algo más longitud, claramente mazudas; las del tarso son más fuertes y más largas.

El abdomen presenta un tubo cerífero corto y grueso en el borde de cada segmento, teniendo además en el pigidio otros seis; en el borde de éste

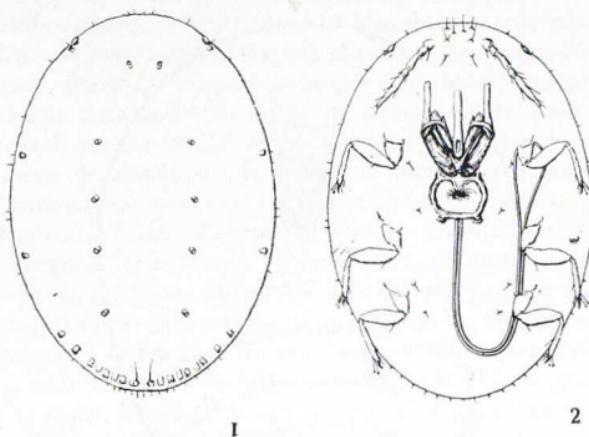


Fig. 27.—Larva de *Aonidia pinicola*, Leon., vista por el lado dorsal (1) y por el ventral (2).

(EOS)

hay un par de paletas bien marcadas por fuera del primer par central de tubos, y luego dos más a cada lado alternando con los tubos ceríferos, siendo estas dos apenas perceptibles. Orificio anal circular, situado muy cerca del borde. Dermis ventral, entre el borde frontal y el esqueleto del rostro, con cuatro pares de pelos finos y largos situados simétricamente, formando dos filas que se unen en el borde en un pelo fino y también se continúan por la porción torácica y abdominal con pelos finos, aproximándose, pero sin llegar a reunirse. Dermis dorsal que presenta dos filas de tubos ceríferos cortos, en número de cinco, que en la porción frontal se aproximan a la línea media y terminan por unirse en un tubo central. Además, inmediatamente por detrás de los ojos, hay otro tubo. Color amarillo oscuro.

Dimensiones: Longitud, 0,278 mm. Anchura, 0,208 mm. Longitud de la antena, 0,084 mm.

Ninfa. — De color amarillo de limón claro, algo verdoso. Su forma es redondeada, poco alargada, de contorno casi circular, fuertemente convexa; la segmentación, visible y presentando un reborde. En la parte ventral se observa también un reborde y la segmentación. El pico está cubierto por encima por un saliente y a cada lado por un mamelón (fig. 28).

El borde está provisto de pelos finos, regularmente espaciados. Antenas reducidas a dos tubérculos aplanados en forma de disco, llevando sobre

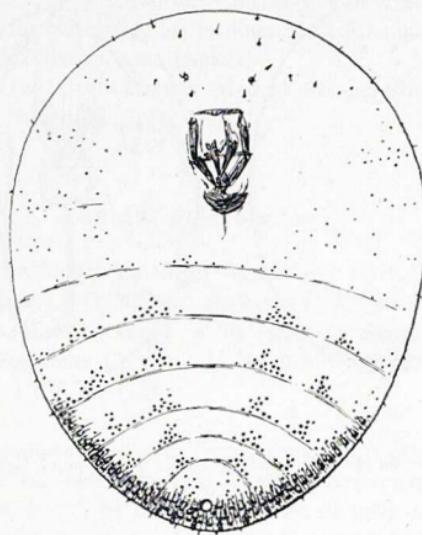


Fig. 28.—Ninfa de *Aonidia pinicola*, Leon.

(EOS)

éste dos cerdas fuertes, anchas y débilmente encorvadas, de las que la inferior es algo mayor. El esqueleto del rostro es fuerte y el mentón monómero. Estigmas anteriores muy próximos al rostro y por encima del mentón, teniendo cada uno de ellos uno o dos discos ceríferos difícilmente visibles; los posteriores carecen de discos. Dermis ventral, entre el borde frontal y las antenas, con algunos pelos. Dermis dorsal con muy numerosos tubos ceríferos cortos, que en la parte céfalotorácica se sitúan formando una franja alrededor del borde, y también forman de dos a tres líneas irregulares transversales en el segmento que lleva los estigmas posteriores y en el siguiente. En los segmentos abdominales los tubos ceríferos están dispuestos en dos bandas longitudinales anchas, separadas por una intermedia lisa

y otras dos más, laterales, que son más estrechas y están separadas de las anteriores por otras dos bandas lisas; también las separan del borde otras dos bandas lisas bastante estrechas. En el borde mismo, los tubos ceríferos se hacen más fuertes, más visibles, y están en mayor número que en las últimas bandas; sobre todo, en el pigidio son más numerosos. El borde del pigidio presenta cuatro pares de paletas difícilmente visibles, de forma más o menos rectangular, y entre ellas estrías longitudinales. Orificio anal circular.

Dimensiones: Longitud, 0,800 mm. Anchura, 0,748 mm.

Hembra adulta. — De contorno circular, un poco excavado en el abdomen, donde se inserta el pigidio, que es poco ancho, formando saliente en arco agudo. Borde del cuerpo provisto de pelos finos, espaciados. Antenas situadas muy cerca de la base del rostro, separadas entre sí por una distancia apenas mayor que la base de éste y reducidas a un tubérculo con forma más o menos de botón, con cinco sedas que forman dos grupos, uno de tres y otro de dos, todas inclinadas hacia el mismo lado, siendo las del segundo grupo más cortas y todas débilmente arqueadas. Rostro fuerte, con filamentos largos. Estigmas anteriores con un grupo de tres o cuatro discos ceríferos; los posteriores, sin discos. *Pigidio* provisto en el borde de tres o cuatro pares de paletas de forma más o menos cónica, siendo las mayores las centrales, entre las cuales el borde se presenta truncado y más o menos ondulado; las otras están situadas a los lados y van decreciendo en magnitud a medida que se alejan del centro; llevan al dorso, en su base, por la parte externa o un poco alejado, un pelo. También el dorso del pigidio presenta a cada lado un pelo grueso cerca del ápice y del borde, y a partir de él, una línea paralela al borde, de pelos finos. Por la parte ventral hay una línea de pelos mayores que los dorsales y próximos al borde; además presenta, a lo largo de éste, tubos ceríferos dorsales, finos y cortos. Orificio anal circular, cerca de la base.

Dimensiones: Longitud, 0,710 a 0,947 mm. Anchura, de 0,630 a 0,700 milímetros.

Escudo de la hembra. — De contorno más o menos circular, blanco puro, convexo, mate, fuerte, con los bordes débilmente desflecados, con estrías concéntricas a la exuvia, que es verde oliva, grande, excéntrica, situada tangente al borde. Velo ventral fuerte, blanco mate, que queda adherido a la planta. 1,2 mm. de diámetro.

Macho. — De forma análoga a la de los otros Diaspinos (fig. 29). Antenas de diez artejos, de tamaño variable, siendo los mayores el tercero y el quinto, generalmente éste mayor, y los más pequeños el segundo y el décimo; todos ellos llevan pelos finos. La inserción de las antenas se hace sobre tubérculos grandes, y en el lugar de la unión de éstos hay un tuberculo pequeño, con dos o tres pelos finos. Patas de conformación normal, con

el tarso de la mitad de longitud que la tibia; uñas fuertes y más anchas que las del macho de *A. lauri*, y la tibia y el tarso llevan pelos en mayor número y más fuertes, situados en el lado interno; digítulas de las uñas algo más largas que las del tarso. También hay otra diferencia con el macho de *A. lauri*, y es que el apodema del tórax es más corto a su través, pero más ancho. En las alas se observa bien el botón en el que se aloja el extremo del halterio. Color pardo violáceo.

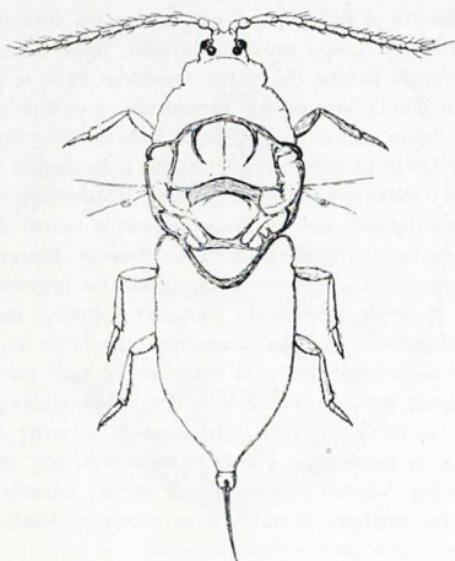


Fig. 29.— Macho de *Aonidia pinicola*, Leon. (De las alas sólo está representada la base.)
(EOS)

Dimensiones: Longitud, con estílo, 1,193 mm.; anchura, 0,370 mm.; longitud de la antena, 0,464 mm.; longitud de las alas, 0,758 mm.

Escudo del macho.— Alargado, con su borde anterior curvo, ensanchado en su tercio anterior, donde está la exuvia, que es grande y de color verde; la máxima anchura está al nivel de la parte posterior de la exuvia, estrechándose a partir de él hacia la parte posterior, que es también redondeada. De color blanco mate. Su consistencia es fuerte, algo más débil en el extremo posterior.

Dimensiones: Longitud, 1,2 mm. Anchura máxima, 0,7 a 0,8 mm.

Habitación. — En ramas, ya finas o gruesas, de *Pinus silvestris* y *Pinus halepensis*.

Localidades. — Valencia (LEONARDI), Ciudad Lineal y Madrid.

Época de salida de las larvas, el mes de Agosto.

Aonidia picea Leon.

Aonidia picea LEONARDI: "Redia", vol. III, p. 6 y 7 (1905). (1)

Hembra adulta. — De forma circular, con los segmentos del cuerpo poco distinguibles. Pigidio ancho, poco extendido hacia dentro, provisto a lo largo del margen de un número variable de peines en forma de puñal, largos y de forma más o menos cónica. Pelos pequeños y delicados, especialmente insertos en el lado ventral. Faltan otra clase de peines y los discos ciríparos perivulvares. Vulva ancha y en arco de círculo, colocada un poco por delante del orificio anal que viene a abrirse muy próximo al borde posterior del pigidio. Los tubos ciríparos anchos faltan, pero hay un cierto número de tubos finos y largos correspondiendo al número de peines del pigidio. Estigmas sin discos ciríparos. Pelos escasos en el contorno del cuerpo, algo gruesos y largos. Toda la dermis finamente estriada. Color del cuerpo, rojo de vino.

Longitud, 0,800 mm

Escudo de la hembra. — Circular, muy convexo, pero con el área marginal ligeramente aplastada, constituido casi totalmente por la cubierta ninfa que envuelve por completo el insecto, incluso también por el lado ventral. Color negro de pez, brillante. Diámetro, 1 mm.

Habitación. — Recogido sobre *Villarsia officinalis*.

Localidad. — Valencia, en el Jardín Botánico.

GÉN. HEMIBERLESEA Cockerell.

Aspidiotus (en parte) BOUCHÉ: Schädl. Gart. Insekt., p. 52 (1833).

Hemiberlesia (en parte) COCKERELL (sin describir): LEONARDI, Gen. e Spec. di Diaspiti, *Aspidiotus*, p. 16 (1897-1900) (2).

Las especies españolas de este género se caracterizan por tener el cuerpo de la hembra contorno más o menos circular o ligeramente alargado. Antenas reducidas a un tubérculo a veces laciniado, con una seda fuerte, recta o

(1) Transcribimos la descripción de LEONARDI.

(2) Dedicado este género a Berlese, el eminente entomólogo italiano, se considera más correcto escribir *Hemiberlesia* y no *Hemiberlesia*, según escriben muchos autores.

algo curvada, que sale de la base o cerca de ésta. Pigidio con peines, paletas y densarios, careciendo de discos ciríparos perivulvares, diferenciándose por estos dos últimos caracteres del género *Aspidiotus* y por carecer de discos del género *Diaspidiotus*. Estigmas sin discos ciríparos. Orificio anal cerca del borde, circular. Escudo de la hembra bastante convexo, con la exuvia excéntrica. El escudo es fuerte, con velo ventral desarrollado. Escudo del macho semejante al de la hembra.

Las especies españolas se pueden diferenciar por la siguiente clave (1):

1. Hembra adulta con el pigidio provisto de peines por fuera de la tercera paleta. 2.
Hembra adulta con rudimentos de peines o sin ellos por fuera de la tercera paleta del pigidio. 3.
2. Hembra adulta con dos o tres peines por fuera de la tercera paleta, los restantes con dientes fuertes y vistosos. Escudo de la hembra de color gris amarillento.

H. camelliae Sign.

Hembra adulta, con cinco peines por fuera de la tercera paleta. Escudo de la hembra adulta de color blanco a blanco grisáceo.

H. ephedrarum Lind.

3. Escudo de la hembra muy estrechado anteriormente, de color gris parduzco, con velo ventral desarrollado y de 1,2 a 1,5 mm. de diámetro. Pigidio de la hembra adulta provisto de tres pares de paletas y peines con dientes reducidos.

H. Trabuti March.

Escudo de la hembra, circular, o ligeramente oval.

4

4. Pigidio de la hembra adulta con sólo dos pares de paletas y peines por fuera de la segunda paleta. Escudo suboval, con la muda de la ninfa muy grande y una débil parte de seda blanquecina por fuera, de 0,6 a 0,7 mm. de diámetro.

H. minima Leon.

Pigidio con tres pares de paletas. Escudo de la hembra, circular, con más de 1 mm. de diámetro. Peines del pigidio muy reducidos que no rebasan, como máximo, los 3/4 de la longitud de las paletas centrales. Estas últimas con la extremidad redondeada.

H. Mairei Balachw.

(1) BALACHOWSKY ha publicado una clave para determinar las especies del género *Hemiberlesea* del Norte de África (*Bulletin Soc. Hist. Nat. de l'Afrique du Nord*, XIX, p. 132, 1928).

Hemiberlesia camelliae Sign.

- Aspidiotus camelliae* SIGNORET (nó BOISDUVAL): Annales Société Entomologique de France (4), IX, p. 117 (1870). — GREEN: Coccidae of Ceylon, Part. I, p. 44 (1896). — NEWSTEAD: A Monograph of the British Coccidae, I, p. 91 (1901).
- " *acuminatus* TARGIONI: Relazione della Stazione di Entomologia Agraria, Firenze, pgs. 78, 153 (1877-78).
- " *convexus* COMSTOCK: Report U. S. Department of Agriculture, 1880, p. 285 (1881).
- " *rapax* (en parte) COMSTOCK: Report U. S. Dept. Agric., 1880, p. 307 (1881).
- " *evonymi* TARGIONI: Bollettino Societá Toscana di Orticoltura, XIII, p. 12 (1888).
- " *flavescens* GREEN: Insect Pests of the Tea Plant., p. 12 (1890).
- Diaspis circulata* GREEN: Catalogue of the Coccidae of Ceylon. Indian Museum Notes. Vol. IV (1896).
- Hemiberlesia (Aspidiotus) camelliae* LEONARDI: Generi e Specie di Diaspidi, Aspidiotus, p. 23 (1897-1900) (1).

Larva. — Cuerpo de forma oval, algunas veces más ancho en su tercio anterior, estrechándose hacia el extremo posterior, con la segmentación visible, de color amarillo pálido o amarillo de azufre. Las antenas de cinco artículos, de los que el primero es tronco-cónico, con un pelo fuerte en el lado interno; el segundo, cilíndrico, igual o un poco mayor que el primero; el tercero, pequeño y en forma de copa; el cuarto, cilíndrico, y el quinto, que es el más largo de todos, con numerosas estrías transversas y siete pelos o cerdas fuertes dispuestas, una en la base, otra en la terminación del tercio basal, dos en su mitad, otra en el tercio apical y dos en el extremo (fig. 30, 3). En el espacio comprendido entre ambas antenas hay un abultamiento, y a cada lado de éste un par de pelos finos insertos en una escotadura, uno de ellos muy cerca de la inserción de la antena.

Patas fuertes, robustas, con un espolón en el tercio anterior del tarso y las uñas finas, rectas y algo arqueadas en el extremo, con cuatro digítulas: dos en el tarso, finas y largas, y otras dos algo más cortas y finas situadas en la base de las uñas (fig. 30, 4). Rostro grande, con los filamentos que parten de la extremidad del abdomen.

(1) Esta especie presenta gran semejanza con *Aspidiotus lataniae* Sign. (Véase la nota de la pág. 80).

Pigidio con un par de paletas grandes, salientes, con su borde interno recto y escotado en su tercio inferior; su lado inferior muy pequeño, ligeramente arqueado, con la convexidad hacia fuera; su borde externo recto con tres escotaduras hacia su mitad. El espacio comprendido entre las paletas algo ancho, con un par de diminutos tubérculos, cada uno con un pelo minúsculo; por fuera de las paletas hay una escotadura donde hay dos pelos o peines finos; sigue el borde liso y luego presenta dos profundas incisiones.

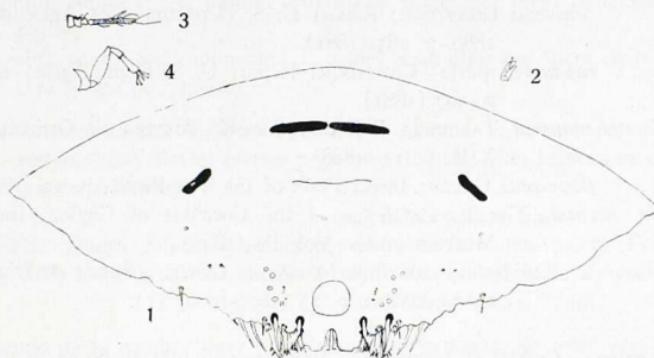


Fig. 30.—*Hemiberlesia camelliae* Signoret: 1, Pigidio; 2, Antena de la hembra adulta; 3, Antena de la larva; 4, Pata de la larva.

También tiene dos pelos largos y fuertes que salen del lado interno de las paletas. Orificio anal, redondo.

Dimensiones: Longitud, 0,240 mm. Anchura, 0,147 mm. Longitud de la antena, 0,069 mm.

Hembra adulta.—Cuerpo de forma oval, casi redonda, con el extremo posterior triangular muy ancho; el borde presenta pelos finos espaciados. Las antenas, algo separadas, están situadas en la mitad de la línea que va del borde a la base del pico o hacia el tercio medio, en forma de tubérculo, con dos lacinias y una cerda fuerte, arqueada hacia fuera e inserta en la base.

Pigidio con tres pares de paletas. Las centrales son grandes, muy visibles, con su borde interno recto o ligeramente arqueado y escotado en su parte inferior; el borde inferior es recto o ligeramente arqueado, y el externo arqueado, con una escotadura fuerte en su parte interna; el espacio comprendido entre ambas paletas medias está ocupado por un par de peines finos,

dentados en el ápice. El segundo par de paletas está mucho menos desarrollado que el primero, y las paletas tienen su borde interno recto, el inferior oblicuo, ligeramente ondulado, y el externo recto, algo oblicuo. El espacio comprendido entre las paletas del primero y segundo par tiene, en la parte superior, un densario y además un par de peines, de los que el interno suele ser bidentado, con los dientes grandes; el externo es birramio, con dos o tres dientes largos en la rama interna y dos dientes vistosos y largos en la externa. El tercer par de paletas es reducido, presentando forma de lóbulo. Sigue el borde externo ondulado; en el espacio comprendido entre el segundo y tercer par de paletas hay otro densario y tres peines que están a un lado y otro del densario, son vistosos, laminares como los mencionados antes, y de ellos el interno es birramio, con los dientes largos y fuertes en cada rama, el medio tiene el borde casi liso y forma de hoja de cuchillo, y el tercero es dentado, con un diente muy largo en la parte interna y otros dos, largos, divergentes y algo arqueados en su parte externa. Despues de la tercera paleta hay dos o tres peines largos y en forma de puñal, algo arqueados, disminuyendo de tamaño a medida que se separan del centro. En cada paleta, en su lado externo o medio, hay un pelo dorsal fuerte, y en el borde, despues de los peines, hacia la mitad, hay otro (fig. 30, 1).

El orificio anal, dorsal, es grande, casi cuadrado, con los ángulos redondeados, y muy cercano al borde. La vulva es fina, situada hacia la mitad. En el dorso, por encima de la vulva y cerca de la base, hay dos espasamientos quitinosos alargados, que casi se tocan, y otro a cada lado, más corto y ancho. Tambien por el lado dorsal suelen existir orificios donde desembocan tubos ciríparos poco numerosos.

El animal es muy grueso, con el dorso groseramente arrugado. Color, amarillo de limón, con el extremo posterior más oscuro.

Dimensiones: Longitud, de 0,760 a 0,850 mm. Anchura, de 0,708 a 0,800 mm.

Escudo de la hembra. — Fuertemente convexo, casi cónico, de contorno más o menos circular, en forma de ostra, de color gris ligeramente amarillento, más oscuro en la parte media y blanquecino en el borde, siendo éste más o menos indeciso. Exuvia situada en uno de los lados, de color pardo amarillento y no muy grande. El escudo es mate y fuerte, y está recubierto de polvillo blanco; cuando joven es ligeramente transparente, lo que le hace aparecer amarillo. Velo ventral muy desarrollado, blanco puro, que algunas veces queda adherido a la planta, pero generalmente sale unido al escudo. De 1,5 a 1,6 mm. de diámetro.

Habitación. — Encontrado sobre *Cercis siliquastrum*, *Brachymerion* sp., *Laurus nobilis*, *Lonicera caprifolium*, *Myoporum loetum*, *Myrtus communis* v. *parvisolia*, *Evonymus japonicus* y *Veronica Lindleyana* (en estufa).

Localidades. — Madrid (en estufa), Almería, Granada, Valencia, Barcelona y Coruña.

Enemigos. — El Afelinino *Aspidiotiphagus citrinus* How.

Hemiberlesia Trabuti March.

Aspidiotus (Hemiberlesia) Trabuti MARCHAL: Bulletin Société Zoologique de France, XXXIV, p. 59 (1909).

Hemiberlesia Trabuti MALENOTTI: Redia, vol. XI, p. 312 (1916).

Larva. — Las que se encuentran en el cuerpo de la hembra adulta y se pueden observar por transparencia, presentan los siguientes caracteres: Forma oval ensanchada en su mitad, pelos finos esparcidos en el borde y, por lo menos, un par de pelos entre las antenas. Antenas (fig. 31, 3) compuestas de cinco artejos, de los que el primero es ancho, tronco-cónico, con una cerda en el lado interno; el segundo, un poco más largo y casi cilíndrico; el tercero y el cuarto, de igual magnitud, llevando éste una cerda en el ápice, y ambos en forma de copa, y el quinto, largo, con siete cerdas dispuestas de igual forma que en la larva de *H. camelliae*. Pico cuyos filamentos pasan del abdomen. *Pigidio* con dos pares de paletas, el primero bien visible, desarrollado, con su borde interno recto; el inferior, algo oblicuo, y el externo, formado por una línea quebrada, con dos o tres ángulos entrantes; el segundo par de paletas está reducido a un tubérculo. Entre las paletas del primer par se ve un par de tubérculos con unos pelos finos, y entre el primero y el segundo hay una escotadura, en la que se observa un rudimento de peine de forma de puñal; exteriormente a la paleta sigue el borde con algunas ondulaciones en la base; por la parte interna del primer par de paletas hay un par de cerdas largas y fuertes.

Dimensiones: Longitud, 0,350 mm. Anchura, 0,150 mm.

Hembra adulta. — De forma casi circular o algo alargada, con el extremo posterior en forma de triángulo. El borde está provisto de pelos esparcidos. Las antenas (fig. 31, 2) están algo separadas y situadas en el tercio superior de la línea que va del borde a la base del pico; presentan forma de tubérculo, que tiene en la parte media una protuberancia y en la interna lleva una seda fuerte y recta. El *pigidio* (fig. 31, 1) presenta tres pares de paletas, siendo las centrales grandes, con dos escotaduras, una a cada lado del borde inferior, y los bordes laterales casi paralelos, pero resultando las paletas espatuladas; entre estas dos paletas hay un par de peines laminares, anchos y dentados en el ápice, con dientes finos e iguales. El segundo par de paletas es ancho, con su borde interno en arco cóncavo; el

borde inferior, ondulado, y el externo, algo arqueado, casi recto. En el espacio intermedio a la primera y segunda paleta hay un par de peines anchos, laminares, con dientes iguales en el ápice. El tercer par de paletas es de forma parecida al primero, con dos escotaduras, una a cada lado del borde inferior. En el espacio que hay entre estas paletas y las anteriores existen tres peines laminares, anchos, siendo los dos internos desarrollados, con dientes largos y separados, y el externo bastante reducido o casi en forma de puñal; por fuera de éste el borde se presenta más o menos ondulado.

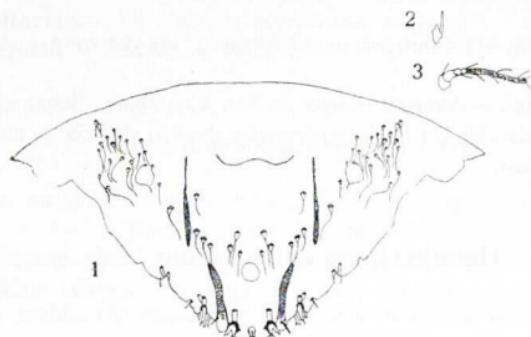


Fig. 31.—*Hemiberlesia Trabuti*, Marchal ♀: 1, Pigidio; 2, Antena del adulto; 3, Antena de la larva.

Hay también un par de densarios a cada lado, en los espacios segundo y tercero, y en los espacios y las escotaduras desembocan tubos ceríferos cortos. Todo el pigidio presenta tubos sericíferos finos y largos, formando haces, sobre todo un haz muy numeroso a cada lado de la base.

El orificio anal está algo alejado del borde y es de contorno elíptico, casi circular. La vulva está situada cerca de la base, y a su lado hay dos espesamientos quitinosos alargados, situados en la parte dorsal. Por el dorso, en el segundo par de paletas, se continúa con otro espesamiento quitinoso. En cada paleta, por su parte dorsal y en el lado externo, se inserta un pelo rígido y otro hacia la mitad de cada lado del borde del pigidio.

Dimensiones: Longitud, 1,10 a 1,12 mm. Anchura, 0,84 a 0,90 mm.

Escudo de la hembra adulta.— De contorno elíptico, muy convexo, fuerte, mate, de color pardo grisáceo a gris claro, cuando viejo, y seco, con su centro más claro, casi ocráceo, y con un reborde blanquecino. Exuvia más o menos excéntrica, de color amarillo anaranjado oscuro, cubierta de

polvo grisáceo. Parte ventral del escudo más clara. Velo ventral desarrollado, blanco.

Dimensiones: De 1,2 a 1,5 mm. de anchura y longitud.

Escudo del macho. — De forma rectangular, fuerte, de color gris ocráceo a pardo grisáceo, con sus lados paralelos o ligeramente ensanchado en su parte posterior, y los lados replegados, teniendo sus extremos en arco. La exuvia está situada muy cerca de uno de sus extremos, sin llegar al borde; es grande y de color amarillo anaranjado oscuro, cubierta de polvo blancuzco. Velo ventral blanquecino, débil. Longitud, 0,9 mm.; anchura, 0,4 mm.

Habitación. — Encontrada en una especie sin determinar del género *Ulex*.

Localidades. — Almería (Cerro de San Cristóbal), Benahadux.

Enemigos. — El Encírtido *Euaphycus ibericus* Mercet y una especie del género *Azotus*.

Hemiberlesia ephedrarum Lind.

Aspidiotus ephedrarum LINDINGER: Die Schildläuse (Coccidae) Europas, etcétera, p. 139 (1912).

Hemiberlesia ephedrarum PAOLI: Contributo alla conoscenza delle Cocciniglie della Sardegna, Redia, vol. XI, fasc. I, página 265 (1915).

Hembra. — De cuerpo piriforme, más estrechado hacia detrás que por delante; los segmentos se distinguen bien entre sí. Margen del cuerpo provisto de pelos finos y largos. *Pigidio* con tres pares de paletas; de éstos, sólo el par medio bien desarrollado y bastante saliente del margen del segmento. Estas paletas presentan el margen de forma rectangular, con el borde posterior casi rectilíneo. Las paletas del segundo y tercer par están bastante menos desarrolladas, sobresaliendo poco del borde del segmento y las del segundo par presentan el lado externo muy inclinado. Peines: dos entre las paletas medianas, de variable desarrollo y ambos bifurcados en el ápice; tres entre las paletas medianas y las del segundo par, también bifurcados, pero el externo es notablemente más ancho y presenta una rama más larga, mientras que el medio, por el contrario, es bastante más reducido que los otros dos. Tres peines entre las paletas del segundo y tercer par, todos igualmente desarrollados y los tres bifurcados, y además, una serie de cinco peines, algunos bifurcados, inmediatamente por fuera del tercer par. Pelos a lo largo del pigidio, pocos, pero algo largos. El resto del pigidio hasta el seg-

mento precedente ligeramente ondulado. Orificio sexual dispuesto hacia el centro del área del pigidio. Orificio anal situado a unos dos tercios de la distancia entre el margen del pigidio y el orificio sexual. Color del cuerpo, amarillo ocráceo. Longitud, 1,600 mm. Anchura, 1,000 mm. (De LEONARDI.)

Escudo de la hembra. — De forma oval, convexo, blanco a blanco grisáceo, con la exuvia excéntrica, pardo amarillenta obscura, situada cerca del margen. El sitio en que está la exuvia es más convexo y se va atenuando hacia el lado opuesto. Tejido sedoso muy espeso y robusto. Velo ventral fuerte, completo, blanco. Longitud, 2 mm. Anchura, 1,376 mm.

Habitación. — En *Ephedra nebrodensis, scoparia*.

Localidad. — Sudeste de España.

Hemiberlesia minima Leon.

Aspidiotus minimus LEONARDI: Diagnosi di Cocciniglie nuove. Rivista di Patologia vegetale., año IV, N. 7-12, p. 350 (1896).

Hemiberlesia minima LEONARDI: Riv. Pat. Veg., vol. VI, p. 126 (1898).

Genaspisdiotus minimus MAC GILLIVRAY: The Coccidae., p. 431 (1912).

Hembra adulta. — De color amarillo, de contorno piriforme y anchura casi uniforme, estrechándose en su tercio inferior, quedando el pigidio en ángulo recto, con su vértice redondeado. El borde del cuerpo está provisto de pelos finos espaciados. Las antenas están situadas hacia la mitad de la distancia entre el borde frontal y la base del rostro, separadas entre sí por una distancia igual a la anchura del rostro en su base, y reducidas a un tubérculo con su ápice en corte inclinado, que lleva inserta en su base una seda fuerte, más o menos encorvada. El rostro es fuerte. Los estigmas anteriores están situados algo por encima de la separación entre el rostro y el mentón y los posteriores por debajo de éste, estando ambos pares de estigmas desprovistos de discos ciríparos.

El *pigidio* presenta, a partir de la mitad del borde, los siguientes caracteres: en el espacio medio hay a cada lado un peine, más ancho en su parte distal que en la basal, en la que es algo estrecho, estando el ápice provisto de cuatro dientes casi iguales, si acaso el externo es algo mayor; luego hay una paleta grande, con los bordes laterales casi paralelos y el borde inferior en arco convexo achataido, presentando a cada lado una escotadura que es donde termina el arco, siendo más pronunciada la externa; en la base de esta paleta se observa un pelo y otro en el lado externo. Exteriormente a la paleta central hay un par de peines laminares, anchos, algo ensanchados en su ápice y provistos de dientes finos, casi iguales y divergentes, siendo el

interno algo mayor. Sigue a éstos la segunda paleta, que es más pequeña y más pálida que las paletas medias, de las que se diferencia además claramente por su forma, pues es más ancha y tiene los bordes laterales paralelos, más en su mitad basal que en la distal, siendo en esta parte ligeramente convergentes y el ápice redondeado; en su base lleva esta paleta un pelo y otro en el lado externo. Más allá de la segunda paleta hay tres peines anchos, laminares, con su ápice provisto de dientes largos, finos, y a veces divergentes, pudiendo a veces presentarse alguno dividido; luego hay un pequeño saliente hialino y un pelo, siguiendo el borde liso. Cerca del borde se encuentran los poros de tubos sericíparos, largos, de los que los centrales tienen su extremo cerca de la mitad del pigidio y los laterales en el borde superior, siendo todos de casi igual longitud.

La vulva está situada hacia la mitad del pigidio, siendo pequeña. El orificio anal es casi cuadrangular y está situado un poco por encima de la distancia que hay del borde del pigidio a la vulva. Dimensiones: Longitud, de 0,5 a 0,580 mm. Anchura, de 0,420 a 0,425 mm.

Escudo de la hembra. — De contorno circular o apenas alargado, que tiene la exuvia situada en el centro, siendo la muda de la larva pequeña y de color amarillo y la de la ninfa casi tan grande como el escudo, de color amarillo anaranjado, rodeada de un tejido de color blanquecino, que forma un reborde algo ancho. Diámetro del escudo, de 0,6 a 0,7 mm.

Escudo del macho. — De contorno algo alargado, con la exuvia situada en uno de sus extremos y el color análogo al de la hembra. Longitud, 0,6 mm. Anchura, 0,4 mm.

Habitación y localidades. — En hojas de *Quercus ilex* v. *fragilis*, del Jardín Botánico de Valencia, enviadas por el Dr. Beltrán; Solares (Santander), sobre *Q. ilex*. BALACHOWSKY la ha encontrado sobre *Quercus coccifera*, en los alrededores de Barcelona (VIII, 1934).

Hemiberlesea Mairei Balachw.

Hemiberlesea Mairei BALACHOWSKY: Contribution à l'étude des Coccides de l'Afrique mineure (2^e note). "Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord". T. XIX, p. 128 (1928). (1)

Hembra adulta. — Forma circular o subcircular, segmentación céfalotorácica y abdominal ligeramente perceptible, antenas compuestas de un pequeño tubérculo redondeado con una seda fina y generalmente rígida. (Figura

(1) De este trabajo tomamos la descripción de esta especie y la figura 32.

ra 32, 1 y 2.) Presencia de dos pares de estigmas bien desarrolladas, alojadas en fosetas y desprovistas de glándulas discoideas periestigmáticas.

Rostro corto, mentón monómero, suboval. Los dos últimos segmentos abdominales desbordan lateralmente formando lóbulos salientes, más o

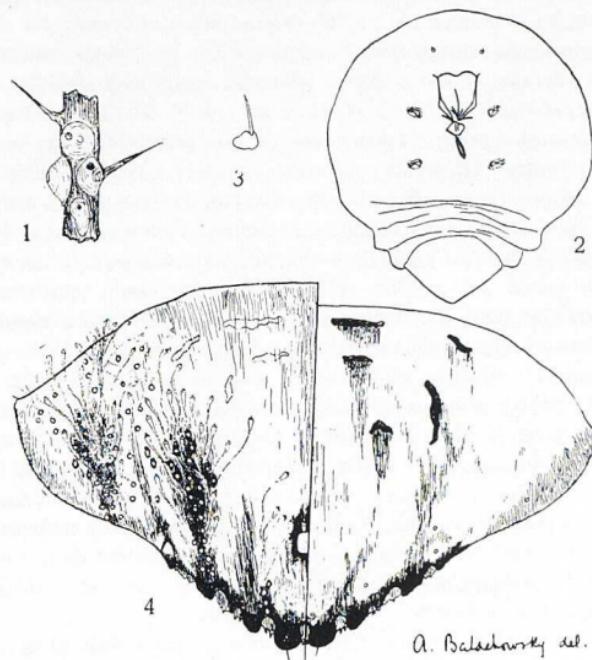


Fig. 32. — *Hemiberlesia Mairei* Balachw.: 1, Escudos ♀ *in situ* sobre *Genista ferox* v. *microphylla* ($\times 4$); 2, Hembra adulta, aspecto general ($\times 40$); 3, Antena de la ♀ adulta ($\times 200$); 4, Pigidio de la ♀ adulta ($\times 250$).
(De BALACHOWSKY)

menos redondeados. Presencia de sedas marginales en las regiones pleurales del cuerpo. Cutícula de la cara dorsal del abdomen algo más engruesada lateralmente.

Pigidio (fig. 32, 3) próximamente doble de ancho que largo y con tres pares de paletas. Las medianas o centrales son las más desarrolladas y emergen un poco por fuera del margen pigidial, siendo redondeadas y ligeramente

mente convergentes. Peines centrales presentes, pero apenas perceptibles, muy pequeños y separados uno de otro. Primer par de paletas laterales también convergentes hacia la línea media del cuerpo, bilobada, lóbulos completamente separados por una escotadura del margen pigidial; lóbulo interno ligeramente redondeado, el externo dentiforme y más pequeño. Segundo par de paletas laterales confundidas con los espesamientos quitinosos que forman escotadura en el margen del pigidio exteriormente al primer par de paletas laterales, pequeña, dentiforme. Presencia, entre las paletas centrales y las primeras laterales, de dos pequeños peines de ancha base, visibles solamente en las preparaciones bien teñidas; entre las paletas laterales existen también algunos pequeños peines análogos, difícilmente perceptibles. (1)

Cara ventral del pigidio: abertura vulvar poco perceptible; ausencia total de discos ciríparos perivulvares, cuyo emplazamiento está ocupado por algunas crestas quitinosas dirigidas horizontal y verticalmente. Presencia, por encima del margen pigidial, de algunas pequeñas sedas y microporos.

Cara dorsal del pigidio: Ano subcircular, grande, quitinizado; sistema glandular muy abundante, representado por glándulas tubulares con capitel bien visible, conducto estrecho y abertura circular. Estas glándulas están dispuestas en series oblicuas más o menos apretadas, según los individuos. El primer grupo comprende solamente cuatro a cinco glándulas superpuestas y está situado en el primer par pigidial. El segundo grupo, colocado sobre el último par de paletas, comprende 15 a 30 glándulas, según los individuos. La tercera serie es análoga a la precedente y se encuentra exteriormente a ésta; los canales de algunas de estas glándulas desbordan sobre el segmento preanal. La cutícula de la región glandulifera de la cara dorsal del pigidio está ligeramente engruesada.

Longitud de la hembra adulta: 1,2-1,6 mm.

Escudo de la hembra. — Circular, muy convexo. (Fig. 32, 4.) Despojo larval central o ligeramente excéntrico, moreno; despojo ninfal de igual color, recubierto en estado fresco de una leve secreción grisácea o violácea. Velo ventral bien desarrollado. Textura del folículo ligeramente estriada e irregular.

Diametro del escudo: 1,4-1,8 mm.

Habitación. — Especie descrita de Marruecos sobre *Laburnum* y *Gennista*. Encontrada en España, por BALACHOWSKY, sobre *Retama sphaerocarpa*. (IX, 1935.)

Localidad. — El Escorial (Madrid).

(1) Según hace notar BALACHOWSKY, se trata, efectivamente, de peines y no de incisiones marginales análogas a las de diversas especies de *Targionia* y especialmente de *T. vittis* Sign., con las cuales pueden ser confundidos en preparaciones deficientes.

Observaciones.—La presencia de pequeños peines en el margen pigidial obliga a incluir esta especie en el género *Hemiberlesia* Ckll., a pesar de presentar grandes afinidades con el g. *Targionia* Sign.

GÉN. TARGIONIA Sign.

Targionia SIGNORET: Essai sur les cochenilles ou Gallinsectes. "Anales Sociedad Entomologique de France" (4), p. 105 (1870).

En este género el escudo de la hembra es generalmente circular u oval, con la exuvia excéntrica y situada muy cerca del borde, pero no en él, y velo ventral desarrollado, que queda adherido a la planta. Escudo del macho, alargado, con la exuvia en un extremo, sin presentar quilla ninguna en el dorso y semejante en estructura al de la hembra, aunque difiere mucho en la forma.

La hembra adulta es más o menos piriforme, con el pigidio ancho, sin peines de ninguna clase, sin densarios ni paráisisis, sin discos ciríparos perivulares ni estigmáticos, con orificios glandulares entre las paletas.

La base del pigidio presenta cuatro callosidades, siendo las centrales las más próximas. Orificio anal, circular. Vulva situada hacia el centro. El borde del pigidio sólo presenta paletas, orificios glandulares de tubos ciríparos y pelos.

Las especies españolas se pueden distinguir por la clave siguiente:

1. Escudo de la hembra de color canela o pardo amarillento.
T. Jaapi Lind.
Escudo de la hembra de color fundamental negro grisáceo. 2.
 2. Exuvias larval y ninfal del mismo color, negro brillante.
T. vitis Sign.
Exuvia larval amarilla o amarilla ocrácea; la ninfal, negra. 3.
 3. Exuvia larval de color amarillo ocráceo. Pelos marginales del pigidio de notable longitud e implantados en la base de las paletas.
T. donacis Lind.
Exuvia larval de color amarillo brillante. Pelos marginales del pigidio muy cortos e implantados hacia el centro de las paletas.
T. nigra Sign.

Targionia Jaapi Lind.

Aspidiotus Jaapi LINDINGER: Jaap Cocciden Sammlung, n.º 173.

Targionia Jaapi LEONARDI: Monografia delle Cocciniglie italiane, p. 115 (1920).

Larva. — De forma oval, ensanchada por delante de su mitad. Las antenas, de cinco artejos, de los que el primero es ancho y tronco-cónico; el segundo, largo, casi cilíndrico; el tercero y cuarto, de igual longitud, algo esféricos; el quinto es el más largo de todos y presenta numerosas estrías transversales. Todos ellos llevan pelos finos, escasos, y el último siete pelos, dispuestos uno en la base, otro en el ápice del tercio basal, dos hacia su mitad, otro en el principio del tercio apical y dos en el ápice (fig. 33, 3). En el espacio comprendido entre las antenas hay cuatro pelos, estando los internos en situación algo más dorsal que los externos y éstos más ventrales, más largos y fuertes, y todos arqueados hacia fuera. A uno y otro lado de los ojos, que son salientes, hay un pelo, de los que el superior es fino y recto, y el inferior recto, más fuerte y más largo que los demás; sigue el borde liso, con pelos finos espaciados. El rostro es pequeño. Las patas son fuertes, con un espolón en el tercio apical del tarso; las uñas, largas y delgadas; además tienen sus cuatro digitáulas, las del tarso largas y finas y las de las uñas finas, no tan largas y no bien visibles. Se distingue bien la segmentación del cuerpo. En el pigidio hay un par de paletas anchas y cortas, con el borde externo arqueado y algo inclinado hacia dentro, y una escotadora en su base; el lado inferior bastante arqueado y el interno también curvo, formando un solo arco con el inferior. El orificio anal está situado cerca del borde. Color, amarillo de limón.

Dimensiones: Longitud, 0,264 mm. Idem de la antena, 0,078 mm. Anchura, 0,171 mm.

Hembra adulta. — De contorno piriforme algo alargado, abombada por el dorso, con el borde provisto de pelos finos espaciados. Las antenas (figura 33, 2) están situadas cerca del borde anterior, algo próximas una de otra y reducidas a un tubérculo de forma algo variable, casi deformes, con una seda fuerte, recta o ligeramente arqueada, situada cerca del ápice en el lado interno. Rostro poco desarrollado.

Pigidio (fig. 33, 1), con tres pares de paletas, siendo bien visibles el primer y segundo par, de las que las primeras son más desarrolladas y tienen su borde interno en forma de arco con la concavidad hacia dentro, el borde inferior arqueado con la convexidad hacia fuera y oblicuo, y el externo en arco con la convexidad hacia fuera; en su lado externo y hacia la mitad

llevan inserto un pelo algo arqueado y un orificio glandular. Las paletas del segundo par son algo estrechas en la base y luego se ensanchan; su borde interno es arqueado y presenta un saliente hacia su mitad; el inferior es también curvo, con la convexidad hacia fuera, y el externo, formado de dos líneas longitudinales arqueadas, y una pequeña, transversa, es algo más pequeño que el otro. Entre este par y el anterior hay otro orificio glandular de tubo ciríparo; luego hay dos o tres escotaduras donde desembocan tubos ciríparos, y en el segundo par de paletas hay un pelo pequeño arqueado.

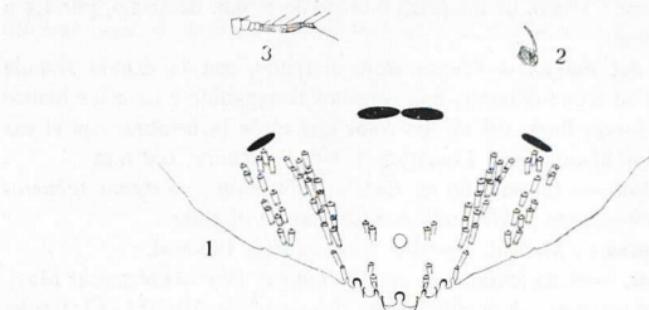


Fig. 33.—*Targionia jaapi* Lindinger: 1, Pigidio; 2, Antena de la hembra adulta; 3, Antena de la larva.

En el lado dorsal, el pigidio presenta cerca de la base cuatro espesamientos quitinosos transversos, de los cuales dos, algo alargados, se encuentran en la línea media, muy próximos, y otros dos, algo más cortos, situados uno a cada lado. También las paletas medias tienen una prolongación algo quitinizada, y en el lado ventral hay dos líneas algo quitinizadas longitudinales, entre las cuales se encuentra la vulva. El orificio anal está situado cerca del borde y es redondo y pequeño. Además presenta el pigidio en el dorso numerosos orificios, donde desembocan tubos ciríparos largos, dispuestos en dos haces longitudinales a cada lado.

Dimensiones: Longitud, 0,950 a 1,300 mm.; anchura, de 0,800 a 0,950 milímetros.

Escudo de la hembra.—De contorno más o menos circular o algo alargado, con la exuvia excéntrica, pero no en el borde, algunas veces casi central. Los escudos se encuentran amontonados, influyendo unos en la forma de los otros; los alargados son casi rectangulares, más anchos en el ex-

tremo donde está la exuvia, la cual está recubierta de una secreción blanquecina; el borde del escudo es más o menos desflecado. Color canela a pardo amarillento, algo más oscuro en su mitad y más claro en los bordes, que suelen ser blanquecinos. La exuvia tiene la muda de la larva de color pardo amarillento, y la de la ninfa de color amarillo de huevo, estando la larval colocada en el borde anterior de la ninfal. Visto por debajo, el escudo es de color amarillo parduzco, con un polvillo blanquecino, y la exuvia, pardo amarillento oscuro. Este escudo es fuerte, mate y recubierto de polvillo ceroso. Velo ventral blanquecino, desarrollado, que queda adherido a la planta.

Dimensiones: 1 mm. de diámetro o cerca de 1 mm. de ancho, por 1,5 a 1,7 mm. de largo.

Escudo del macho. — Francamente alargado, con la exuvia situada en el extremo anterior; el borde, más o menos rectangular y de color blanco puro cuando joven, luego del mismo color que el de la hembra, con el extremo posterior blanquecino. Longitud, 1 mm.; anchura, 0,5 mm.

Habitación. — Encontrado en *Cytisus laburnum* y *Retama sphaeroarpa*. Muy abundante, revistiendo completamente el tallo.

Localidades. — Madrid, Toledo, Vaciamadrid, Escorial.

Enemigos. — Se ha encontrado un Afelinino, el *Physcus testaceus* Masi, parásito endófago muy abundante en la provincia de Madrid (El Pardo, Vaciamadrid).

Targionia vitis Sign.

Aspidiotus vitis SIGNORET: Bulletin Société Entomologique de France (5), VI, p. LII y Annales, p. 661 (1876).

Aspidiotus (Diaspidiotus) vitis COCKERELL: Bulletin nº 6, Technical Series, U. S., Dept. Agric., p. 19 (1897).

Targionia vitis LEONARDI: Generi e Specie di Diaspiti, *Aspidiotus*, p. 187 (1900).

" " v. *suberi* LEONARDI: Bollettino Laboratorio Zoologia Agraria, Portici, I, p. 166 (1907).

" " v. *arbutus* LEONARDI: Chermotheca Italica, V, p. 123 (1909).
(Sin describir.)

Larva. — Cuerpo oval, corto, atenuado y redondeado por igual en ambas extremidades. Segmentación del cuerpo bastante perceptible, llevando cada segmento en el margen libre algunos pelos pequeños levantados a manera de tuberculillos. Antenas robustas y largas, siendo de casi un tercio

de la longitud del cuerpo, y formadas de cinco artejos, de los cuales el cuarto es el más pequeño, mientras que el quinto supera grandemente en longitud a los cuatro precedentes tomados en conjunto. Después del último siguen en longitud el segundo artejo, el tercero y el primero. Todos ellos llevan pelos, excepto el tercero, siendo los insertos en el último numerosos, largos y robustos; también son largos los que se insertan en el artejo basal, aunque comparados con los anteriores sean más finos y menos rígidos. Patas robustas y de una longitud que pasa del tercio de la longitud total del cuerpo, no presentando ninguna particularidad, pues son de conformación normal.

Pigidio con un par de paletas medias bien desarrolladas, espatuladas, con una incisión en el borde externo y otra en el interno. Espacio que existe

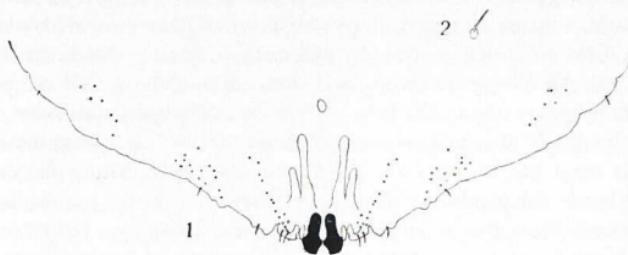


Fig. 34. — *Targionia vitis* Sign.: Pigidio (1) y antena (2) de la hembra.

entre ambas paletas ocupado por un par de tubérculos, cada uno de los cuales lleva un pelo pequeño. Al lado de cada paleta se nota una incisión, y en el fondo de ella viene a desembocar un tubo ciríparo. La segunda paleta es semejante a la primera, pero más pequeña, sobresaliendo apenas del borde del segmento. Pelos a lo largo del pigidio en número de cuatro, dos a cada lado. Sedas anales robustas y largas. Color del cuerpo, rojo de vino.

Dimensiones: Longitud, 0,300 mm. Anchura, 0,215 mm. Longitud de la antena, 0,096 mm. (De LEONARDI).

Hembra adulta. — De perímetro piriforme a reniforme, con el pigidio formando un saliente triangular ancho, situado en la concavidad. De color violado parduzco en vida, con el pigidio de color pardo oscuro más fuerte; muerta, de color pardo amarillento de oro.

Al microscopio, presenta los siguientes caracteres: El borde del cuerpo está provisto de sedas finas, regularmente espaciadas, que en los ejemplares viejos pueden faltar a veces, siendo más numerosas en la porción frontal,

sobre todo entre las antenas y la base del rostro, donde están más o menos regularmente dispuestas por pares. Antenas (fig. 34, 2) reducidas a un tubérculo de perímetro más o menos triangular, con una seda inserta en su ápice, en la parte interna, de cerca de tres veces la longitud del tubérculo y más o menos arqueada hacia fuera; están situadas a un cuarto de la distancia que media entre el borde y la base del rostro, y algo más separadas que la anchura de éste. El rostro es fuerte, con filamentos largos. La segmentación del cuerpo es perceptible. Los estigmas carecen de discos ciríparos.

El *pigidio* (fig. 34, 1) presenta numerosos haces de tubos ciríparos largos, que existen igualmente, aunque muy escasos, en algunos segmentos abdominales. También presenta el pigidio, en su base, tres o cuatro engrosamientos quitinosos o callosidades alargadas, de las que las dos centrales, o la central, son más largas y muy próximas, estando muy separadas las laterales. El orificio anal es ovalado, casi circular, y está situado en la porción central. Además se observan en el dorso del pigidio y casi en prolongación de las paletas, y a cada lado, un par de callosidades quitinosas, alargadas y longitudinales, más o menos oblicuas, de las que la externa es un poco más larga que la interna y que llegan cerca de la altura del orificio anal. El borde del pigidio presenta en su parte central un par de paletas bien desarrolladas, más o menos rectangulares, siendo su borde interno arqueado con la concavidad hacia fuera, sobre todo en su parte central, el inferior arqueado, oblicuo y ligeramente saliente, algo escotado en su parte externa, y el interior recto, continuándose dentro del pigidio arqueado hacia fuera o inclinado hacia dentro, y el borde superior en arco muy saliente. Ambas paletas están muy próximas entre sí y en el lado externo de cada una hay un pelo fuerte y rígido que no pasa del extremo de la misma. Sigue una escotadura, y luego el borde del pigidio ondulado, a manera de dientes de una sierra, pero formando grupos, de los que el más interno consta de dos dientes cortos, no muy salientes, entre los cuales hay un pelo recto; luego hay una escotadura, que en algunos casos apenas es visible, y después un grupo de tres dientes de anchura doble que la del grupo anterior; éstos son más pronunciados que los anteriores, siendo el interno el mayor y los otros dos casi iguales, o el externo muy reducido, que a veces parece faltar; sigue un borde liso en corto trecho, y por último el tercer grupo, de dos dientes, de los que el interno es mayor, siendo su anchura la mitad que la del grupo anterior; luego el borde liso y, un poco separado, un pelo recto; después el borde y otro pelo y ya continúa, más o menos recto, el borde. Todo el borde del pigidio se presenta quitinizado.

Dimensiones: Longitud, de 0,780 a 0,960 mm. Anchura, de 0,681 a 1,210 milímetros.

Escudo de la hembra. — De contorno circular algo alargado y convexo, fuerte, con los bordes más o menos cortantes, de color gris azulado, con la exuvia excéntrica, que tiene la muda de la larva amarilla y la de la ninfa gris negruzca. Parece formado el escudo por capas concéntricas más o menos levantadas en la cara externa. La superficie interna es lisa, apenas brillante y también de color gris azulado, con la parte correspondiente a la exuvia de color gris blanquecino. Velo ventral muy desarrollado, que queda adherido a la planta, al principio de color blanco, luego gris blanquecino. De viejo, la superficie del escudo es gris, blanquecina y áspera.

Dimensiones: Longitud, 1,5 mm. Anchura, de 1 a 1,2 mm.

Habitación. — En la provincia de Madrid la hemos encontrado en las ramas de un tamaño inferior al grueso de un dedo del *Quercus coccifera*. Vive, además, en la misma provincia, sobre encina (*Quercus ilex*) y madroño (*Arbutus unedo*); BALACHOWSKY la ha encontrado también, en colonias esparcidas y muy parasitadas, sobre encinas seculares (*Quercus ilex*), entre Murcia y Granada (VIII, 1934) (1). Fuera de España se encuentra también sobre *Vitis vinifera*.

Localidades. — Villaviciosa de Odón, Vaciamadrid, Chamartín y El Pardo (Madrid); Baza (Granada).

Parásitos. — Esta cochinilla está parasitada en la provincia de Madrid por el endófago *Azotus matritensis* Mercet y por *Coccophagoides similis* Masi. Otro parásito, muy difundido en España (Vizcaya, Gerona, Jaén, Madrid) es el *Pteroptrix dimidiatus* Westwood.

Targionia donacis Lind.

Targionia donacis LINDINGER: Jaap Cocciden Sammlung, núm. 199. — LEONARDI: Monografia Cocciniglie italiane, p. 108-111 (1920) (2).

Larva. — Cuerpo oval alargado, de color amarillo ocráceo, a veces con un ligero tinte rojo vinoso. Antenas de cinco artejos, el último tan largo como los tres precedentes juntos; el cuarto es el más corto de todos y más ancho que largo; el primero es grueso y tronco-cónico; segundo y tercero casi iguales, algo más largos que el basal; todos ellos llevan pelos, que son numerosos y fuertes en el quinto artejo. Pico con cerdas maxilo-mandibulares que,

(1) BALACHOWSKY (A): *Les cochenilles de l'Espagne*. "Revue de Pathologie Végétale et d'Entomologie Agricole de France", XXII, fasc. 4, p. 260, 1935.

(2) Del libro de LEONARDI tomamos la descripción de esta especie.

extendidas, superan la longitud del cuerpo. Patas largas, pero no muy robustas, con la tibia más larga que el fémur y provistas de una uña larga y de cuatro digitulas. Cerdas anales fuertes y largas.

Pigidio con un par de paletas centrales bien desarrolladas, ensanchadas en su extremo, con el borde libre redondeado y una incisión a cada lado. Entre las paletas hay dos rudimentos de peines, cada uno con un pelito en su lado externo. Se observa también un segundo par de paletas completamente rudimentarias.

Dimensiones: Longitud: 0,280 mm.; anchura, 0,160 mm.; longitud de la antena, 0,070 mm.

Hembra. — Cuerpo casi circular, terminado posteriormente por un pigidio más ancho que largo; bordes libres del cuerpo con escasos pelitos cortos. Antenas tuberculiformes con las cerdas arqueadas, una de ellas más larga. Estigmas sin discos ciríparos.

Pigidio con un par de paletas bien desarrolladas, casi contiguas, y con margen sinuoso, terminado en punta romana. A ambos lados de las paletas centrales el margen del pigidio está reforzado y subdividido en láminas quitinosas más o menos rectangulares, con el borde libre anguloso; entre ellas destacan seis, tres a cada lado, que son mayores, de color más intenso y sobresalen de las otras, pudiendo considerarse como rudimentos de otras tantas paletas. Área dorsal del pigidio irregularmente areolada y con cuatro fuertes callosidades superiores. Vulva central y ano desplazado hacia atrás. Color del cuerpo, amarillo ocráceo.

Dimensiones: 1-1,250 mm. de diámetro.

Escudo de la hembra. — Casi circular, con el borde libre algo ondulado, y más bien convexo. Exuvia larval situada en el vértice de la convexidad, desnuda, amarillo ocráceo, brillante. Exuvia ninfal negra. Color general del escudo, negro grisáceo con superficie rugosa, como formado por capas concéntricas. Consistencia coriácea, dura y frágil. Velo ventral completo, fuerte. Diámetro, unos 2 mm.

Escudo del macho. — Oval alargado, con lados casi paralelos. Exuvia larval, situada en un extremo, desnuda, y de color amarillo dorado. Velo ventral bien desarrollado y completo, que en algunos casos queda adherido a la planta. Color del escudo, moreno pálido. Longitud, 0,900-0,950 mm.

Habitación y localidades. — Encontrado en Barcelona sobre *Arundo donax* L., por A. BALACHOWSKY (VIII, 1934) (1).

(1) BALACHOWSKY: Trabajo citado, pág. 260 (ver nota, pág. 127).

Targionia nigra Sign.

Targionia nigra SIGNORET: Annales Société Entomologique de France (4) X, p. 106 (1870). — LINDINGER: Die Schildläuse (Coccidae) Europas, p. 104 (1912). — LEONARDI: Monografia delle Cocciniglie italiane, p. 111 (1920) (1).

Aspidiotus Signoreti COMSTOCK: Report Dep. of Entomology Cornell University, p. 82 (1883).

Larva. — Semejante, en conjunto, tanto por forma como en coloración a la larva de *T. donacis*. Difiere por sus mayores dimensiones, patas y antenas más largas y robustas, paletas del pigidio más anchas y menos estrechadas en su base. Longitud, 0,350; anchura, 0,200 mm. Longitud de antena, 0,095 mm.

Hembra. — Forma del cuerpo semejante a la de *T. donacis*. Antenas tuberculiformes, con una sola cerdita casi recta. Estigmas rodeadas de un área irregularmente areolada.

Pigidio ancho y con el borde fuertemente quitinizado, de color amarillo ocráceo más intenso que el resto del cuerpo. Presenta tres pares de paletas, las centrales más desarrolladas que las otras; las del segundo par están más próximas a la central que a la tercera. Aberturas anal y sexual situadas a igual altura, hacia el centro del área pigidial. En el dorso de éste se observan las consabidas cuatro callosidades. Diámetro máximo, de 0,850 a 1,500 milímetros.

Escudo de la hembra. — Parecido en forma, convexidad, consistencia y color al de *T. donacis*. Exuvia larval amarilla brillante, desnuda, circunscrita de un limbo de tejido blanco; exuvia ninfal, negro brillante.

Velo ventral fuerte y completo, que cuando se separa el escudo de la planta huésped queda unido a la parte dorsal. Cavidad interna del escudo revestida de un velo blanquísmo. Los escudos están con frecuencia revestidos, en parte o completamente, por la epidermis de la planta parasitada, lo que le da una coloración blancuzca. Diámetro del escudo, de 1,500 a 2 milímetros.

Escudo del macho. — Oval alargado, más ancho en el extremo donde está la exuvia larval, de color amarillo brillante, que forma una especie de giba. Tejido sedoso bastante consistente; velo ventral completo. Color del escudo, rojizo.

(1) De esta última obra extractamos la descripción de la especie.



Dimensiones: Longitud, 0,850-0,900 mm.; anchura, 0,450-0,475 mm.

Habitación y localidad. — Encontrado en el cuello de la raíz de una Compuesta no determinada (*Phagnalon?*), en Alicante (BALACHOWSKY, VIII, 1934).

GÉN. PROTARGIONIA Leonardi.

Este género se reconoce por ser la hembra de contorno piriforme, con antenas reducidas a tubérculos. Estigmas provistos de discos ciríparos. Los segmentos del abdomen están dotados de tubos ciríparos, muy cortos, formando bandas transversas. El pigidio está provisto de paletas, desprovisto de peines, y presenta cinco discos ciríparos perivulvares. El escudo de la hembra es alargado, con la exuvia colocada en el borde; el del macho es muy alargado, con los lados paralelos y la exuvia situada en un extremo.

La larva tiene antenas de seis artejos.

La única especie encontrada en España es la *P. salicorniae* Gómez-Menor.

Protargonia salicorniae Góm. Men.

Protargonia salicorniae GÓMEZ-MENOR: Estudios sobre Cóccidos de España, "Eos", T. IV, Cuadernos 3.^o y 4.^o, p. 346 (1928).

Larva. — De contorno oval, con su máxima anchura al nivel del primer par de patas. Antenas (fig. 35) de seis artejos, de ellos el mayor es el sexto; luego siguen el tercero, el segundo, el primero, el quinto y el cuarto, que es el más pequeño de todos; los artejos llevan pelos finos, a excepción del tercero y cuarto, pero el último lleva cuatro a cinco pelos, es truncado en el extremo y presenta en los bordes superior e inferior dos más largos. Borde del cuerpo, con pelos finos regularmente espaciados. Rostro fuerte, con mentón monómero y filamentos largos. Patas fuertes (fig. 35), el fémur de algo mayor longitud que la tibia y el tarso reunidos y éste de cerca de doble longitud que la tibia, y tanto ésta como aquél son ensanchados en el ápice; uñas finas, largas y casi rectas; sus digitulas apenas mayores que ellas; las del tarso sobrepasan un poco del extremo de la uña; lado interno de la tibia y tarso, con pelos finos. La dermis del dorso presenta cerca del borde doce tubos ciríparos espaciados, a cada lado de la línea media; en la porcióncefálica, un poco por encima de la base del rostro, hay un par de tubos algo mayores. Dermis ventral de la regióncefálica con dos pares de pelos simétricos, largos. Borde del pigidio (fig. 35), a partir del centro, con un par de

pelos finos, uno a cada lado; luego, una paleta de forma triangular, con el ápice redondeado; por fuera, una cerda grande; después, un pelo fino, y, por último, otra paleta de la misma forma.

Dimensiones: Longitud, 0,330; anchura, 0,190. Longitud de la antena, 0,086 mm.

Hembra adulta.— De color verde amarillento y contorno piriforme, con su máxima anchura en su mitad y ambos extremos redondeados; el contorno está provisto de pelos finos, regularmente espaciados. Bordes laterales de los tres segmentos anteriores al pigidio en forma de lóbulos, siendo

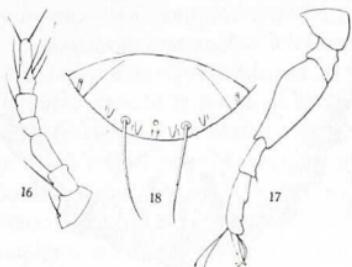


Fig. 35. — Larva de *Protargionia salicorniae* Gómez-Menor: Antena (16), pata (17) y pigidio (18).

(EOS)

los dos últimos inclinados hacia él (fig. 36). Antenas situadas hacia la mitad de la distancia que hay del borde a la base del rostro y separadas entre sí por una distancia algo mayor que esta base; formadas por un tubérculo apendiculado en su parte superior, que lleva cuatro sedas, que a veces no son todas visibles, y suelen ser dos rectas, siendo una de ellas la mayor de las cuatro, y dos curvadas hacia la parte frontal. Estigmas anteriores (figura 36) situados al nivel de la parte más ancha del rostro y provistos de un grupo de cuatro a cinco discos ciríparos; los posteriores poseen un grupo de dos a cuatro discos. A cada lado de la línea media del abdomen existen dos bandas longitudinales de tubos, un poco inclinadas, una interna y otra en el mismo borde, siendo la más rica en tubos la del borde; la interna sube hacia el estigma posterior y luego se reúne con la otra por encima del estigma anterior. Los tubos de la banda del borde son más anchos y se agrupan en los lóbulos de los segmentos.

El *pigidio* (fig. 36) presenta en el borde, a partir de su mitad, primero la escotadura central, en la que no parece que existen pelos; luego, una pa-

leta ancha, saliente, con los bordes internos divergentes, el externo recto y el inferior escotado en el centro e inclinado. A continuación de la paleta hay una escotadura más estrecha que la central; sigue otra paleta, de la mitad

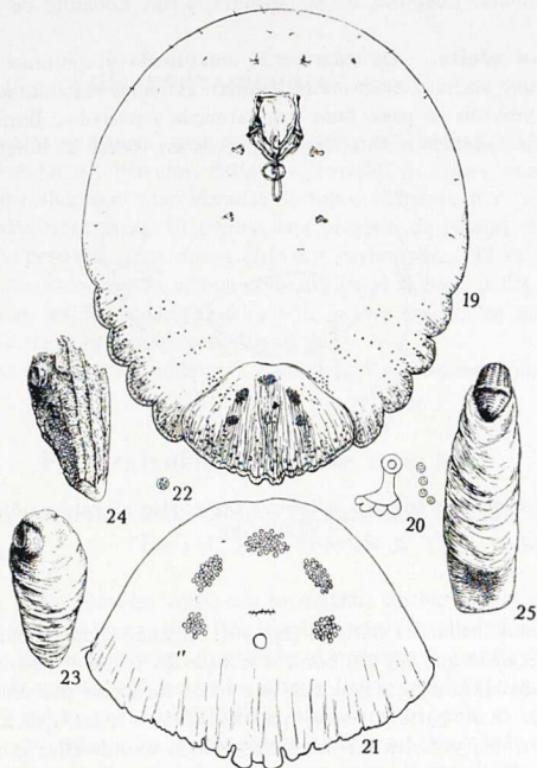


Fig. 36. — *Protargonia salicorniae* Gómez-Menor: Hembra adulta (19); estigma anterior de la misma (20); pigidio (21); disco perivulvar (22); escudo (23); idem cubierto por la corteza de la planta (24); escudo del macho (25).

(EOS)

de anchura y altura que las centrales, que también presenta una escotadura media en su borde inferior; después hay un borde casi pegado, que va inclinado hacia la tercera escotadura, que es muy pequeña, y luego una paleta apenas saliente, que se continúa con el borde quitinizado, y, por último, sigue el borde recto. En la parte del pigidio presenta tres series longitudi-

nales de tubos ciríparos a cada lado de la línea media, que son convergentes desde ambos lados hacia la base; también existen en todo el borde por la parte interna.

La vulva apenas es visible y está situada un poco por encima del nivel del ano; éste es circular y alejado del borde. Presenta cinco grupos de discos ciríparos perivulvares; las fórmulas encontradas son:

$$\begin{array}{c} 10 \\ \hline 28 - 27 \\ 9 - 9 \end{array}, \quad \begin{array}{c} 22 \\ \hline 25 - 19 \\ 17 - 16 \end{array}, \quad \begin{array}{c} 17 \\ \hline 17 - 11 \\ 9 - 12 \end{array}, \quad \begin{array}{c} 25 \\ \hline 29 - 24 \\ 17 - 16 \end{array}, \quad \begin{array}{c} 16 \\ \hline 30 - 28 \\ 17 - 20 \end{array}.$$

Dimensiones: Longitud, 1,440 mm. Anchura, 1,117. mm.

Escudo de la hembra. — De contorno ovoideo o muy alargado, casi triangular, vez y media más largo que ancho; a veces, cubierto por la coraza de la planta (fig. 36) y con la exuvia situada en el borde del escudo; ésta es de color verde claro, estando la muda de la larva inclinada con relación a la de la ninfa. Es fuerte, de color blanco, frecuentemente con un tinte verdoso mate, y se presenta en ocasiones formando capas, que disminuyen de espesor hacia el borde, que es fino; escudo convexo, sobre todo la parte de la exuvia. Velo ventral blanco, desarrollado.

Dimensiones: Longitud, 2-3 mm. Anchura, 1 a 2 mm.

Escudo del macho. — Alargado, con los bordes casi paralelos, apenas divergentes hacia el extremo posterior (fig. 36); la exuvia, amarilla, situada en un extremo y colocada oblicuamente con relación al resto; éste, de color blanco a blanquecino verdoso, con arrugas transversas apenas salientes y sin quilla ninguna, un poco saliente en arco en el extremo posterior, apenas convexo.

Dimensiones: Longitud, 1,1 a 1,2 mm.; anchura, 0,4 a 0,5 mm.

Habitación. — En las ramas inferiores de *Salicornia fruticosa*.

Localidad. — Roquetas de Mar (Almería).

Observaciones. — Se diferencia de la *P. larreae* Leon., principalmente, en la fórmula de discos ciríparos perivulvares, superior en ésta, y por tener el escudo más alargado y de color uniforme, blanco con un tinte ligeramente verdoso.

GÉN. LEUCASPIS Targioni.

Leucaspis (en parte) TARGIONI: Catálogo, p. 41 (1869); LINDINGER: Die Schildlausgattung *Leucaspis*; Station für Pflanzenschutz zu Hamburg, VIII, p. 60, lam. 7 (1905-1906).

Las especies españolas pertenecientes a este género tienen como caracteres comunes el vivir la hembra adulta dentro de la muda de la ninfa, que

es fuerte, teniendo los adultos el cuerpo de tegumento muy fino. La forma de estos animales es algo parecida a la de *Lepidosaphes*, pero se diferencia por estar el cuerpo algo estrechado en ambos extremos, y además, el estrechamiento es rápido, no gradual, como ocurre en los *Lepidosaphes*, sobre todo en su parte anterior. Las antenas son tuberculiformes, provistas de una seda y un pelo, o tres sedas casi iguales arqueadas. Estigmas anteriores con un grupo de discos ciríparos; los posteriores carecen de ellos. Sin tubos ciríparos. Pigidio con paletas débiles o sin ellas, sin peines, ni densarios, ni paráisisis, y con prolongaciones, que a veces pueden ser dentadas en el ápice, y pelos finos. Orificio anal redondo y situado cerca de la base del pigidio. Vulva grande con cinco grupos de discos ciríparos situados por encima.

Ninfa con paletas desarrolladas y peines.

Escudo alargado, con la exuvia situada en el extremo anterior, que es algo estrecho; es convexo y blanco, y el del macho es análogo.

Macho áptero en una especie, pero con halterios.

Las especies de este género vistas por mí en España, se pueden diferenciar por la siguiente clave dicotómica (1):

1. Hembra adulta con el pigidio desprovisto de prolongaciones, siendo el borde de éste, cuando más, ondulado y provisto de paletas centrales visibles y otras laterales apenas visibles.

L. Loewi, Colvée.

Hembra adulta con el pigidio provisto de prolongaciones finas, hialinas, que a veces son dentadas. 2.

2. Pigidio con las prolongaciones centrales más largas que las laterales; borde del pigidio en ángulo más o menos agudo, sin paletas.

L. pusilla, Loew.

Pigidio provisto de prolongaciones cortas de igual longitud. Borde del pigidio en arco y con tres o cuatro pares de paletas.

L. pini, Hartig.

(1) Sobre la sistemática del género *Leucaspis* interesa consultar el siguiente estudio de LEONARDI: *Generi e specie di Diaspiti. Saggio di sistematica delle Leucaspides* ("Bollettino Laboratorio Zoología Agraria Portici". Vol. I, pág. 68-96, 1907).

Para determinar las especies de *Leucaspis* del Norte de África, BALACHOWSKY ha publicado una clave y un cuadro comparativo: *Contribution à l'étude des Coccides de l'Afrique Mineure*. (2º Note.) "Bulletin Société Hist. Nat. de l'Afrique du Nord". XIX, páginas 135-137, 1928.] — J. del C.

Leucaspis Loewi Colvée

Leucaspis Loewi COLVÉE: Nuevos estudios sobre algunos insectos de la familia de los Coccidos, p. 10 (1892).

» *pini* MORGAN: Observations on Coccidae. N. 9. Entomologist's Monthly Magazine, XXVIII, p. 181 (1892).

Fiorinia sulci NEWSTEAD: Ent. Mont. Mag., V, N. S, p. 232-233 (1894).

Anamaspis Loewi LEONARDI: Generi e specie di Diaspiti, *Leucaspis*, página 23 (1906).

Leucaspis sulci LINDINGER: Die Schildlausgattung *Leucaspis*, Station für Pflanzenschutz zu Hamburg, VIII, p. 40 (1905-1906).

Larva. — De contorno elíptico alargado, provisto de pelos finos espaciados. Las antenas son de cinco artejos, de los que el primero es troncocónico, con un pelo interno, y más ancho que los restantes; el segundo, tercero y cuarto son de la misma longitud; este último lleva un pelo; el quinto es un poco más corto que los tres anteriores reunidos, presenta numerosas estrías transversas y cuatro a cinco pelos, de los que dos son apicales. En el espacio comprendido entre las antenas hay dos pelos largos a cada lado y arqueados hacia fuera; por encima de los ojos presenta otro pelo. Rostro desarrollado, con los filamentos muy largos. Patas fuertes (fig. 37, 1), con dos espolones, por el lado interno de la tibia en la mitad y cerca del ápice, y uñas finas y largas; también tienen cuatro digitulas finas.

El pigidio (fig. 37, 2) presenta en su borde, a partir de la mitad, un lóbulo, donde tiene su inserción un pelo; luego, un orificio glandular de un tubo ciríparo ancho y corto; una paleta alargada, con el borde inferior recto, algo oblicuo, y los laterales rectos y paralelos; en el lado interno lleva un pelo muy largo y fuerte; sigue el borde con dientes finos y un pelo fino y pequeño; luego, liso; después, un peine ancho, con dientes iguales, saliendo del orificio glandular de un tubo ciríparo ancho; después, otro peine y otro tubo ciríparo iguales, otro peine igual y dos tubos ciríparos algo más espaciados. En los dos últimos segmentos abdominales hay en cada uno un tubo ciríparo ancho, en el borde.

Dimensiones: Longitud, 0,300 mm.; anchura, 0,154 mm. Longitud de la antena, 0,062 mm.

Ninfa. — De color verde claro de joven, luego verde oscuro; de forma elíptica alargada, algo más estrecha por delante de su mitad que por detrás; fuertemente convexa, terminando el extremo posterior truncado oblicuamente en forma de pico de flauta. Al microscopio, presenta su segmentación bien marcada. Las antenas, situadas muy cerca del borde anterior, y sepa-

radas entre sí por una distancia algo mayor que la base del rostro, están formadas por un tubérculo más o menos esférico, con una espina recta situada en el ápice. En el borde presenta pelos finos espaciados y también entre las antenas se encuentran dos. Por la parte dorsal de la región cefálica existe otro par de pelos finos, algo más separados y más bajos que los ventrales. Los estigmas anteriores están situados a la altura del ápice del rostro, un poco separados, y llevan en su parte anterior un grupo de dos o tres discos ciríparos pequeños; los posteriores, sin ellos.

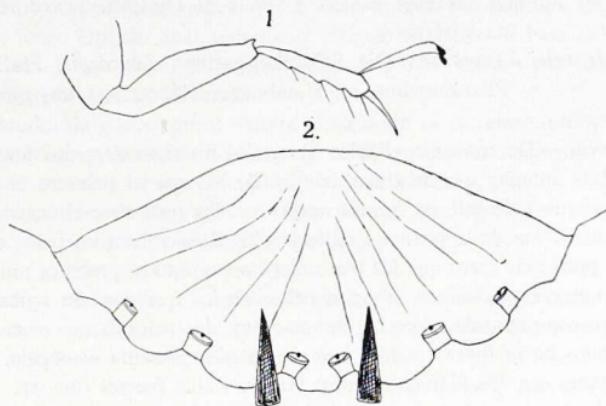


Fig. 37. — *Leucaspis Loewi* Colvée: Pata anterior (1) y pigidio (2) de la larva.

Los segmentos torácicos y los abdominales presentan en el borde, o cerca del borde, pero en el interior, tubos ciríparos, de los cuales unos son pequeños y algo anchos, y los otros pequeños y muy finos; de estos últimos puede haberlos también hacia la mitad del segmento, y desembocan por orificios situados en el dorso o en el borde lateral.

El pigidio presenta un par de paletas ventrales rectangulares situadas sobre un par de lóbulos anchos, redondeados, que llevan un pelo al lado externo. Entre este par de paletas existe un espacio, en el que hay dos peines anchos, dentados por igual en el ápice, y además, el orificio glandular de un tubo ciríparo ancho y corto. Por fuera de estas paletas hay un espacio ocupado por un peine de igual forma y dos orificios glandulares de tubos ciríparos, pero el más interno no desemboca en el mismo borde y es algo más delgado. Luego hay una paleta de forma análoga a la anterior y un pelo dorsal; siguen tres peines iguales y tres orificios glandulares, de los cuales uno es interno y algo separado de los otros dos, y de éstos el externo está

un poco por encima del borde. A continuación hay un lóbulo ancho; después, tres peines y tres orificios glandulares, de los que dos son internos y juntos y el otro está algo separado; después hay otro lóbulo, tres peines y orificios glandulares de forma análoga a los anteriores. A cada lado del orificio anal, en el pigidio, hay tres líneas longitudinales de tubos ciríparos, de las que las dos más externas son de tres tubos y las más internas de cuatro, uno de ellos algo fuera de la línea. Orificio anal, redondo, situado hacia el centro del pigidio.

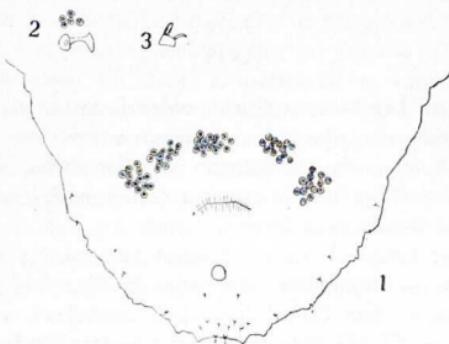


Fig. 38.—*Leucaspis Loewi* Colvée: Pigidio (1), estigma anterior (2) y antena (3) de la hembra.

Hembra adulta.—De color parduzco y forma alargada, provista de pelos finos en su contorno. Algo estrechado el cuerpo en la región cefálica; después se ensancha rápidamente, de modo que los lados se hacen casi paralelos, o ligeramente divergentes, de tal forma que su anchura máxima resulta por cerca del pigidio; a partir de la mitad, se ensancha casi repentinamente hasta el pigidio, que tiene forma de media elipse, con su eje mayor longitudinal.

Las antenas (fig. 38, 3) están situadas muy cerca del borde anterior, y están separadas una de otra por un espacio igual a la base del rostro; tienen forma de tubérculo cilíndrico ancho, con el ápice ya plano o ya con un tubercillo largo, en el que hay un pelo fino, en el lado externo; además, lleva una seda fuerte, que generalmente es recta. Rostro, fuerte. Estigmas anteriores (fig. 38, 2), situados al nivel del ápice del rostro y un poco separados, llevan en su lado anterior un grupo de cuatro a cinco discos ciríparos pequeños; los posteriores carecen de ellos. La segmentación no es muy visible.

El *pigidio* (fig. 38, 1) presenta en su borde un par de paletas lobulares, poco salientes, a cada lado, separadas las internas por un intervalo grande, en forma de arco entrante, y, además, muy alejadas de las paletas externas. Puede haber dos a cuatro paletas distribuidas en el borde y a veces agrupadas por pares; además, tiene unos pelos muy finos esparcidos. Orificio anal circular, situado en la base del pigidio. La vulva es muy grande, situada hacia la mitad y en posición transversa y tiene por encima cinco grupos de discos ciríparos dispuestos en arco; la fórmula encontrada es

$$\begin{array}{r} 15 \\ \hline 17 - 12 \\ \hline 11 - 13 \end{array}$$

Escudo de la hembra. — Situado sobre la muda de la ninfa, es de color blanco níveo, alargado, con el extremo anterior estrecho, con arrugas transversas a su través y el extremo posterior ancho, con su borde en arco. El extremo anterior lleva la exuvia larval fuera del borde, y de color verdoso claro. El escudo es convexo.

Dimensiones: Longitud, 1,2 a 1,5 mm.; anchura, 0,5 mm.

Habitación. — Encontrado sobre hojas de *Pinus halepensis*.

Localidades. — San Rafael (Segovia), Valencia.

Enemigos. — El Afelínido *Prospaltella leucaspidis* Mercet.

Leucaspis pusilla Loew.

Leucaspis pusilla LOEW: Wiener Entomologische Zeitung, II, p. 3 (1883).

" *pinii* BERLESE y LEONARDI: Chermotheca italicica, fasc. I, n. 19 (1895).

" *Leonardii* COCKERELL: Journal of New York Entomological Society, XI, p. 84 (1903).

Actenaspis pusilla LEONARDI: Generi e Specie di Diaspiti, Leucaspides. Bollettino Laboratorio Zoologia Agraria, Portici, vol. I, p. 91 (1906).

Larva. — Cuerpo de forma oval alargada, con los segmentos distinguibles entre sí por surcos poco marcados. Antenas más bien cortas, de cinco artejos, de los que el último es casi igual en longitud a los cuatro anteriores reunidos; sigue en longitud el tercero. Patas bastante largas y robustas, con la tibia muy fina, tan larga como el fémur, el cual, en cambio, es notablemente grueso; las patas, en el ápice, están armadas de una uña larga y delgada con cuatro dígitulas, de las que las tarsales son apenas más largas que las pretarsales. Extremidad posterior del abdomen con un par de sedas robustas, pero no muy largas.

Margen del pigidio con un par de paletas bien desarrolladas, las cuales presentan una incisión a ambos lados y el extremo redondeado. El espacio comprendido entre las dos paletas está levantado en dos tubérculos, sobre los cuales hay un pelo; entre el tubérculo y la paleta se encuentran dos pequeñas excavaciones y en el fondo de cada una viene a abrirse el orificio de un tubo ciríparo grueso; en cada una de dichas excavaciones se inserta un peine muy ancho y provisto de numerosos dientes. Al lado de cada paleta, el borde presenta un segundo peine, situado en la proximidad del segmento preanal y colocado en una pequeña excavación en cuyo fondo viene a abrirse otro tubo ciríparo. En el trozo de margen del pigidio que queda entre la paleta y el peine mencionado hay un pequeño pelo colocado en el punto medio del trozo. En cuanto al margen de los segmentos abdominales anteriores al pigidio, que no sobresalen lateralmente, encontramos que presentan una cresta denticulada, hialina, situada en el ángulo posterior de cada segmento, mientras que el ángulo superior muestra una excavación ocupada por un ancho peine, en la base del cual viene a desembocar un tubo ciríparo. Un pelo fino a la mitad de la distancia que hay de la cresta al peine. Color del cuerpo, rojo de vino.

Dimensiones: Longitud, 0,365 mm.; anchura, 0,200 mm.; longitud de la antena, 0,063 mm. (De LEONARDI.)

Ninfa. — De forma alargada, con sus lados casi paralelos, algo más ancha por bajo de su mitad, con el extremo anterior algo estrecho y ambos extremos redondeados; el posterior en forma de arco saliente. Todo su contorno está provisto de pelos finos. Las antenas están situadas muy cerca del borde y separadas entre sí por una distancia mayor que la base del rostro; están formadas por un tubérculo provisto de tres sedas pequeñas, fuertes, de casi igual longitud y ligeramente arqueadas. Un poco más abajo de cada antena, y situada en el borde, se encuentra una mancha ocelar negra y no saliente. El rostro es pequeño y entre éste y el mentón, situados un poco más arriba, están los estigmas anteriores con un grupo de tres a cuatro discos ciríparos; los posteriores carecen de ellos. La segmentación es bien visible, pero los surcos que separan los segmentos son finos y sus bordes laterales no forman salientes en arco.

El *pigidio* presenta cuatro pares de paletas, de las que las centrales son algo mayores, rectangulares y con dos escotaduras (una a cada lado) situadas hacia la mitad, de manera que la parte inferior forma un lóbulo pequeño más o menos redondeado; entre las paletas del primer par hay dos peines anchos con dientes iguales y también el orificio glandular de un tubo ciríparo muy corto. El segundo par de paletas es de forma análoga al primero, pero más pequeñas, y el espacio comprendido entre la primera y la segunda paleta está ocupado por un peine de la misma forma, pero más an-

cho que los anteriores y que no llega o apenas llega al borde de las paletas, existiendo, además, un orificio glandular de un tubo ciríparo análogo al anteriormente mencionado. Las paletas del tercer par tienen forma lobular o de arco algo saliente y en el espacio entre la segunda y la tercera hay otro peine y otro orificio de tubo ciríparo; tanto uno como el otro son semejantes a los anteriores. Sigue el cuarto par de paletas, que es lobular y más pequeño que el precedente; entre el tercer y cuarto par hay un peine y un tubo ciríparo análogo a los anteriores. Fuera de estas paletas hay dos peines, dos tubos ciríparos análogos y un pequeño saliente; a continuación otro peine y otro tubo ciríparo; después otro saliente; luego dos peines y dos tubos, y se termina el borde del pigidio. Paralelamente al borde pigidial hay una línea de tubos ciríparos análogos a los mencionados, cuyo orificio glandular se abre en el dorso, y, además, una línea longitudinal formada por tres a cada lado de la línea media. El orificio anal está situado en el centro y es circular.

Los segmentos anteriores al pigidio presentan en el borde tubos ciríparos análogos a los anteriores y, además, todo el abdomen presenta tubos ciríparos más estrechos y cortos. Color del cuerpo, verde oscuro. La hembra adulta queda incluida en la muda de la ninfa, rompiéndose únicamente ésta por el lugar del pico, por el cual la hembra adulta saca el suyo, que es muy corto.

Dimensiones: Longitud, 1,155 a 1,150 mm.; anchura, de 0,390 a 0,550 milímetros.

Hembra adulta. — Incluida en la muda de la ninfa, siendo esta muda de gran consistencia y color verde oscuro. La hembra adulta tiene una cutícula muy fina y es de color ligeramente violáceo a parduzco. Es de forma alargada, con los bordes un poco divergentes, siendo un poco más ancha por bajo de su mitad y estrechándose fuertemente en el lugar del pigidio, que es redondeado, en arco bastante saliente; el extremocefálico del animal es redondo, achatado. Puede también ser estrecho en la partecefálica y luego más ancho, siendo sus lados paralelos casi por bajo de su mitad, donde se estrecha fuertemente. La regióncefálica, en su contorno, presenta pelos finos espaciados.

Las antenas (fig. 39, 1) están situadas a mitad de la distancia que hay del borde anterior a la base del rostro, y la que separa una de otra es igual a la anchura de dicha base. Están formadas por un tubérculo redondeado con tres sedas en el ápice, de casi igual longitud y ligeramente arqueadas. Estigmas anteriores (fig. 39, 2) situados al nivel del ápice del rostro y con un grupo de dos discos ciríparos pequeños en la parte anterior; los posteriores carecen de discos.

El pigidio (fig. 39, 3) presenta la particularidad de tener el borde provisto de unos apéndices vistosos, dentiformes, de los que los centrales son

salientes con la base ancha y un pequeño lóbulo en el lado externo, luego hay un pequeño arco que lleva hacia su mitad un pelo fino; después tres apéndices un poco separados, dejando entre cada uno de ellos un pequeño arco; a continuación hay un arco mayor, aunque algo más pequeño que el mencionado primeramente, con un pelo en su mitad y después cuatro apéndices más, con arcos pequeños en la separación de cada apéndice, que están separados de otros tres apéndices que siguen por un arco grande que lleva un pelo hacia su mitad; dichos tres apéndices son dentados en el ápice por

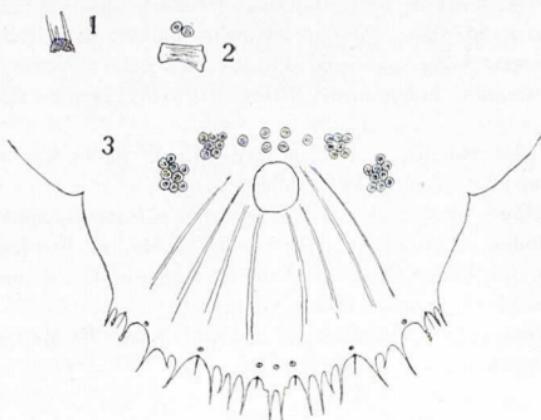


Fig. 39. — *Leucaspis pusilla* Loew. ♀ : Antena (1), estigma anterior (2) y pigidio (3).

su parte externa. Algo más dentro del borde, hay una línea de pelos finos espaciados. El orificio anal se encuentra muy cerca de la base y es de forma circular. La vulva está situada hacia el centro y rodeada de cinco grupos de discos ciríparos. Las fórmulas encontradas son:

$$\frac{5}{9-6}, \quad \frac{5}{7-9}, \quad \frac{8-7}{6-7}.$$

Dimensiones: Longitud, de 0,740 a 0,780 mm.; anchura, de 0,325 a 0,360 milímetros.

Escudo de la hembra. — La hembra está protegida por la cubierta de la ninfa y por el escudo. Este es de color blanco níveo, alargado, con el extremo anterior muy estrecho, en el que lleva la exuvia, formada por la muda de la larva, que es de color verde, con la parte posterior parduzco

amarillenta. Es brillante, fuerte, convexo y algo más ancho por bajo de su mitad, más abajo es redondeado en arco saliente.

Macho. — De color negro y forma semejante al del resto de los Diaspinos. Con las antenas de diez artejos, de los que los dos primeros son anchos y cortos, el segundo con pelos finos, el tercero es el más largo, lampiño, y el cuarto y los siguientes decrecen en longitud hasta el octavo, que es el más pequeño; el noveno algo mayor, y el décimo muy chico, con dos coronas de pelos y dos pelos más situados en el ápice, todos iguales. Páginas pelosas aunque poco, con uñas finas y cuatro digitulas finas. Aptero, pero con los halterios desarrollados de forma normal. Abdomen algo más corto que el toráx y estílo largo, algo arqueado, con pelos finos en su inserción.

Dimensiones: Longitud, 0,460 a 0,465 mm. (sin el estílo). Anchura, de 0,185 a 0,190 mm. Longitud del estílo, 0,218 mm. Longitud de la antena, 0,351 mm.

Escudo del macho. — Más pequeño que el de la hembra y semejante, pero un poco ensanchado hacia detrás.

Habitación. — En hojas de *Pinus silvestris* y *Pinus halepensis*.

Localidades. — Los ejemplares proceden de Madrid, San Rafael (Segovia), Toledo, Alicante, Valencia y Almería. Algunos de los pinos de esta última localidad son procedentes de Granada.

Enemigos. — Los Afelínidos *Prospaltella leucaspidis* Mercet y *Azotus pinifoliae* Mercet.

Leucaspis pini Hartig.

Coccus pini HARTIG: Jahresberichte über die Fortschritte des Forstwissenschaft., p. 642 (1839).

Aspidiotus pini BOUCHÉ: Stettiner Entomologische Zeitung., XII, p. 111 (1851).

Leucaspis candida TARGONI: Coccidarium Catalogus, p. 41 (1869).

" *pini* SIGNORET: Annales Société Entomologique de France (4), X, p. 102 (1870).

" *affinis* LEONARDI: Bollettino Laboratorio Zoología Agraria, Portici, vol. I, p. 66 y 67 (1907).

Larva. — De forma oval alargada, con su borde frontal truncado, que lleva insertos cuatro pares de pelos, dispuestos simétricamente; el último de ellos está inmediatamente por delante de los ojos, que son salientes, redondeados y negros. El resto del borde está provisto de pelitos regularmente espaciados. Antenas de cinco artejos, guardando la misma proporción que en la larva de *L. Loewi*, menos el último, que es tan largo como los tres

anteriores reunidos. Pico fuerte, con filamentos desarrollados. Patas normales, la tibia aproximadamente de la mitad de longitud que el tarso; uñas finas, largas, rectas, débilmente encorvadas en el ápice; sus digitulas las sobrepasan y las del tarso son mayores.

Pigidio: a partir de la escotadura central, se observa en el borde un saliente pequeño con un pelo fino; sigue una escotadura en la que desemboca un tubo ciríparo y sobre ella una cerda larga; luego una paleta de forma de cuña con su vértice dentro del cuerpo; a continuación el borde ondulado y un pelo fino; sigue otro tubo ciríparo y un peine ancho con dientes iguales, un espacio pequeño y otro peine; después un trozo saliente, luego otro pelo, otro tubo y dos peines, uno que sale de aquél y otro del borde; y así sucesivamente, siendo en total el número de tubos anchos, seis a cada lado del abdomen. Borde del cuerpo con tubos finos en número de otros seis a cada lado, uno sobre las antenas; a partir de este último hay en la dermis dorsal una línea de seis tubos finos algo más interna, y una fila de diez pelos finos que termina en el pigidio. Dermis ventral con dos pares de pelos muy finos entre las antenas y la base del rostro, y luego ocho pares desde el rostro hacia el pigidio. Orificio anal, circular.

Color del cuerpo, pardo. Longitud, 0,388 mm. Anchura, 0,190 mm. Longitud de la antena, 0,068 mm.

Ninfa. — De contorno piriforme muy alargado, su máxima anchura un poco por encima de la mitad del abdomen; extremo anterior truncado, con cuatro pares de pelos finos y otro por debajo de los ojos, que son negros. Antenas situadas un poco por encima de los ojos, en forma de tubérculos con punta aguda, provistas de numerosas cerditas. Estigmas anteriores con un disco ciríparo pequeño de cinco orificios en círculo y uno central; los posteriores sin discos.

El *pigidio* presenta en el borde, a partir de su mitad, un peine ancho bilobado y un tubo ciríparo ancho; sigue una paleta saliente en forma de cuña, con su vértice en el cuerpo, un pelo fino sobre la base de un peine ancho con dientes iguales y otro pelo cerca de los dientes; luego otro peine más estrecho, que está sobre un tubo ciríparo, una paleta algo más ancha que la anterior, pero más corta y de forma análoga; después tres peines, dos tubos sobre ellos, y un saliente; a continuación tres peines y tres tubos análogos y luego se continúa el borde con los otros segmentos. Además, el pigidio presenta dos tubos a cada lado y otro cerca del borde. Segmentos abdominales con tubos, peines y un tubérculo en el borde, que también los presentan los del tórax, pero estos segmentos y los primeros abdominales carecen de peines. Orificio anal, circular, muy alejado del borde.

Dermis dorsal con dos series longitudinales de tubos ciríparos a cada lado de la línea media, siendo la interna de tres tubos por segmento en los

últimos y alguno menos en los tres primeros que, además, llevan una línea transversa de tubos más pequeños; la segunda serie es muy próxima al borde, llegando a confundirse sus tubos con los más próximos de éste. También presenta una fila longitudinal de pelos finos. Dermis ventral con dos líneas de pelos, mayores que los dorsales, a cada lado de la línea media y, además, dos tubos más pequeños por segmento, solamente bien visibles con objetivo de inmersión en aceite. Color del cuerpo vinoso.

Dimensiones: Longitud, 0,785 mm. Anchura, 0,340 mm.

Hembra adulta.—Alargada, su máxima anchura un poco por encima de la base del pigidio. Antenas situadas cerca del borde, en forma de tubérculo provisto de cuatro a cinco espinas. Estigmas anteriores con un grupo de cinco a nueve discos ciríparos; los posteriores sin ellos, en los ejemplares recogidos por mí y según las descripciones con un grupo de dos a cuatro discos. Un poco por debajo de los estigmas anteriores y cerca del borde, existe un grupo de tubos ciríparos finos que desembocan en tubérculos.

Pigidio obtusamente redondeado, provisto en el borde de apéndices alargados y ramificados, ya en los lados o en el extremo; además lleva de tres a cuatro pares de paletas de forma más o menos cónica, habiendo entre los centrales un par de apéndices y lo mismo entre las del primero y segundo par; entre las otras el número es diverso y también los hay por fuera de ellas, siendo en total los apéndices de 39 a 50. Además lleva variable número de pelos finos en el borde, otra fila, más interna, de pelos largos y otra, intermedia, de pelos más finos. También en el borde hay una serie de tubos ciríparos dispuestos más o menos irregularmente. Orificio anal, circular, cerca de la base. Discos ciríparos perivulvares dispuestos en arco, siendo en total de 49 a 60. Vulva un poco por debajo de los discos. Los tres segmentos anteriores al pigidio llevan cerca del borde un grupo de tres a cinco discos ciríparos. Color del cuerpo, pardo.

Dimensiones: Longitud, 1,164 mm. Anchura, 0,568 mm.

Escudo de la hembra.—Alargado, de forma análoga al de las otras especies congéneres; fuerte, mate; de viejo se funde, quedando transparente en lugar de blanco; con la exuvia de color pardo, alargada, situada en un extremo, y con un surco transversal en la mitad. De 2,5 a 3 mm. de longitud y 0,4 mm. de anchura.

Habitación.—En hojas de *Pinus halepensis*.

Biología y parásitos.—Las larvas de una generación aparecen en la primera quincena de Agosto. Como parásito se ha encontrado la *Prospaltella leucaspidis* Mercet.

Localidades.—Ciudad Lineal (Madrid) y Madrid.

GÉN. PARLATOREA Targioni.

Parlatoria (en parte) TARGIONI: Introduzione alla seconda memoria per gli studi sulle Cocciniglie. Atti Societá Italiana di Scienze Naturali, vol. XI, fasc. III, p. 42 (1868). — LEONARDI: Generi e Specie di Diaspiti, *Parlatoriae*. Annali R. Scuela Superiore di Agricoltura, Portici, vol. V, p. 13 (1883).

Los caracteres de las especies pertenecientes a este género (1) son los siguientes: La hembra adulta presenta el contorno hexagonal o pentagonal, siendo, generalmente, bastante ancha, con el pigidio más o menos redondeado. Las antenas están reducidas a tubérculos con una cerda. Los estígmas anteriores poseen un grupo de discos ciríparos; los posteriores carecen de ellos. Los segmentos del abdomen presentan tubos ciríparos en los bordes laterales y los inferiores tienen, además, peines laminares, dentados, con dientes algo separados en sus extremos y borde. El pigidio presenta peines anchos, con el extremo dentado y algunos también en el borde externo, peltas, pelos y orificios glandulares de tubos ciríparos. Existen cuatro o cinco grupos de discos ciríparos perivulvares y no hay paráfisis.

El escudo de la hembra es circular, o algo alargado, y la muda de la ninfa de tamaño variable según las especies y las variedades, juntamente con la muda de la larva, están situadas cerca del borde y colocadas ambas mudas con sus líneas medias formando ángulo.

El escudo del macho es pequeño, alargado y sólo posee la muda de la larva. Sus lados pueden ser paralelos, algo divergentes por delante, o por detrás, según las especies. Es de menor tamaño que el de la hembra.

El macho es semejante al de los otros Diaspinos.

Las especies encontradas en España se pueden diferenciar por la siguiente clave dicotómica:

1. Hembra adulta provista de un tubérculo cefálico lateral. El escudo tiene la muda de la ninfa muy grande, de color negro.

P. zizyphi Lucas.

Hembra adulta sin tubérculo cefálico lateral. La muda de la ninfa apenas pasa de la mitad de la longitud del escudo, o es más pequeña. 2.

(1) Adoptamos el nombre de *Parlatoreia* — en vez de *Parlatoria*, empleado por la mayoría de los autores — por estar dedicado el género al famoso entomólogo americano PARLATORE.

2. Escudo de color blanco puro, con la exuvia de color oliváceo. Fórmula de los discos ciríparos perivulvares [15,10,0 á 7,25,18].

P. oleae Colvée.

Escudo de color gris, con la exuvia de color pardo. Discos ciríparos perivulvares en cuatro grupos según la fórmula [2,4,6,5]. 3.

3. Escudo de la hembra adulta con la exuvia más pequeña que la mitad del escudo.

P. Pergandei Comstock.

Exuvia algo mayor que la mitad del escudo de la hembra adulta.

P. Pergandei v. camelliae Comstock.

Parlatoreia zizyphi Lucas.

Coccus zizyphi LUCAS: Bulletin Société Entomologique de France (o), página XXVIII (1853).

Chermes aurantii BOISDUVAL: Entomologie Horticole, pág. 338 (1867).

Parlatoria Lucasi TARGIONI: Coccidarium Catalogus, pág. 42 (1860).

" *zizyphi* SIGNORET: Annales Société Entomologique de France (4), IX, pág. 451 (1869).

" *(Websteriella) zizyphi* LEONARDI: Generi e Specie di Diaspiti, Parlatoria, pág. 38 (1903).

Huevo. — De forma oval alargada y color rojo violáceo; sus dimensiones son 0,265 mm. de longitud por 0,120 mm. de anchura.

Larva. — De contorno elíptico alargado, con su máxima anchura entre el segundo y tercer par de patas. Antenas situadas en el borde con cinco artejos, de los que el primero es tronco-cónico, más ancho que los restantes y también más largo que los tres que le siguen, que son cilíndricos o algo cónicos; el tercero tiene su borde más ancho en el ápice; de los tres que siguen al primero, el segundo de ellos es el más largo y el tercero el más corto; el quinto artejo de las antenas es el de mayor longitud, tanta como la de los tres anteriores reunidos, y presenta numerosas estrías a su través. Todos los artejos llevan pelos, y el quinto tiene cinco o seis distribuidos a ambos lados, algo escalonados, y también en el ápice, que es truncado. Entre las antenas presenta una ligera excavación y pelos curvados dirigidos hacia fuera. Más abajo de las antenas están los ojos, de color negro y algo salientes. En todo el contorno hay pelos finos regularmente espaciados. El rostro es grande, con mentón monómero y filamentos largos. La tibia es muy corta; las patas tienen cuatro dígitulas finas.

El *pigidio* presenta en el borde, a partir de su mitad, primero una escotadura pequeña; por fuera de ella un peine ancho con dientes finos algo separados e iguales; en el dorso un pelo; luego una cerda larga, y después una paleta grande con el ápice redondeado, saliente, y los lados fuertemente escotados. Sigue un pelo dorsal y dos peines análogos a los anteriores, pero el interno algo mayor que el externo; después la segunda paleta, que es de forma semejante a la anterior, diferenciándose por ser la escotadura del borde externo en forma de escalera y, además, por tener me-

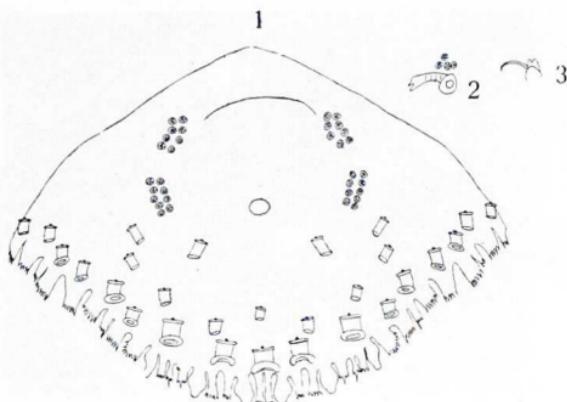


Fig. 40. — *Parlatorea zizyphi* Lucas: Pigidio (1), estigma anterior (2) y antena (3) de la hembra.

nor tamaño que las otras paletas; después hay un pelo y dos peines como los anteriores, pero de ellos el externo apenas es visible. El orificio anal es redondo, situado cerca de la base. El tegumento presenta estrías quitinosa dispuestas en forma análoga a las impresiones digitales. Color del cuerpo: violáceo.

Hembra adulta. — De contorno más o menos hexagonal, siendo su ángulo anterior, o parte frontal, redondeado, así como también el ángulo posterior que forma el borde del pigidio. Por el lado ventral es plana y por su parte dorsal algo convexa. En su contorno presenta pelos finos, espaciados, así como en la cara ventral de la región cefálica y torácica. La porción cefálica presenta a cada lado un grueso tubérculo saliente. Las antenas están situadas cerca del borde anterior o frontal y la distancia que las separa es menor que la base del rostro; están formadas por un tubérculo redon-

deado, más o menos ancho y provisto en el ápice de una pieza o apéndice en forma de cresta, con dos o tres dientes y una seda fuerte y recta o ligeramente curvada (fig. 40, 3). El rostro es grande, con mentón monómero y filamentos largos. Los estígmata anteriores (fig. 40, 2) están situados al nivel del ápice del rostro, bastante separados y presentan un grupo de dos o tres discos ciríparos pequeños, situados en su parte anterior; los posteriores carecen de discos.

La segmentación del abdomen es bien visible, presentando en los bordes laterales de los primeros segmentos tubos ciríparos cortos y tubérculos, y

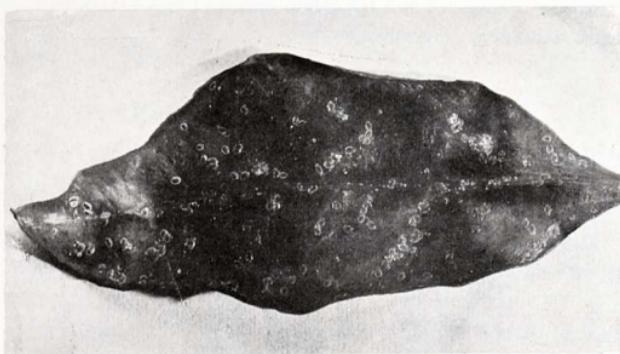


Fig. 41. — *Parlatorella zizyphi* Lucas, sobre hoja de naranjo.

E. F. A. Madrid.

en los últimos tubos ciríparos mayores, alternando con peines anchos o dos peines anchos entre cada dos tubos y un pelo fuerte, recto.

El *pigidio* (fig. 40, 1) es ancho, con su borde posterior redondeado y presenta, a partir de su mitad, en el borde, un tubo ciríparo central que se abre por un orificio ancho, y a cada lado de éste un peine laminar, largo, ligeramente ensanchado en el ápice y con dientes separados situados en su extremo; por fuera, una paleta que tiene sus bordes laterales ligeramente divergentes y escotados en el ápice y el borde inferior redondeado y saliente; en la base y borde externo de la paleta hay un pelo rígido fino, dorsal. Por fuera de esta paleta hay un par de peines de conformación análoga a los anteriormente descritos y un orificio de un tubo ciríparo; los peines son algo mayores que los situados entre las paletas centrales. A continuación de estos peines hay otra paleta de forma análoga a las centrales, pero un poco más corta, y cerca de la base de éstas, en el borde externo, hay un pelo dorsal; exteriormente a la paleta, tres peines, de los que el interno es

muy estrecho y los otros dos anchos, bien visibles, siendo mayor el interno, y ambos de forma análoga a los anteriores. Además, hay un orificio glandular de un tubo ciríparo, luego otra paleta de igual forma que las precedentes, algo más pequeña, con un pelo en el lado externo, algo más allá de la base; siguen tres o cuatro peines anchos, pero éstos tienen, además, el borde con dientes pequeños, y dos orificios glandulares de tubos ciríparos situados entre los peines. La cuarta paleta está reducida a un tubérculo que termina en ángulo y exteriormente a ella hay tres o cuatro peines y cuatro ori-



Fig. 42. — *Parlatorea zizyphi* Lucas: Piojo negro ("Poll negre") del naranjo.
E. F. A. Burjasot.

ficios glandulares de tubos ciríparos paralelos al borde. En el lado dorsal se encuentran los orificios de tubos ciríparos formando una línea y, por encima de ésta, se encuentran otros dos tubos ciríparos, situados simétricamente. El orificio anal es pequeño, circular, y está situado cerca de la base. La vulva es grande y está rodeada de cuatro grupos de discos ciríparos, siendo las fórmulas encontradas: [7 a 9,5 a 6,5 a 6,7 a 9]. Color del cuerpo, blanco con tono violáceo.

Dimensiones: Longitud, 0,620 a 0,700 mm.; anchura, de 0,560 a 0,570 milímetros; longitud de la antena, 0,020 mm.

Escudo de la hembra. — Aplanado o algo convexo, presentando una pieza central, la muda de la ninfa, que es negra con reflejos azulados, de contorno hexagonal con los bordes laterales largos, más o menos paralelos o ligeramente convergentes hacia detrás. Esta pieza dorsal presenta en el dorso una quilla longitudinal media y a ambos lados de ella un surco, y más afuera una quilla ancha y aplanaada que se une por su parte anterior a la

del otro lado, siendo más convexa en el lado de unión; también se unen por detrás. En la parte anterior se encuentra la muda de la larva situada oblicuamente con relación a la línea media y que presenta en el dorso una quilla central fina y arrugas transversas; es del mismo color. Alrededor de la muda de la ninfa hay un reborde blanco más o menos ancho que es más grande en el extremo posterior (figuras 41 y 42). Velo ventral bastante desarrollado, blanquecino.

Dimensiones: Longitud, 1,5 mm.; anchura, 0,8 a 0,9 mm.

Escudo del macho. — Alargado, de color blanquecino a algo grisáceo, con la exuvia situada en el extremo anterior. Es algo más estrecho en la parte posterior que en la anterior y redondeado en ambos extremos. La exuvia es de color negro brillante.

Dimensiones: Longitud, 1 mm.; anchura, 0,4 a 0,5 mm.

Habitación. — En *Citrus aurantium*.

Localidades. — Alcira (Valencia), Alicante. Los ejemplares los debe a la amabilidad del Sr. Gómez Clemente (1).

Esta especie es originaria del Extremo Oriente (China, Japón).

Parlatoreo Pergandei Comst.

Parlatoria Pergandei COMSTOCK: Report U. S. Department of Agriculture 1880, p. 327 (1881).

Diaspis Monserrati COLVÉE: Estudios sobre algunos insectos de la familia de los Coccídidos, p. 21 a 24, fig. 3 (1881) (2).

(1) La *Parlatoreo zizyphi*, conocida en Valencia con el nombre vulgar de "poll negre" (piojo negro), no es especie abundante en el Levante español, a lo que contribuye, sin duda, el que sus puestas son muy reducidas. — *J. del C.*

(2) LINDINGER considera *Diaspis Monserrati* Colvée como sinónimo de *Parlatoreo proteus* (Curtis) Signoret, especie afín de *P. Pergandei* Comstock, que puede distinguirse de ella y de la *P. zizyphi* por la siguiente clave (BRAIN):

Escudo de la hembra adulta negro, más o menos rectangular, con los ángulos redondeados; 4.^a paleta rudimentaria, más o menos dentiforme y puntiaguda; numerosos poros glandulares en el dorso. — *P. zizyphi*.

Escudo de la hembra adulta semi-transparente, más o menos circular o piriforme; 4.^a paleta rudimentaria como en *zizyphi*; pocos poros glandulares dorsales. — *P. Pergandei*.

Escudo de la hembra adulta grisáceo o amarillento, más o menos oval; 4.^a paleta rudimentaria en forma de peine; poros glandulares dorsales en corto número. — *P. proteus*.

A continuación damos una breve descripción de esta última especie:

Parlatoreo proteus Curtis.

Aspidiotus proteus CURTIS: The Gardener's Chronicle, p. 676 (1843).

Diaspis parlatoris TARGONI: Studi sulle Cocciniglie, p. 14 (1867).

Hembra adulta. — De contorno algo pentagonal, estando su parte más ancha por bajo de su mitad, en la región del tercer segmento abdominal; la parte anterior tiene forma de arco muy rebajado, con curvatura mayor en los lados (fig. 43). La región céfálica presenta en su contorno pelos finos espaciados y, además, tiene ya en la unión con el tórax, en los bordes y también algo más adentro, unos tubérculos refringentes en número de seis a ocho. Las antenas están situadas muy cerca del borde y separadas entre sí por una distancia algo mayor que la base del rostro; están formadas por un tubérculo corto, lobular, con una seda muy curvada en el ápice. Los estigmas anteriores están situados a una altura algo menor que la mitad del rostro y presentan cuatro discos ciríparos pequeños en la parte superior; los posteriores están mucho más bajos y no tienen discos. Los segmentos torácicos y los abdominales presentan tubérculos anchos; los últimos tienen formas de transición a peines; los segmentos abdominales presentan también un pelo situado en la mitad del borde y tubos ciríparos cortos que desembocan en el borde o algo más adentro.

Parlatoreea proteus SIGNORET: Annales Société Entomologique de France (4) IX, p. 450 (1869). — NEWSTEAD: Monograph British Coccidae, I, p. 140 (1901). — BRAIN: The Coccidae of South Africa, III, "Bulletin of Entomological Research", vol. IX, p. 213 y lám. XIII, fig. 129 (1919).

Diaspis Monserrati (Colvée) LINDINGER: Die Schildlausse (Coccidae) Europas, Nordafrikas, &c., p. 367 (1912).

Hembra adulta. — Pequeña, unos 0,75 mm. de longitud; cuerpo casi circular o ligeramente oval, ensanchado en los segmentos abdominales libres. Hialina. Con una corta y fuerte espina en el borde lateral del céfalotórax, más cerca de la articulación que en *Pergandei*. Las paletas son más largas y relativamente más estrechas que las de *Pergandei*, y la 4.^a está representada por un peine. Glándulas circungenitales en cuatro grupos, según la fórmula [4-6, 5-7, 5-7, 4-6].

En el borde del pigidio, a partir del eje, se observan: un peine, primera paleta, dos peines, segunda paleta, tres peines, tercera paleta, siete peines, el cuarto de los cuales — que es pequeño y redondeado y tiene una espina en su borde externo — representa la 4.^a paleta de las otras especies congéneres.

Escudo de la hembra adulta. — 1,2 a 2 mm. de longitud, más o menos oval, amarillento grisáceo o amarillo verdoso. Exuvia amarillenta o parduzca en la extremidad anterior; la segunda exuvia no es tan grande ni tan rectangular y negra como en *zizyphi*.

Escudo del macho. — Pupario del macho muy alargado, con lados paralelos, ligeramente convexo hasta que sale el adulto, quedando entonces hundida la parte central. Porción segregada blanca, con la exuvia amarilla que muestra con frecuencia una mancha dorsal verdosa.

Habitación y localidades. — Encontrada por el ilustre coccidólogo español COLVÉE sobre naranjos agrios del Jardín Botánico de Valencia. — *J. del C.*

El *pigidio* (fig. 44) presenta en el borde, a partir de su mitad, un espacio central con dos paletas anchas, laminares, dentadas en su extremo, con dientes iguales y pequeños, a excepción de uno central que es más largo y sobresale de las paletas; en este espacio hay un orificio glandular de un tubo ciríparo muy corto y ancho. Sigue una paleta con sus bordes laterales paralelos y dos escotaduras; el borde inferior tiene forma de lóbulo. Esta paleta,

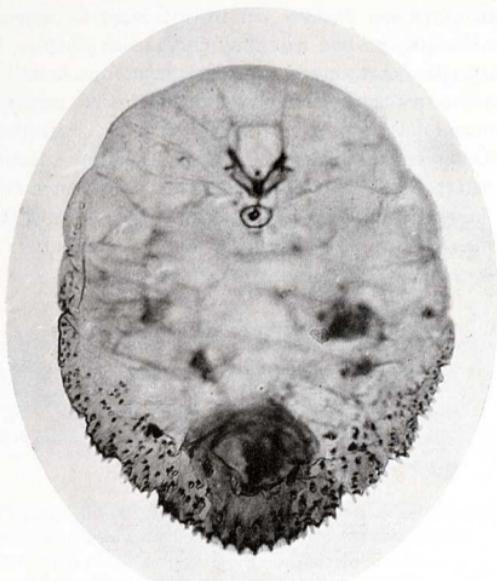


Fig. 43. — *Parlatorea Pergandei* Comst.: Hembra adulta, vista por el vientre.
E. F. A. Madrid.

con su simétrica, son las mayores y presenta en la base, en su lado externo, un pelo. Por fuera de esta paleta hay un espacio con dos peines de forma análoga a los precedentes y un orificio glandular de un tubo ciríparo; luego otra paleta de forma semejante a la anterior, pero más pequeña, con un pelo en su base al lado externo. A continuación un espacio con tres peines de la misma forma y un orificio glandular de otro tubo ciríparo análogo. Luego otra paleta semejante a la anterior, pero más pequeña, con un pelo en el lado externo de su base. Después tres peines muy anchos, con un largo diente situado hacia la mitad y varios dientes pequeños iguales en el borde

inferior; entre el primero y segundo hay un pelo largo y fuerte, en la parte inferior del borde externo; de estos peines el exterior es algo más estrecho, y con dos orificios glandulares de tubos ciríparos. Sigue una paleta reducida a un lóbulo con un pelo, y luego otros tres peines anchos y de forma análoga; entre los dos primeros hay un pelo largo y fuerte y dos orificios glandulares, y una escotadura por fuera del último peine. Por último, dos

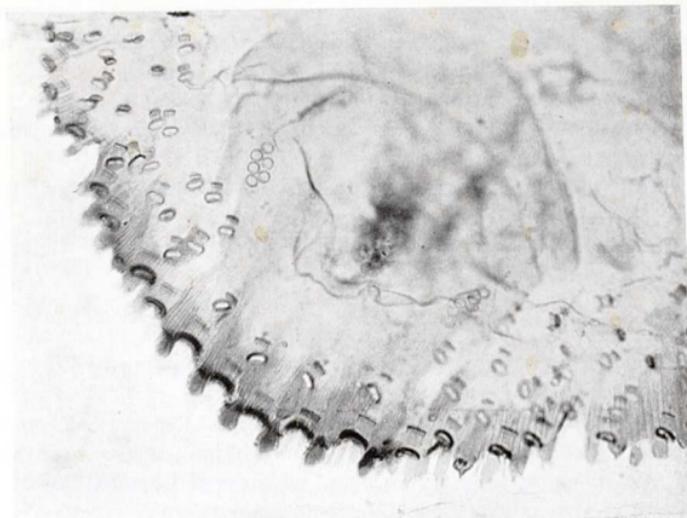


Fig. 44. — *Parlatorea Pergandei* Comst.: Pigidio de la hembra adulta.
E. F. A. Madrid

peines altermando con dos tubérculos y dos orificios glandulares de tubos ciríparos. Cerca del borde del pigidio desembocan tubos ciríparos cortos. Orificio anal, central, redondo y muy pequeño. Vulva situada hacia su mitad y con cuatro grupos de discos ciríparos; las fórmulas encontradas son:

$$\frac{6-7}{7-6}, \quad \frac{8-9}{7-7}, \quad \frac{6-7}{6-7}, \quad \frac{7-6}{7-6}, \quad \frac{7-8}{7-6}.$$

Dimensiones: Longitud, 0,630 a 0,650 mm.; anchura, de 0,495 a 0,590 milímetros.

Escudo de la hembra. — De contorno algo variable, unas veces más o menos redondo y otras alargado, siendo algo más ancho por el sitio donde está la exuvia. Está situada en el borde, siendo la muda de la larva de color

verde oliva o algo parduzca, y la muda de la ninfa de color pardo. El escudo es pardo rojizo, más oscuro en el centro y blanquecino en los bordes; a primera vista grisáceo, ligeramente convexo, fuerte.

Dimensiones: Longitud, 1,3 a 1,5 mm.; anchura, de 0,7 a 0,9 mm. de diámetro.

Escudo del macho. — Pequeño, estrecho, alargado, con los bordes paralelos, de color grisáceo, mate, aplanado, rugoso transversalmente por encima, con la exuvia situada en el extremo anterior y formada sólo por la muda de la larva, que tiene color verde aceitunado y está situada en línea recta con el eje longitudinal del escudo.

Dimensiones: 0,8 a 0,9 mm. de longitud por 0,3 mm. de anchura.

Habitación. — En *Citrus aurantium*, *C. limonum*, *Evonymus japonicus* y *Aucuba japonica*.

Localidades. — Almería, Mahón (Baleares), Valencia, Burriana (Castellón) (1).

Enemigos. — Un microhongo sin determinar y, entre los Afelínidos, el *Aphelinus maculicornis* v. *hispanica* Mercet.

Parlatoreia Pergandei v. camelliae Comst.

Parlatoreia Pergandei v. camelliae COMSTOCK: Second Report Department of Entomology Cornell University, p. 114 (1883).

" *proteus* v. *camelliae* BERLESE y LEONARDI: Chermotheca italica. Fasc. I, núm. 2 (1895).

Esta variedad es la forma subtropical, propia de los países mediterráneos. Difiere del tipo principalmente en la forma del escudo, pues en la forma tipo la exuvia es mucho más pequeña; en la variedad ocupa la mayor parte del escudo la muda de la ninfa, que es de color aceitunado, y el escudo de forma más alargada. También difiere por el escudo del macho, que tiene los bordes más paralelos y es algo más aplanado.

En la hembra se encuentra como diferencia ser algo más alargada, y tener los últimos segmentos abdominales con sólo peines; los estigmas anteriores tienen dos discos ciríparos, raramente tres.

Habitación. — En *Citrus* y plantas de adorno.

Localidad. — Los ejemplares estudiados proceden de Mahón (Balea-

(1) En el puerto de Marsella fué detenida en 1934 una partida de naranjas españolas, como sospechosas de llevar el Piojo de San José y parasitadas en realidad por *Parlatoreia Pergandei* Comst. f. tipo. — J. del C.

res), de un envío hecho por el Sr. Castaños, Catedrático del Instituto de Mahón. Especie cosmopolita, subtropical, común en Barcelona y otras provincias mediterráneas.

Parlatoreia oleae Colvée.

Diaspis oleae COLVÉE: "Gaceta Agrícola del Ministerio de Fomento", XIV, núm. 2, p. 39-40 (1880). — Idem: Estudios sobre algunos insectos de la familia de los Cóccidos, p. 13-15, Valencia (1881).

Parlatoria calianthina BERLESE y LEONARDI: "Rivista di Patologia Vegetale", vol. III, p. 346 (1895).

" *affinis* NEWSTEAD: Coccidae collected in Algeria, Translations Entomological Society, London, p. 97 (1897).

" *oleae* LINDINGER: Die Schildlaus (Coccidae) Europas, etc., p. 111 (1912).

Larva. — De forma oval, estando la parte más ancha entre las inserciones del segundo y tercer par de patas. Color violado algo oscuro. Antenas compuestas de cinco artejos, siendo el primero el más ancho, con forma de tronco de cono, cilíndrico por su parte más ancha; el segundo, tercero y cuarto artejos de casi igual longitud y más o menos cilíndricos, llevando el cuarto hacia su mitad inserto un pelo algo largo; el quinto, tan largo o algo más que los otros cuatro reunidos y estriado transversalmente, con siete pelos dispuestos: uno en la base, otro hacia el tercio inferior, dos en su mitad, uno cerca del ápice y dos en él. En el espacio que hay entre las antenas, se insertan dos pares de pelos algo largos y arqueados hacia fuera, un par a cada lado, siendo el externo algo más pequeño que el interno. Por fuera de las antenas, y junto al borde, están los ojos, y el borde presenta pelos finos espaciados. La segmentación del cuerpo está bien marcada. El rostro es grande, con los filamentos largos. Las patas son fuertes, llevando un pelo en la parte inferior de la coxa, el tarso presenta una escotadura cerca del ápice, en la que se inserta un espolón; las digitulas del tarso son finas y largas como las de las uñas; las uñas son largas y casi rectas.

El *pigidio* presenta en el borde, a partir de su mitad, un pequeño tubérculo donde se inserta un pelo fino, en el mismo lugar un peine ancho triangular, con el borde externo liso, colocado algo oblicuamente y dentado en sus bordes inferior e interno, presentando de cinco a siete dientes divergentes, más bien largos (a veces presenta también dientes en el lado exterior); a continuación un tubérculo donde tiene asiento una cerda larga y

fuerte. Sigue el primer par de paletas, de forma algo rectangular, con una escotadura a cada lado en su base y el borde inferior redondeado. Hay después un par de peines dentados, y sobre ellos un tubérculo con un pelo y luego el segundo par de paletas, que son muy pequeñas, apenas visibles y de forma semejante a las anteriores. Sigue otro peine ancho, dentado, no bien visible, con dientes iguales, y luego el borde liso.

Dimensiones: Longitud, 0,222 mm.; anchura, 0,156 mm. Longitud de la antena, 0,054 mm.

Hembra adulta. — De color violado pálido cuando joven y oscuro en el período próximo a la postura. Convexa en el dorso y éste algo arrugado, conociéndose bien la segmentación, siendo la línea media longitudinal convexa; plana por el lado ventral. Contorno casi pentagonal, con la parte anterior anchamente redondeada y con un estrechamiento bien marcado antes del abdomen; luego se ensancha y tiene sus lados algo divergentes, casi paralelos, y después se doblan en arco y continúan en línea recta formando un ángulo casi recto en el pigidio. El borde del cuerpo está provisto de pelos finos regularmente espaciados. Las antenas están algo más separadas entre sí que la anchura de la base del rostro y formadas por un tubérculo más o menos esférico con una cerda, fuerte y ancha en la base y luego muy fina, dirigida hacia dentro y ligeramente arqueada. Rostro con los filamentos muy largos. Estigmas anteriores con un grupo de cinco o seis discos ciríparos pequeños, situados en su parte superior; los posteriores sin ellos. Al lado, y un poco por fuera del grupo de discos, hay colocados unos tuberculillos finos con un pelo cada uno y, además, un grupo de 10 a 11 tubérculos grandes, existiendo también otro grupo de seis a ocho más bajos y cercanos al borde, y luego, en el abdomen, cerca del borde y en el mismo borde, los orificios glandulares de numerosos tubos ciríparos muy cortos y pequeños en todos los segmentos, incluso en el pigidio.

El *pigidio* (fig. 45) tiene en su borde tres pares de paletas bien desarrolladas, de las que las centrales son las mayores, más o menos cuadradas o rectangulares, con el borde interno recto, arqueado en su parte superior, su borde inferior en arco convexo y el externo recto, paralelo; el interno presenta una escotadura en su parte inferior. Entre las paletas centrales hay un orificio glandular correspondiente a un tubo ciríparo corto y dos peines en forma de láminas estrechas rectangulares, con el ápice dentado y que no salen por fuera de las paletas. El segundo par de paletas es semejante en la forma al precedente, pero algo más pequeñas, y como ellas, llevan en su base y en el lado externo un pelo fuerte algo más corto que la paleta y ligeramente arqueado hacia dentro. En el espacio comprendido entre esta paleta y la anterior hay un orificio glandular correspondiente a otro tubo ciríparo corto y, además, dos peines rectangulares, algo anchos, con el borde inferior

provisto de dientes finos e iguales. La tercera paleta es más pequeña, de forma semejante a las anteriores; mucho más pequeña que las centrales, con la escotadura inferior externa mucho más grande y también provista en su base, por el lado externo, de un pelo arqueado hacia dentro. En el espacio que hay entre esta paleta y la anterior hay tres peines laminares, rectangulares o ligeramente ensanchados, con dientes casi iguales en su extremo

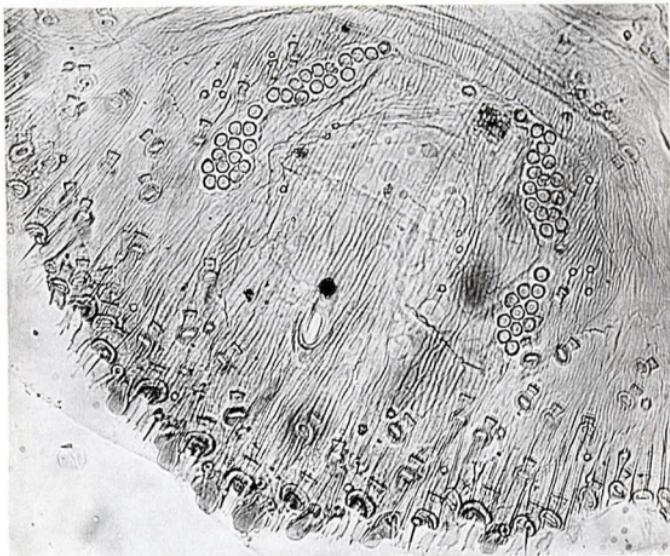


Fig. 45. — *Parlatorea oleae* Colvée: Pigidio.

E. F. A. Burjasot.

y un orificio glandular de un tubo ciríparo semejante a los anteriores. Todavía hay una cuarta paleta no muy bien limitada, en forma de tubérculo más o menos redondeado, con un pelo recto en el lado externo de su base. En el espacio entre esta paleta y la anterior hay dos orificios glandulares y tres o cuatro peines laminares, anchos, rectangulares, con el borde inferior provisto de dientes iguales. Exteriormente a la cuarta paleta hay dos orificios glandulares y tres peines muy anchos, con el borde inferior en arco dentado. Los dos segmentos anteriores al pigidio presentan dos o tres orificios glandulares y tres peines anchos, laminares, con el borde inferior arqueado y con dientes; el anterior a éstos, dos orificios glandulares en el borde y dos

tubérculos o rudimentos de peines. Además, el pigidio presenta cerca del borde numerosos orificios glandulares de tubos ciríparos cortos. El orificio anal es elíptico, con su eje mayor longitudinal y algo alejado del borde. Discos ciríparos perivulvares, según las fórmulas:

$$\frac{4}{21 - 19}, \quad \frac{4}{15 - 13} \quad , \quad \frac{20 - 19}{14 - 18}.$$

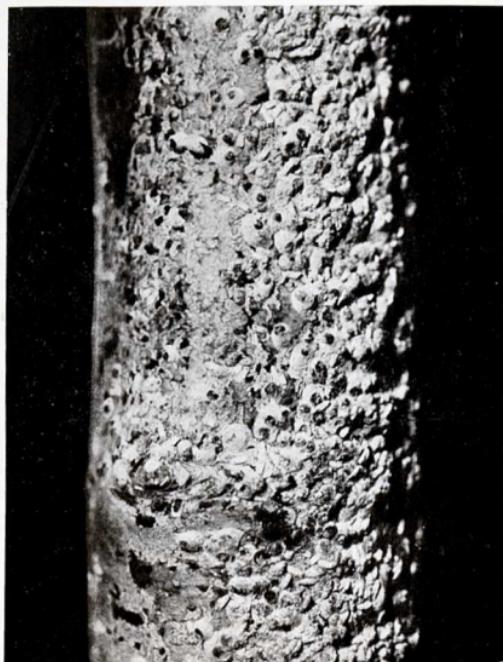


Fig. 46. — Rama de peral, invadida por la *Parlatorea oleae* Colvée.
E. F. A. Burjasot.

Dimensiones: Longitud, de 0,786 a 1,028 mm.; anchura, de 0,746 a 0,790 mm.

Escudo de la hembra. — De contorno casi circular, con la exuvia excéntrica, de color verde aceitunado, estando la muda de la larva excéntrica con relación a la ninfa, y a veces recubierta de polvo blanquecino. El resto del escudo es de color blanco, a veces con un ligero tinte ocráceo

o verdoso en su centro, ligeramente convexo, mate y con los bordes indecisos, de color blanco puro. Velo ventral reducido, blanco, que queda adherido a la planta. Visto por debajo, blanco, con la exuvia verde de oliva clara.

Dimensiones: De 1,2 a 1,5 mm. de diámetro (figuras 46 y 47).

Escudo del macho. — De forma rectangular, con la exuvia amarillenta, situada en un extremo. A veces el escudo está ligeramente arqueado. Es blanco grisáceo, con el extremo posterior blanco puro mate, cubierto de polvillo blanco y, además, fuerte.

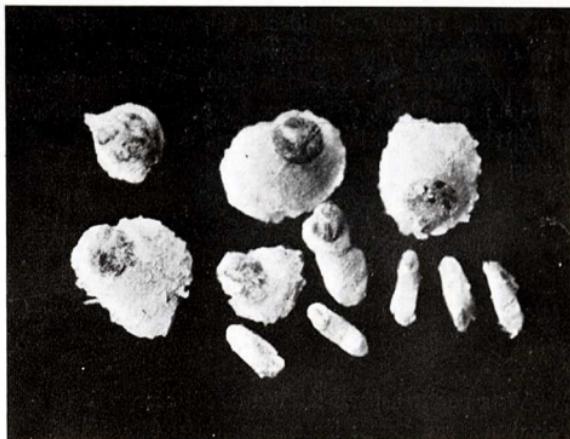


Fig. 47. — *Parlatorea oleae* Colvée.

E. F. A. Burjasot.

Dimensiones: de 0,8 a 0,9 de largo por 0,3 mm. de ancho (fig. 47).

Habitación. — Encontrado en *Pyrus communis*, *Amygdalus communis*, *Prunus domestica*, *Persica vulgaris*, *Malus communis*, *Robinia* sp., *Rosa* sp., *Olea europaea* (1).

(1) *Parlatorea oleae* Colvée es probablemente una especie originaria de la cuenca Mediterránea. Vive en España, Francia, Italia, Sur de Rusia, Palestina, Argelia y Marruecos, así como en la India. Existe también en América del Norte, donde ataca principalmente a los frutales (peral, melocotonero, ciruelo, cerezo, limonero, naranjo) y también al fresno, acebo, *Robinia*, adelfa y aliogüstre. En Europa causa a veces daños en el olivo, peral, manzano y ciruelo. Ataca especialmente a los olivos jóvenes, viviendo sobre hojas, ramitas y hasta ramas gruesas.

Además de las publicaciones de COLVÉE ya citadas, puede consultarse el siguiente trabajo de Mc CONNELL (H. S.): *Parlatoria oleae* (Colv.), a pest of Privet in Maryland [Journal of Economic Entomology, vol. XXIII, p. 142-144, lám. 61. — J. del C.]

Localidades.— Toledo, Viator (Almería), Almería, Ruzafa (Valencia), Valencia, Madrid, Murcia, Albacete, Barcelona.

GÉN. **BERLESASPIS** Mac Gill.

Berlesaspis MAC GILLIVRAY: The Coccidae, p. 274 (1921), Urbana-Illinois.

Las características de este género son: Hembra adulta de forma alargada, elíptica, con las antenas reducidas a tubérculos. Estigmas anteriores provistos o no de discos ciríparos. El pigidio provisto de cinco grupos de discos ciríparos perivulvares, carece de paráisisis y de densarios y presenta un par de paletas a cada lado, de las que las centrales están separadas, no existiendo peines entre ambas. Peines en forma de puñal.

La única especie encontrada en España es el *B. toletanus* Gómez Menor (1).

Berlesaspis toletanus Góm. Men.

Berlesaspis toletanus GÓMEZ MENOR: Algunos Cóccidos nuevos de España, "Eos", III, p. 289 (1927).

Larva.— Vista por transparencia, dentro del cuerpo de la madre, deja percibir los siguientes caracteres: las antenas están formadas por seis artejos, de los cuales el mayor es el sexto, que está provisto de dos o tres pelos, situados uno cerca de la base, otro hacia su mitad y otro en el ápice; el primer artejo es el más ancho de todos y de forma tronco cónica; el segundo es cilíndrico, más estrecho y algo más largo que el primero; el tercero es algo mayor que el segundo; el cuarto y el quinto son iguales entre sí y algo menores que el segundo, pero la mitad de longitud que el sexto (fig. 48).

Las patas son fuertes, de conformación normal, con las uñas muy largas. Los segmentos del abdomen llevan en sus bordes laterales un pelo muy largo y recto; en el pigidio hay varios y un tubo ciríparo rudimentario. Longitud, 0,540 mm. Longitud de las antenas, 0,039 mm.

Hembra adulta.— De forma alargada, con ambos extremos redondeados, el anterior estrecho y algo truncado, y el posterior ancho, de casi doble anchura que el extremo anterior. Antenas (fig. 48) reducidas a un par de tubérculos de forma de botón, con una seda corta y recta en el ápice,

(1) Una clave para diferenciar las especies de este género se incluye en nuestro trabajo publicado en la revista *Eos* (tomo III, p. 292, 1927).

situadas por bajo de la mitad del espacio que hay desde el extremo frontal a la base del rostro y separadas entre sí por una distancia algo menor que la anchura de dicha base. Rostro fuerte y con filamentos largos. Estigmas anteriores situados al nivel del mentón y bastante separados, llevando en su parte supero-externa dos o tres discos ciríparos pequeños, difícilmente visibles (fig. 48); estigmas posteriores desprovistos de discos ciríparos.

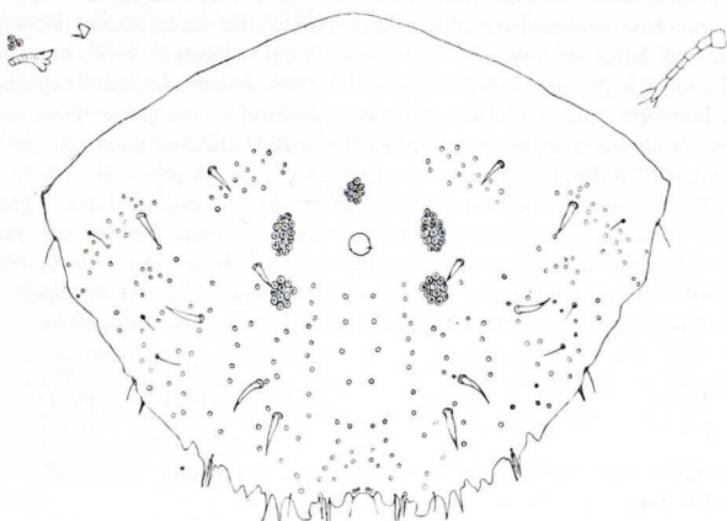


Fig. 48. — *Berlesaspis toletanus* GÓMEZ-MENOR: Antena, estigma y pigidio de la hembra, y antena de la larva.

(EOS)

La segmentación del animal es bien visible y, tanto en los segmentos del tórax como en los del abdomen, lleva numerosos tubos ciríparos que, salvo los del pigidio, son estrechos y mucho menos numerosos en la parte central que en los bordes; en el pigidio son algo más anchos y están dispuestos en seis filas a cada lado, de las cuales la central es más corta y doble en su base, siendo más o menos triangular.

Extremo del *pigidio* (fig. 48) anchamente redondeado, y truncado en su parte central, siendo en ésta ligeramente cóncavo. Su borde presenta a partir del centro un amplio espacio, en el que se observan a veces dos pequeños tubérculos que sirven de asiento cada uno a un pelo; por fuera de ellos está la primera paleta, de forma un poco variable, pero más o menos cónica, y a veces ligeramente escotada en el extremo. Despues existe un inter-

valo pequeño, en el que hay un peine en forma de puñal, o a veces dos, y un pelo; a continuación está la segunda paleta, de forma más o menos alargada, pero un poco curvada, siendo su lado interno curvo, con la concavidad hacia dentro y más curvado en el ápice; el borde externo, también curvo, con la concavidad hacia dentro, forma con el inferior una curvatura fuerte, de tal modo que la paleta resulta más corta en el lado externo que en el interno y, además, algo curvada en su conjunto. Por fuera de la paleta externa hay, generalmente, dos salientes, cada uno de los cuales lleva un peine en forma de puñal, y por encima un pelo; luego, a veces, otros dos salientes más pequeños con peines rudimentarios, de forma de puñal; después, un intervalo y una ondulación; a continuación otros dos peines y un pelo, después un intervalo, un peine rudimentario, otro espacio mayor, otro peine y, luego, el resto del borde liso o con algún orificio de tubo ciríparo. En el pigidio hay, a cada lado, formando semicírculo, seis espinas fuertes, grandes y rectas, y más afuera, en el borde, otras dos o tres a cada lado, finas.

El orificio anal es circular, pequeño y está situado cerca de la base. La vulva es pequeña, se encuentra al nivel del orificio anal y está rodeada por cinco grupos de discos ciríparos, siendo las fórmulas encontradas:

10	9	10	9	10	10
12 - 8	10 - 8	13 - 10	11 - 11	13 - 14	14 - 14
10 - 11	11 - 11	14 - 14	12 - 14	11 - 10	11 - 11

Color del cuerpo amarillo puro o amarillo parduzco. Longitud, 1,600 a 1,830 mm. Anchura, de 0,586 a 0,600 mm.

Escudo de la hembra. — De color blanco de leche, mate, liso, fuerte, alargado, recto, algo ensanchado hacia atrás, convexo, con el extremo posterior redondeado, obtuso y el anterior que lleva la exuvia, amarilla de limón. Velo ventral muy fino, blanco y apenas desarrollado. Longitud, 2 mm. Anchura, 0,6 a 0,7 mm.

Macho. — Desconocido.

Biología. — Vive en la unión de las hojas de la *Macrochloa tenacissima*.

Localidad. — Toledo, en la estepa.

Observaciones. — Especie aberrante, encontrada posteriormente en Marruecos, también sobre esparto, por CH. RUNGS.

GÉN. LEPIDOSAPHES Shimer.

Lepidosaphes (en parte) SHIMER: Transactions American Entomological Society I, p. 373 (1868).

Mytilaspis (en parte) SIGNORET: Annales Société Entomologique de France (4), VIII, p. 841 (1868).

Las especies españolas de este género presentan como caracteres comunes el tener el escudo de la hembra muy alargado, con el extremo anterior generalmente estrecho; en éste, junto al borde, está la exuvia, con la muda de la larva en su porción más anterior. La consistencia del escudo es algo variable, pero siempre son fuertes, algunas veces mucho y pueden ser rectos, arqueados u ondulados. Velo ventral reducido, pero, generalmente, completo. Este escudo es mucho más largo que el animal, que queda en la parte anterior, y el escudo puede ser abierto por la posterior. El color suele ser pardo, algo variable en cuanto a su tonalidad. El escudo del macho es de forma análoga al de la hembra, pero mucho más pequeño.

Hembra adulta piriforme, alargada o muy alargada, a veces con los bordes laterales poco divergentes, pero, generalmente, mucho; el extremo cefálico es estrecho, largo y redondeado, y el posterior redondeado o casi recto. Antenas reducidas a un tubérculo que lleva en el ápice una o dos sedas rectas o ligeramente curvadas. Estigmas anteriores provistos de discos ciríparos; los posteriores sin ellos. El pigidio presenta en su borde peines de forma de puñal, que existen tambien en los segmentos prepigidiales; tubos ciríparos, cortos y anchos, algunos de los cuales desembocan en el borde; otros, muy pequeños, que suelen estar en el pigidio y segmentos del abdomen y otros, muy cortos, de mayor diámetro, en el borde de los segmentos. Además, el pigidio presenta paletas y pelos y cinco grupos de discos ciríparos perivulvares.

Las especies vistas en España se pueden diferenciar por la siguiente clave:

1. Hembra adulta protegida por un escudo que presenta los bordes ondulados y fuertemente arrugado a su través.

L. ficifoliae, Berl.

Escudo de la hembra adulta con los bordes laterales lisos, ya rectos o curvados. 2.

2. Escudo de la hembra muy alargado, estrecho, con los lados casi paralelos y recto o ligeramente arqueado.

L. Gloveri, Pack.

Escudo corto y ensanchado posteriormente, con los bordes laterales marcadamente arqueados. 3.

3. Hembra adulta con los bordes laterales de los segmentos del abdomen en forma de arco saliente. 4.

Hembra adulta con los bordes laterales de los segmentos abdominales casi paralelos o paralelos. 5.

4. Hembra adulta con el tubérculo antenal provisto de una cerda situada en el ápice; bordes laterales de los segmentos abdominales formando un saliente dirigido hacia detrás. Escudo algo aplanado.

L. pinnaeformis, Bouché.

Hembra adulta con el tubérculo antenal provisto de dos cerdas; segmentos abdominales formando saliente no dirigido hacia detrás. Escudo generalmente convexo. Animal amarillo.

L. ulmi, L.

5. Pigidio de la hembra adulta provisto en el borde de tres pares de paletas. 6.

Pigidio de la hembra adulta provisto en su borde de cuatro pares de paletas. Discos ciríparos perivulvares de acuerdo con la fórmula [5.7.4.6.5].

L. Destefanii, Leon.

6. Hembra adulta de pequeño tamaño. Discos ciríparos perivulvares con arreglo a la fórmula [6 a 4; 6 a 5; 2 a 3; 5 a 6; 6 a 4].

L. conchiformis, Gmel.

Hembra adulta de mayor tamaño. Discos ciríparos perivulvares, según la fórmula [8.8.3.7.7].

L. juniperi, Lind.

Lepidosaphes Gloveri Pack.

Coccus Gloveri PACKARD: Guide to study of Insects. Ed. I, p. 527 (1869) (1).

Aspidiotus Gloveri PACKARD: Idem id. Ed. II, p. 527 (1870).

Mytilaspis Gloveri ASHMEAD: Orange Insects, p. 1 (1880).

Lepidosaphes Gloveri LINDINGER: Die Schildläuse (Coccidae) Europas, etcétera, p. 106 (1912).

Huevo. — De color blanco puro, a veces algo violado, de forma oval o algo ancho en su mitad, de 0,223 mm. de largo y 0,140 mm. de ancho. Están colocados regular y simétricamente, en dos filas, bajo el escudo (figura 49).

Larva. — De forma elíptica, aplastada, con sus dos extremos anchos y redondeados. Antenas de cinco artejos, de los cuales el primero es tronco-

(1) Dedicada esta especie a GLOVER, debe escribirse *Gloveri* y no *Gloverii*, como muchos autores. — J. del C.

cónico, más ancho que los restantes; los tres siguientes cilíndricos y aproximadamente de igual longitud; el quinto, que es el más largo de todos, es también cilíndrico, truncado oblicuamente en su extremo y algo más largo que los tres anteriores reunidos; todos ellos llevan pelos, especialmente el último, que los tiene más numerosos y dispuestos como en las antenas de las otras larvas.

La porción frontal está fuertemente arrugada en el dorso, con la cutícula más fuerte; dos pelos arqueados a cada lado de la línea media. Los ojos están un poco más bajos que el nivel de inserción de las antenas y son

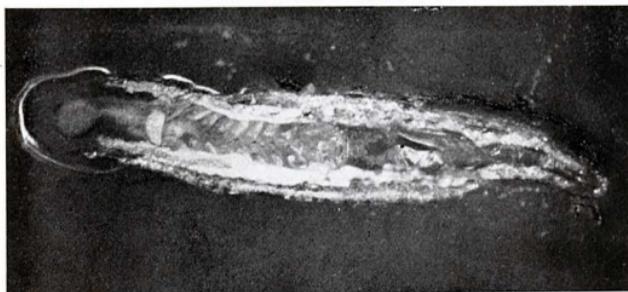


Fig. 49. — Serpeta fina (*Lepidosaphes Gloveri* Pack.): Escudo visto por la cara ventral, para mostrar la colocación de los huevecillos.

E. F. A. Burjasot

algo salientes. El rostro es fuerte y los filamentos largos. Las patas son de forma normal con el fémur casi tan largo como la tibia y el tarso reunidos, y el resto como en las otras larvas del mismo género. La segmentación del abdomen es bien visible y los tres o cuatro segmentos anteriores al pigidio presentan, un poco más por bajo de la mitad del borde lateral, peines simples.

El pigidio es ancho, redondeado y presenta en el borde, a partir de su mitad, un espacio central liso; sigue una paleta pequeña que tiene la mitad del borde inferior en forma de diente saliente; luego, más externo, un vástago fuerte y largo; por encima una cerda larga; más exteriormente una paleta grande, triangular, con su vértice inferior redondeado; luego otra paleta semejante a la primera pero menor, quedando entre la segunda y tercera paleta un pequeño espacio liso; después un peine simple; a continuación el borde liso y otro peine simple y termina el pigidio. Color del cuerpo, violado.

Dimensiones: Longitud, 0,225 mm. Anchura, 0,120 mm.

Hembra adulta. — De forma muy alargada, con los lados paralelos, rectos o ligeramente arqueados, algo convexa, casi cilíndrica, con sus extremos anterior y posterior redondeados y achatados (fig. 50). En la porción céfálica lleva pelos finos en el borde y también en el dorso.

Las antenas están situadas un poco más abajo de la mitad de la línea que une la base del rostro con el borde frontal, y separadas entre sí por una

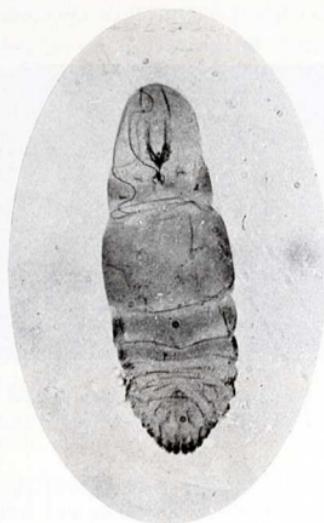


Fig. 50. — *Lepidosaphes Gloveri* Pack. ♀

E. F. A. Madrid.

distancia un poco mayor que la base del rostro; están formadas por un tubérculo muy pequeño, más o menos cilíndrico y que lleva dos sedas casi iguales, que pueden ser rectas o fuertemente arqueadas. El rostro es grande, con filamentos largos y mentón monómero. Los estigmas anteriores se encuentran al nivel de la base del mentón, algo separados, y llevan un grupo de dos a tres discos ciríparos pequeños situados en la parte anterior; los posteriores carecen de discos. Los estigmas anteriores están en el extremo anterior de un segmento torácico que es algo menos largo que ancho, y los posteriores en la parte inferior, ya en la articulación del segmento torácico siguiente, que es tan largo o algo más largo que ancho. Estos dos segmentos llevan un par de callosidades transversales pequeñas; situadas simétrica-

mente una a cada lado, donde se reúnen las estrías de quitina. El segundo de los segmentos citados lleva tubos ciríparos cortos, situados cerca de los bordes laterales en su parte inferior.

La segmentación del abdomen es bien distingible; sus segmentos son más anchos que largos, pero el primero es algo largo y los otros muy cortos, de manera que todos reunidos no llegan a tener la longitud del último torácico; tienen sus bordes laterales paralelos y, además, numerosos tubos

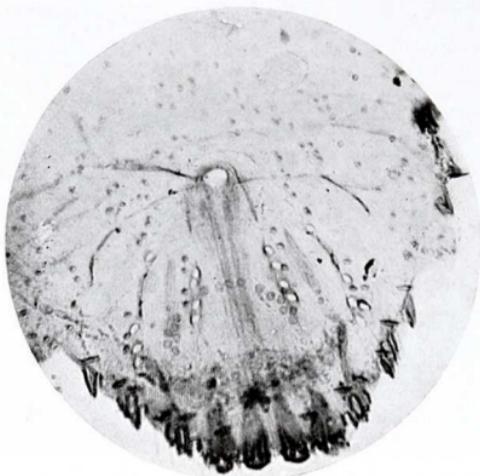


Fig. 51. — *Lepidosaphes Gloveri* Pack.: Pigidio.

E. F. A. Madrid.

ceríferos cortos, situados ya en el borde o en líneas transversas. El prepigidial tiene un peine de forma de puñal dirigido hacia detrás.

El *pigidio* (fig. 51) es algo más pequeño en longitud que los segmentos anteriores del abdomen reunidos; tiene su borde libre redondeado y en éste, a partir de su mitad, hay un espacio medio con dos peines de forma de puñal, uno a cada lado, y dos pelos situados del mismo modo en la parte dorsal. Luego, una paleta ancha, grande, con sus bordes laterales paralelos; el inferior, truncado o ligeramente arqueado y con dos escotaduras, una a cada lado; es tan largo como ancho. Exteriormente hay un espacio en el que se encuentran dos peines de forma análoga a los anteriores y algo más pequeños o iguales, y un orificio glandular de un tubo ciríparo grande. Sigue un par de paletas, la primera algo más ancha que larga o tan ancha como

larga y la otra más larga que ancha, pero ambas son iguales en longitud o la exterior es apenas más corta; tienen sus bordes laterales paralelos y el inferior truncado; a veces llevan una escotadura en el lado externo o la interna presenta dos escotaduras como la primera paleta; a continuación un par de peines de forma de puñal, mayores que los anteriores y dos orificios glandulares de tubos ciríparos grandes. Continúa el borde ondulado, casi cortado; siguen dos peines de forma de puñal iguales a los anteriores, pero



Fig. 52. — *Lepidosaphes Gloveri* Pack. ("Serpeta fina") sobre hoja de naranjo.
E. F. A. Burjasot.

mayores, y por fuera otros dos orificios glandulares de tubos ciríparos análogos, con el borde tuberculado. Después otros dos peines iguales y un pelo entre ellos; otro orificio glandular, el borde liso; luego una escotadura y dos peines de igual forma, pero más pequeños, y dos orificios glandulares, uno intermedio y el otro fuera, algo separado. El orificio anal es redondo, situado en la base. La vulva tiene a su alrededor cuatro o cinco grupos de discos ciríparos, siendo la fórmula media: [4 a 5, 6 a 7, 4, 6 a 7, 4 a 5]. Además, lleva tubos ciríparos pequeños formando un haz doble a cada lado.

Dimensiones: Longitud, 1,105 mm.; anchura, 0,312 mm.

Escudo de la hembra. — Alargado, muy estrecho, con los bordes laterales casi paralelos o paralelos; el extremo anterior termina en punta y el posterior en arco ojival (fig. 52). Es fuertemente convexo, con algunas arrugas finas a su través. Algo translúcido, presenta un reborde blanqueci-

no en todo su contorno, salvo el extremo anterior donde lleva la exuvia formada por la muda de la larva, de color amarillo parduzco y pequeña, a la que sigue la muda de la ninfa que es larga y estrecha, más larga en relación con su anchura que en los restantes *Lepidosaphes*; ambas mudas presentan una quilla fina media y longitudinal en el dorso. El color del escudo es pardo castaño.

Dimensiones. — Longitud, 3 a 3,5 mm.; anchura, 0,3 a 0,4 mm.

Localidades. — Burjasot (Valencia), Burriana (Castellón), Mallorca Baleares. Frecuente en los naranjales levantinos, asociada muchas veces a la "serpeta" ancha (*Lepidosaphes pinnaeformis* Bouché).

Habitación. — En hojas de *Citrus aurantium* y *Evonymus japonicus*.

Parásitos. — Ejemplares procedentes de Bétera (Valencia) se encontraron parasitados por el *Aspidiotiphagus citrinus* Craw., en la proporción de un 6-8 por 100 (Estación de Fitopatología Agrícola de Burjasot, 1933). GARCÍA MERCET ha encontrado otros Himenópteros Calcídidos — de los géneros *Aphytis*, *Physcus*, *Chiloneurinus* y *Anabrolepis* —, parásitos primarios de esta y otras especies de "serpetas" (*Lepidosaphes ulmi* y *L. pinnaeformis*).

***Lepidosaphes conchiformis* Gmel.**

Chermes conchiformis GMELIN: Systema Naturae, Ed. XIII, p. 222 (1789).

Diaspis linearis COSTA: Fauna del Regno di Napoli, Cocciniglie, p. 21 (1805).

Aspidiotus conchiformis CURTIS: Gardener's Chronicle, p. 375 (1843).

Mytilaspis linearis SIGNORET: Essai sur les Cochenilles, p. 96 (1868).

Mytilaspis ficus SIGNORET: Essai sur les Cochenilles, p. 94 (1868). — COLVÉE: Estudios sobre nuevos insectos de la familia de los Coccídidos, p. 30-32 (1881).

Lepidosaphes conchiformis LINDINGER: Die Schildläuse (Coccidae) Europas, etcétera, p. 97 (1912). — LEONARDI: Monografia delle Cocciniglie italiane, p. 163 (1920) (1).

Larva. — Por la conformación del cuerpo no se puede diferenciar de la del *L. ulmi*. La diferencia mayor se encuentra en sus dimensiones, las cuales son más pequeñas en esta especie. El color es amarillo pálido. Longitud, 0,300 a 0,320 mm.; anchura, 0,250 mm.; longitud de la antena, 0,072 milímetros. (De LEONARDI.)

(1) La "serpeta" de la higuera (*Lepidosaphes conchiformis* Gmel.) se asemeja mucho a la de los frutales (*Lepidosaphes ulmi* L.). Es una especie propia de los países que rodean al Mediterráneo, viviendo casi exclusivamente sobre aquel frutal. — J. del C.

Hembra adulta. — Elíptica alargada, con el extremo anterior muy estrecho y el posterior muy ancho, ensanchando el cuerpo del animal gradualmente a partir del rostro hasta el segmento o los dos segmentos anteriores al pigidio, con éste y a veces el segmento anterior, formando la terminación del animal a manera de arco achatado. El contorno está provisto de pelos finísimos en la región céfálica. Antenas situadas en la mitad de la línea que va del borde anterior a la base del rostro, un poco más separada la una de la otra que la anchura de dicha base, pequeñas, formadas por un tubérculo cilíndrico, ancho, con el ápice más o menos plano, que

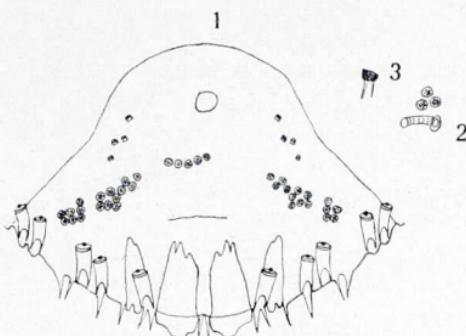


Fig. 53. — *Lepidosaphes conchiformis* Gmel.: Pigidio (1), estigma anterior (2) y antena (3) de la hembra.

lleva insertas dos sedas, de las cuales la externa suele ser menor y recta (figura 53, 3). Estigmas anteriores situados cerca del ápice del rostro y provistos de un grupo de dos a tres discos ciríparos pequeños (fig. 53, 2); los posteriores sin ellos. Los segmentos céfalotorácicos y abdominales provistos de tubos ciríparos muy cortos, que son más abundantes hacia los bordes, careciendo de ellos en la parte central de los segmentos céfalotorácicos y los primeros abdominales; en los demás son menos abundantes en la parte central que en los bordes. El primero de los cuatro segmentos anteriores al pigidio presenta en el borde de siete a ocho tubérculos algo cónicos, y el segundo, cuatro tubérculos de forma cónica, transición a peines de forma de puñal, y los otros dos a tres peines grandes, de la misma forma.

El *pigidio* (fig. 53, 1) presenta en el borde, a partir de su mitad: primero, una paleta de forma muy típica, pues los bordes externo e interno son rectos, casi paralelos, pero algo aproximados en el ápice; el borde inferior es más o menos rectilíneo o algo redondeado, con una escotadura gran-

de en el lado externo, y el interno presenta una gran escotadura doble. Por el lado externo de la paleta hay un peine de forma de puñal, y en la base un pelo; luego hay un orificio glandular de un tubo ciríparo mediano y ancho. Sigue un par de paletas en forma de lóbulo redondeado, de las que la interna es mayor; entre ambas hay un pelo fuerte más largo que los precedentes. Al lado externo de esta última paleta hay otro peine de la misma forma que el anterior y más fuerte; otros dos orificios glandulares, otro pelo y otros dos peines separados; luego otros dos orificios glandulares y un pelo, otros dos peines iguales y separados. Continúa el borde liso y luego un orificio glandular. El orificio anal se encuentra cerca de la base del pigidio, y tiene a su lado una fila de orificios glandulares de tubos medianos y estrechos, y en la base numerosos tubos muy cortos. La vulva está situada por debajo de su mitad y presenta cinco grupos de discos ciríparos a su alrededor, siendo las fórmulas encontradas: [7,10,4,9,5], [7,8,5,11,9], [7,5,4,6,7].

Dimensiones: Longitud, de 0,734 a 0,878 mm. Anchura, de 0,137 a 0,140 milímetros.

Escudo de la hembra. — Muy fuerte, de color pardo negruzco, alargado, con el extremo anterior estrecho y la exuvia situada en él; la muda de la larva es de color pardo, amarillento y está situada en línea recta con el eje del escudo; a veces, esta muda se curva haciéndose más estrecha. A partir de la muda de la ninfa se ensancha gradualmente el escudo, siendo algo más ancho o tan ancho en el extremo posterior como en su mitad. El escudo puede ser recto o arqueado; a veces presenta dos curvaturas, pero sus bordes no son ondulados; es fuertemente convexo, y por encima no es rugoso o apenas. Es glauco y el extremo posterior tiene un borde fino blanquecino. Por debajo el extremo anterior está cerrado por un velo ventral de color blanquecino o pardo blancuzco que en la parte posterior es incompleto, presentándose sólo en los bordes.

Dimensiones: Longitud, 2,3 a 2,6 mm. por 0,5 mm. de anchura.

Habitación. — En *Ficus carica* y *Ulmus campestris*.

Localidades. — Valencia, Almería, Madrid, Vaciamadrid. Citada de Lisboa por SEABRA (*Observations sur quelques espèces de Cochenilles du Portugal* "Bulletin de la Société Portugaise des Sciences Naturelles", VIII p. 9 (1918)).

Enemigos. — El Afelínido *Aphelinus mytilaspidis* Le Baron (1).

(1) En Burjasot y otras localidades de la provincia de Valencia se ha obtenido un porcentaje del 45 al 60 por 100 de parasitismo por el Calcídido *Coccophagus insidiator* Dalmann, lo cual permite considerar este parásito de la "serpeta de la higuera" como de verdadera importancia. — J. del C.

Lepidosaphes Destefanii Leon.

Lepidosaphes Destefanii LEONARDI: Boletino Laboratorio Zoología Agraria, Portici. Vol. I, p. 167 (1907). — HERCE: Nuevo parásito del olivo. Boletín de la Estación de Patología Vegetal de Madrid, año I, núm. 2, p. 53 (1926).

Hembra adulta. — De color blanco y forma alargada, con los lados paralelos y los extremos en arco, siendo el anterior achatado y el posterior algo saliente; provista de pelos finos en el borde en su región céfálica.

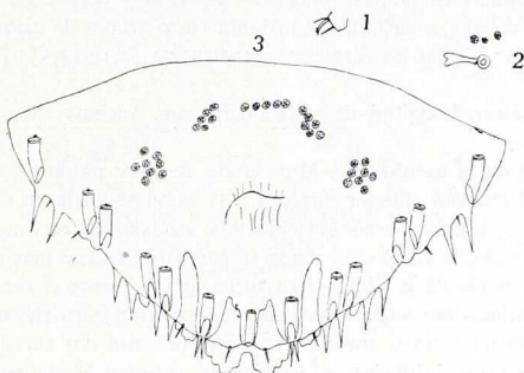


Fig. 54. — *Lepidosaphes Destefanii* Leon. ♀ : Antena (1), estigma anterior (2) y pigidio (3).

Antenas situadas cerca del borde anterior y separadas entre sí por una distancia algo mayor que la base del rostro, reducidas a un tubérculo ancho pero muy corto con dos sedas, de las que la interna es mayor y algo arqueada (fig. 54, 1). Estigmas anteriores situados al nivel del mentón y algo separados, teniendo un grupo de tres discos ciríparos pequeños (fig. 54, 2); los posteriores sin ellos.

La segmentación del abdomen está bien marcada y los bordes laterales de los segmentos no sobresalen formando lóbulo, sino en arco muy achatado y llevan numerosos tubos ciríparos cortos en el borde. Los tres segmentos anteriores al pigidio presentan también tres peines de forma de puñal situados en el borde.

El *pigidio* (fig. 54, 3) presenta en el borde, a partir de su mitad, pri-

mero, un espacio donde hay dos pelos fuertes que salen de la base de cada paleta; luego, una paleta grande rectangular, la mayor de todas, que tiene el borde interno recto y escotado en la parte inferior, el externo recto y paralelo al interno, más corto y con dos o tres escotaduras en su base; el borde inferior tiene forma de arco saliente o de lóbulo. Exteriormente a esta paleta hay un espacio en el que se encuentran dos peines de forma de puñal, de los que el interno es algo mayor y sobrepasa el borde escotado de la paleta, y un orificio glandular de un tubo ciríparo ancho, de tamaño medio. Sigue un par de paletas de las que la mayor es la interna, que es rectangular, con sus lados paralelos y escotados en su base, quedando el borde inferior en forma de arco; la paleta externa tiene forma de lóbulo, y en su base, por el lado interno, hay un pelo fuerte. A continuación existe un espacio grande en el cual hay dos peines de forma análoga a los anteriores, pero algo mayores, y otro orificio glandular de un tubo ciríparo; luego, una paleta algo mayor que la precedente, pero también lobular, con un orificio glandular por encima. Siguen dos peines de forma análoga a los anteriores y más desarrollados; después un espacio liso y dos orificios glandulares de tubos ciríparos y, exteriormente al último, un pelo, dos peines análogos y otros dos orificios glandulares; dos peines más, un orificio glandular y, por último, cerca del borde del segmento anterior, otros dos peines. Además, en el pigídio hay también tubos ciríparos de tamaño igual a los de los bordes de los segmentos del abdomen, que desembocan unos muy cerca del borde y otros están formando una línea doble, que va desde el centro a la base.

El orificio anal, redondeado, está situado a la altura del grupo impar de discos. La vulva es pequeña y se encuentra hacia el medio del segmento; está rodeada por cinco grupos de discos ciríparos, siendo las fórmulas encontradas: [8, 6, 5, 6, 8]; [5, 6, 4, 6, 7].

Habitación. — En ramillas de olivo; las cochinillas se encuentran debajo de la epidermis levantada.

Localidad. — El ejemplar estudiado — gracias a la amabilidad del Ingeniero Agrónomo y Licenciado en Ciencias Naturales D. José del Cañizo — procede de Maella (Zaragoza).

Lepidosaphes ficifoliae Berl.

Mytilaspis ficifoliae BERLESE: Atti. R. Istituto d'Incoraggiamento Napo-li, V. (1905).

Lepidosaphes ficifoliae SANDERSON: Catalogue of recently described Coccidae, p. II (1906).

Larva. — Por la forma no difiere de la correspondiente al género. Pre-

senta el pigidio y la porción dorsal del extremo frontal de un color ligeramente rojo anaranjado. Longitud, 0,280 mm.; anchura, 0,140 mm. (De LEONARDI.)

Hembra adulta. — Elíptica, alargada y curva, ligeramente más estrecha en la regióncefálica, ensanchándose gradualmente hasta un poco más abajo de su mitad, donde adquiere su mayor anchura; luego se estrecha suavemente hasta el pigidio, que tiene forma semicircular. El contorno presenta pelos finos en la regióncefálica. Rostro bien desarrollado. Antenas

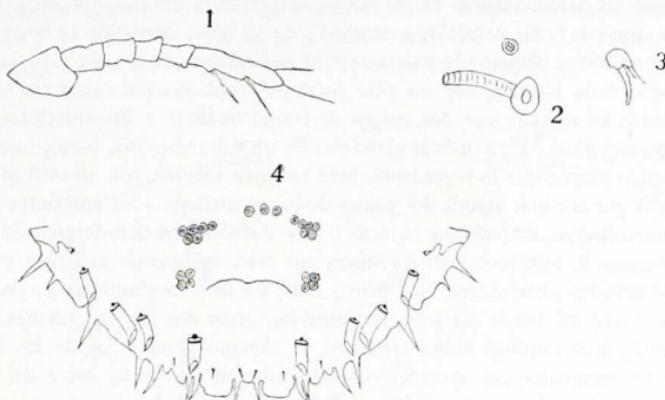


Fig. 55. — *Lepidosaphes ficifoliae* Leon.: Antena de la larva (1), estigma anterior (2), antena (3) y pigidio (4) de la hembra adulta.

situadas en la mitad de la recta que va del borde a la base del rostro y colocadas a una distancia la una de la otra igual a la magnitud de la base del rostro, formadas por un tubérculo cilíndrico que lleva en el ápice dos cerdas algo fuertes, pequeñas y ligeramente curvadas (fig. 55, 3). Los estigmas anteriores están provistos de un solo disco ciríparo pequeño, situado cerca del lado externo de aquéllos (fig. 55, 2); los posteriores, sin discos.

El *pigidio* (fig. 55, 4) es ancho, con el borde redondeado y presenta en su borde, a partir de su mitad: primero, un tuberculillo central pequeño, a cuyo lado externo hay un peine de forma de puñal, que rebasa algo en longitud a las paletas, y un pequeño pelo; luego la primera paleta que es grande, de forma más o menos cuadrada, siendo sus bordes externo e interno rectos y el inferior en forma de arco casi semicircular o algo achatado, presentando esta paleta una escotadura a cada lado en su base y, en el lado externo de ésta, un pelo pequeñísimo como los anteriores; siguen dos peines

juntos de forma de puñal, igual el interno a los centrales y el externo un poco más pequeño, y un orificio glandular correspondiente a un tubo ciríparo. Después, un par de paletas, de las cuales la interna es mayor, pero más pequeña que las centrales, de forma análoga, rectangular, con el borde inferior en semicírculo y una escotadura en la parte inferior externa; la otra paleta es mucho más pequeña, reducida a un tubérculo algo redondeado, con una escotadura fuerte por el lado externo. A continuación hay otro par de peines de forma de puñal, más grandes que los anteriores y algo separados, y dos orificios glandulares casi en la base de cada una, correspondientes a tubos ciríparos anchos y cortos. Sigue el borde liso y un peine, mayor que los anteriores y de la misma forma; luego el borde liso, un pelo y otro peine semejante, pero mayor, y, por último, un orificio pequeño de un tubo ciríparo fino y sinuoso.

Los segmentos abdominales presentan tubos ciríparos cortos y gruesos dispuestos en línea, según la dirección del segmento, que se abren en el lado dorsal y un par de tubos finos y algo largos, sinuosos, que se abren en el borde. Además, los dos segmentos prepigidiales tienen en su borde un par de peines semejantes a los del pigidio, el cual presenta en su lado dorsal varios orificios de tubos ciríparos no muy largos y algo delgados.

Discos ciríparos perivulvares dispuestos en cinco grupos, según las fórmulas [4, 6, 4, 6, 4], [4, 5, 2, 6, 4].

Escudo de la hembra. — Alargado, con los bordes más o menos separados y ondulados, a veces casi lisos. Curvado, muy convexo, con la exuvia situada en el extremo anterior y muy rugoso en la cara superior, presentando surcos o arrugas transversas bastante marcadas. La exuvia es de la misma anchura que el resto del escudo y está fuertemente inclinada con relación a la base del mismo. Éste es fuerte, mate, blanco amarillento y la exuvia de color amarillo puro; por la parte inferior presenta los mismos colores. Longitud, de 1 a 1,2 mm.

Habitación. — En hojas de *Ficus carica*.

Localidades. — La Cava, Tortosa (Tarragona). Los ejemplares han sido recogidos por el Dr. Gil Collado.

Lepidosaphes pinnaeformis Bouché.

Mytilaspis pinnaeformis BOUCHÉ: Stettiner Entomologische Zeitung, XII, p. III (1821).

Mytilaspis fulva TARGIONI: Coccidarum Catalogus, p. 44 (1868). — ASCÁRATE (C.): Instrucciones para conocer y combatir la "serpeta" del naranjo. Estación de Patología Vegetal de Madrid, 32 pági-

- nas y 10 láminas (1895). — ASCÁRATE (C.): La serpeta, "Revista Agrícola de la Asociación de Ingenieros Agrónomos". Tomo V, p. 1-6, 27-36 y 46-57. Madrid (1896).
- Mytilaspis flavescens* TARGONI: Annali R. Ministero di Agricoltura, p. 84 (1876). — COLVÉE: "Estudios sobre algunos insectos de la familia de los Coccidos", p. 25-29 (1881).
- Mytilaspis citricola* COMSTOCK: Report U. S. Department of Agriculture, 1880, p. 321 (1881).
- Coccus Beckii* NEWMAN: The Entomologist, IV, p. 217 (1869).
- Coccus anguinus* BOISDUVAL: Insectologie Agricole, IV (1870).
- Aspidiotus citricola* PACKARD: Guide to study of insects, p. 527 (1869).
- Lepidosaphes pinnaeformis* (Bouché) LINDINGER: Die Schildläuse (Coccidae) Europas, etc., p. 107 (1912). — LEONARDI: Monografia delle Cocciniglie italiane, p. 152 (1920).

Larva. — De forma elíptica muy alargada, aproximadamente doble (o algo más) de larga que ancha, con pelos finos, pero largos, situados en su contorno.

Antenas de seis artejos, de los que el primero es ancho y tronco-cónico, con un pelo largo situado en el ápice; los otros artejos, segundo, tercero y cuarto son aproximadamente de la misma longitud, de forma cilíndrica; el quinto lleva un pelo largo y grueso, arqueado, inserto hacia su mitad; el quinto es más largo que los tres anteriores, también cilíndrico, con numerosas estrías transversales, cuatro pelos situados en el borde y dos, más largos, en el ápice. En el espacio comprendido entre las antenas hay tres pelos largos a cada lado, arqueados hacia fuera. La cabeza presenta en el dorso unas pequeñas rugosidades en areola. Rostro desarrollado. Patas robustas, con un largo pelo hacia la parte inferior de la tibia, en su tercio apical, uñas cortas y cuatro digitulas.

El pigidio presenta en el borde, a partir de su mitad, un espacio intermedio; luego una paleta pequeña con el ápice truncado o con una pequeña punta central; después una prolongación en forma de pelo grueso, truncada en el ápice y un pelo al lado interno de ésta; una paleta con los lados rectos y cortos, y la parte inferior en forma de ángulo agudo con el vértice redondeado, ancho; luego un pelo fino; sigue una prolongación larga y estrecha; después un espacio liso y una paleta pequeña, visible algunas veces; luego otra prolongación. El pigidio en la parte dorsal, por fuera del primer par de paletas, tiene una cerda larga y fuerte. Los dos segmentos anteriores al pigidio presentan, en la base de cada uno, una prolongación.

Hembra adulta. — De forma más o menos de pera, con el extremo anterior céfalotorácico muy estrecho, ensanchándose luego fuertemente has-

ta más abajo de su mitad y con el pigidio terminado en forma de semicírculo. Pulos finos, regularmente espaciados en su contorno, en la parte anterior.

Antenas situadas hacia el primer tercio de la distancia que hay del borde a la base del rostro, separadas entre sí por una distancia algo mayor que la anchura de dicha base. Tienen forma de tubérculo cilíndrico con una

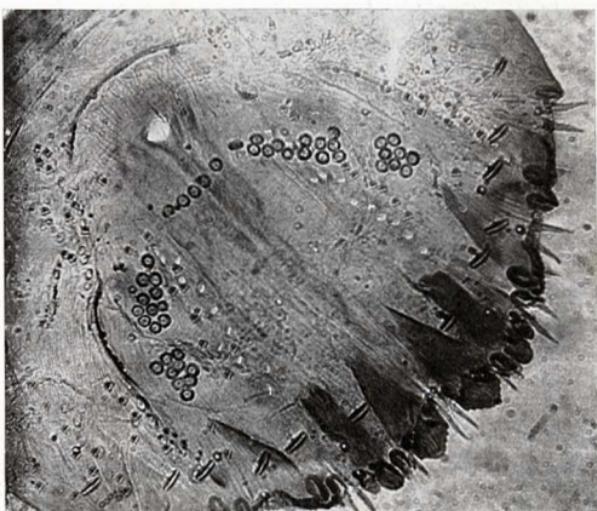


Fig. 56. — Pigidio de *Lepidosaphes pinnaeformis* Bouché (Serpeta gruesa).
E. F. A. Burjasot.

seda algo curvada inserta en su ápice. Estigmas anteriores situados al nivei del ápice del rostro y a la mitad de distancia del borde al ápice, acompañados de un grupo de seis a ocho discos ciríparos pequeños situados en la parte superior; los posteriores, sin discos, se encuentran mucho más abajo.

Los segmentos torácicos y abdominales están provistos de numerosos tubos ciríparos muy cortos que se abren por el dorso; en los primeros segmentos tan sólo están en el borde o se extienden un poco hacia el centro; en los últimos se extienden por todo el segmento y hacia el centro, formando líneas transversas. Los cuatro últimos segmentos son característicos en esta especie, pues presentan más abajo de su mitad, en el borde, un tubérculo, que en el primero sólo lleva numerosos orificios glandulares de tubos ciríparos y en los otros tres presenta peines de forma de puñal y en número de

tres el primero de ellos, cuatro o cinco el segundo y cuatro el tercero; además, los tubérculos o bordes laterales de los segmentos están dirigidos hacia abajo.

El *pigidio* (fig. 56) presenta en el borde, a partir de su mitad, un espacio central donde hay un par de peines, uno a cada lado, en forma de puñal; luego una paleta con los bordes externo e interno rectos y paralelos y el inferior en forma de ángulo obtuso, con su vértice saliente situado en el centro; al lado externo hay dos peines de forma de puñal y un pelo; sigue una paleta ancha, con una escotadura en su parte media que le hace apa-

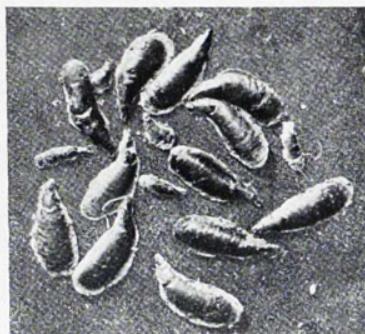


Fig. 57. — *Lepidosaphes pinnaeformis* Bouché: "Serpeta" gruesa del naranjo.
E. F. A. Burjasot.

recer como bilobada con su lóbulo externo más pequeño y un pelo situado hacia la mitad. Entre la primera y segunda paleta hay un orificio glandular de un tubo ciríparo ancho. Por fuera de la segunda hay dos peines de forma análoga a los precedentes, pero mayores, y próximos, y dos orificios glandulares de tubos ciríparos; sigue un pelo; después el borde liso; luego un par de peines juntos, pero más separados que los anteriores y mayores, y dos orificios glandulares; a continuación otro pelo y el borde liso; otros dos peines algo mayores y a igual separación que los anteriores; luego un orificio glandular, siguiendo el borde liso hasta el segmento prepigidial. En el pigidio hay tres haces de tubos ciríparos muy cortos, a cada lado; el haz interno, es el más numeroso, largo y ancho, y los dos externos son más cortos y estrechos. El orificio anal está situado muy cerca de la base y es redondo. La vulva se encuentra hacia el centro y está rodeada por cinco grupos de discos ciríparos, uno central y dos a cada lado. Las fórmulas encontradas son: [11, 13, 6, 17, 12]; [8, 14, 7, 15, 10]; [11, 14, 6, 16, 9].

Escudo de la hembra. — De forma de mejillón (1), algunas veces curvado en forma de coma, otras veces recto, con la exuvia en el extremo anterior. Estrecho en su parte anterior luego se va ensanchando gradualmente hacia el extremo posterior que termina en forma de arco bastante saliente (fig. 57). El escudo es ligeramente convexo y liso o apenas rugoso por el dorso, brillante, fuerte, de color pardo oscuro, con los bordes late-

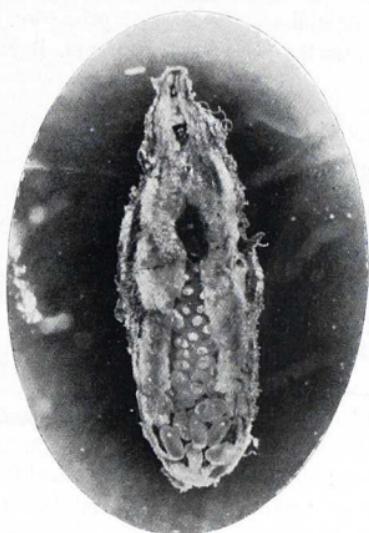


Fig. 58. — *Lepidosaphes pinnaeformis* Bouché ♀: Escudo visto por la cara ventral (muy aumentado).

E. F. A. Buriaset.

rales y posterior de tono más claro. La exuvia es de color pardo oscuro o pardo rojizo, con la muda de la ninfa que apenas se puede distinguir de la larval. Velo ventral blanco, muy reducido, que llega hasta el principio del arco del extremo posterior. Los huevecillos, alargados y muy blancos, se encuentran bajo el escudo, colocados sin orden alguno (fig. 58).

Dimensiones: Longitud, de 1,5 a 2 mm.; anchura, de 0,9 a 1 mm.

Habitación. — En *Citrus aurantium*.

(1) A la forma del escudo, generalmente retorcido como una serpiente, alude el nombre vulgar de "serpeta" con que designan a este insecto los agricultores valencianos.

Localidades. — Alhaurin el Grande (Málaga), Motril (Granada), Valencia, Nules (Castellón). En Portugal, según SEABRA, es raro encontrar naranjos que no estén atacados por esta cochinilla. (Véase trabajo citado en la página 171, p. 10) (1).

Parásitos. — Aunque las "serpetas" están, generalmente, poco parasitadas, García Mercet ha encontrado varios parásitos de estas cochinillas (*Lepidosaphes pinnaeformis*, *L. Gloveri* y *L. ulmi*), pertenecientes a los géneros *Aphytis*, *Physcus*, *Aspidiotiphagus*, *Chiloneurinus* y *Anabrolepis*, todos Himenópteros Calcídidos y parásitos primarios. (GARCÍA MERCET: Los parásitos de los insectos perjudiciales, p. 130. Barcelona, 1932.)

***Lepidosaphes ulmi* L.**

Coccus ulmi LINNÉ: *Systema Naturae*, edición X, 11, p. 455 (1758).

Aspidiotus conchiformis de los autores (no GMELIN).

" *pomorum* BOUCHÉ: *Stettiner Entomologische Zeitung*, XII, página 110 (1851).

Mytilaspis pomorum SIGNORET: *Essai sur les Cochenilles*, p. 98 (1868).

" *flava* TARGONI: *Catálogo*, p. 44 (1868). — COLVÉE: Nuevos estudios sobre algunos insectos de la familia de los Coccidos, p. 15-16 (1882).

" *ceratoniae* GENNADIUS: *Bulletin Bibliografique de la Société Entomologique de France*, p. 277 (1895).

Lepidosaphes ulmi LINDINGER: *Die Schildläuse (Coccidae) Europas*, p. 212 (1912). — LEONARDI: *Monografia delle Cocciniglie italiane*, p. 158 (1920). — MYERS: The generic types of the Diaspidinae. Part II. *Bulletin of Entomological Research*, XVII, p. 344 y lám. XXVIII (1927) (2).

Larva. — De forma alargada, casi doble de larga que de ancha, con el borde provisto de pelos finos. Antenas de seis artejos, de los que el primero es ancho, cilíndrico, con un pelo situado por el lado inferior en el ápice; el segundo es también cilíndrico, más estrecho y aproximadamente de igual longitud; el tercero de la misma forma y un poco más largo; el

(1) La "serpeta" del naranjo se encuentra en Valencia y Andalucía, en todo el litoral mediterráneo. Suele vivir asociada con la "serpeta fina" (*Lepidosaphes Gloveri*), si bien hay zonas donde predomina una u otra. Así, se encuentran mezcladas en toda la Ribera valenciana (Alcira, Carcagente, etc.); en los naranjales del litoral (Sagunto, Pazol, etc.) suele dominar la serpeta ancha o gruesa (*Lepidosaphes pinnaeformis*), abundando más la fina en los del interior. — *J. del C.*

(2) *L. ulmi* es el tipo del género *Lepidosaphes*.

cuarto y el quinto iguales y un poco más cortos que el anterior; el cuarto lleva dos pelos finos cerca del ápice, y el quinto es de forma análoga a los precedentes, con numerosas estrías transversas, de una longitud casi igual a los tres anteriores reunidos, y lleva cuatro o cinco pelos, de los que dos son apicales. En el espacio comprendido entre las antenas hay, en ambos lados, dos pelos arqueados hacia fuera, y, además, por el dorso presenta otro a cada lado y una aerolación quitinosa. Rostro desarrollado. Patas fuertes, pero cortas con relación al animal; llevan en el tarso, hacia su mi-

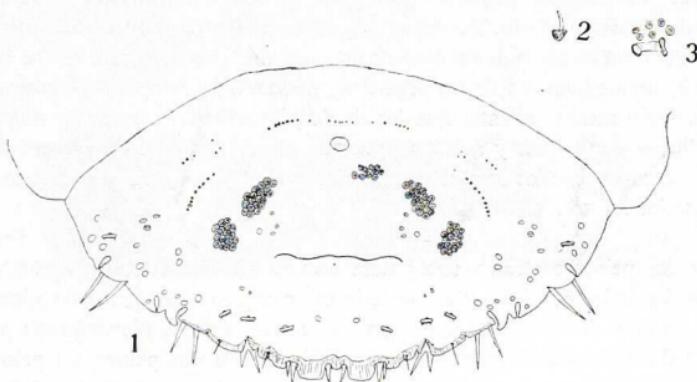


Fig. 59. — *Lepidosaphes ulmi* L.: 1, pigidio; 2, antena; 3, estigma anterior.

tad interna, un pelo largo y arqueado y, además, en el tercio apical, un pequeño espolón; uñas largas y cuatro digitulas finas y largas.

En el borde del pigidio se observan, a partir de su mitad: primero, un espacio central ancho y liso; luego, un pelo fuerte, cilíndrico y truncado; después, dos cerdas largas; a continuación, una paleta grande, angular, con su vértice apical redondeado, y otra exterior muy reducida; sigue un peine o prolongación en forma de puñal; después, el borde liso; luego, una paleta lobular pequeña y, por último, cuatro prolongaciones de forma análoga a las anteriores, de las cuales las dos últimas no pertenecen al pigidio, sino a los segmentos abdominales inmediatos a éste.

Hembra adulta. — De forma elíptica muy alargada, con el extremo anterior estrecho — aunque no tanto como en *L. pinnaeformis* —, ensanchándose poco a poco hasta algo por bajo de su mitad, y el extremo posterior en forma de arco rebajado; dos pelos finos a la altura de las antenas, uno en el borde y otro más dentro.

Antenas (fig. 59, 2) situadas un poco más abajo o en la mitad de la lí-

nea que va desde el borde anterior a la base del rostro y separadas por una distancia igual a la anchura de dicha base. Están formadas por un tubérculo cilíndrico y ancho, con el ápice más o menos rugoso y dos sedas cortas en su parte central, generalmente arqueadas. Rostro desarrollado. Estigmas anteriores (fig. 59, 3) al nivel del ápice del rostro y provistos de un grupo de tres a seis discos ciríparos pequeños, situados en la parte anterior; los posteriores, sin ellos. Metatórax provisto en su cara ventral de un número considerable de pequeños conductos tubulares. (En *L. pinnaeformis* presenta, en cambio, pequeñas glándulas espinosas quitinizadas). Segmentos abdominales provistos de numerosos tubos ciríparos muy cortos, formando líneas transversas y de tubos muy finos, de mediana longitud, en los bordes. Los lóbulos laterales de los segmentos abdominales son más pequeños, más anchos y menos salientes que los de *L. pinnaeformis*, presentan numerosos orificios glandulares y además peines de forma de puñal en número de tres o cuatro en los dos segmentos anteriores al pigidio y de seis a siete en el anterior a éstos.

El *pigidio* (fig. 59, 1) es muy parecido al de *L. pinnaeformis*. Presenta los dos peines centrales, una paleta externa de forma lobular, grande, con sus dos lados paralelos y el borde inferior en arco, con una escotadura fina en su parte inferior interna (las paletas centrales de *L. pinnaeformis* presentan dos escotaduras en el borde interno). Siguen dos peines, un pelo y un orificio glandular de un tubo ciríparo; después un par de paletas lobulares, la interior con una escotadura en su parte inferior externa y mayor que la externa; entre ambas hay un pelo. A continuación se encuentran dos peines algo separados, dos orificios glandulares y dos pelos; después el borde liso, otros dos peines mayores, dos orificios glandulares y dos pelos; el borde liso, otros dos peines, un pelo y un orificio glandular; después sigue el borde liso. El orificio anal es redondo y está muy próximo a la base; también hay tres líneas longitudinales a cada lado de tubos ceríferos cortos, de las que la más nutrida es la interna. La vulva está situada un poco más abajo de su mitad, rodeada de cinco grupos de discos ciríparos, uno central y dos a cada lado. Las fórmulas encontradas son: [17, 25, 9, 27, 21]; [19, 22, 11, 19, 20]; [16, 18, 16, 22, 17]; [18, 28, 13, 24, 19]; [19, 22, 13, 23, 13]. Algunas veces los grupos laterales llegan casi a unirse. Color amarillo pálido, con el extremo posterior más oscuro (1).

(1) La morfología y biología de *L. ulmi* y de uno de sus parásitos han sido estudiadas en América por GRISWOLD (G. H.): *A study of the Oyster-shell scale, Lepidosaphes ulmi (L.), and one of its parasites, Aphelinus mytilaspidis Le B.* (Cornell Agricultural Experiment Station. Memoir 93. Ithaca, N. Y., 1925).

En Suiza ha hecho un estudio detallado de esta cochinilla SUTER (P.): *Untersuchen über Körperbau, Entwicklungsgang und Rassen Heranzierung der Kommaschildlaus, Le-*

Escudo de la hembra. — De forma de mejillón, generalmente algo arqueado, con el extremo anterior muy estrecho donde lleva la exuvia, ensanchándose gradualmente a partir de ésta, siendo en su mitad la máxima anchura; extremo posterior terminado en arco saliente y algo levantado. El escudo es bastante convexo, con el dorso gruesamente arrugado y algo reluciente o cubierto de polvo, que le da aspecto glauco. El color es pardo rojizo a pardo oscuro, confundiéndose a veces con la corteza (fig. 60). Velo ventral poco desarrollado, blanquecino parduzco.

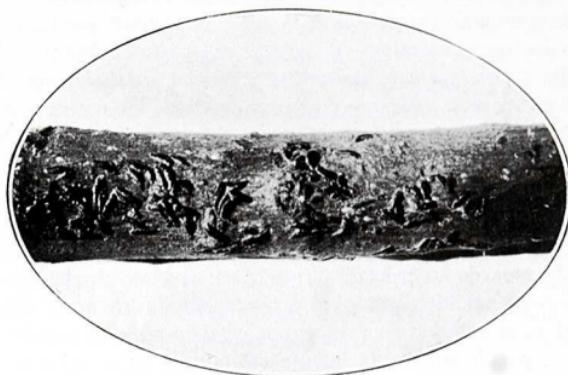


Fig. 60. — *Lepidosaphes ulmi* L., sobre rama de olivo.

De Cañizo.

Dimensiones: Longitud, de 2 a 2,25 mm.; anchura, de 0,6 a 0,8 mm.

Habitación. — En *Syringa vulgaris*, *Populus alba*, *Fraxinus excelsior*, *Olea europaea*, *Salix* sp., *Pyrus communis*, *Malus communis*, *Platanus orientalis*.

Localidades. — Mora, Yuncler (Toledo); El Escorial, Vaciamadrid, Madrid; Sierra Nevada (Granada); Almería, Abla; Montemayor (Cáceres); Barcelona, Cambrils (Tarragona).

pidosaphes ulmi (Mitteilungen Schweizer. Entomologische Gesellschaft, XV, Heft 9, p. 347-420, 1933).

En los casos de gran multiplicación de esta cochinilla se observa una elevada proporción de hembras estériles, que puede llegar al 50 por 100, según observaciones hechas recientemente en Rusia. Véanse los trabajos de SMIRNOV (E.) y POLEJAEFF (W.): *Kampf um den Raum bei der Schildlaus Lepidosaphes ulmi L.* (Zeitschrift für Angewandte Entomologie, XXI, 3, pág. 406-414, 15 gr., Berlin, 1934). — Idem: *The density of population and the sterility of females in the Coccid Lepidosaphes ulmi L.* (Journal of Animal Ecology, 3, 1934). — J. del C.

Enemigos. — Citaremos como parásitos obtenidos el *Aphelinus mytilaspidis* Le Baron y *Chiloneurinus microphagus* Mayr, ambos Calcídidos (1).

Lepidosaphes juniperi Lindinger.

Lepidosaphes juniperi LINDINGER: Die Schildläuse (Coccidae) Europas, etc., núm. 581, pág. 188 (1912).

Hembra adulta. — Piriforme alargada, ensanchada después de su mitad. Antenas un poco por debajo de la mitad de la línea que va de la frente a la base del rostro, separadas por una distancia igual a ésta y en forma de tuberculillo ancho, que lleva dos cerdas gruesas y arqueadas. Rostro fuerte, con filamentos largos. Estigmas anteriores provistos de un grupo de dos discos ciríparos; los posteriores, sin ellos. Segmentación abdominal bien visible, llevando tubos ciríparos dispuestos en líneas transversas y, además, numerosos tubos al lado de los estigmas.

Pigidio fuertemente quitinizado, truncado, presentando en el borde, a partir de su mitad y a cada lado, un peine de forma de puñal recto, que apenas sobrepasa de las paletas; luego, una paleta con sus bordes laterales paralelos, o apenas divergentes, y el borde inferior en arco; después, un peine análogo al anterior y un orificio de un tubo ciríparo grande; a continuación, un par de paletas, la interna del tamaño de la primera y forma análoga, la externa lobular y muy pequeña; siguen uno o dos peines y dos tubos ciríparos; después, el borde libre y, por último, dos o tres tubos. También presenta pelos sobre la base interna de la primera y segunda paleta y sobre la externa de la primera. Discos ciríparos perivulvares, según la fórmula [8, 8, 3, 7, 7]. Orificio anal circular próximo a la base. Color del cuerpo, amarillento.

Escudo de la hembra. — De forma alargada, estrecho, color pardo claro, fuerte, mate, con la exuvia ovoidea, amarillo parduzca, 1,5 a 2 mm.

Habitación. — En ramas finas de *Juniperus oxycedrus*.

Localidad. — San Rafael (Segovia).

(1) A estos parásitos puede añadirse el *Physcus testaceus* Masi, hallado por GARCÍA MERCER en la provincia de Madrid. Los citados endófagos contienen el desarrollo de esta cochinilla, exterminando casi totalmente la última generación.

Sobre la lucha natural contra esta serpeta véase el trabajo de TOTHILL (J. D.): *Some notes on the natural control of the Oyster-shell Scale, Lepidosaphes ulmi*. "Bulletin of Entomological Research". Vol. IX, pág. 183-196 (1918). Con relación a la lucha mediante insecticidas, interesa consultar el estudio de MAULIK (S.): *Solubility of the scale of Lepidosaphes ulmi Linn.*, publicado en la misma revista ("Bull. of Ent. Res.", VII, pág. 267-269, 1917). — J. del C.

GEN. DIASPIS Costa.

Diaspis COSTA: Prospetto di una nuova descrizione metodica, etc., Coccus, página 7 (1828).

Este género se caracteriza por presentar la hembra el cuerpo ancho, piriforme, nunca alargado, con el extremo posterior anchamente redondeado en general. Antenas en forma de tubérculo con una seda curva en forma de hoz, situada en el ápice. Estigmas anteriores con un grupo de discos ciríparos; los posteriores sin ellos o con pocos. Pigidio ancho, con peines en forma de puñal, paletas, pelos y tubos ciríparos largos que desembocan entre las paletas o cerca del borde; los otros segmentos del abdomen presentan tubos ciríparos muy cortos, dispuestos de una manera irregular. El orificio anal es elíptico. Cinco grupos de discos ciríparos perivulvares.

El escudo de la hembra es más o menos circular, con la exuvia excentrica y la muda de la ninfa cubierta de polvillo blanquecino; a veces también lo está la muda de la larva. Velo ventral variable, unas veces débil y otras fuerte.

Escudo del macho alargado, pequeño, blanco, con tres quillas longitudinales en el dorso, de las que la central es la más saliente; a veces liso o con quillas apenas marcadas.

Tipo del género es el *Diaspis echinocacti* Bouché (= *calyptrodes* Costa).

Las especies españolas de este género se pueden distinguir por la clave siguiente (1):

1. Pigidio de la hembra adulta con las paletas del par central muy divergentes y con su margen interno muy aserrado. Región cefálica con un tubérculo lateral grande.

D. Boisduvali Sign.

Hembra adulta con el par de paletas centrales del pigidio no divergentes o, cuando más, ligeramente, y sin el borde aserrado o muy poco. Sin tubérculo cefálico lateral.

2.

(1) La cochinilla de la morera, *Diaspis (Sasakiaspis) pentagona* Targ., es un Diaspino polifago — originario del Extremo Oriente — introducido en algunos países meridionales de Europa (Italia, Grecia) a fines del siglo XIX. En España no ha sido señalada su presencia. Sobre esta especie pueden consultarse, entre otras, las siguientes publicaciones: LEONARDI: *Monografia delle Cocciniglie italiane*, p. 200 (1920). — KUWANA: *The Diaspine Coccidae of Japan*, IV, p. 9 (1926). — BALACHOWSKY y MESNIL: *Les insectes nuisibles*, I, p. 390 (1935). — *J. del C.*

2. Hembra adulta con los estigmas anteriores provistos de uno o dos discos ciríparos. 3.
 Hembra adulta con los estigmas anteriores provistos de seis a nueve discos ciríparos. 4.
 3. Hembra adulta con el par de paletas centrales paralelas, anchas, rectangulares, con tres lóbulos hialinos por fuera de ellas. Los estigmas posteriores sin discos ciríparos. Velo ventral débil.

D. visci Schr.

Hembra adulta con el par de paletas centrales pequeñas, paralelas, sin lóbulos hialinos por fuera de ellas. Estigmas posteriores provistos de un disco ciríparo. Velo ventral fuerte que, con el escudo, forma un estuche donde queda encerrado el animal.

Diaspis staticicola Góm. Men.

4. Hembra adulta con un solo par de paletas paralelas en el pigidio, con peines de forma de puñal, arqueados, y sin lóbulos hialinos.

D. Leperii Sign.

Hembra adulta con el pigidio provisto de más de un par de paletas, siendo las centrales apenas divergentes y con el borde interno ligeramente aserrado. Peines rectos o muy poco curvados.

D. echinocacti Bouché.

***Diaspis echinocacti* Bouché.**

Aspidiotus echinocacti BOUCHÉ: Naturgeschichte der Schädlichen Garten Insekten, p. 53 (1833).

Diaspis calyptroides COSTA: Fauna del Regno di Napoli: Cocciniglie, p. 20, lámina VI, fig. 2 (1835). — NEWSTEAD: Monograph British Coccidae, I, p. 159 (1901). — LEONARDI: Monografia Cocciniglie italiane, p. 196 (1920).

" *echinocacti* (Bouché) KUWANA: The Diaspinae Coccoidea of Japan, IV, p. 18 (1926). — FERRIS (G. F.) y MYERS (L. E.): The generic types of the Diaspididae, Bulletin of Entomological Research. Volumen XVI, p. 165, lám. XII (1925).

Larva. — De forma oval, siendo la parte más ancha la correspondiente a la línea que une las inserciones del segundo par de patas, o un poco por encima. Antenas más bien largas, compuestas de seis artejos, siendo el primero el más ancho, en forma de tronco de cono, con su base mayor unida al animal

y llevando en el ápice, por el lado externo, un pelo largo y fino; el segundo artejo, que es el más corto de todos, de forma casi cilíndrica, un poco ensanchado en el ápice; el tercero, de doble longitud que el segundo, con una escotadura anular en su mitad; el cuarto, de longitud algo menor, con un pelo en su extremo distal, en la parte superior; el quinto, de casi igual o igual longitud, y el sexto es el más largo de todos, aproximadamente igual a los tres anteriores reunidos y con tres o cuatro pelos escalonados, uno en el ápice. En el espacio comprendido entre las antenas hay un par de pelos largos, simétricos y arqueados, con la concavidad del arco hacia fuera; cerca de la base de las antenas hay otro pelo pequeño y fino; detrás de la inserción de las antenas existe un espacio liso, luego un pelo, a continuación los ojos y después continúa el borde con pelos finos y pequeños, regularmente espaciados.

Rostro fuerte, con filamentos largos; patas fuertes, con un pelo en la coxa; la tibia un poco más pequeña que el tarso; éste con un espolón interno cerca del ápice y unido por su base a una escotadura; uñas fuertes, largas y cuatro digitáulas; tanto las tarsales como las de las uñas finas y largas, pasando de la longitud de éstas:

Pigidio con el borde provisto, a partir de su mitad, de un tuberculillo a cada lado, con un pelo fino; luego una cerda muy larga y fuerte; después un par de paletas; las internas grandes, con ancha base y una escotadura a cada lado sobre su mitad, terminando en un tubérculo ancho y redondeado; las paletas siguientes muy pequeñas, casi hialinas, como las anteriores, de forma de tubérculo redondeado en el ápice y difíciles de distinguir por llevar un pelo largo inserto sobre un tubérculo en el lado dorsal; sigue un peine de forma de puñal, parecido a los de la hembra adulta y, a veces, un pequeño tubérculo y otro peine igual; después el borde liso.

Dimensiones: Longitud, 0,250 mm.; anchura, 0,170 mm.; longitud de la antena, 0,052 mm.

Hembra adulta. — De contorno piriforme muy ancho, aproximadamente tanto como largo, con el borde posterior ligeramente arqueado, casi en línea recta. Color amarillo oscuro, en el extremo posterior parduzco. En el abdomen se distingue la segmentación con los bordes de los últimos segmentos salientes en arco poco pronunciado y pelos finos en el borde, regularmente espaciados. Antenas situadas a la mitad de la distancia que hay desde el borde al rostro y formadas por un tubérculo algo ancho, de forma cilíndrica, con el ápice plano o casi plano; llevan inserta en la mitad del ápice una cerda fuerte, arqueada en forma de hoz. Rostro pequeño, y filamentos largos. Estigmas anteriores con un grupo de siete a nueve discos ciríparos pequeños; los posteriores sin ellos.

Pigidio (fig. 61) ancho, con la parte inferior casi en línea recta y lle-

vando en el borde, a partir de su mitad, un espacio central ancho con el orificio glandular de un tubo ciríparo y dos pelos, finos y largos; luego un par de paletas ligeramente divergentes, casi rectangulares, con su borde interno finamente aserrado; el inferior también aserrado y en forma de arco y el externo recto y liso. Por fuera de esta paleta se encuentra un peine de forma de puñal, pequeño y a veces muy reducido, y un pequeño lóbulo hialino donde desemboca un tubo ciríparo. Sigue un par de paletas en forma de lóbulo, siendo la interna la más fuerte, un peine de la misma forma aunque mayor que el anterior y otro lóbulo hialino donde desemboca un tubo ciríparo. Luego otro par de paletas en forma de lóbulos o tubérculos, siendo

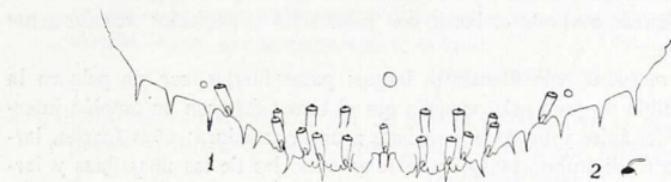


Fig. 61. — *Diaspis echinocacti* Bouché: Pigidio (1) y antena (2) de la hembra.

la interna también la más fuerte y llevando en su parte dorsal un orificio glandular de tubo ciríparo. A continuación otro peine análogo y otras dos paletas en forma de tubérculo; sobre la interna hay otro orificio glandular de un tubo ciríparo; sigue el borde liso, después un pelo; luego dos peines juntos, análogos, otro orificio glandular de un tubo ciríparo con un pequeño lóbulo al lado, y luego, regularmente espaciados, tres a cuatro peines semejantes a los anteriores; en el interior, existen tres haces de tubos ciríparos, pequeños y finos, a cada lado de la línea media, estando los dos haces externos bastante próximos; en el dorso se ven los orificios donde desembocan éstos.

El orificio anal está situado cerca del borde, pero no mucho, y tiene forma circular. Discos ciríparos perivulvares dispuestos en cinco grupos, uno central y superior y dos laterales; las fórmulas encontradas son:

13	14	12
19 - 18	19 - 15	17 - 18
15 - 15	18 - 13	14 - 12

Los tres segmentos anteriores al pigidio llevan dos o tres peines de la misma forma y de seis a siete tubos ciríparos finos, que también desembocan en el borde.

Dimensiones: Longitud, 0,925 a 0,960 mm.; anchura, 0,822 a 0,960 mm.

Escudo de la hembra. — De contorno circular o elíptico. Color gris, algo más oscuro en el centro y luego más claro hacia los bordes, que son blanquecinos y bien limitados. Es fuerte y muy convexo, con la exuvia excéntrica; la muda de la larva es, a su vez, excéntrica respecto a la ninfa y ambas de color pardo oscuro, a veces recubiertas de blanquecino. Velo ventral blanco y no muy desarrollado.

Dimensiones: Longitud, 1,7 a 1,5 mm.; anchura, 1,25 a 1 ó 1,2 mm. de diámetro.

Escudo del macho. — Alargado, casi rectangular, con su extremo posterior redondeado, algo más ancho que el anterior, donde lleva la exuvia, cerrándole; por la posterior abierto, que es por donde sale el animal. No muy fuerte, de color blanco puro o algo verdoso, cerrado por el velo ventral y con tres quillas dorsales longitudinales, de las que la central es bien visible, sobre todo en la mitad anterior, y las laterales poco marcadas y situadas en el borde.

Dimensiones: 1 mm. de largo por 0,3 mm. de ancho.

Habitación. — En *Opuntia tomentosa*, *O. vulgaris*, *O. glaucocephala*, *O. stricta*, *O. polyantha*, *O. leucotricha*, *O. coccinellifera*, *O. nana*. Es una especie propia de las Cactáceas, que causa daños especialmente en las estufas.

Localidades. — Madrid (en estufa), Almería, Palma de Mallorca (Baleares).

Parásitos. — El Afelínido *Aspidiotiphagus citrinus* How. (1).

Diaspis Boisduvali Signoret.

Diaspis Boisduvali SIGNORET: Annales de la Société Entomologique de France (4), IX, p. 432 (1869). — BALACHOWSKY y MESNIL: Les insectes nuisibles, II, p. 1.594, figuras 1.270 y 1.271 (1935).

" *trinacis* COLVÉE: Estudio sobre algunos insectos de la familia de los Coccídidos, p. 19 (1881) (2).

" *tentaculatus* MORGAN: The Entomologist's Monthly Magazine, página 41 (1893).

Aulacaspis Boisduvali COCKERELL: The Gardener's Chronicle (3), XIII, página 548 (1893).

(1) En Mallorca está parasitada esta cochinilla por el *Aphytis opuntiae* Mercet. — *J. del C.*

(2) COLVÉE, señalando la gran semejanza de su especie *trinacis* con *Boisduvali*, la considera diferente por la forma general y las placas de hileras. LINDINGER las da como sinónimas. — *J. del C.*

Larva. — De forma ovalada y color amarillo, con las antenas cortas, compuestas de seis artejos, siendo el primero el más ancho de todos y tronco-cónico; el segundo, tercero, cuarto y quinto, aproximadamente de la misma longitud, casi tan anchos como aquél, o un poco más anchos, y el quinto tan largo o un poco más que los otros reunidos; el primero y el segundo llevan un pelo en el lado interno; el cuarto lleva otro y el quinto presenta numerosas estrías transversas, llevando cuatro o cinco pelos dispuestos, a partir de la base, alternados y uno en el ápice.

En el espacio comprendido entre las antenas se observan dos pares de escotaduras finas, en donde tienen asiento pelos fuertes, finos y arqueados hacia fuera; luego, el borde presenta pelos finos espaciados. Patas pequeñas, fuertes y con el fémur muy desarrollado; la tibia y el tarso más cortas que el fémur; el trocánter con un pelo fino, y el tarso con un espolón por su lado interno cerca del ápice, alojado en una escotadura; la uña, larga y fina, con digitulas finas, dos del tarso externas y dos del lado interno de la uña. Rostro desarrollado, con filamentos largos.

El *pigidio* presenta un par de tuberculillos centrales en el borde, en los que tiene asiento un pelo fino; al lado externo de cada tuberculillo hay otro que lleva unas cerdas fuertes y largas; contigua a estas cerdas una paleta muy pequeña con un brillo medio, alargado; exteriormente a esta paleta hay dos peines en forma de pelo, de los que el interno es más pequeño y más fino, estando colocado sobre una pequeña prominencia; el externo es fuerte, ancho en la base y ligeramente arqueado. Más allá, en el borde, hay otro peine, luego un pelo fino y otro en la base o cerca de ella.

Dimensiones: Longitud, 0,220 mm. Anchura, 0,152 mm. Longitud de la antena, 0,060 mm.

Hembra adulta. — De color amarillo, con el extremo posterior más oscuro. Contorno más o menos redondeado, casi circular, con el extremo posterior en forma de triángulo. Además presenta en la región torácica, en el borde, un tubérculo muy visible y grande, de color algo más oscuro en el ápice y con dos pelos finos algo largos.

Antenas (fig. 62, 2) reducidas a un tubérculo más o menos cilíndrico, con el ápice casi plano y que lleva una seda fuerte, curvada casi en ángulo recto, inserta en el ápice, ya en el centro del tubérculo o en el lado externo, la cerda se dirige hacia dentro. Las antenas están algo separadas y a mitad de la distancia del rostro al margen. Estigmas anteriores con un grupo de tres o cuatro discos ciríparos pequeños en el lado externo; los posteriores sin ellos.

Pigidio (fig. 62, 1) algo ancho, con un espacio central en su borde, a partir de su mitad, en el que hay dos pelos finos y luego una paleta divergente con la del otro lado, y que tiene su borde interno e inferior finamente

aserrado y el externo oblicuo, liso y paralelo al interno. Por fuera de ella hay un peine en forma de puñal, recto o ligeramente arqueado, y que sale algo por fuera de las paletas. Despues un lobulillo con dos o tres paletas casi iguales, de forma casi cuadrada o algo rectangulares, con el borde inferior algo oblicuo y la interna más clara; sigue otro peine de forma de puñal, recto o casi recto, más largo que el anterior. Luego otro lóbulo y dos paletas de la misma forma y tamaño que las precedentes; despues otro peine semejante al anterior y algunas veces arqueado hacia fuera; siguen dos

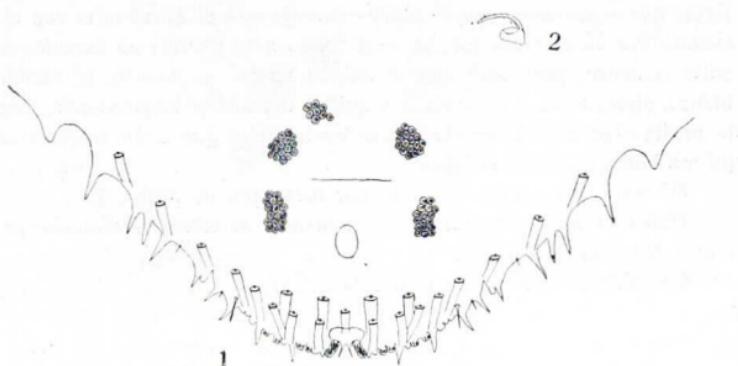


Fig. 62. — *Diaspis Boisduvali* Signoret: Pigidio (1) y antena (2) de la hembra.

lóbulos casi hialinos, otro peine igual; despues una escotadura y cuatro o cinco peines espaciados; a continuación un lóbulo y dos o tres peines de la misma forma. Entre las paletas del primer par desemboca un tubo ciríparo, dos entre el peine exterior a las primeras paletas y las otras, uno corto y otro largo; al nivel del segundo peine dos cortos y otro por encima; otro al nivel del peine siguiente; además, hay otros que desembocan muy cerca del borde por la parte dorsal. Orificio anal elíptico, separado del borde. Discos ciríparos perivulvares en cinco grupos, siendo las fórmulas encontradas:

7	14	11	8	14
16 - 13 10 - 17 ,	22 - 22 16 - 17 ,	20 - 10 15 - 9 ,	16 - 16 13 - 17 ,	23 - 25 16 - 18

siendo la fórmula general [10 a 17; 10 a 25; 7 a 14; 10 a 25; 10 a 17]. Vulva grande, situada entre los grupos laterales, en posición media.

Escudo de la hembra. — De contorno más o menos circular, con los bordes finos, ligeramente ondulados. Fino, transparente, de color blanco de

cera y cuando el insecto tiene la postura, de un tinte amarillento por influir ésta en el color del escudo. Exuvia excéntrica, con la muda de la larva y de la ninfa en la misma o casi la misma dirección y de color amarillo blanquecino. Velo ventral débil, blanquecino, que queda adherido a la planta.

Dimensiones: 1 a 1,2 mm. de diámetro ó 1 mm. de ancho por 1,2 mm. de largo.

Escudo del macho. — Alargado, casi rectangular, con su extremo anterior algo más estrecho que el posterior y los bordes redondeados, siendo mucho más convexo el arco posterior. En el extremo anterior está la muda de la larva, que es de color amarillento y cuyo eje está en línea recta con el del escudo. Por su extremo anterior está unido a la planta; en cambio, en la parte posterior, por donde sale el animal adulto, es abierto. El escudo es blanco, algo fuerte, y presenta tres quillas dorsales y longitudinales, siendo la media algo más desarrollada que las laterales que están situadas en el mismo borde o casi en el borde.

Dimensiones: 1 mm. de largo por 0,25 mm. de ancho.

Habitación. — Encontrado sobre plantas de estufa: *Nidularia spectabilis* y *Maranta medica* (1).

Localidad. — Madrid (Jardín Botánico).

Diaspis visci Schr.

Coccus visci SCHRANK: Enumeratio Insectorum Austriæ, p. 296, 588 (1781).

Aspidiotus juniperi BOUCHÉ: Stettiner Entomologische Zeitung, XII, p. 12 (1851).

" *visci* LOEW: Verhandlung der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft, Wien, XII, p. 110 (1862).

Diaspis carueli TARGIONI: Coccidarium Catalogus, p. 43 (1869).

" *minima* TARGIONI: Idem, p. 43 (1869).

" *juniperi* COMSTOCK: Second Report Department Entomology Cornell University, p. 96 (1883).

" *visci* LINDINGER: Die Schildläuse (Coccidae) Europas, etc., p. 190 (1912).

Larva. — De forma oval y color amarillo. Antenas cortas de seis artículos, siendo el primero el más ancho, y tronco-cónico, con un pelo fino en el

(1) COLVÉE la encontró sobre Palmáceas del g. *Thrinax* y en hojas de *Strelitzia Reginae*. Ataca también a las Orquídeas, Cactáceas y Bromeliáceas, causando frecuentemente daños. — J. del C.

ápice, situado en el lado superior; el segundo artejo cilíndrico, con una escotadura en la parte superior y media, donde se inserta un pelo; este artejo es un poco más largo que los que le siguen; tercero, cuarto y quinto, de igual longitud, casi cilíndricos, con la base más estrecha que el ápice y sin ningún pelo; el sexto casi tan largo como los tres anteriores reunidos, con tres o cuatro pelos ligeramente arqueados, escalonados y otro en el ápice. Entre las antenas hay insertos dos pelos finos y simétricos, y luego, en el borde, hay también pelos finos, escasos.

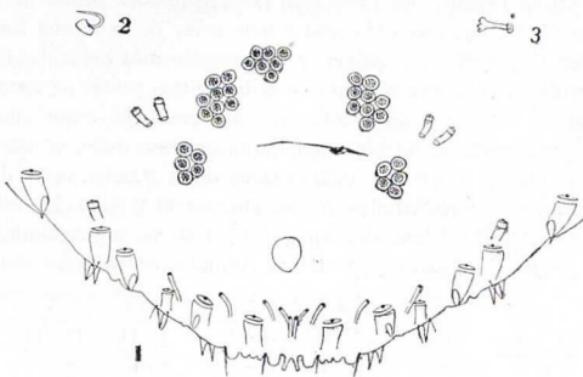


Fig. 63. — *Diaspis visci* Schröder ♀: 1, pigidio; 2, antena; 3, estigma anterior.

Pico muy desarrollado, robusto, con filamentos largos. Patas fuertes, con un pelo en el lado inferior de la cadera y un espolón hacia la parte anterior de la mitad apical del tarso; uñas largas, finas, onduladas en su mitad y curvas en el ápice; cuatro digitulas muy finas, dos en el tarso y otras dos en la base de las uñas.

Pigidio con dos tubérculos centrales; luego una cerda fuerte y larga; más externa, una paleta ancha; después un tubérculo o peine fino; por fuera de éste otro tubérculo ancho o paleta hialina, y a continuación el borde liso o ligeramente ondulado.

Dimensiones: Longitud, 0,230 a 0,240 mm.; anchura, 0,145 a 0,150 mm. Longitud de la antena, 0,060 mm.

Hembra adulta. — De color amarillo parduzco o por completo violáceo rojizo, con el extremo posterior amarillento parduzco. Contorno más o menos piriforme, con el extremo posterior en triángulo ancho de vértice obtuso; el borde provisto de pelos finos, espaciados. Antenas (fig. 63, 2) reducidas a un tubérculo ancho de forma variable, pero con el ápice ensan-

chado y más o menos plano, del centro del cual sale una cerda fuerte curvada en forma de hoz; están situadas en la mitad de la línea que va del borde a la base del pico. Rostro fuerte. Estigmas anteriores con uno o dos discos ciríparos pequeños y difícilmente visibles; los posteriores, sin ellos. Pigidio en el borde, a partir de su mitad, con un espacio central, en el que hay dos pelos o peines finos; después, una paleta ancha, grande, más o menos rectangular y muy poco oblicua con relación a su simétrica; exteriormente hay tres lóbulos hialinos o casi hialinos, rectangulares; después una segunda paleta lobular; por fuera otro pelo; luego dos peines de forma de puñal; sigue el borde liso, otro pelo y otro peine de la misma forma; luego el borde liso y otros dos peines, y a veces uno más reducido. En el segmento prepigidial también presenta en el borde tres peines de forma de puñal, como los anteriores. El pigidio presenta cerca del borde cinco o seis tubos ciríparos grandes, anchos y regularmente espaciados, y más interiormente otros finos y largos, así como también otros grandes, cerca de los discos ciríparos, y también en el segmento anterior al pigidio. El orificio anal es elíptico a circular y lejos del borde. La vulva, no muy grande, rodeada de cinco grupos de discos ciríparos. Las fórmulas encontradas son:

9	8	10	4	7	12	12	14
11 - 12	15 - 8	12 - 15	7 - 9	11 - 9	7 - 11	14 - 11	13 - 9
10 - 8	8 - 9	8 - 8	6 - 5	6 - 5	8 - 8	9 - 7	11 - 10

siendo la fórmula que comprende éstas [5 a 10; 7 a 17; 4 a 12; 7 a 17; 5 a 10]. Se observará que los grupos laterales inferiores son menos numerosos que los superiores, y que el central tiene, generalmente, menos discos que los grupos laterales superiores.

Dimensiones: Longitud, de 0,500 a 0,800 mm.; anchura, de 0,360 a 0,630 mm.

Escudo de la hembra. — De color blanco puro, fuertemente convexo, o algo convexo (pocas veces), mucho más fuerte que el de *Diaspis Boisduvali*; opaco, mate, con polvillo blanco; con la exuvia excéntrica, amarilla parduzca, brillante. Por debajo, de color blanco, con la exuvia amarilla de huevo o amarilla de limón. Sin velo ventral. De contorno oval con los bordes finos, pero bien delimitados.

Dimensiones: 1 mm. de diámetro ó 1,3 mm. de largo por 0,9 mm. de ancho.

Escudo del macho. — Alargado, con la exuvia situada en el extremo anterior — unido a la planta — y abierto por el posterior, por donde sale el animal. Es de forma rectangular, algo convexo, con tres quillas longitudinales, la media marcada, aunque no mucho, y las laterales, situadas en el borde, apenas marcadas. Con velo ventral muy reducido o sin él. Fuerte y

de color blanco puro; la exuvia amarilla. Longitud, 1 mm.; anchura, 0,3 mm.

Habitación. — Los ejemplares estudiados están recogidos en *Thuja dolobrata*, *T. orientalis*, *Taxodium disticum*, *Wellingtonia gigantea*, *Juniperus thurifera*, *Juniperus oxycedrus*, *Cupressus pyramidalis*.

Localidad. — Toledo, El Escorial, Moncloa y Jardín Botánico (Madrid); Almería, Valencia y San Rafael (Segovia).

Diaspis Leperii Sign.

Diaspis Leperii SIGNORET: Annales de la Société Entomologique de France (4), IX, p. 473 (1869).

" *ostreiformis* SIGNORET (no CURTIS): Idem (5), IX, p. 603 (1876).

" *pyri* COLVÉE: Estudios sobre algunos insectos de la familia de los Coccídos, páginas 33-35 (1881) (1).

" *pyricola* DEL GUERCIO: Il Naturalista Siciliano, p. 142 (1895).

" *fallax* HORVATH: Revue Entomologique de France, XVI, p. 95 (1897).

Epidiaspis pyricola FERNALD: Catalogue of the Coccidae of the World, p. 250 (1903).

" *Leperii* LINDINGER: Beiträge zur Kenntnis der Schildläuse, etc., II, Zeitschrift für wissenschaftliche insektenbiologie (1910-1911).

Larva. — Según LEONARDI el cuerpo de la larva es alargado, oval, con los diversos segmentos que le componen no bien distinguibles entre sí. La máxima anchura del cuerpo se encuentra en el punto intermedio entre las inserciones del segundo y tercer par de patas. Antenas (fig. 64, 3) muy pequeñas, con el artejo basal más ancho que largo, mientras que los siguientes son más largos que anchos. De estos artejos, el último es tan largo como los dos anteriores reunidos; siguen después, por orden de longitud, el tercero, quinto, segundo y cuarto, el cual resulta el más corto de todos y es casi tan largo como ancho. Pelos simples sobre todos los artejos menos sobre el tercero y cuarto. Rostro con filamentos largos que sobrepasan al extremo del abdomen. Patas conformadas normalmente, largas y terminadas en el extremo anterior por uña fuerte, con cuatro digitulas largas.

(1) Aunque COLVÉE considera su especie *pyri* distinta de *Diaspis ostreiformis* Signoret — sinónimo de *D. Leperii* del mismo autor —, las diferencias que señala (número de discos perivulvares, carencia del grupo impar en muchos ejemplares, etc.), no parecen suficientes para formar una nueva especie, coincidiendo, por otra parte, su descripción en todos los caracteres principales con los de la especie de SIGNORET. Por estas razones, nos inclinamos a considerarlas sinónimas. — *J. del C.*

Segmento anal con su margen dispuesto del modo siguiente: Dos pares de paletas, de las cuales las del par central son un poco más desarrolladas que las del segundo par, y tanto unas como otras tienen una escotadura en el margen lateral interno. Estas paletas sobresalen poco del margen del segmento, pero las centrales un poco más que las del segundo. El margen del pigidio comprendido entre el primer par de paletas es algo cóncavo en su mitad, mientras que a los lados se eleva en punta dentiforme. Un peine simple y fuerte se encuentra a cada lado de las paletas medianas, o sea, entre éstas y las del segundo par, y otro, mucho más pequeño, más allá de la se-

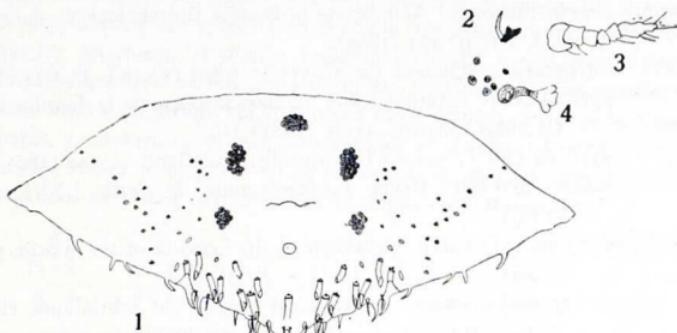


Fig. 64. — *Diaspis Leperi* Signoret: 1, pigidio; 2, antena de la ♀; 3, antena de la larva; 4, estigma anterior.

gunda paleta. Cuatro pelos simples, de los que dos están colocados entre las paletas del par medio y los dos peines simples mayores, y los otros dos entre las paletas del segundo par y los dos peines simples menores. En el lado ventral, sobre el segmento anal, se encuentran insertas dos cerdas robustas que llegan a ser de una longitud igual a los dos tercios del cuerpo. En el ángulo latero-apical de los segmentos abdominales hay un peine simple muy pequeño. Color del cuerpo, amarillo.

Dimensiones: Longitud, 0,255 mm.; anchura, 0,159 mm.; Longitud de la antena, 0,063 mm. [De LEONARDI.]

Hembra adulta. — De contorno piriforme, con sus lados casi paralelos y el extremo posterior en triángulo de ancha base. El color del animal es violado rojizo, con el extremo posterior amarillo.

Antenas (fig. 64, 2) formadas por un tubérculo cilíndrico, con una cerda fuerte y arqueada en el ápice y otra pequeña, recta. Rostro pequeño. Estigmas anteriores (fig. 64, 4) con un grupo de ocho discos ciríparos pequeños en el lado superior; los posteriores sin ellos. Los segmentos anteriores al

pigidio están provistos en su borde, que no es saliente, de cuatro o cinco peines de forma de puñal y algún que otro tubo ciríparo muy corto.

El pigidio (fig. 64, 1) presenta en el borde, a partir de su mitad, primero una escotadura central en la que desemboca un tubo ciríparo largo. Luego una paleta, bien desarrollada, con sus lados paralelos y el inferior en forma de arco, la cual presenta a veces una escotadura a cada lado, siendo mayor la externa; a uno y otro lado de esta paleta, en su base, hay un pelo fino. Por fuera de ella el borde presenta tres escotaduras que hacen formarse tres lóbulos de forma casi cuadrada, con el ángulo inferior interno engrosado. En cada una de las escotaduras desemboca un tubo ciríparo largo y, además, el borde tiene ocho peines en forma de puñal, los dos primeros rectos y los demás arqueados hacia dentro, que dan un aspecto característico al pigidio del animal; alternando con cada peine hay un pelo. Además, el pigidio presenta numerosos orificios glandulares de tubos ciríparos largos que, algunas veces, forman tres líneas a cada lado. El orificio anal está situado por bajo de su mitad y es más o menos circular. También en el dorso hay cuatro espesamientos quitinosos, alargados transversalmente, y situados cerca de la base, estando separados unos de otros por una distancia igual y formando arco. La vulva es central y está rodeada de cinco grupos de discos ciríparos. Las fórmulas encontradas son:

12	10	7
16 - 16	15 - 13	16 - 18
8 - 8	8 - 7	8 - 8

Escudo de la hembra. — De contorno más o menos circular, fino, convexo, de color gris blanquecino. Exuvia más o menos central, de color pardo amarillento y reluciente. Velo ventral poco desarrollado, blanco, que queda adherido a la planta.

Escudo del macho. — De forma alargada, mucho más pequeño que el de la hembra, con los lados casi paralelos y una quilla central en el dorso, poco elevada, las otras dos faltan o apenas son visibles; es blanco y fuerte.

Habitación. — Bajo corteza de *Aesculus hippocastanum*, en *Pyrus communis* y *Malus communis*. Común sobre las Pomáceas, más en el peral que en el manzano (1).

(1) Esta cochinilla llega a causar daños graves a diversos frutales, especialmente perales, manzanos y melocotoneros. Tiene una sola generación anual. MALENOTTI ha observado que en el melocotonero bastan menores dosis de los insecticidas invernales que las necesarias en el peral, hecho que atribuye a la variabilidad de resistencia debida a la planta huésped. (E. MALENOTTI: *Pesco e pero di fronte alla lotta contro la Diaspis Leperii Sign. Influenza della pianta ospite sulla resistenza della D. Leperii agli insetticidi*. "VI Congreso Internacional de Entomología". Madrid, 1935.) — J. del C.

Localidades. — Madrid, Toledo, Ávila, Barcelona, Almería, Alfoz (Lugo).

Enemigos. — El *Aphytis diaspidis*, Howard.

Diaspis staticicola Góm. Men.

Epidiaspis staticicola GÓMEZ MENOR: Estudios sobre Cóccidos de España, "Eos", Revista Española de Entomología, t. IV, cuadernos 3.^º y 4.^º, p. 343 (1928).

Huevo. — De forma oval, mide 0,256 mm. de largo por 0,150 mm. de ancho.

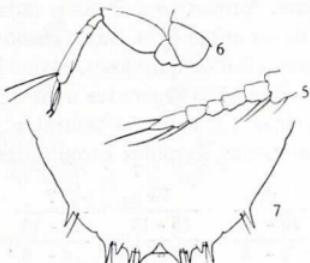


Fig. 65. — Larva de *Diaspis staticicola* Gómez-Menor: Antena (5), pata (6) y pigidio (7).

(EOS)

Larva. — De forma ovoidea, su máxima anchura entre el primero y segundo par de patas, siendo más ancha en la parte anterior que en la posterior; borde con pelos finos espaciados. Entre las antenas lleva insertos dos pares de pelos dirigidos hacia fuera y de los cuales los más próximos al centro son los mayores. Antenas (fig. 65, 5) de seis artejos; de ellos el mayor es el sexto, que es algo más largo que los dos anteriores reunidos; siguen en longitud el tercero, el primero y el segundo, que son iguales; luego el quinto, y el más pequeño es el cuarto; el primero es el más ancho de todos, y los restantes son de la misma anchura y forma de copa, salvo el último que es mazudo; todos los artejos, a excepción del tercero y cuarto, que al parecer son lampiños, llevan pelos finos arqueados. Rostro fuerte, con filamentos largos. Patas fuertes, de forma normal (fig. 65, 6), teniendo el trocánter y el fémur longitud algo mayor que la tibia y el tarso reunidos, y la

tibia algo menor que la cuarta parte del tarso; uña muy larga, fina, recta y débilmente encorvada en el ápice, de la mitad de longitud que el tarso. Éste lleva dos escotaduras: una externa, pequeña, cerca de la tibia; la segunda, muy profunda, está situada en el lado interno, un poco por encima de la mitad. Digítulas de las uñas algo más largas que éstas; las del tarso de casi doble longitud que las uñas. Segmentación del abdomen, visible.

El *pigidio* (fig. 65, 7) presenta en el borde, a partir de su mitad: primero, una escotadura; después una paleta que sale del borde en forma de triángulo casi rectángulo, con la hipotenusa en el lado interno y el cateto más pequeño en el externo; luego un pelo fino; después un peine de forma de puñal; a continuación una paleta que apenas sobresale del borde a modo de triángulo agudo; un peine análogo al anterior y ligeramente curvado hacia dentro y después un pelo fino; otra paleta más pequeña; después otro peine análogo al anterior, pero recto, y, por último, el borde ligeramente ondulado. Orificio anal circular. Color del cuerpo verde.

Dimensiones: Longitud, 0,304 mm.; anchura, 0,180 mm.; longitud de la antena, 0,080 mm.

Hembra adulta. — Color rojo anaranjado oscuro. Contorno piriforme, convexo en el lado dorsal y plano en el ventral. Al microscopio presenta los caracteres siguientes: borde del cuerpo provisto de pequeñísimos pelos finos, regularmente espaciados. Antenas reducidas a un tubérculo en forma de botón, que lleva una cerda grande arqueada y un tubérculo en el lado opuesto. Están situadas en la mitad de distancia que hay del borde a la base del rostro, que es fuerte, con mentón monómero, muy claramente visible. Estigmas anteriores (fig. 66, 9) situados por encima de la base del rostro, al nivel de las glándulas en retorta, con un grupo de dos discos ciríparos pequeños, difícilmente visibles; los estigmas posteriores (fig. 66, 10) tienen uno solo.

Los cinco segmentos anteriores al pigidio llevan desde el borde, extendiéndose un poco hacia dentro, numerosos tubos ciríparos cortos que se unen a las series del borde del pigidio para formar un margen continuo de tubos, y los tres anteriores al pigidio presentan otros tubos análogos a los precedentes, dispuestos en otra segunda banda; pero estas bandas bien distanciadas de las del borde y muy ampliamente separadas entre sí. El pigidio (figura 66, 11 y 12) presenta en el borde, a partir del centro, primero una escotadura central, en la que existen dos pelos finos; luego una paleta poco saliente de forma de mamelón, que en la parte infero-interna termina obtusamente redondeada; a continuación un pelo largo y fuerte; después dos o tres salientes hialinos, y una escotadura donde desembocan dos o tres tubos; sigue una segunda paleta cuyo ápice triangular sobresale del borde siendo, en conjunto, en forma de cuña; después un pelo largo; luego tres o

cuatro salientes, de los cuales alguno termina en peine rudimentario de forma de puñal; a continuación otra escotadura, donde desembocan uno o dos tubos ciríparos, y la tercera paleta, que apenas sobresale en forma de triángulo.

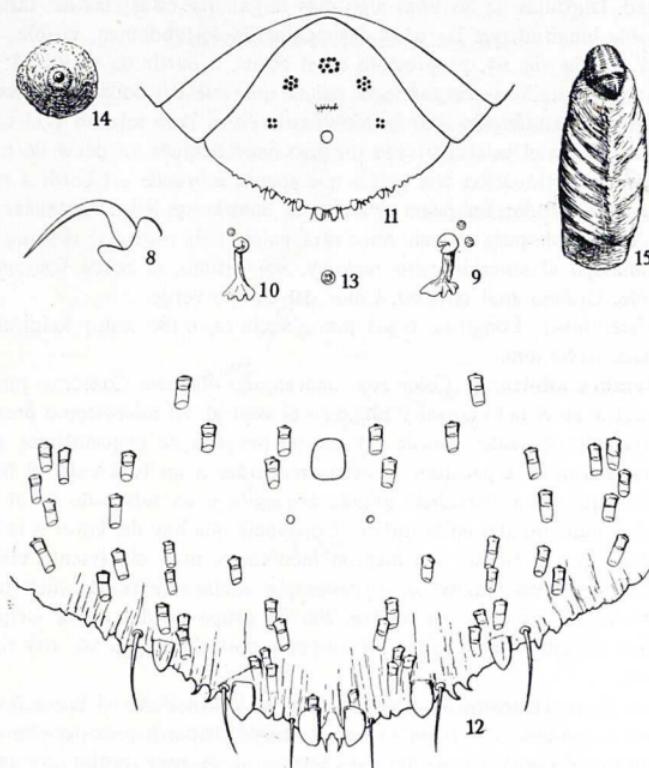


Fig. 66. — *Diaspis staticicola* Gómez-Menor: Antena de ♀ adulta (8); estigmas, anterior (9) y posterior (10); pigidio visto por el lado ventral (11); ídem visto por el dorso, a mayor aumento (12); disco perivulvar (13); escudo de la ♀ adulta (14); escudo del macho (15).

(EOS)

gulo; después hay un pelo largo y luego el borde más o menos ondulado. Además presenta el pigidio, a partir del borde, hacia el interior, siete u ocho series de breviceratubos. También presenta cinco grupos de discos ciríparos alrededor de la vulva, siendo las fórmulas encontradas:

9	8	7	8
7 - 8	6 - 9	5 - 10	8 - 5
4 - 4	3 - 4	4 - 4	2 - 3

Orificio anal circular, situado más de dos veces y media más alejado del borde que de la vulva, que es pequeña y apenas visible.

Dimensiones: Longitud, 1,028 mm.; anchura, 0,755 mm.

Escudo de la hembra. — De contorno casi circular, ligeramente alargado (fig. 66, 14), de color blanco puro, fuerte, mate, muy convexo, con los bordes ligeramente deshilachados. Exuvia de color pardo, cubierta de polvo blanco. El escudo presenta a veces estrías concéntricas con la exuvia. El velo ventral es fuerte, blanco, muy desarrollado, quedando el animal encerrado en una cápsula formada por éste y el escudo.

Dimensiones: de 1,2 a 1,3 mm. de diámetro.

Escudo del macho. — Alargado, ligeramente más ancho en la parte posterior que en la anterior, presentando en esta parte la exuvia, inclinada, muy saliente, de color pardo, con una quilla blanca y completamente cubierta de polvo; la parte anterior del escudo es algo convexa y la posterior plana, presentando cuando más, las quillas longitudinales esbozadas (figura 66, 15).

Dimensiones: Longitud, 1 mm.; anchura, 0,4 a 0,5 mm.

Habitación. — En hojas de *Statice* sp.

Localidad. — Roquetas del Mar (Almería).

Biología. — Las larvas nacen a finales de Marzo.

Observaciones. — Se diferencia de *Diaspis (Epidiaspis) pyri* y *D. (E.) gennadiosi*, principalmente, por tener sus peines rudimentarios y también por la fórmula de discos ciríparos perivulvares, que es inferior a la de estas dos especies.

GÉN. AULACASPIS Cockll.

Aulacaspis COCKERELL: Journal of the Institute of Jamaica, I, p. 180 (1893).

Este género se caracteriza por tener el escudo de la hembra de forma más o menos circular, con la exuvia en el borde y el escudo del macho alargado, con los lados paralelos y tres quillas longitudinales en el dorso.

La hembra presenta como característica el tener en los segmentos abdominales tubos ciríparos muy cortos, que desembocan en el dorso y están dispuestos en líneas transversas. Céfalonotárx notablemente más ancho que el abdomen.

La especie que por ahora he encontrado en la fauna española es de forma alargada. Los estigmas, cuando menos los anteriores, presentan discos ciríparos pequeños y los posteriores en algunas especies los poseen también. El pigidio tiene en el borde peines, paletas y pelos; hay también discos ciríparos perivulvares dispuestos en cinco grupos numerosos.

Larva con antenas de cinco artejos.

La única especie encontrada en España es el *A. rosae* Bouché, tipo del género.

***Aulacaspis rosae* Bouché.**

Aspidiotus rosae BOUCHÉ: Naturgeschichte des Schädl. und Nützl. Garden Insekten, II, p. 83 (1833).

Diaspis rosae SIGNORET: Annales de la Société Entomologique de France (4), IX, p. 441 (1869).

Aulacaspis rosae COCKERELL: Journal of the Institute of Jamaica, Vol. I, p. 180 (1893). — MYERS: The generic types of the Diaspididae. Part II, "Bulletin of Entomological Research", XVII, p. 341, lámina XXVI (1927).

Larva. — De forma elíptica alargada, con el borde provisto de pelos finos espaciados. Antenas de cinco artejos, siendo el primero de forma tronco-cónica, más ancho que los otros y algo más largo que el segundo, llevando un pelo inserto en su mitad basal; los artejos segundo, tercero y cuarto son, aproximadamente, de igual longitud; teniendo el segundo un estrechamiento y un pelo situado cerca de su mitad, en el lado externo; el tercero es lampiño, y el cuarto presenta un pelo muy largo inserto en el lado ventral; el quinto es más largo que los anteriores reunidos, y presenta cinco pelos, dos de ellos cerca de la base, uno algo más arriba de su mitad, otro en el lado opuesto, cerca del ápice, y otro en el ápice. El espacio que hay entre las antenas presenta dos pelos arqueados hacia fuera, uno a cada lado.

Rostro muy desarrollado. Patas con los fémures muy gruesos; tarso con una escotadura hacia su mitad y en ella un espolón; además presenta pelos en el ápice que es fuertemente engrosado; uñas largas y finas y cuatro dígitulas finas. El pigidio presenta, a partir de su mitad, en el borde, un espacio central ancho, liso; luego una cerda larga y fuerte; más exteriormente, una paleta dentiforme; después el borde liso y otro pelo. El segmento anterior al anal presenta un pelo dentiforme.

Dimensiones: Longitud, 0,200 mm.; anchura, 0,108 mm.; longitud de la antena, 0,040 mm.

Hembra adulta. — De forma algo parecida a *Lepidosaphes*, pero con la región céfalotorácica casi circular; siendo la parte anterior semicircular y los lados débilmente arqueados, casi paralelos, con un estrechamiento después de esta región que la separa del abdomen, el cual está formado por cuatro segmentos bien limitados y el pigidio (fig. 67). Estos segmentos abdominales son más estrechos que la región céfalotorácica, y menos quitinizados, de manera que, al secarse el animal, se contraen y queda el pigidio a

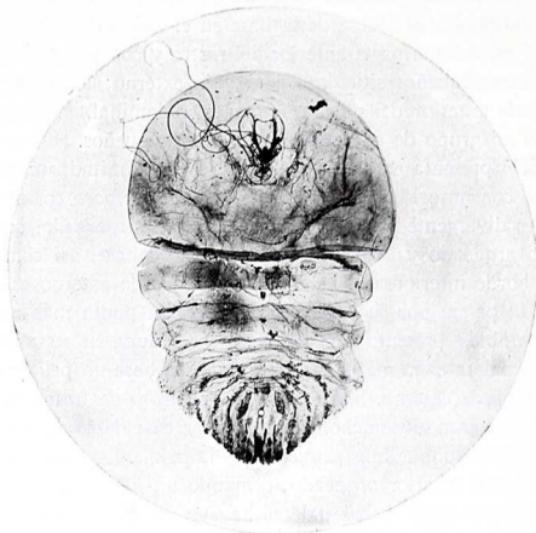


Fig. 67. — *Aulacaspis rosae* Bouché.

De BERRO.

continuación de la región céfalotorácica, tomando el animal la forma de un *Diaspis*; además, son casi iguales en anchura, aunque los anteriores son un poco más anchos que los posteriores y tienen todos sus bordes formando un arco saliente. El pigidio tiene su borde lateral en forma de ángulo casi recto y con su vértice bastante redondeado.

La región céfalotorácica presenta en el borde pelos finos dispuestos sobre unos tuberculillos, estando regularmente espaciados los de la parte media y principio de los laterales y más juntos en la parte inferior. Los dos primeros segmentos abdominales presentan un pelo fino en el borde lateral, en su porción media, que se presenta abombada; los otros dos segmentos tie-

nen el borde lateral con su porción inferior más saliente y con peines espiniformes pequeños y bastante numerosos en el tercer segmento, menos numerosos y mayores en el cuarto. En la separación de los segmentos, a partir del segundo, se observa, en el borde inferior, una línea de tubos ciríparos muy cortos que está interrumpida en su mitad y los cuales desembocan en el dorso.

Las antenas están situadas hacia la mitad de la línea media que va del borde a la base del rostro y separadas entre sí por una distancia igual a dicha base; tienen forma de tubérculo más o menos cilíndrico con una cerda muy fina y larga, situada cerca de la base en el lado externo. Estigmas anteriores muy cerca de la parte anterior del rostro y con un grupo de 19 a 20 discos ciríparos pequeños situados en el lado externo; los posteriores próximos al borde anterior del primer segmento abdominal, presentando en el lado externo un grupo de ocho discos ciríparos pequeños.

El *pigidio* presenta en el borde, a partir de su mitad, un pequeño espacio central con un orificio glandular de un tubo ciríparo corto; luego una paleta que es divergente con su simétrica, de forma alargada, con el borde interno algo arqueado y finamente aserrado en su base, así como la parte interna del borde inferior, que es arqueado; el borde externo es casi recto, terminando la paleta por su parte inferior en una punta más o menos redondeada; también presenta una pequeña escotadura en su parte inferior externa. Esta paleta es la mayor y presenta en su base un pelo y otro hacia la mitad del borde externo. Sigue un peine pequeño de forma de espina y un tubo ciríparo grande y ancho. Luego un par de paletas de las que la interna es mayor — aunque más pequeña que la primera —, de forma rectangular con el borde inferior arqueado formando un lóbulo; la externa es de forma semejante y entre ambas paletas hay un pelo. A continuación se encuentra un peine de la misma forma que el precedente, pero más desarrollado; un orificio glandular de un tubo ciríparo semejante al anterior y después otro par de paletas, siendo la interna la mayor de las dos y también más grande que la correspondiente del par anterior, en forma de lóbulo un poco inclinado hacia dentro; la exterior es más pequeña y de forma semejante; en la base de esta última hay un pelo. Sigue un peine análogo a los anteriores, pero algo mayor; después, en lóbulos, dos orificios glandulares de tubos ciríparos separados y otros dos peines de forma y tamaño iguales a los anteriores, que alternan con los orificios glandulares, aunque más externos.

Por la parte dorsal se observan, a cada lado, tres líneas de orificios glandulares de tubos ciríparos, siendo la línea más externa de dos, la media de tres y la interna — que es la más alta — de otros tres. El orificio anal está situado casi en el centro del pigidio, es circular. La vulva situada

hacia la mitad y rodeada de cinco grupos de discos ciríparos, de los que hemos encontrado las fórmulas siguientes:

15	13	12	16
21 - 25	22 - 23	24 - 23	24 - 25
24 - 22	18 - 22	18 - 19	21 - 20

Dimensiones: Longitud, 1,060 mm. a 1,800 mm.; anchura, 0,620 a 0,625 milímetros. El color varía de amarillo rojizo a rojo vivo.

Escudo de la hembra. — De contorno más o menos circular, blanco puro, mate, opaco, con los bordes desflecados. Exuvia en el borde, con la muda larval de color amarillo pálido y la ninfa también de color amarillo, alargada, terminando casi en punta. Visto por debajo el escudo es también de color blanco, con la exuvia amarilla, casi hialina.

Dimensiones: de 2 a 2,5 mm. de diámetro.

Escudo del macho. — De color blanco, alargado, con los bordes laterales paralelos y los extremos más o menos en arco. Exuvia de color amarillo claro, casi hialina, y con tres quillas dorsales anchas y bien marcadas; la central es más visible que las laterales por estar éstas en el borde, aunque marcadas.

Dimensiones: de 0,9 a 1 mm. de longitud por 0,25 a 0,30 mm. de ancho.

Habitación. — Los ejemplares estudiados han sido recogidos sobre *Rosa* sp. *Rubus glandulosus* y *R. amoenum*, al aire libre.

Localidades. — Almería; Sierra Nevada (Granada); La Coruña, Monzónedo (Lugo); Palma de Mallorca, Mahón; Toledo. En Portugal es también esta especie frecuente y muy perjudicial a los rosales; citada por SEABRA en Mogofores y Lisboa.

Enemigos. — Encontrados los Encírtidos *Chiloneurus micropbagus* Mayr., *Adelencyrtus aulacaspidis* Brèthes y el Afelínido *Aphytis mytilaspidis* Le Baron.

GÉN. FIORINIA Targ.

Fiorinia (en parte) TARGONI: Coccidarium Catalogus, p. 42 (1869). — NEWS-TEAD: A Monograph of the British Coccidae, I, p. 133 (1901).

Ubleria (en parte) COMSTOCK: Second Report, Department of Entomology Cornell University, p. 110 (1883).

Los caracteres de este género, según LEONARDI, son los siguientes:

Hembra de cuerpo alargado, piriforme o casi piriforme, deprimido, con antenas rudimentarias. Pigidio provisto de cinco grupos de discos ciríparos perivulvares, de los cuales los dos grupos laterales anteriores están colocados de modo que se funden más o menos completamente con el gru-

po impar, formando así un arco continuo por encima de la vulva. Margen del segmento con paletas y frecuentemente con peines de forma de puñal, otros peines y parásisis faltan.

Macho semejante al de los otros Diaspinos.

Escudo de la hembra alargado, constituido casi exclusivamente por la muda ninfal, dentro de la cual está incluido completamente el insecto. Tejido sedoso débil y únicamente sobresale de la muda ninfal un estrecho margen. Exuvia larval pequeña, situada en la extremidad anterior del escudo.

Escudo del macho alargado, blanco, opaco, con o sin quilla longitudinal, con sus lados paralelos y con la exuvia dispuesta en el extremo anterior.

La única especie citada en España es la *F. fioriniæ* (Targ.), de la que copio también la descripción que da LEONARDI.

Fiorinia fioriniæ Targ.

Diaspis fioriniæ TARGIONI: Studii sulle Cocciniglie, p. 14 (1867).

Ubleria fioriniæ COMSTOCK: Second Report Department of Entomology Cornell University, p. 111 (1883).

" *camelliae* COMSTOCK: Second Report Department of Entomology Cornell University, p. 111 (1883).

Fiorinia pellucida TARGIONI: Coccidarum Catalogus, p. 436 (1869).

" *palmae* GREEN: Indian Museum Notes, IV, p. 5 (1897).

" *fioriniæ* var. *camelliae* ROLFS y QUAINSTANCE: Coccidæ Americanæ, Dec. I-II, n. 6 (1868).

" *fioriniæ* HEMPEL: Revista do Museu Paulista, IV, p. 509 (1900).

SASSCER: The genus *Fiorinia* in the United States. Bulletin U. S. Dep. of Agriculture, Technical series n. 16, p. V, p. 79 (1901). — KUWANA: The Diaspine Coccidæ of Japan, III. The genus *Fiorinia*. Imperial Plant Quarantine Service. Technical Bulletin n. 3, p. 3, lám. I (1925).

Larva. — Cuerpo de forma oval, más estrechado hacia detrás que en la región cefálica, con la máxima anchura algo mayor que la mitad de la longitud total del cuerpo y al nivel de la inserción del segundo par de patas. Margen del cuerpo ornado aquí y allá de pelos cortos; de estos pelos merecen especial mención dos que están insertos en la parte anterior de la cabeza, los cuales son notablemente más largos y fuertes que los primeramente citados. Antenas bien desarrolladas, constituidas por seis artejos, de los que el primero y el segundo son gruesos, tronco-cónicos y llevan en el lado interno, el primero dos pelos, y el segundo uno solo. Tercer artejo pequeñí-

simo y más estrecho que todos; artejo cuarto, un poco más grueso que el precedente, pero igualmente corto y lampiño; quinto artejo, cilíndrico, poco más o menos tan largo como ancho; el sexto, estriado transversalmente, notablemente largo, supera en longitud a los artejos anteriores reunidos. El último lleva también algunos pelos que son más largos y fuertes que los del artejo basal, pero poco diferentes de los pelos que lleva el quinto. Ojos laterales, bastante salientes.

Patas medianamente robustas, pero más bien cortas, con el fémur engrosado, un poco más largo que la tibia, la cual es estrecha en la base y engrosada insensiblemente hacia el ápice anterior; uña terminal y cuatro digitulas, de las cuales dos son más largas que las otras dos. Rostro con los filamentos que sobrepasan la longitud del cuerpo.

Pigidio provisto en su borde de dos largas cerdas medias. Al lado externo de cada una de estas cerdas se notan: primero, dos paletas tricuspidadas, de las que la más interna está mucho más desarrollada que la otra; después, un largo y robusto peine en forma de puñal (o pelo-hilera), al cual sigue, a pequeña distancia, el rudimento de una tercera paleta tricuspidadada y un segundo peine inserto más en alto, cerca del segmento preanal. En el dorso y borde del pigidio hay algunos pelos pequeños y en corto número, mientras en el lado ventral sólo se ven dos; pero éstos son algo más largos, delgados y flexibles, estando insertos con sus bases, no precisamente en el borde, sino un poco más adentro, en correspondencia con las bases de las dos largas y robustas cerdas del pigidio antes mencionadas. Color del cuerpo, amarillo. Longitud, 0,280 mm. Anchura, 0,170 mm. Longitud de la antena, 0,070 mm.

Hembra. — Cuerpo deprimido, con los segmentos abdominales (después de la puesta) contraídos unos dentro de otros, acabando los lóbulos de los segmentos preanales por abrazar, en parte, al pigidio. Segmentos del cuerpo bien distinguibles entre sí, y los abdominales especialmente con lóbulos laterales bien manifiestos. Rostro con filamentos maxilo-mandibulares largos que, extendidos, sobrepasan el extremo posterior del cuerpo. Antenas rudimentarias, constituidas por un tubérculo que lleva una espina robusta y corta, truncada en el ápice, y una cerdita curva, más larga que la espina, pero menos fuerte. Estigmas anteriores con un grupo de dos a seis discos ciríparos; los posteriores, sin ellos.

Pigidio deltoide, truncado en el ápice y con una incisión profunda en su mitad. En el borde presenta los siguientes apéndices; un par de paletas centrales divergentes entre sí y con el margen libre dentado, situadas dentro de la incisión citada; lateralmente a cada una de dichas paletas se observan otros dos apéndices semejantes y contiguos entre sí, pero menos desarrollados y con los márgenes libres redondeados, excepto en el lado externo,

donde presentan una o dos escotaduras. El espacio entre las paletas centrales y las del segundo par está ocupado por un peine de forma de puñal (o pelohilera) y la desembocadura de una gruesa glándula sericípara. Otro peine puñal y otra glándula siguen inmediatamente a la paleta del tercer par, y después el margen del pigidio, hasta el segmento preanal, se presenta más o menos irregular, con un tercer peine en forma de puñal colocado en alto, junto al segmento precedente al pigidio. Pelos simples en el pigidio, pocos y pequeños. Otros peines semejantes a los mencionados se encuentran en el borde de los tres segmentos prepigidiales. El número de estos peines en forma de puñal va de uno a tres, el número mayor se encuentra sobre el lóbulo del segmento de enmedio. Discos ciríparos perivulvares en cinco grupos; el grupo impar y los dos laterales anteriores están siempre más o menos unidos y agrupados en forma de arco por encima de la vulva; mientras que los otros dos grupos, laterales posteriores, están siempre bien aislados. La fórmula es: [13 a 14; 12 a 11; 5; 11 a 12; 13 a 14]. Vulva y orificio anal a la misma altura. Color del cuerpo, amarillo pálido, con la región abdominal media pardo rojiza. Longitud, 0,750 mm. Anchura, 0,500 mm.

Macho. — Desconocido.

Escudo de la hembra. — Alargado, con el borde lateral recto o ligeramente arqueado y el extremo estrechado, más o menos aquillado longitudinalmente. Exuvia larval muy pequeña, situada en un extremo y revestida sólo en una pequeña parte de tejido sedoso, de color amarillo pajizo. Muda de la ninfa constituyendo casi todo el folículo, quitinosa, aquillada longitudinalmente, de color rojo leonado; ésta coloración es más intensa a lo largo de la quilla mencionada. Extremidad posterior de la exuvia conforme al pigidio de la hembra adulta. Parte sedosa del escudo constituida por un tejido delicado, blanco grisáceo, que reviste la muda ninfal, quedando por fuera un reborde o margen estrecho. Velo ventral blanquecino, completo, que queda adherido a la planta huésped cuando se quita el escudo de su sitio. El insecto adulto ocupa la parte anterior de la muda de ninfal, mientras que la porción posterior está reservada a la puesta, siendo los huevos de color amarillo y dispuestos ordinariamente en dos series. Longitud, 1,000 a 1,250 mm. Anchura, 0,500 a 0,550 mm.

Habitación. — En España tan sólo ha sido citada por Leonardo LINDINGER, sobre las plantas siguientes: *Kentia Forsteriana*, *Phoenix dactylifera*, *Pb. reclinata*, *Strelitzia reginae* y una Palmácea indeterminada.

Localidad. — Según LINDINGER, único autor que la cita de España, se encuentra en el Sudeste.

GÉN. **HEMICHIONASPIS** Cockerell.

Pinnaspis COCKERELL: Journal of the Institute of Jamaica, I, p. 136 (1892).
Hemicbionaspis (en parte) COCKERELL: The American Naturalist, XXXI, p. 592 (1897). — LEONARDI: Monografia delle Cocciniglie Italiane, p. 222 (1920).

Este género se caracteriza por tener los escudos del macho y de la hembra alargados y el de aquél con tres quillas longitudinales, anchas y redondeadas. Presenta la hembra en los estigmas discos ciríparos con tres orificios y los perivulvares son de cinco orificios. Estos últimos están colocados en cinco grupos. El pigidio presenta las paletas centrales estrechamente unidas o fusionadas, carácter esencial que distingue este género de *Chionaspis*, del cual algunos autores consideran subgénero a *Hemicbionaspis* (= *Pinnaspis*).

La única especie encontrada en España es el *Hemicbionaspis aspidistrae* Sign.

Hemicbionaspis aspidistrae Sign.

Chionaspis aspidistrae SIGNORET: Annales Société Entomologique de France (4), IX, p. 443 (1869).
 " *brasiliensis* SIGNORET: Idem id., p. 444 (1869).
 " *latus* COCKERELL: Psyche, vol. VIII, suppl. I, p. 21 (1896). — Idem: Bulletin 4, Technical Series, U. S. Department of Agriculture, p. 53 (1896).

Hemicbionaspis aspidistrae COOLEY: Special Bulletin, Massachusetts Agricultural Experimental Station, p. 53 (1896).

Pinnaspis aspidistrae LINDINGER: Die Schildläuse (Coccidae) Europas, etc., página 79 (1912).

Huevo. — Amarillo, oval, de 0,170 mm. de longitud por 0,082 mm. de anchura.

Larva. — De contorno oval, alargada y estrechada posteriormente; extremo posterior agudo, anterior obtuso. Borde del cuerpo provisto de pelos finos regularmente espaciados. Antenas de cinco artejos, en conjunto cónicas; sus artejos de longitud menor a partir del primero, a excepción del quinto que es más largo que los anteriores reunidos, provisto de numerosas estrías transversas; todos ellos llevan pelos finos. Espacio inter-antenal con un pelo fino a cada lado, arqueado hacia fuera. Ojos bastante separados de las antenas, hemisféricos, negros. Rostro moderado, con filamentos largos.

Patas de conformación normal, fémur tan largo como la tibia y el tarso reunidos; aquélla de la tercera parte de longitud que el tarso, y éste con una escotadura profunda en la parte apical interna; uñas regulares, rectas, sus digitúlas las sobrepasan en longitud, siendo mayores las del tarso.

El pigidio, a partir de su mitad, presenta en el borde una escotadura estrecha, y a cada lado un tuberculillo con un pelo fino; luego, una cerda, larga y fuerte, el borde liso y una paleta saliente, con sus bordes laterales paralelos y el inferior trilobado. Inmediatamente contigua hay otra paleta



Fig. 68. — *Hemichionaspis aspidistrae* Sign.: Pigidio.

De BERRO.

semejante, pero más pequeña, un peine en forma de puñal (punta o pelo hilera), una escotadura estrecha y el borde ondulado saliente. Continúa el borde libre con un pelo largo; hay otro pelo en la base de la segunda paleta y un tubo ciríparo junto al peine. Cada segmento abdominal lleva, en el borde lateral, un tubo que desemboca en un peine situado en la parte inferior y en su mitad se encuentra un pelo. Hay tres tubos iguales en el borde torácico. Dermis dorsal con un par de tubos gruesos y en la parte del tórax cuatro tubos ciríparos finos.

Color del cuerpo, amarillo oscuro. Longitud, 0,208 mm.; anchura, 0,123 milímetros; longitud de la antena, 0,053 mm.

Hembra adulta. — De forma muy alargada, con sus bordes laterales más o menos paralelos, a veces arqueados, ambos extremos redondeados, el inferior termina en ángulo recto con el vértice redondeado. Segmentación del cuerpo bien distingible, los bordes laterales de los segmentos, ya casi rectos o formando saliente, que en los tres anteriores al pigidio lleva peines de forma de puñal. Antenas de forma de tubérculo, con una cerda larga y recta, situadas cerca del borde frontal, separadas entre sí por una distancia algo más pequeña que la base del rostro. Rostro normal. Estigmas anteriores con un grupo de 12 a 22 discos ciríparos de tres orificios y redondos; los posteriores con un grupo de 6 a 11.

Borde del pigidio (fig. 68), a partir de su mitad, con un par de paletas casi unidas (carácter esencial del género, como antes se dijo), que tienen su borde interno paralelo y el externo con dos escotaduras, una en el ápice y otra en la base. Luego un peine de forma de puñal, recto. A continuación el orificio de un tubo ancho y un par de paletas contiguas de forma análoga, con sus bordes paralelos y el inferior en arco; la paleta externa es algo más pequeña que la interna. Sigue un peine en forma de puñal, un orificio, luego el borde saliente y dentado, rudimento de otra paleta; otro orificio y un pelo, otro peine semejante pero mayor, un gran espacio con dos orificios glandulares separados, un cuarto peine-puñal, que es el mayor de todos; un espacio con otros dos orificios glandulares y tres peines más o menos curvados, con un pelo entre los dos primeros; también presenta pelos finos al lado interno de cada peine aislado. Dos grupos de tubos a cada lado del pigidio, uno que varía de uno a dos y el otro con tres o cuatro. Orificio anal circular, cerca de la base. Vulva un poco por debajo del ano. Presenta cinco grupos de discos ciríparos perivulvares según las fórmulas

8	8	8
23 - 19	20 - 17	23 - 21
22 - 21	20 - 10	24 - 22

Segmentos anteriores al pigidio con tubos ciríparos en los bordes laterales, que van siendo menores a medida que se separan del pigidio y, además, otros muy pequeños en el borde lateral de la porción céfalotorácica.

Color del cuerpo, amarillo oscuro. Longitud, 1,115 mm. a 1,200 mm.; anchura, 0,500 mm.

Escudo de la hembra. — En forma de mejillón, con sus bordes finos y desflecados. Delgado, translúcente, pardo claro — cuando viejo casi incoloro —, brillante, con estrías transversas en arco a partir de la exuvia, que es parda clara con la muda de la ninfa, alargada, en la porción estrecha, y la de la larva pardo amarillenta. Longitud, 1,8 a 2 mm.; anchura, 0,9 a 1 mm.

Escudo del macho. — Alargado, blanco, sus bordes laterales paralelos; el extremo posterior redondeado y el anterior con la exuvia blanco amarillenta. El resto es fuerte, lanoso por su parte superior en la que lleva tres quillas fuertes, longitudinales y redondeadas. Cuando hay varios escudos reunidos en el mismo lugar, se cubren con filamentos largos, blancos y finos. Longitud, 1 mm.; anchura, 0,5 mm.

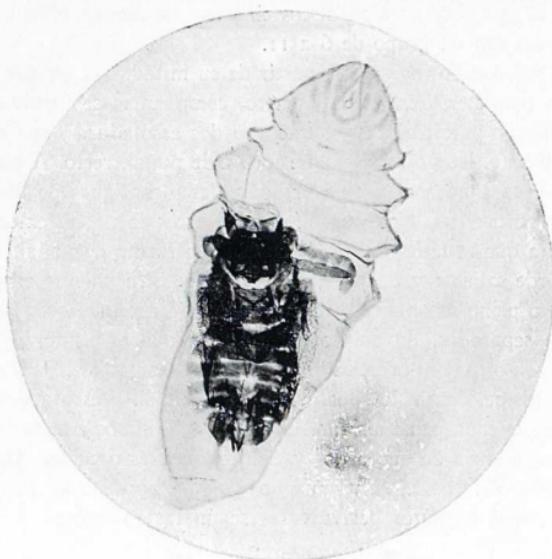


Fig. 69. — Hembra de *Hemichionaspis aspidistrae* Sign., parasitada por el *Aspidiotiphagus citrinus* (Craw.) How.

De BERRO.

Habitación. — En *Aspidistra lurida*. Especie polífaga, perjudicial a diversas plantas de estufa, especialmente a los helechos. En las provincias costeras del Mediterráneo vive al aire libre.

Biología. — Una generación de larvas aparece a mediados de octubre. Parásito encontrado, el *Aspidiotiphagus citrinus* How. (fig. 69).

Localidades. — Almería y Madrid. Los ejemplares de este último lugar en sitio protegido. Citada de Lisboa por SEABRA (Estufas del Jardín Botánico y Jardín Colonial).

GÉN. **CHIONASPIS** Signoret.

Chionaspis (en parte) SIGNORET: Annales Société Entomologique de France (4), IX, p. 442 (1869). — NEWSTEAD: A Monograph of the British Coccidae. Vol. I, p. 179 (1901). — BRAIN: The Coccidae of South Africa, III, Bulletin of Entomological Research, IX, p. 229 (1919) (1).

Las especies recogidas por mí en España pertenecientes a este género, tienen como caracteres comunes: Cuerpo de la hembra alargado con el extremo anterior estrecho, ensanchándose gradualmente hasta más abajo de su mitad o el segmento anterior al pigidio, donde adquiere la máxima anchura. Las antenas reducidas a un tubérculo, que lleva en el ápice una cerda arqueada; los estigmas anteriores con un grupo de discos ciríparos pequeños, a veces numerosos, y los posteriores con discos, pudiendo, a veces en una misma especie, tener uno o ninguno; los segmentos del abdomen presentan tubos ciríparos muy pequeños, situados en el borde o que se extienden hacia el centro del segmento; éstos presentan en el borde peines en forma de puñal y tubérculos. El pigidio presenta paletas, peines en forma de puñal, pelos y orificios glandulares de tubos ciríparos de mediana longitud.

El escudo de la hembra es muy estrecho en su extremo anterior, en donde lleva la exuvia, y muy ancho en la parte posterior. Su color es variable.

El escudo del macho es estrecho, pequeño, alargado, blanco y con la exuvia en un extremo; presenta tres quillas longitudinales, anchas, en el dorso.

Tipo del género es el *Chionaspis salicis*, de Linneo.

Las especies recogidas en España por mí se pueden distinguir por la siguiente clave (2):

1. Escudo con su extremo posterior muy ancho, de color pardo más o menos ocráceo. Pigidio de la hembra adulta con los discos ciríparos peririvulares, según la fórmula [4, 8, 4, 6, 4].

Cb. evonymi Comst.

Escudo de color blanco puro, brillante, alargado.

2.

(1) En este trabajo de BRAIN se incluye una clave de subgéneros (*Chionaspis* s. str., *Pinnaspis*, *Phenocaspis*, *Poliaspis* y *Dinaspis*), pero la distribución de especies en ellos no resulta fácil, por lo que dicha clasificación no es seguida por nosotros estrictamente.

(2) Con posterioridad a la redacción de este trabajo, se han encontrado en España el *Chionaspis Barbeysi* Balachowsky (sobre *Abies pinsapo*, en Andalucía) y el *Cb. stanophibri* Cooley, especie esta última muy afín — o acaso idéntica — a *Cb. Berlesei* Leonardi. — J. del C.

2. Pigidio de la hembra adulta con discos ciríparos perivulvares con arreglo a la fórmula [16 a 20, 27 a 22, 11 a 13, 27 a 22, 16 a 20]. Escudo en forma de pernil, es decir, mucho más ancho en el extremo posterior que en el anterior y algo curvado. Estigmas anteriores con cinco a seis discos ciríparos. Animal amarillento.

Cb. salicis L.

Escudo con sus lados poco divergentes y esta divergencia gradual; alargado, con sus lados replegados. Pigidio provisto de discos ciríparos perivulvares con arreglo a la fórmula [15 a 16, 14 a 16, 5 a 6, 14 a 16, 15 a 16]. Estigmas anteriores con uno a tres discos ciríparos. Animal de color rojo vinoso.

Cb. Berlesei Leon.

Chionaspis evonymi Comst.

Chionaspis evonymi COMSTOCK: Rep. U. S. Dep. Agric., p. 813 (1881). — LINDINGER: Die Schildläuse (Coccidae) Europas, etc., p. 146 (1912).

Larva. — De contorno elíptico alargado, provista en el borde de pelos finos espaciados. Antenas de cinco artejos, siendo el primero tronco-cónico, unido por su base mayor al cuerpo y llevando cerca de la misma, en el lado externo, un pelo; el segundo, aproximadamente de la misma longitud, de forma casi cilíndrica, algo más ancho en el ápice y con una constricción cerca de él, lleva dos pelos, uno cerca de la base y otro en el ápice del lado externo; el tercero, algo más corto, con otro pelo en el lado externo; el cuarto liso, algo más largo que el anterior y de la misma forma que los precedentes; el quinto es el más largo, tanto como los otros reunidos; lleva numerosos pelos largos y uno, más largo, en el ápice. En el espacio comprendido entre las antenas, que es ancho, hay cuatro pelos arqueados hacia fuera, siendo los internos más largos. Rostro grande. Patas robustas que presentan en los tarsos una escotadura con un espolón y uñas largas, ligeramente onduladas y con digitulas finas.

El pigidio presenta en el borde, a partir de su mitad, una ligerísima escotadura central, y en su lado externo un pelo, fuerte y pequeño; luego una cerda fuerte y larga; después una paleta desarrollada de ancha base; a continuación un pelo y un peine dentiforme con su base ancha; sigue el borde liso y un pelo fuerte.

Hembra adulta. — Alargada, con el extremo cefálico estrecho, ensanchándose luego fuertemente hasta su mitad, que es la parte más ancha; des-

pués se estrecha gradualmente y su extremo posterior termina en ángulo algo obtuso. En su contorno presenta, en la región cefálica, pelos finos, y mucho más finos en el resto, espaciados.

Las antenas (fig. 70, 2) están situadas cerca del borde y separadas por una distancia algo mayor que la base del rostro; están formadas por un tubérculo de forma tronco-cónica, con su base más ancha unida al cuerpo; el extremo libre, más estrecho, presenta un tuberculillo con un pelo y otro en el lado opuesto, en el que se inserta una cerda larga, fuertemente arqueada;



Fig. 70. — *Chionaspis evonymi* Comstock: 1, pigidio; 2, antena; 3, estigma anterior; 4, estigma posterior.

a veces casi se tocan los extremos, otras veces se vuelve a doblar hacia fuera, separándose los dos extremos. Rostro grande, con filamentos largos y mentón de un solo artejo. Estigmas anteriores situados cerca del ápice del rostro, con un grupo de 14 a 15 discos ciríparos pequeños; los posteriores con un grupo de cuatro a cinco discos, situados casi en el lado interno (figura 70, 3 y 4).

El pigidio (fig. 70, 1) presenta en el borde, a partir de su mitad: primero, un espacio central pequeño; luego una paleta grande de forma oval o rectangular, con sus dos extremos redondeados y en posición oblicua, divergente de su simetría; por encima de ella hay un pelo fino por el lado interno, en el dorso; al lado externo hay un peine de forma triangular, agudo. Más al exterior hay un par de paletas en forma de lóbulo, de las que

la interna es mayor que la otra, con un pelo situado en el lado dorsal y un orificio glandular entre el peine anterior y la paleta; la paleta externa, más pequeña, tiene también forma de lóbulo. Por fuera de ellas hay dos o tres peines de forma análoga al anterior y algo más desarrollados. Después un orificio glandular y dos paletas — de la misma forma y disposición que las anteriores — y, sobre ellas, dos orificios glandulares y un pelo. Externamente se encuentra otro par de peines, dos orificios glandulares y un pelo; más allá, el borde liso y dos peines; luego otros dos orificios glandulares, otro pelo y cuatro peines espaciados; y, finalmente, el borde liso hasta los segmentos prepigidiales. También presenta el pigidio, por el lado dorsal, orificios glandulares dispuestos en línea, habiendo dos o tres grupos de orificios poco numerosos en el lado interno y dos, muy numerosos, hacia el externo. El orificio anal está muy alejado del borde y cerca de la base; por el lado ventral está la vulva, transversa, algo más cercana al borde que el orificio anal, con cinco grupos de discos ciríparos perivulvares, siendo las fórmulas encontradas:

4	4	4
7 - 7	6 - 7	6 - 8
4 - 4	4 - 4	4 - 4

Los segmentos anteriores al pigidio presentan numerosos tubos ciríparos largos que se abren por el lado dorsal y, además, en el borde, peines, tubérculos en número de seis a siete en los dos precedentes; el anterior a estos presenta tubérculos, de los cuales algunos se extienden algo por el lado dorsal.

Dimensiones: Longitud, 1,050 a 1,250 mm.; anchura, 0,450 a 0,680 mm.

Escudo de la hembra. — Muy estrecho en el extremo anterior, donde lleva la exuvia, y fuertemente ensanchado en el posterior. El anterior es redondeado y termina por la muda de la larva; después el escudo se ensancha bastante y gradualmente al nivel de la muda ninfal y, a partir de la mitad de ésta, se ensancha mucho más, siendo la parte ancha en forma casi circular y otras veces de sector circular ancho. Color pardo, que en los ejemplares jóvenes es muy claro, y en los viejos muy oscuro, con un reborde posterior de color gris blanquecino. Exuvia de color pardo castaño cuando vieja y pardo amarillento de joven.

Dimensiones: Longitud, 1,3 a 1,5 mm.; anchura, 0,9 a 1 mm. (fig. 71).

Macho. — De forma semejante al del resto de los Diaspinos, con las antenas compuestas de diez artejos, siendo los dos primeros más pequeños que los restantes, y de ellos el segundo menor, además son más anchos que los otros; el primero sin pelos, el segundo provisto hacia su mitad de pelos muy finos, débiles, espaciados, dispuestos en corona; los restantes artejos

son fusiformes, provistos de pelos abundantes y esparcidos. La cabeza presenta sus ojos dispuestos igual que en los restantes. El tórax es grande, largo, casi tanto como el abdomen, con dos pares de estigmas bien visibles y alas más largas que el abdomen; los alterios bien visibles, formados por una laminilla en forma de hoja de cuchillo, ancho en el ápice, que lleva en su extremo y formando un ángulo un pelo de longitud casi igual, ligeramente ensanchado en el extremo.

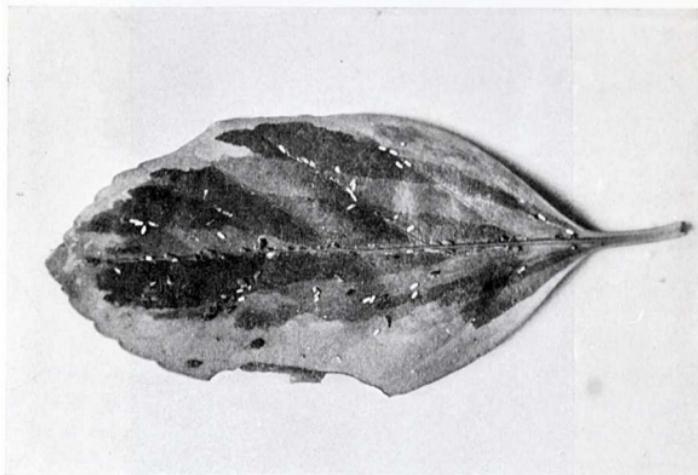


Fig. 71. — *Chionaspis evonymi* Sign.

E. F. A. Madrid.

Las patas son fuertes, con la tibia ensanchada en su extremo y provistas de numerosos pelos; el tarso es ancho en la base y se estrecha gradualmente hacia el ápice; lleva pelos numerosos y fuertes, sobre todo en el extremo apical; la uña es fina, recta y ligeramente arqueada en el extremo. El abdomen tiene pelos finos en el borde y en el ápice; el estílo es largo.

Dimensiones: Longitud, 0,648 a 0,650 mm.; anchura, 0,348 a 0,350 mm.; longitud de la antena, 0,456 mm.; longitud del estílo, 0,255 mm.

Escudo del macho. — De color blanco puro, alargado, rectangular, con sus extremos anterior y posterior redondeados, siendo más saliente el posterior; algunas veces es también más ancho que el anterior. El escudo está abierto por el extremo posterior, por el que sale el adulto y cerrado por el otro, que lleva la exuvia, formada únicamente por la muda de la larva

que le cierra. Casi cerrado por el lado ventral. En el dorsal presenta tres quillas longitudinales algo anchas, de las que la media es central y las laterales están situadas en los bordes.

Dimensiones: Longitud, 1 mm.; anchura, 0,3 mm.

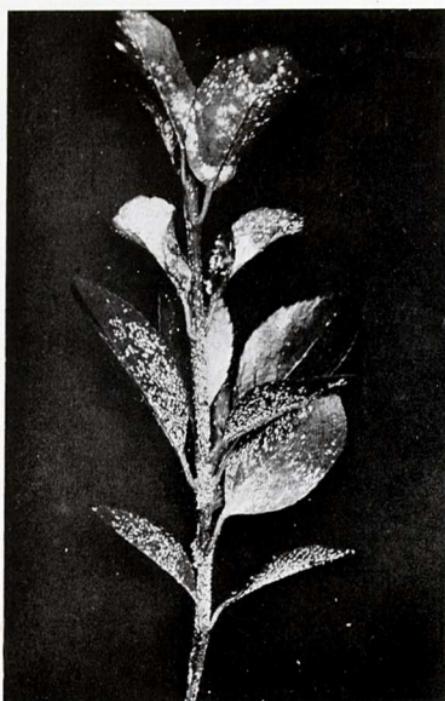


Fig. 72. — Rama de *Evonymus* invadida por el *Chionaspis evonymi* Sign. (En algunas hojas se observan también manchas de *Oidium*).

E. F. A. Madrid.

Habitación. — Encontrado sobre *Evonymus japonicus* y *europaeus*.

Localidades. — Madrid, Hontanar (Guadalajara), Ávila, Toledo, Granada, Zaragoza, Lérida, Barcelona, Alicante, San Sebastián, Coruña (1).

(1) El *Chionaspis evonymi* Comst. constituye una plaga del evónimo o bonetero en los jardines de casi toda España (fig. 72). Puede combatirse muy bien con el gas cianhídrico, cubriendo los setos con lonas, y también se combate con pulverizaciones de

Parásitos. — *Aspidiotiphagus citrinus* Craw. (toda España) y *A. citrinus* var. *agilior* Berlese (Madrid).

Chionaspis salicis L.

Coccus salicis LINNÉ: *Systema Naturae*, Ed. XI, p. 456 (1758).

Aspidiotus populi BAERENSPRUNG: *Zeitschrift für Zoologie*, I, p. 167 (1848).

" *minimus* BAERENSPRUNG: *Idem*, I, p. 168 (1848).

" *saliceti* BOUCHÉ: *Stettiner Entomologische Zeitung*, XII, p. 111 (1851).

Chionaspis aceris SIGNORET: *Annales de la Société Entomologique de France* (4), IX, p. 442 (1869).

" *alni* SIGNORET: *Idem* íd. (4), IX, p. 443 (1869).

" *fraxini* SIGNORET: *Idem* íd. (4), IX, p. 445 (1869).

" *populi* SIGNORET: *Idem* íd. (5), VI, p. 449 (1876).

" *salicis* COOLEY: *Special Bulletin Massachusetts Experiment Station*, p. 231 (1900). — MYERS: *The generic types of the Diaspididae*, Part II, "Bulletin of Entomological Research", XVII, p. 342, lám. XXVII (1927).

Larva. — De forma elíptica alargada y color violáceo, con el contorno provisto de pelos finos espaciados. Antenas compuestas de cinco artejos, de los que el primero es cilíndrico, ancho, provisto de un pelo en el lado externo; el segundo, cilíndrico, algo más estrecho que el primero, con una pequeña escotadura y un pelo; los dos siguientes casi de igual longitud y también cilíndricos, con un pelo largo en el ápice por el lado ventral, y el quinto, cilíndrico, el más largo, con cuatro o cinco pelos, uno de los cuales está en el ápice. Espacio comprendido entre las antenas con dos pelos largos y arqueados hacia fuera. Rostro fuerte. Patas pequeñas, con un pelo en el lado inferior de la coxa; el tarso muy ancho en su extremo, con una escotadura en su mitad apical y un espolón; uñas largas y cuatro digítulas largas y finas. El pigidio lleva en el borde, a partir de su mitad, un pequeño tubérculo; luego una cerda muy larga y fuerte; después una paleta con su parte media más larga y un peine dentiforme, y a continuación el borde liso.

Hembra adulta. — De forma alargada, con el extremo anterior estre-

una emulsión de aceite mineral al 2 por 100. Debe pulverizarse a principios de primavera, antes de que las cochinillas lleguen a multiplicarse excesivamente, formando costas en las ramas, en cuyo caso el insecticida no alcanza a las de abajo. Suelen ser necesarias dos pulverizaciones. — *J. del C.*

cho, ensanchándose progresivamente hasta el tercer segmento abdominal, que es el más ancho; contorno del pigidio en forma de semicírculo (figura 73). Las antenas están situadas algo cerca del borde y la distancia que separa una de otra es igual a la base del rostro; están formadas por un tubérculo pequeño, más o menos cilíndrico, que lleva en el ápice una cerda corta, arqueada, dirigida hacia abajo. Estigmas anteriores con un grupo de cinco o seis discos ciríparos pequeños; los posteriores con un disco ciríparo o sin ninguno. Rostro fuerte, con mentón monómero. Los segmentos abdo-

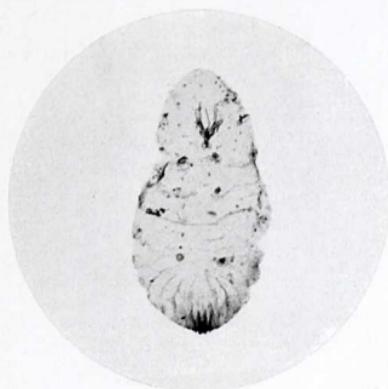


Fig. 73. — *Chionaspis salicis* L.: ♀ (42 X).

E. F. A. Almeria.

minales están bien marcados y tienen los bordes laterales en forma de tubérculos salientes hacia el extremo posterior, presentando orificios glandulares de tubos ciríparos cortos; además, los tres últimos, anteriores al pigidio, presentan peines en forma de puñal, dos o tres en el primero de ellos, cuatro en el segundo y cinco a seis en el último, a veces siete.

El pigidio (fig. 74) presenta en el borde, a partir de su mitad: primero, un intervalo muy pequeño; luego una paleta grande, casi cuadrada, con el borde inferior en arco y los otros rectos y paralelos, es la paleta más grande; en su lado externo hay un peine pequeño de forma de puñal y un orificio glandular de un tubo ciríparo mediano. Siguen dos paletas, de las que la interna es mayor y de forma cuadrangular, con su borde inferior en arco y algo oblicuo; la externa es de forma análoga a la anterior. Luego hay un par de peines juntos, semejantes al precedente pero algo mayores y, además, un orificio glandular de otro tubo ciríparo del mismo tamaño que el

anterior. Después otro par de paletas, de las que la interna es ancha y corta, la externa lobular y pequeña; entre estas dos paletas hay un orificio glandular y, en el lado externo, hay un peine como los anteriores; luego dos orificios glandulares y un pelo, dos peines mayores de la misma forma y juntos; y, por último, el borde liso. En la base de la primera paleta hay un pelo; otro exterior a la tercera paleta, un tercero en la base de la quinta y otro un poco más allá. Además, el pigidio presenta en el dorso dos filas de orificios glandulares que salen del borde, la interna de tres orificios y la



Fig. 74. — *Chionaspis salicis* L.: ♀ Pigidio.

externa de seis. Hay otras dos cerca de la base, cada una de tres orificios.

El orificio anal está situado en la mitad basal, pero lejos de la base; la vulva en el lado ventral, hacia el centro, y está rodeada de cinco grupos de discos ciríparos perivulvares, siendo las fórmulas encontradas:

13	11	12
23 - 22	28 - 27	24 - 26
15 - 18	20 - 18	18 - 16

Dimensiones: Longitud, de 0,800 a 0,850 mm.; anchura, de 0,400 a 0,440 milímetros.

Escudo de la hembra. — De color blanco puro, liso, mate, con el extremo anterior estrecho donde lleva la exuvia, ensanchándose luego bastante a partir de ésta, siendo muy ancha en su extremo posterior. Exuvia formada por las mudas de la larva y de la ninfa; la primera es anterior, de color pardo y a veces semeja un trozo de corteza por el color; la segunda es mucho más ancha y de color más claro.

Dimensiones: Longitud, 1,5 mm. por 0,8 a 0,9 mm. de ancha.

Escudo del macho. — De color blanco níveo, con la exuvia amarilla parduzca y forma alargada, con ambos extremos redondeados, siendo algo

más ancha en el extremo posterior que por el anterior. El escudo, que tiene sus lados casi paralelos, presenta tres quillas en el dorso, de las que la media es algo más saliente que las del borde, y un pequeño velo ventral que queda adherido a la planta en que vive.

Dimensiones: de 0,5 a 0,6 mm. de largo por 0,25 a 0,30 mm. de ancho.

Habitación. — Encontrada en *Fraxinus* sp. *Tamarix gallica* y *Populus alba*. BALACHOWSKY la ha encontrado en Sierra Nevada sobre *Salix caprea*, a 1.800 m. de altitud (VIII, 1934) y en la Sierra de Guadarrama, a 1.200 m., sobre *Genista alpina* (IX, 1935).

Localidades. — Villaviciosa de Odón, La Moncloa y Vaciamadrid (Madrid); Almería; Salardú (Valle de Arán); Trévezel (Sierra Nevada, Granada).

Observaciones. — Los individuos encontrados sobre *Tamarix gallica* en Almería, presentan en algunos casos la fórmula de los discos ciríparos perivulvares igual a la del *Ch. etrusca* Leon., que vive sobre esta misma figuras 172-173 (1920) (2).

Chionaspis Berlesei Leon.

Chionaspis Berlesei LEONARDI: Rivista di Patologia Vegetale, IV, p. 275 (1898). — Idem: Monografia delle Cocciniglie italiane, p. 236, figuras 172-173 (1920) (2).

Phenacaspis Berlesei MAC GILLIVRAY: The Coccidæ, p. 352 (1921).

(1) El aumento de la densidad de población, en éste como en otros Coccidos, influye en la producción de huevos, reduciéndola considerablemente. Véase el trabajo de SMIRNOV (E.) y WILOVITSH (N.): Über den Zusammenhang zwischen der Populationsdichte und Eierproduktion der Weibchen bei der Schildlaus Chionaspis salicis L. «Zeitschrift für angewandte Entomologie», 1933 (XX, núm. 3, p. 415-424). — J. del C.

(2) *Chionaspis Berlesei* Leonardi es una especie estrechamente afín, si no idéntica, con *C. stanotophri* Cooley. BALACHOWSKY, después de examinar ejemplares de diversas procedencias, no encuentra diferencias esenciales entre ambas especies, inclinándose a considerarlas sinónimas; se observa únicamente diferencia de tamaño, que es menor en *C. Berlesei*, descrito por LEONARDI sobre ejemplares vivientes en *Asparagus*. HALL (1925) había ya sospechado esta sinonimia, que quedaría establecida así:

Chionaspis stanotophri Cooley.

Chionaspis stanotophri COOLEY: The Coccid genera *Chionaspis* and *Hemiclionaspis*. Hatch Experiment Station of the Massachusetts Agricultural College, Special Bulletin, p. 35 (1899). — HALL: Notes on Egyptian Coccidae, etc. Ministry of Agriculture, Egypt. Bulletin núm. 64, p. 21 (1924). — BRAIN: Bulletin of Entomological Research, IX, p. 233, lám. XVI, fig. 153 (1919). " *graminis* GREEN: Indian Museum Notes, IV, p. 3 (1896). — Idem: Coccidae of Ceylon, part. II, p. 123 (1899).

Hembra adulta. — De color amarillo rojizo a rojo vinoso, que luego se va volviendo más oscuro y, cuando seca, pardo negruzco. Contorno más o menos piriforme, teniendo su máxima anchura al nivel del segmento anterior al pigidio o al de los dos anteriores; su extremo anterior es redondeado obtuso, casi truncado, y el posterior en ángulo casi recto, con su vértice romo; el borde del cuerpo presenta pelos finos, regularmente espaciados.

Las antenas están situadas en la mitad de la línea que va del borde frontal a la base del rostro, y separadas entre sí por una distancia igual a la base; tienen forma de tubérculo ancho que lleva inserta en el ápice una cerda recta o ligeramente curva. El rostro es fuerte. Los estigmas anteriores están provistos, en su parte externa, de un grupo apenas visible de discos ciríparos cuyo número varía de tres a uno; los posteriores carecen de ellos. En el abdomen es bien visible la segmentación, observándose en los bordes laterales de los dos segmentos anteriores al pigidio tres peines rectos en forma de puñal y, además, los poros de numerosos tubos ciríparos cortos. El borde del pigidio presenta, a partir de su mitad, primero una paleta a cada lado, muy divergentes, con su borde interno redondeado, convexo y algo dentado; su curvatura se une al borde inferior, con el que forma una sola línea, a veces al borde inferior está fuertemente escotado; el externo es casi recto, ligeramente cóncavo y más corto que el interno. Por fuera de esta paleta hay dos peines en forma de puñal, rectos, que pasan algo en longitud

Chionaspis Berlesei LEONARDI: Rivista di Patologia Vegetale, IV, p. 275 (1898).

La descripción original de COOLEY es como sigue:

Hembra. — Tres pares de paletas. Las centrales, redondeadas, divergentes, estriadas, enteras; separadas en su base por una distancia casi igual a la anchura de la paleta. Las del segundo par, redondeadas, enteras, estriadas. Tercer par de paletas, de desarrollo variable, anchas, cortas, estriadas y enteras. Las paletas son ligeramente o apenas más obscuras que el resto del pigidio. En su aspecto general, las paletas centrales se asemejan a las de *pinifoliae*, pero están más separadas. Las espinas glandulares están dispuestas como sigue: 1-2, 1-2, 1-2, 3. Hay cuatro espinas perceptibles en la base de cada una de las paletas centrales, dos arriba y dos abajo. Segunda fila de orificios glandulares dorsales representada por el grupo anterior, compuesto de 1-4 orificios; tercera fila, con 4 orificios en el grupo anterior y 5-6 en el posterior; cuarta fila, con 4 orificios en el anterior y 5-6 en el posterior. Grupo medio de orificios glandulares circungenitales, con 7-12; anterolaterales, 18-24; posterolaterales, 15-17.

Escudo de la hembra. — Moderadamente alargado y marcadamente convexo, de textura consistente y color blanquecino; longitud, 2,2-2,6 mm. Exuvia de 0,8 mm. de longitud y color amarillo limón o anaranjado.

Escudo del macho. — Claramente tricarenado. Exuvia, amarillo limón o parduzco, ocupando escasamente un tercio de la longitud del escudo, que mide 1-1,2 mm.

Localidad. — Hallado en abundancia por BALACHOWSKY, sobre una planta indeterminada, en el interior del fuerte de Alicante (VIII, 1934). — *J. del C.*

el extremo de la paleta; además, en la parte dorsal de la base de la paleta, hay un pelo fino y un poro de un tubo ciríparo grueso y más grande que los de los anillos anteriores al pigidio. Después un par de paletas, de las que la interna es grande, de algo más de doble anchura que la externa, hialina y espatuliforme; la exterior es rectangular con el borde inferior arqueado. Por fuera de ellas hay dos peines en forma de puñal y un pelo fino situado en la base de la paleta externa; luego, un poro de un tubo ciríparo; después, el borde ondulado, otro poro, uno o dos peines análogos a los anteriores y un pelo; continúa el borde libre y otro poro; luego, el borde y un pelo; siguen uno o dos peines y otro poro; después, el borde y otro peine. El número de peines es variable, pues en ocasiones hay uno y otras dos en cada grupo. Además, en cada lado del pigidio, hay dos líneas en arco de poros de tubos ciríparos. La vulva es grande y está rodeada de cinco grupos de discos ciríparos, siendo las fórmulas encontradas:

8	8	10	10	6	11
14 - 15	15 - 13	18 - 17	19 - 19	15 - 26	20 - 17
14 - 11	11 - 15	16 - 10	12 - 15	12 - 11	13 - 14

El orificio anal es circular y está situado a la altura de la vulva.

Longitud, de 0,873 a 0,900 mm. Anchura, de 0,450 a 0,500 mm.

Escudo de la hembra. — De color blanco, fuertemente convexo, estrechado en su parte anterior, con los bordes laterales plegados, mate, rugoso. La exuvia es de color amarillo parduzco. Por la parte inferior el escudo es liso, brillante. Velo ventral fino, que queda adherido a la planta. La forma del escudo se acomoda al sitio de fijación. Su longitud es de 1,3 a 1,5 milímetros. Anchura, de 0,7 a 0,9 mm.

Escudo del macho. — De forma alargada, con sus bordes laterales paralelos, blanco, algo débil, con su quilla central poco marcada pero bien visible y las laterales apenas salientes. Exuvia amarilla parduzca.

Dimensiones: Longitud, 0,9 mm.; anchura, 0,25 mm.

Habitación. — Encontrado sobre las siguientes plantas: *Salicornia mucronata*, *Ulex* sp. y *Salsola Webbi*.

Localidad. — Almería y Vicar.

Chionaspis Barbeyi Balachw.

Chionaspis Barbeyi BALACHOWSKY: Deux *Chionaspis* nouveaux de l'*Abies pinsapo* et du Cédre. "Bulletin de la Société Entomologique de France", n.º 17, Nov. 1930.

Se trata de una especie aberrante, que presenta escasa afinidad con las

demás del género. Reproducimos, casi textualmente, la descripción de BALACHOWSKY.

Hembra adulta. — Cuerpo alargado, oval, unas dos y media veces más largo que ancho (fig. 75, 2). Metamerización perceptible lateralmente y en los últimos segmentos abdominales. Lóbulos pleurales del abdomen subredondeados. Mamelón antenal con dos espinas difíciles de percibir; mentón subcircular; rostro que alcanza, a veces, al primer segmento abdo-

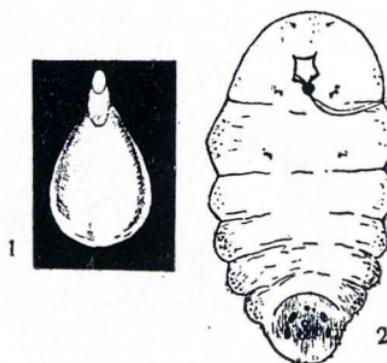


Fig. 75. — *Chionaspis Barbeyi* Balachw: Hembra adulta. 1, escudo ($\times 13$); 2, aspecto general ($\times 45$).

De BALACHOWSKY

minal. Estigmas anteriores con un grupo de cinco glándulas periestigmáticas unidas (fig. 76, 1); los posteriores tienen dos glándulas solamente.

Pigidio redondeado, ligeramente más ancho que alto, provisto de tres pares de paletas. Las centrales redondeadas, pequeñas, hundidas en el margen pigidal, apenas salientes, ligeramente separadas una de otra y desprovistas de prolongaciones quitinosas internas. Primeras paletas laterales redondeadas, muy pequeñas, apenas salientes; segundo par lateral unido al primero formando lóbulo externo, apenas perceptible (fig. 76, 2).

Espacio comprendido entre las paletas centrales y las laterales ocupado por un sólo pelo-hilera y una seda fina, rígida, cuya longitud rebasa sensiblemente a la de las paletas. Exeriormente al segundo par de paletas laterales hasta el penúltimo segmento abdominal el borde del pigidio tiene tres a cuatro pelos-hileras (peines en forma de puñal) análogos al precedente, regularmente espaciados unos de otros y algunas sedas finas, rígidas.

Abertura vulvar poco aparente, rodeada de cuatro espinas. Discos ci-

ríparos perivulvares numerosos, dispuestos en cinco grupos, según las fórmulas:

4	5	4	5
13 - 13	11 - 13	13 - 13	12 - 13
14 - 13	9 - 8	13 - 10	13 - 14

Sistema glandular ventral nulo; presencia de algunos microporos alrededor de la vulva; cutícula ventral finamente estriada y sin espesamientos acusados.

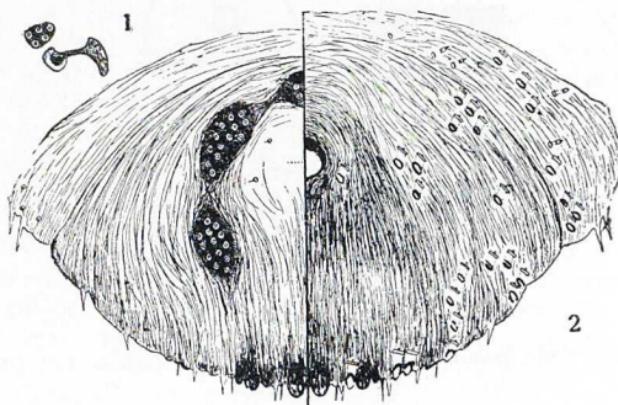


Fig. 76. — *Chionaspis Barbeyi* Balachw: 1, estigma anterior ($\times 400$); 2, pigidio ($\times 300$) de la hembra adulta.

De BALACHOWSKY

Ano central, de abertura circular, muy aparente y fuertemente quitinizada.

Sistema secretor dorsal abundante, compuesto de glándulas tubulares con capitel bien aparente y abertura engruesada, dispuestas como sigue: 1.^o Sobre el borde pigidial, entre las paletas medias y las laterales, una glándula; exteriormente a ésta, dos glándulas yuxtapuestas. 2.^o En el espacio que separa el último par de paletas laterales del segmento preanal, dos grupos distintos de cuatro a cinco glándulas cada uno, de los que sólo los elementos inferiores desembocan en el borde pigidial por un saliente más o menos pronunciado. 3.^o En el área superior del pigidio presencia de grupos análogos dispuestos como indica la figura 76.

Cutícula de la cara dorsal finamente estriada, desprovista de placas quitinosas.

Sobre los lóbulos de los segmentos abdominales y torácicos existen pequeñas glándulas tubulares y pelos-hileras cortos y puntiagudos, estos últimos faltan en el céfalon-tórax.

Regióncefálica tapizada de pequeñas glándulas tubulares, análogas a las glándulas centrales y diseminadas irregularmente.

Escudo de la hembra. — Folículo piriforme, ensanchado posteriormente, de color blanco puro y aspecto sedoso, finamente estriado transversalmente. Despojo larval pequeño, oval, de color amarillo pajizo; muda ninfal del mismo color, alargada, con quilla media saliente y que desborda sobre la secreción del adulto (fig. 75, 1). Longitud del folículo, 2 mm.

Larva y macho. — Desconocidos.

Habitación y localidad. — Especie descubierta por A. Barbey (V-1929) sobre las hojas aciculares de *Abies pinsapo* Boiss. en los repoblados naturales de la Sierra de las Nieves (Andalucía). Estudiada y descrita por A. BACHOWSKY, en cuyo trabajo incluye una clave para determinar los *Cbiomaspis* (sensu lato) vivientes sobre Coníferas.

GÉN. MERCETASPIS Góm. Men.

Mercetaspis GÓMEZ-MENOR: Algunos Coccidos nuevos de España, "Eos", Revista Española de Entomología, año III, n. 3, p. 292 (1927).

Este género es afín de *Adiscodiaspis*, de MARCHAL, del que difiere principalmente por tener la hembra adulta en el pigidio, peines en forma de puñal. Se caracteriza por ser la hembra adulta criptógina, carecer de paletas y de discos ciríparos perivulvares, presentar peines de forma de puñal y, además, discos ciríparos en los estigmas.

Genotipo: *Mercetaspis sphaerocarpae* Gómez-Menor.

Mercetaspis sphaerocarpae Gómez Menor.

Mercetaspis sphaerocarpae GÓMEZ MENOR: "Eos", año III, núm. 3, página 293 (1927).

Larva. — De forma elíptica alargada, con los lados casi paralelos, el extremo anterior casi truncado o ligeramente excavado y el posterior apenas redondeado. La segmentación del cuerpo es bien visible (fig. 77).

Las antenas son de seis artejos, de los cuales el primero es ancho, tronco-cónico y más ancho que largo; el segundo es cilíndrico, un poco más lar-

go que el primero y provisto de un pelo en su mitad externa; el tercero apenas más corto que el segundo, pero un poco más ancho en el ápice que en la base; el cuarto y el quinto son casi iguales, este último un poco más pequeño, y el cuarto es un poco menor que el tercero; el sexto es el mayor de todos; de doble longitud que el quinto, y lleva dos pelos en el extremo algo más largos que el artejo. Entre las antenas hay un pelo a cada lado, arqueado hacia fuera; en el lado dorsal lleva un par de pelos situados más adentro y otro inserto entre el nacimiento de las antenas, y aun otro par colocado un poco más abajo, pero al mismo nivel. Por el lado ventral hay

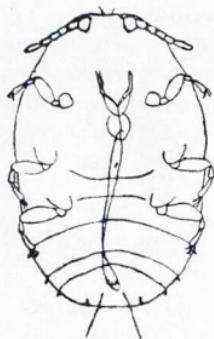


Fig. 77. — Larva de *Mercetaspis spbaerocaruae* Gómez-Menor.

(EOS)

dos pares de pelos: uno, situado entre las antenas, y el otro, en la base del rostro. Separados de la base de las antenas están los ojos, que son apenas salientes, hemisférico-deprimidos. El rostro es fuerte, con la base grande y los filamentos muy largos.

Las patas son de conformación normal, cortas, con la tibia de la mitad de longitud que el tarso; éste es grande, ensanchado gradualmente hacia su extremo y con dos escotaduras angulosas en el lado interno, provistas cada una de un pelo fino. Las digitúlulas tarsales son más largas que las uñas, y las de éstas de la misma longitud que ellas. La uña es larga y aguda, encorvada en su extremo.

Los segmentos del abdomen presentan sus bordes laterales, en el ángulo superior un peine o prolongación en forma de puñal, al lado inferior del cual desemboca un tubo ciríparo rudimentario.

El pigidio ofrece la notable particularidad (en los dos ejemplares estudiados) de presentar la vulva bien desarrollada y situada en la parte cen-

tral; en su borde se observa un par de filamentos largos y fuertes, uno a cada lado, de longitud un poco mayor que su mitad; carece de paletas y únicamente presenta a cada lado tres peines o prolongaciones alargadas, cada una de las cuales lleva en su parte interna un tubo ciríparo rudimentario, estando las centrales un poco separadas; además, hay un par de pelos finos, separados, en su parte central. Color del cuerpo, amarillo de limón.

Dimensiones: Longitud, 0,260 mm.; anchura, 0,130 mm.; longitud de la antena, 0,070 mm.

Ninfa. — De color pardo oscuro, piriforme-alargada, con el pigidio (fig. 78) provisto de un par de paletas, de forma más o menos rectangular, a cada lado y con tubos ciríparos largos.



Fig. 78. — *Mercetaspis sphaerocarpeae* Gómez-Menor: Pigidio de la ninfa.
(EOS)

Hembra adulta. — De forma oval-alargada, de doble o casi doble longitud que anchura. Color amarillo de limón — a veces débilmente amarillenta, casi hialina —, con su extremocefálico truncado y el posterior redondeado. En la región cefálica, las antenas están reducidas a un tubérculo ancho, más o menos cilíndrico y aplano en el ápice, con dos o tres sedas gruesas ligeramente encorvadas (fig. 79, 1); están situadas muy cerca del borde y separadas entre sí por una distancia algo menor que la anchura de la base del rostro. En este extremocefálico hay tubos ciríparos muy pequeños, esparcidos, así como también los hay en todos los segmentos. El rostro es fuerte. Los estigmas anteriores están muy poco separados del mentón y llevan un grupo de cuatro a cinco discos ciríparos; los posteriores presentan un grupo de dos a cuatro discos (fig. 79, 2 y 3). La segmentación del abdomen es bien visible, llevando todos los segmentos tubos ciríparos muy pequeños, que son más numerosos hacia los bordes, por lo que queda la parte central desprovista de ellos; el segmento anterior al pigidio presenta un peine pequeño en forma de puñal, situado hacia la mitad de su borde lateral.

El pigidio (fig. 79) presenta en su borde, ligeramente ondulado, a partir del centro, una escotadura fina y luego un pequeño saliente, en el que hay

— en su lado externo — un pelo y un peine en forma de puñal; después una escotadura donde desemboca un tubo ciríparo; el borde finamente ondulado, un pelo y luego otro peine de la misma forma que el anterior; después otro orificio donde desemboca otro tubo ciríparo; luego el borde liso, un orificio más pequeño de otro tubo ciríparo, un trayecto liso, después otro peine y, por último, sigue el borde liso. Además, en la parte interna del pigidio, lleva tubos ciríparos muy pequeños. El orificio anal está situado cerca de la base, es redondo, y la vulva, hacia el centro, grande.

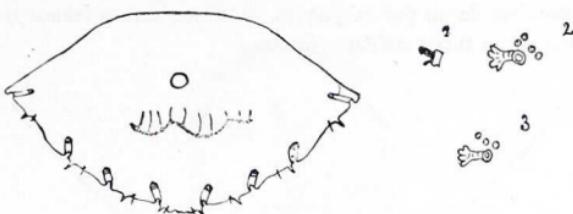


Fig. 79. — *Mercetaspis sphaerocarpae* Gómez-Menor, Hembra adulta: Pigidio, antena (1), estigma anterior (2) y estigma posterior (3).

(EOS)

Dimensiones: Longitud, 0,840 a 0,900 mm.; anchura, de 0,430 a 0,440 milímetros.

Escudo de la hembra. — Es algo alargado, con la muda de la larva excéntrica, pero no en el borde; de color gris-rojizo a canela, con los bordes blanquecinos y un reborde blanquecino alrededor de la muda larval. Velo ventral muy fino, casi nulo.

Macho. — Desconocido, así como su escudo.

Habitación. — En *Retama sphaerocarpa*.

Localidad. — Vaciamadrid (provincia de Madrid).

SUBFAMILIA ASTEROLECANINOS

Comprende esta subfamilia algunos géneros en que la hembra está situada debajo de una cubierta más o menos transparente, a veces completamente vítrea, que lleva a su alrededor espinas finas, generalmente blancas y más o menos brillante; también presenta un reborde levantado en algún punto formando una escotadura por la que salen las larvas y a veces tiene en su superficie mechones de espinas. En cuanto a la resistencia de esta cubierta o folículo a la potasa caliente es algo variable, siendo en general resistente.

Otros géneros presentan una cubierta de consistencia pergaminosa, de forma de coco, que por fuera presenta a veces una quilla longitudinal y otras es perfectamente lisa, pero con filamentos sueltos. Esta cubierta es lisa por dentro y presenta un orificio por donde salen las larvas.

La hembra adulta tiene contorno circular o elíptico y es convexa, con el lado inferior plano y el superior abombado. Las antenas pueden estar reducidas a un tubérculo o ser bien visibles, teniendo un número de artejos que pueden llegar a nueve, pero variable en la misma especie y aun desigual en un mismo ejemplar. Carece de patas o tiene cuando más rudimentos. La piel presenta tubos ciríparos y discos dobles en forma de 8, ya en los bordes del cuerpo o espaciados y discos ciríparos sencillos de dos tamaños; unos grandes, situados en el abdomen, alrededor de la vulva, y otros pequeños, ya espaciados o colocados en la incisión estigmática. Los estigmas son cuatro, carecen de espinas estigmáticas en el borde o cuando más tienen dos.

En la parte abdominal, la cutícula tiene pelos y además dos pelos mayores en el extremo anal. La vulva está situada en el lado ventral, es transversa. El orificio anal está provisto de anillo con cerdas cuyo número varía de 6 a 12 y pueden ser finas o en forma de hoja de espada. Una vez hecha la puesta los segmentos abdominales se repliegan dentro de los torácicos.

La larva es móvil, con antenas y patas desarrolladas, anillo anal y pelos largos en los lóbulos anales. Puede o no tener discos ciríparos dobles en forma de 8.

Los géneros encontrados hasta ahora en España se pueden distinguir por la clave siguiente:

1. Hembra adulta, situada debajo de una cubierta más o menos vítreo, que tiene unas espinas muy finas dispuestas alrededor del borde en forma de corona o franja. Sin patas y con rudimentos de antenas.

Gén. ASTEROLECANIUM.

- Hembra adulta, recluida en una cubierta o folículo opaco, desprovisto en sus bordes de franja. 2.

2. Abertura anal circunscrita por seis cerditas cortas y débiles.

Gén. POLLINIA.

- Abertura anal circunscrita por 10 cerditas bien desarrolladas y aplana-das, espadiformes.

Gén. LECANODIASPIS.

GÉN. ASTEROLECANIUM Targ.

Asterolecanium TARGONI: Introduzione alla 2.^a Memoria Studi sulle Cocciniglie, p. 41 (1869).

Planchonia SIGNORET: Annales Société Entomologique de France (4), X, pá-gina 282 (1870).

Asterodiaspis SIGNORET: Bulletin Société Entomologique de France (5), VI, p. CCIX (1876).

Hembra adulta cubierta por un escudo vítreo, semitransparente o por completo transparente, de forma oval o de casquete esférico, reluciente, con espinas blancas situadas en el borde, formando una corona. El escudo o cu-bierta es reluciente y más o menos convexo. En el extremo posterior presenta un pequeño reborde levantado. Por debajo, el escudo es mate.

La hembra adulta, antes de efectuar la postura, es de forma igual a la cubierta, con el abdomen visiblemente segmentado; una vez hecha la puesta, el abdomen se repliega en la mitad anterior del escudo, quedando los hue-vecillos en la parte posterior. Tiene rudimentos de antenas provistos de cerdas y carece por completo de patas, posee discos ciríparos en forma de 8, tubos en la cutícula dorsal que son los que segregan la substancia que forma el escudo y discos ciríparos simples alrededor del orificio sexual que es transverso. Además, tiene anillo anal y dos pelos largos en el extremo posterior.

Las especies encontradas hasta ahora en España son tres: *A. ilicicola* Tar-gioni, *A. variolosum* Ratz. y *A. nevadensis* Balachw.

Asterolecanium ilicicola Targ.

Aonidia ilicicola TARGIONI: Annali di Agricoltura, p. 423 (1888).

Asterolecanium ilicicola TARGIONI: Bollettino della Societá Entomologica Italiana, XXV, ps. 286-311 (1892). — GARCÍA MERCET: Coccidos de la encina, Revista de Fitopatología. Año I, págs. 54 a 61 (1923).

Larva. — Según LEONARDI tiene el cuerpo de forma oval, más estrecho en la región céfalotorácica que en la abdominal. Su máxima anchura está al nivel del espacio entre el segundo y tercer par de patas y mide próximamente un tercio de la longitud total. De los segmentos del cuerpo, el céfálico representa una buena porción de éste, mientras que los abdominales son más estrechos y van curvándose, de manera que el último (anal) es semi-circular y forma dos lóbulos salientes, claramente distinguibles. La división de los segmentos está representada por finos surcos, más marcados en el lado dorsal. La dermis del dorso se diferencia de la de las especies congéneres en que carece de discos ciríparos.

Antenas de seis artejos, situadas en el lado ventral e insertas a notable distancia del margen. El artejo basal es tronco-cónico y algo más ancho que largo, los siguientes poco distintos entre sí y todos estriados a su través. De estos artejos, el segundo es algo más pequeño que los siguientes, que aumentan gradualmente en longitud hasta el quinto, el cual resulta el más largo de todos, mientras que el sexto es de la longitud que el segundo, grueso y anchamente redondeado en el ápice, donde se insertan dos pelos largos capitados. Otros pelos sencillos se observan sobre este artejo basal y en los dos anteriores, cuarto y quinto, siendo en este último su número de uno a tres. Ojos salientes, colocados a los lados de la cabeza, un poco por delante de la inserción de la antena. Patas gráciles, no muy largas, con la coxa bien desarrollada; fémur grueso y largo; tibia cortísima, próximamente la mitad que el tarso, el cual lleva en su ápice una uña acuminada y larga; un par de digitulas con pedicelo muy largo. Todos los artejos llevan pelos simples. Rostro bien desarrollado, con filamentos de mediana longitud. Segmento anal provisto, por el dorso, en los bordes de cada lóbulo de una robusta y larga cerda y un pelo mucho más pequeño situado en el lado interno de la cerda. Orificio anal pequeñísimo con dos pelos diminutos.

Dimensiones: Longitud, 0,270 mm. Anchura, 0,180 mm. Longitud de la antena, 0,070 mm.

Hembra adulta — De contorno oval casi circular, estrechándose algo hacia atrás; fuertemente convexa, hemisférica; de color amarillo verdoso.

Después de seca queda recogida en la parte anterior del escudo y es de color negruzco. En su parte anterior, casi en el borde o algo separadas, por la parte ventral, están las antenas, reducidas a un tubérculo, siendo la distancia que las separa entre sí igual a dos veces y media o tres la anchura de la base del rostro. Éste es pequeño, con filamentos cortos. En todo el borde presenta discos ciríparos en forma de 8 y luego todo el cuerpo presenta tubos ciríparos espaciados. Además existen discos ciríparos pequeños desde los estigmas hasta el borde. También hay algunos por fuera de los discos, más en el borde. En la parte ventral del abdomen, alrededor de la vulva, se observan algunos discos ciríparos grandes, que son más numerosos

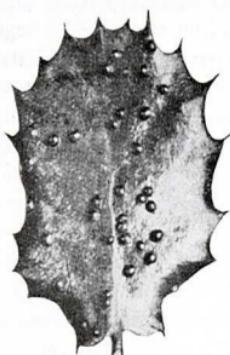


Fig. 80. — Hoja de encina parasitada por *Asterolecanium ilicicola* Targ. Aumento, 2 : 1.
„De GARCÍA MERCET.

en la parte inferior. El extremo del abdomen lleva dos cerdas largas y, a un lado y a otro, un pelo fino; a veces alguna de las cerdas se presenta bifurcada.

Escudo de la hembra. — Transparente, hemisférico o casi liso, brillante, de color amarillo verdoso, presentando a su alrededor una fila de espinas cortas blanquecinas que forman una corona.

Dimensiones: De 1,42 a 1,50 mm. de diámetro.

Escudo del macho. — Se diferencia del de la hembra en que es algo alargado.

Localidades y habitación. — El Escorial, Vaciamadrid y Villaviciosa de Odón (Madrid); Jabugo (Huelva), sobre hojas de *Quercus ilex* (figura 80).

Enemigos. — El *Aphycus (Euaphycus) asterolecanii* Mercet.

Asterolecanium variolosum Ratz.

- Coccus variolosus* RATZEBURG: Tharander Jahrbuch, XX, p. 187 (1870).
Asterodiaspis quercicola SIGNORET: Lehrbuch der Mitteleuropas Forstseinkunde, p. 1.252 (1895).
Asterolecanium variolosum NEWSTEAD: Monograph British Coccidae, II, p. 156 (1903). — LEONARDI: Monografia Cocciniglie italiane, p. 250 (1920) (1).

Larva. — El cuerpo de la larva recién nacida es ovalado, más estrecho en su parte anterior y con segmentación perceptible, sobre todo por el lado dorsal; el último segmento es semicircular, con dos lóbulos terminales salientes, bien desarrollados, provistos de una larga cerda y de dos pelitos insertos dorsalmente en el borde interno. Cutícula dorsal con una serie marginal de glándulas con abertura en forma de ocho.

Ojos laterales pequeños, hemisféricos. Antenas insertas a cierta distancia del borde de la cabeza, cortas, poco robustas y constituidas por seis artículos. De ellos el basal es más grueso y está provisto de pelitos largos; el segundo es el más corto de todos y lampiño, como el tercero; el cuarto es casi igual al anterior y con un pelito; el quinto, desnudo y algo más corto; el sexto, tan largo como el primero y con varios pelos, dos de ellos notablemente largos y capitados en el ápice.

Patas medianamente robustas, que miden un tercio de la longitud del cuerpo. Coxa bastante desarrollada, de forma tronco-cónica, más larga que ancha; trocánter pequeño; fémur robusto y más largo que las demás piezas; tibia cortísima, casi un tercio de la longitud del tarso que pasa de la mitad de la del fémur. Pelos escasos. Uña y dos digitulas.

Aparato bucal bien desarrollado, con filamentos maxilo-mandibulares más bien cortos. Color del cuerpo, amarillento.

Dimensiones: Longitud, 0,300 mm.; anchura, 0,190 mm.; longitud de la antena, 0,070 mm.

Hembra. — Cuerpo ovalado, casi circular, algo más alargado y más estrecho en su extremo que en *A. quercicola*. Aparato bucal poco desarrollado, con filamentos maxilo-mandibulares cortos. Estigmas bien desarrollados, acompañados cada uno de una serie de discos ciríparos dirigida hacia el borde del cuerpo; dicha serie consta de menor número de aberturas que

(1) De la obra de LEONARDI transcribimos — con ligeras variantes — la descripción de esta especie, difícil de diferenciar de *A. quercicola* Bouché, por lo que existe cierta confusión en la sinonimia.

en *quercicola*. También exiguo es el número de discos ciríparos perivulvares, que no pasa de 6-8. Antenas rudimentarias.

Cutícula dorsal provista de dos series paralelas de aberturas glandulares, la más externa formada por bocas en forma de 8; la interna, en cambio, por diminutas aberturas circulares. Esparcidas por el tegumento se encuentran otras numerosas glándulas de conducto tubular.

Extremo posterior del cuerpo con dos cerdas bastante largas y otros dos pelitos insertos entre aquéllas. Abertura anal muy pequeña, con dos pelitos en el borde y otros cuatro más fuertes dispuestos simétricamente; estos últimos no existen en *A. quercicola*.

Color del cuerpo, amarillo pálido. Longitud, 0,700 a 0,900 mm.

Escudo de la hembra. — De contorno casi circular, algo estrechado posteriormente, y muy convexo en el dorso, con superficie ligeramente rugosa y brillante. Abertura anal estrecha y transversa, a veces obstruida por secreciones. Borde libre del escudo provisto de una franja vítreo blanca, opaca, más o menos incompleta. El escudo está cerrado ventralmente por una lámina sutil y transparente. Color variable, amarillo verdoso o céreo en los ejemplares vivos; amarillento con una mancha parda en los muertos.

El escudo resulta idéntico, en forma y color, al de *A. quercicola*, del que se distingue sólo por su menor tamaño (diámetro mitad o poco más).

Habitación y localidades. — Sobre *Quercus ilex* y *Quercus pubescens* en Sierra Nevada, entre Pitres y Trévezel, hacia 1.400 metros de altitud (BALACHOWSKY, VIII 1934).

Parásitos. — En Nueva Zelanda se ha utilizado con éxito el Encírtido *Habrolepis dalmani* West.

***Asterolecanium nevadensis* Balachw.**

Asterolecanium nevadensis BALACHOWSKY: Sur un Cochenille nouvelle de la Sierra Nevada. "Bulletin de la Société Entomologique de France", núm. 17, p. 239-242 (1935).

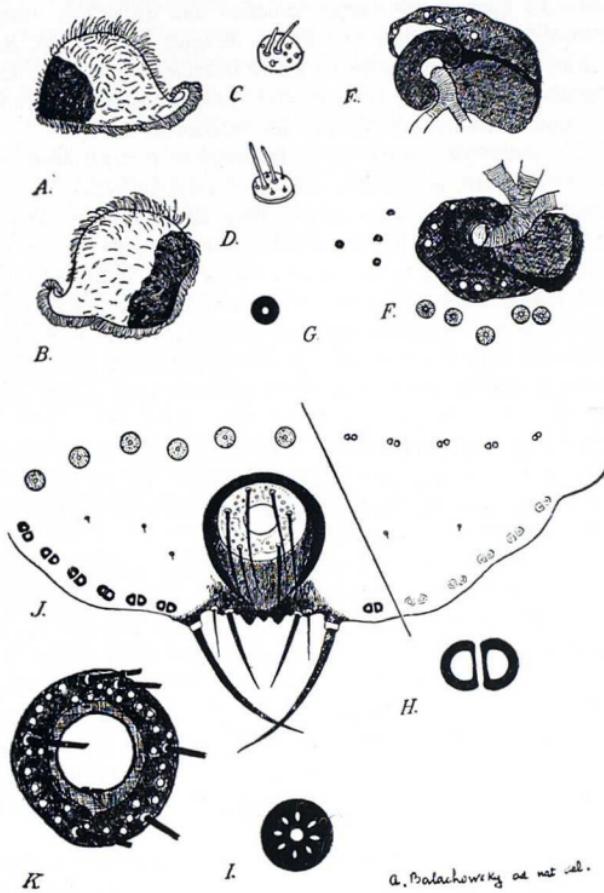
Extractamos la descripción original de BALACHOWSKY.

Hembra adulta. — Especie de pequeño tamaño: 1,5-1,8 mm. de longitud comprendido el escudo, del cual ocupa el tercio anterior el cuerpo de la hembra, que es visible por transparencia, de color moreno rojizo cuando viva.

La hembra adulta es globulosa, redondeada, con la región dorsal muy convexa; céfalotórax hinchado con relación al abdomen, que no es afilado como en muchos Asterolecaninos, sino anchamente redondeado.

Antenas formadas por un mamelón discoidal, con dos fuertes espinas desiguales y cerditas más o menos aparentes (fig. 81, C y D). Armadura bucal potente; mentón monómero.

Estigmas bien desarrollados, formados por un ancho pabellón, en cuyo



a. Balachowsky ac nat col.

Fig. 81. — *Asterolecanium nevadensis* Balachowsky: A y B, aspecto exterior de la hembra adulta, vista de perfil; C y D, antena; E, estigma anterior; F, estigma posterior; G, glándula de los surcos estigmáticos; H, glándula cuticular dorsal en 8; I, glándula multilocular externo-abdominal; J, extremo del abdomen; K, detalle del anillo anal.

De BALACHOWSKY

centro desembocan los troncos traqueales; los estigmas están recubiertos por una envoltura quitinosa tapizada, de cinco a seis glandulitas muy refringentes (fig. 81, E). Surcos estigmáticos glandulíferos muy marcados, formados por numerosas glandulitas de paredes muy engruesadas (fig. 81, G); surco anterior formado por una fila continua de glándulas, que se ensancha en la proximidad del margen del cuerpo, tomando una disposición irregular y alcanzando al grupo posterior; este último, de igual constitución, pero más rico en elementos glandulares que el surco anterior. Por bajo de los estigmas posteriores hay cuatro o cinco gruesas glándulas periestigmáticas (figura 81, F), que faltan por completo en los anteriores.

Cutícula dorsal del cuerpo tapizada irregular y densamente por tres tipos de glándulas: 1.^o, gruesas glándulas en 8 sobre el céfalotórax y primeros segmentos del abdomen, en grupos irregulares bastante densos (figura 81, H); 2.^o, glándulas tubulares cilíndricas, ligeramente ensanchadas anteriormente, de longitud unas tres veces y media la de las glándulas en 8 y esparcidas irregularmente sobre toda la cutícula céfalotorácica; 3.^o, pequeñas glándulas en 8, de longitud mitad que las primeras, exclusivamente repartidas sobre la cara dorsal de los tres últimos segmentos abdominales, en fila transversal regular. Estas filas comprenden de siete a diez elementos (figura 81, J).

En la cutícula ventral, ausencia absoluta de glándulas en el céfalotórax, aparte de las estigmáticas. Abdomen tapizado, en los cuatro últimos segmentos, de gruesas glándulas discoidales multiloculares (fig. 81, I), repartidas en fila transversal regular (fig. 81, J).

Zona pleural del cuerpo tapizada de abundantes glándulas, repartidas desde el céfalotórax hasta el extremo abdominal. Se encuentra primero una fila continua de gruesas glándulas en 8, idénticas a las dorsales (fig. 81, H), dobladas en la zona estigmática y preabdominal por una segunda fila paralela a la primera. En esta misma zona se observa una fila suplementaria de glándulas circulares engruesadas, de pequeño diámetro, análogas a las de los surcos glandulíferos estigmáticos. Estos elementos se hallan regularmente espaciados unos de otros. En la región cefálica y últimos segmentos del abdomen las glándulas pleurales están formadas por una sola fila de elementos en 8 (fig. 81, J).

Anillo anal bien desarrollado, dividido en cuatro sectores y armado de seis cerdas, como indica la figura 81, K; este anillo está protegido por un tubo quitinoso muy grueso.

Extremidad abdominal fuertemente quitinizada en su parte media y armada de tres pares de cerdas; las externas son las más fuertes, con gran diferencia; las internas, más cortas, sensiblemente de igual longitud que las anales, pero más rígidas; entre estos dos hay un tercer par de cerdas mucho

más pequeñas. Cutícula de la extremidad abdominal engruesada en mamillos denticulados, como indica la figura 81, J.

Escudo de la hembra. — Vítreo, enteramente cerrado, translúcido, amarillo claro, muy convexo, hemisférico, encorvado posteriormente en forma de zueco (fig. 81, A y B); en la parte dorsal existe una abertura o perforación que sirve para salida de las larvas recién nacidas. Aspecto brillante; recubierto dorsalmente por una pilosidad formada de filamentos cerosos de aspecto vítreo, transparentes, muy frágiles; repartidos irregularmente sobre todo el escudo, pero más densos y largos en la zona dorsal media. Franja lateral del cuerpo completa, formada de ceras análogas a las dorsales, apretadamente unidas formando un reborde continuo.

Cara ventral del escudo enteramente cerrada, lisa, amarillo claro, dejando pasar el pico del insecto adulto. Al nivel de los estigmas se observa una secreción cerosa blanca, que afecta una forma crucial correspondiente a los surcos glandulíferos.

Dimensiones: Longitud, 1,5-1,8 mm.; anchura, 0,6-0,7 mm.; altura, 0,8-1 mm.

Habitación y localidades. — Esta especie ha sido descubierta por BALACHOWSKY (VIII, 1934) en la pendiente S. del Mulhacén (Sierra Nevada, Granada), entre 2.900 y 3.000 m. de altitud. Vive sobre las partes leñosas y en la inserción de las hojas de *Thymus birtus*, que crece en matas muy apretadas a esa altitud.

Observaciones. — Esta cochinilla responde rigurosamente a los caracteres del género *Asterolecanium* y constituye una especie aberrante. Morfológicamente es próxima a *A. algeriensis* Newst., descrito de las altas mesetas argelinas (NEWSTEAD: Transactions Entomological Society, London. página 93, 1896), que posee igualmente una doble fila de glándulas en 8 en la zona pleural mesotorácica y abdominal.

GÉN. LECANODIASPIS Targ.

Lecanodiaspis TARGIONI: Bollettino Società Entomologica Italiana, p. 261 (1869).

Prosopophora DOUGLAS: Entomologist's Monthly Magazine, XXVIII, p. 207 (1892).

Birchippia GREEN: Annals and Magazine of Natural History, vol. VI, p. 450 (1900).

La hembra adulta está incluida dentro de una cubierta o saco pergamino de forma de coco, con un orificio en uno de sus extremos, por donde

salen las larvas, pues quedan los huevecillos al hacer la puesta dentro del saco juntamente con el cuerpo de la hembra y en él se verifica la incubación.

La hembra carece de patas; en algunas formas que no existen en España, presentan muñones. El número de artejos de las antenas, que están desarrolladas, es variable según las especies, siendo de cuatro a nueve y a veces varía dentro de la misma especie y aun del mismo individuo. Hay cuatro estigmas grandes y discos ciríparos pequeños situados en las incisiones estigmáticas hasta la escotadura, en la que se encuentran dos espinas. Existen discos ciríparos en forma de 8, tubos ciríparos y discos redondos grandes. Segmento anal con piezas quitinosas.

Cubierta del macho análoga a la de la hembra y de menor dimensión. La única especie encontrada en España es el *L. sardoa* Targ.

***Lecanodiaspis sardoa* Targ.**

Lecanodiaspis sardoa TARGONI: Bollettino Società Entomologica Italiana, I, página 262 (1869).

Larva. — De contorno oval, estando su máxima anchura al nivel de las inserciones del segundo y tercer par de patas y con ambos extremos redondeados, el posterior con una escotadura pequeña que le divide en dos lóbulos. Borde del cuerpo provisto de pelos finos espaciados, de los que hay uno por segmento en el abdomen a cada lado. Antenas de seis artejos, de ellos el mayor es el tercero, casi igual al sexto; siguen a éstos en longitud el primero, quinto, segundo y cuarto; el primero es más ancho que los restantes; todos ellos llevan pelos finos formando coronas, que en el sexto son más numerosos, y además uno mayor de todos terminal. Rostro fuerte, con mentón monómero provisto de pelos finos y filamentos largos.

Patas poco fuertes, con la coxa más larga que ancha; fémur más largo que cada una de las piezas restantes; tibia apenas más corta que el tarso, que es casi igual al fémur; todas las piezas llevan pelos finos; uñas finas de la mitad de longitud que la tibia, encorvadas en el ápice, cerca del cual llevan un dientecillo fino; sus digitulas les sobrepasan, siendo las del tarso más largas.

Dermis dorsal provista de discos ciríparos en forma de 8, dispuestos en líneas longitudinales, una en el borde, otra cerca de la línea media y otra intermedia; hay, además, tres líneas de tubos pequeños — visibles únicamente con objetivo de inmersión — situadas entre las de discos. Dermis dorsal con tres líneas longitudinales de pelos a cada lado de la línea

media, entre el borde y la base del rostro. Segmento anal con una cerda larga y fuerte en cada lóbulo; además tiene un par de piezas anales análogas a las de los Lecaninos, unidas por una pieza superior arqueada. Anillo anal con seis cerdas aplanas, largas y una sola fila de orificios.

Color del cuerpo, amarillo oscuro.

Hembra adulta. — De contorno más o menos oval, con el extremo anterior anchamente redondeado y los lados casi paralelos, algo arqueados; más estrecho en su extremo posterior, que también es redondeado. El color es pardo rojizo; cuando seco se hace más oscuro y a veces negro. El animal es fuertemente convexo y algo rugoso, por la parte inferior es plano.

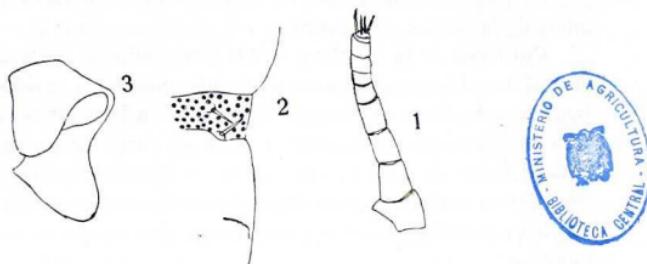


Fig. 82. — *Lecanodiaspis sardoa* Targioni.

Al microscopio presenta los siguientes caracteres. Las antenas (fig. 82) están situadas en el lado ventral, algo más cerca del rostro que del borde anterior y separadas entre sí por una distancia igual a cuatro o cinco veces la anchura del rostro. Constan de ocho o nueve artejos, presentándose a veces los dos casos en el mismo ejemplar; todos ellos son anchos y cortos, pero el segundo y tercero son casi tan anchos como largos, el cuarto es más ancho que largo y los otros varían, siendo ya tan anchos como largos o más anchos que largos. El último es algo redondeado en su extremo; el segundo suele llevar un pelo, los restantes son lampíos, a excepción de los tres últimos que llevan pelos en número de uno los dos anteúltimos y de cinco a seis el último.

Estigmas grandes, con discos ciríparos pequeños de un orificio situados desde el estigma hasta el borde del cuerpo, donde son algo más numerosos y se encuentran dos espinas cónicas algo alargadas y separadas entre sí (figura 82, 2). No existen patas ni rudimentos de estos apéndices. Rostro pequeño, con mentón monómero y filamentos cortos.

En el segmento anal hay unas piezas quitinizadas que semejan las

escamas anales de los Lecaninos; son triangulares, con dos espinas cónicas hacia el centro y un pelo hacia la mitad del borde externo. Estas dos piezas están unidas, en su parte basal interna, por una tercera, que es de forma de arco rebajado (fig. 82, 3). Entre dichas piezas está situado el anillo anal, provisto de diez cerdas algo largas y de forma de espada, un tanto onduladas. La cutícula presenta un gran número de discos ciríparos dobles en forma de 8 y gran cantidad de tubos ciríparos, tan numerosos o más que los discos en 8. Además, en la región abdominal, hay discos ciríparos grandes, que son más numerosos en la parte inferior. Los de los segmentos anteúltimos presentan cada uno dos largos pelos, colocados simétricamente, y en el lado ventral algunos pelos pequeños.

Dimensiones: Longitud, 1,5 a 1,7 mm. Anchura, 1 a 1,2 mm. Longitud de la antena, 0,175 mm.

Cubierta de la hembra. — De forma elíptica alargada, bastante convexa, formada por filamentos finos entrecruzados y unidos por una substancia que les sirve de cemento. Es fuerte, con lado interno liso y el externo algo deshilachado, presentando a veces su parte media longitudinal levantada en forma de quilla; otras veces es completamente liso y algo aplanado. Presenta en el extremo posterior un pequeño orificio, a veces tapado por un conjunto de filamentos algodonosos, más blancos que el resto y poco apretados.

En esta cubierta la hembra hace la postura de huevos que quedan dentro, y cuando se verifica su avivación salen las larvas por el orificio posterior. Color, blanco puro a blanco grisáceo.

Dimensiones: Longitud, de 2 a 2,5 mm. Anchura, 1,5 mm.

Cubierta del macho. — Bastante más pequeña que la de la hembra, alargada, con los extremos redondeados y los bordes casi rectos, paralelos.

Es convexa, y en su parte posterior algo aplanada, presentando una hendidura por donde sale el animal al final de su desarrollo. El dorso presenta una quilla fina longitudinal y líneas hundidas transversas. Su color es también blanco a blanco amarillento.

Dimensiones: Longitud, 1 a 1,2 mm. Anchura, 0,5 mm.

Habitación. — En *Cistus ladaniferus* y *Helianthemum squamatum*.

Localidades. — Horcajo de los Montes (Guadalajara); Peñalara, Viamadrid y Cercedilla (Madrid); San Rafael (Segovia). BALACHOWSKY la ha encontrado también en los alrededores de Barcelona, sobre *Cistus salviae-folius* (VIII, 1934).

Enemigos. — El Encírtido *Protyndaricus coccidiphagus* Mercet.

GÉN. POLLINIA Targ.

Pollinia TARGONI: Bolletino della Societá Entomologica Italiana, I, p. 263 (1869). — SIGORET: Annales Société Entomologique de France (5), X, p. 274 (1870).

Las pocas especies incluidas en este género recuerdan bastante a las del género *Asterolecanium*, tanto por la estructura de la cubierta o escudo protector como por otros caracteres.

El escudo o folículo ceroso con que se protege la hembra adulta es duro y difiere principalmente del que presenta el género antes citado por faltar en su borde libre la franja o corona formada por numerosos y frágiles filamentos de cera.

La hembra adulta — lo mismo que en *Asterolecanium* — carece de patas y tiene antenas rudimentarias, pero difiere por no existir las series marginales de glándulas en 8, que se observan, en cambio, sobre el dorso y borde del cuerpo de las larvas.

Faltan las espinas estigmáticas, así como los discos ciríparos. El extremo posterior de la hembra presenta dos lóbulos, provistos (como los de la larva) de una cerdita fuerte. Anillo anal provisto de cerditas y escamas anales triangulares, diminutas.

En España está representado este género por la forma típica: *Pollinia pollini* Costa.

Pollinia Pollini Costa.

Coccus Pollini COSTA: Atti del R. Istituto d'Incoraggiamento, etc., IV, p. 202 (1828).

Pollinia Costae TARGONI: Bolletino Societá Entomologica Italiana, I, página 264 (1869).

Pollinia Pollini LEONARDI: Monografia delle Cocciniglie italiane, p. 259 (1920).

Extractamos a continuación la descripción de LEONARDI.

Huevo. — Elíptico alargado (0,034-0,040 por 0,018-0,028 mm.) Cada hembra pone solamente de 30 a 50.

Larva. — Cuerpo oval alargado, con el extremo posterior más estrecho y dividido en dos lóbulos. Antenas de seis artejos, cilíndricas, de longitud igual a un quinto de la total del cuerpo; el cuarto artejo es el menor de todos

y el quinto es el más largo. Ojos sencillos laterales. Patas de mediana robustez e igual desarrollo; fémur bien desarrollado y tibia más corta que el tarso, cuyo ápice está armado de una uña aguda. Pico bien desarrollado con filamentos muy largos. Abertura anal situada en la base de los lóbulos, circunscrita por seis cerditas y con una escama dorsal. Lóbulos anales provistos de una larga cerda.

Numerosas hileras dorsales de doble abertura, dispuestas en series longitudinales, que son seis en el céfalotórax y cuatro en el abdomen.

Color del cuerpo, amarillo. Longitud, 0,040-0,045 mm.; anchura, 0,020.

Hembra. — Cuerpo globular, subcordiforme con los lóbulos anales poco marcados. Color rojo anaranjado. Faltan los ojos y las patas. Antenas tuberculiformes con cinco cerditas. Estigmas grandes. Anillo anal con seis pelos de mediana longitud.

Cutícula transparente, con abundantes glándulas aisladas, que son de dos calibres: unas mayores y otras pequeñas, menos numerosas; estas glándulas, de distribución bastante regular según los segmentos, abundan más en la parte dorsal y posterior del cuerpo. Longitud: 1-1,3 mm.

Macho. — Antenas de nueve artejos, dos ojos dorsales y dos ventrales. Abdomen cónico, muy largo. Faltan los balancines. Longitud del cuerpo, un milímetro (PAOLI).

Escudo de la hembra. — De color gris, semejante al de la corteza del olivo y forma semiglobosa, con rugosidades externas. Está formado por una masa de filamentos sedosos, entrecruzados con los despojos larvales, formando un tejido compacto y resistente.

Habitación y localidades. — Esta cochinilla es peculiar del olivo y propia de los países mediterráneos. BALACHOWSKY la ha encontrado, sobre olivos viejos, en los alrededores de Castellón de la Plana. (VIII, 1934.)

SUBFAMILIA KERMOCOCCINOS

Esta subfamilia (1) se caracteriza por ser la hembra adulta de forma globosa, casi esférica, uniéndose a la planta por una base más o menos circular, pequeña; semeja, en conjunto, una agalla o un fruto. Suelen estar cubiertas estas cochinillas por una secreción de cera fina o granular. Las antenas y patas son pequeñas, a veces rudimentarias y en algunas especies faltan las patas por completo. El mentón es dímero. La cutícula del dorso tiene tubos ciríparos numerosos. Carecen por completo de lóbulos anales y de cerdas en el anillo anal que poseen.

Las larvas tienen discos y espinas ciríparas.

El único género de esta subfamilia es el *Kermes* Boitard, nombre que al parecer deriva de una palabra árabe antigua y ha sido sustituido por el de *Kermococcus* (SILVESTRI, 1911) para evitar confusión con *Chermes*, aplicado con anterioridad a ciertos Afídidos.

GÉN. KERMOCOCCUS Silvestri

Kermes BOITARD: Manual d'Entomologie, p. 171 (1828).

Chermes AYMOT y SERVILLE: Histoire Naturelle Insectes, Hemiptères, p. 630 (1843).

Kermococcus SILVESTRI: Dispense di Entomologia Agraria, p. 148 (1911).

Larva provista de antenas de seis artejos, con una fila de espinas cónicas situadas en el borde por el lado dorsal, con anillo anal provisto de seis cerdas y con dos cerdas largas situadas en el extremo posterior. Sin espinas estigmáticas.

Hembra adulta de forma casi esférica, semejando mucho a una agalla de planta o a un fruto, cubierta por secreción de cera en el dorso que forma una capa fina, apenas perceptible, o gránulos. Con antenas y patas o con rudimentos de unas y otras; a veces faltan por completo las patas. La inserción a la planta donde viven fijas se efectúa por una base estrecha.

Las especies que conozco de este género se pueden diferenciar de la siguiente manera:

(1) Se les llama también *Hemicoccinos* y *Kermesinos*.

1. Hembra adulta desprovista de patas o a lo más con rudimentos y antenas también rudimentarias. De color rojo a rojo bermellón.

K. vermilio Planch.

Hembra adulta con las antenas y patas más o menos desarrolladas, aquéllas de seis artejos.

2. Hembra más o menos globular, con patas y antenas normales. 3.

Hembra con el cuerpo globoso, más o menos estrechado lateralmente. Color, negro de pez. Patas y antenas rudimentarias.

K. bacciformis Leon.

3. Hembra adulta de color rojo oscuro, casi negro.

K. ilicis L.

Hembra adulta de color pardo amarillento, con manchas negras.

K. roboris Fourc.

***Kermococcus ilicis* L.**

Coccus ilicis LINNÉ: Systema Naturae. Ed. XI, p. 455 (1758).

Chermes ilicis OLIVIER: Encyclopedie Methodique, VII, p. 440 (1792).

" *baubini* PLANCHON: Les Chermes du Chêne, p. 2 (1864).

Kermes baubini TARGIONI: Coccidarum Catalogus, p. 40 (1869).

" *ilicis* LEONARDI: Bolletino Laboratorio Zoologia Agraria Portici. Vol. III, p. 159 (1908).

Larva. — De forma elíptica alargada, con el extremo más estrecho que el anterior, pero ambos estrechos; la anchura máxima del animal se encuentra al nivel de la inserción del segundo par de patas. Las antenas están algo alejadas del borde, son cilíndricas y constan de seis artejos, de los que el mayor es el tercero, apenas más largo o tan largo como los dos siguientes reunidos; sigue en longitud el sexto, que es ligeramente mazudo; luego el segundo, el primero, el cuarto y el quinto, estos dos últimos son casi iguales; todos ellos llevan pelos finos, el cuarto y el quinto tienen los pelos algo más fuertes y en el sexto artejo los pelos son más numerosos y más largos. Las patas son de conformación normal, fuertes, con la tibia de la mitad de longitud que el tarso, y todas las piezas provistas de escasos pelos; la uña fuerte y muy encorvada en el extremo y las digitulas más largas que las uñas. Rostro bien desarrollado, con mentón dímero, conoideo, siendo sus dos artejos aproximadamente de la misma longitud y llevan algunos pelos; los filamentos son largos.

El borde del animal es muy finamente ondulado y presenta en el margen por la parte dorsal, espinas fuertes, rectas o ligeramente curvadas, y que son en total de 50 a 52; además, hay dos algo internas, rectas, situadas en la porción frontal por el lado ventral. El segmento anal es arqueado y presenta dos lóbulos, y en cada lóbulo varias espinas, una apical, otra interna y otra externa; además, este lóbulo lleva en la parte ventral un pelo y en el ápice una cerda larga. El orificio anal está provisto de un anillo anal con seis cerdas.

En la parte frontal, entre el borde y el rostro hay seis pelos finos por el lado ventral dispuestos en tres pares simétricos. El tegumento presenta en el dorso pelos finos dispuestos en series longitudinales y por el vientre, a cada lado, cuatro filas longitudinales de un pelo por segmento y una de discos ciríparos redondos de varios orificios, que está situada entre la primera y segunda fila interna de pelos, pero más próxima a la segunda. En la parte frontal, entre el rostro y las antenas, sólo hay dos discos. Los estigmas son cuatro y están provistos de discos ciríparos desde el estigma hasta el borde.

Dimensiones: Longitud, 0,520 mm.; anchura, 0,210 mm.; Longitud de la antena, 0,114 mm.

Hembra adulta. — De forma más o menos globular, la mayor parte de las veces un poco alargada; presenta también, a veces, una constricción o surco leve en su mitad. Tiene la superficie lisa y a veces brillante, que puede estar algo cubierta por secreción de laca, en forma de polvo o capa delgadísima. En la parte por la que se une a la planta, presenta un trozo hundido y además secreción de cera o laca, más o menos blanquecina. El color es pardo rojizo oscuro a casi negro.

Al microscopio presenta los siguientes caracteres: antenas muy alejadas del borde, que constan de seis artejos, de los que el mayor es el tercero, luego el primero, sexto, cuarto y quinto que son casi iguales y el más pequeño es el segundo; son gruesas y pequeñas. Las patas son de conformación normal, tienen el fémur más corto que el tarso y la tibia de una longitud igual a la mitad del fémur; uñas fuertes y muy curvadas. La cutícula del dorso presenta muy numerosas glándulas lacíferas y también hay algunas en el tegumento del vientre, que es más fino.

Dimensiones: Longitud, 4,5 a 6 mm. Anchura, 3,5 a 4,5 mm. Altura, 3,5 a 5 mm. Longitud de la antena, 0,245 mm.

Habitación. — En ramas de *Quercus tozzia*, *Q. coccifera* y *Q. ilex*.

Localidades. — El Escorial y Villaviciosa de Odón (Madrid).

Parásitos. — El Encírtido *Metaphycus hirtipennis* Mercet.

Kermococcus vermilio Planch.

Kermes vermilio PLANCHON: Les Chermes du Chêne, p. 19 (1864).

Kermococcus vermilio SILVESTRI: Dispense di Entomología agraria, p. 148 (1911).

Larva. — De contorno oval, ensanchado antes de su mitad, pero que vuelve a estrecharse por delante a partir de un poco por bajo de la inserción de las antenas, siendo su parte frontal redondeada, y el extremo posterior en forma de arco saliente, con dos lóbulos, que llevan cada uno una cerda larga. La segmentación del cuerpo es bien visible.

Rostro bien desarrollado, con mentón de dos artejos, de los que el basal es algo mayor; en conjunto es conoideo y las cerdas son largas. Las antenas son pequeñas, de seis artejos, todos ellos más o menos cilíndricos, siendo el mayor el sexto, luego siguen en longitud el tercero, quinto, cuarto, segundo y primero, que es más ancho que los restantes; todos los artejos llevan pelos finos, especialmente el último. Entre la inserción de las patas hay cuatro pelos, de los que el par anterior es algo plano y dirigido hacia delante y los del par posterior son algo mayores, finos y dirigidos hacia detrás. Las patas son de conformación normal, con el tarso mayor que el fémur, que es globoso, y la tibia aun más pequeña que la mitad del tarso; las uñas son fuertes y llevan cuatro digítulas.

La cutícula del vientre presenta pelos que son más numerosos en la región abdominal y están dispuestos en líneas transversas en cada segmento alternando con discos ciríparos en número de seis por segmento. Por el dorso, en el borde, presenta espinas cónicas formando una corona; en la región frontal hay un par, algo más adentro. El número de las del margen es 68 en total, siendo 34 a cada lado. Color del cuerpo rojo púrpura.

Dimensiones: Longitud, 0,530 mm.; anchura, 0,290 mm.; longitud de la antena, 0,125 mm.

Hembra adulta. — Globosa, de forma casi esférica, de color rojo púrpura. Lisa y algo brillante cuando joven, luego rojo púrpura oscuro y, además, se recubre de cera en forma de polvo o de granos. Cuando vieja, queda completamente arrugada su superficie y de color negruzco. La base por donde se une a la planta es más pequeña que el grosor del cuerpo.

Al microscopio presenta los siguientes caracteres: Las antenas y las patas están casi atrofiadas. Las primeras tienen forma de tubérculo, con pelos; están colocadas a los lados del rostro y separadas entre sí por una distancia igual a dos veces o dos veces y media la anchura de la base de éste. El rostro es pequeño, con mentón conoideo, de dos artejos, de los que el ba-

sal es algo mayor que el apical. Las patas pueden estar reducidas a un muñón y presentan algunas cerditas. En el borde de la base hay una fila de espinas cónicas muy cortas, formando una corona. La dermis dorsal presenta orificios de tubos ciríparos muy numerosos. La cutícula del vientre es lisa. Faltan los lóbulos anales y el anillo anal carece de cerdas o pelos.

Dimensiones: 4 a 5 mm. de diámetro.

Habitación. — En *Quercus coccifera*.

Localidad. — Vaciamadrid (Madrid).

Parásitos. — El Encírtido *Aenasioidea hispanica* Mercet.

Kermococcus roboris Fourc.

Chermes roboris FOURCROY: Entomología Parisiensis, p. 228 (1785).

Coccus variegatus GMELIN: Systema Naturae, Ed. XIII, p. 221 (1789).

Kermes variegatus TARGIONI: Catálogo, p. 40 (1869).

Kermococcus roboris LEONARDI: Monografía della Cocciniglie italiane, página 269 (1920).

Huevo. — De forma oval alargada, de color rosa de carne, cubierto por secreción de cera blanca, harinosa, de 0,414 mm. de longitud por 0,220 milímetros de anchura.

Larva. — Según LEONARDI, por la forma del cuerpo, se asemeja muchísimo a la larva del *K. vermilio*, de la que difiere por tener mayores dimensiones, por la coloración amarillenta o rosada y por otros varios caracteres.

Antenas de seis artejos, de los que el tercero es tan largo como los demás reunidos; sigue en longitud el artejo apical y a éste el quinto; el basal; el segundo y cuarto, casi de la misma longitud y más pequeños que los anteriores; todos los artejos llevan pelos; de ellos, los más largos y numerosos se encuentran en el artejo apical. Patas muy largas y delgadas, con la tibia apenas más larga que la mitad del tarso, la que en longitud supera también al fémur; pelos sobre las patas, pocos y pequeños; uña del tarso larga y terminada en punta fina; cuatro digitulas largas, pero con pedicelos muy delgado. Filamentos del rostro muy largos.

Lóbulos posteriores del abdomen con sedas apicales muy largas y fuertes, provistos en el margen de tres espinas fuertes y cónicas, las cuales resultan sensiblemente más largas que las otras espinas que se hallan insertas en el borde del cuerpo del insecto. De las tres espinas indicadas anteriormente, la más larga y fuerte es la que está colocada en el lado interno de la seda anal. En la cara ventral cada lóbulo lleva inserta en la mitad de su

longitud una segunda seda, la que, aunque es menos fuerte y larga que la apical, alcanza notable longitud. Anillo anal con seis pelos pequeños, pero más fuertes que los correspondientes de la larva del *K. vermilio*. Espinas del margen más largas y más fuertes que las del *K. vermilio*, pero diferentes en número; contando también las dos espinas frontales que están colocadas detrás de la serie marginal, llegan a 50, mientras que en la larva del *K. vermilio* son setenta. En el lado ventral, siempre a lo largo del margen del cuerpo, se observa una serie de espinas, pero éstas son mucho más pequeñas y delgadas que las dorsales; hay además, por cada segmento abdominal, cuatro pelos y un par de discos ciríparos, los que, considerados en conjunto, vienen a formar seis series longitudinales ventrales, encontrándose las dos series de discos una a la derecha y otra a la izquierda de las dos series de pelos laterales.

Longitud, 0,660 mm.; anchura, 0,307 mm. Longitud de la antena, 0,158 milímetros.

Hembra adulta. — De forma globosa, siendo algo más larga que ancha, fuertemente convexa, con la base por la que se une a la planta mucho más estrecha que el grosor del cuerpo y con una secreción blanquecina o algo amarillenta. Al lado de la base y en la parte posterior en los ejemplares que han hecho la puesta, se puede observar el orificio de la bolsa ovígera, que tiene forma de triángulo isósceles, con la base menor que los otros dos lados y el vértice dirigido hacia delante.

El color del cuerpo es amarillo parduzco, brillante, con manchas negras que pueden formar tres o cuatro bandas transversas, y además otras irregulares, sobre todo en la parte posterior. Hacia la parte ventral posterior presenta una línea ancha un poco hundida, que va a terminar en la base del orificio de la bolsa ovígera. Con ayuda de una lente se ve en toda su superficie numerosos puntos finos.

Al microscopio presenta los siguientes caracteres: La dermis del dorso está provista de numerosas glándulas tubulares de un solo orificio, que presentan a su alrededor un área extensa bastante quitinizada y fuertemente teñida, estando la quitina insensiblemente adelgazada a medida que se separa del orificio. En la dermis ventral se observan glándulas tubulares muy numerosas y algunas espinas aisladas, cortas y fuertes, pero no muy visibles. Las antenas son de seis artejos, de los que el mayor es el tercero, que lo es más que los tres siguientes reunidos y mucho más grueso en la base que en el ápice; el cuarto, quinto y sexto artejos son casi iguales, y el segundo y primero algo más pequeños, pero tan anchos o algo más anchos que la base del tercero. El rostro es fuerte y corto, con filamentos muy cortos y mentón dímero, provisto de varios pelos finos. Las patas son cortas y algo gruesas, con la tibia y el tarso casi iguales. Los estigmas son grandes,

fuertes, con peritrema ancho; a su alrededor, hasta el borde, existen numerosos discos ciríparos provistos de varios orificios, discos muy abundantes en la proximidad del peritrema.

Dimensiones. — Longitud, de 7 a 8 mm. Anchura, de 5 a 6 mm. Altura, 4 mm. Longitud de la antena, cerca de 0,200 mm.

Habitación. — En *Quercus coccifera* y *Q. tozzia*.

Localidades. — Villaviciosa de Odón y El Escorial (Madrid).

Parásitos. — GARCÍA MERCET y BOLÍVAR han obtenido los siguientes, de ejemplares procedentes de El Escorial: *Encyrtus ferrugineus* Nees; *Blas-tothrix erythrostethus* Walker; *Psilophrys longicornis* Walker; *Phaenodiscus aeneus* Dalman y *Chiloneurus formosus* Bohem (1).

Kermococcus bacciformis Leon.

Kermes bacciformis LEONARDI: Boletino Laboratorio Zoología Agraria, Portici, III, p. 156 (1908).

Kermococcus bacciformis LEONARDI: Monografía Cocciniglie italiane, página 273 (1920).

Extractamos la descripción de LEONARDI:

Larva. — Cuerpo oval alargado, con el extremo posterior bilobular y los segmentos bastante marcados. Por el lado dorsal presenta apéndices quitinosos en forma de espátula. El octavo segmento abdominal presenta dos de estos apéndices situados en el borde interno de los lóbulos anales, que presentan además una robusta espina cónica, un pelo sencillo y una fuerte cerda muy larga.

Las antenas tienen seis artejos, de los que el bazal es robusto y más ancho que largo, como el segundo; el tercero, cilíndrico y apenas más corto que el apical, que es el más largo de todos; cada artejo lleva algunos pelos, más abundantes en el terminal. Patas bastante largas, con el tarso vez y media más largo que la tibia, armado de una uña fuerte y digitúulas.

Por el lado ventral, los segmentos torácicos y abdominales presentan cada uno dos gruesos discos ciríparos, dispuestos en dos series longitudinales, así como algunos pelitos simétricamente dispuestos. En la región frontal, entre las antenas, se encuentran dos paletas, y detrás de ellas dos pelos. Anillo anal con seis pelos. Color del cuerpo, amarillo limón.

(1) R. GARCÍA MERCET y C. BOLÍVAR PIELTAIN: Los Calcidoideos parásitos de Coccidos. (1.^a Nota). Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural, Julio 1924, página 356.

Dimensiones: Longitud del cuerpo, 0,550 mm. Anchura, 0,260. Longitud de las antenas, 0,130. Longitud de las patas del tercer par, 0,240 mm.

Hembra. — Cuerpo globoso, más o menos estrechado en correspondencia con el plano sagital, por lo que el diámetro transverso es frecuentemente mayor que el longitudinal; otros estrechamientos en sentido normal al anterior corresponden a los segmentos del cuerpo, el cual recuerda, por su aspecto, el fruto del *Rubus*. Las diversas porciones en que dichas constricciones dividen al cuerpo, presentan, en el punto donde la convexidad debía ser mayor, una foseta bien perceptible, en cuyo fondo puede observarse, al microscopio, la abertura de una gruesa glándula. Alrededor de ésta, lo mismo que en el resto de la cutícula (que presenta escultura poligonal) se abren otras glándulas de diámetro mucho menor; en la región anal estas glándulas son abundantísimas.

Las antenas y las patas son rudimentarias. Las primeras constan de seis artejos, de los cuales el tercero es el mayor. Las patas presentan la tibia mucho más corta que el tarso.

Color del cuerpo, negro de pez brillante. Las dimensiones varían sensiblemente de 5 a 7 mm.

Habitación y localidades. — Sobre *Quercus ilex*, entre Murcia y Granada (BALACHOWSKY, VIII, 1934). Vive también sobre *Q. suber* y otras especies del mismo género.

SUBFAMILIA LECANINOS

Esta subfamilia se caracteriza por tener la larva muy activa, con antenas de seis artejos y patas bien desarrolladas. Escotadura estigmática con tres espinas, ya iguales o la central mucho mayor; escamas anales provistas de un pelo o cerda fuerte, larga. Anillo anal provisto de cerdas y generalmente discos ciríparos en la incisión estigmática.

La hembra adulta tiene, en unos casos, patas y antenas bien desarrolladas, pero el animal es apenas móvil, y siempre, después de efectuar la postura, es fijo. En otros casos sólo existen rudimentos de estos órganos (*Eriopeltis*). La cutícula del dorso está endurecida, presentando, generalmente, glándulas productoras de laca o de cera, y con esta secreción se cubren; puede ser lisa o presentar granulaciones, o también estar dividida en áreas poligonales. La cutícula ventral es más blanda, lisa, presentando tubos ciríparos en el borde y además discos ciríparos de uno o varios orificios. Existen espinas estigmáticas en número de tres —raramente cuatro, en algunos ejemplares de *Coccus hesperidum*—, de las que la central suele ser más larga; también hay pelos en la parte del borde o pelos espinas, y pelos y espinas. En el segmento anal presentan a cada lado del ano y situadas dorsalmente, un par de piezas quitinosas más o menos triangulares y que pueden llevar espinas colocadas hacia su mitad. También a veces la parte que rodea la escotadura anal se presenta quitinizada (*Ceroplastes*). El anillo anal lleva seis u ocho cerdas, según las especies. Pueden tener cavidad ovígera o carecer de ella; en el caso de tenerla está formada por un espacio que queda entre la parte ventral del animal y la planta en la que se fija. También las hay que poseen un ovisaco formado por filamentos blancos de cera entrecruzados, que unas veces está en el extremo posterior, quedando libre el animal, y otras éste se cubre con dicho ovisaco, en cuyo caso presenta un orificio por donde salen las larvas. Otras veces no necesitan cavidad incubadora, por salir las larvas vivas del cuerpo de la madre, como ocurre en *Coccus*.

La secreción de cera puede ser en forma de filamentos blancos, en cuyo caso forma el ovisaco mencionado anteriormente, o puede tener forma de placas gruesas, que quedan adheridas al dorso del animal como en *Ceroplastes*.

El macho, en el período ninfal, está encerrado debajo de un escudo de cera de forma elíptica alargada, constituido por varias piezas y que a

veces presenta quillas en el dorso; tiene además una escotadura posterior por la que pueden salir filamentos de cera abdominales del macho. Este tiene ojos simples.

Los géneros de esta subfamilia que he visto por ahora en España se pueden diferenciar por la siguiente clave:

1. Hembra adulta epigea, con antenas de número variable de artejos. 2.

Hembra adulta hipogea, desnuda, con cutícula rugosa y antenas cuyo número de artejos varía de ocho a seis, que van en vías de atrofia cuando vieja.

Gén. LECANOPSIS.

2. Hembra adulta, sin cavidad ni saco donde albergar los huevecillos después de efectuada la puesta. De forma más o menos aplanada, cuando más ligeramente convexa. 3.

Hembra adulta, después de efectuada la puesta, con una cavidad formada por la parte ventral del mismo insecto, que es cóncava, y la planta a que está fijado, o con un ovisaco formado por filamentos de cera. 4.

3. Hembra adulta muy aplanada, con la dermis del dorso dividida en piezas y éstas con puntos transparentes, a modo de perforaciones. Animal de color pardo oscuro.

Gén. EUCLYMNATUS.

Hembra adulta algo convexa, con la dermis del dorso a lo más finamente reticulada, sin puntos transparentes.

Gén. COCCUS.

4. Hembra adulta con la cavidad ovígera formada por el cuerpo del animal y la planta. 5.

Hembra adulta provista de un saco formado por filamentos blancos o por filamentos adheridos al resto de la planta. 7.

5. Hembra adulta con el dorso cubierto completamente por gruesas placas de cera de contorno poligonal, estas placas tienen, en su parte central, un saliente de cera en forma de botón.

Gén. CEROPLASTES.

Hembra adulta con el dorso completamente desnudo o cuando más con secreción de cera en forma de gránulos muy separados en la superficie. 6.

6. Cutícula del dorso provista de glándulas lacíparas espaciadas que forman reticulación poligonal. Base del animal con un reborde ancho por la parte interna.

Gén. *SAISSETIA*.

Cutícula del dorso con glándulas lacíferas esparcidas que no forman reticulación poligonal apretada o, si la forman, la base del animal está formada por un borde cortante.

Gén. *EULECANIUM*.

7. Saco ovígero que sale del extremo posterior del animal, levantándose de modo que éste sólo queda unido a la planta por su parte anterior. El cuerpo del insecto, después de la puesta, queda en forma de escama delante del ovisaco.

Gén. *PULVINARIA*.

Saco ovígero que envuelve más o menos al animal. 8.

8. Hembra adulta más o menos aplastada. Con patas y antenas desarrolladas, o sin ellas. 9.

Hembra adulta fuertemente convexa, alargada. Con antenas y patas rudimentarias.

Gén. *ERIOPELTIS*.

9. El saco ovígero formado por trozos de la planta unidos por unos filamentos, no siendo en realidad un saco, sino una envoltura. Sin patas y con rudimentos de antenas.

Gén. *ACLERDA*.

Saco ovígero formado únicamente por secreción del animal. 10.

10. Saco ovígero que envuelve por completo al insecto.

Gén. *PHILIPPIA*.

Saco ovígero que sólo deja visible el extremo céfálico del animal.

Gén. *LICHTENSIA*.

GÉN. *SAISSETIA* Deplanches.

Saissetia DEPLANCHES, FAUVEL: Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie, IX, p. 127 (1865).

Bernardia ASHMEAD: Transactions of the Entomological Society (Philadelphia), XVIII, p. 100 (1891).

Las especies españolas de este género tienen comunes los siguientes caracteres: Hembra adulta, más o menos hemisférica, algo alargada, con la

superficie dorsal algo granulosa y brillante. La piel del dorso marcada por una areolación grande, poligonal. Antenas de ocho artejos, algo cónicas. Se unen a la planta por una base provista de un reborde redondeado; tienen el borde provisto de largos pelos espinas, que pueden ser simples o dientados en su extremo. La puesta queda en el hueco que forma el animal con la planta.

Las especies encontradas en España se pueden distinguir fácilmente por los siguientes caracteres:

1. Hembra adulta, casi lisa, de color pardo claro y reluciente.

S. hemisphaerica, Targ.

2. Hembra adulta, provista en el dorso de granos gruesos o arrugas, a manera de tuberculillos, antes de la puesta y con el dorso provisto de tres quillas, una central y dos transversas, dispuesta en forma de H.

S. oleae, Bern.

Saissetia oleae Bern.

Chermes oleae BERNARD: Mémoires d'Histoire Naturelle, Académie de Marseille, p. 108 (1872).

Coccus oleae OLIVIER: Encyclopedie Methodique, VI, p. 95 (1791).

» *palmae* HAWORTH: Transactions Entomological Society, London, página 307 (1812).

» *testudo* CURTIS: Gardener's Chronicle, p. 444 (1843).

» *cycadis* BOISDUVAL: Entomologie Horticole, p. 323 (1867).

Lecanium oleae WALKER: Catalogue of Insects in British Museum, Homoptera, p. 1.070 (1872).

» *cassiniae* MASKELL: Transactions of the New Zealand Institute, XXIII, p. 15 (1890).

Bernardia oleae COCKERELL: The Entomological Student, II, p. 31 (1901).

Saissetia oleae LEONARDI: Monografia delle Cocciniglie italiane, p. 278 (1920).

Huevo. — Con sus extremos redondeados, de color rosado, volviéndose oscuro cuando está próximo a la avivación. Mide 0,270 mm. de longitud por cerca de 0,150 mm. de anchura (fig. 83).

Larva. — De forma oval, con sus dos extremos estrechos, siendo la mitad anterior más ancha que la posterior; alcanza su máxima anchura a la altura de la inserción del primer par de patas o un poco más abajo. El borde del cuerpo está provisto de pelos simples, finos, regularmente espaciados, que en la región frontal son cuatro a cada lado, algo arqueados hacia fuera.

Los ojos están situados en el borde y son algo salientes. Las escotaduras estigmáticas están provistas de tres espinas, de las cuales la central es mucho mayor que las laterales, que apenas son visibles, y todas son ligeramente arqueadas hacia detrás.

Antenas colocadas en posición ventral, algo alejadas del borde. Constantan de seis artejos, siendo el orden, según su tamaño, el tercero, sexto, quinto, cuarto, segundo, primero; todos los artejos llevan pelos finos esparcidos,



Fig. 83. — Huevos de *Saissetia oleae* Bern., procedentes de una sola puesta.
E. F. A. Burjasot.

pero más numerosos en el sexto artejo. El rostro es muy grande, con los filamentos largos, que sobrepasan mucho la longitud del cuerpo.

Patas de conformación normal, con la tibia tan larga como el fémur y algo más que el tarso; uñas finas y cuatro digitulas, las tarsales muy largas, las otras más cortas, pero de casi doble longitud que las uñas y más fuertes que las tarsales. Escamas anales triangulares, con una cerda en el ápice. Anillo anal con seis cerdas.

Dimensiones: Longitud, 0,378 mm.; anchura, 0,211 mm.; longitud de la antena, 0,134 mm.

Ninfa. — Se diferencia de la larva por su mayor tamaño, por tener en el dorso una quilla longitudinal marcada y las transversales algo esbozadas y por carecer de pelos largos en el ápice de las escamas anales. Las antenas son de seis artejos, algo cónicas, mayores, y los pelos que lleva el artejo ter-

minal son más pequeños que los de la larva, en relación con el tamaño de la antena.

Hembra adulta. — Antes de hacer la puesta presenta forma elíptica, poco más larga que ancha, con el dorso fuertemente convexo, aquillado, con una quilla longitudinal fuerte y gruesa que casi alcanza los bordes anterior y posterior y otras dos quillas transversas, generalmente más gruesas, que



Fig. 84.—Rama de naranjo invadido por la "cochinilla de la tizne" (*Saissetia oleae* Bern.)
E. F. A. Burjasot.

llegan al borde en ambos lados; además, puede presentar arrugas transversas y también algunos tubérculos esparcidos, tanto en las quillas como en el resto del dorso (figuras 84 y 85). Después de hacer la puesta se presenta con el dorso más convexo; las arrugas desaparecen o casi y los tubérculos también o quedan menos marcados, pero siempre se observa que las quillas son menos salientes y que adquiere brillo. La incisión anal es bien perceptible. Por el lado ventral se observa un reborde que le sirve de unión al tallo donde vive; es más o menos ancho, sobre todo en la parte anal. Antes de la puesta el cuerpo de la hembra es poco convexo y gruesamente arrugado; por el lado

ventral la cutícula es fina y patas y antenas están hundidas en arrugas, no presentando cavidad ninguna entre el cuerpo del insecto y la planta, o esta cavidad es muy reducida. Después de la puesta, el lado ventral queda fuertemente cóncavo, la piel lisa y los huevecillos quedan albergados en la cavidad mencionada (fig. 87). El color del animal, cuando joven, es pardo amarillento; después pardo, castaño oscuro, negruzco o negro.

Al microscopio presenta los siguientes caracteres: Tiene en el borde espinas largas, simples o algo dentadas en el ápice; más adentro algunos

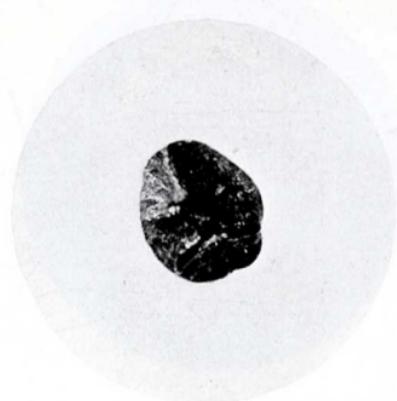


Fig. 85. — *Saissetia oleae* Bern.

E. F. A. Burjasot.

pelos dispuestos en una fila paralela al borde. En éste se encuentran las escotaduras estigmáticas, provistas de tres espinas (fig. 86, 5), de las que la central es muy larga y las laterales son más o menos cónicas y más cortas, todas son rectas. Las antenas (fig. 86, 1) son de ocho artejos, de forma algo cónica; de los artejos, el tercero es el mayor, luego siguen el segundo, el quinto, el octavo, el primero, el cuarto, el sexto y, por último el séptimo, que es el más pequeño; todos, a excepción del tercero y cuarto, llevan pelos. Entre las antenas se encuentran algunos pelos largos y también los hay en los últimos segmentos abdominales. Desde las espinas del estigma hasta éste hay discos ciríparos pequeños situados en las incisiones estigmáticas que las hacen aparecer llenas de cera, de manera que cada incisión forma una línea blanca.

Las patas son normales, con los fémures algo finos; las uñas cortas y anchas, y las digitulas de éstas gruesas y cortas. Cerca de la parte anal lleva

espinas glandulares cortas y gruesas y algunos discos ciríparos. Por el dorso presenta glándulas lacíparas (fig. 86, 7) que son grandes y de contorno más o menos poligonal, con su luz más o menos central y elíptica, o en forma de círculo. Las escamas anales llevan un pelo fuerte cerca de la base, otros tres

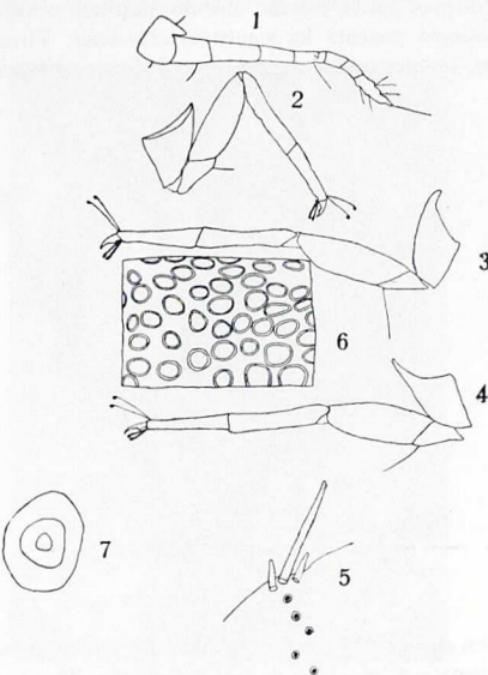


Fig. 86. — *Saissetia oleae* Bern.: 1, antena de la hembra; 2, pata anterior; 3, pata intermedia; 4, pata posterior; 5, región estigmática; 6, tegumento dorsal; 7, glándula lacípara.

algo más apartados y tres muy finos en el ápice. El anillo anal presenta sus correspondientes cerdas.

Dimensiones: Longitud, de 3 a 5 mm. Anchura, de 2 a 4 mm. Altura, 1,7 a 2 mm. Longitud de la antena, 0,280 mm.

Habitación. — Encontrada en *Olea europaea*, *Nerium oleander*, *Citrus aurantium*, *Ulex* sp., *Asparagus* sp., *Pittosporum* sp., *Kentia Belmoreana*, *Cycas revoluta*, *Tamarindus* sp., *Cercis siliquastrum*, *Sedum* sp., *Mülhen-*

beckia platyclados, *Carica papaya*, *Melaleuca armillaris*, *Veronica Lindleyana*, *Manihot palmata*.

Localidades. — Vaciamadrid (Madrid); Alhaurín el Grande (Málaga); Almería, Alhama de Almería, Dalias, Benahadux; Mahón (Baleares) Valencia, Alberique, Pamplona, Monzón (Huesca), Cornidella (Tarragona), Malagón (Ciudad Real), Alfoz (Lugo), Coruña, Vigo, Pontevedra. Frecuente y abundante en todas las zonas olivareras españolas (1).

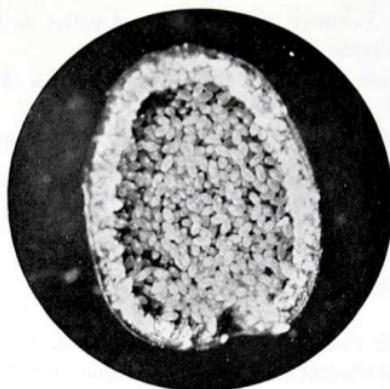


Fig. 87. — *Saissetia oleae* Bern.: Hembra, vista por el vientre, mostrando los huevecillos.
(Muy aumentada.)

E. F. A. Burjasot.

Enemigos y auxiliares. — El Lepidóptero *Coccidiophaga (Thalpochares) scitula*, cuya larva se alimenta de las hembras del Cócido que las

(1) Véase el trabajo de CAÑIZO (J. del): *Las cochinillas del olivo y su tratamiento*. "Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola", II, p. 43. Madrid, 1927. La pulverización con emulsiones de aceites minerales refinados resulta preferible a la fumigación en la lucha contra la "cochinilla de la tizne". Pueden consultarse sobre el particular los trabajos siguientes: GRAY (G. P.) y KIRKPATRICK (A. F.): *The resistance of Black Scale (Saissetia oleae Bern.) to hydrocyanic acid fumigation*. Journal of Economic Entomology, (Vol. XXII, p. 893-897, Geneva, 1929); WOGLUM (R. S.) y LA FOLLETTE (J. R.): *The value of sprays for Black Scale control in California*. Journ. Ec. Ent. (Vol. XVIII, p. 726-729, 1925).

Saissetia oleae y otras cochinillas del olivo han sido objeto de interesantes estudios del Dr. MARTELLI: *Osservazioni fatte sulle Cocciniglie dell'olivo e loro parassiti in Puglia ed in Calabria* (Boletino del Laboratorio di Zoología Agraria. Vol. II, p. 216-296. Portici, 1908). — J. del C.

une por su seda, el Pteromalido *Scutellista cyanea* (1) y el Afelínido *Coccophagus flavoscutellum* Ashm.

Protectores, el Formícido *Tapinoma erraticum*.

Saissetia hemisphaerica Targ.

Lecanium hemisphaericum TARGONI: Studi sulle Cocciniglie, p. 26 a 39 y 63 (1867).

" *coffeae* SIGNORET (no WALKER): Annales Société Entomologique de France (5), III, p. 435 (1873).

" *clypeatum* DOUGLAS: The Entomologist's Monthly Magazine, XXV, p. 58 (1888).

" *hemisphaericum* v. *filicum* GREEN: Ent. Month. Mag., XXXIII, página 70, 77 (1897).

Chermes filicum BOISDUVAL: Entomologie Horticole, p. 335 (1867).

" *hibernaculorum* BOISDUVAL: Entomologie Horticole, p. 337 (1867).

Saissetia hemisphaerica COCKERELL: The Entomologist Student, II, p. 32 (1901).

Larva. — Muy semejante a la de *Saissetia oleae*. Es de forma oval, algo más ancha en la parte anterior que en la posterior y ensanchada un poco antes de su mitad (fig. 88). Color amarillo parduzco. Antenas de seis artejos, de los que el primero es el más ancho de todos, corto, de forma más o menos cilíndrica, con un pelo hacia la mitad del borde anterior; el segundo artejo es largo, más estrecho, de forma análoga al anterior y algo más largo, con un pelo en la mitad anterior; el tercero es el más largo de todos, casi cilíndrico, con su base más ancha que el ápice y un poco por encima de su mitad lleva una pequeña escotadura, de la que salen dos pelos finos divergentes; el cuarto, de longitud aproximadamente mitad que el anterior, con un pelo por el lado dorsal y cerca de la base; el quinto es algo mayor, cilíndrico, con dos pelos cerca de la base, uno dorsal y otro en la parte anterior; el sexto algo más largo, casi cónico, con seis pelos, de los que uno es terminal; la fórmula antenal es 3, 6, 5, 4, 2, 1. En el espacio comprendido entre las antenas hay dos pelos finos y en el borde anterior otros cuatro sentados so-

(1) NAVARRO (L.): *Estudios de Patología Vegetal referentes a los olivos: El útil Himenóptero Calcídido denominado Scutellista cyanea (Motsch.) existente en España*. Páginas 25-48. Madrid, 1909. — GARCÍA MERCET (R.): *Nota sobre un insecto, Scutellista cyanea, beneficioso para la agricultura*. Revista de la Academia de Ciencias. Madrid, Julio-Septiembre, 1910. — MERCET ha descrito una variedad *nigra* obtenida de *S. oleae*, procedente de Ambel (Zaragoza). — *J. del C.*

bre un pequeño tubérculo, insertos a ambos lados, algo cortos y ligeramente arqueados; siguen los ocelos, de color pardo rojizo, que no sobresalen del borde y luego hay en todo el borde pelos finos, espaciados regularmente. En el borde, a cada lado, se encuentran dos escotaduras, una situada un poco por encima del nivel de la inserción de las patas anteriores y con tres espinas, de las que la central es bastante larga y ligeramente curvada en el extremo y las otras dos muy cortas y situadas un poco más afuera; la otra escotadura se encuentra en la mitad del borde y tiene tres espinas fuertes

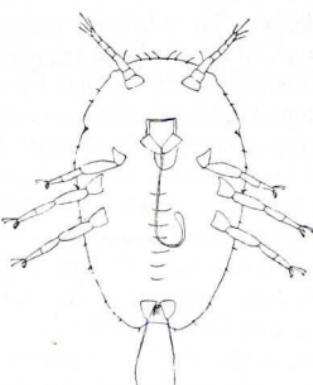


Fig. 88. — *Saissetia hemisphaerica* Targioni: Larva.

de forma análoga; estas escotaduras se prolongan en el cuerpo por una incisión ventral hasta llegar al estigma; el resto del borde tiene los pelos finos y en el extremo posterior hay una escotadura media muy fuerte, estando situadas por encima de ella las dos escamas anales que llevan en su terminación un pelo muy largo y ligeramente arqueado. El anillo anal tiene seis cerdas largas y rectas. El rostro es fuerte, con mentón monómero.

Las patas constan de una coxa o cadera de forma más o menos troncocónica, con tres pelos, uno situado en el ápice por la parte inferior y dos cerca del ápice; el trocánter es triangular, lleva en su parte inferior apical un pelo; el fémur es fuerte, con dos pelos, uno en la mitad apical inferior y otro en la mitad apical superior; la tibia es algo alargada, llevando dos pelos, uno en el lado externo, hacia su mitad, y otro en el interno, un poco más hacia el ápice; el tarso es alargado, algo más corto que la tibia y estrechado hacia el ápice, llevando dos pelos, uno interno y otro externo en la mitad basal, y dos digitúlulas largas; la uña es corta, gruesa y arqueada en el ápice y tiene en su base, por el lado interno, dos digitúlulas, más cortas que

las tarsales. La segmentación es bien visible, sobre todo en la parte ventral; en los tres últimos segmentos, cerca de la línea media, hay un pelo a cada lado.

Dimensiones: Longitud, de 0,662 a 0,772 mm.; anchura, de 0,200 a 0,207 milímetros.; longitud de la antena, 0,088 mm.

Hembra adulta.—De color pardo (1), brillante y de forma hemisférica, más o menos convexa, con un reborde aplanoado en su perímetro, que es algo variable, generalmente elíptico, y otras veces completamente circular, dependiendo mucho su contorno de encontrarse aislado el insecto, o estar agrupados.

A simple vista el dorso es liso; a la lente, presenta fina granulación. Al microscopio se observan en su dermis dorsal numerosas areolaciones correspondientes a las glándulas productoras de laca. En su borde presenta unas espinas largas, rectas, con el ápice dentado, que forman corona y más interna, otra corona de pelos finos; también presenta dos escotaduras a cada lado, en las que hay tres espinas, una central, larga, recta o ligeramente curvada, y otras dos a los lados más pequeñas y de forma más o menos cónica. El animal tiene un reborde ancho, en el que hay numerosos tubos ciríparos que no están tan bien conformados como en los Diaspinos y además presenta, a partir de las escotaduras del borde, un surco hasta el estigma, en cuyo recorrido hay numerosos discos ciríparos.

Las antenas (fig. 89, 1) son de ocho artejos, de los que el primero es tronco-cónico y más ancho que los restantes, con dos pelos cerca del ápice en el lado ventral; el segundo es más o menos cilíndrico, más largo que el anterior, con un pelo en el ápice; el tercero, más estrecho que el precedente, es el más largo de todos; el cuarto y quinto más estrechos, aproximadamente de la misma longitud; este último lleva un pelo en su mitad apical; el sexto es más corto, de longitud mitad que el precedente; el séptimo aún más corto y el octavo, doble que el anterior, lleva cuatro a cinco pelos escalonados y uno en el ápice; la fórmula antenal es 3 (4, 5), 2, 8, 1, 6, 7. El mentón es monómero y presenta dos pelos a cada lado.

Las patas (fig. 89, 2) son largas y gráciles; la coxa tiene dos pelos y el trocánter uno; el fémur es largo y fuerte; la tibia tan larga como el fémur y delgada, y el tarso de una longitud de dos tercios la de la tibia; las digitulas tarsales son largas y finas; la uña es muy corta y fuerte y presenta en su base las digitulas, gruesas y cortas, de forma más o menos de trompeta. Segmentos del abdomen con pelos finos y muy largos, situados en el lado ventral; en el dorso la segmentación no es visible. El ano está

(1) En las Orquídeas y otras plantas de estufa se encuentra también una especie próxima, *Saissetia nigra* Niet., que se distingue a simple vista por su color negro y forma menos esférica.

situado en el extremo posterior, provisto de anillo anal con seis cerdas largas y finas y dos escamas anales que llevan tres pelos espinas en el ápice, y una espina fuerte hacia su mitad.

Dimensiones: Longitud, de 2 a 3,5 mm. Anchura, de 1,5 a 2,7 mm. Longitud de la antena, 0,365 mm. Longitud del tercer par de patas, aproximadamente, 0,600 mm.

Hembra joven. — De color amarillo parduzco, con una quilla en el dorso en forma de H transversa, que luego desaparece por completo.

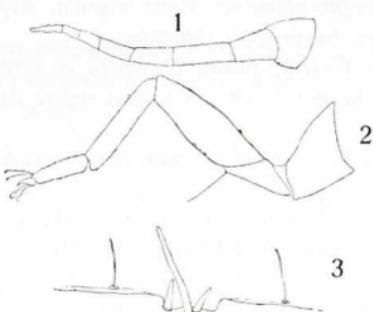


Fig. 89. — *Saissetia hemisphaerica* Targ.: Antena de la hembra (1), pata anterior (2) y región estigmática (3).

Macho. — Según NEWSTEAD, tiene el cuerpo rojo anaranjado claro, algunas veces rojo coral, con el cuello negro. Antenas y patas pálidas, alas sin irisaciones, ojos y ocelos negros. Cabeza, vista de frente, larga, de perfil piriforme; cuatro ocelos, de los que el par dorsal está inmediatamente detrás de la inserción de las antenas, mientras que el par ventral se encuentra mucho más bajo. Antenas de diez artejos, provistos de muchos pelos; el noveno artejo tiene uno o dos mucho más largos que los otros, y el último artejo sólo lleva cuatro pelos, de los que dos tienen el ápice ligeramente engrosado. Patas de forma análoga a los otros machos. Último segmento del abdomen con dos pares de tubérculos, de los que el posterior está muy desarrollado y provisto de numerosos pelos largos; estos tubérculos están situados al lado del aparato genital, que consta de un solo artejo y tiene en su centro una pieza ancha, fuertemente quitinizada. Estilo provisto lateralmente de un solo pelo.

Escudo del macho. — Muy alargado, estrecho, con los dos extremos igualmente redondeados, blanco, opaco. Presenta una quilla central que forma un espacio triangular estrecho, con la base hacia el extremo anterior y el vértice hacia el opuesto. Otras seis quillas secundarias dividen la zona

marginal del escudo en siete piezas; dos de estas quillas salen de los ángulos anteriores de la quilla central y se dirigen hacia adelante; otras dos se destacan a la misma altura de la central y cerca de un tercio de su longitud del frente y se dirigen al borde, siendo casi perpendiculares a la quilla media; las dos últimas corren paralelamente a las precedentes y se destacan de la quilla media hacia los dos tercios de su longitud y van hacia el borde. Longitud, 1,250 mm. (LEONARDI).

Habitación. — Esta especie la he encontrado en *Ficus tripholia*, *Asplenium lineatum*, *A. mollae*, *Sideroxylon inerme*, *Strobilantes roseus*, *Cycas circinalis*, *Asparagus plumosus*, *Piper nigrum*, *Asplenium bulbiferum*, *Aspidium pectinatum*, *Nephrolepis tuberosa*.

Localidades. — Madrid, Jardín Botánico, en estufa; Almería y Valencia, al aire libre. SEABRA la cita en Lisboa (sobre *Asparagus plumosus*), en estufa.

Parásitos. — El hongo *Cladosporium insectivorum* Gonz. Frag.

GÉN. EULECANIUM Ckll.

Subgénero *Eulecanium* COCKERELL: A Check List of the Coccidae, página 382 (1898).

Las especies recogidas por mí en España pertenecientes a este género presentan los siguientes caracteres comunes:

Hembra adulta, de superficie lisa o cuando más con algunos puntos hundidos, pero no areolas poligonales, visibles a simple vista; provistas en su superficie dorsal de gránulos de cera. La cutícula dorsal presenta glándulas lacíferas muy separadas en unas especies y en otras (las menos) bastante juntas; con una reticulación poligonal fina. El margen del cuerpo presenta unos pelos largos o pelos-espinas simples. Las antenas pueden tener de seis a ocho artejos. La base por donde se une el insecto a la planta, unas veces presenta un reborde interno y otras suele ser cortante.

Las especies encontradas en España se pueden distinguir por la siguiente clave:

1. Hembra adulta de forma casi esférica, con la base más pequeña que el grosor del cuerpo; tamaño grande, de 5 mm. o algo más de diámetro. Con antenas de seis a siete artejos.

E. coryli, L.

Hembra adulta, cuando más hemisférica o elipsoidal, con la base más ancha que el grosor del cuerpo. Las antenas, de siete a ocho artejos. 2.

2. Hembra adulta muy alargada, con una quilla dorsal media longitudinal bien visible. De 5 a 7 mm. de larga por 3 a 3,5 mm. de ancha.

E. persicae, Fabr.

Hembra adulta tan larga como ancha o apenas más larga, sin quilla longitudinal media en el dorso o muy finamente aquillado, pero entonces de 3 a 4 mm. de larga por 3 a 3,5 mm. de ancha. 3.

3. Hembra adulta hemisférica, completamente lisa en el dorso, brillante, de 3,5 a 5 mm. de diámetro. Con antenas de ocho artejos.

E. fycinum, Paoli.

Hembra adulta elíptica, con una fina quilla longitudinal, apenas perceptible; el dorso fuertemente arrugado a su través cerca del borde. Antenas de siete artejos.

E. corni, Bouché.

Eulecanium fycinum Paoli.

Lecanium (Eulecanium) fycinum PAOLI: Redia, vol. XI, fasc. I, p. 252 Firenze (1915). — LEONARDI: Monografia delle Cocciniglie italiane, página 294 (1920).

Hembra adulta. — De forma hemisférica, con la base tan ancha como el cuerpo, de contorno circular, con el dorso liso, brillante, de color negruzco y con algunos gránulos de cera o laca en la superficie dorsal. Unida a la planta por un reborde cortante.

Al microscopio, presenta los siguientes caracteres: El borde del animal está provisto de pelos-espinas, largos y finos; las escotaduras estigmáticas tienen tres espinas, de las que la central es mayor y mucho más larga que las otras dos, las cuales son fuertes, gruesas y rectas. Las antenas tienen ocho artejos, de los que el mayor es el tercero; siguen en longitud el quinto, el cuarto, octavo, segundo, séptimo, primero y sexto; todos ellos llevan escasos pelos, siendo más numerosos en el último. Las patas tienen forma normal, con la tibia algo mayor que el tarso; son gráciles y llevan numerosos pelos en sus artejos; las uñas son arqueadas, con digitulas gruesas, más largas que las uñas y más que las de *S. oleae*; las del tarso, finas y más largas. De los estigmas a la escotadura estigmática hay algunos discos ciríparos. Las escamas anales son triangulares. La cutícula dorsal presenta glándulas lacíparas parecidas a las del *S. oleae*, pero separadas por una reticulación fina poligonal. La cutícula ventral presenta cerca del abdomen espinas glandulares pequeñas, y cerca del borde algunos tubos ciríparos.

Dimensiones: Longitud, 3 a 3,5 mm. Anchura, de 2,5 a 3 mm. Longitud de la antena, 0,320 mm.

Habitación. — En ramas de *Ficus carica* y *F. nitida*.

Localidades. — Alhama de Almería, San Pedro de Alcántara (Málaga).

Eulecanium persicae Fabr.

Chermes persicae FABRICIUS: Genera Insectorum Mant., p. 304 (1776).

Coccus persicae FONSCOLOMBE: Annales Société Entomologique de France, III, p. 207 (1834).

Lecanium berberidis SIGNORET (no SCHRANK): Essai sur les Cochenilles, página 233 (1873).

" *genistae* SIGNORET: Obra citada, p. 235, 484 (1873).

" *persicae* SIGNORET: Obra citada, p. 237 (1873).

" *rosarum* SIGNORET: Obra citada, p. 257 (1873).

" *magnoliarum* COCKERELL: Entomological News., IX, p. 146 (1898).

Eulecanium persicae COCKERELL: The Entomologist's, XXXIV, p. 22 (1901).

Larva. — De contorno elíptico alargado, algo más ancho en su mitad anterior que en la posterior, con los ojos algo salientes. En la parte frontal lleva a cada lado tres pelos largos, arqueados hacia fuera, siendo los mayores los del centro; además, en el resto del contorno, presenta pelos más finos, regularmente espaciados. Las incisiones estigmáticas están provistas de tres espinas, de las que la mayor es la central, aunque apenas es más larga que las laterales, y todas son ligeramente curvadas hacia detrás. De la escotadura hasta el estigma está la incisión, que se marca por una línea de discos ciríparos (3) por el lado ventral.

Antenas de seis artejos, de los que el tercero es el mayor, luego siguen en longitud el sexto, quinto, cuarto, segundo y primero, que es el más pequeño de todos; son cilíndricos y llevan pelos finos esparcidos, siendo más numerosos en el último artejo. Entre la base de las antenas y el rostro, pero muy cerca de aquélla, hay un par de pelos finos, algo largos, colocados simétricamente. El rostro es fuerte, con mentón monómero.

Las patas tienen forma normal, con la tibia apenas más larga que el tarso. La segmentación del abdomen bien distingible; en los últimos segmentos hay dos filas longitudinales de pelos colocadas simétricamente y próximas. Las escamas anales, triangulares, llevan en el extremo una cerda larga y fuerte y dos pelos finos pequeños, uno a cada lado del ápice. El anillo anal tiene seis cerdas largas.

Dimensiones: Longitud, 0,445 mm. Anchura, 0,212 mm. Longitud de la antena, 0,120 mm.

Hembra adulta. — De contorno elíptico alargado, con sus extremos anterior y posterior en arco agudo. Cuerpo convexo y en forma de barca vuelta, cuya línea media longitudinal y dorsal forma una quilla, en la que hay algunos gránulos o tubérculos; en todo el resto de la superficie se observan gránulos bastante marcados; cerca del borde presenta finas arrugas y puntos salientes. La escotadura anal es grande y está en prolongación con la quilla media longitudinal. Por el lado ventral es cóncava, y en el hueco que queda entre el cuerpo del animal y la planta se almacenan los huevecillos, incubándose y saliendo las larvas por la incisión anal, que tiene

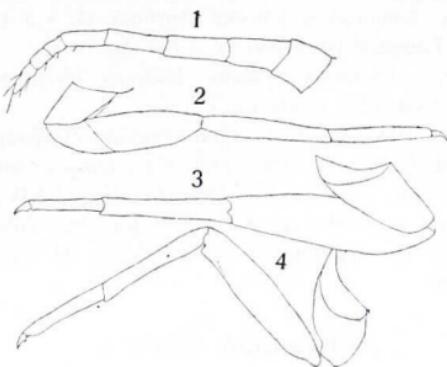


Fig. 90.—*Eulecanium persicae* Fab. ♀: Antena (1), pata anterior (2), pata intermedia (3) y pata posterior (4).

sus labios separados. El color es pardo castaño, algo brillante por el dorso y rosa de carne por el lado ventral.

Al microscopio presenta los siguientes caracteres: El borde del cuerpo está provisto de pelos-espinas, finos, algo largos y espaciados; también tiene los cuatro grupos de espinas estigmáticas, que son fuertes, gruesas y más o menos cilíndricas, la central es algo mayor que las laterales y además fuertemente arqueada en el ápice. Al lado de las espinas hay un grupo de discos ciríparos muy pequeño, y otro por encima de los estigmas.

Las antenas (fig. 90, 1) son ventrales, de ocho artejos, de los que el mayor es el cuarto; después el tercero; luego el quinto, el segundo, el octavo, primero, sexto y el séptimo, que es el menor de todos; son delgadas y con muy pocos pelos, únicamente el último los presenta numerosos. En un ejemplar he encontrado una antena anómala de cinco artejos, en la cual el mayor es el quinto, luego el tercero, el cuarto, el segundo y el primero; el

quinto artejo, o sea el último, está provisto de pelos fuertes y muy numerosos. Rostro grande, con mentón monómero.

Las patas son de forma normal (fig. 90, 2 a 4), delgadas, gráciles, con la tibia mayor que el tarso, las uñas pequeñas y cuatro digitulas finas; las diferentes piezas de las patas llevan escasos pelos, finos y largos.

Escamas anales triangulares, con pelos-espinas largos. Cerca del borde por el lado ventral existen unos orificios glandulares areolados, en número de 30, en una fila paralela al borde. En el dorso hay glándulas lacíparas y una fina reticulación. Por el lado ventral, cerca del borde, se observan tubos ciríparos largos, que en el extremo interno son algo ovoideos y numerosos.

Dimensiones. — Longitud, 5 a 8 mm. Anchura, de 3 a 3,5 mm. Altura, de 2,5 a 3 mm. Longitud de la antena, 0,450 mm.

Habitación. — En ramas de *Rubus amoenus*, *Morus alba*, *Ficus carica*, *Prunus domestica*, *Vitis vinifera* (1).

Parásitos. — MERCET y BOLÍVAR han obtenido, de ejemplares recogidos en El Escorial (Madrid) sobre *Morus alba*, el *Chiloneurus formosus* Robern. y un *Pachyneurom* sp. (?). (Bol. Soc. Esp. Hist. Nat. XXIV, p. 357, 1924).

Localidades. — La Moncloa (Madrid), Badajoz, Toledo, Cangas de Narcea (Asturias), Coruña, Pontevedra y Caldelas de Túy (Pontevedra), Tobarra (Alicante).

Eulecanium coryli L.

Coccus coryli LINNÉ: Systema Naturae, Ed. X, p. 456, núm. 8 (1758).

" *tiliae* LINNÉ: Systema Naturae, Ed. X, p. 456, núm. 9 (1758).

" *capreae* LINNÉ: Systema Naturae, Ed. XII, II, p. 741 (1767).

" *salicum* FABRICIUS: Species Insectorum, II, p. 394, núm. 10 (1781).

" *mali* SCHRANK: Enumeratio Ins. Austriae, p. 295, núm. 587 (1781).

Calypticus fasciatus COSTA: Fauna Regno di Napoli, p. 14 (1835).

Lecanium juglandis BOUCHÉ: Stettiner Entomologische Zeitung, p. 299 (1844)

" *salicis* BOUCHÉ: Stettiner Entomologische Zeitung, p. 111 (1851).

" *capreae* DOUGLAS: Entomologist's Monthly Magazine, XXVIII, página 278 (1892).

" *coryli* MARCHAL: Annales Société Entomologique de France. Volumen LVII, p. 295 (1908).

Physokermes coryli LINDINGER: Die Shildläuse (Coccidae) Europas, etc., página 306 (1912).

Eulecanium coryli CECCONI: Manuale di Entomologia Forestale, p. 183 (1914)

(1) Esta cochinilla polífaga puede causar daños a la vid y frutales; la hemos encontrado, especialmente, en viñedos de Galicia y Asturias.—J. del C.

Larva. — De contorno elíptico alargado, con sus dos extremos redondeados y más ancha la mitad anterior que la posterior (fig. 91); todo el contorno lleva pelos finos, siendo más largos los situados en la región frontal, que son arqueados hacia fuera. Los ojos apenas son salientes; las escotaduras estigmáticas llevan tres espinas fuertes, algo gruesas, de las que la central es un poco mayor que las laterales y las tres están ligeramente arqueadas hacia el extremo posterior; en la depresión estigmática hay una fila de dos o tres discos ciríparos colocados en línea hasta el estigma (1).

Las antenas están un poco alejadas del borde, en el lado ventral; son de seis artejos, de los cuales el mayor es el tercero; luego siguen el sexto,

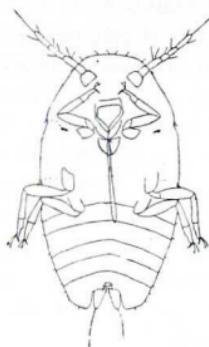


Fig. 91. — *Eulecanium coryli* L.: Larva.

el cuarto, el segundo, el primero y el quinto; estos cuatro últimos apenas se diferencian en longitud; el primero es el más ancho, y todos son cilíndricos, con pelos finos siendo el último el que los lleva en mayor número. El rostro es grande, fuerte, con mentón monómero. Entre la base de las antenas y el rostro hay un par de pelos largos, colocados simétricamente en el lado ventral. Las patas tienen conformación normal, con la tibia más larga que el tarso; las uñas son largas y finas; las cuatro digitulas muy finas, las tarsales más largas.

La segmentación del abdomen es bien visible y los segmentos llevan en el lado ventral dos filas simétricas, próximas, de pelos largos. Las escamas anales son triangulares, alargadas; llevan una cerda larga en el ápice y dos pelos, uno a cada lado, en el borde y cerca del ápice; además llevan un pelo-

(1) SILVESTRI ha publicado una descripción detallada de esta especie, incluida en la Monografía de LEONARDI (Portici, 1920, páginas 513-526, figuras 360 a 365).

espina cerca del ápice, por el lado ventral. El anillo anal es pequeño, con seis cerdas largas.

Dimensiones: Longitud, 0,640 mm. Anchura, 0,325 mm. Longitud de la antena, 0,147 mm.

Hembra adulta. — Fuertemente convexa, siendo casi hemisférica. De joven es brillante, sin línea ninguna hundida, pero a medida que va siendo vieja va adquiriendo una línea o surco medio longitudinal, no muy hundido, aunque bastante ancho. Tanto en la juventud como en la vejez, presenta puntos gruesos hundidos en toda la superficie; cerca de la base se estrecha mucho más que el resto del cuerpo y presenta puntos mayores hundidos, después una línea algo ancha, lisa y, ya en la misma base, algunos pliegues finos separados por puntos finos; la base por donde se une a la planta es más o menos cortante y más pequeña que el grosor del cuerpo; algunos ejemplares presentan unos abombamientos a los lados de la línea media. La escotadura anal se distingue perfectamente y tiene sus bordes separados. El contorno de la base es de forma variable, que depende mucho de la rama de la planta a la que se fija. Por debajo, el animal es fuertemente cóncavo y en el espacio que queda entre el cuerpo del insecto y la planta deposita los huevecillos, incubándose éstos dentro de esta cavidad, de la que salen las larvas ya por la incisión anal o por algún punto de la base que no esté bien unido a la planta. El color es pardo amarillento, o caoba oscuro, moteado de puntos negros, que a veces son muy débiles. Por la parte ventral es rosado de carne.

Al microscopio presenta los siguientes caracteres: Las antenas situadas en el lado ventral tienen un número de artejos que varía de seis a siete; seis en los individuos parasitados, y siete en los que no lo están (fig. 92, 1); siendo en un caso y en otro el mayor artejo el tercero, que es cilíndrico y muy ancho, algo estrechado hacia el extremo. La fórmula antenal en los individuos de seis artejos es 3 (5, 4), 6, 2, 1; en los que tienen las antenas de siete artejos es 3, 6, 5, 7, 2 (4, 1); todos los artejos llevan pelos simples. El rostro es pequeño, con mentón de un artejo.

Las patas (fig. 92, 2) son de forma normal, con la tibia de igual longitud que el tarso, las uñas fuertes, las digitúlas muy finas y cortas. El borde del animal presenta pelos-espinas largos, rectos, y las incisiones estigmáticas tienen tres espinas cilíndricas, anchas, fuertes, con el extremo redondeado e iguales. Las escamas anales son triangulares y llevan algunos pelos-espinas.

La cutícula dorsal presenta glándulas lacíparas muy separadas, alrededor de las cuales hay un espesamiento quitinoso; estas glándulas, así como el espesamiento, corresponden a los puntos gruesos, hundidos. Además presenta una reticulación poligonal, de líneas muy finas, que en los indivi-

duos muy tratados por la potasa casi desaparecen; las glándulas lacíparas van aumentando a medida que se van aproximando al borde, y a la par van haciéndose más pequeñas, siendo muy numerosas en el borde y cerca de la escotadura anal. Se encuentran muy separadas unas de otras por espesamientos quitinosos finos, dispuestos a manera de impresiones digitales cerca de la incisión anal. La cutícula ventral es fina, lisa y presenta tubos ciríparos en el borde del cuerpo.

Dimensiones: Longitud, 5 a 6 mm. Anchura, de 5 a 6 mm. Altura, 5 mm. Longitud de la antena, 0,240 mm., aproximadamente.

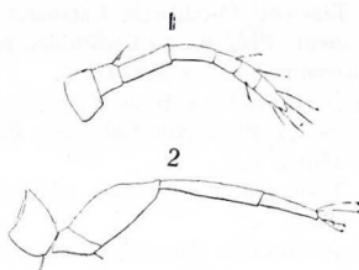


Fig. 92.—*Eulecanium coryli* L.: Antena (1) y pata posterior (2).

Escudo del macho.—De contorno elíptico alargado, más ancho por delante que en la mitad posterior, formado por una capa de cera translúcida semitransparente, blanquecina y finamente verugosa. Por su extremo anterior es redondeada, fuertemente convexa, luego va disminuyendo su convexidad hacia el extremo posterior, que es ligeramente convexo. Presenta en la mitad del dorso y longitudinalmente una quilla fina. En el extremo posterior, tiene una gran escotadura. En el dorso presenta unos trazos de cera laxa que son cuatro: dos a cada lado de la línea media, cerca del borde, y dos transversos, uno anterior y otro posterior, que le dividen en un campo anterior frontal, dos laterales, uno posterior y otro central rectangular. Por la escotadura anal asoman los filamentos caudales céreos del macho.

Habitación.—En *Rubus amoenus*, sobre las ramas escondidas. Sobre avellano en la región cantábrica.

Localidades.—La Moncloa (Madrid), Sierra Nevada (Granada), Santander.

Enemigos.—El Encírtido *Chiloneurus formosus* (1).

(1) En el Canadá (Columbia británica) se han obtenido buenos resultados para combatir la cochinilla *Eulecanium coryli* L. por la propagación del Encírtido *Blastothrix sericea* Dalm.—J. del C.

Eulecanium corni Bouché.

- Lecanium corni* BOUCHÉ: Stettiner Entomologische Zeitung, p. 298 (1844).
- » *tiliae* FICHT (no LINNÉ): 4 th. Report University New York, p. 63 (1851).
 - » *pyri* FICHT: Transactions New York State Agricultural Society, p. 89 (1854).
 - » *ribis* FICHT: 3 th Report on Insects N. Y., p. 109 (1859).
 - » *juglandifex* FICHT: 3 th Rep. Ins. of N. Y., p. 145 (1859).
 - » *persicae* TARGIONI: Coccidarum Catalogus, p. 37 (1868).
 - » *mori* SIGNORET: Essai sur les Cochenilles, p. 237 (1873).
 - » *coryli* SIGNORET: Essai, p. 248 (1873).
 - » *rugosum* SIGNORET: Essai, p. 259 (1873).
 - » *armeniacum* CRAW: Report California Board of Horticulture, p. 12 (1891).
 - » *robiniae* TOWNSEND: Bull. 7. New Mexico Experiment Station, p. 11 (1892).
 - » *aurantiacum* HUNTER: Kansas University Quarterly Bulletin, IX, p. 107 (1900).
- Eulecanium rosae* KING: Canadian Entomologist, XXXIII, p. 336 (1901).
- » *fraxini* KING: Canadian Entomologist, XXXIV, p. 158 (1902).
 - » *corni* CECCONI: Manuale di Entomologia Forestale, p. 184 (1914).

Larva.— De color amarillo pálido, y contorno elíptico, con pelos espaciados y colocados hacia detrás en el borde (fig. 93). Antenas con seis artejos (figura 94, 1), de los que el primero es el más ancho de todos y corto y lleva un pelo cerca del ápice en el lado externo; el segundo es cilíndrico, algo mayor y con otro pelo en su mitad, en su lado interno; el tercero es el más largo de todos, más que los dos anteriores reunidos y con dos pelos situados cerca del ápice; el cuarto es algo más corto que la mitad del precedente y lleva en su mitad, por la parte superior, un pelo; el quinto es algo mayor y presenta dos pelos, uno dorsal hacia la mitad y otro algo por encima de la mitad; el sexto es casi tan largo como los dos anteriores reunidos y lleva varios pelos, situados en posición ventral, y uno de los cuales es apical. El borde anterior tiene a cada lado cuatro pelos arqueados hacia fuera. Los ocelos son de color pardo y sobresalen del borde.

En los lados hay dos escotaduras guarneadas por tres espinas fuertes, de las que la mayor es la central; la escotadura se continúa por una hendidura hasta el estigma. En la parte inferior existe una escotadura grande media que es la anal, encontrándose en ella un anillo anal con seis cerdas,

y las dos escamas anales, una a cada lado, que llevan un pelo muy largo en su extremo, ligeramente arqueado, dos pelos espinosos pequeños cerca del extremo, otro hacia la mitad por el lado interno y otro intermedio. Rostro grande, entre la base de éste y la de las antenas hay dos pelos en línea transversa algo largos.

Las patas (fig. 94, 2) son fuertes, tienen una cadera de forma tronco-cónica, con un pelo situado al lado externo, hacia su mitad, y otro en su lado interno, en el ápice; trocánter de perímetro triangular con un pelo en el ápice, uno externo y otro interno; tibia con un pelo hacia la mitad en el lado

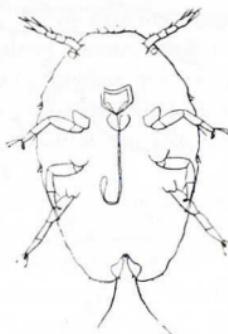


Fig. 93.—*Eulecanium corni* Bouché: Larva.

interno y tarso con tres pelos hacia su mitad, uno externo y dos internos, otro cerca del ápice y las digitúlas tarsales muy largas y finas; la uña es corta y arqueada fuertemente en el ápice, con dos digitúlas finas en su base y lado interno. La segmentación es bien visible, llevando los tres últimos segmentos a cada lado un pelo fino, algo más largo que los del borde.

Dimensiones: Longitud del cuerpo, 0,357 mm. Anchura, 0,189 mm. Longitud de la antena, 0,106 mm.

Ninfa. — De color amarillo parduzco y contorno más o menos elíptico, con una quilla dorsal situada a lo largo de la línea media, que se extiende de un extremo a otro, siendo más o menos redondeada, lisa o reluciente. A partir de esta quilla y a los lados presenta arrugas transversas más o menos marcadas.

Al microscopio presenta su contorno con dos filas de espinas cortas, rectas y gruesas, concéntricas y muy próximas y, además, otra fila de pelos finos concéntrica a aquéllas, algo más separada e interna; las espinas del borde se van haciendo más finas hacia el extremo posterior, de manera que

casi llegan a parecer pelos y en la parte frontal están muy próximas. En el borde, a los lados, se observan dos ligerísimas sinuosidades en donde están colocadas las espinas estigmáticas, en número de tres, de las que la central es más larga y débilmente arqueada, sobre todo en su extremo.

Las antenas son de seis artejos en las ninfas jóvenes y de siete cuando se acercan al estado adulto, siendo la fórmula antenal: 3, 6, 4, 2, 5, 1. Por bajo de las antenas hay cuatro pelos dispuestos en dos pares, de los que el par inferior es el mayor.

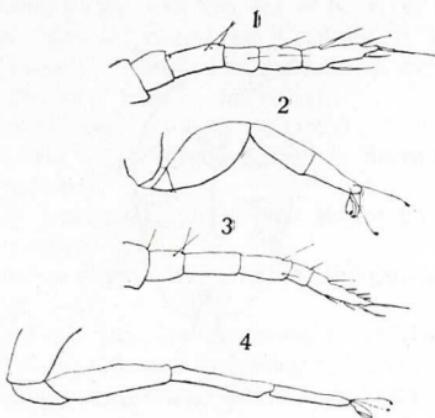


Fig. 94.—*Eulecanium corni* Bouché: Antena (1) y pata anterior (2) de la larva. Antena (3) y pata anterior (4) de la hembra adulta.

Las patas, largas y desarrolladas, presentan un pelo en la cadera, situado en el ápice, en su lado interno, y otro en situación análoga en el trocánter; tibia casi tan larga como el fémur; el tarso mide dos tercios de la longitud que tiene la tibia.

El anillo anal tiene seis cerdas y las dos escamas anales presentes. Los tres últimos anillos presentan un pelo largo a cada lado de la línea media. En todo el espesor de la cutícula hay numerosos tubos ciríparos finos y espinas pequeñas esparcidas por la parte ventral, sobre todo en el área anterior y a partir de las espinas estigmáticas; en la hendidura existen también abundantes tubos ciríparos. También se ven, repartidos por la parte ventral, numerosos orificios glandulares, muy pequeños, con el borde refringente.

Hembra adulta. — Cuando joven presenta color amarillento o pardo, no siendo muy convexa y presentando en el dorso una línea media lisa y

brillante; a los lados hay unos puntos o hundimientos, a veces bastante grandes, y rugosidades transversas fuertes, siendo los salientes de las rugosidades lisos; a veces presenta un ligero hundimiento a los lados de la línea media. En cuanto al contorno es elíptico alargado, o ensanchado, a veces casi redondo, variando bastante su anchura, que depende de la base que encuentra el insecto en la planta para fijarse; las hembras cogidas en *Helianthus* son fuertemente convexas y con una base muy pequeña. A medida que se va haciendo más viejo el cuerpo del animal se vuelve más convexo, pardo, presentando en el dorso una quilla fina longitudinal apenas perceptible y el resto liso; a los lados presenta rugosidades transversas, fuertes, las cuales llegan hasta el borde, que es algo aplanado y también con repliegues transversos muy marcados. En el extremo posterior se encuentra la incisión anal, que en los ejemplares jóvenes suele ser levantada, bordeada por una fila de espinas pequeñas y gruesas que son más finas a medida que se acercan al extremo posterior; estas espinas suelen ser ligeramente arqueadas en el ápice. Las espinas estigmáticas son tres, de las que la central es algo mayor y está algo arqueada.

Las antenas (fig. 94, 3) tienen siete artejos, siendo el primero corto, tronco-cónico y con un pelo en el ápice, en su lado interno; el segundo es cilíndrico y algo más largo, con dos pelos finos situados en el lado interno del ápice; el tercero es cilindroideo y algo más corto que los dos anteriores reunidos, no lleva pelo ninguno; el cuarto es más corto y tiene dos pelos en su ápice, en el lado interno; quinto y sexto son aproximadamente de la misma longitud y llevan cada uno un pelo situado hacia la mitad y cerca del borde interno; el séptimo es algo más largo y tiene seis a siete pelos, uno de ellos apical. Patas de constitución normal e iguales a las de la ninfa (figura 94, 4).

Anillo anal con ocho cerdas, de las que un par es algo más pequeño; escamas anales con algunos pelos; ambos órganos situados en la incisión anal, que es algo pequeña. El dorso del animal presenta glándulas productoras de laca que tienen forma más o menos poligonal y que son las de mayor tamaño que presenta el insecto; éstas alternan con pequeños tuberculos y pelos algo espinosos; dichas glándulas están muy espaciadas en la parte central, donde carecen de pelos, agrupándose en los bordes y sobre todo en la incisión anal, donde son mucho mayores. Además, en la parte ventral, se observan orificios glandulares muy pequeños, redondos, y otros un poco mayores y algo elípticos cerca de la base de las antenas; entre éstas y el rostro hay cuatro pelos largos; luego numerosos pelos finos espaciados y tres pares de pelos grandes hacia la incisión anal. En la base o reborde, por donde se une el insecto a la planta, existen tubos secretores finos. Los huevos quedan bajo el cuerpo del animal, en la concavidad que forma éste.

Dimensiones: Longitud del cuerpo, 3,5 a 5,5 mm. Anchura, 1,5 a 3,5 milímetros. Altura, 1,5 a 2 mm. Longitud de la antena, 0,290 mm.

Habitación. — Encontrado en las siguientes plantas: *Robinia pseudoacacia*, *Corylus avellana*, *Persica vulgaris*, *Morus alba*, *Viburnum tinus*, *Urtica* sp., *Canna indica*, *Amygdalus communis*, *Acer* sp., *Fraxinus* sp., *Rubus amoenus*, *Bignonia capensis*, *Juglans regia*, *Crataegus azarolus*, *Malus communis*, *Armeniaca vulgaris*, *Lonicera caprifolium*, *Cydonia vulgaris*, *Salix* sp., *Cerasus lauro-cerasus*, *Gleditschia triacanthos*, *Rosa centifolia*, *Helianthus annuus* (1).

Enemigos. — Un microhongo muy abundante.

Localidades. — Madrid, El Escorial, Vaciamadrid (Madrid); Toledo, Cuenca, Montarco, Almería, Ateca (Zaragoza).

GÉN. PULVINARIA Targ.

Pulvinaria TARGONI: Coccidarum Catalogus, p. 34 (1863).

Las especies de este género existentes en España, tienen como caracteres comunes los siguientes:

La hembra adulta joven se parece mucho a un *Eulecanium*, diferenciándose por no formar cavidad entre su cuerpo y la planta a que se fijan. El cuerpo es de contorno elíptico y convexo antes de efectuar la postura, después fabrica un ovisaco que sale del extremo posterior del animal, donde aloja sus huevecillos y está formado por filamentos de cera blancos entrecruzados, laxos. Además, el insecto queda fijo a la planta por el extremo anterior, quedando el posterior levantado. Al tiempo que efectúa la puesta de huevecillos, el dorso se va arrugando en pliegues transversos, fuertes, y

(1) En las plantaciones de ciruelos (*Prunus domestica*) de Bosnia y Servia se ha señalado, en los años 1927 a 1929, una intensa plaga de *Eulecanium corni*. La biología de esta cochinilla y los medios de lucha han sido estudiados por VOUKASSOVITCH: *Sur une invasion de la cochenille Lecanium corni dans les pruneraies yougoslaves*. (Ve Congrès Int. d'Entomologie, II. Travaux, p. 679-691. París, 1933). — Idem: *Action des huiles sur la cochenille L. corni*, Revue de Pathologie Végétale et d'Entomologie Agricole, XVIII, p. 104-109, París, 1931.

En Italia ha publicado un interesante estudio sobre esta cochinilla el Dr. CUSCIANNA: *La cocciniglia del susino* (*Eulecanium corni* Bouché) *in provincia di Trieste. Note morfologiche e biografiche. Esperienze di lotta*. Bollettino del Laboratorio di Zoologia generale e Agraria, Portici, XXIV, p. 279-298, 7 gr., 1931.

El macho de *L. corni* ha sido descrito por GIMINGHAN (G. T.): *The male Lecanium corni* (Bouché) "The Entomologist's Monthly Magazine". Vol. LXX, núm. 23, páginas 41-42. Londres, 1934. — *J. del C.*

haciéndose su contorno redondeado a la vez que adelgaza a manera de una escama y obscurece su dorso.

Las especies españolas de este género se distinguen por la siguiente clave:

1. Hembra adulta de gran tamaño, con un ovisaco pequeño, corto, en forma de cojín, situado en el extremo posterior del animal. Color pardo a negro, ovisaco blanco.

P. vitis L.

Hembra adulta con ovisaco alargado, blanco. Animal de color amarillo a pardo amarillento. 2.

2. Hembra adulta con un ovisaco algo conoideo. El animal de color amarillo o pardo amarillento.

P. mesembryanthemi Vall.

Hembra adulta con un ovisaco muy largo, de lados paralelos. Animal de color pardo verdoso y de mayor tamaño que el anterior.

P. floccifera West.

Pulvinaria vitis L.

Coccus vitis LINNÉ: Systema Naturæ. Ed. XI, I, p. 456 (1758).

" *betulae* LINNÉ: Systema Naturæ. Ed. XI, I, p. 455 (1758).

" *carpini* LINNÉ: Systema Naturæ. Ed. XI, I, p. 455 (1758).

" *oxyacanthæ* LINNÉ: Systema Naturæ. Ed. XI, II, p. 742 (1758).

Calypticus spumosus COSTA: Fauna del Regno di Napoli, Cocciniglie, p. 10 (1835).

Lecanium vitis TARGIONI: Coccidarium Catalogus, p. 34 (1869).

" *betulae* SIGNORET: Annales de la Société Entomologique de France (5), III, p. 31 (1873).

" *persicae* NEWSTEAD: Entomologist's monthly Magazine, s. s. volumen III, p. 142 (1892).

Huevo. — De color salmón, oval.

Larva. — De contorno oval alargado, algo más ancha en su mitad anterior que en la posterior, siendo anchamente redondeada en ambos extremos (figura 95). Con pelos finos por el borde, que en la parte frontal se dirigen los de cada lado hacia fuera. A ambos lados hay un par de escotaduras estigmáticas y tanto la anterior como la posterior llevan tres espinas, de las que la central es mucho mayor que las laterales, que son iguales y muy

pequeñas; todas son rectas y algo dirigidas hacia detrás; de las escotaduras estigmáticas hasta el estigma hay una fila de discos ciríparos.

Las antenas (fig. 96, 1) son de seis artejos, los dos primeros de la misma longitud; el tercero es el más largo de todos e igual a los dos primeros reunidos; el cuarto y el quinto son de la misma magnitud, y el sexto casi tan largo como los dos anteriores reunidos; todos ellos llevan pelos finos. La fórmula antenal es 3, 6, 5, 2 (4,1). Además, el tercer artejo lleva, cerca del ápice, un pelo más largo que los restantes. Entre la base de las antenas y

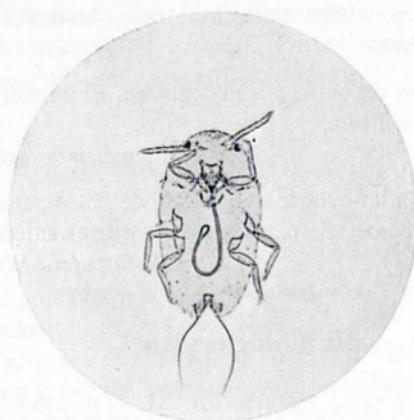


Fig. 95. — *Pulvinaria vitis* L.: Larva.

E. F. A. Almería.

el rostro hay un par de pelos. El rostro es fuerte, con los filamentos muy largos.

Las patas (fig. 96, 2 a 4) son normales, llevando las tibias pelos largos; las digitáulas tarsales son mucho más largas y finas que las de las uñas. En el extremo posterior se encuentran las escamas anales (fig. 96, 5) con un pelo largo y arqueado, situado en el ápice, y dos finos, muy cortos, a cada lado de éste; otro fuerte y corto hacia su mitad. El anillo anal tiene seis cerdas. Los tres últimos segmentos del abdomen llevan, cada uno, un par de pelos largos simétricos.

Dimensiones: Longitud, 0,501 mm. Anchura, 0,272 mm. Longitud de la antena, 0,137 mm.

Color del cuerpo, amarillo de limón.

Hembra adulta. — De contorno más o menos piriforme, con el dorso groseramente arrugado a su través, presentando surcos y pliegues. Extremo

posterior del animal algo levantado, con una incisión anal posterior bastante marcada. Por la parte ventral suele ser algo cóncava.

Al microscopio presenta los siguientes caracteres: borde provisto de pelos finos, espaciados que, al llegar al extremo posterior, son más numerosos y más largos. A cada lado hay dos escotaduras estigmáticas que llevan un grupo de tres espinas, de las cuales la central es muy grande y recta, o ligeramente arqueada, y las laterales muy pequeñas. Todas estas espinas son

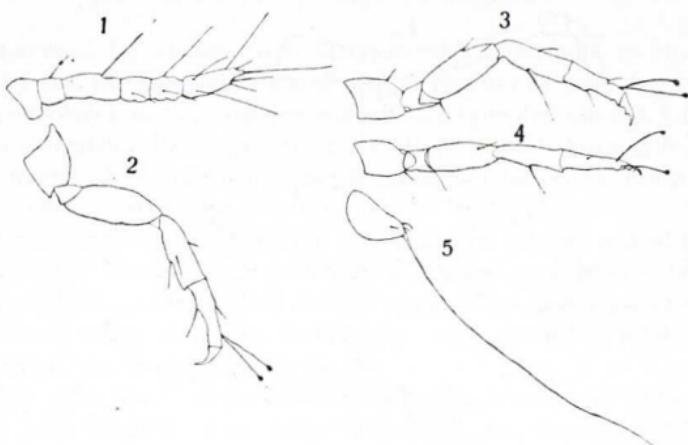


Fig. 96. — *Pulvinaria vitis* L. (Larva): Antena (1); patas, anterior (2), intermedia (3) y posterior (4); y escama anal (5).

algo internas y, situado algo más dentro, hay un grupo de numerosos discos ciríparos que se continúa en las incisiones estigmáticas.

Las antenas (fig. 97, 1) están compuestas de siete a ocho artejos, únicamente de siete en los ejemplares encontrados sobre *Populus*. La fórmula antenal es 3, 4, 5, 2, 1 (6, 7, 8). Todos los artejos llevan pelos, a excepción del tercero y cuarto, que son lampiños, siendo el que más número lleva el terminal. El rostro es pequeño.

Patas de conformación normal (fig. 97, 2 a 4) y más gráciles que las de la larva, con tibia de casi igual longitud que el fémur y el tarso, aproximadamente, de la mitad; las digitúlulas del tarso, largas y finas, y las de las uñas, gruesas y algo en forma de trompeta; uña pequeña.

Cutícula del dorso con glándulas laciparas muy grandes y más o menos ovales, pero nunca poligonales, y muy grandes. Cutícula ventral, con numerosos discos ciríparos espaciados y algunos pelos finos, que son más numerosos hacia el borde.

Escamas anales (fig. 97, 5) fuertes y anillo anal con seis cerdas. Color del cuerpo, castaño, que varía de claro a oscuro, siendo oscuro en los ejemplares viejos. Por la parte ventral es más claro.

Dimensiones: Longitud, 6 a 7 mm. Anchura, 5 a 6 mm. Longitud de la antena, 0,432 mm.

Saco ovígero. — Es de color blanco, algo más corto que la longitud del insecto y tan ancho como éste. Forma como una especie de almohadilla

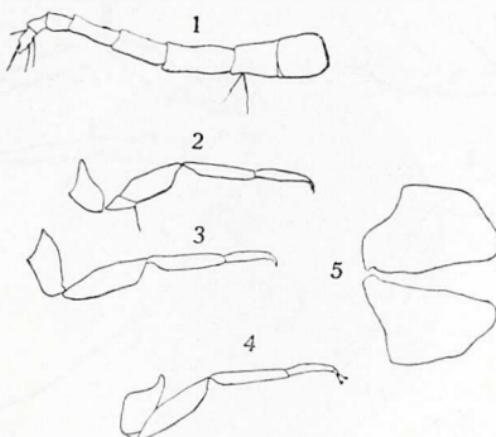


Fig. 97. — *Pulvinaria vitis* L. ♀ : 1, antena; 2, pata anterior; 3, pata intermedia; 4, pata posterior; 5, escamas anales.

que levanta por el extremo posterior al animal, el cual solamente queda fijo por la parte anterior.

Escudo del macho. — De forma elíptica alargada, con el extremo posterior más ancho que el anterior, formado de dos piezas centrales longitudinales que forman la parte convexa del escudo, de ellas la primera es rectangular, y la segunda triangular. Además tiene otra pieza frontal que es cuadrangular y arqueada, y dos laterales que terminan posteriormente en forma de lóbulos, dejando entre ambas terminaciones una escotadura por donde sale un mechón de filamentos de cera del macho. Color blanco, semitransparente.

Dimensiones: Longitud, 2,5 mm. Anchura, 1,3 mm.

Habitación. — En *Populus tremula*, *Vitis vinifera* (v. *Obanes* y *Rojal*) y *Tamarix gallica*.

Localidades. — Alhama de Almería, Montarco, Vaciamadrid, Madrid.

Pulvinaria mesembryanthemi Vallot.

Coccus mesembryanthemi VALLOT: Bulletin Universel des Sciences, de Férrussac, XXII, p. 469 (1830).

Calypticus mesembryanthemi COSTA: Ann. Acad. Asp. Nap., p. 27 (1844).

Pulvinaria biplicata TARGONI: Coccidarum Catalogus, p. 34 (1868).

» *mesembryanthemi* SIGNORET: Annales de la Société Entomologique de France (5), III, p. 39 (1873).

Larva. — De contorno oval alargado, algo más ancha en su mitad anterior que en la posterior, con el margen provisto de pelos finos; en la parte abdominal lleva un par por segmento, en la frontal son seis. Las incisiones estigmáticas llevan tres espinas, de las que la central es mayor y algo más interna, de doble longitud que las otras; en la incisión existe algún disco ciríparo. Los ojos no son salientes.

Las antenas son de seis artejos, de los que el primero es más ancho que los restantes; los demás son cilíndricos; el mayor es el tercero; luego el sexto; después el cuarto; el segundo; el primero y el quinto que es el más pequeño de todos, aunque no mucho más; todos ellos llevan pelos, siendo más numerosos en el último artejo.

Las patas son de forma normal, con la tibia apenas más larga que el tarso; todas las piezas de las patas tienen pelos finos; las uñas son finas y algo largas; tienen cuatro digitulas muy finas, las internas más cortas que las externas, pero doble de largas que las uñas.

La segmentación del abdomen es muy visible por la parte ventral. Los últimos segmentos del abdomen llevan pelos largos, un par por segmento, colocados simétricamente a cada lado de la línea media. Las escamas anales llevan una seda larga en el ápice, dos pelos finos colocados uno a cada lado del ápice y una espina algo más larga que la central de la incisión estigmática, pero más fina y situada en el tercio apical. El anillo anal lleva seis cerdas.

Dimensiones: Longitud, 0,460 a 0,470 mm. Anchura, 0,260 mm. Longitud de la antena, 0,127.

Hembra adulta. — Antes de efectuar la puesta es de color verde, de forma oval algo convexa; después se va volviendo de color amarillo parduzco a pardo, además en el dorso le aparecen pliegues gruesos, haciéndose su contorno casi circular y arqueándose algo en forma de tejado; esta curvatura resulta mucho mayor en los individuos viejos. En el extremo posterior lleva el saco ovígero que se forma al efectuar la puesta. Además, en todo su contorno tiene un reborde y se les nota bien la incisión anal, aunque es algo pequeña.

Al microscopio presenta los siguientes caracteres: Las antenas están situadas en posición ventral, bastante alejadas del borde, de siete a ocho artejos, generalmente de ocho, de los que los dos primeros son tronco-cónicos, pero el primero es más ancho, y los restantes cilíndricos. Las fórmulas antenales son: 4 (3, 2), 1, 7, 6, 5 ó 3, 2, 1, 4, 5, 6, 8, 7. El borde del animal presenta pelos-espinas escasos que son algo más numerosos en los lóbulos anales. Las escotaduras estigmáticas llevan tres espinas, de las que la central es más larga que las laterales y recta.

Las patas son de forma normal, con la tibia algo más larga que el tarso; las uñas son fuertes y muy arqueadas en el ápice; de las cuatro dígítulas las del tarso son muy finas y largas; las de las uñas más cortas, doble de largas y muy gruesas. Todas las piezas de las patas llevan pelos finos, sobre todo el tarso y la tibia. Las escamas anales son triangulares. El tegumento dorsal presenta glándulas lacíparas separadas. La cutícula ventral presenta en el borde, sobre todo en el extremo posterior, numerosos tubos ciríparos y algunos pelos que continúan en el borde.

Dimensiones: Longitud, de 3,5 a 4,5 mm. Anchura, 2 mm. Longitud de la antena, 0,406 a 0,412 mm.

Ovisaco. — Corto, formado de filamentos de cera de color blanco y entrecruzados, laxos, de 3 a 4 mm. de longitud.

Habitación. — Recogidos sobre varias especies de *Mesembryanthenum* cultivados en estufas.

Localidades. — Madrid (Jardín Botánico), Pedralbes (Barcelona), Almería. Los ejemplares recogidos en estas dos últimas localidades se encontraban al aire libre.

Parásitos. — El Afelínido *Coccophagus scutellaris* Dalm. y el Encírtido *Trichomasthus albimanus* Thomson (1).

Pulvinaria floccifera Westwood.

Coccus flocciferus WESTWOOD: The Gardener's Chronicle, p. 308 (1780).

Pulvinaria camellicola SIGNORET: Annales de la Société Entomologique de France (5), III, p. 32 (1873).

" *linearis* TARGIONI: Annali di Agricoltura, p. 398 (1884).

" *floccifera* GREEN: Entomologist's Monthly Magazine, XXXIII, p. 72 (1897).

" *evonymi* GOUREAU: Insects injurious to trees (1869).

(1) R. GARCÍA MERCET y C. BOLÍVAR PIELTAIN: *Los Calcidoideos parásitos de Coccidos (1.ª Nota)*. "Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural", XXIV, p. 357.

Larva. — De forma elíptica, algo más estrecha en su mitad anterior que en la posterior, con pelos regularmente espaciados en todo su contorno y dos escotaduras estigmáticas a cada lado provistas de tres espinas, de las que la central es mucho más larga que las laterales, que son muy cortas o iguales entre sí.

Antenas de seis artejos, de los cuales el mayor es el tercero, que es apenas más largo que el primero o iguales entre sí; siguen en longitud el quinto, el primero, el segundo, el cuarto (éstos dos últimos son iguales o casi); todos ellos llevan pelos finos, pero el último es el que lleva más. Los ojos son algo salientes y están situados por debajo de las antenas.

Patas normales, con el tarso y la tibia de igual longitud y cuatro digítulas, mayores las del tarso; uñas fuertes. Lóbulos anales con escamas, que llevan un pelo largo en el ápice y anillo anal con ocho cerdas.

Dimensiones: Longitud, 0,340 a 0,360 mm. Anchura, 0,203 a 0,218 mm. Longitud de la antena, 0,128 mm.

Hembra adulta. — Antes de efectuar la puesta y de desarrollarse el saco ovígero se asemeja mucho a *Eulecanium persicae*, aunque es de tamaño algo menor y de un color más claro. Tiene forma oval, algo convexa y provista de una quilla longitudinal dorsal, el resto de la superficie es lisa y bastante brillante. Por la parte ventral el color en vez de ser verde parduzco es algo claro, la cutícula es menos fuerte y algo rugosa. Despues de desarrollado el saco ovígero presenta al dorso una quilla longitudinal, de la cual parten arrugas transversas que parecen dividir el cuerpo en segmentos, alrededor presenta una banda más o menos plana.

Al microscopio presenta los siguientes caracteres: Borde del cuerpo provisto de numerosos pelos finos espaciados y las escotaduras estigmáticas que llevan tres espinas, de las que las laterales son cónicas, anchas e iguales entre sí y de longitud mitad que la central, que es casi cilíndrica y algo arqueada.

Las antenas son algo cónicas, de ocho artejos, de los que el tercero y el cuarto son casi iguales o algo mayor el tercero; siguen el segundo, el octavo, el primero, el sexto y el séptimo; estos dos últimos son los más pequeños y casi iguales; todos ellos llevan pelos finos, más numerosos los del octavo. Patas de conformación normal, con la tibia mucho más larga que el tarso; uña fuerte y con cuatro digítulas. Cutícula ventral provista de tubos ciríparos y de discos ciríparos muy numerosos en la parte abdominal y, además, pelos finos.

Dimensiones: Longitud del cuerpo, de 3 a 3,5 mm. Anchura, 2,5 mm. Longitud de la antena, 0,423 mm.

Ovisaco. — Muy alargado, con sus lados paralelos y formado de filamentos algodonosos blancos. Longitud, 5 a 7 mm. Anchura, 2 a 3 mm.

Macho. — Según LEONARDI tiene cabeza cordiforme, ensanchada hacia la base, hacia el ápice estrecha, con las dos mejillas muy grandes. Ojos laterales situados inmediatamente debajo de las antenas, pero que a diferencia de lo que se observa en el macho de otras especies, no sobresalen del borde libre de la cabeza. Ojos accesorios dorsales algo más pequeños y aún más internos, ojos accesorios ventrales situados cerca de la base de la cabeza. Antenas muy largas de diez artejos, de los que el primero es pequeñísimo y globoso, el sexto el más largo de todos, cuarto y séptimo casi iguales entre sí, los restantes más pequeños y casi iguales en longitud. Patas bastante gráciles, con la tibia larguísima, de casi doble longitud que el fémur, que es muy largo; tibia provista en el lado interno cerca del punto de unión con el tarso, de una espina robusta. Patas y antenas como el resto del cuerpo, provistas de numerosos pelos de longitud variable. Tórax ancho, con manchas rectangulares, estrechas. Alas transparentes, muy anchas y largas; casi sobrepasan el extremo del abdomen que tiene el estílo revestido de pelos finos.

Abdomen cilíndrico, con el segmento preanal terminado en dos lóbulos bastante largos, estrechos y obtusos en el ápice, en los que llevan insertas, muy juntas, dos sedas largas; estas sedas, al principio, están arrolladas en espiral, la una sobre la otra y cubiertas de cera, formando un filamento muy fino, cilíndrico, que prolonga mucho la seda antedicha. Estílo largo y muy robusto.

Longitud del cuerpo, sin estílo, 1,300 mm.; idem de la antena, 0,950 milímetros; idem del ala, 1,500 mm. Longitud del estílo, 0,430 mm.

Escudo del macho. — Según LEONARDI es de forma elíptica alargada, translúcido, constituido por una pieza media y siete marginales (seis laterales y una impar, frontal). La pieza media resulta dividida en dos por un surco hacia sus dos tercios a partir de delante, de tal forma que la anterior es rectangular y la posterior triangular. Las dos piezas del borde posterior son levemente redondeadas, de manera que entre las dos forman un arco perfecto.

Habitación. — Recogida por D. Antonio Zulueta sobre *Camellia japonica* y *Citrus aurantium*. Encontrada sobre *Evonymus europaeus* por BALACHOWSKY, en Barcelona (VIII, 1934).

Citada en Portugal por SEABRA de Évora, Lisboa y Mogofores, sobre camelia.

Localidades. — Madrid, Gador (Almería), Barcelona, Lloret de Mar (Gerona), Reus (Tarragona).

GÉN. **PHILIPPIA** Targ.

Philippia TARGONI: Studii sulle Cocciniglie, p. 13 (1867).

La hembra adulta de este género se caracteriza, cuando joven, por estar completamente desnuda y luego se va recubriendo de filamentos de cera formando un saco ovígero, que presenta un pequeño orificio en el lado correspondiente a la incisión anal del insecto, por donde salen las larvas; dentro de este saco efectúa la postura, quedando dentro los huevecillos.

La única especie encontrada en España es la *Pb. oleae* (1).

Philippia oleae Costa.

Coccus oleae COSTA: Degli insetti dell'olivo, p. 71, L. 4, fig. 1 (1928).

Philippia folicularis TARGONI: Studii sulle Cocciniglie, p. 23 (1867).

Phylippia oleae LICHTENSTEIN: Bulletin Société Entomologique de France (6), I, p. CXIV (1881).

Larva.—De contorno más o menos oval y provisto de pelos finos espaciados, que son algo mayores en la región frontal y algo arqueados hacia fuera, a partir de la línea media. Ojos de color rojo a negro. Un par de escotaduras estigmáticas a cada lado, bastante marcadas, que llevan tres espinas rectas o algo arqueadas que son casi iguales en longitud, aunque la central es un poco mayor. Las antenas, situadas en el lado ventral, son de seis artejos, de los que el tercero es el mayor; luego, el sexto; después, el cuarto; el segundo, el quinto y el primero, que es el más pequeño; todos ellos llevan pelos finos, sobre todo el último. Rostro, pequeño.

Patas de conformación normal, llevando en la coxa y en el trocánter un pelo y varios en la tibia y el tarso; uñas largas, muy finas, y cuatro dígitulas, siendo las tarsales mayores y todas finas. La escotadura anal es pequeña, lleva las escamas anales con un pelo fuerte y muy largo, situado en el ápice y dos finos pequeños, uno a cada lado en el ápice. Anillo anal con ocho cerdas.

Dimensiones: Longitud, 0,598 mm. Anchura, 0,335 mm. Longitud de la antena, 0,116 mm.

(1) GARCÍA MERCET y BOLÍVAR PIETAIN citan la *Philippia ephedrae* Newst., encontrada por el Sr. Maynar en Sobradiel (Zaragoza) sobre *Ephedra* sp. ("Boletín Sociedad Española de Historia Natural", XXIV, p. 357, 1924).

Hembra adulta. — De forma más o menos oval, algo más estrecha delante que detrás, de color pardo amarillento y algo convexa.

Al microscopio, presenta los siguientes caracteres: En todo su contorno tiene espinas finas rectas y, a ambos lados, las escotaduras estigmáticas, con tres espinas rectas, de las que la central es un poco más larga que las laterales, y frente a estas espinas de la incisión estigmática, discos ciríparos escasos. Antenas de ocho artejos, de los que el mayor es el tercero; siguen el cuarto, el quinto, el segundo, el octavo, el primero, el sexto y el séptimo, que son casi iguales. Están provistos de algunos pelos. Rostro pequeño. Patas normales, con la tibia algo mayor que el fémur, pero más corta que éste, y el trocánter reunidos; tarso corto, con uña pequeña y corta, que es ancha en la base y fina en el ápice, con cuatro digitulas; las de las uñas, gruesas. Anillo anal con ocho cerdas. Escamas anales con algunas espinas.

Dimensiones: Longitud, 3,5 a 4 mm. Anchura, 2,5 a 2,75 mm. Longitud de la antena, 0,440 mm.

Saco ovígero. — De color blanco níveo, de forma más o menos aovada y cerrado, a excepción de un pequeño orificio, por el cual salen las larvas, y que se corresponde con el extremo posterior del animal.

Longitud, 5,5 mm. Anchura, de 3,5 a 4 mm.

Macho. — Según LEONARDI, es de color amarillo ocráceo, con antenas de diez artejos, cabeza con doce ojos, de los que cuatro son dorsales; otros dos, súpero-laterales, y seis, ventrales. Alas grandes, pálidas. Estilo breve y cónico; sobre la parte ventral es más pálido el cuerpo. Seda abdominal posterior, revestida de cera blanquíssima, y constituyendo filamentos reunidos de casi doble longitud que el cuerpo.

Dimensiones: Longitud, 1,130 a 1,150 mm.; ídem del estilo, 0,017 mm.

Escudo del macho. — Según LEONARDI, es de forma oval, alargado, blanco, de aspecto vítreo, y recorrido su dorso por quillas, que le dividen en nueve zonas distinguibles: una, anterior; dos, dorsales, y seis, laterales; la zona anterior y las cuatro siguientes laterales son de forma trapezoidal; las otras dos laterales tienen una forma casi triangular, divididas por la incisión posterior larval. En cuanto a las zonas dorsales, constituyen en conjunto un semicono y ocupan la parte central del escudo; están formadas por capas de cera, estratificadas, que se prolongan oblicuamente, formando las dos crestas que dividen la zona anterior.

Habitación. — En *Hedera helix*, *Sarrothamnus scoparius* y *Smilax* sp.

Esta cochinilla ataca especialmente al olivo (*Olea europaea*) y existe en todas las zonas olivareras del Mediterráneo. Se encuentra también sobre el mirto (*Myrtus communis*) y el lentisco (*Pistacia lentiscus*).

Localidades. — Sierra Nevada (Granada), Granada, Tablada (Madrid).

Biología. — La puesta de huevos la hace en el mes de Junio, en el cen-

tro de España, saliendo las larvas a los quince días. Como depredador, se encuentra la larva del Díptero *Leucopis griseola* (1).

GÉN. **LICHTENSIA** Sign.

Lichtensis SIGNORET: Annales Société Entomologique de France (5), III, página 27 (1873).

Este género se caracteriza por estar la hembra adulta desnuda y capaz de movimiento antes de la puesta. Semeja un *Coccus*, y cuando va a hacer la puesta fabrica un ovisaco, que la envuelve, dejando libre únicamente el extremo cefálico. También la hembra tiene el borde del cuerpo provisto de espinas bifurcadas, en su mayor parte.

En España sólo existe la *L. viburni*.

Lichtensis viburni Sign.

Lichtensis viburni SIGNORET: Annales Société Entomologique de France (5), III, p. 27 (1873).

Larva. — Según LEONARDI, semeja, por su forma, a la larva de los *Lecanium*. Antenas bastante robustas, formadas por seis artejos, siendo el artejo terminal conoideo y el más largo de todos; a éste sigue, en longitud, el tercero, de forma cilíndrica, que es tan largo como los dos artejos siguientes reunidos; éstos son de casi igual longitud. El segundo artejo es un poco más largo que el cuarto, mientras el basal es corto y grueso. Todos los artejos, menos el segundo, llevan pelos, de longitud variable. Los más largos están insertos sobre el tercero y el apical, donde existen en mayor número.

Patas bastante largas y robustas. Todas las piezas están bien desarrolladas; de ellas, la más larga y fuerte es el fémur. El tarso, bien desarrollado, lleva en el ápice una uña fuerte y cuatro digítulas, dos más largas y otras dos más pequeñas, todas igualmente engrosadas en el ápice; escasos pelos están distribuidos sobre las varias piezas que componen la pata. El

(1) La biología de esta cochinilla ha sido estudiada en Italia por MARTELLI: *Osservazioni fatte sulle cocciniglie dell'olivo e loro parassiti in Puglia ed in Calabria* (Bollettino del Laboratorio di Zoologia Agraria, vol. II, p. 492, Portici, 1908). Véase también el siguiente trabajo de SILVESTRI: *Rassegna degli insetti dell'olivo nel bacino del Mediterraneo*, p. 29 (XI Congreso Internacional de Olivicultura, Lisboa 1933). — *J. del C.*



rostro lleva filamentos larguísimos. Espinas estigmáticas anteriores y posteriores en número de tres, casi de la misma longitud y colocadas a igual distancia entre sí; la única diferencia que se observa en ellas es que la espina media es un poco más gruesa que las otras. Lóbulo anal provisto de una seda robusta y larga. Orificio anal con seis pelos. Color del cuerpo, amarillo.

Longitud, 0,400 mm. Anchura, 0,300 mm. Longitud de la antena, 0,115 milímetros.

Hembra adulta. — Antes de la puesta, semejante en su aspecto a *Coccus hesperidum* y con algunos filamentos blanquecinos; color del cuerpo amarillo de limón o amarillo verdoso

Al microscopio presenta los siguientes caracteres: Borde del cuerpo con espinas gruesas y cónicas, la mayoría de las cuales están bifurcadas en el ápice y algunas truncadas. Antenas colocadas a una distancia del borde frontal igual a los tres quintos de la que hay de dicho borde a la base del rostro; constan de ocho artejos, dispuestos según la siguiente fórmula antenal: 3, 4, 2, 8, 6, 1 y 7, que es casi igual al primero; éste es más ancho que los restantes, que son débilmente cónicos; todos ellos llevan pelos finos. Rostro pequeño, con filamentos cortos y mentón monómero, provisto de pelos en toda su extensión. Patas finas, fémur de casi triple longitud que el tarso, tibia un poco más del doble del mismo; todas las piezas de la pata llevan pelos finos, uñas pequeñas, encorvadas; sus digitulas de doble longitud y engruesadas en forma de trompeta; las del tarso son más finas, de la misma forma, pero un poco más largas. Estigmas con un grupo de discos ciríparos redondos, de cinco orificios laterales y uno central, que se disponen en la hendidura hasta el borde donde hay tres espinas de tamaño diferente a las del borde del cuerpo, simples y más fuertes; de ellas la central es mayor.

Cutícula ventral provista en el abdomen de una fila de pelos largos a cada lado de la línea media y otros más pequeños irregularmente dispuestos que se extienden por la región céfalotorácica; en la parte abdominal lleva discos ciríparos, de ocho orificios en círculo y uno central, que son más numerosos a medida que se acercan a los lóbulos anales. En los lóbulos anales hay pelos glandulares, pequeños, finos, dispuestos en filas. Cutícula dorsal con numerosos tubos ciríparos. Anillo anal con una doble fila de orificios bastante separados y seis cerdas. Escamas anales triangulares, con su lado externo convexo, llevando en el ángulo inferior un pelo fuerte y en el lado interno dos pequeños; en el externo tres largos y uno en la parte discal cerca de la base.

Cubierta de la hembra. — De contorno algo elíptico, elevada en su extremo anterior; el posterior algo aplanado, fuerte, blanca, formada por filamentos que dejan un orificio más o menos circular, por el que sale el

extremo céfálico del insecto. Longitud, 4 a 6 mm. Anchura, de 2,5 a 3 mm.

Escudo del macho. — De contorno elíptico alargado, formado por piezas de cera translúcida; de ellas, dos son centrales, fuertemente curvadas; la posterior próximamente de la tercera parte de longitud que la anterior y triangular; además hay tres piezas a cada lado, de las que las posteriores dejan una escotadura; en la parte anterior lleva tres piezas, una en forma de trapecio y dos triangulares, agudas y pequeñas.

Dimensiones: Longitud, 2,5 mm. Anchura, 1,2 mm.

Habitación. — En ramas finas y hojas de *Hedera helix*. Abunda sobre esta planta en los sitios umbríos de los jardines.

Localidades. — Madrid (Hipódromo), Granada (Generalife).

GÉN. LECANOPSIS

Se caracteriza este género por ser las hembras hipogea, con antenas de seis a ocho artejos que, a medida que se van haciendo viejas, se van reduciendo. Patas muy fuertes, gruesas, con la quitina ondulada; uñas fuertes. Estigmas con peritrema muy ancho. Cutícula dorsal provista de tuberculillos, rugosa, sin cubierta. Anillo anal provisto de ocho cerdas.

Las especies encontradas por mí en España se pueden distinguir por la siguiente clave:

1. Hembra adulta con antenas de ocho artejos, con la cutícula dorsal únicamente con tuberculillos y pelos.
Lecanopsis formicarum Newst.
2. Hembra adulta con antenas de seis artejos, con la dermis dorsal provista de glándulas lacíparas análogas a las del género *Saissetia*.
L. apbenogastrorum Góm.-Men.

Lecanopsis formicarum Newst.

Lecanopsis formicarum NEWSTEAD: The Entomologist's Monthly Magazine, IV, p. 206, fig. 1-3 (1893). — *Idem*: A Monograph of British Coccidae, II, p. 17 (1903).

" *Butleri* GREEN: Ent. Month. Mag., p. 53, p. 208 (1917).

Huevo. — De color café con leche claro y forma elíptica.

Larva. — Según GREEN la larva recién nacida es oval, alargada, de color rosado-ocráceo. Antenas de seis artejos. Abdomen con una serie mar-

ginal de poros aparentemente anuliformes, pero que vistos de perfil consisten en una especie de cúpula con un pelo corto rígido o espina. Margen del tórax con un grupo de poros grandes, circulares, que varían en número y posición. Extremidad posterior con lóbulos redondeados que llevan, cada uno, una seda; difiere en forma y estructura de la mayoría de las larvas de los Lecaninos.

Hembra adulta. — De contorno más o menos elíptico y convexa en la parte dorsal, con la segmentación bien visible, pudiéndose contar seis segmentos abdominales y dos torácicos; el cuerpo es más estrecho en la parte anterior que en la posterior, de color café con leche parduzco. Las patas y antenas son visibles. Cuando efectúa la puesta forma un ovisaco algodonoso, blanco y laxo, situado en la parte ventral del abdomen.

Al microscopio presenta los siguientes caracteres: Borde del cuerpo provisto de pelos finos, ligeramente arqueados y algo espaciados. Sin ojos. Las antenas son de ocho artejos, de los que el mayor es el tercero; sigue en longitud el cuarto, el quinto, el primero, el sexto, el octavo, el segundo y el séptimo, que es el más pequeño de todos; de ellos el tercero y el cuarto son lampiños, y los restantes están provistos de pelos, siendo algo mayores los del segundo artejo y muy numerosos en el octavo. En el último periodo de su vida las antenas se van reduciendo, así como también el número de artejos visibles, que se introducen unos en otros a manera de un tubo telescopico, pudiéndose contar en algunas antenas en vía de reducción hasta cinco o seis artejos. Entre las antenas presenta el animal seis pelos, de los cuales dos son mayores y están colocados simétricamente. El rostro es fuerte, con mentón monómero, cuyo artejo es ancho en su base, siendo casi doble de ancho que de largo y provisto de cuatro a seis pelos finos en el ápice o cerca de él.

Las patas son robustas y de conformación normal muy quitinizada, presentando algunas arrugas y pliegues quitinosos en la superficie, especialmente en el trocánter y en el fémur, que casi hace a veces aparecer aquél como si fuese biarticulado; en el fémur se suelen presentar los pliegues en la parte anterior cerca del ápice. La tibia presenta en ocasiones pliegues, y en general están encorvadas en la base, y su quitina presenta la superficie ondulada; el tarso está muy encorvado y las uñas están también fuertemente encorvadas hacia su mitad, que forma un ángulo con su vértice redondeado; las digitúlas del tarso son finas y largas, apenas ligeramente ensanchadas en el ápice y de casi doble longitud que las uñas; las de éstas son casi tan largas como ellas y ensanchadas en el ápice. Todas las piezas de las patas están provistas de pelos finos, escasos, y el trocánter lleva en su parte inferior de dos o tres pelos, uno mucho más largo que los otros.

La dermis del animal se presenta provista de numerosas arrugas finas

y onduladas, que se traducen en el borde por una fina ondulación, y se hacen más visibles al nivel de los estigmas a su alrededor. Por el lado dorsal en el tórax y en el abdomen presenta finos tuberculillos cónicos, muy juntos y también pelos finos esparcidos. En el lado ventral presenta pelos finos y en los estigmas anteriores, cuyo peritremo es ancho, presenta por fuera numerosos discos ciríparos redondeados y de varios orificios; estas glándulas se encuentran en la hendidura estigmática hasta el borde. Los estigmas posteriores tan sólo las presentan numerosas en el peritremo y queda sin ellas o tan solamente alguna esparcida en la hendidura estigmática. En el abdomen, también por el lado ventral, presenta discos ciríparos, de igual forma que los estigmáticos, cuyo tamaño y número va siendo mayor a medida que se aproximan al extremo anal; éstos se encuentran también en menor número a partir de la línea media hacia los lados, donde desaparecen, estando en los últimos segmentos dispuestos en arco. Las placas anales están provistas de cuatro pelos, de los que el mayor es apical y los otros tres anteapeciales y menores. El anillo anal es de ocho cerdas.

Dimensiones: Longitud, 3,8 mm. Anchura, 1,7 mm. Longitud de la antena, 0,303 mm.

Localidad. — Ciudad Encantada (Cuenca).

Habitación. — Encontrado por D. Cándido Botívar debajo de piedra, acompañado de hormigas.

Biología. — La puesta la hace a mediados de Junio.

Lecanopsis aphengastrorum Góm. Men.

Lecanopsis aphengastrorum GÓMEZ MENOR: Estudios sobre Coccidos de España, "Eos", T. IV, cuad. 3.^o y 4.^o, p. 350 (1928).

Hembra adulta. — De contorno elíptico alargado, más estrecha en su mitad anterior que en la posterior. Color pardo oscuro; segmentación abdominal bien visible.

Al microscopio, presenta los caracteres siguientes: Sin ojos. Borde del cuerpo provisto de pelos finos espaciados, en la parte frontal más próximos, más fuertes y más numerosos que en el resto. Antenas (fig. 98, 26) con superficie ondulada y fuertemente quitinizadas, de seis artejos, que son, en orden de longitud decreciente: sexto, tercero, cuarto, quinto, segundo y primero; de ellos, los cuatro últimos son casi iguales; el primer artejo es más del doble ancho que largo. Las antenas están bastante separadas del borde frontal, y a su nivel, o un poco por debajo, hay un par de pelos simétricos; los artejos llevan pelos finos en toda su superficie; la forma de los artejos es

bastante irregular; el apical es subpiriforme, insertándose por la parte más ancha. Rostro fuerte; mentón monómero, ancho, con algunos pelos finos apicales.

Patas fuertes, de conformación normal (fig. 98, 27); la tibia y el fémur, de la misma longitud. Cadera de cuatro quintos de la longitud de la tibia; el trocánter, de tres quintos; el tarso, bastante curvado. La superficie quitinosa de las patas está fuertemente ondulada; uñas robustas, muy

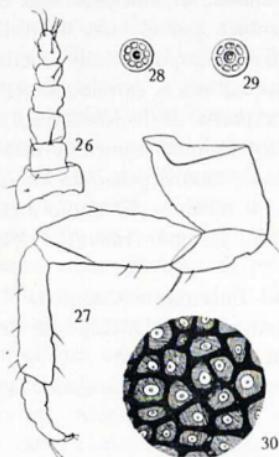


Fig. 98. — *Lecanopsis abhenogastrorum* Gómez-Menor: Antena (26), pata (27), disco ciríparo del estigma (28), disco ciríparo ventral del abdomen (29), detalle de la cutícula dorsal (30).

(EOS)

encorvadas, con sus digitulas fuertes y rectas, poco ensanchadas en su extremo y algo más largas que ellas; las de los tarros son finas, poco ensanchadas en el ápice y de longitud algo mayor que las uñas. Las piezas de las patas presentan pelos finos, llevando dos el trocánter, de los que uno es más fuerte y más largo. Dermis frontal bastante rugosa y en su borde bastante ondulada, pero siempre menos que en *Lecanopsis formicarum* Newst. Su parte ventral presenta numerosos tuberculillos muy finos y apenas discernibles, pelos finos bastante espaciados y numerosas glándulas redondeadas, de un solo orificio, que son más abundantes encima del rostro. La cutícula está arrugada al nivel de los estigmas; éstos (fig. 98, 28 y 29) tienen un peritremo ancho, a cuyo alrededor hay numerosos discos ciríparos, con ocho orificios en círculo y uno central, discos que también se encuentran en la fisura

ra estigmática, mezclados con algunos pelos. Estigmas posteriores análogos a los anteriores, pero con menor número de discos ciríparos alrededor del peritremo. El abdomen presenta discos ciríparos muy numerosos, análogos a los de los estigmas, aunque de mayor tamaño y con siete orificios en círculo.

Cutícula dorsal con numerosas areolaciones de contorno poligonal, con sus ángulos ligeramente redondeados, que en su centro llevan una parte más clara y el orificio redondo de una glándula (fig. 98, 30). Anillo anal con ocho cerdas. Lóbulos anales pequeños, triangulares y fuertemente quitinizados.

Dimensiones. — Longitud, 6 mm. Anchura, 3,5 mm. Longitud de la antena, variable.

Localidad. — Coldejou (Tarragona).

Habitación. — Esta especie fué encontrada por el Prof. C. BOLÍVAR y PIELTAIN en un hormiguero de *Aphenogaster barbara*.

Observaciones. — Se diferencia de las especies congéneres por presentar su dermis con numerosas areolaciones, análogas a las del género *Saissetia*.

GÉN. COCCUS L.

Coccus LINNÉ: Systema Naturæ. Ed. X, p. 455 (1758).

Calypticus COSTA: Fauna Regno di Napoli, Cocciniglie, p. 8 (1835).

Lecanium BURMEISTER: Handbuch der Entomologie, II, p. 69 (1835).

Este género sólo está representado en España por una especie. Se caracteriza por tener la hembra adulta el contorno elíptico, algo asimétrico, ser débilmente convexa, con pelos-espinas pequeños en el borde. La dermis dorsal está algo reticulada; la ventral es lisa, más débil. Las antenas son algo cónicas y de siete artejos. Las patas débiles, gráciles. El color es verdoso amarillento de joven, y cuando vieja se va volviendo parduzca. Carece de cavidad donde almacenar sus huevos, careciendo de saco ovígero y siendo el dorso desnudo.

La única especie que existe en España es el *C. hesperidum* (1).

Coccus hesperidum L.

Coccus hesperidum LINNÉ: Systema Naturæ. Ed. X, p. 455 (1758).

Chermes hesperidum GEOFFROY: Histoire Abrégée des Insectes, I, p. 505 (1762).

(1) En los naranjales de California existe una especie afín descrita por CAMPBELL en 1914. Las diferencias entre ambas pueden verse en el siguiente trabajo de QUAYLE: *Some comparisons of Coccus citricola and C. hesperidum*. (Journal of Economic Entomology. Vol. X, núm. 3, p. 373-376, 1917.) — *J. del C.*

- Calypticus hesperidum* COSTA: Fauna Regno Napoli, Cocciniglie, p. 8 (1835).
 " *laevis* COSTA: Idem id. id., p. 8 (1835).
Calymnatus hesperidum COSTA: Nuove Osservazioni, etc., p. 22 (1835).
Lecanium hesperidum BURMEISTER: Handbuch der Entomologie, II, p. 69 (1835). — BLANCHARD: Histoire Naturelle des Insectes, III, p. 213 (1840).
Coccus patelliformis CURTIS: Gardener's Chronicle, p. 517 (1834).
 " *lauri* BOISDUVAL: Entomologie Horticole, p. 340 (1867).
Lecanium angustatum SIGNORET: Ann. Soc. Ent. Fr. (5), II, p. 398 (1873).
 " *maculatum* SIGNORET: Idem id. id. (5), II, p. 400 (1873).
 " *tessellatum* DOUGLAS: Entomologist Monthly Magazine, XXIV, página 25 (1887).

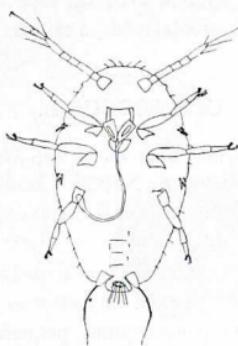


Fig. 99. — *Coccus hesperidum* L.: Larva.

Larva. — De contorno más o menos elíptico, con su parte anterior ancha y redondeada; ensanchado antes de su mitad, se va estrechando hacia el extremo posterior, siendo éste en arco saliente, con la escotadura anal (figura 99). El cuerpo presenta en su contorno pelos finos espaciados y además dos escotaduras a cada lado donde se insertan tres espinas estigmáticas rectas, de las que la central es algo más interna y mucho más larga que las laterales. En la parte frontal hay tres pelos arqueados a cada lado de la línea media, más robustos los laterales y disminuyendo de tamaño a medida que se separan de aquélla. En la parte dorsal se encuentran los ocelos (que son dos, de color rojo o pardo rojizo y algo salientes del borde), y en el extremo posterior las escamas anales, que llevan en el ápice un pelo largo, fuerte y arqueado, de una longitud igual a la anchura del animal y además cuatro pelos, de los cuales los dos más alejados del ápice son más largos (un

tercio de los apicales o menos) y los otros dos, uno externo y otro interno, son muy pequeños y finos.

Las antenas (fig. 100, 1) están insertas en el lado ventral y tienen seis artejos, de los que el primero es tronco-cónico y con tres pelos, dos por la parte ventral, hacia la base y en la mitad, y otro en el lado interno cerca del ápice; el segundo es cilíndrico, algo más corto que el anterior y lleva dos pelos hacia su mitad; el tercero es más largo, de doble longitud que el anterior y lleva de dos a tres pelos; el cuarto y el quinto son casi iguales,

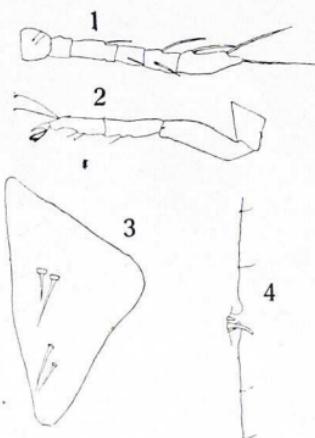


Fig. 100. — *Coccus hesperidum* L.: Antena (1) y pata anterior (2) de la larva. Escama anal (3) y porción estigmática (4) de la hembra adulta.

siendo el quinto un poco mayor y llevan un pelo aquél y dos éste; el sexto es el más largo, casi como los dos anteriores reunidos, y lleva varios pelos, de los que el terminal es muy largo. Entre la inserción de las antenas y también por el lado ventral hay dos pelos finos dirigidos hacia arriba.

Las patas (fig. 100, 2) tienen la coxa más o menos cónica, el trocánter con un pelo en el ápice por el lado interno y la tibia y el tarso aproximadamente de igual longitud con dos pelos finos cada uno; el fémur lleva dos pelos en el lado externo. Uñas cortas y cuatro digitulas, de las que las tarzales son finas y largas, y las de las uñas un poco más gruesas y de la mitad de longitud aproximadamente. En el segmento anal lleva el anillo con seis cerdas largas.

Dimensiones: Longitud, 0,440 mm. Anchura, 0,230. Longitud de la antena, 0,135 mm.

Ninfa. — Se parece más al adulto que a la larva y a diferencia de ésta las antenas, aunque son de seis artejos, no son cilíndricas, sino más bien cónicas. Las espinas estigmáticas, que se alojan en una escotadura más pronunciada que los pelos del borde, son más pequeños los frontales que los del extremo posterior. Las patas son más delgadas, y las hendiduras estigmáticas están provistas de discos ciríparos hasta el estigma; a la mitad de distancia que hay entre las dos escotaduras estigmáticas y un poco sepa-

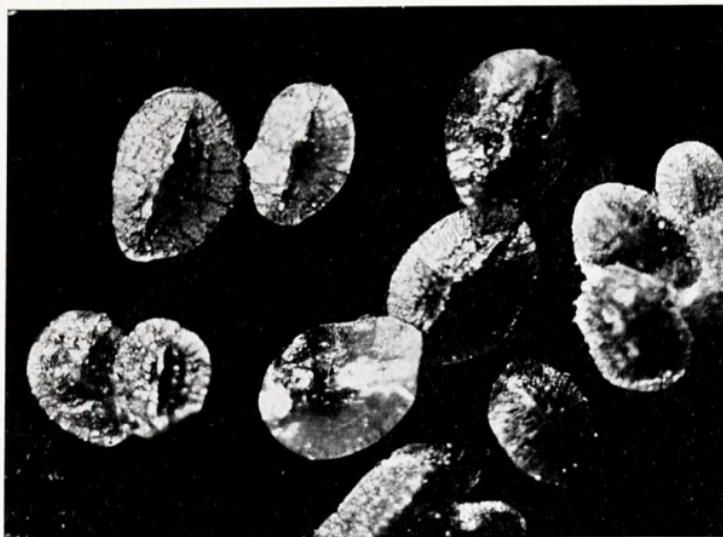


Fig. 101. — *Coccus hesperidum* L.

E. F. A. Burjasot.

rado del borde hay un tuberculillo. En las ninfas jóvenes las escamas anales tienen los pelos largos de la larva, que luego los pierden.

Hembra adulta. — De contorno variable pero siempre oval, alargado y un poco asimétrico, a veces ligeramente curvada en conjunto; el extremo anterior suele ser algo más estrecho y separado por las escotaduras estigmáticas anteriores y también están pronunciadas las posteriores. El cuerpo es aplanoado o algo convexo, generalmente algo aplanoado hacia los bordes y convexo hacia el centro; el dorso presenta, en la línea media, algunas veces una ligera quilla y además tiene algunos puntos hundidos que le dan la apariencia de reticulado (fig. 101). El color es pardo amarillento o pardo verdoso, con manchas pardo oscuras o negras, de forma más o menos varia-

ble, pero generalmente alargadas y de contorno impreciso. Por el lado ventral la cutícula es fina y presenta cuatro líneas hundidas (que son las incisiones estigmáticas, llenas de secreción cérea blanca pulverulenta), y las antenas y las patas colocadas en el lado inferior. En la parte anterior, por el dorso, se ven las manchas ocelares negras, una a cada lado, y en el extremo posterior, tanto por el dorso como por el lado ventral, se ve la escotadura anal, que es bastante pronunciada.

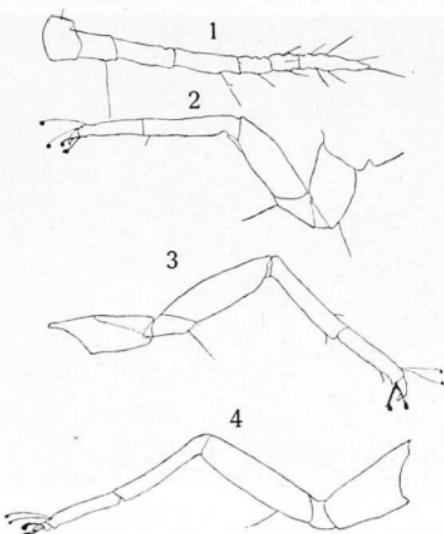


Fig. 102. — *Coccus hesperidum* L.: Antena (1), pata anterior (2), pata intermedia (3) y pata posterior (4) de la hembra.

Al microscopio se observan las antenas, algo cónicas y de siete artejos (figura 102, 1); de ellos el primero es tronco-cónico, pequeño y con dos o tres pelos; el segundo algo más largo que el anterior, con un pelo grande y otro pequeño; el tercero casi doble de largo que el precedente y lampiño; el cuarto aproximadamente de la misma longitud o algo mayor y con tres pelos cerca del ápice; el quinto y sexto de la mitad de longitud que el cuarto (el quinto algo más largo) y con un pelo cada uno en la mitad; y el séptimo casi tan largo como los dos anteriores reunidos y con seis pelos en los lados y uno en el ápice. La fórmula antenal es 4, 3, 7, 2, 1, 6, 5. Entre las antenas hay cuatro pelos, de los que los externos son muy cortos, finos y difícilmente visibles, los internos muy largos. El rostro es pequeño, con mentón monómero.

Las patas (fig. 102, 2, 3 y 4) son gráciles y tienen las digitúlas de las uñas gruesas y en forma de trompeta. En la parte posterior, también en el lado ventral, hay tres pares de pelos, uno a cada lado de la línea media. El anillo anal tiene seis cerdas, y las escamas anales (fig. 100, 3) suelen tener dos o tres cerdas próximas a la base. El tegumento ventral suele llevar numerosos discos u orificios de glándulas productoras de cera, bastante esparcidos y una o dos filas en las incisiones estigmáticas. En el borde presenta

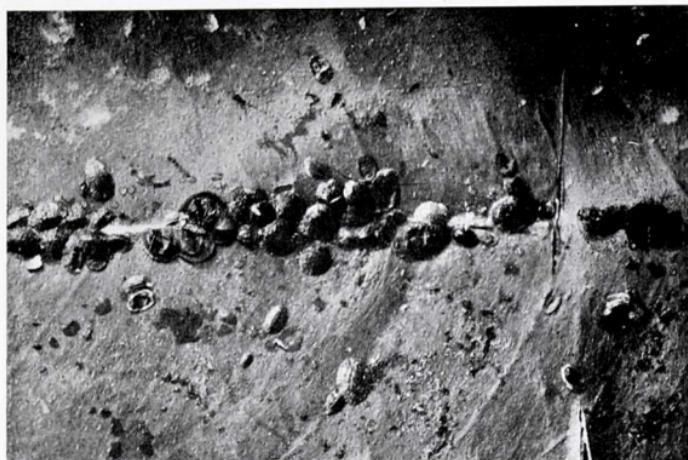


Fig. 103. — *Coccus hesperidum* L. sobre hoja de naranjo.

E. F. A. Burjasot.

pelos finos arqueados, siendo los de los lóbulos anales más finos y largos. Las escotaduras estigmáticas (fig. 100, 4) tienen tres espinas, de las que la central es bastante más larga que las laterales y a veces ligeramente arqueada.

Dimensiones: Longitud, de 3 a 4 mm. Anchura, de 2 a 2,5 mm. Longitud de la antena, 0,290 mm.

Escudo del macho. — Es céreo, transparente, de contorno elíptico, ensanchado en su parte anterior y estrechado en la posterior. Consta de dos piezas centrales, alargadas, de las que la anterior es más o menos rectangular y con el extremo posterior más estrecho; la pieza posterior es triangular alargada y no llega al borde; tiene, además, una pieza en el margen anterior de forma trapezoidal, con la base mayor situada en el extremo anterior y anchamente curvada, y tres piezas laterales más o menos rectangulares.

El escudo es algo convexo por el centro y aplanado por los lados; del extremo posterior salen los filamentos de cera del macho.

Habitación. — Recogido en *Hedera helix*, *Geranium* sp., *Phoenix robbiana*, *Phoenix canariensis*, *Citrus aurantium*, *C. limonum*, *Laurus nobilis*, *Rapbidophora decursiva*, *Ficus nitida*, *Piper nigrum*, *Yucca* sp., *Cephalotaxus drupacea*, *Tetranema mexicana*, *Pittosporum tenuifolium*, *Vinca minor*, *Salix fragilis*, *Laurus maderensis*, *Brachymerion* sp., *Encephalartos horridus*, *Caryca papaya*, *Chamaedorea elatior*, *Althea rosea*, *Phlox* sp., *Arbutus unedo*, *Evonymus cassini*, *Myrtus communis*, *Begonia* sp., *Erythrina insignis*.

Localidades. — Madrid, Toledo, Carriches (Toledo), Moguer (Huelva), Almería, Mahón (Baleares), Valencia, Sagunto, Moncada, Mondoñedo, Vivero, Alfoz (Lugo), Coruña, Noya (La Coruña). Esta especie se encuentra extendida por toda España, parasitando plantas de adorno y *Citrus*, especialmente (naranjo y limonero).

Citada por SEABRA de Faro (Portugal) sobre *Gossypium album*.

Enemigos. — Encontrados el *Coccophagus flavoscutellum* Ashm. y el *Encyrtus frontatus* Mercet. Los ejemplares parasitados tienen color negro y son muy convexos, semejando a *Asterolecanium* (1).

Biología. — Según observaciones hechas en la Estación de Fitopatología Agrícola de Burjasot (1933), las larvas de la primera generación se encuentran ya en el mes de Febrero, en su segunda fase, fijas a las ramas jóvenes de naranjo, viéndose muchas de ellas parasitadas (probablemente por *Chalcaspis*).

En Almería las larvas aparecen a primeros de Febrero.

Observaciones. — Los machos no me ha sido posible describirlos por estar muy secos (2). Los ejemplares, procedentes de Mahón, me fueron enviados por el Sr. Castaños.

GÉN. EUCALYMNATUS Ckll.

Eucalymnatus (Subgén.) COCKERELL: The Canadian Entomologist, XXXIII, p. 57 (1901). (Gén.) Idem: Annals and Magazine of Natural History (7), IX, p. 453 (1902).

Eucalymnatus LEONARDI: Monografia delle Cocciniglie italiane, p. 323 (1920).

(1) En ejemplares recogidos sobre naranjos en Moguer (Huelva) hemos comprobado, en el año 1933, intenso parasitismo del *Coccus hesperidum* L. por el *Aphis flava* Howard, que llegó a limitar naturalmente el desarrollo de la cochinilla. — *J. del C.*

(2) NEWSTEAD publicó en 1917 una descripción, con dibujos, del macho de *Coccus (Lecanium) hesperidum* Linn. (Bulletin of Entomological Research. Vol. VII, páginas 360-361 y lámina VI.) — *J. del C.*

Se caracteriza por tener la hembra adulta contorno oval, algo asimétrico, y su cuerpo muy aplanado, presenta la dermis dorsal desnuda, marcada por una areolación poligonal formando series de piezas que presentan puntos transparentes, a manera de perforaciones. El margen provisto de pelos-espinas, finos y simples. Antenas de ocho artejos. No forma ovisaco ni tiene cavidad ovígera.

En España existe una sola especie: *E. tessellatus* Sign.

***Eucalymnatus tessellatus* Sign.**

Lecanium tessellatum SIGNORET: Annales de la Société Entomologique de France, (5), III, p. 401 (1873).

" *perforatum* NEWSTEAD: Entomologist's Monthly Magazine, s. s. vol. V, fig. 1 a 3 (1894).

Coccus tessellatum KIRKALDY: Faun. Haw., III, pt. 2, p. 106 (1902).

Eucalymnatus tessellatum COCKERELL: Annals and Magazine of Natural History, (7), p. 453 (1902).

Larva. — De color pardo rojizo y forma perfectamente oval, con pelos esparcidos en todo su contorno. De ellos hay cuatro a cada lado de la región frontal y están arqueados hacia fuera; después están situados los ojos que no sobresalen del borde y son de color rojo. Las escotaduras estigmáticas son pronunciadas y tienen tres espinas, de las que la central es muy larga, bien visible, y las laterales son muy cortas y de color más pálido, por lo que apenas son visibles.

Las antenas son de seis artejos, de los que el mayor es el tercero; luego el sexto; el quinto; el segundo; el primero y el más pequeño de todos es el cuarto; todos ellos llevan pelos finos, sobre todo el último que lleva uno mucho mayor y algo menos fuerte situado en el ápice. Rostro bastante desarrollado, con filamentos largos. Patas de conformación normal, algo anchas, con la tibia y el tarso iguales; las uñas pequeñas y las digitúlas del tarso más fuertes que las de las uñas. Las escamas anales llevan una seda en el ápice, que es larga, aunque más corta que en *Coccus*, y dos pelos muy finos a cada lado del ápice. Anillo anal con cerdas.

Dimensiones: Longitud, 0,475 mm. Anchura, 0,212 mm. Longitud de la antena, 0,122 mm.

Ninfa. — Se parece mucho más a la larva que al adulto. De la larva se diferencia por tener mayor número de pelos en la región frontal. En las escotaduras del estigma, las espinas laterales son más visibles, quedando proporcionalmente más pequeña que en la larva la central. Las antenas son de seis artejos, pero son algo cónicas y la incisión anal es muy profunda.

Hembra adulta. — De contorno muy parecido al *Coccus besperidum*, elíptico, ensanchado en su mitad o después y estrechado en el extremo anterior que termina en arco muy saliente; después de las escotaduras estigmáticas anteriores se estrecha repentinamente, terminando el extremo posterior en arco ancho y escotado. El animal es muy aplastado, semejando una mancha de la epidermis y a simple vista se observa en él una división en forma de mosaico. El color es pardo oscuro. Es también algo asimétrico y muy ligeramente convexo en el dorso, con una quilla apenas perceptible. La hendidura anal es grande.

Al microscopio presenta los siguientes caracteres: En todo su contorno hay pelos finos espaciados, que están más próximos en el extremo posterior; además, en las escotaduras estigmáticas se encuentran tres o cuatro espinas algo gruesas, de las cuales una de las centrales o la central es más larga que las otras.

Al dorso presenta una línea longitudinal que empieza cerca del borde anterior y termina en el orificio anal. A cada lado de esta línea hay, primero, una fila longitudinal de piezas anchas de contorno poligonal, en número variable, de las que algunas están unidas en parte; luego, dos filas longitudinales de piezas más pequeñas, pero las de la fila externa más pequeñas que las de la interna; en el extremo anterior ambas filas se confunden y por último las piezas marginales son de forma más o menos rectangular. Todas las piezas están separadas entre sí por líneas menos quitinizadas que permiten el paso de la luz; además presentan unas perforaciones u orificios que también dejan paso a la luz, situadas cerca de sus bordes y que son más numerosas en las piezas que rodean al orificio anal. Las piezas de la línea inmediata a la marginal tienen también una perforación mayor casi central, y todas las piezas presentan orificios glandulares que se continúan en su interior por canales agrupados en forma dendrítica. En las piezas marginales se observan con más claridad los orificios glandulares, de los cuales los mayores son ovalados y los pequeños perfectamente redondos. Cerca del margen y en algunas hendiduras de las que separan las piezas, se observa un tuberculillo.

La hendidura anal es estrecha y muy larga, aproximadamente mitad de la longitud del animal; en su principio está el anillo anal, con seis cerdas cortas, y las escamas anales con dos cerdas largas cerca de la base.

Las antenas, situadas en la parte ventral, son de ocho artejos, de los que el mayor es el octavo, luego el tercero, el cuarto, el segundo, el quinto, el sexto y el séptimo que es el más pequeño; todos menos el tercero tienen pelos, el último más numerosos. El rostro es pequeño. Las patas son de conformación normal, gráciles y largas, con la tibia casi tan larga como el fémur y el tarso largo; todas las piezas con algunos pelos.

Dimensiones: Longitud, 3 a 4 mm. Anchura, 1,7 a 2,2 mm. Longitud de la antena, 0,340 mm.

Habitación. — Encontrado en *Kentia Belmoreana* y *Phoenix dactylifera*. Ataca también a las orquídeas y otras plantas de estufa.

Localidad. — Madrid (en estufa).

GÉN. ERIOPELTIS Sign.

Eriopeltis SIGNORET: Annales Société Entomologique de France (5), I, página 429 (1871).

Este género se caracteriza por tener la hembra adulta forma alargada, con la segmentación del abdomen bien visible. Animal fuertemente convexo, envuelto por un ovisaco muy grande, de superficie lisa, formado por filamentos de cera blancos, dando en conjunto una forma muy alargada. Dermis provista de numerosos tubos ciríparos y sólo discos ciríparos en la región abdominal. Antenas y patas reducidas a tubérculos en los ejemplares viejos.

El género comprende una sola especie: *E. festucae* Fonsc.

Eriopeltis festucae Fonsc.

Coccus festucae BOYER DE FONSCOLOMBE: Annales de la Société Entomologique de France, III, p. 116, lám. 3, fig. 9 (1834).

Eriopeltis Lichtensteini SIGNORET: Annales Société Entomologique de France, IV, p. 216 (1834).

Eriopeltis festucae (Fonsc.) SIGNORET: Essai, p. 184, lám. VI, fig. 3.^a — Ann. Soc. Ent. France (5), IX, p. 36 (1879). — NEWSTEAD: Monograph British Coccidae, II, p. 21 (1903). — LEONARDI: Monografia delle Cocciniglie italiane, p. 352 (1920).

Larva. — De contorno elíptico muy alargado, con ambos extremos redondeados; más ancha en la mitad anterior que en la posterior, estando la anchura máxima entre la inserción del primer y segundo par de patas (figura 104). En el borde del cuerpo presenta, en su parte frontal, ocho espinas cónicas, aplanas, dorsales, colocadas simétricamente; luego, los ojos, que son salientes, y desde los ojos hacia abajo otras espinas más débiles, también colocadas en su contorno, que al llegar a los segmentos abdominales se hacen más fuertes y están insertas en el ángulo lateral inferior, siendo las del

segmento preanal muy largas. Carece de escotaduras estigmáticas y de las espinas correspondientes.

Las antenas están un poco separadas del borde, son cilíndricas y constan de seis artejos, de los que el mayor es el tercero, que presenta un poco por encima de su mitad una constrictión; siguen en longitud el sexto, el cuarto, el quinto, el segundo y el primero, que es más ancho y casi cilíndrico; todos los artejos llevan pelos algo fuertes, siendo el que los lleva en mayor número el sexto, que presenta su extremo más o menos truncado o

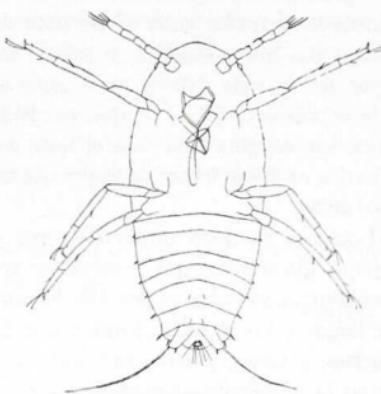


Fig. 104. — *Eriopeltis festucæ* Fonsc.: Larva.

FONSC.

ligeramente esférico, aplanado. Rostro grande, con mentón monómero, de base ancha y algunos pelos en su tercio apical y con filamentos cortos.

Patas largas, delgadas, con el tarso igual a dos tercios de la longitud de la tibia, y ésta casi tan larga como el trocánter y el fémur reunidos; la tibia lleva hacia su mitad, tanto en el lado interno como en el externo, pelos largos, y el tarso lleva dos en la mitad apical, por el lado interno, y uno en su mitad, por el lado externo; la uña es muy larga y fina, encorvándose gradualmente; las digitulas del tarso son doble de largas que las de la uña y las de ésta un poco más largas que ella; ambas son finas.

La segmentación del abdomen es bien visible y los últimos segmentos presentan, en el lado ventral, dos pelos colocados simétricamente y de longitud algo mayor que el segmento donde van insertos. Las escamas anales son casi rectangulares y presentan en el ápice una seda muy larga y dos pelos; el externo es más largo que el otro, situado por dentro de la inserción de la seda. El anillo anal está formado por dos semicírculos, cada uno de los cuales lleva tres cerdas. Color del cuerpo, rosado amarillento.

Dimensiones: Longitud, 0,600 mm. Anchura, 0,221 mm. Longitud de la antena, 0,140 mm.

Hembra adulta. — Incluida en un saco ovígero, de contorno más o menos elíptico, con el extremo anterior en arco y el posterior con la incisión anal marcada. El cuerpo es fuertemente convexo, con la parte ventral algo aplanada y la dorsal en arco muy marcado; tiene la parte céfalotoráctica lisa y un poco más estrecha que la abdominal, en la que se observa algo la segmentación. Es de color pardo.

Al microscopio, presenta los siguientes caracteres: Las antenas están muy alejadas del borde y separadas entre sí por una distancia algo mayor que la base del rostro. Son muy pequeñas y más o menos rudimentarias, estando formadas por seis o siete artejos cuya separación es difícilmente perceptible. Patas de escaso desarrollo, aunque persistan bien distintas las piezas que las forman. Los estigmas son cuatro, muy grandes y ornados de discos ciríparos, de varios orificios. El rostro es grande, con filamentos cortos y mentón monómero, ancho.

La cutícula del animal presenta discos ciríparos de un solo orificio, poco numerosos, espinas glandulares que pueden ser tronco-cónicas más o menos largas y otras cónicas situadas en los lóbulos anales, de las que las posteriores son muy largas y las laterales forman una fila o límite. Las escamas anales son fuertes, grandes, y están provistas de varias espinas, una en el borde interno, en la mitad, y tres en el disco, en su mitad apical. El anillo anal tiene ocho cerdas. Longitud, de 3 a 4 mm.

Saco ovígero. — El ovisaco es de forma alargada, cubriendo por completo al animal; está formado por filamentos blancos entrecruzados; es completamente liso en su superficie y estrecho hacia el extremo posterior, estando el insecto alojado en la parte anterior, quedando el resto para almacenar los huevecillos, que tienen color rojo vivo y quedan separados por filamentos cerosos blancos. Longitud, de 8 a 10 mm. Anchura, de 4 a 5 mm.

Habitación. — Sobre tallo de una Gramínea indeterminada.

Localidad. — Montarco (Madrid).

Enemigos. — Los Encírtidos *Metaphycus parvus v. eriopelti* y *Cerapterocerus mirabilis*. Los ejemplares de *Eriopeltis* fueron recogidos por el Profesor Cándido BOLÍVAR PIELTAIN.

GÉN. **CEROPLASTES** Gray.

Coccus (en parte) LINNÉ: *Systema Naturae*. Ed. X, I, p. 455 (1759).

Calypticus (en parte) COSTA: *Fauna Regno Napoli, Cocciniglie*, p. 8 (1835).

Ceroplastes GRAY: *Spicilegia Zoologica*, p. 7, lám. 3, figs. 6, 7 (1730).

La hembra adulta se caracteriza por estar recubierta de una secreción de cera en forma de placas fuertes, gruesas, de forma poligonal, las cuales están colocadas: una, en posición central, y las otras laterales. Despojado de la cera dorsal se presenta el cuerpo del insecto liso y brillante, semejando un *Eulecanium*, fuertemente convexo y con la cutícula del dorso fuerte, la ventral es débil. Antenas desarrolladas de seis artejos y patas normales. En el borde presenta una incisión estigmática, y cerca de ella espinas cilindro-cónicas cortas, fuertes, en comunicación con tubos glandulares. Carece de ovisaco y los huevecillos, cuando hace la puesta, quedan en el espacio que existe entre el cuerpo del animal y la planta a la que se fija.

Las especies encontradas en España (1) pueden diferenciarse por la siguiente clave:

1. Hembra adulta con antenas de seis artejos y nueve placas de cera en el dorso, de las que la central es octogonal.
C. rusci L.
2. Hembra adulta con antenas de siete artejos y siete placas de cera, de las que la dorsal es hexagonal.
C. sinensis Del Guercio.

Ceroplastes rusci L.

Coccus rusci LINNÉ: Systema Naturae. Ed. X, t. I, p. 456 (1758).

" *testudineus* COSTA: Fauna Regno di Napoli., Cocciniglie, p. 12 (1835).

" *caricae* BERNARD: Memoires Academie des Sciences. Marseille, p. 87 (1773).

Columnea testudinata TARGIONI: Atti della Accademia dei Geofili, N. S., XIII, p. 31 (1866).

" *testudiniformis* TARGIONI: Studi sulle Cocciniglie, p. 8 - 11 - 12 (1867).

Chermes caricae BOISDUVAL: Entomologie Horticole, p. 820 (1867).

(1) La distribución geográfica de los *Ceroplastes* en la región paleártica ha sido objeto de un trabajo de BALACHOWSKY: Sur la biologie de Ceroplastes floridensis Comst. et sur la répartition géographique des Ceroplastes dans la région paléarctique (Ve Congrès Int. d'Entomologie, París, 1933, II, Travaux, págs. 79-87).

Ceroplastes floridensis Comst. es una especie cosmopolita existente en el Sur de Francia — sobre *Laurus nobilis* y *Diospyros kaki*, principalmente — y extendida también en Egipto y en Palestina. Véase además el trabajo de BODENHEIMER: The Florida wax-scale [Ceroplastes floridensis Comst.] in Palestine ("Hadar", vol. VIII, número 7, p. 187-191, 11 gr. Tel-Aviv, Jaffa, 1935). — J. del C.

Ceroplastes rusci SIGNORET: Annales Soc. Ent. France (5), II, p. 35 (1872). — COLVÉE: Estudios sobre algunos insectos de la familia de los Coccidos, p. 9 (1881).

Huevo. — Le forma elíptica, mide 0,284 mm. de longitud por 0,155 milímetros de anchura.

Larva. — De contorno elíptico algo estrecho; en su parte anterior un poco ensanchado y la posterior ligeramente estrechada. El borde frontal



Fig. 105. — Hembras jóvenes de *Ceroplastes rusci* L. en una hoja de higuera.
E. F. A. Burjasot.

ancho con dos pares de pelos, uno a cada lado de la línea media, algo largos, muy finos y ligeramente arqueados hacia fuera, siendo los mayores los internos. A los lados lleva los ocelos y las escotaduras estigmáticas que carecen de espinas, y tienen los bordes algo engrosados. El resto del borde es liso, y en el extremo posterior lleva dos cerdas muy largas y algo arqueadas, que salen del ápice de las escamas anales; a cada lado de la inserción de estas cerdas hay un pelo muy fino y muy corto.

Las antenas son de seis artejos, de los que el primero es algo más corto que el segundo; el tercero es un poco más largo, casi como los dos que le

siguen reunidos, y el sexto es algo más pequeño que el tercero; todos ellos llevan pelos, pero el terminal los lleva más largos.

Patas de conformación normal, con la tibia aproximadamente de la longitud del fémur y el tarso algo más corto que la tibia; todas las piezas llevan pelos. Uñas finas; las digitúlulas tarsales son más finas y más largas que las de las uñas.

Anillo anal abierto por la parte ventral, con seis cerdas de las que el par inferior es más corto. Después de fijarse se agranda mostrando los lóbulos anales y la escotadura o incisión anal y por el dorso se recubre de una

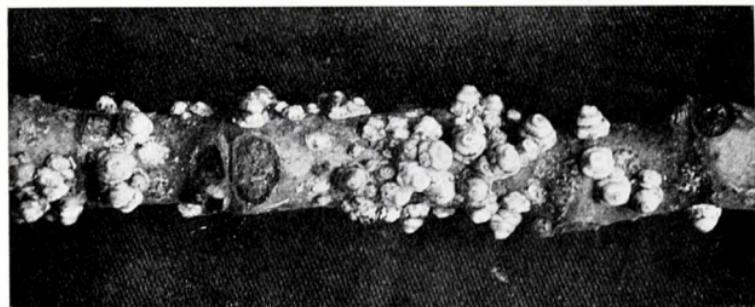


Fig. 106. — Rama de higuera invadida por la cochinilla *Ceroplastes rusci* L.
E. F. A. Madrid.

pieza de cera grande longitudinal y otras laterales radiantes, en número de 13 a 15 (fig. 105). Color del cuerpo, amarillo oscuro.

Dimensiones: Longitud, 0,395 a 0,400 mm. Anchura, 0,200 a 0,210 mm. Longitud de la antena, 0,115 mm.

Hembra adulta. — De contorno redondeado a elíptico corto. Fuertemente convexa, más o menos hemisférica, a veces algo cónica, sobre todo en los ejemplares secos (fig. 106). Recubierta de placas gruesas de cera, de color blanco o ligeramente grisáceo, en los ejemplares viejos transparente y en los jóvenes semitransparente, apareciendo de color gris oscuro por el color del animal y jugo del mismo, que es violado oscuro. Tiene ocho placas en el borde y una central. Ésta es ancha, grande, y lleva o no en su centro un engrosamiento fuerte con una depresión, que puede ser alargada o circular y tiene un saliente central más fuerte, en forma de tubérculo o de botón; esta pieza grande presenta estriaciones radiales y orificios pequeños en el borde. Las piezas marginales están distribuidas de la siguiente forma: tres a cada lado, una anterior y otra posterior. Suelen ser más gruesas, sobre todo en el margen o borde inferior, y de forma más o menos cu-

drangular o rectangulares, siendo entonces sus lados mayores el superior y el inferior; en su centro tienen una depresión bastante ancha y también un saliente a manera de botón que está situado algo hacia el borde. Sin cera, el animal resulta hemisférico y de color violado oscuro. En los ejemplares viejos y secos, la cera se funde y las piezas quedan confundidas, haciéndose la cubierta transparente y quedando el animal de forma casi esférica y de

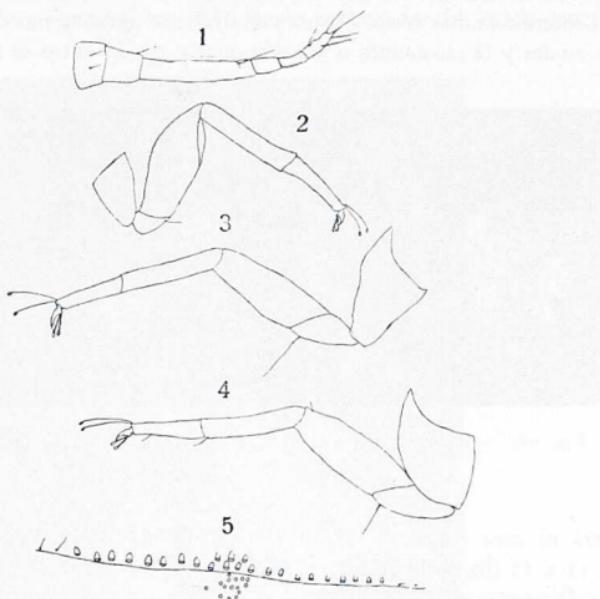


Fig. 107. — *Ceroplastes rusci* L. (hembra): 1, antena; 2, pata anterior; 3, pata intermedia; 4, pata posterior; 5, porción estigmática.

color amarillo parduzco; en su dorso se observa el abultamiento o tubérculo central, y cerca del margen, en el extremo posterior, una parte más oscura o área quitinizada que está alrededor de la incisión y las escamas anales.

Al microscopio presenta los siguientes caracteres: en la parte ventral y anterior, pero algo alejadas del borde, se encuentran las antenas, que constan de seis artejos (fig. 107, 1), siendo el primero muy corto, ancho y con tres pelos muy finos, dos en el ápice y uno cerca de la base; el segundo es tronco-cónico, casi doble de largo que el anterior y con dos a tres pelos finos en el ápice; el tercero es cilíndrico y el más largo de todos, algo más que los tres que le siguen en conjunto, y lleva muy cerca del ápice uno o dos

pelos finos; cuarto y quinto son casi iguales, pero éste algo más pequeño y el sexto un poco más largo que el cuarto; todos estos artejos llevan pelos finos, sobre todo el último; la fórmula antenal es 3, 2, 6, 4, 5, 1. El rostro es pequeño. Las patas son normales, fuertes, pero cortas, con sus cuatro dígitulas, de las que las tarsales son largas y muy finas, y las de la uña cortas y gruesas (fig. 107, 2, 3 y 4).

El borde está por la parte frontal ornado de pelos finos y muy juntos hasta algo antes de la parte estigmática, donde en lugar de pelos se implantan unas espinas cónico-obtusas muy cortas y gruesas (fig. 107, 5); en la parte estigmática dichas espinas forman dos filas, la externa de menor nú-



Fig. 108. — *Ceroplastes rusci* L. (hembra): Porción quitinizada anal, con las escamas.

mero; la espina central es algo mayor que las demás, y frente a ella hay un grupo de discos ciríparos muy juntos; las espinas son cada vez más pequeñas a partir de la central a uno y otro lado, tanto en la fila externa como en la interna, que se interrumpe y vuelve a aparecer con pelos análogos a los de la región frontal, en un espacio muy corto, y luego otra vez espinas análogas. En la región estigmática posterior, la fila externa está reducida a dos o tres espinas, siendo una de ellas (la central) la mayor, y frente a ella hay otro grupo de discos ciríparos; luego de unas siete a diez espinas a partir de la parte central vuelven a reaparecer los pelos hasta la hendidura anal, donde hay dos o tres en cada lado algo mayores que los restantes.

Por el lado dorsal, en su extremo posterior, existe un área grande fuertemente quitinizada (fig. 108) y que presenta algunas partes de forma más o menos alargada en que falta la quitina y dispuestas radialmente. Además presenta las escamas anales con cuatro o cinco pelos. El tegumento, tanto por la parte dorsal como por la ventral, presenta numerosos discos ciríparos esparcidos regularmente y algunos pelos difícilmente visibles.

Dimensiones: Longitud, de 3,5 a 5 mm. Anchura, de 2 a 3 mm. Altura, 2 a 2,5 mm. Longitud de la antena, 0,260 mm.

Macho. — De forma alargada, con la cabeza algo cordiforme, provista de seis ocelos; dos dorsales, situados en la base; dos ventrales, situados en el ápice, cerca de la base de las antenas, y dos laterales salientes en forma de tronco de cono, situados en el centro. La cabeza está unida al tórax por un cuello y las antenas están situadas en el ápice; son de diez artejos, de los que el tercero y el décimo son los mayores, este último truncado en el ápice; el primero es corto y ancho, el segundo tiene forma de maza. El tórax es ancho y el protórax está manchado por una línea transversa negra. El resto es de color rojo anaranjado en líneas longitudinales que alternan con otras amarillas; el apodema es ancho y el escudete estrecho y amarillo. Las alas son muy anchas, con la nerviación anterior muy marcada y llevan en la base, en su parte posterior, una cavidad hemisférica pequeña, donde se puede alojar el extremo del halterio. Este está formado por una lámina en forma de cuchillo que lleva inserto en el extremo y formando ángulo con ella un pelo fino y largo, ensanchado en su extremo. Las patas son largas y finas. El abdomen es aproximadamente de la longitud del tórax; presenta en su extremo, a cada lado, un filamento bifido. Entre los filamentos se encuentra un saliente en el que está el estilo.

Dimensiones: Longitud, 0,864 mm. Longitud de la antena, 0,523 milímetros (1).

Escudo del macho. — Según LEONARDI es blanco, de contorno elíptico alargado, con una parte central más alta que la sub-lateral, la cual es ligeramente convexa y lleva por encima una quilla de cera que le divide en dos; alrededor de la base hay quince radios de cera, subcónicos, dirigidos hacia fuera, con sus bases contiguas.

Habitación. — Recogidos sobre *Ficus carica*, *F. nitida*, *Piper nigrum*, *Schinus molle*, *Tamarindus* sp. (2) *Vitis vinifera*. En Portugal, la ha encontrado SEABRA sobre *Myrtus communis* (Vieira, Leiria), *Arbutus unedo* (Alfeite) y *Ficus carica* (Lisboa, Mogofores, etc.).

(1) El macho de *Ceroplastes rusci* fué descubierto y descrito por el entomólogo español Dr. Pablo COLVÉE (*Estudios sobre algunos insectos de la familia de los Coccidos*, págs. 7-12, 1 lámina, Valencia 1881). — J. del C.

(2) *Ceroplastes rusci* L. es una cochinilla extendida por todos los países mediterráneos. Causa daños importantes a la higuera cultivada (*Ficus carica*), atacando también a otras especies del género *Ficus*, especialmente las ornamentales (*Ficus elastica*, *F. nitida*, *F. macrophylla*, etc.), así como a otras plantas.

SILVESTRI y MARTELLI han hecho un estudio muy interesante de la cochinilla de la higuera y sus enemigos naturales: *La cocciniglia del fico* (Bollettino del Laboratorio di Zoologia Agraria, II, p. 297-358, Portici, 1908). Puede consultarse también otro trabajo del Prof. SILVESTRI: *Il Ceroplaste o cocciniglia del fico* (Laboratorio di Entomología Agraria, Portici. Circolare núm. 4, 11 p., 14 gr., 1927) y el de BODKIN (G. E.): *The Fig Scale in Palestina* (Bulletin of Entomological Research, XVII, p. 259-263, London, 1927). — J. del C.

Localidades. — Almería, Ragol y Alhama de Almería, Alhama de Granada, Valencia, La Cava (Tarragona), Redondela (Pontevedra), Valdeverdeja (Toledo). Por el centro de España no es frecuente esta cochinilla, abundante, en cambio, sobre la higuera, en todo el Mediodía y Levante.

Enemigos. — *Coccophagus flavoscutellum* Ashm., *C. lycimnia* Walker, *Scutellista cyanea* Motsch., y el Lepidóptero *Coccidiophaga (Talpochares) scitula*. Entre las hormigas asociadas tenemos el *Crematogaster scutellaris v. Auberti* (1).

Ceroplastes sinensis Del Guercio.

Ceroplastes sinensis DEL GUERCIO: Nuove relazioni Stazione Entomologia Agraria, Firenze, Ser., I, n. 3, p. 3 (1900). — GARCÍA MERCE: Pteromálicos de España, 1.^a nota, Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural, p. 426 (1924). — GÓMEZ CLEMENTE: Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola, II, núms. 5, 6 y 7, p. 14 (1927).

Larva. — De contorno oval, con ambos extremos redondeados, el anterior más ancho que el posterior. Borde del cuerpo provisto de pelos finos, regularmente espaciados. Antenas de seis artejos, de tamaño según la fórmula 6, 3, 1, 5 (2, 4); todos ellos llevan pelos largos, sobre todo el último, que tiene un pelo terminal de casi doble longitud. Rostro fuerte, con mentón monómero, obtuso y filamentos largos. Patas normales, con el fémur algo más corto que la tibia; tarso, de dos tercios de ésta; todas las piezas llevan pelos finos. Uñas cortas, normales, encorvadas; las digitulas, de doble longitud y mazudas; las del tarso, casi doble de largas que las de las uñas, mazudas, de maza más pequeña. Estigmas con su hendidura provista de tres o cuatro discos ciríparos de cinco orificios dispuestos en círculo y uno central; la escotadura presenta tres espinas un poco mayores que las de la larva del *C. rusci*. Cutícula provista de pelos finos y glándulas, observándose cerca del abdomen dos filas longitudinales de pelos finos y entre ellas una de glándulas. Escamas anales triangulares, con unos tubérculos o áreas quitinizadas y terminadas por una cerda de casi igual longitud que el animal. Anillo anal con seis artejos. Color del cuerpo, rojo de vino.

Dimensiones: Longitud, 0,347 mm. Anchura, 0,200 mm. Longitud de la antena, 0,125 mm.

(1) Véase el libro de GARCÍA MERCE: *Los parásitos de los insectos perjudiciales*, página 140 (1932).

Hembra adulta. — Fuertemente convexa, de contorno oval, cubierta por siete placas de cera, seis laterales de contorno más o menos cuadrangular, de las que la mayor es la posterior. Todas las placas tienen en su centro un hundimiento en forma de ombligo, a excepción de la posterior, que presenta dos; la central es de contorno hexagonal, con su correspondiente hundimiento (fig. 109).

Desprovista de la gruesa capa de cera, es hemisférica, siendo más convexa en la parte correspondiente a la placa central. Presenta en su superficie

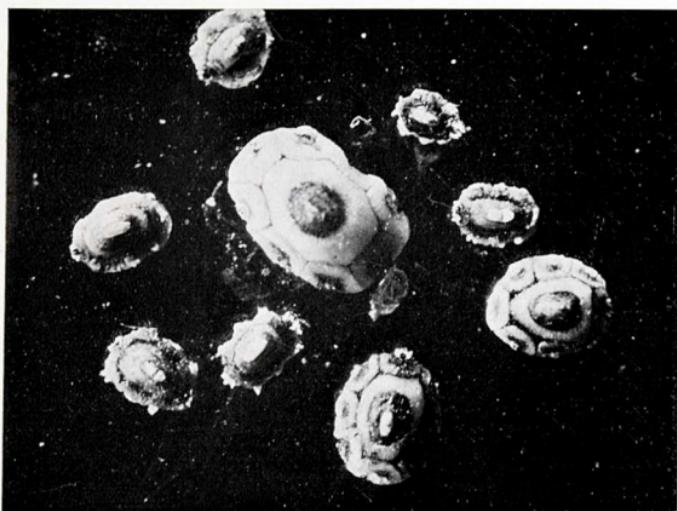


Fig. 109. — *Ceroplastes sinensis* Del Guercio.

E. F. A. Burjasot.

tuberculillos dorsales, en número de siete, que se corresponden con los hundimientos de las placas de cera; de ellos, el central corresponde a la placa hexagonal. En la parte posterior presenta un abultamiento que corresponde con la quitinización anal.

Al microscopio, presenta los siguientes caracteres: Antenas de siete artículos, cuyo tamaño corresponde a la fórmula 4, 3, 2, 1 (6, 5), 7; el primero y el segundo son más anchos que los restantes, y todos llevan pelos finos distribuidos uno en el primero, dos en el segundo, el tercero lamiño, el cuarto con dos o tres pelos, quinto y sexto con uno y séptimo con varios. Rostro pequeño, con filamentos cortos y mentón monómero, que lleva pelos fuertes en el ápice. Patas pequeñas, con el trocánter y el fémur reunidos

cerca de tres veces la longitud del tarso, y éste de la mitad que la tibia; todas las piezas llevan pelos finos. Uñas cortas, encorvadas; sus digítulas, de doble longitud que las uñas, gruesas y en forma de trompeta; las del tarso, algo más finas y largas.

Estigmas pequeños; en correspondencia con ellos, se observa en el borde del cuerpo un área con espinas redondeadas en el ápice, obtusas, que son muy numerosas, y un grupo de una quincena de discos ciríparos de seis ori-

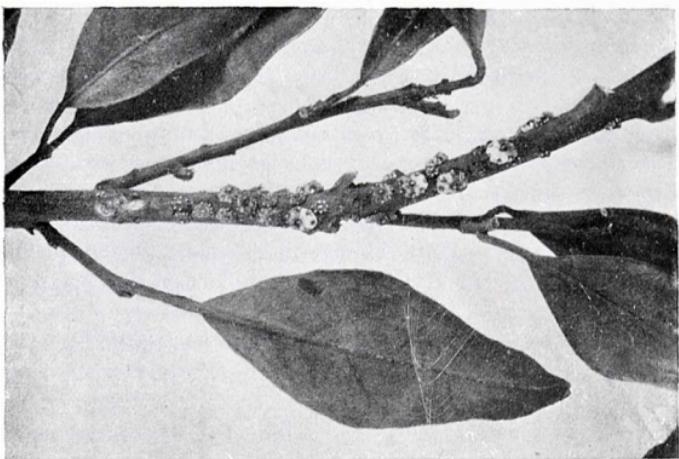


Fig. 110. — Caparreta blanca del naranjo. (*Ceroplastes sinensis* Del Guerc.)
E. F. A. Burjasot.

ficios laterales y uno central. Borde del cuerpo provisto de pelos finos. Cutícula dorsal provista de glándulas que están rodeadas por una areola elíptica pequeña, con un orificio en el centro. En la porción anal hay un área menos quitinizada que en el *C. risci*. Cutícula ventral con muchas menos glándulas que la dorsal y de la misma forma, pero su areola de mayor tamaño. Color del cuerpo, rojo morado.

Dimensiones: Longitud, 4,5 a 6 mm. Anchura, de 3 a 4 mm. Altura, 3 mm. Longitud de la antena, 0,293 mm.

Habitación. — En ramas de *Citrus aurantium* (fig. 110) (1).

(1) *Ceroplastes sinensis* Del Guercio es una especie cosmopolita bastante extendida en la región mediterránea occidental. Esta cochinilla polífaga causa daños, principalmente, en naranjos y plantas de adorno. (Véase el trabajo de GÓMEZ CLEMENTE:

Localidades. — Burriana (Castellón), Montjuich (Barcelona).

Biología y parásitos. — Las larvas de una generación aparecen en la primera quincena de Julio. Como parásito, se ha encontrado la *Tomocera californica* How.

GÉN. **ACLERDA** Sign.

Aclerda SIGNORET: Annales de la Société Entomologique de France (5), IV, página 96 (1874).

Pseudolecanium COCKERELL: Proceedings Academy of Natural Science, Philadelphia, p. 262 (1899).

Este género se caracteriza, en el estado de hembra adulta y en el de ninfa de ambos sexos, por tener rudimentos de antenas, carecer por completo de patas, no tener incisiones ni espinas estigmáticas y poseer espinas ciríparas en la cutícula del borde y tubos en la del dorso. Escamas anales casi soldadas en la hembra adulta, únicamente separadas por completo en el ápice y del todo separadas en las ninfas. Anillo anal provisto de cerdas planas.

La única especie española es la *Aclerda Berlesei* Buffa.

Aclerda Berlesei Buffa.

Aclerda Berlesei BUFFA: Sopra una cocciniglia nuova vivente sulla canna comune (*Arundo donax*). "Rivista di Patologia Vegetale", VI, p. 135-139 (1897). — LEONARDI: Monografia delle Cocciniglie italiane, p. 368 (1920).

Larva. — Según LEONARDI tiene el cuerpo oval alargado, triple de largo que ancho, observándose estrechado en el extremo posterior. Borde del

La "caparreta" blanca en los naranjales de Castellón. Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola, II, p. 14. Madrid, 1927.)

El nombre específico resulta impropio pues, según las investigaciones del Professor SILVESTRI en el Extremo Oriente, este insecto no es originario de China, sino africano o americano (IV Congreso Internacional de Entomología, Transactions, núm. IV, página 897, Ithaca N. Y., 1928). SILVESTRI ha publicado un estudio sobre esta cochinilla: *Descrizione e notizie del Ceroplastes sinensis Del Guerc.* Bollettino del Laboratorio di Zoología Agraria Portici, vol. XIV, p. 3-17, 1920. (Trabajo reproducido en la *Monografia* de LEONARDI, p. 526-539.) Respecto a los medios de lucha puede consultarse la siguiente publicación de SILVESTRI: *Il Ceroplaste (o cocciniglia) cinese degli agrumi* (Laboratorio di Entomología Agraria, Bollettino núm. 2, 15 p., 16 gr., Portici, 1919). — *J. del C.*

cuero entero, observándose una marcada constrictión entre la cabeza y el tórax. Segmentación del cuerpo bien distingible en débiles surcos. Margen del cuerpo provisto de numerosas espinitas fuertes de forma cónica y más o menos arqueadas, cuya distribución se halla descrita en la obra citada. Las espinas de la región céfálica disminuyen en desarrollo gradualmente de atrás a delante. Último segmento del abdomen provisto, en la parte ventral, de dos pelos largos insertos por dentro del margen y otros dos pelos, idénticos a éstos, sobre el mismo borde; al lado de ellos existen dos gruesos salientes tuberculares que pertenecen a la parte dorsal del último segmento, y llevan insertas las grandes y robustas sedas anales. En el dorso, además de las sedas anales y las espinas ciríparas, presenta este segmento sobre cada lóbulo un pelo bastante largo. Cara ventral del cuerpo revestida de pelos débiles y pequeños que en la región abdominal están dispuestos en series longitudinales.

Antenas de seis artejos, de ellos el segundo es el más largo de todos. Escasos pelos distribuidos irregularmente sobre la antena. Patas, como las antenas, poco vellosas, débiles y largas, llegando a superar con el tarso la longitud del insecto. Presenta como notable un pelo en el trocánter, que es muy fuerte, rígido y casi tan largo como el fémur.

Color del cuerpo, amarillo anaranjado, tirando a bayo, con graduaciones más o menos obscuras en esta última tinta. Longitud, 0,850 mm. Anchura, 0,280 mm. Longitud de la antena, 0,171 mm.

Segunda larva de la hembra. — De contorno oval muy alargado, con los bordes laterales paralelos y ambos extremos redondeados, estrechándose en el posterior. Color rosa débil; cuando seca, pálido.

Al microscopio presenta los siguientes caracteres: Borde de la mitad anterior del cuerpo provisto de espinas ciríparas cortas, cónicas y anchas, ocupando una zona más amplia en la porción ventral que en la dorsal. El borde de la mitad posterior del cuerpo está más quitinizado, siendo más marcada esta quitinización a medida que avanza hacia la parte posterior, que al mismo tiempo se va haciendo más ancha; esta porción quitinizada es parda y presenta numerosas estrías radiales.

Antenas rudimentarias, en forma de discos, que llevan varias espinas, de las cuales cuatro a seis son mayores y débilmente arqueadas; están separadas entre sí por una distancia igual a cuatro veces y media la anchura de la base del rostro y del borde frontal, distancia cuádruple de la que media entre la línea que las une y la base del rostro. Estigmas grandes, provistos de una pieza quitinosa en forma de Y, que lleva entre ambas ramas otra pieza quitinizada y horadada y dieciocho a veinte discos ciríparos redondos (de cinco orificios en círculo y uno central) y algunos pelos alargados entre los discos. Rostro fuerte con mentón monómero, que lleva en el ápice unos tu-

berculillos alargados. El tegumento dorsal presenta, más allá de las espinas ciríferas, algunos tubos. Escamas anales bien separadas en su parte apical y confusamente en la basal, llevando en el ápice un pelo y cerca del ápice un tubérculo casi cilíndrico y otros dos más bajos. Color rojo, más o menos vivo (1).

Hembra adulta. — Débilmente convexa, de contorno elíptico muy alargado, con sus lados paralelos y ambos extremos redondeados, siendo algo más estrecho el posterior, con una quilla media longitudinal ancha y más o menos aplastada, a veces está ligeramente arqueada. Cubierta de secreción de cera blanca pulverulenta, más abundante en los bordes. Color rosa débil que ennegrece al morir el insecto. Borde en su parte media y posterior negruzco.

Al microscopio presenta los siguientes caracteres: Borde del cuerpo provisto de espinas ciríferas análogas a las de la segunda larva, algo repartidas en el borde dorsal y menos densas en el ventral; más adentro del borde, en la parte ventral, hay una fila de espinas. Antenas formadas por un disco más o menos alargado, provistas de tres o cuatro cerdas largas y débilmente arqueadas. Están separadas entre sí por una distancia igual a cinco veces y media la base del rostro y del borde frontal por una distancia algo mayor que la de ellas a dicha base. Estigmas grandes, dispuestos como en la ninfa y provistos de cuarenta a cincuenta discos, análogos a los de la ninfa pero más gruesos; los estigmas carecen de las espinas estigmáticas. El tegumento está provisto de tubos ciríparos, sobre todo en la parte dorsal. En la ventral existen algunos pelos finos y en la dorsal gruesos. La porción anal (fig. 111) presenta por la parte del vientre un surco longitudinal, por el dorso tiene una escotadura en forma de corazón. Las escamas anales están soldadas en toda su longitud, a excepción de una pequeña porción apical. Anillo anal con 10 a 12 cerdas aplanas. Lóbulos anales con pelos en todo su borde.

Cubierta de la hembra. — Formada por filamentos de cera unidos entre sí y también a los trozos de la planta en que vive, de forma elíptica alargada y bastante aplastada. Dentro de ella deposita la hembra los huevecillos.

Segunda larva del macho. — Se diferencia de la de la hembra por pocos caracteres. Las antenas están formadas por un disco provisto de varias cerdas ligeramente encorvadas, estando separadas entre sí por una distancia doble que la base del rostro y del borde frontal tres veces la distancia de su línea de unión a dicha base. Rostro fuerte, con mentón monómero. Estigmas anteriores al nivel del mentón, a diferencia de los de la segunda larva de la hembra, en la que están por encima; son análogos a los de la hembra y pro-

(1) Véase el trabajo de la Doctora LA FACE (L.): *La metamorfosi dell' Aclerda Berlesii Buffa*, Bollettino del Laboratorio de Zoología Agraria, Portici. Vol. XI, páginas 234-249 (1916). — *J. del C.*

vistos de 16 discos ciríparos redondos análogos a los de los otros estados; los posteriores tienen tan solo ocho discos. Las escamas anales sólo se observan en el ápice y además unos tubérculos. Sin ojos, ni patas. Color amarillo ocráceo.

Macho. — De cuerpo alargado, con el tórax no más largo que el abdomen y algo más estrecho; sus segmentos bien marcados. Estigmas bien visi-

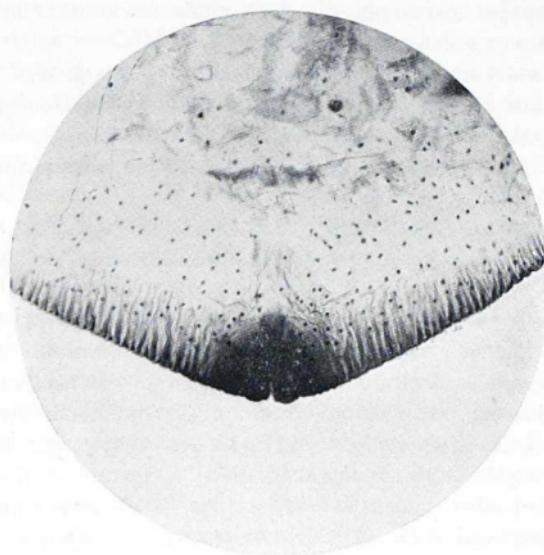


Fig. 111. — *Aclerda Berlesei* Buffa: Extremo anal.

E. F. A. Almeria.

bles con un grupo de 10 a 12 discos ciríparos redondos, de cuatro a cinco orificios en círculo; los posteriores con un número mucho menor. Cabeza grande, más o menos conoidea, partida en dos grandes mejillas y con la frente en punta. Posee cuatro ocelos, dos dorsales inmediatos a las inserciones de las antenas y dos ventrales. Antenas de diez artejos, casi iguales, a excepción de los dos primeros que son cortos y globosos; todos los artejos llevan pelos finos, los del primero y segundo son muy pequeños; en el último artejo los pelos del ápice son mayores.

Patas largas y delgadas, con numerosos pelos finos; el trocánter lleva uno mayor; el fémur es de la mitad de longitud que la tibia y ésta triple de larga que el tarso; uña fina, débilmente encorvada; sus digítulas finas, algo más largas; las del tarso mayores. Alas normales, con su nerviación anterior muy

quitinizada, que a partir de la mitad forma el borde anterior; toda su área provista de pelitos finos, siendo algo mayores los de la parte anterior.

Abdomen ancho; su tegumento dorsal lleva una fila de pelos pequeños cerca de la línea media, a cada lado; la ventral lleva otra fila, a cada lado de la línea media, de pelos mayores. En el último anillo abdominal son cuatro los pelos en lugar de dos y, además, todos los anillos en el borde tienen de cuatro a seis pelos iguales a los ventrales. Vaina del pene alargada en triángulo agudo, presentando un pincel de pelos a ambos lados de la base, así como pelos muy finos en toda su superficie.

Cubierta del macho. — De cera, gruesa, oval, alargada, formando un saco abierto por el extremo posterior, que es por donde sale el macho. Las piezas de que está formado presentan estrías longitudinales.

Habitación. — Debajo del pecíolo abrazador de la caña común (*Arundo donax*).

Localidades. — Bétera, Liria, Malvarrosa, Burjasot, Puig, Carlet, Sollana (Valencia); Barcelona. Parece que vive sólo en localidades cercanas al mar.

Biología y parásitos. — Según observaciones hechas en la Estación de Fitopatología Agrícola de Burjasot (Valencia) esta cochinilla adquiere su máximo desarrollo en Diciembre-Enero, meses en que las hembras son adultas. No se observan, sin embargo, en esta época individuos jóvenes; éstos comienzan a desarrollarse en Abril-Mayo. La evolución es muy lenta, y sólo hay una generación al año. *Aclerda Berlesei* es vivípara.

Tiene un parásito eficaz: es un Encírtido de un género nuevo (según GARCÍA MERCET) que tiene cuatro generaciones anuales (QUILIS).

SUBFAMILIA PSEUDOCOCCINOS

Se caracteriza esta subfamilia de los Pseudococcinos o Dactilopinos por que las larvas de los Coccidos que a ella pertenecen tienen antenas de seis artejos y carecen de espinas estigmáticas. Tienen ojos y forma aovada, con patas bien desarrolladas; la segmentación es bien visible. Anillo anal provisto de cerdas y segmento anal arqueado formando dos lóbulos, uno a cada lado.

La hembra adulta es de forma variable, según el género, pues en unos es de forma elíptica algo alargada y algo convexa en su parte dorsal, como en *Phenacoccus*, *Pseudococcus*, etc.; en otros, su contorno es circular y fuertemente convexa, como en *Nidularia*; otros arquean el extremo del abdomen, como ocurre en *Rhiçoecus*.

En cuanto a la manera de protegerse puede ser, ya cubriéndose de secreción de cera en forma de polvo blanco harinoso, o cubriéndose por una capa delgada de cera (*Nidularia*) o fabricando con filamentos cerosos un saco más o menos afiltrado, que por dentro es liso y brillante y por fuera más o menos filamentoso, presentando en su extremo posterior un orificio por donde salen las larvas, pues los huevecillos se incuban dentro de este saco protector. Otras veces (como ocurre en *Gossyparia*) el saco afiltrado es incompleto, quedando el dorso al descubierto; los huevecillos se incuban de la misma forma que en los anteriores. Las hembras tienen glándulas productoras de cera, la cual sale en forma de filamentos, con los que protegen los huevecillos al hacer la puesta y que pueden estar situados en el extremo posterior del animal o salir no solamente del extremo, sino de todo su contorno, menos de la parte anterior, como sucede en el género *Nidularia*.

Las antenas pueden estar desarrolladas, con un número de artejos variable según el género y a veces según la especie, llegando, cuando más, a tener nueve artejos (*Phenacoccus*); en otros casos las antenas están reducidas a tubérculos (*Nidularia*).

El tegumento del animal puede tener discos ciríparos, de un solo orificio o de varios, espinas glandulares y tubos ciríparos. Otros tienen tubos ciríparos que terminan al exterior en un abultamiento que está rodeado por cuatro espinas separadas entre sí sus inserciones por igual distancia en el perímetro del tubérculo y dirigidas hacia fuera formando un ángulo de 45 grados aproximadamente (*Phenacoccus*).

Las patas pueden ser fuertes y funcionales en el adulto, siendo el animal móvil (*Pseudococcus*) o faltar por completo en el adulto (*Nidularia*).

Durante su vida la mayor parte son móviles, pero cuando van a efectuar la puesta se fijan y quedan inmóviles, fabricando una cubierta o saco donde quedan protegidos los huevos; otros forman, con filamentos de cera, un saco ovígero que queda situado en la parte posterior del animal o a su alrededor (*Nidularia*).

El macho es de forma alargada y tiene la cabeza cordiforme o redondeada, con seis ojos simples: dos dorsales, dos ventrales y dos laterales. Las antenas son de diez artejos y provistas de numerosos pelos. Las patas están bien desarrolladas. Las alas son anchas y los halterios grandes. Los segmentos del abdomen con secreción de cera en forma de filamentos muy cortos, apenas visibles los laterales, y dos filamentos caudales largos. Órgano copulador pequeño, apenas saliente.

Los géneros de esta subfamilia se pueden diferenciar por la siguiente clave:

1. Hembra adulta con antenas atrofiadas o rudimentarias y careciendo completamente de patas. 8.

Hembra adulta provista de antenas y patas bien desarrolladas y la segmentación del cuerpo bien visible. 2.

2. Hembra adulta en la última fase de su vida incluída en un saco formado por filamentos entrecruzados a manera de fieltro, ya completo o abierto por su parte dorsal. 3.

Hembra adulta, a lo más, cubierta por secreción de cera en forma de polvo blanco harinoso. 6.

3. Cubierta o saco que envuelve por completo al animal. 4.

Cubierta incompleta, que sólo protege la parte ventral y los lados, quedando descubierto el dorso del insecto, en el que se aprecia la segmentación.

GOSSYPARIA.

4. Hembra adulta con mentón monómero.

APTEROCOCCUS.

Mentón no monómero. 5.

5. Hembra provista de espinas cónicas en el dorso y en los bordes. Cubierta del animal de forma de coco algo aplastado. Lóbulos anales normalmente muy pequeños o rudimentarios.

ERIOCoccus.

Hembra adulta sin espinas cónicas glandulares en el dorso y en los bordes. Cubierta del animal de forma cilíndrica fuerte. Lóbulos anales muy anchos.

RIPERSIA.

6. Tegumento de la hembra adulta provisto de tubos ciríparos que forman al exterior un saliente o tubérculo con cuatro espinas, o careciendo de éstas y con discos ciríparos en grupos de tres. Antenas de nueve artejos.

PHENACOCCUS.

Hembra adulta sin tubos ciríparos provistos de espinas. Cuando más, sus antenas tienen ocho artejos.

7.

7. Antenas acodadas de cinco artejos.

RHIZOECUS.

Hembra adulta con antenas rectas, de ocho artejos.

PSEUDOCOCCUS.

8. Hembra adulta abrigada en un cojín ceroso que deja al descubierto el dorso del insecto, análogamente a *Gossyparia*. Anillo anal con pelos.

NIDULARIA.

Hembra adulta sin cojín ceroso. Anillo anal con seis largos pelos únicamente.

ANTONINA.

GÉN. PHENACOCCUS Ckll.

Pseudococcus SIGNORET (en parte): Ann. Soc. Ent. Fr., (5), V, p. 328 (1875).
Phenacoccus COCKERELL: Entomological News., IV, p. 318 (1893).

Heliooccus SULC: Act. Soc. Ent. Bohemiæ, IX, p. 39.

Este género se caracteriza por tener la hembra adulta las antenas formadas por ocho o nueve artejos y rectas. La cutícula está provista de numerosas espinas glandulares y tubos ciríparos, fabricando la hembra, al final de su vida, un ovisaco en el extremo posterior, análogo al de *Pseudo-*

coccus. Las larvas tienen las antenas mazudas. El macho puede ser alado o áptero.

Las especies encontradas en España se pueden distinguir por la siguiente clave:

1. Hembra adulta provista de tubos ciríparos, que terminan en un abultamiento con cuatro espinas. Al final de su vida, presenta en el dorso unos filamentos finos y largos, dispuestos en líneas.

Pb. hystrix, Baer.

Hembra adulta con los tubos ciríparos terminados en discos triangulares.
Sin filamentos dorsales al final de su vida.

Pb. minutus, Green.

Phenacoccus hystrix Baer.

Coccus hystrix BAERENSPrUNG: Zeitschrift für Zoologie, p. 173 (1849). — SIGNORET: Annales Société Entomologique de France (5), VI, p. 617 (1876).

Phenacoccus hystrix LINDINGER: Die Schildläuse (Coccidae) Europas, etc., página 839 (1912).

Helicococcus boemicus SULC: Act. Soc. Ent. Bohemiæ, IX, p. 39 a 48.

Larva. — De contorno elíptico, más corto que en *Pseudococcus*; ambos extremos escotados, siendo la escotadura del posterior más estrecha y profunda.

Antenas muy próximas al borde, de seis artejos; de ellos, el primero es tronco-cónico, más ancho que largo; los demás son cilíndricos, a excepción de los dos últimos que forman reunidos una maza; el segundo artejo es casi doble de largo que el primero; el tercero un poco más pequeño y el cuarto algo mayor que la mitad del segundo; el quinto algo más corto que el cuarto; el sexto es el más largo de todos, igual en longitud a los tres anteriores en conjunto; todos los artejos llevan pelos finos, que en el último se disponen formando tres coronas y además lleva uno apical. Los bordes laterales son ondulados; cada ondulación tiene una espina glandular y en las primeras hay otras más pequeñas, un poco más abajo del borde anterior, con arrugas en forma de ondulaciones situadas simétricamente. Ojos laterales un poco por debajo de la inserción de las antenas y bastante salientes.

La cutícula ventral lleva en la parte frontal seis pelos largos, simétricamente colocados a cada lado de la línea media, formando tres pares; de ellos los del par intermedio están más separados entre sí que los otros, sien-

do los más próximos los del par anterior y los más largos los posteriores. En la base del rostro, hay un cuarto par más pequeño que los tres anteriores y tan separados entre sí como los del segundo par. A cada lado de la línea media hay tres filas de pelos colocados simétricamente, siendo seis el número de pelos por cada segmento abdominal. Las filas o series internas de cada lado están más próximas en la parte del tórax; en la región abdominal están más separadas entre sí que de las siguientes. La segunda fila interna se extiende hacia el tórax y la tercera es muy próxima al borde. Por bajo de la segunda hay una serie longitudinal de discos ciríparos grandes, de contorno circular, con cinco orificios en círculo y uno central, encontrándose un disco por segmento y pelos finos glandulares.

Cutícula dorsal con pelos cortos, casi espinas, colocados sobre un tubérculo y discos ciríparos pequeños, triangulares, de seis orificios; tanto unos elementos como otros, se disponen formando series longitudinales que van de un extremo a otro del animal; en la parte anterior están algo confundidos. La disposición de estas series es la siguiente, a partir de la línea media: una serie de discos ciríparos que faltan en la regióncefálica, donde las primeras series de discos y espinas se confunden, alternando un disco con una espina hasta los segmentos del tórax; luego una serie de espinas, después dos series de discos, otra de espinas, otras dos de discos, otra de espinas y una sola de discos. Esta disposición es muy clara en la parte abdominal; cada segmento del abdomen presenta un solo elemento por cada serie.

Rostro grande, con filamentos algo cortos; mentón de dos artejos, de ellos el apical algo más largo con pelos en el ápice. Patas de conformación normal, con el fémur más largo que los otros artejos, el tarso algo mayor que la tibia. Todas las piezas llevan pelos; uñas fuertes con un diente o tubérculo en la parte interna, cerca del ápice.

Segmento anal en forma de arco con dos lóbulos salientes, llevando cada uno una cerda larga y fuerte, dos espinas largas en el dorso, un poco más adentro, y un pelo fino largo en el lado ventral. Anillo anal con seis cerdas. Color del cuerpo amarillo.

Dimensiones: Longitud, 0,425 mm. Anchura, 0,216 mm. Longitud de la antena, 0,198 mm.

Hembra adulta.— De forma elíptica. Recubierta de secreción cérea blanca en forma de polvo harinoso, con salientes de cera en el borde del cuerpo que son cortos, algo gruesos, y los posteriores más pequeños. En el dorso lleva filamentos de cera muy finos, de dos a tres veces más largos que el animal, y terminados en un pequeño abultamiento. Dichos filamentos están colocados en filas, observándose además cinco quillas longitudinales de cera, muy finas y apenas perceptibles: una central y dos a cada lado. El dorso es convexo, y el lado ventral aplanado. Sin cera, es amarillo par-

duzco. En la parte ventral están las patas y muy cerca del borde las antenas.

Al microscopio presenta los siguientes caracteres: Antenas delgadas, de nueve artejos. De ellos el primero es tronco-cónico, aproximadamente de la mitad de longitud que el segundo; éste es cilíndrico, algo más ancho que los siguientes; el tercero es el más largo de todos, un poco más largo que el segundo; el cuarto es algo más pequeño que el segundo; el quinto tan

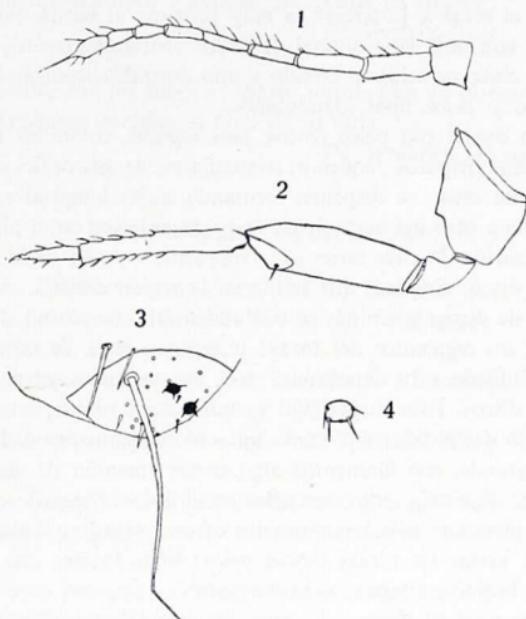


Fig. 112. — *Phenacoccus hystricis* Baer. Hembra: 1, antena; 2, pata anterior; 3, lóbulo anal; 4, abultamiento o tubérculo cerífero.

largo como el segundo; el sexto un poco más pequeño; el séptimo igual a la mitad del tercero; el octavo es el más pequeño de todos y el noveno tan largo como el sexto; todos ellos llevan pelos finos (fig. 112, 1). Ojos apenas separados de las antenas, de forma tronco-cónica.

Patas (fig. 112, 2) de forma normal, con la tibia algo mayor que el fémur; tarso algo más pequeño que la mitad de la tibia; uñas con un diente cerca del ápice y digitulas que las sobrepasan en longitud; todas las piezas llevan pelos finos y la tibia dos espolones en el ápice. Rostro normal, con mentón dímero, siendo sus artejos aproximadamente iguales.

El tegumento dorsal presenta cinco filas longitudinales de tubos ciríparos grandes, que terminan exteriormente en un abultamiento con un orificio, que tiene en la base tres o cuatro espinas equidistantes; estas filas se reducen en la parte cefálica y anal. También presenta discos triangulares pequeños, que tienen seis a siete orificios difícilmente discernibles, pelos finos y pequeños en menor número que los discos, y tubos tronco-cónicos en su parte externa, finos, en algo menor número que los pelos, pero bastante numerosos. Cutícula ventral con numerosos pelos de mayor longitud que los dorsales, y discos redondos de mayor tamaño que los triangulares, con cinco orificios formando círculo y uno pequeño central. En los últimos segmentos abdominales tiene otros discos, presentando los mayores un orificio central grande y otros veinte pequeños dispuestos en círculo (estos discos contribuyen a la formación de la envoltura de cera) y también pelos finos glandulares. Además lleva en el borde dorsal grupos de dos a tres espinas rodeadas por seis a ocho discos triangulares pequeños.

Lóbulo anal (fig. 112, 3 y 4) con dos tubos terminados en tubérculos con espinas, numerosos discos triangulares pequeños y dos a tres espinas cónicas; por la parte ventral presenta un pelo largo. Anillo anal con tres a cinco filas de tubérculos y con cerdas.

Dimensiones.—Longitud, de 3 a 3,5 mm. Anchura, 1,8 a 2 mm. Longitud de la antena, 0,670 mm. a 0,640 mm.

Habitación.—En tronco y ramas de *Aesculus hippocastanum*.

Localidad.—Madrid.

Biología y parásitos.—Las larvas nacen en los meses de Mayo y Octubre. Como parásito se ha encontrado el Encírtido *Leptomastix hystericis*.

Phenacoccus minutus Green.

Phenacoccus minutus GREEN: Annals and Magazine of Natural History (9), XVI, p. 519 (1925).—GÓMEZ MENOR: Estudios sobre Cóccidos de España, "Eos", T. IV, Cuadernos 3.^o y 4.^o, p. 351 (1928).

Huevo.—Color amarillo de azufre, ovoideo.

Larva.—De contorno oval alargado, con la anchura máxima al nivel del segundo par de patas; extremo anterior redondeado, apenas hundido entre las antenas; el posterior, truncado. Ojos negros, salientes. Antenas de seis artejos; el primero apenas más ancho que el segundo y menos que el sexto, de la longitud que el cuarto, siendo los más cortos el primero y el cuarto; siguen en longitud el tercero, quinto, segundo y sexto, el cual es

más largo que el cuarto y quinto reunidos, en forma de maza y termina en un pelo largo y fuerte; los artejos llevan esparcidos pelos finos arqueados, siendo los del sexto algo mayores, sobre todo los situados cerca del ápice. Rostro fuerte, mentón dímero, agudo; su artejo basal, algo menor de dos ter-

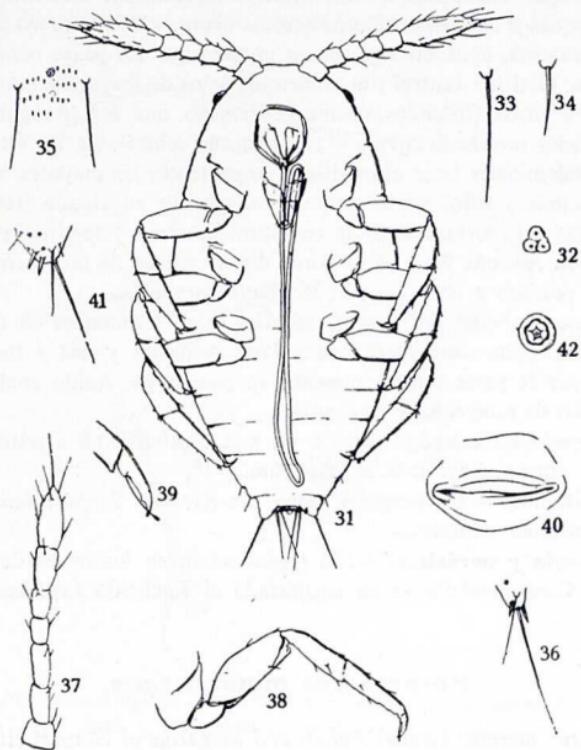


Fig. 113. — *Phenacoccus minutus* Green: Primera larva (31); disco de la dermis dorsal (32); cerda ventral (33); cerda dorsal (34); dermis ventral (35); lóbulo anal de la primera larva (36). — Antena de la segunda larva (37); pata de la segunda larva (38); uña de la segunda larva (39); ostiole de la segunda larva (40); lóbulo anal de la segunda larva (41); glándula ventral de la segunda larva (42).

(EOS)

cios que el apical, llevando el primero dos pares de cerdas y el segundo cinco pares, tres de ellos apicales; filamentos rostrales largos (fig. 113).

Patas fuertes, de conformación normal, con el fémur de mayor longitud que el tarso y éste un poco más largo que la tibia; uñas largas, finas,

ligeramente encorvadas, no encontrándose en ellas el diente casi apical que en los estados siguientes es constante; digitúlas algo más largas que las uñas, terminadas en ensanchamiento; digitúlas tarsales casi de doble longitud, apenas ensanchadas en su extremo. Piezas de las patas con pelos finos.

Tegumento dorsal con series longitudinales de discos ciríparos triangulares, en número de cuatro a cada lado de la línea media, reduciéndose las centrales en la región cefálica; además, cuatro series longitudinales de pelos finos a cada lado, que son internas a las de discos, y otra serie de pelos más largos en el mismo borde lateral.

Cutícula ventral en el cefalotórax con cuatro pares de pelos simétricos, el primero en el borde frontal y el cuarto sobre la base del rostro, siendo estos pares los más pequeños; en el tórax y abdomen hay dos series longitudinales de pelos mayores que los dorsales y algún disco triangular; además, hay pelos finos análogos a los de los Ortecinos.

Segmento anal, en el dorso, con un pelo cónico, fuerte y corto; en la parte ventral con tres finos; de ellos, el mayor, que es fuerte, está sobre un saliente. Anillo anal con seis cerdas.

Dimensiones: Longitud, 0,387 mm. Anchura, 0,208 mm. Longitud de la antena, 0,320 mm.

Segunda larva. — De contorno oval alargado, con su máxima anchura al nivel del segundo par de patas; extremo anterior redondeado, el posterior truncado. Ojos negros, salientes y hemisféricos. Antenas de seis artejos; de ellos el tercero y séptimo los mayores, de igual magnitud, pareciendo éste más pequeño por su mayor anchura; siguen en longitud el segundo, el sexto y el primero, los dos últimos iguales y éste más ancho; después el quinto y cuarto, casi iguales; los dos apicales forman maza; todos llevan pelos finos dispuestos en coronas; en el último, éstas son dos o tres y un pelo mayor apical. Rostro fuerte, mentón dímero, con artejo apical de doble longitud que el basal y pelos finos apicales; filamentos largos. Patas normales; fémur mayor que la tibia y ésta mayor que el tarso, aunque muy poco; uñas finas encorvadas, con un dientecillo en el lado interno cerca del ápice y con digitúlas visibles; las del tarso no se observan.

Tegumento dorsal con seis series longitudinales de pelos finos y otras seis de discos triangulares, pequeños, a cada lado de la línea media y alternando con las de pelos; cada fila longitudinal es de un disco por segmento y los pelos del borde son algo mayores.

Tegumento ventral con dos líneas longitudinales de pelos largos a cada lado de la línea media; en la región frontal falta el primer par de la línea externa, y el primero de la interna es mayor; los discos son redondos, dispuestos en cinco filas, una central y dos simétricas, alternando con las de pelos.

Segmento anal con dos espinas fuertes, dorsales, una más pequeña, apenas visible, y tres discos triangulares. En el lado ventral cada lóbulo lleva dos pelos muy largos, de ellos mayor el apical; además, entre ambos lóbulos, cuatro pelos. Anillo anal con seis cerdas. Ostíolos cefálicos y caudales, y uno impar en la parte media del tercer segmento abdominal (fig. 113).

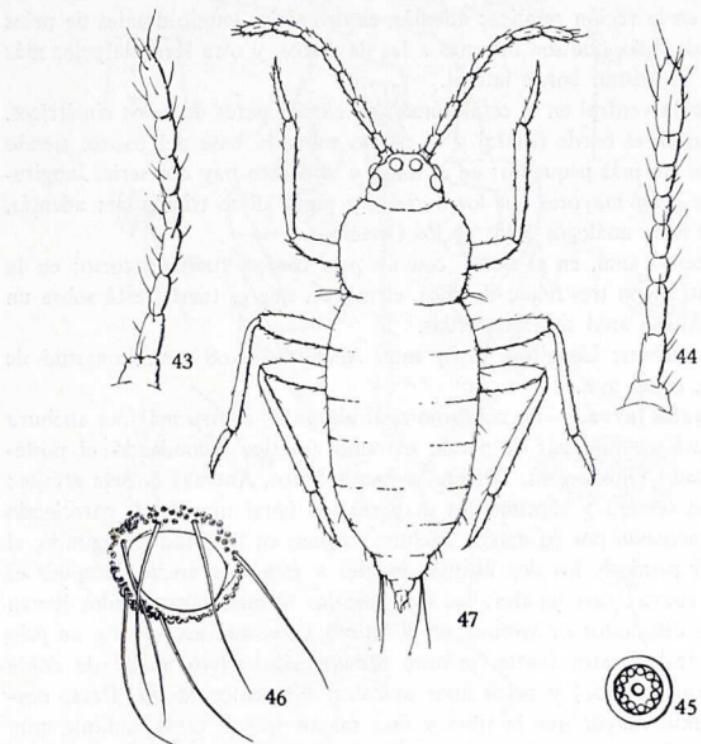


Fig. 114. — *Phenacoccus minutus* Green: Antena de ocho artejos de la ♀ adulta (43); antena de nueve artejos de la misma (44); disco ciríparo ventral de la hembra adulta (45); anillo anal (46); macho (47).

(EOS)

Dimensiones: Longitud, 0,530 mm. Anchura, 0,302. Longitud de la antena, 0,198 mm.

Hembra adulta. — De contorno oval. Antenas (fig. 114, 43 y 44) de ocho a nueve artejos; en las de ocho, conforme a las fórmulas 8, 3 (2, 1), 4, 7, 6, 5 u 8, 4, 3, (2, 1), 7, 6, 5, y en las de nueve artejos, según la fórmula

la 9, 2, 3, 1, 8, 5, 6, 4. Ojos cónicos por bajo de las antenas. Rostro normal, mentón dímero, con el artejo apical de longitud un poco más de la mitad que el basal; ambos llevan pelos finos, llevando el basal dos y el apical otros dos pares y además algunos en el ápice. Patas gruesas, sobre todo el fémur, algo mayor que la tibia y ésta mayor que el doble del tarso; todas las piezas llevan pelos finos; uñas cortas, fuertes, encorvadas, llevando cerca del ápice un dientecillo; sus digítulas, un poco más largas.

Tegumento dorsal provisto de tubos ciríparos que desembocan en discos salientes de contorno triangular, que están formados por tres tubos pequeños arrollados en hélice; también tiene pelos pequeños y gruesos, cónicos, y cerca del borde de cada segmento hay un par de pelos espinas, rodeados de discos triangulares; también presenta ostíolos cefálicos y caudales.

Cutícula ventral con un ostíolo en el tercer segmento abdominal; en el resto lleva pelos de mayor tamaño que los dorsales y dispuestos en la región cefálica por pares simétricos; también presenta en el abdomen discos ciríparos de dos clases, unos de tamaño medio, con cinco orificios dispuestos en círculo y uno central, y otros mayores con un orificio central (fig. 114, 45) y en el borde interno con unos salientes en relieve.

Lóbulo anal apenas saliente; por el dorso presenta tres espinas cónicas y varios discos triangulares; además, dos pelos, el externo más largo. La parte ventral presenta dos a tres pelos mucho más pequeños que los anteriores. Anillo anal con tres filas de orificios y seis cerdas (fig. 114, 46).

Cubierta del macho. — Algodonosa y pequeña, formada por filamentos blancos.

Macho. — Aptero (fig. 114, 47). Color parduzco, en lugar del rojo de la hembra. Cabeza más o menos cilindroidea, con pelos finos entre las antenas y seis ocelos, de ellos los laterales bastante salientes, todos de color negro. Antenas de ocho artejos, de los que el primero es más ancho que los restantes, en forma de tronco de cono, aproximadamente de la longitud que el segundo; el mayor de todos es el tercero, de casi doble longitud que el cuarto; siguen a éste, quinto, sexto, segundo, primero, octavo y séptimo, que es el menor de todos. El último artejo es bastante truncado y lleva en su ápice un pelo más largo que los restantes; cada artejo tiene de tres a cuatro coronas de pelos finos.

Patas delgadas, largas, provistas de numerosos pelos finos; tarso de la mitad de longitud que la tibia; ésta tiene, en el lado interno, un espolón apical pequeño y fino. Uña fina, larga y apenas curvada, llevando en su mitad interna un dientecito.

Los segmentos del tórax no permiten ver por transparencia el endoesqueleto y parece que falta, posiblemente, por no necesitar sostén para los músculos alares. En el sitio correspondiente a la inserción de las alas

hay unos pelos relativamente grandes, en número de cuatro. Segmentación del abdomen marcada y a los lados de los segmentos pelos finos. En el penúltimo segmento abdominal se encuentran dos pelos largos, sostén de filamentos de cera blanca; la vaina del pene está dividida en dos artejos, de los cuales el apical es la verdadera vaina, terminada en un apéndice uniforme.

Dimensiones. — Longitud, 0,772 mm. Anchura, 0,208 mm. Longitud de la antena, 0,320 mm.

Habitación. — Los ejemplares de la provincia de Madrid están recogidos en raíces de *Ulex* sp. y de *Lepidium subulatum*, acompañados de una hormiga (*Crematogaster*). En Sierra Nevada, sobre *Thymus masticina*, hacia 1.900 m. de altitud (BALACHOWSKY, VIII, 1934). Fuera de España fueron encontrados por GREEN, en raíces de *Erica cinerea*.

Localidades. — Montarco (Madrid). Orillas escarpadas del río Trévelez (Sierra Nevada, Granada).

GÉN. PSEUDOCOCCUS Westw.

Pseudococcus WESTWOOD: Synopsis of the Genera of British Insects, página 188 (1839).

Cocconidia AMYOT: Annales Société Entomologique de France (2), V, página 494 (1847).

Trechocorys CURTIS: Gardener's Chronicle, p. 444 (1834).

Boisduvallia SIGNORET: Annales Société Entomologique de France (5), V, página 338 (1875).

Oudablis SIGNORET: Bulletin Société Entomologique de France (6), I, página CLVII (1881).

Se caracteriza por estar la hembra adulta cubierta de secreción de cera en forma de polvo blanco, harinoso. Es de contorno elíptico, algo aplastada o ligeramente convexa, con salientes de cera laterales más o menos visibles, siendo siempre mayores los del extremo posterior, que se apoyan en dos lóbulos cortos (lóbulos anales). Antenas delgadas de ocho artejos. Patas robustas y que persisten funcionales durante toda su vida. Ojos simples. Mentón biarticulado y anillo anal con seis cerdas. Al final de su vida segregan filamentos de cera formando un saco ovígero, donde queda la puesta.

Larva con antenas de seis artejos y de la misma forma que el adulto.

Macho con antenas de diez artejos, provistos de pelos finos esparcidos. Órgano copulador corto. Abdomen con discos ciríparos. Extremo del abdomen con filamentos de cera muy largos, blancos.

La clave para diferenciar las especies que conozco es la siguiente (1):

1. Hembra adulta con los grupos dorso-laterales de espinas colocados en un área fuertemente quitinizada y rodeados de numerosos discos ciríparos.

Ps. adonidum, L.

Hembra adulta con los grupos dorso-laterales de espinas colocados sobre un tegumento de la misma consistencia que el resto del cuerpo. 2.

2. Patas con la tibia de doble longitud que el tarso. 3.

Patas intermedias y posteriores con la tibia casi triple o triple de larga que el tarso. Antenas de la hembra con el quinto artejo más pequeño que los restantes.

Ps. ficus, Sign.

3. Grupos de espinas y discos dorso-laterales sin pelos finos entre estos últimos.

Ps. citri, Risso.

Grupos de espinas y discos ciríparos dorso-laterales con algunos pelos finos entremezclados.

Ps. nicotianae, Leon.

Pseudococcus citri Risso.

Dorthesia citri Risso: Essai sur l'Histoire Naturelle des Orangers (1813).

Coccus citri BOISDUVAL: Entomologie Horticole, p. 348 (1867).

" *vitis* NIEDIELSKI: Bulletin Société d'Acclimatation (2), VII, página 328 (1870).

Dactylopius vitis LICHTENSTEIN: Bulletin Société Entomologique de France (5), II, p. LXXIII-LXXIV (1872).

" *citri* SIGNORET: Annales de la Société Entomologique de France (5), V, p. 312 (1875).

" *ceratoniae* SIGNORET: Annales Société Entomologique France (5), V, p. 311 (1875).

" *brevispinus* TARGIONI: Annali di Agricoltura, p. 137 (1881).

" *destructor* COMSTOCK: Report U. S. Department of Agriculture, 1880, p. 342 (1881).

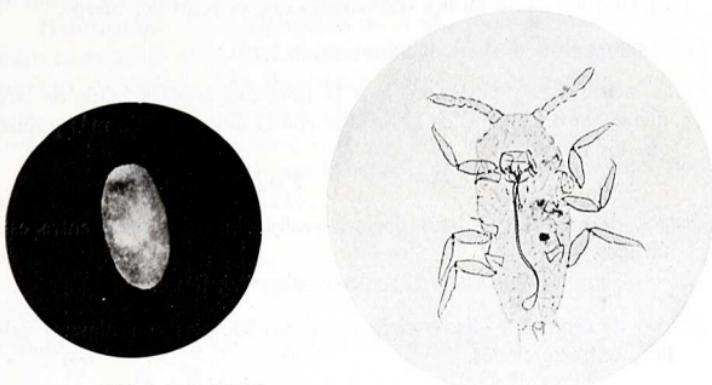
(1) Posteriormente ha sido hallado en España el *Pseudococcus Gabani* Green (Balachowsky, 1934). — *J. del C.*

Pseudococcus citri WOODWORTH: Coccidae of California, p. 32 (1903).—

LEONARDI: Monografia Cocciniglie italiane, p. 383 (1920).

" *vitis* LEONARDI: Monografia delle Cocciniglie italiane, página 408 (1920) (1).

Huevo.— De color rosa pálido, perfectamente oval. De 0,290 mm. de longitud y de 0,180 mm. de anchura (fig. 115).



Figuras 115 y 116. — Huevo y larva de *Pseudococcus citri* Riso: Muy aumentados.
E. F. A. Almería.

Larva.— De forma elíptica alargada, algo más ancha en la parte anterior que en la posterior, siendo el extremo anterior redondeado y el posterior truncado (fig. 116).

Antenas engrosadas hacia el ápice, situadas en el borde, en la región frontal, algo hacia los lados. De sus seis artejos, el primero es más ancho que largo; el segundo, de doble longitud; tercero, cuarto y quinto, iguales entre sí, algo más largos que el primero; el sexto, el más largo de todos y mayor que los dos anteriores, en conjunto; todos ellos llevan pelos finos espaciados. En el contorno del cuerpo hay pelos finos espaciados. Ojos algo salientes, de color castaño oscuro a negros. Patas fuertes, anchas, con la tibia más corta que el tarso; todas sus piezas llevan escasos pelos finos; uñas largas y finas; cuatro digitulas muy finas.

(1) Según GREEN, LINDINGER y otros autores, *Pseudococcus vitis* Nied. debe considerarse sinónimo de *Ps. citri* Riso, porque ni caracteres morfológicos constantes ni biológicos (MALENOTTI, 1928) justifican que se mantenga la especie *vitis*. — J. del C.

El segmento preanal se prolonga a cada lado en un lóbulo que lleva un pelo muy largo y una espina. En el segmento anal está el anillo anal, de seis cerdas. Color del cuerpo, amarillo de limón o rosa pálido.

Dimensiones: Longitud, alrededor de 0,350 mm. Anchura 0,190-0,204 milímetros. Longitud de la antena, 0,150-0,190 mm.

Hembra adulta.— De forma oval, fuertemente convexa en el dorso, presentando en él la segmentación bien marcada, más convexa hacia la línea media. El borde del cuerpo presenta prolongaciones de cera (fig. 117),

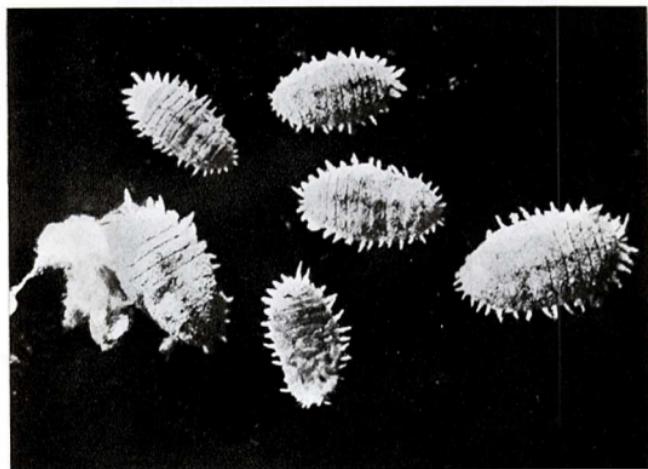


Fig. 117. — Hembras adultas de *Pseudococcus citri* Risso.
E. F. A. Valencia.

menos salientes en los lados y algo más desarrolladas en la parte posterior del animal, donde pueden alcanzar un sexto de la longitud del cuerpo. Cubierta por secreción de cera blanca en forma de polvo harinoso que deja percibir la segmentación del cuerpo. Sin cera, su color es amarillo parduzco.

La hembra es móvil y hace la puesta protegida por una secreción cerosa con aspecto de algodón, de donde deriva el nombre levantino de "cotonet" (fig. 118).

Al microscopio presenta los siguientes caracteres: Antenas (fig. 119, 1) de ocho artejos, de los que el mayor es el octavo, siguiendo por orden de longitudes el tercero, segundo, primero, sexto y séptimo, que son iguales casi; luego, el cuarto y quinto, iguales entre sí; todos los artejos llevan pelos

finos, estando en el último casi dispuestos en corona. Patas de conformación normal (fig. 119, 2), con la tibia casi doble en longitud que el tarso; uñas cortas, con cuatro digitulas finas, las más largas las externas. Rostro con mentón dímero.

Tegumento dorsal con discos ciríparos redondos, y algunos más pequeños de forma triangular; los mayores dispuestos en líneas transversas en los

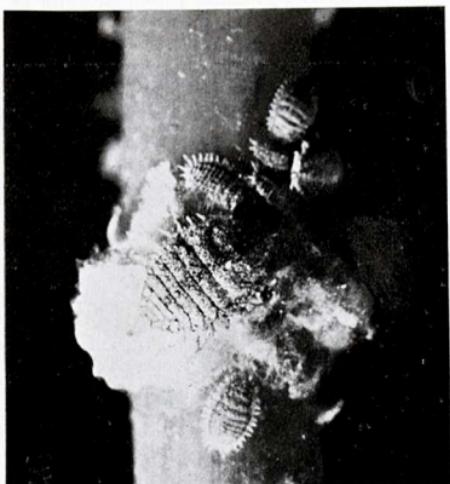


Fig. 118.—*Pseudococcus citri* Risso: Hembra adulta, rodeada de larvas y de la masa algodonosa protectora.

E. F. A. Valencia.

segmentos del abdomen. Entre las antenas hay un par de grupos de discos ciríparos poco numerosos, con dos espinas cónicas, gruesas, situadas en el centro del grupo. En la parte dorsal, a los lados, presenta grupos de discos ciríparos con espinas cónicas semejantes a los anteriores de los segmentos abdominales. Los lóbulos anales (fig. 119, 3) llevan una cerda o pelo muy largo en su ápice y dos en el grupo de discos ciríparos, además de las espinas correspondientes. Por la parte ventral, el tegumento presenta numerosos pelos bastante espaciados; en la parte anal, algunas glándulas ciríparas y tres pelos a cada lado. El anillo anal (fig. 119, 4) tiene seis cerdas.

Dimensiones: Longitud, 3 a 4 mm. Anchura, 1,5-2 mm. Longitud de la antena, 0,460-0,500 mm.

Macho. — Según LEONARDI, es de color amarillo carnoso, con la región abdominal más pálida. Cabeza, escudos torácicos y patas de un pardo intenso. Cabeza cordiforme, apenas bilobada en el vértice, entre las antenas. Seis ojos simples dorsales, laterales y ventrales. Antenas de diez artejos, ci-

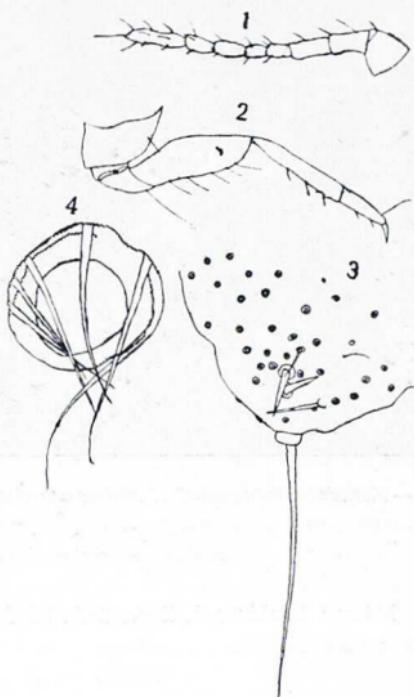


Fig. 119.—*Pseudococcus citri* Rissó: Antena de la hembra adulta (1); pata anterior de la misma (2); lóbulo anal (3), y anillo anal (4).

líndricos, pelosos. Alas más largas que el cuerpo, gris oscuras, a causa de muy numerosos pelillos negros, más largos en los bordes; en reposo se colocan horizontalmente sobre el dorso. Abdomen cilíndrico, enteramente sentado, con el último segmento provisto de las características cerditas recubiertas de cera, terminando dorsalmente por un mucrón obtuso, ventralmente en una punta corta y aguda. Patas largas y gráciles.

Dimensiones: Longitud del cuerpo, 0,950 mm. Anchura, 0,250 mm.

Habitación. — Recogidos sobre *Ficus nitida*, *F. carica*, *Citrus limo*-

num, *Citrus aurantium* (fig. 120), *Nerium oleander*, *Punica granatum*, *Cephalotaxus drupacea*, *Vitis vinifera* (1).

Localidades.—Almería, Roquetas, Alquián, Alhama (Almería), Mahón (Baleares), Cullera, Gandía, Alcira, Játiva (Valencia), Murcia, Alhama de

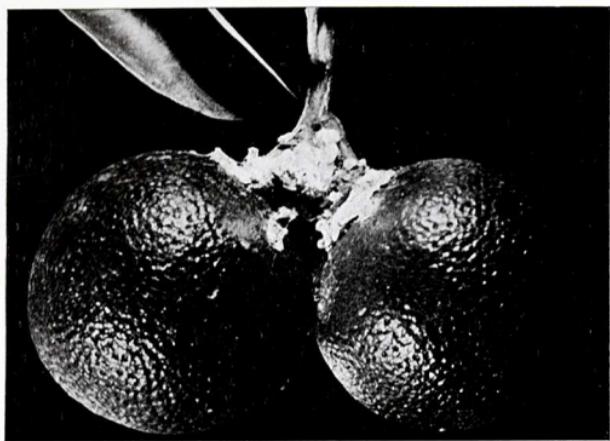


Fig. 120.—Naranjas con "cotonet" (*Pseudococcus citri* Risso).
E. F. A. Burjasot.

Murcia, Barcelona, Málaga, Sanlúcar de Barrameda (Cádiz). Extendido por todas las provincias mediterráneas.

(1) En los parrales de la zona Poniente de la provincia de Almería el *Pseudococcus citri* Risso causa daños importantes. En el año 1933 el desarrollo de esta cochinilla hizo perder casi completamente el fruto de 30.000 pies (RUIZ CASTRO). Los parraleros designan esta plaga con el nombre de "melazo", que alude a la substancia pegajosa que segregan las larvas, la cual favorece muchas veces el desarrollo de la "negrilla" o "tizne" (*Fumago vagans*). En la Estación de Fitopatología Agrícola de Almería se estudian su biología y parásitos, así como los medios de lucha.

Véase el trabajo de RUIZ CASTRO: *Experiencias de lucha contra el "melaño" de las parras (Pseudococcus citri* Risso). VI Congreso Internacional de Entomología, Madrid, 1935. Sobre el mismo asunto interesa consultar también los trabajos de GINSBURG (J. M.): *Control of Mealy bugs and other resistant insects on bardsy plants with a completely refined petroleum distillate* (Journal of Economic Entomology, Vol. XXVII, número 6, páginas 1.186 - 1.188, 1934). — YOTHERS (W. W.): *The use of water under pressure for the control of Mealy Bugs* (Idem, Vol. VIII, núm. 2, p. 304, 1915). — J. del C.

Datos biológicos. — Una generación aparece en Febrero a Marzo. El desarrollo de la cochinilla es función de la temperatura (1).

Enemigos. — Entre los Encírtidos, el *Anagyrus Bohemani* Westw. y la *Leptomastidea abnormis* Girault. Un Hemeróbido, el *Symppherobius compressus*; un Cecidómido, y el Díptero *Leucopis griseola* (2).

Pseudococcus nicotianæ Leon.

Pseudococcus nicotianæ LEONARDI: Bollettino tecnico della coltivazione dei Tabacci, R. Istituto Sperimentale in Scafati, año XII, número 2, página 76 (1913).

Larva. — Según LEONARDI, tiene el cuerpo oval alargado, con la máxima anchura al nivel del segundo par de patas, igual a la mitad de la longitud del cuerpo. Anteriormente se presenta redondeado, salvo una ligera depresión situada en el punto medio del espacio que media entre las antenas; en su extremo posterior es truncado y tiene dos lóbulos desarrollados que llevan en el ápice una robusta cerda. Además de la mencionada cerda cada lóbulo presenta otro pelo, sensiblemente más pequeño que la cerda apical, el cual tiene respecto a ésta la posición lateral externa y se encuentra inserto en el lado dorsal del lóbulo. Segmentos del cuerpo bien marcados. Ojos laterales en forma de gruesos tubérculos redondeados. Rostro bien desarrollado, con filamentos muy largos.

Antenas robustas de seis artejos. El primero es corto y robusto, apenas

(1) BODENHEIMER y GUTTFELD han publicado un importante estudio epidemiológico sobre esta cochinilla: *Über die Möglichkeiten einer biologischen Bekämpfung von Pseudococcus citri Riso, in Palästina*. "Zeitschrift für angewandte Entomologie". T. XV (páginas 66-136). Berlín, 1929. — J. del C.

(2) En la Estación de Fitopatología Agrícola de Burjasot (Valencia) se viene trabajando intensamente desde hace algunos años en la aclimatación y propagación del Coleóptero australiano *Cryptolaemus Montrouzieri* Muls., para lo cual cuenta con excelentes instalaciones. En 1934 dicha Estación ha distribuido 222 colonias de *Cryptolaemus*, con un total de 83.250 insectos, entre diversas localidades de Valencia, Cataluña, Baleares, Andalucía, Portugal y Marruecos. (Véase GÓMEZ CLEMENTE: *El Cryptolaemus Montrouzieri* Muls. parásito del *Pseudococcus citri*, Valencia, 1929, y las Memorias del Servicio Fitopatológico Agrícola, "Plagas del Campo", I, II y III. Años 1932 a 1934.)

En la citada Estación de Burjasot ha estudiado QUILIS la biología del Encírtido *Leptomastidea abnormis* Girault, uno de los parásitos más abundantes del *Pseudococcus citri*, para llegar a determinar su grado de parasitismo y utilidad, y los medios de favorecer su multiplicación (QUILIS: Memorias de la Sociedad Española de Historia Natural, XV, p. 73-80. Madrid, 1929). — El *Anagyrus* es un parásito menos eficaz y su mayor actividad la desarrolla, en Valencia, durante el mes de Septiembre. — J. del C.

más ancho que largo; segundo, tercero, cuarto y quinto, infundibuliformes y decreciendo en longitud de la base al ápice; de ellos el segundo es tan largo como el primero; el sexto es fusiforme, grueso, muy largo, casi de igual longitud que el segundo, tercero y cuarto en conjunto; todos los artejos de la antena llevan pelos, siendo mayores y más numerosos los del artejo terminal.

Patas bien desarrolladas, con el fémur fuerte y más largo que la tibia, la cual es más pequeña que el tarso y la base más o menos gruesa que el ápice. Tarso más largo que todos los otros artejos, grácil y armado en el ápice de digitulas finas; todos los artejos están provistos de pelos variables en longitud y fortaleza. Tegumento del dorso provisto de numerosos discos ciríparos y pelos pequeños dispuestos, tanto unos como otros, en series longitudinales. En el lado ventral, el tegumento presenta discos ciríparos y pelos pequeños, pero únicamente en el segmento abdominal; unos y otros son menos numerosos que en el lado dorsal. En el dorso, a los lados del segmento preanal, se notan dos espinas cónicas, pequeñas. Orificio anal con seis pelos fuertes, los cuales son un poco más largos que la cerda inserta en el lóbulo preanal. Color del cuerpo, carnoso pálido.

Dimensiones: Longitud, 0,600 mm. Anchura, 0,280 mm. Longitud de la antena, 0,288 mm.

Hembra adulta. — De forma más o menos oval, algo convexa por el dorso y cubierta de polvo de cera blanco, harinoso, formando glomérulos.

Al microscopio presenta los siguientes caracteres: Antenas de ocho artejos, de los que el primero es tronco-cónico y más largo que ancho; el segundo es cilíndrico, más estrecho y apenas más corto que el anterior; el tercero más largo que el segundo y más estrecho, de doble longitud que el cuarto; éste, algo más ancho en el ápice que en la base, es el más corto de todos; el quinto, sexto y séptimo de la misma longitud y algo más largos que el cuarto; el octavo casi tan largo o tanto como los dos anteriores en conjunto y algo más largo que el tercero; toda la antena está recubierta de pelos finos, que son mucho más numerosos en el último artejo. Rostro fuerte, con mentón dímero.

Patas de conformación normal, con la tibia un poco mayor que el fémur y de doble longitud que el tarso; éste con sus digitulas largas y finas; uñas fuertes con digitulas cortas. Todas las piezas de las patas provistas de pelos de longitud y robustez variable. Lóbulos anales con una cerda larga y dos o tres pelos cerca de la cerda, que son algo más cortos.

En el dorso, el lóbulo anal tiene un grupo de numerosos discos ciríparos que lleva en el centro dos espinas cónicas, fuertes, y, además, varios pelos finos entre los discos. El segmento preanal tiene en su lado ventral algunos pelos largos y discos ciríparos grandes esparcidos, y por el dorso dis-

cos ciríparos pequeños. La cutícula dorsal lleva un gran número de discos ciríparos pequeños esparcidos y algunos pelos cortos. Además, a los lados, tienen todos los segmentos del cuerpo, por el lado dorsal, un grupo de veinte discos ciríparos, en el centro del cual hay dos espinas cónicas que van siendo más pequeñas a medida que pertenecen a grupos más próximos al extremo anterior; colocados entre los discos hay pelos más o menos largos. Los primeros grupos de espinas se encuentran un poco más abajo de la inserción de las antenas y son pequeños.

El tegumento del lado ventral tiene discos ciríparos pequeños y pelos largos, que son más numerosos en los dos extremos.

Dimensiones: Longitud, 2,5 a 3 mm. Anchura, 1,5 mm. Longitud de la antena, 0,500 mm.

Habitación. — Recogidos en *Aesculus hippocastanum* y *Dianthus cariofilus*.

Localidades. — Madrid y Almería.

Pseudococcus ficus Signoret

Dactylopius ficus SIGNORET: Ann. Soc. Ent. Fr. (5), V, p. 315 (1875).

Pseudococcus ficus FERNALD: Catalogue of the Coccidae, p. 101 (1903).

Hembra adulta. — Es muy semejante en forma y color a las otras especies y en particular a *Pseudococcus citri* Risso, del que algún autor se inclina a considerarla sinónima (GRANDI, 1930). Como ellas, es oval, ligeramente más estrecha en la parte anterior que en la posterior. Con antenas de ocho artejos, de los que el primero es tronco-cónico, algo más largo que ancho; el segundo cilíndrico, ligeramente más corto que el primero; el tercero más largo que el primero, y el cuarto aproximadamente la mitad; sexto y séptimo iguales en longitud, el quinto más pequeño y el octavo de doble longitud que el séptimo (fig. 121, 1). Por el lado dorsal presenta, entre la base de las antenas y cerca del borde, a cada lado, un grupo de espinas cónicas, rodeado de cinco a seis discos ciríparos. Al nivel de la inserción de las antenas y un poco más abajo hay otro grupo de dos espinas cónicas más largas y discos ciríparos; un poco más afuera están los ojos.

Patas de conformación normal (fig. 121, 2), con el tarso un poco mayor que la tercera parte de la tibia; uñas fuertes y cuatro digitáulas. Aparato bucal con mentón dímero, bastante alargado. Lóbulos anales con un pelo largo en el lado ventral y otro fino, más corto; en el dorso hay tres o cuatro, finos y cortos, y un grupo de dos espinas, con escasos discos ciríparos a su alrededor. Ventralmente, en la porción anal, hay dos clases de discos cirí-

paros, unos grandes muy numerosos y otros pequeños escasos; en el lado dorsal los pequeños son muy abundantes.

El tegumento dorsal presenta discos ciríparos muy numerosos de las dos clases, pero los grandes menos; además presenta algunos pelos largos; tanto unos como otros son más numerosos en la parte posterior. La cutícula ventral tiene pelos pequeños, dispuestos en líneas transversas, siguiendo la unión de los segmentos, sólo visibles en la parte del borde. En el dorso,

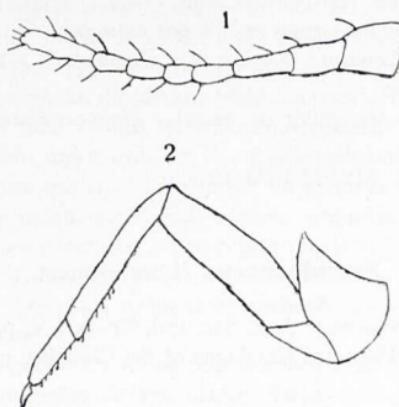


Fig. 121. — *Pseudococcus ficus* Sign.: Antena (1) y pata intermedia (2) de la hembra adulta.

cerca del borde o en él, hay en cada segmento un grupo de espinas cónicas con discos ciríparos y pelos algo largos, que son mayores a medida que se aproximan al extremo posterior.

Dimensiones: Longitud, de 2 a 3 mm. Anchura, 1,5 mm. Longitud de la antena, 0,460 mm.

Habitación. — En *Ficus carica* y *Platanus orientalis*.

Localidades. — Almería, Alhama de Almería.

Enemigos. — Entre los Encírtidos, el *Anagyrus Bohemani* y *Leptomastidea abnormis*; *Perissopterus zebra*, también encontrado, es, probablemente, parásito del *Anagyrus*. El Hemeróbido *Symppherobius compressus* Nav. y un Cecidómido.

Pseudococcus Gahani Green.

Pseudococcus Gahani GREEN: The Entomologist's Monthly Magazine, p. 99 y 100 (1931). — BALACHOWSKY: Revue de Pathologie Végétale et d'Entomologie Agricole de France, XXII, fasc. 4, p. 265 (1935).

Es una especie de *Pseudococcus* del tipo *citri* (ceras caudales cortas) y afín a *Ps. maritimus* Ehr., del que se distingue principalmente por los caracteres de los *cerarios* (grupos glandulares espinulosos que segregan las prolongaciones cérreas laterales). Véase el trabajo de GREEN arriba citado.

Habitación y localidades. — Al aire libre, en jardines de Barcelona, sobre *Hibiscus* y *Abutilon* (BALACHOWSKY, VIII, 1934). Esta cochinilla vive en Inglaterra sobre plantas de estufa.

Parásitos. — En California, donde llegó a causar daños considerables en ciertos cultivos, se atribuye la desaparición de la plaga de *Pseudococcus gahani* Green, a la obra de dos endoparásitos (*Coccophagus Gurneyi* Compère y *Tetracnemus pretiosus* Timberlake), procedentes de Australia, y llevados a América en 1928. Véase COMPÈRE (H.) y SMITH (H. S.): *The control of the citrophilus Mealybug, Pseudococcus gahani, by australian parasites.* ("Hilgardia", Vol. VI, núm. 17, págs. 585-618, Berkeley, 1932.)

Pseudococcus adonidum L.

Coccus adonidum LINNÉ: Systema Naturae, Ed. XII, p. 140 (1767).

Pseudococcus adonidum WESTWOOD: Modern Classification of Insects, I, Synop., p. 118 (1839).

Dactylopius longispinus TARGIONI: Coccidarum Catalogus, p. 32 (1869).

" *adonidum* SIGNORET: Ann. Soc. Ent. France (5), V, p. 306 (1875).

" *pteridis* SIGNORET: Ann. Soc. Ent. Fr. (5), V, p. 321 (1875).

" *longifilis* COMSTOCK: Report U. S. Department of Agriculture, 1880, p. 344 (1881).

" *longispinus* NEWSTEAD: Monograph British Coccoidea, vol. II, página 167 (1903).

Hembra adulta. — De forma oval o elíptica alargada, de color amarillo, cubierta por secreción de cera blanca en forma de polvo harinoso, con salientes céfálicos y laterales de cera bastantes largos en número de 34, de los que los cuatro posteriores son de una longitud igual a la mitad, o algo más de la del cuerpo.

Al microscopio presenta los siguientes caracteres: antenas de ocho artículos, de los cuales el primero es tronco-cónico, tan largo como el segundo o algo más corto; el segundo es cilíndrico; el tercero es el más largo de todos; cuarto, quinto y sexto, son próximamente iguales entre sí, algo mayores que la mitad del tercero; el séptimo es el menor de todos y el octavo un poco más corto que el tercero. Ojos bastante salientes. Entre las antenas, dorsalmente, se encuentra un par de grupos de discos ciríparos, cada uno de los cuales lleva dos espinas cónicas, fuertes; hay otro grupo igual entre la base de la antena y el ojo.

Patas largas, gráciles, con la tibia tres veces más larga que el tarso, y con dos espolones en el ápice; uñas cortas y fuertes; sus digitulas tan fuertes o algo más que las del tarso y todas ellas largas; todas las piezas llevan pelos muy numerosos. Rostro fuerte con mentón dímero.

Lóbulos anales con pelos muy largos en el extremo y tres o cuatro más pequeños cerca de él; dorsalmente presenta un grupo muy numeroso de discos ciríparos en un espesamiento o área quitinosa, que lleva en medio dos espinas cónicas muy fuertes y algunos pelos. En los segmentos anal y preanal se observan, ventralmente, pelos largos esparcidos simétricamente y también discos ciríparos.

Tegumento dorsal con numerosos discos ciríparos y pelos pequeños; además, en la porción cefálica lleva discos pequeños y un par de tubos a cada lado, uno anterior y otro posterior a la base de la antena. También lleva tubos ciríparos en el tórax y en algunos segmentos abdominales (un par por segmento), y también grupos de discos ciríparos numerosos, juntos, y dos espinas fuertes, aunque más pequeñas que las del segmento preanal, situadas sobre una quitinización.

Cutícula ventral con discos ciríparos esparcidos, pequeños y una fila transversa de pelos pequeños en los segmentos del abdomen; en la porción cefálica pelos largos bastantes numerosos. El orificio sexual, situado entre el segmento preanal y el anterior. Anillo anal con seis cerdas.

Dimensiones: Longitud, de 3 a 4 mm. Anchura, de 1 a 1,5 mm. Longitud de la antena, 0,630 mm.

Habitación. — En estufas sobre *Asplenium mollae*, *Dracaena* sp., *Chamaedorea elatior*, *Washingtonia sonorae*. Al aire libre, sobre *Myoporum loetum*, *Jasminum officinale*, *Pittosporum* sp., en el Sur (1).

(1) Alguna vez se ha atribuido a *Pseudococcus adonidum* el ataque a las plantas, en Canarias. En realidad, se trata de una especie afín, *Pseudococcus Comstocki* Kuw., descrita por KUWANA (*Dactylopis Comstocki*, Proceedings California Academy of Sciences, III, n.º 3, 1902), y estudiada por R. STEWART MAC DOUGALL: *Ps. Comstocki* Kuw., as an enemy of the banana, *Musa Cavendishii* (Bulletin of Entomological Research, XVII, p. 85-90, láms. VII-X, 1926). — J. del C.

Localidades.— Madrid, Almería, Coruña. Común en las provincias mediterráneas, sobre plantas de adorno.

GÉN. **ERIOCOCCUS** Targ.

Eriococcus TARGONI: Coccidarum Catalogus, p. 33 (1869).

Acanthococcus SIGNORET: Annales Société Entomologique de France (5), V, página 34 (1875).

Uhleria COOKE: Treatise on Insects Injurious to Fruit and Forest Trees in California, p. 41 (1881).

Este género se caracteriza porque la hembra adulta vive dentro de un saco o cubierta, de consistencia de fieltro, formada por filamentos entrecruzados fuertemente, siendo, el animal, de forma algo aplanada. La cubierta, por dentro, es perfectamente lisa, y por fuera tiene algunos filamentos sueltos. La hembra vive dentro de este saco antes de hacer la postura, y, después, quedan los huevecillos entre el animal y el saco. Tiene antenas cortas, de seis o siete artejos cilíndricos; patas bien desarrolladas, segmentación del cuerpo bien visible y el tegumento dorsal provisto de numerosas espinas esparsas o dispuestas en líneas. Tiene lóbulos anales y anillo anal provisto de seis u ocho cerdas.

Las antenas de la larva son de seis artejos; patas bien desarrolladas y espinas cónicas, por lo menos, en el borde.

La cubierta del macho es semejante a la de la hembra adulta, pero más pequeña y abierta por una línea en su extremo posterior, cuando ha salido el macho. Éste es semejante al de *Pseudococcus*, con la cabeza cordiforme.

Las especies españolas (1) se pueden distinguir entre sí por la siguiente clave:

(1) Posteriormente a la redacción de este trabajo ha encontrado BALACHOWSKY, entre Alicante y Elche, el *Eriococcus thymelææ* Newst, sobre *Thymelæa hirsuta* (VIII, año 1934). La descripción de esta especie fué publicada por NEWSTEAD en 1897 de ejemplares recogidos en Argelia sobre la misma planta.

El cuerpo de la hembra es de forma oval alargada, con la parte más ancha anterior a su mitad, grueso, segmentado, como cubierto de harina (sin cera, rojizo), 0,50-0,75 milímetros de longitud. Cubierta oval redondeada, más ancha por detrás, de color blanco y aspecto de fieltro tupido.

Carácteres microscópicos: Antenas de siete artejos, por orden de mayor a menor: 3, 4, 1, 7, 2 (5, 6). Rostro de dos artejos, con ocho pelitos largos. Anillo anal con ocho cerdas. Dorsal con fuertes espinas. (LINDINGER: Die Schildläuse (Coccidae) Europas, etc., página 324.) — J. del C.

1. Hembra adulta con antenas de seis artejos. 2.
 Hembra adulta provista de antenas de siete artejos. 3.
 2. Antenas de la hembra adulta con su tercer artejo más grande que los demás y el cuarto y el quinto iguales entre sí. Anillo anal con seis cerdas.

E. buxi, Fonsc.

Hembra adulta con el tercer artejo de las antenas mayor que los otros y el cuarto algo mayor que el quinto. Anillo anal con ocho cerdas.

E. thymi, Schr.

3. Hembra adulta con una fila de espinas en su contorno, y antenas más bien delgadas, de siete artejos, los dos anteúltimos casi tan anchos como el tercero, que es cerca del doble de largo que el segundo. Anillo anal con seis cerdas.

E. araucariae, Mask.

Hembra adulta con una fila de espinas cónicas en su contorno y, además, otras espinas mayores en el dorso. Antenas de siete artejos, gruesos; los dos anteúltimos más anchos que largos; el tercero apenas mayor que el segundo. Anillo anal con ocho cerdas.

E. ericae, Sign.

***Eriococcus buxi* Fonsc.**

Coccus buxi FONSCOLOMBE: Annales Société Entomologique de France, III, página 218 (1834).

Eriococcus buxi TARGIONI: Coccidarium Catalogus, p. 33 (1869).

Hembra adulta.— De forma elíptica, con ambos extremos redondeados por igual o algo más saliente el posterior. Antenas cortas, gruesas, de seis artejos (fig. 122, 1); de ellos, el primero es muy ancho y de forma más o menos globosa, algo alargada; el segundo, no tan ancho, corto, tronco-cónico; el tercero es el más largo de todos, cilíndrico; el cuarto y el quinto son los más pequeños, de igual tamaño entre sí; el sexto es algo mayor; todos los artejos llevan pelos finos espaciados; en el último son más numerosos. Rostro desarrollado, con mentón dímero.

Patas (fig. 122, 2, 3 y 4) de forma normal, con la tibia un poco más corta que el tarso; uñas pequeñas y cuatro digitulas largas. Las patas ante-

riores, mucho más pequeñas que las posteriores. Lóbulos anales con dos espinas cónicas, fuertes, situadas una en la base y otra hacia la mitad y una espina cónica, fina, en la mitad del borde interno; en el ápice lleva una cerda muy larga. Anillo anal con seis cerdas.

Cutícula dorsal y el borde con espinas cónicas, fuertes, largas y muy numerosas.

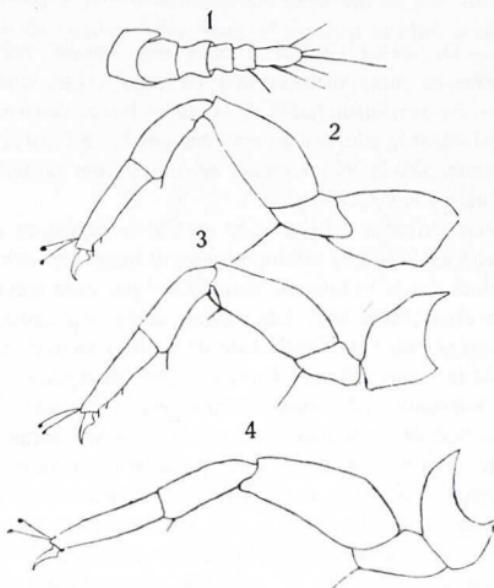


Fig. 122.—*Eriococcus buxi* Fonsc. (hembra): Antena (1); pata anterior (2); pata intermedia (3), y pata posterior (4).

La cutícula ventral lleva pelos finos, que hacia el extremo del abdomen son más largos.

Dimensiones: Longitud, 1,2 mm. Anchura, 0,5 a 0,6 mm. Longitud de la antena, 0,142 mm.

Habitación. — En *Buxus sempervirens*.

Localidades. — Alcalá de Henares y Madrid.

Enemigos. — El Encírtido *Euaphycus brachypterus* Mercet.

Eriococcus ericae Sign.

Eriococcus ericae SIGNORET: Annales Société Entomologique de France (5), página 31 (1875).

" *devoniensis* LEONARDI: Bollettino del Laboratorio di Zoologia Agraria, Portici, vol. III, p. 159 (1908).

Huevo.— De forma elíptica y color rojo vinoso, cubierto de cera blanca en forma de polvo, de 0,460 mm. de largo y 0,300 mm. de anchura.

Larva.— Es bien distingible de las otras larvas congéneres por tener las espinas del dorso iguales o algo mayores que las del borde. Tiene forma elíptica alargada, siendo más estrecha en su extremo posterior que en el anterior, el cual es redondeado.

Las espinas ciríparas del dorso del animal se presentan en número de treinta y cuatro en la región céfaloprotoráctica, luego hay ocho en el mesotorax y otras ocho en el metatorax; después seis por cada segmento abdominal y tres en cada lóbulo anal. Las espinas de los segmentos abdominales están dispuestas en tres filas a cada lado de la línea media; las dos filas internas de cada lado son muy próximas y tienen las espinas poco separadas en su base y arqueadas; estas líneas se prolongan en el tórax y cabeza. Las espinas de las filas de los bordes y las intermedias son rectas.

Tegumento ventral con tres filas de pelos en el abdomen, a cada lado de la línea media. Los pelos de las internas de ambos lados son mayores, estando bastante separados entre sí; las restantes filas son de pelos más pequeños, pero entre la media y la interna de cada lado y muy próximas a aquélla se encuentra una fila de discos ciríparos redondos de varios orificios, de los cuales hay uno por cada segmento, continuándose la fila por la cabeza y el tórax, así como los pelos, pero siendo la distribución de éstos en las citadas regiones un poco irregular.

Las antenas son de seis artejos, siendo la fórmula antenal: 3, 1, 6, 2, 4, 5; todos los artejos llevan pelos finos y largos. Patas normales. Rostro normal, con mentón dímero, en el que el segundo artejo es más largo que el basal y cónico, provisto de cerdas finas. Lóbulos anales con tres espinas ciríparas por el lado dorsal y una larga seda por el lado interno ventral, además de la cerda larga apical. El anillo anal tiene seis cerdas.

Dimensiones: Longitud, 0,525 mm. Anchura, 0,260 mm. Longitud de la antena, 0,118 mm.

Hembra adulta.— De forma elíptica, con el extremo anterior anchaamente redondeado y el posterior algo estrecho, estando su máxima anchura un poco por delante de su mitad. Es de color pardo violáceo.

Al microscopio presenta los siguientes caracteres: Antenas (fig. 123, 1) situadas en la parte ventral, de siete artejos; de ellos, el primero es tronco-cónico, algo corto y ancho; el segundo un poco más largo, cilíndrico y ancho, aunque no tanto como el primero; el tercero es el más largo de todos, de una longitud igual al cuarto y quinto en conjunto, más estrecho que los anteriores y desprovisto de pelos; el cuarto es algo más largo que el segundo y tiene dos o tres pelos finos; quinto y sexto son los más cortos e iguales, están provistos de algunos pelos finos; el séptimo es algo más largo y casi

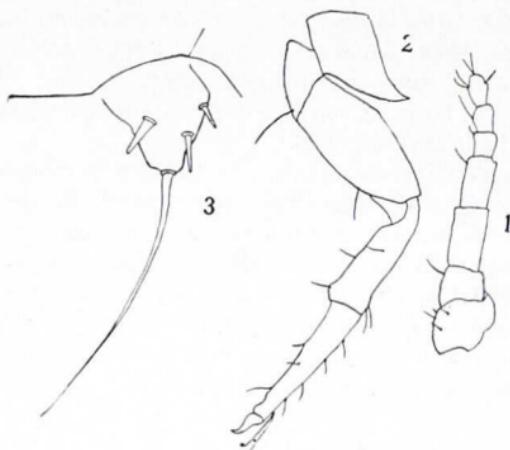


Fig. 123.—*Eriococcus ericae* Signoret (hembra): 1, antena; 2, pata anterior; 3, lóbulo anal.

en forma de maza, presentando varios pelos. La fórmula antenal es: 3, 4, 2, 1, 7, (5, 6). Ojos de color negro, situados en el borde, al nivel de la inserción de las antenas. Rostro pequeño.

Patas normales (fig. 123, 2), con el fémur grueso y la tibia y el tarso aproximadamente de la misma longitud; aquélla lleva dos o tres pelos en el ápice o cerca de él; el tarso tiene dos pelos por el lado interno, uno en la mitad y otro cerca del ápice; el trocánter lleva un pelo largo en su ápice por el lado interno, la coxa lleva dos o tres y el fémur uno hacia la mitad y dos en el ápice; uña gruesa, corta, con cuatro digitulas finas de la misma longitud de aquéllas, siendo las internas difíciles de ver. Todas las patas son, aproximadamente, iguales.

Tegumento dorsal con numerosas espinas glandulares de dos tamaños: unas, grandes, situadas en el borde y también en filas longitudinales, de las

que en la parte inferior se cuentan tres a cada lado y luego hacia su mitad están un poco irregularmente distribuidas, contándose cuatro a cada lado; otras, más pequeñas, están dispuestas en líneas transversas, cerca de la unión de los segmentos.

Cutícula ventral con numerosos pelos cortos en la región abdominal y más grandes hacia el tórax y en la región frontal, donde están los mayores.

El extremo del abdomen presenta un lóbulo anal a cada lado, de forma triangular, que tiene en el dorso (fig. 123, 3) tres espinas cónicas largas y fuertes, dos situadas en la base y una cerca del ápice; además lleva en éste una cerda muy larga; ventralmente, cerca del ápice, por el lado interno, hay un pelo largo. Anillo anal con ocho cerdas.

Dimensiones: Longitud, de 1,30 a 1,60 mm. Anchura, de 0,50 a 0,75 mm. Longitud de la antena, 0,252 mm.

Cubierta de la hembra. — De color blanco puro cuando joven, luego de color blanco amarillento sucio; por fuera presenta filamentos finos, por dentro es lisa. Tiene forma más o menos ovoidea y convexa.

Dimensiones: Longitud, 2 mm. Anchura, 1 mm. Altura, 1 mm.

Cubierta del macho. — Mucho más pequeña que la de la hembra, de forma alargada, con el extremo anterior redondeado y los lados casi paralelos, siendo algo convergentes hacia el extremo posterior, que queda abierto después de salir el macho; también es algo aplanado por este extremo.

Dimensiones: Longitud, de 1 a 1,2 mm. Anchura, 0,5 mm.

Habitación. — Recogidos sobre *Dianthus caryophyllus* y sobre *Lavandula* sp.

Localidades. — El Escorial (Madrid), Almería, San Rafael (Segovia).

Enemigos. — Un Encírtido del género *Phaenodiscus*.

***Eriococcus araucariæ* Mask.**

Eriococcus auracariæ MASKELL: New Zealand Institute, Transactions, p. 218 (1878). — COLVÉE: Nuevos estudios sobre algunos insectos de la familia de los Coccidos, p. 7 (1882).

Rhizococcus araucariæ COMSTOCK: Report United States Department of Agriculture, p. 339 (1880).

Huevo. — De forma oval algo alargada y color amarillo rosado.

Larva. — De contorno elíptico alargado, ensanchada muy poco antes de su mitad, entre la inserción del primer y segundo par de patas; después

se estrecha gradualmente en su mitad posterior, teniendo su extremo truncado; el anterior es algo arqueado o con una pequeña escotadura en su mitad. El borde está provisto de una corona de espinas cónicas y anchas un poco dorsales; de estas espinas hay 32 en el contorno de la región céfalotorácica, dos a cada lado, en mesotórax y metatórax, y luego una por cada segmento abdominal. En la parte frontal lleva cuatro pelos finos, dos internos algo próximos y dos externos más separados.

Antenas cilíndricas de seis artejos, de ellos el mayor es el tercero, siguiendo el segundo, cuarto y quinto, que son casi iguales, y algo mayores el sexto y primero; todos ellos llevan pelos finos esparcidos. Rostro pequeño, con filamentos largos. Patas normales, con la tibia más pequeña que el tarso; sus diferentes piezas tienen pelos finos; uñas fuertes y cuatro digítulas, las del tarso mayores.

El extremo posterior termina en dos lóbulos, cada uno con tres espinas cónicas y una espina larga y fuerte. Anillo anal con seis cerdas.

Dimensiones: Longitud, 0,365 a 0,370 mm. Anchura, 0,280 a 0,285 mm. Longitud de la antena, 0,088 mm.

Hembra adulta. — De color amarillo pajizo. Forma oval, ligeramente aplastada y algo encorvada, adaptándose por su parte inferior a la forma del sitio en que se fija. En el dorso se observa muy bien, con una lente, la segmentación, presentando en el tórax un anillo más ancho que los demás; los del abdomen son de igual anchura. El cuerpo es redondeado por ambos extremos, pero más estrecho en el posterior que en el anterior; en éste lleva dos ojos pequeños, negros. En el lado ventral están las antenas y las patas; es más o menos arrugado y se observa muy bien la segmentación del abdomen. Por el dorso se observan filamentos cortos y algo gruesos, de cera.

Al microscopio presenta los siguientes caracteres: Borde provisto de espinas. De ellas, 36 están situadas en la región céfálica, cuatro a cada lado en el protórax, tres en el mesotórax y luego tres, también a cada lado, en cada segmento del abdomen. En el extremo de éste se encuentran los lóbulos anales (fig. 124, 5), que llevan un pelo o cerda larga, dos o tres pelos cortos y tres espinas cónicas de igual magnitud que las de los segmentos, dos situadas en la base y una cerca del ápice. Anillo anal con seis cerdas largas, que llegan hasta el ápice de los lóbulos anales.

Antenas de siete artejos (fig. 124, 1), de los que el primero es muy corto y cónico; el segundo, mayor; el tercero, igual al primero y segundo en conjunto; el cuarto, algo mayor que el segundo; el quinto y sexto son iguales y los más pequeños, y el séptimo algo mayor, siendo la fórmula antenal: 3 (4, 2), 1, 7 (5, 6); todos ellos llevan pelos finos, a excepción del tercero, que es lampiño. Ojos algo salientes, situados en el borde, al nivel de la inserción de las antenas. Rostro pequeño, con mentón dímero.

Patas normales (fig. 124, 2, 3 y 4) con la tibia algo más pequeña que el tarso; uñas fuertes; cuatro digitulas, de las que las tarsales son finas y más largas. De las patas, las mayores son las posteriores; todas sus piezas llevan pelos.

Cutícula ventral con pelos finos esparcidos e iguales.

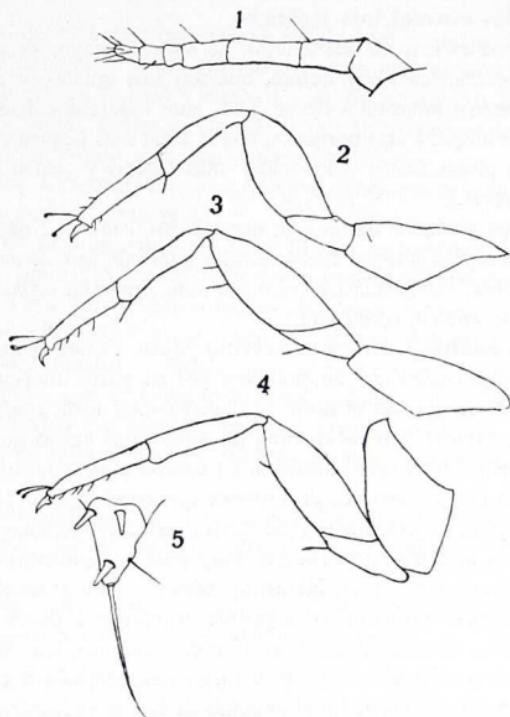


Fig. 124. — *Eriococcus araucariae* Maskell (hembra): 1, antena; 2, pata anterior; 3, pata intermedia; 4, pata posterior; 5, lóbulo anal.

Tegumento dorsal con pelos y glándulas ciríparas, de las que unas son tubos y otras discos y espinas.

Dimensiones: Longitud, de 1,50 a 1,80 mm. Anchura, 0,48 a 1 mm. Longitud de la antena, 0,25 mm.

Cubierta de la hembra. — La hembra está protegida por una cubierta de color blanco de nieve, fabricada con filamentos sedosos, que forman una especie de fieltro; es lisa por dentro y apretada, de filamentos algo

laxos por fuera. Su forma es ovoidea, pero algo aplastada y generalmente curvada al adaptarse a la forma del sitio en que se fija el insecto; siempre es algo más aplanada en su parte posterior. Dentro de esta cubierta, verifica la postura de huevecillos, que quedan así protegidos hasta que avivan. Las larvas salen entonces por un pequeño orificio y buscan sitio donde fijarse, pero no suelen quedar en uno mismo hasta que llegan al estado adulto, en que fabrican la cubierta dentro de la que hacen la postura. El tamaño de esta cubierta es de 2,5 a 3 mm. de largo y de 1,5 a 1,6 mm. de ancho.

Macho. — De color rojo salmón, con la cabeza cordiforme, separada del tórax por un cuello fino y corto. Tiene seis ojos simples; de ellos, los ventrales están situados cerca del ápice, por bajo de la inserción de las antenas; los dorsales se encuentran hacia la mitad y muy cerca del borde, bastante separados entre sí, y los laterales están un poco por debajo; tienen forma de salientes cilíndricos; el color de los ojos es rojo púrpura.

Antenas insertas muy cerca del ápice. En el espacio que separa sus inserciones hay cuatro pelos finos, dos a cada lado, arqueados hacia fuera. Las antenas tienen diez artejos, de los que el primero es corto y algo anular, con un pelo fino en su parte interna; el segundo es de doble longitud, en forma de maza, y lleva numerosos pelos finos; el tercero, cilíndrico y ligeramente arqueado hacia fuera, es el más largo de todos; sigue en longitud el cuarto, que es igual al segundo; el quinto, el sexto y siguientes son iguales entre sí, y tan largos como el sexto o algo menos; el décimo es afilado; todos ellos llevan pelos finos. El tórax es muy ancho y su apodema es también ancho; en conjunto es algo más largo que el abdomen.

Alas largas y anchas, con dos nerviaciones unidas en la base, de ellas la anterior está fuertemente quitinizada; en la base del ala, por la parte posterior, hay una cavidad pequeña, en forma de semiesfera, en la que se aloja el extremo del halterio; éste tiene forma de lámina, con un pelo dirigido hacia delante y ensanchado en su extremo. Las patas son delgadas; presentan la tibia muy larga, algo más que el fémur, y un tarso de la tercera parte de magnitud que la tibia; uñas finas y las cuatro digitulas muy finas.

El abdomen, más estrecho que el tórax, presenta bien marcada la segmentación; en el extremo es truncado y tiene a cada lado dos filamentos largos, entre los cuales hay un saliente en forma de arco o de cuadrado, con su borde posterior curvado, y en él lleva dos pelos fuertes a cada lado, de los cuales el mayor es el interno, y otros dos pelos muy finos en el lado externo. En su centro se observa el pene, que parece ser retráctil.

Dimensiones: Longitud, 0,855 mm. Anchura, 0,310 mm. Longitud de la antena, 0,643 mm. Longitud del ala, 0,837 mm. Anchura del ala, 0,427 milímetros.



Cubierta del macho. — Es mucho más pequeña que la de la hembra, de bordes paralelos y extremos redondeados, uno de ellos más aplanado que el otro, de modo que toda la cubierta tiene la forma de una cuña (COLVÉE).

Habitación. — En *Araucaria excelsa*.

Localidades. — Madrid, Almería, Valencia.

Eriococcus thymi Schr.

Coccus thymi SCHRANK: Fauna Boica, p. 146 (1801).

Eriococcus thymi SIGNORET: Annales Société Entomologique de France (5), V, p. 32 (1875).

Larva. — De forma oval, ligeramente alargada, con su parte más ancha en la mitad, estrechándose bastante hacia su porción céfálica y también hacia detrás. El borde del cuerpo presenta espinas, insertas en su parte dorsal, contándose 24 en la región céfaloprotorácica; en el resto del borde del tórax y de los segmentos abdominales están a cada lado en número de 11, y tres más en cada lóbulo anal. Además, en el tegumento de la parte dorsal hay dos series de espinas a cada lado de los segmentos torácicos y abdominales, las del centro más próximas que las laterales, siendo todas estas espinas mucho más pequeñas que las del borde, y en número de cuatro por segmento.

Cutícula ventral provista de pelos finos en número de cuatro pares en la región frontal, situados del extremo a la base del rostro; en la región abdominal forman dos filas longitudinales a cada lado, siendo estos pelos más largos que la separación de segmento a segmento.

Antenas separadas del borde, con seis artejos, de los cuales el mayor es el tercero; el primero es apenas más ancho que los siguientes y un poco más largo que el segundo, que es cilíndrico; el tercero es el más largo de todos, algo mayor que el cuarto y quinto en conjunto y un poco más pequeño que los tres siguientes reunidos; cuarto y quinto son iguales y el sexto es algo mazudo y un poco mayor que el quinto; todos ellos tienen pelos finos, pero los lleva en mayor número el sexto. Rostro fuerte, con filamentos largos y mentón triangular, agudo, de dos artejos, siendo el apical más largo y provisto de ocho pelos finos.

Patas de forma normal, con la tibia de longitud algo mayor que la mitad del tarso; uñas largas y finas, con un dientecillo apenas perceptible en el ápice; las digitúlas del tarso llegan al extremo de la uña y las de ésta apenas le alcanzan. Lóbulos anales triangulares que, además de las espinas, lle-

van un pelo fuerte, recto, de la longitud del abdomen. Color del cuerpo, verde. Anillo anal con ocho cerdas.

Dimensiones: Longitud, 0,450 mm. Anchura, 0,255 mm. Longitud de la antena, 0,145 mm.

Hembra adulta. — De color verde sucio, y contorno elíptico, ancho, con la segmentación bien distingible; plana por el lado ventral, donde se observan las patas y las antenas, y convexa por el dorsal.

Al microscopio presenta los siguientes caracteres: Antenas algo separadas del borde. Como en la larva, constan de seis artejos; de ellos, el primero es ligeramente tronco-cónico, algo más ancho y corto que el segundo; el tercero, cilíndrico, es el mayor de todos, más largo que los dos siguientes en conjunto y apenas más corto que los tres; el cuarto es algo mayor que el quinto, pero más pequeño que el sexto, el cual tiene forma de maza; todos los artejos llevan pelos insertos, especialmente los tres últimos.

Borde del cuerpo con espinas fuertes; en la región abdominal hay dos a cada lado por segmento y, en el dorso, hay a cada lado del cuerpo cinco filas de espinas más pequeñas que las del borde. Además, el tegumento presenta discos ciríparos circulares grandes, y por el lado ventral pelos largos y discos pequeños.

Rostro fuerte con mentón triangular, dímero. Patas normales, con la tibia apenas más corta que el tarso; uñas cortas, fuertes y gruesas, con un diente muy fino en el ápice; digitulas del tarso más largas que la uña, y las de éstas algo más cortas. Lóbulos anales con tres espinas fuertes y un pelo muy largo. Anillo anal con ocho cerdas.

Dimensiones: Longitud, 2 mm. Anchura, 1,2 mm. Longitud de la antena, 0,185 mm.

Cubierta de la hembra. — De forma elipsoidal, a veces casi esférica, aplanaada en su parte ventral, fuertemente convexa en la dorsal. Está cubierta de filamentos algodonosos más o menos blancos, fuertes, a veces rizados. De color blanco grisáceo, delgada, pero fuerte, por dentro lisa, abierta por un orificio circular situado en el extremo posterior; este orificio presenta un pequeño canal. El saco envuelve también la puesta, quedando dentro ésta y el cuerpo del animal, que a su vez queda reducido al extremo anterior.

Dimensiones: Longitud, 2,2 mm. Anchura, 1 mm.

Macho. — De color verde oscuro a violado, con el tórax de color más claro; las patas y la armadura genital, de color pardo; los ojos, negros.

Visto al microscopio presenta los siguientes caracteres: La cabeza es cordiforme, como la del *E. araucariæ*, pero el cuello que la separa del tórax es mucho más pequeño, de manera que en los insectos vivos apenas es distingible; en la parte del vértice se nota el contorno bilobado, menos marcado que en *E. araucariæ*, y en el ápice es ligeramente escotada, llevando en esta

parte algunos pelos finos arqueados, con su curvatura hacia las antenas. Los ojos son seis; dos dorsales bastante separados, dos ventrales poco separados y dos laterales algo salientes; todos ellos son de color negro. Por detrás de los ojos y en posición lateral hay también algunos pelos finos arqueados. Las antenas son de diez artejos, y difieren notablemente de las del *E. araucariae*. En ellas, el primer artejo es cilíndrico y lleva únicamente pelos finos; el segundo es ligeramente mazudo y lleva en el ápice dos a tres espinas fuertes, cortas y ligeramente arqueadas; el tercer artejo es el de mayor longitud, apenas más largo que los dos siguientes reunidos y lleva también espinas fuertes, situadas en el ápice, y algunas más distribuidas a partir de su mitad; sigue en magnitud el cuarto, con espinas dispuestas de igual forma que en el anterior; los otros artejos son casi iguales y únicamente el séptimo es un poco mayor; el décimo termina en punta un poco redondeada, obtusa; todos los artejos llevan pelos finos.

Tórax y abdomen son, aproximadamente, de la misma anchura. El apodema es algo más ancho que el de *araucariae*. Las alas son largas y anchas, cubiertas de pelos finos, y también tienen cerca de la base una cavidad para alojar el extremo del halterio, de la misma forma que en *araucariae*. Patas de conformación y magnitudes análogas a las del *E. araucariae*.

El abdomen es aplanado y algo hundido en la parte dorsal; a los lados de cada segmento hay un grupo de dos o tres pelos arqueados y el penúltimo lleva, algo separadas de los lados, dos cerdas largas de inserción dorsal, y en el borde postero-lateral, una cerda larga y dos más pequeñas, una interna y otra externa, que sirven de inserción a un filamento de cera que tiene longitud algo menor que el insecto, producido por glándulas agrupadas alrededor del filamento largo. El aparato genital está formado por dos valvas triangulares en conjunto, en las que se aloja el pene.

Dimensiones. Longitud, 1,287 mm. Anchura, 0,331 mm. Longitud de la antena, 0,530 mm. Longitud del ala, 0,786 mm. Anchura del ala, 0,340 mm.

Cubierta del macho. — De forma ovoidea alargada, un poco más ancho en su tercio anterior que en el resto y ligeramente aplastada en la parte posterior, por la que se abre, dejando una valva superior. Color blanco puro. En la parte dorsal se notan líneas longitudinales algo más espesas, quedando los filamentos que forman la cubierta por encima deshilachados.

Habitación. — Especie hipogea, que vive en raíces de *Artemisia nana* y *Thymus* sp.

Localidad. — Vaciamadrid (Madrid).

Observaciones. — He recogido otros ejemplares sobre raíces de *Thymelaea villosa* (1) y *Salicornia* sp., procedentes de Roquetas, Aguadulce y

(1) Véase la nota de la página 578.

Dalias (Almería), en los que se observan ciertas diferencias en los adultos, como tener el primer artejo de las antenas algo más largo que el segundo, y además, en el tamaño del animal, midiendo las antenas 0,240 mm., y el cuerpo del insecto de 2,5 a 3 mm. de longitud y de 1,5 a 1,6 mm. de anchura; el saco envolvente tiene de 2,5 a 3 mm. de longitud, por 1,8 a 2 mm. de anchura.

La descripción que da SIGNORET difiere un poco, lo que creo sea debido a la diferencia de medios de observación; pero se ajusta a ella casi por completo, diferenciándose en cambio marcadamente del *E. ericæ*, de que le hace sinónimo LINDINGER, pues tiene caracteres muy distintos en lo que se refiere a antenas y espinas del dorso; se observan también muchísimas diferencias en las larvas, por lo cual creo que la sinonimia se haya hecho viendo tan sólo la descripción.

GÉN. **GOSSYPARIA** Signoret.

Gossyparia SIGNORET: Annales de la Société Entomologique de France (5), V, p. 20 (1875).

Se caracteriza por tener la hembra adulta el tegumento provisto, en el dorso y en los bordes, de espinas cónicas fuertes; lóbulos anales bien desarrollados; anillo anal con cerdas, patas y antenas. Las hembras están cubiertas sólo lateral y ventralmente por un saco de fieltro fuerte, que por el dorso está abierto, dejando el animal al descubierto.

La única especie encontrada en España es la *G. ulmi* L.

Gossyparia ulmi L.

Coccus ulmi LINNÉ: Fauna Suecica, p. 265 (1761). (No LINNÉ: Systema Naturæ, X, 1758.)

“ *spurius* MODEER: Actes Götheborgska, etc., I, p. 43 (1778).

Eriococcus spurius LINDINGER: Die Schildläuse (Coccidae) Europas, etc. página 331 (1912).

Gossyparia ulmi SIGNORET: Annales Société Entomologique de France (5), V, p. 21 (1875).

” *spuria* CECCONI: Manuale di Entomologia Forestale, p. 178 (1914). — AULLÓ: Coccidos del olmo, “Revista de Fitopatología”, I, núms. 2-3, p. 52-53, 1 f. (1923).

Larva.— De contorno ovoideo alargado, extremo anterior redondeado, el posterior truncado y más estrecho; máxima anchura entre el primero y segundo par de patas. Antenas de seis artejos, dispuestos en longitud según la fórmula 6, 3, 2, 5, 1, 4; todos ellos llevan pelos, y el último en mayor número y tamaño. Ojos situados un poco por debajo de las antenas, apenas salientes. Rostro fuerte; mentón dímero, con ambos artejos de igual longitud, el apical tiene pelos finos en su extremo. Patas fuertes, con el fémur un poco más corto que el tarso y la tibia de dos tercios de la longitud de aquél; todas las piezas de las patas llevan pelos finos; uñas cerca de la mitad de longitud que el tarso, fuertes, encorvadas en el ápice, presentando un dienteclillo inmediato al ápice; digítulas de las uñas un poco más largas que éstas; las del tarso, mayores.

Tegumento dorsal provisto en el borde de una fila de espinas glandulares, que rodean todo el cuerpo, siendo, en total, en esta fila, cuarenta y seis. Entre las antenas lleva cuatro más, y en la línea media, trece pares, de las que algunas, ya situadas o no en el mismo par, suelen ser del mismo tamaño, o un poco menores, que las del borde, especialmente las de la parte céfálica y torácica, y los dos últimos pares abdominales. Entre las espinas marginales y las centrales hay una fila de catorce espinas pequeñas; más adentro hay una fila de tubos ciríparos, que son siete en el abdomen y diez en el céfalotorax, y de los cuales unos son internos y otros externos.

Cutícula ventral provista de pelos y discos ciríparos redondos, estando dispuestos en el abdomen en tres filas longitudinales de pelos, a cada lado de la línea media; los de la central son mayores, disminuyendo en las otras de tamaño a medida que se acercan al borde. Entre el pelo externo y medio de cada segmento lleva un disco ciríparo trilocular. La porción situada entre el borde frontal y la base del rostro lleva tres pares de pelos y un par de discos de cinco orificios en círculo y uno central. Lóbulos anales marcados, que llevan en el dorso tres espinas, pertenecientes dos a la serie marginal y la otra a la central; por la parte ventral tienen dos pelos mayores que los otros del abdomen y uno apical mucho mayor. Anillo anal con seis cerdas. Color del cuerpo, amarillo.

Longitud, 0,548 mm. Anchura, 0,246 mm. Longitud de la antena, 0,110 milímetros.

Hembra adulta.— De cuerpo alargado, siendo su parte más ancha la media; su extremo anterior es redondeado y la mitad posterior algo más estrecha y terminada en dos lóbulos con dos sedas. Por su parte dorsal es convexa y la ventral en forma de cuña, cuya arista coincide con el eje medio longitudinal del cuerpo del insecto. Color violáceo oscuro a parduzco, con la parte dorsal provista de arrugas transversas.

Al microscopio, presenta los siguientes caracteres: Las antenas inser-

tas en el lado ventral y un poco alejadas del borde, estando separadas entre sí por una distancia algo mayor que la anchura de la base del rostro. Están formadas de siete artejos, de los cuales el tercero es el mayor de todos; el primero es el más ancho, tronco-cónico, y un poco mayor que el segundo, que es cilíndrico, más ancho que largo; el tercero es casi doble de largo o doble que el segundo; el cuarto, un poco más largo que la mitad del tercero; el quinto, algo más corto; el sexto es el más pequeño, y el séptimo de igual longitud que el cuarto; la fórmula antenal es: 3 (4, 7), 1, 2, 5, 6; todos los artejos, a excepción del tercero, llevan pelos finos, siendo el que los lleva en mayor número el séptimo.

Rostro fuerte, con filamentos largos y mentón dímero, de cuyos artejos el mayor es el apical, que está provisto de pelos finos hacia su mitad y en el ápice. Patas de conformación normal, con el tarso de mayor longitud que la tibia y un poco más pequeño que el trocánter y el fémur reunidos; uñas cortas, fuertes y curvadas en el ápice; las digitúlulas del tarso, de doble longitud que las uñas.

Borde del cuerpo provisto de espinas cónicas fuertes que, a partir del segmento meso-torácico, son cuatro a cada lado, hasta llegar a los lóbulos anales, que son bien patentes y cada uno de los cuales lleva tres: dos en el borde interno, una muy cerca de la base y otra un poco más allá de su mitad, hacia el ápice, y la última situada en la mitad de la base; estas espinas son más largas que las del borde de los segmentos abdominales. Por el lado ventral los lóbulos llevan una cerda un poco larga y otra doble de larga que el lóbulo, situada en la base. Estos lóbulos son alargados y presentan su borde interno finamente ondulado.

La cutícula dorsal, además de las mencionadas espinas del borde, lleva otras espinas cónicas, más pequeñas y más finas, que son muy numerosas y están irregularmente colocadas en la parte céfalotorácica y que se disponen en líneas transversas dobles en los segmentos abdominales, quedando libre de ellas la parte media; otras espinas pequeñas y muy numerosas están regularmente esparcidas entre las mencionadas espinas cónicas.

Cutícula ventral con pelos finos grandes, situados simétricamente a ambos lados de la línea media longitudinal, y otros pequeños, distribuidos por todo el tegumento, que son más numerosos. Anillo anal con ocho cerdas y, a cada lado, fuera del anillo, una más.

Dimensiones: Longitud, 2,8 a 3 mm. Anchura, 1,4 a 1,5 mm. Longitud de la antena, 0,336 mm.

Envoltura de la hembra. — En forma de cesta alargada, con los bordes laterales festoneados, quedando el dorso del insecto desnudo y sobresaliendo los bordes por encima del animal.

Macho. — Según LEONARDI, es oval deprimido, rojo parduzco, con pa-

tas y antenas coloreadas de amarillo pálido. Cabeza globular y ligeramente puntiaguda en la frente. Ojos salientes, en número de seis; dos dorsales y cuatro ventrales grandes, de color rojo oscuro, casi negro. Antenas de diez artejos, revestidas de pelos finos, numerosos y largos. Alas grandes, transparentes y cubiertas de numerosos pelitos muy pequeños.

Patas muy largas, no muy fuertes, idénticas en longitud y estructura, con la tibia de la misma longitud que el trocánter y el fémur reunidos; tarso de un cuarto de la longitud de la tibia, de forma cónica y armado en el ápice de una robusta uña y cuatro digítulas. Abdomen de nueve segmentos, ligeramente cónicos, con el octavo segmento algo prolongado hacia atrás por los lados y provisto, a derecha e izquierda, de dos pelos largos, que se revisten de cera formando cada uno un largo filamento blanco. Estilo cónico.

Dimensiones.: Longitud, 1,500 mm. Anchura del tórax, 0,350 mm. Longitud de la antena, 0,500 mm.

Habitación. — Sobre olmo o álamo negro (*Ulmus campestris*). En las uniones de las ramas finas y albergadas en las escotaduras de éstas.

Localidades. — Villaviciosa de Odón, El Pardo y Ciudad Lineal (Madrid), Madrid; La Granja (Segovia); Toledo (1).

GÉN. APTEROCCUS Newstead.

Apterooccus NEWSTEAD: Monograph of the Coccidae of the British Isles, II, p. 209 (1903).

Hembra adulta fija, encerrada en el ovisaco. Patas persistentes. Antenas de seis artejos. Lóbulos anales rudimentarios y orificio anal con seis pelos. Mentón monómero.

Macho áptero, con antenas de siete artejos. Pupario masculino afieltrado.

Larva semejante a la hembra, dorso con filas de espinas truncadas.

Los caracteres más notables de este género son: el mentón monómero de la hembra, el dorso espinoso de la larva y la extremadamente aberrante forma del macho, que tiene la apariencia de una larva de Cóccido.

(1) En los Estados Unidos se han aplicado contra esta cochinilla, con muy buen resultado, emulsiones de aceites blancos diluidas al 2 por 100 y aplicadas en pulverización a primeros de Julio, en un vivero de olmos muy infestado. [CLEVELAND, C. R.: *An experiment with summer oils for the control of the European Elm Scale* (*Gossyparia ulmi*, L.). *Journal of Economic Entomology*, vol. 24, n.º 2, p. 349-355, 1931]. Véanse también los siguientes trabajos de HERBERT: *Results of washing experiments for control of European Elm Scale*. (*Journ. of Ec. Ent.*, vol. 13, n.º 6, p. 471-475, 1920.) *The European Elm Scale in the West* (U. S. Department of Agriculture, *Bulletin* número 1.223, 19 p. 6 gr., Washington, 1924.—*J. del C.*

Apterococcus fraxini (Kalt.) Newst.

Chermes fraxini KALTENBACH: Die Pflanzenfeinde aus der Klasse des Insekten, p. 433 (1874).

Eriococcus fraxini NEWSTEAD: Entomologist's Monthly Magazine, ss. II, página 165 (1891).

Ripersia fraxini NEWSTEAD: Ent. Mont. Mag., Vol. III, p. 137 (1892) y volumen VII, p. 57 (1896).

Fonscolombia fraxini COCKERELL: Proceedings Acad. Nat. Sc. Philadelphia, página 264 (1899).

Apterococcus fraxini NEWSTEAD: Journal of Royal Horticultural Society, XXIII, p. 32 (1900). — ÍDEM: Monograph British Coccidae, II, p. 210, lám. LXXII (1903).

Extractamos la descripción de NEWSTEAD, a cuya Monografía remitimos para más detalles.

Huevo. — Recién puesto es rosado, luego moteado de rojo carmesí.

Larva. — Oval alargada. De color rojo amarillento pálido, con motas de rojo brillante; de este último color son también los ojos. Tegumento dorsal con seis filas longitudinales de espinas truncadas, dos subdorsales y una marginal a cada lado.

Antenas de seis artejos, de los cuales el sexto es, con mucho, el más largo, y lleva cuatro o cinco pelitos largos, más dos o tres cortos. Patas poco más largas que las antenas, con la articulación tibio-tarsal central.

Extremo anal muy semejante al de la hembra adulta; pelos del orificio anal lanceolados.

Hembra adulta. — Más o menos globular, de color rojo anaranjado o rojo brillante. Antenas de seis artejos, los cinco primeros algo más anchos que largos y el sexto más largo que ancho; la fórmula habitual es: (1, 6), 2, 3, 4, 5. Los artejos cuarto al sexto llevan cada uno un pelo-espina; el último tiene cuatro pelos largos; hay otros, diminutos, en los tres primeros. Patas cortas.

Extremidad anal con lóbulos marcados por un largo pelo; entre ambos, en el borde, hay dos pares de espinas. Anillo anal con seis cerdas, colocadas en semicírculo o arco rebajado.

Cutícula con numerosas glándulas tubulares largas, escasos discos ciríparos y pelos-espinas cortos, que forman líneas transversales sobre los segmentos del abdomen; en los últimos segmentos hay algunos más largos y fuertes que los otros. El mentón, uniarticulado, más bien pequeño y algo puntiagudo.

Longitud, 0,50-0,75 mm. Anchura, 0,33-0,50 mm.

Saco ovígero. — Cuando está aislado, es más o menos esférico, blanco, afieltrado espeso, pero algo frágil; poco más de un milímetro de diámetro. Cada ovisaco contiene con frecuencia dos o más individuos y, por lo común, están reunidos en apretadas masas irregulares, alineadas en las estrechas grietas de la corteza del árbol en que viven (fresno).

Macho. — Áptero. Rojo naranja o amarillento, con los últimos seis segmentos abdominales amarillo verdoso; ojos, negros. La cabeza es poco más estrecha que el tórax. Antenas de siete artejos, de los que los dos primeros son anchos; el tercero, gradualmente estrechado hacia su articulación con el segundo; cuarto y quinto, también estrechados en su base, pero más cortos que el tercero; sexto, muy ancho y largo, y séptimo, el más largo de todos, estrechado en el centro y con su extremo redondeado, lleva dos pelos cortos y otros dos largos.

Patas poco más largas que las antenas, semejantes a las de la hembra, pero más robustas.

Habitación y localidad. — BALACHOWSKY le ha encontrado en abundancia sobre la corteza del tronco y ramas gruesas de *Fraxinus excelsior*, en los alrededores de El Escorial (Madrid).

GÉN. RIPERSIA Signoret.

Ripersia SIGNORET: Annales Société Entomologique de France (5), p. 335 (1875).

Cryptoripersia (subg.) COCKERELL: Canadian Entomologist, XXXI, p. 5, 278 (1899).

Se caracteriza este género por presentar la hembra patas y antenas bien desarrolladas, aunque algunas especies estén al final de su vida envueltas en un saco de fieltro fuerte. Las antenas son de seis a siete artejos, según las especies, variando a veces el número de ellos en la misma especie.

Cutícula provista de pelos y discos ciríparos. Tienen lóbulos anales rudimentarios. Por su aspecto, semejan a un *Pseudococcus*, pues tienen forma elíptica y están cubiertas de secreción de cera en forma de polvo blanco harinoso, pero se diferencian bien por tener los lóbulos anales muy reducidos y las antenas con menor número de artejos. Algunas presentan la cera formando montículos.

Las especies encontradas por mí en España (1) se pueden distinguir por la siguiente clave:

(1) A éstas hay que añadir otra especie, *R. Delassusi* Balachw., hallada por BALACHOWSKY en los alrededores de Barcelona, sobre *Erica arborea*. — J. del C.

1. Hembra adulta encerrada dentro de un saco de fieltro fuerte, con antenas de siete artejos, que generalmente son todos cilíndricos menos el último.

R. montana, Newst.

Hembra adulta desprovista de saco envolvente.

2.

2. Hembra adulta con el dorso cubierto por secreción de cera blanca en forma de montículos, siendo en total 22. Antenas de siete artejos.

R. nipae, Mask.

Hembra adulta con secreción de cera en forma de polvo blanco harinoso, sin formar montículos. Antenas de seis artejos, de los que el cuarto y el quinto tienen forma de copa.

R. subterranea, Newst.

Ripersia montana Newst.

Ripersia montana NEWSTEAD: Entomologist's Monthly Magazine, XXXIV, página 97 (1898).

Larva.— De forma elíptica muy alargada, con los extremos anterior y el posterior truncados, estrechándose posteriormente. Antenas de seis artejos, siendo el primero más ancho que los restantes y casi cilíndrico, tan ancho como largo o casi; el segundo, apenas más largo que el primero; el tercero, un poco más corto que el primero; los siguientes van disminuyendo de tamaño gradualmente, y el sexto o último es el más largo de todos, casi tanto como los tres anteriores en conjunto; todos los artejos llevan pelos finos, y a partir del segundo, los pelos se disponen formando anillos, siendo en el último el número de anillos de tres, con un pelo apical además. Ojos salientes, un poco separados de las antenas. Todo el borde del cuerpo presenta espinas, que son mayores y más visibles en los últimos segmentos del abdomen. Rostro grande, mentón dímero, siendo el segmento apical mayor que el basal. Patas normales, tarso casi tan largo o tanto como el trocánter y el fémur reunidos; tibia más pequeña que el fémur; todas las piezas llevan pelos. Uñas largas y finas con un par de digitáulas muy finas.

Cutícula ventral con tres pares de pelos en la región cefálica, colocados simétricamente, y otro par, más pequeño, situado en la base del rostro. Entre el segundo y tercer par de pelos, pero por fuera del espacio que queda entre éstos, hay un disco ciríparo a cada lado, de forma pentagonal o redondeada. Al lado del rostro y en todo el tórax hay más discos ciríparos repartidos. En la parte abdominal hay, a cada lado de la línea media, tres líneas

o series longitudinales de pelos largos y dos filas o series de discos ciríparos iguales a los antes mencionados, que en la parte basal del abdomen están por fuera o al nivel de la segunda serie de pelos, y en los últimos abdominales están situados, la primera serie o interna entre la primera y segunda serie de pelos, y la segunda de discos entre la segunda y tercera de pelos.

Cutícula dorsal con discos ciríparos pequeños, de numerosos orificios y pelos-espinas, estando dispuestos ambos elementos en la región cefálica irregularmente, aunque simétricos, y en la región abdominal repartidos en series longitudinales a partir de la mitad. Estas series son las siguientes: una serie de discos ciríparos, luego una de pelos, después dos de discos, otra de pelos, otras dos de discos y otra de pelos-espinas en el margen. El segmento anal es débilmente arqueado, con dos lóbulos (anales) apenas salientes, que terminan en un pelo fuerte, largo y con una larga espina cerca del ápice por el lado dorsal; ventralmente hay otro pelo largo, próximo al ápice. Color amarillo rojizo. Anillo anal con seis cerdas.

Dimensiones: Longitud, 0,514 mm. Anchura, 0,214 mm. Longitud de la antena, 0,162 mm.

Hembra adulta. — Cuando efectúa la puesta está incluida dentro de un saco de fieltro de color blanco, fuerte, de forma algo variable, pero más o menos elipsoidal. El color del insecto es pardo rojizo y está cubierto de polvo blanco de cera, más o menos harinoso.

Al microscopio presenta los siguientes caracteres: Antenas de seis a siete artejos, siendo la fórmula antenal en las de siete: 7, 2, 1 (3, 4, 5, 6), y en las de seis artejos: 6, 3, 2, 1 (4, 5). Ojos bastante separados de la inserción antenal. Rostro grande, con mentón dímero, siendo de ambos artejos mayor el apical, que tiene su extremo redondeado y provisto de pelos finos; filamentos cortos. Patas normales, con fémur grueso de la misma longitud que la tibia; el tarso igual a las dos terceras partes de ésta; uñas normales; digitúlulas del tarso poco visibles, las de las uñas finas y bien visibles.

Cutícula ventral, en la región cefálica, con pelos-espinas largos dispuestos simétricamente por parejas, y discos ciríparos pequeños, triangulares, muy numerosos, y otros redondos, grandes, más escasos. Segmento anal con dos lóbulos apenas salientes, con una cerda larga y fuerte y un pelo casi tan largo como la cerda; en el dorso de estos lóbulos se observa un grupo de discos ciríparos redondos, que lleva en su centro un par de espinas cónicas y, por fuera de él, un pelo algo largo; por el vientre hay otro pelo largo y discos ciríparos. Anillo anal con seis cerdas.

Dimensiones: Longitud, 4 mm. Anchura, 2 mm. Longitud de la antena, 0,295 mm.

Enemigos. — En un ejemplar he logrado encontrar una ninfa de Encírtido.

Habitación. — En la raíz de una Gramínea silvestre, bajo piedras y acompañado de hormigas.

Localidad. — San Rafael (Segovia).

Ripersia subterranea Newst.

Ripersia subterranea NEWSTEAD: Entomologist's Monthly Magazine, s. s., volumen IV, p. 79, figs. 1.^a a 4.^a (1893).

Hembra adulta. — De contorno elíptico alargado, pero no mucho más largo que ancho. Algo convexa, cubierta de escasa secreción de cera blanca en forma de polvo. Sin cera, el animal es rojo carmín, color que tratado por la potasa se vuelve pardo.

Al microscopio presenta los caracteres siguientes: Antenas de seis artejos situados en el borde. Los artejos son: el primero más ancho que los restantes, de forma tronco-cónica; el segundo, cilíndrico, apenas más largo que el primero; el tercero, más largo que el segundo, y tanto como los dos siguientes en conjunto; el cuarto es el más pequeño, en forma de copa; el quinto, de la misma forma, algo mayor, y el sexto el más largo de todos, aunque apenas más que el tercero; todos ellos llevan pelos muy finos. Ojos apenas salientes, algo separados de las antenas. Rostro grande, con mentón conoideo, algo alargado, dímero; el artejo apical, casi doble de largo que el basal, que tiene en el ápice numerosos pelos finos. Patas bastante largas, más que las antenas; tibia y fémur de la misma longitud, el tarso más pequeño; uña larga y fina; todas las piezas llevan pelos finos y la tibia tiene un espolón apical. Estigmas con peritrema estrecho.

Segmentación del animal bien visible. Cutícula ventral, en la regióncefálica, con pelos de diverso tamaño dispuestos simétricamente, y además discos ciríparos apenas visibles, triangulares, muy numerosos; en la porción abdominal hay líneas transversas de pelos espaciados y discos ciríparos triangulares, pequeños, muy numerosos.

Cutícula dorsal con pelos más pequeños que la ventral, dispuestos en la misma forma y discos iguales a los ventrales, muy numerosos. En el segmento anal los lóbulos no sobresalen y presentan una cerda fuerte, corta, situada en su extremo y otras más pequeñas en el lado ventral; en el dorsal llevan numerosos discos ciríparos pequeños, que no forman grupo, y dos espinas cónicas largas.

Dimensiones: Longitud, 2 mm. Anchura, 1,5 mm. Longitud de la antena, 0,274 mm.

Habitación. — Encontrados los ejemplares debajo de piedras grandes.

Localidad. — Cerro de Cabeza de Líjar, en San Rafael (Segovia).

Ripersia nipae Mask.

Dactylopius nipae MASKELL: New Zealand Institute, Transactions, XXV, página 232 (1892).

Pseudococcus nipae FERNALD: Catalogue of the Coccidae of the World, página 107 (1903).

Larva. — De contorno elíptico, siendo más ancha en su extremo anterior, que es obtuso y redondeado; el posterior es truncado; la anchura má-

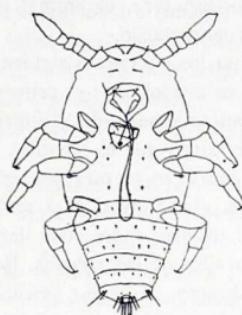


Fig. 125. — *Ripersia nipae* Maskell: Larva.

xima se halla entre las inserciones del primero y segundo par de patas (figura 125). Antenas de seis artejos, insertas en la porción ventral, separadas entre sí por una distancia algo menor que la anchura de la base del rostro; de los artejos, el primero es el más ancho de todos, tronco-cónico, y lleva insertos dos pelos en la parte apical interna; el segundo es cilíndrico, un poco más largo que ancho; el tercero algo más ancho que largo, y mayor que la mitad del segundo; cuarto, aproximadamente igual al anterior; quinto, algo mayor, en forma de copa, y el sexto en maza, algo mayor que los tres anteriores reunidos, siendo la fórmula antenal 6, 2, 1, 5 (3, 4); todos los artejos llevan pelos más o menos arqueados, formando coronas, que en el último artejo son: una basal, otra media y otra cercana al ápice; en éste hay además un pelo de longitud algo mayor que el artejo. Ojos negros, muy próximos a las antenas, hemisféricos, salientes. Rostro fuerte, con los filamentos de longitud ordinaria y el mentón ancho, redondeado en el ápice, formado por dos artejos, el primero muy corto y ancho, con dos pelos hacia

su mitad, y el segundo o apical ancho en su base y redondeado, obtuso, más ancho que largo, el cual lleva seis pelos: dos cerca de la base, otros dos más allá de la mitad y otros dos muy pequeños, apenas visibles, situados en el mismo ápice.

Patas de conformación normal, con el fémur grueso y el tarso de mayor longitud que la tibia e igual o de algo menor que la del fémur; está provisto de una uña fina pequeña y encorvada en el ápice; las digitulas son bien visibles, las del tarso doble de largas que las uñas; las de éstas, de igual longitud que la uña y también finas. Estigmas bien visibles.

Lóbulos anales apenas marcados; en su parte ventral se observa un pelo fino algo largo y otro más abajo, fuerte y largo, de longitud algo mayor que las cerdas del anillo. Anillo anal ancho, con seis cerdas fuertes.

Tegumento dorsal con discos ciríparos de tres orificios casi triangulares, que en la regióncefálica son más numerosos y están dispuestos casi simétricamente en líneas longitudinales; en la región abdominal las filas son en número de cuatro a cada lado de la línea media, o sea de ocho discos por segmento, pero en los últimos se reducen a cuatro.

Tegumento ventral con pelos en número de tres pares, dispuestos simétricamente con relación a la línea media longitudinal, en la regióncefálica, en el trozo comprendido entre borde frontal y la base del rostro, estando el último par en la misma base; en la región torácica y abdominal están distribuidos en tres series longitudinales a cada lado de la línea media. Además, el borde del animal está provisto de una espina cónica, fuerte, apenas visible, por cada segmento. Color del animal, amarillo rosado.

Dimensiones: Longitud, 0,360 mm. Anchura, 0,174 mm. Longitud de la antena, 0,123 mm.

Hembra adulta.— De contorno oval, casi circular, cubierta de secreción de cera en forma de montículos, en número de 22; de ellos, los anteriores son más gruesos y los posteriores delgados y más largos. Están dispuestos, en el borde del animal y otros en el dorso, en líneas longitudinales, siendo los de la fila central los más gruesos. Patas y antenas desarrolladas, siendo el animal susceptible de moverse durante toda su vida.

Al microscopio presenta los siguientes caracteres: Antenas de seis a siete artejos, separadas entre sí por una distancia igual a tres veces la anchura de la base del rostro. Primer artejo, tronco-cónico, casi cilíndrico, apenas más ancho que largo; el segundo, cilíndrico, algo más largo que el primero, más largo que ancho; el tercero, un tercio más largo que el segundo; el cuarto y quinto casi iguales, aproximadamente la mitad que el tercero, y los restantes, de la misma proporción que los anteriores, siendo las fórmulas antenales: 6, 3, 2, 1 (4, 5) ó 7, 3, 4, 2, 1 (5, 6). Rostro pequeño, con filamentos cortos y mentón dímero, ancho, y con punta obtusa, siendo

su primer artejo muy corto, con dos pelos finos hacia su mitad; el segundo o apical tiene doble longitud que el basal y lleva diez pelos finos; los que están en el ápice, muy pequeños y apenas visibles. Patas normales, con el tarso de menor longitud que la tibia; el trocánter y el fémur, reunidos, de mayor longitud que el tarso y la tibia en conjunto; uñas pequeñas y arqueadas; digitúlas del tarso doble de largas que las de las uñas; las de éstas de su misma longitud. Ojos situados por detrás de las antenas, hemisféricos y bastante salientes. Lóbulos anales cortos, provistos de un pelo largo y dos a tres pelos finos.

Cutícula dorsal con numerosas glándulas ciríparas, que están compuestas de tres circulares unidas y además espinas cónicas cortas, fuertes, más numerosas en la región cefálica y en los bordes laterales de la torácica y abdominal; alrededor de las espinas hay glándulas.

La cutícula ventral lleva, en la porción cefálica, cinco pares de pelos grandes situados simétricamente y en la torácica y abdominal pelos finos poco visibles, distribuidos en líneas longitudinales. Anillo anal con seis cerdas.

Dimensiones: Longitud, 3 mm. Anchura, 2,5 mm. Longitud de la antena, 0,380 mm.

Habitación. — Encontrado en estufa, sobre *Anthurium* sp., *Curculigo recurvata* y *Ficus elastica*.

Localidad. — Madrid (Jardín Botánico).

Observaciones. — MAC GILLIVRAY incluye esta especie dentro del género *Pseudococcus*, dando como uno de sus caracteres para incluirle el que las antenas tengan ocho artejos, hecho que no he podido comprobar en ningún ejemplar.

Ripersia Delassusi Balachw.

Ripersia Delassusi BALACHOWSKY: Bulletin de la Société Entomologique de France, Année 1925, p. 317, fig. 1.^a (1925).

Anomostherium Delassusi BALACHOWSKY: Revue de Pathologie Végétale et d'Entomologie Agricole de France, XXII, 4.^o, página 265 (1935).

Reproducimos casi íntegramente la descripción original de BALACHOWSKY.

Larva. — Muy móvil, de color amarillo pálido. Antenas de una longitud de 0,100 a 0,110 mm., invariablemente de seis artejos, correspondiendo a la fórmula siguiente: 6, 1, 2 (4, 5), 3. El primer artejo es ancho; cuarto y quinto, fusiformes; el sexto, cónico, tan largo como el cuarto y quinto reunidos.

El rostro, en reposo, alcanza casi la longitud del cuerpo. Segmento pre-anal con lóbulos muy desarrollados, salientes, con una cerda larga fuerte en su extremidad, acompañada de dos espinas cortas y cónicas. Ano armado de seis cerdas bien desarrolladas.

Dimensiones: Longitud, 0,280 mm. Anchura, 0,180 mm.

Ninfa. — Iguales caracteres que la hembra adulta; tamaño menor.

Hembra adulta. — Oval, redondeada. Epidermis negra violácea, provista, en la cara dorsal, de una secreción harinosa blanca, formada de copos cónicos yuxtapuestos, que deja percibir la segmentación del cuerpo. Región anal provista de prolongaciones cerasas, lineales y cortas (esta secreción se asemeja mucho a la de *Ripersia nipae* Mask.). En la masa algodonosa formada por la secreción pueden observarse numerosos huevecillos y larvas jóvenes.

Caracteres microscópicos (después de ebullición en potasa al 10 por 100 y coloración con rojo magenta): Longitud, 2-2,1 mm.; anchura, 1,4-1,5 mm. Oval. Ojos muy visibles, insertos exteriormente a cada lado de las antenas. Éstas, bien desarrolladas (0,20-0,22 mm.), de siete artejos (rara vez, seis), respondiendo a la fórmula siguiente: 7, 1, 2 (3-6), (4-5). El primer artejo es algo trapezoidal, casi tan largo como el séptimo; sexto, fusiforme, y séptimo alargado, con un ligero hinchamiento al tercio de su longitud. Todos los artejos están más o menos provistos de sedas finas; en el primero y tercero, una sola seda visible; en el segundo, cuarto, quinto y sexto, cuatro sedas; sobre el séptimo, una quincena de sedas, de las cuales seis a ocho formando un mechón en la extremidad.

Rostro corto, que alcanza en reposo a la mitad del intervalo que separa las patas pro y mesotorácicas; está articulado sobre un mentón dímero cuyo segundo artejo es un tercio más largo que el primero. En el extremo del mentón existe un grupo compuesto de ocho a diez sedas. Tres pares de patas bien desarrolladas, robustas, de longitud igual a vez y media la de las antenas.

Coxa voluminosa, subcuadrangular; trocánter subtriangular, que lleva en su extremo superior una seda muy fina, tan larga como el tarso. Fémur grueso, doble de largo que ancho. Tibia más delgada que el fémur y sensiblemente de igual longitud. El tarso, algo más largo que la mitad de la tibia, presenta en su extremo inferior tres incisiones serriformes, armadas cada cual de una cerda corta y rígida; dos digítulas tarsales muy visibles y sensiblemente de igual tamaño. Gancho (o uña) bien desarrollado, puntiagudo, ligeramente encorvado en su extremidad, provisto también de dos digítulas, pero más cortas que las tarsales. Sólo hay estigmas en los dos primeros segmentos torácicos.

Abdomen compuesto de ocho segmentos. El preanal tiene dos lóbulos

bien desarrollados, armados de una larga y robusta cerda, acompañada de dos espinas cortas y aceradas, rodeadas de un grupo de 20 a 25 pequeñas glándulas tubulares y de una seda fina. Ano subcircular, armado de seis cerdas fuertes y rígidas, algo más largas que su diámetro.

Revestimiento cuticular dorsal: Sobre los tergitos abdominales, en las regiones pleurales, una fila de espinas fuertes y aceradas; sobre los urotergitos quinto y sexto, dos espinas en vez de una, rodeadas por un grupo de glándulas tubulares. Sobre la parte media del abdomen, tres a cuatro filas longitudinales de espinas rectas algo más finas que las pleurales y, entre ellas, algunas pequeñas sedas. Igual revestimiento sobre los tergitos torácicos, pero en disposición irregular. Regióncefálica armada de numerosas espinas análogas a las abdominales. Sobre toda la cara dorsal, presencia de pequeñas glándulas tubulares, dispuestas irregularmente y más numerosas en las proximidades del ano y de las regiones pleurales.

Revestimiento cuticular ventral: No hay espinas fuertes, ni pequeñas glándulas tubulares; por el contrario, existen gruesas glándulas discoidales, dispuestas regularmente en filas transversas, arriba y abajo de cada uroesternito, totalmente ausentes sobre el tórax y sobre el primer uroesternito; una sola fila sobre el segundo. Disposición irregular de las glándulas sobre el séptimo segmento, algunas en el octavo. Estas glándulas están tanto más juntas cuanto más próximas al ano. Presencia entre cada fila de glándulas de sedas finas y curvas, dispuestas bastante regularmente sobre los esternitos abdominales, irregularmente sobre el tórax y la regióncefálica.

Macho. — Desconocido.

Habitación y localidad. — Esta especie — descrita primeramente de Argelia, sobre la misma planta — es abundante en los brotes de *Erica arborea*, en los alrededores de Barcelona (BALACHOWSKY, VIII, 1934).

Observaciones. — Al describir esta especie BALACHOWSKY la incluyó en el g. *Ripersia*, aunque no responde exactamente a los caracteres genéricos establecidos por SIGNORET (*Essai sur les cochenilles*, Annales de la Société Entomologique de France, 1875, p. 335).

En esta especie, la hembra adulta presenta seis o siete artejos en las antenas y digitúlas tarsales, y no lleva vida subterránea, mientras que en el género *Ripersia*, de SIGNORET, la ♀ adulta no presenta más que seis artejos en las antenas; está provista de digitúlas tarsales y lleva vida subterránea. LEONARDI, en su notable Monografía, describió una *Ripersia* con antenas de siete artejos y, más recientemente, HALL, en uno de sus interesantes estudios sobre los Coccídos de Egipto (*Further observations on the Coccidae of Egypt*, Ministry of Agriculture, Bulletin núm. 36, Cairo, 1923, p. 8-10), describe también especies con seis o siete artejos en las antenas y digitúlas tarsales, vivientes sobre diversas Gramíneas.

La especie de BALACHOWSKY se aproxima más, por sus caracteres morfológicos, a las *Ripersia* egipcias descritas por HALL que a las especies europeas.

GÉN. ANTONINA Signoret.

Antonina SIGNORET: Annales Société Entomologique de France (5), V, página 24 (1875). — COCKERELL: Canadian Entomologist, XXXI, p. 279 (1899).

Hembra adulta ápoda, con lóbulos anales rudimentarios. Antenas atrofiadas o rudimentarias. Orificio anal con seis pelos.

Ovisaco afieltrado y de aspecto ceroso.

Larva con los lóbulos anales bien desarrollados, antenas de seis artejos y orificio anal con seis pelos.

En España sólo se ha encontrado, hasta ahora, la especie *A. socialis* Newstead.

Antonina socialis Newst.

Antonina socialis NEWSTEAD: The Entomologist's Monthly Magazine, s. s. XII, p. 85 (1901). — IDEM: Monograph Coccidae British Isles, II, p. 207 (1903).

Larva. — Antenas de seis artejos, de los cuales el último es con mucho el más largo; fórmula, 6 (1, 2, 3, 4, 5). Lóbulos anales bien desarrollados y provistos de varias espinas. Anillo anal con seis cerdas.

Hembra adulta. — Alargada, de triple longitud que anchura. Sin patas. Antenas de tres artejos, de los cuales el basal es el más corto y tiene un pelo; segundo y tercero de igual longitud, el último con cinco ó seis pelos largos en su extremo. Rostro situado hacia la mitad de la distancia entre las antenas y el primer par de estigmas; mentón monómero. Orificio anal con seis largas cerdas, situadas dentro de una cavidad en forma de cubeta. Lóbulos anales señalados por tres ó cuatro pelos largos.

Cutícula dorsal con discos ciríparos, más numerosos hacia los bordes de los segmentos abdominales y en la extremidad posterior.

Dimensiones: Longitud, 4-8 mm.

Saco ovígero. — Generalmente, completo, blanco, oval alargado, aplastado y tupidamente afieltrado, pero quebradizo. Longitud, 5-8 mm.

Habitación y localidades. — Encontrada en Barcelona por BODENHEIMER sobre una Bambusácea indeterminada (VIII, 1935).

GÉN. **NIDULARIA** Targ.

Nidularia TARGONI: Coccidarum Catalogus, p. 34 (1860). — SIGNORET: Annales Société Entomologique de France (5), V, p. 17 (1875).

Hembra adulta cubierta con una fina capa de cera y erizada de tubérculos céreos formando filas longitudinales, mientras que la parte lateral e inferior está provista de una envoltura formada por filamentos, análoga a la del género *Gossyparia*, quedando como ésta con el dorso al descubierto. Antenas rudimentarias, sin patas o con rudimentos. Cutícula con tubos ciríparos, pelos, discos ciríparos y glándulas productoras de cera de dos formas.

La única especie observada en España es la *Nidularia pulvinata*, Planch.

***Nidularia pulvinata* Planch.**

Coccus pulvinatus PLANCHON: Les Chermes du Chêne, p. 25 (1864).

Nidularia pulvinata SIGNORET: Annales Société Entomologique de France (5), p. 17 (1875).

Huevo. — Elíptico alargado, ligeramente reniforme, cubierto de polvillo céreo, blanco, de 0,440-0,450 mm. de longitud por 0,195-205 mm. de anchura.

Larva. — De contorno oval alargado, con ambos extremos redondeados. Antenas algo alejadas del borde, de seis artejos, dispuestos con arreglo a la fórmula: 6 (1, 3), (2, 5), 4; todos los artejos llevan pelos largos, que en el quinto forman una corona y en el sexto están dispuestos más o menos irregularmente. Rostro fuerte con filamentos largos, mentón dímero, con su artejo apical la mitad más largo que el basal; ambos artejos llevan pelos dispuestos por pares.

Patas normales, fémur algo más largo que el tarso y éste un poco más pequeño que el doble de la tibia; uñas encorvadas, sus digitúlas un poco más largas que ellas y las del tarso casi dobles. Lóbulo anal con tres espinas en el dorso, una cerda larga en el ápice y otra ventral, más pequeña, un poco más adentro.

Cutícula ventral con seis filas longitudinales de pelos que, en las más próximas al borde, son más pequeños; el último par de las dos filas centrales, situado ya en la región anal, es bastante mayor que los restantes. Anillo anal ancho, con seis cerdas finas. Cutícula ventral con 26 pares de espinas sin contar las de los lóbulos. Color del cuerpo, amarillento.

Hembra adulta. — De contorno oval casi circular; separada de la planta por la cubierta inferior, que queda unida a aquélla por una línea longitudinal.

De joven tiene color pardo amarillento, después castaño oscuro. Bas-tante convexa, con la segmentación del dorso bien visible, distinguiéndose en los ejemplares bien conservados nueve segmentos.

La superficie la presenta erizada de tubérculos céreos, dispuestos en cinco líneas longitudinales, siendo la mayor la media, formada por nueve tubérculos, de ellos mayores los centrales; ocho o nueve en las filas laterales. Parte ventral del animal, cuando no ha efectuado la puesta, en forma de bisel, en su línea media de color pardo amarillento, llevando el rostro en un saliente anterior más estrecho; su máxima anchura está por detrás de su mitad. Una vez efectuada la puesta queda cóncava en su parte ventral.

Cubierta que deja al dorso desnudo, de color blanco puro, formada por filamentos afieltrados, estriada en su superficie, con estrías que van desde el borde hacia la línea media; en su parte posterior presenta una quilla que se prolonga hasta el nivel de los últimos tubérculos dorsales. Los huevecillos quedan entre el animal y la cubierta, separados entre sí por filamentos blancos rizados.

Al microscopio presenta los siguientes caracteres: En su parte ventral y un poco separadas del borde presenta los rudimentos de las antenas, en forma de tubérculos de dos o tres segmentos enchufados, con seis a siete cerdas. Los ejemplares observados en España carecen de patas y aun de rudimentos de éstas. Rostro pequeño; mentón dímero, alargado; su artejo apical algo mayor que el basal; filamentos largos.

Estigmas grandes, que llevan en el peritremo una corona de varias filas de discos ciríparos de un solo orificio y con cinco zonas claras dispuestas en círculo. Un poco por encima de los estigmas y hacia el borde lleva también discos ciríparos redondos, mayores, de un solo orificio; después una zona obscura algo gruesa, luego una clara fina y luego otra gruesa que presenta unos relieves marginales en número de diez.

Los segmentos del abdomen presentan discos ciríparos de los últi-mamente mencionados, dispuestos en arcos transversos y alternando con éstos hay otros de pelos finos. Cutícula dorsal con tubos ciríparos y pelos espar-cidos.

Dimensiones: Longitud, 3 mm. Anchura, de 2,5 a 3 mm.

Habitación. — En raíces de *Quercus coccifera*.

Localidades. — Torrelodones, El Pardo, Brunete (Madrid).

Enemigos. — El *Encyrtus dichrous*.

GÉN. RHIZOECUS Künck.

Rhizoecus KÜNKEL: Annales Société Entomologique de France (5), VIII, página 163 (1878).

Se caracteriza por tener cuerpo alargado, con dos tubérculos portadores de pelos en el extremo y mayores que los restantes. Antenas provistas de cinco artejos, gruesas, acodadas, con pelos, y el último artejo con cerdas curvas. Dos pares de ostiolas dorsales; de ellos hay un par en la cabeza y el otro abdominal. Sin ojos. Patas fuertes y persistentes, sin digítulas y con fuertes espinas. Anillo anal con seis pelos.

Existe una especie en España en raíz de *Araucaria excelsa*, encontrada en Almería y procedente de una planta traída de Cataluña. No se pudo clasificar.

SUBFAMILIA COCCINOS

Esta subfamilia se caracteriza porque los Coccidos que pertenecen a ella, tienen, tanto durante su estado larvario como en el adulto hembra, patas y antenas, éstas generalmente de siete u ocho artejos en la hembra adulta y de seis en la larva.

Hembra adulta de forma más o menos elipsoidal cuando joven, deformándose al envejecer; cubierta por polvo blanco ceroso harináceo. Además, en la mayoría de los casos, queda cubierta por las mudas, junto con secreción elástica o afieltrada, que unas veces forma un saco y otras una cubierta incompleta. En el tegumento puede tener discos ciríparos de diferentes formas. Carecen por completo de anillo anal o, cuando más, tienen una pieza incompleta; estas últimas formas son de transición a la subfamilia *Pseudococcinos* (1). Lóbulos anales atrofiados.

Macho con antenas gráciles de diez artejos y patas largas bien desarrolladas, con ojos simples; su dermis, con discos ciríparos, análogos a los de la hembra y sobre todo dos grupos que dan origen, por su secreción, a los filamentos blancos de cera que llevan en el extremo del abdomen y pelos que les sirven de apoyo.

De esta subfamilia únicamente existe un género en España, que es el *Iberococcus*.

Antiguamente se cultivó en algunos puntos del Sur de España la cochinilla del nopal o tunera, el *Coccus cacti* de los autores. (*Dactylopius coccus* Costa.)

GÉN. IBEROCOCCUS Góm.-Men.

Iberococcus GÓMEZ-MENOR: Estudios sobre Coccidos de España. "Eos", tomo IV, cuadernos 3.^o y 4.^o, p. 356 (1928).

Se caracteriza por tener la larva antenas de seis artejos, mentón dímero, glándulas hexagonales con tres orificios laterales y uno central triangular; de estas glándulas hay una por segmento en el abdomen, que en los demás

(1) Conservamos la subfamilia Coccinos siguiendo a MASKELL y NEWSTEAD. Otros autores la refunden con los Dactilopinos o Pseudococcinos.

estados forman grupos. Sin anillo anal y con ostíolos cefálicos y caudales y pelos ciríparos finos.

Hembra adulta bajo un saco algodonoso cementado, de forma más o menos irregular; aquélla de contorno elíptico, ensanchado en el abdomen, con antenas de ocho artejos, glándulas de cuatro formas (unas son tubulosas y las otras discoïdales, ya triangulares, exagonales o redondas) y pelos ceríferos finos. Sin anillo anal y con una pieza en forma de media luna.

Macho con seis ocelos, antenas de diez artejos y discos y pelos en el abdomen.

La única especie encontrada en España es el *I. andalusicus* Góm.-Men.

Observaciones.—Este género es próximo a *Dactylopius* Costa, diferenciándose por el número de artejos de las antenas y por la forma de los discos ciríparos, principalmente. De *Trabutina* se diferencia también por el número de artejos de las antenas y por sus glándulas.

***Iberococcus andalusicus* Góm.-Men.**

Iberococcus andalusicus GÓMEZ-MENOR: Estudios sobre Cóccidos de España. "Eos", t. IV, cuadernos 3.^º y 4.^º, p. 357 (1928).

Huevo.—Elíptico, muy alargado, más ancho cerca de su mitad. Color rojo salmón. De 0,388 mm. de longitud y 0,198 mm. de anchura.

Larva.—De color rojo salmón y forma elíptica muy alargada; extremo anterior truncado, el posterior redondeado; máxima anchura al nivel del segundo par de patas (fig. 126, 48). Antenas de seis artejos; de ellos, el primero es el más ancho, de forma tronco-cónica; el segundo, cilindroideo, un poco más pequeño que el primero; tercero, cuarto y quinto iguales y algo más pequeños que el segundo; sexto, en forma de maza, apenas más corto que los tres anteriores en conjunto. Todos llevan pelos finos, sobre todo el último, en el que son algo mayores. Ojos apenas salientes y hemisféricos. Rostro fuerte, con filamentos largos; mentón dímero, con su artejo apical de longitud algo mayor que el basal, llevando ambos pelos finos (figura 126, 49).

Patas fuertes y algo cortas, con el fémur igual a los dos tercios de la longitud de la tibia y el tarso reunidos. Uñas fuertes y curvadas en el extremo, no pasando de éste sus digítulas; el tarso las tiene de doble longitud que las de las uñas. Todas las piezas de las patas llevan pelos finos.

En la cutícula ventral se observan, en la porción frontal, tres pares de pelos largos y finos, colocados simétricamente, y otro par más pequeño sobre el armazón del rostro. En la porción abdominal presenta, a cada lado

de la línea media, tres filas de pelos y otra cuarta situada en el mismo borde, alternando con cada pelo de la segunda fila un disco ciríparo triangular (figura 126, 50) y pelos finos glandulares pequeños.

La cutícula dorsal presenta, a cada lado de la línea media, dos filas de discos ciríparos triangulares, que se continúan por el céfalotórax, teniendo, además, ostíolos cefálicos y caudales. En el borde presenta glándulas fuer-

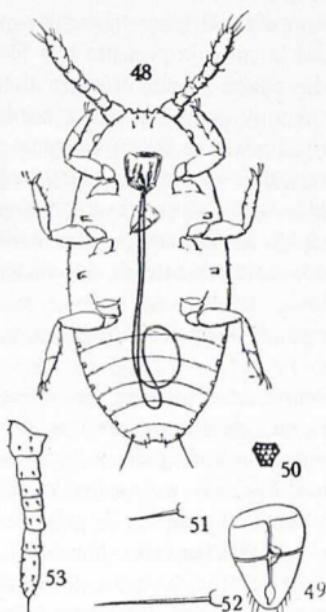


Fig. 126. — *Iberococcus andalusicus* Gómez-Menor: Primera larva (48); mentón de la misma (49); disco ventral (50); cerda dorsal (51) y cerda ventral (52) de la primera larva; antena de la ninfa (53).

(EOS)

temente quitinizadas, de mayor tamaño, con tres orificios laterales y uno central triangular; son de contorno hexagonal, con tres lados más pequeños que los otros tres. Los estigmas, bien visibles. En el extremo posterior, a partir del segundo par central de discos marginales, hay un pelo más largo que los restantes.

Dimensiones: Longitud, 0,426 mm. Anchura, 0,200 mm. Longitud de la antena, 0,123 mm.

Segundo estado larval. — De contorno elíptico, ensanchado en la parte abdominal, siendo ambos extremos redondeados. Las antenas siguen siendo de seis artejos, y en cuanto a las proporciones de éstos se observan

las del estado anterior, a excepción de que en éste el más pequeño es el cuarto. Ojos salientes, hemisféricos. Mentón dímero, con su artejo apical vez y media más largo que el basal, llevando ambos pelos finos. Los filamentos son largos. Patas fuertes, de constitución normal, con la misma proporción en sus piezas que en la primera larva.

Tegumento dorsal con cinco filas longitudinales de pelos finos a cada lado de la línea media, que van acercándose en los extremos; en el lado externo de cada fila hay un disco ciríparo triangular, pequeño, de nueve orificios. Por el lado ventral la cutícula presenta tres filas de pelos a cada lado de la línea media, de las cuales la más próxima al centro es de pelos grandes y las otras de pelos muy pequeños; en el borde se observan, además, glándulas salientes quitinizadas, de forma exagonal, con tres orificios laterales y uno central triangular, en número de 24 grupos, de los cuales algunos son de una sola glándula y otros de dos, presentándose a veces otras glándulas sin quitinizar en los grupos que tienen una quitinizada; dos de los grupos están situados entre las antenas, seis en el abdomen y el resto en el tórax.

Dimensiones: Longitud, 0,767 mm. Anchura, 0,549 mm. Longitud de la antena, 0,144 mm.

Ninfa. — De forma oval casi perfecta, con su extremo anterior truncado entre las antenas. Éstas, de siete artejos; de ellos, el más pequeño es el cuarto; el tercero y el quinto son casi iguales; siguen en longitud el segundo, sexto, primero y séptimo; éste, algo mayor que los dos anteriores en conjunto (fig. 126, 53); todos llevan una corona de pelos finos y en el último están distribuidos en cuatro coronas irregulares, una basal, otra media y dos apicales, un poco difíciles de separar; además, lleva un pelo apical mayor; el primero presenta en su parte ventral dos tuberculillos, en uno de los cuales se encuentra inserto un pelo. Ojos salientes, hemisféricos, de color negro. Rostro fuerte, con mentón dímero; el artejo apical casi de doble longitud que el basal, llevando pelos finos.

Patás cortas y fuertes, con la tibia y el tarso en conjunto tan largos como el trocánter y el fémur reunidos; aquélla, de igual longitud que el tarso o algo mayor; uñas cortas, encorvadas, cuyas digítulas las sobrepasan un poco; las del tarso, mayores.

Cutícula dorsal con numerosos discos ciríparos, redondeados en la base y triangulares en el ápice, con nueve orificios, que llevan, además, pelos finos, también muy abundantes y más o menos regularmente dispuestos; los pelos son más densos en la regióncefálica. Los discos de los últimos segmentos abdominales son de tamaño algo mayor. También presenta la cutícula dorsal tubos ciríparos y en el borde ventral hay trece grupos de glándulas de contorno hexagonal.

Tegumento ventral con discos ciríparos de contorno triangular, con nueve orificios, pelos largos dispuestos en series y, además, pequeñísimos pelos glandulares en gran número, análogos a los pelos de los Orthezinos. En los grupos de glándulas hexagonales hay un pelo, a excepción de las del último grupo, en que hay dos pelos algo largos y otro mayor de inserción más dorsal. Orificio anal con un tubo corto quitinizado. Presenta ostíolos cefálicos y caudales.

Dimensiones: Longitud, 1,079 mm. Anchura, 0,772 mm. Longitud de la antena, 0,227 mm.

Hembra adulta. — Completamente oculta por la secreción de cera, que junto con la savia de la planta constituye una cubierta fuerte, blanca, unida y de forma variable, que depende del sitio en que se encuentra. El insecto es de color rojo salmón, siendo por la parte inferior algo aplanado y por la dorsal convexo. El contorno es elíptico, ensanchado en la parte abdominal, viéndose bien la segmentación de tórax y abdomen en el lado dorsal, y la del abdomen en el lado ventral.

Visto al microscopio presenta los siguientes caracteres: Antenas de ocho artejos (fig. 127, 54), de los cuales el mayor es el octavo; siguen en longitud los dos primeros, que son casi iguales, y el cuarto que es el más pequeño de todos; el primer artejo, más ancho que los restantes, presenta en el lado dorsal un tubérculo; los dos últimos artejos tienen forma de maza; todos tienen pelos finos, formando corona en el ápice o cerca de él, y el terminal lleva tres o cuatro coronas y un pelo apical. Rostro fuerte, con mentón dímero (fig. 127, 55), siendo el artejo apical de longitud vez y media la del basal; ambos artejos, con numerosos pelos finos. Patas fuertes, normales, con el trocánter y el fémur en conjunto de tamaño algo mayor que la tibia y el tarso reunidos, y éste algo menos largo que la mitad de aquéllo; uñas fuertes, encorvadas en su extremo; sus digitúlas las sobrepasan algo; las del tarso son aproximadamente de doble longitud; las piezas de las patas llevan pelos finos y la tibia está provista de un espolón (fig. 127, 56 y 57).

Tegumento ventral con numerosos pelos largos, que en los segmentos abdominales están dispuestos en dos líneas transversas, y además abundantes discos ciríparos, más o menos triangulares o hexagonales, con nueve orificios, que en la parte de los estigmas están en mayor número; además, en el último segmento torácico y en los abdominales, existen otros discos ciríparos de mayor tamaño, circulares, que tienen orificios pequeños dispuestos en círculo, y uno mayor central; estos discos son escasos en los primeros segmentos abdominales y más numerosos en los últimos, pero siempre menos abundantes que los pequeños triangulares. Vulva situada en el último segmento abdominal. El cuerpo presenta en el borde ventral grupos de glándulas quitinizadas (fig. 127, 60), análogas a las de la larva y ninfa, siendo

en número de tres a nueve por grupo; los grupos menos numerosos son los situados entre las antenas, y los de mayor número los colocados en el tórax; el número de grupos es, en total, 26.

Cutícula dorsal con pelos finos en mayor número que los largos ventrales, y algunos mayores que los demás, aproximadamente la mitad que los

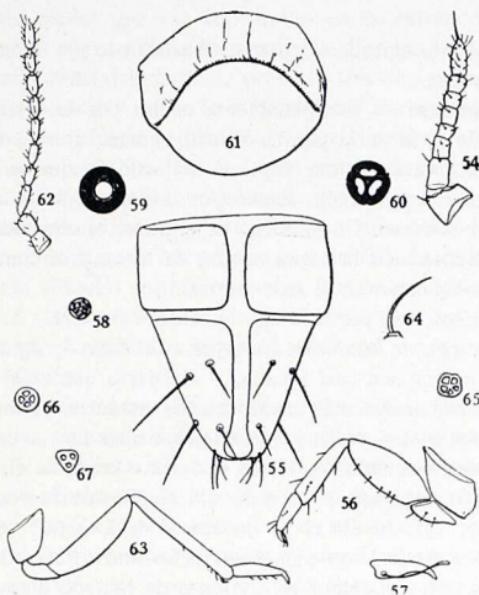


Fig. 127. — *Iberococcus andalusicus* Gómez-Menor: Antena de la hembra adulta (54); mentón (55) y pata (56) de la misma; uña de la hembra (57); disco ciríparo de la cutícula dorsal y de la ventral (58); disco ciríparo (59) de la cutícula ventral del abdomen y tórax; glándula hexagonal (60) de las larvas, ninfa y hembra adulta; orificio y pieza anal de la ♀ adulta (61); antena del macho (62); pata del macho (63); pelo dorsal (64); discos ciríparos dorsales (65 y 66); disco ciríparo ventral (67).
(EOS)

otros en número; también presenta discos ciríparos triangulares de nueve orificios, en mucho mayor número que los de la parte ventral, y tubos ciríparos dispuestos en líneas transversas en los segmentos. Un poco por encima del último grupo de glándulas hexagonales hay un pelo, más largo que los del resto del borde, observándose también en los otros grupos un pelo de tamaño algo mayor que los restantes del borde. En el dorso presenta ostíolos cefálicos y caudales. Orificio anal circular, con una pieza quitinizada en forma de media luna (fig. 127, 61).

Dimensiones: Longitud, 3 a 3,5 mm. Anchura, 2 a 2,2 mm. Longitud en forma de media luna (fig. 127, 61).

Macho. — De color rojo oscuro. Cabeza cordiforme, provista de seis ocelos, de ellos cuatro de color rojo oscuro, los dorsales y los ventrales, y los laterales de color negro, salientes; además lleva, tanto en el lado ventral como en el frontal, pelos finos, siendo más largos en el lado ventral. Antenas (fig. 127, 62) de diez artejos, de ellos, el mayor el tercero; sigue en longitud el octavo, y los restantes (a excepción del primero) son casi iguales; el basal, tronco-cónico, es de longitud mitad que el tercero, y el segundo, mazudo; los artejos llevan numerosos pelos finos, no teniendo pelo terminal el último.

Patas delgadas, normales (fig. 127, 63), tibia dos veces y media más larga que el tarso; fémur algo menor que la tibia, pero el fémur y trocánter, reunidos, rebasan la de la tibia; las uñas finas, casi rectas, débilmente encorvadas en el ápice; no se observan digítulas en las uñas, pero en el tarso existen dos pelos algo más largos que los restantes; las piezas de las patas llevan pelos finos, siendo en la tibia muy numerosos en el lado interno, lo mismo que en el tercio apical del externo, llevando además dos espolones en el lado interno apical; en el tarso, los pelos son mucho más numerosos que en la tibia.

En el tórax, el apodema mesotorácico es normal y el escudete del metatorax estrecho. Alas de forma usual, con una oquedad para alojar el extremo del halterio.

Abdomen estrecho, alargado; presenta en la cutícula del dorso cinco filas de pelos finos a cada lado de la línea media; la fila interna, de pelos más pequeños, y la externa situada en el borde. Cerca de éste hay un disco de cinco orificios en cada segmento, habiendo un grupo de tres discos en el dorso del primer segmento. Cutícula ventral del abdomen con tres filas de pelos finos a cada lado de la línea media y una de discos ciríparos triangulares de tres orificios por fuera de la tercera fila. Segmento terminal con dos grandes grupos de discos ciríparos dorsales, redondos, de cinco orificios; en medio hay dos pelos grandes casi unidos, y uno más pequeño, que sirven de apoyo a los filamentos de cera que segregan los discos. Vaina del pene triangular.

Dimensiones: Longitud, 1,040 mm. Anchura, 0,378 mm. Longitud de la antena, 0,568 mm. Longitud del ala, 0,844 mm. Anchura del ala, 0,303 mm.

Habitación. — En tallos enterrados de *Statice* sp., en la base de las hojas.

Localidades. — Roquetas del Mar y Aguadulce (Almería).

Biología. — Las dos épocas observadas de nacimiento de las larvas son los meses de Marzo y Julio.

SUBFAMILIA ORTHEZINOS

Esta subfamilia se caracteriza por tener la hembra adulta y las ninfas del macho secreción de cera en forma de láminas anchas, dispuestas en filas o series longitudinales que cubren, completa o incompletamente, el dorso y vientre del animal. Dichas placas de cera están dispuestas simétricamente, salvo cuando pertenecen a una fila central.

Las antenas están desarrolladas, y el número de artejos varía de tres a nueve, según los géneros; están provistas de pelos cortos y gruesos, parecidos a espinas. Ojos fuertemente quitinizados. Patas normales, pero con la articulación tibio-tarsal imperfecta; uñas fuertes y largas; las piezas de las patas tienen numerosos pelos. El anillo anal está provisto de cerdas.

La hembra es móvil durante toda su vida, y puede vivir bajo piedras asociada a hormigas, sobre raíces de plantas, de cuyos jugos se alimentan. También pueden vivir al aire libre sobre la planta huésped (*Orthezia urticae*). La puesta queda en un ovisaco formado por láminas de cera que está situado en la parte postero-ventral del abdomen.

El macho tiene antenas de diez artejos. Alas grandes y anchas, cubiertas de secreción de cera, con aspecto de polvo gris. Ojos compuestos, situados a los lados de la cabeza. Presencia de halterios. En el abdomen presentan un mechón de filamentos de cera, largos y finos, colocados en el extremo y a ambos lados.

Los géneros citados en España y los no citados encontrados y estudiados por mí se pueden diferenciar por la clave siguiente (1):

1. Hembra adulta provista de antenas de siete a ocho artejos. Con placas de cera en el dorso dirigidas hacia el extremo posterior. 2.

Hembra adulta provista de antenas de menor número de artejos. 3.

(1) Los Cóccidos de esta subfamilia han sido objeto de un importante estudio de MORRISON: *Classification of Scale insects of the subfamily Ortheziinae* (Journal of Agricultural Research, vol. XXX, número 2, p. 97-154. Washington, 1925).—MORRISON considera *Arctorthetzia* como un subgénero de *Orthezia*, y *Orthezinella* sinónimo de *Nipponorthetzia*.—J. del C.

2. Hembra adulta con el dorso provisto de placas que forman líneas longitudinales pares. Antenas de ocho artejos.

ORTHEZIA.

Hembra adulta con las placas de cera del dorso dispuestas en líneas longitudinales, siendo una de estas líneas impar y central. Antenas de siete artejos.

ARCTORTHEZIA.

3. Hembra adulta con las placas de cera del dorso dirigidas hacia el extremo anterior. Antenas de seis artejos.

NEWSTEADIA.

Hembra adulta con antenas de cuatro artejos.

ORTHEZINELLA.

GÉN. ORTHEZIA Bosc.

Orthezia Bosc d'ANTIC: Journal de Physique, de Chimie et Histoire Naturelle, París, XXIV, p. 173 (1784). — SIGORET: Annales Société Entomologique de France (5), V, p. 386 (1875). — MORRISON: Journal of Agricultural Research, XXX, núm. 2, p. 102 (1925).

Hembra adulta parcial o completamente cubierta con placas o láminas de cera. Antenas de ocho o nueve artejos, generalmente de ocho.

Patas normales, bien desarrolladas.

Larva con antenas de seis artejos.

Dos especies de este género se han encontrado, hasta ahora, en España: *O. urticae* L. y *O. arenariae* Vayss.

Orthezia urticae L.

Aphis urticae LINNÉ: Systema naturæ, ed. XII, I, p. 736 (1766).

Dorthezia urticae BURMEISTER: Handbuch der Entomologie, II, p. 76 (1835).

Orthezia urticae AMYOT y SERVILLE: Histoire Naturelle des Insectes Hémiptères, p. 624 (1843). — NEWSTEAD: Monograph British Coccidae, II, p. 230 (1903). — LEONARDI: Monografia Cocc. ital., p. 480 (1920). — MORRISON: Journal of Agricultural Research, XXX, núm. 2, p. 140 (1925).

Larva. — Después del tratamiento con potasa, es oval, redondeada y algo estrechada posteriormente. Zonas glandulares formando bandas trans-

versas, con separaciones estrechas; espinas ciríparas como las de la hembra adulta, pero menores.

Antenas de seis artejos, según la fórmula: 6, 3, 2, 1 (4, 5). El último artejo es, con mucho, el más largo y lleva una espina en el ápice.

Hembra adulta. — Con una secreción cérea notabilísima, que reviste el cuerpo del insecto y forma un ovisaco en la parte posterior. Sobre la cabeza se proyectan, hacia delante, dos gruesos lóbulos cerosos, y a continuación, sobre el dorso, dos crestas paralelas, formada cada una de siete u ocho gruesas placas sobrepuertas y dirigidas hacia atrás, quedando entre ambas un hondo surco longitudinal que llega, como ellas, hasta el extremo del cuerpo, cuyos segmentos están completamente ocultos por las placas; en la base de ambas series centrales, hacia el lado externo, hay generalmente una serie de pequeñas escamas suplementarias. Exteriormente, a cada lado del cuerpo, hay seis a siete placas y tres posteriores; las laterales son algo estrechas, redondeadas en su borde anterior y dirigidas hacia atrás; las posteriores son muy largas y a veces algo curvas.

El ovisaco ceroso está formado, aparentemente, de dos placas y unido a la base del abdomen, prolongándose mucho hacia atrás; la placa inferior es convexa, la dorsal lisa y aplana, quedando entre ambas una amplia cavidad.

Antenas de ocho artejos; fórmula algo variable, por lo común: 8 (2, 3), 1, 4 (5, 6, 7) u 8, 3 (2, 1), (4, 5), (6, 7); se encuentran a veces antenas anormales de seis o siete artejos. Espina apical del último artejo corta y fuerte. Ojos más bien pequeños y algo curvos. Mentón dímero.

Patas casi tan largas como las antenas, muy espinosas; coxa muy ancha, trocánter estrecho, fémur y tibia de igual longitud; tarso, dos tercios de la longitud de la tibia, y uña aguda, más bien larga.

Estigmas ventrales anchos, circulares, rodeados de diminutas espinas glandulares. Orificio anal grande, con seis cerdas.

Zonas glandulares casi continuas; espinas ciríparas algo largas, curvas y de punta romo. La cutícula presenta, entre las zonas secretoras, numerosas espinitas y algunas espinas dispersas.

Longitud, 4-6 mm.

Habitación. — En *Erica arborea*, SEABRA la ha encontrado también sobre otras plantas (*Genista*, *Lavandula*).

Localidades. — Común en los alrededores de Barcelona (BALACHOWSKY, VIII, 1934). SEABRA (1917) la ha citado en varias localidades de Portugal: Vieira (Leiria), Entre os Rios, Soure, Azambuja (1).

(1) SEABRA (A. F.): *Observations sur quelques espèces de Cochenilles du Portugal* (Bulletin de la Société Portugaise des Sciences Naturelles, VIII, extr., p. 3, 1918). *J. del C.*

Orthezia arenariæ Vayss.

Orthezia arenariæ VAYSSIÈRE: Bulletin de la Société Entomologique de France, Année 1924, p. 28, fig. 1.^a (1924). — BALACHOWSKY: Revue de Pathologie Végétale et d'Entomologie Agricole de France, XXII, 4.^o, p. 265 (1935).

Hembra adulta. — Transcribimos la descripción original de VAYSSIÈRE: Longitud, 3 mm. Anchura, 3 mm. Longitud dorsal del ovisaco, 3 mm.

Para precisar sumariamente el aspecto de esta curiosa cochinilla, puede decirse que las placas cerasas dorsales son en igual número y tienen sensiblemente la misma disposición que en *O. urticae* (NEWSTEAD), y que las prolongaciones laterales, en forma de cinta, así como el ovisaco, tienen absolutamente los mismos caracteres que en *O. insignis* (NEWSTEAD y GREEN). Basta añadir que el par de prolongaciones céreas situadas en la parte posterior del cuerpo están mucho más desarrolladas que en *insignis* y pueden alcanzar en longitud cerca de la mitad del ovisaco sobre el que descansan.

Caracteres microscópicos: Ojos bien desarrollados. Antenas normalmente de ocho artejos, no siendo raro hallar individuos con una antena de ocho y otra de siete artejos. Existe siempre sobre los dos últimos, cerca del extremo apical de cada uno, una fuerte espina corta. El fémur y la tibia son casi iguales en longitud; el tarso es, aproximadamente, un tercio más corto, y el trocánter está muy poco desarrollado. La uña o gancho tiene dos robustas espinas. Los pelos glandulares son muy numerosos sobre todo el cuerpo, donde están agrupados en las zonas que producirán los adornos cretáceos. Pequeñas glándulas circulares simples con orificio central cuadrilobulado se hallan diseminadas sobre el tegumento. Seis largas sedas anales con la extremidad no aguda, sino ligeramente hinchada en botón.

Los cuatro estigmas torácicos ventrales están compuestos de dos partes. En la externa, una región circular, fuertemente quitinizada, tapizada regularmente por una treintena de cortas espinas, muy visibles. A continuación de este canal, una cámara plegada poco quitinizada. Los estigmas abdominales son visibles en número de ocho pares, cifra no señalada en otras especies. Su orificio está sobre el borde lateral del cuerpo, de donde se proyecta exteriormente en un pequeño cono fuertemente quitinizado, cuya altura es apenas igual a la mitad de la longitud de los pelos glandulares vecinos.

Macho adulto. — Un ocelo bien desarrollado detrás y junto al ojo compuesto moruliforme. Antenas de nueve artejos; los dos primeros, muy cortos. Patas bien desarrolladas: tarso + gancho = $2/5$ de la tibia y el fémur = $3/5$ de la tibia. Halterios terminados por cinco largas sedas cuya

segunda mitad se afila bruscamente. El tergito del penúltimo segmento abdominal está adornado de glándulas tubulares enteramente comparables a las que GREEN señala en *O. insignis* y que deben jugar igual papel que en esta última especie.

Dimensiones: Longitud, 2,5 mm. Envergadura, 5 mm. (Conservado en alcohol.)

Habitación y localidades. — BALACHOWSKY ha encontrado esta interesante especie, en abundancia, en los altos picos de Sierra Nevada, bajo los matorrales de *Arenaria tetraquetra*, hasta 3.200 m. de altitud; la halló también en la proximidad de los neveros fundentes, en el circo del Mulhacén (Agosto, 1934), sobre la misma planta.

Observaciones. — Esta especie es extremadamente afín a *O. urticae* L., de la cual — según BALACHOWSKY — parece ser una simple forma de montaña, que se encuentra también en todas las altas montañas norteafricanas (Rif, Atlas, etc.). Fué recogida primeramente en Marruecos por P. DE PEYERIMHOFF sobre *Arenaria pungens*.

GÉN. ARCTORTHEZIA Ckll.

Arctorthezia COCKERELL: Entomologist, XXXV, p. 114, 259 (1902). — MAC GILLIVRAY: The Coccidae, p. 111 (1923).

Este género se caracteriza por tener la hembra adulta antenas de siete a ocho artejos, la articulación tibio-tarsal confusa y llevar en el dorso una serie impar de placas que es más o menos incompleta (1).

La única especie encontrada en España es la *Arct. occidentalis*.

Arctorthezia occidentalis Dougl.

Orthezia occidentalis DOUGLAS: Entomologist's Monthly Magazine, XXVII, página 245 (1891).

Arctorthezia occidentalis MAC GILLIVRAY: The Coccidae, p. 111 (1923).

Ninfa. — De contorno elíptico, más ancha en la mitad anterior que en la posterior y algo aplanada por la parte dorsal; el extremo posterior termina en ángulo más o menos agudo.

Está cubierta, tanto por el dorso como por el vientre, con placas blancas

(1) Véase la nota de la página 382.

de cera dispuestas en series longitudinales; de ellas hay una serie a cada lado, en el borde, compuesta por diez placas de forma alargada más o menos rectangulares, estriadas longitudinalmente, de las que las primeras se unen con la correspondiente del lado opuesto, formando un arco saliente con su convexidad hacia fuera y con un surco o hundimiento en su parte central; de las otras, la segunda tiene forma de tubérculo grande; las restantes son rectangulares y la última muy alargada y dirigida hacia detrás. En la parte dorsal hay otras tres filas o series, una a cada lado y otra central; las laterales constan de ocho piezas, de las que la primera está dirigida hacia delante y se suelda con la primera de la serie del lado opuesto, formando ambas una gruesa pieza triangular que está dividida por un surco transverso; esta pieza se une con la primera de los bordes en su parte anterior. Las otras placas de la serie citada son rectangulares y algo levantadas, pero dirigidas hacia detrás. Las placas de la serie central son poco numerosas, pues la serie es incompleta, constando tan sólo de tres placas triangulares y algo arqueadas en su mitad, unidas por la base, con el vértice bastante redondeado. También hay en la parte media del extremo posterior otra placa central, más o menos cilíndrica y bastante levantada. Por la parte ventral, a cada lado, hay una fila de placas también rectangulares, quedando libres la base de las patas y de las antenas; éstas y las patas son de color amarillo. Todas las placas de cera están estriadas longitudinalmente.

Al microscopio presenta los siguientes caracteres: Antenas de seis artejos, situadas muy cerca del borde; el primer artejo es tronco-cónico, algo más ancho que largo y con pelos pequeños cerca del ápice; el segundo es un poco más largo, también tronco-cónico, con sus dos extremos cortantes (el apical, ligeramente) y lleva pelos-espinas cortos en el tercio apical; los dos siguientes van decreciendo en longitud y tienen forma de copa, siendo el más pequeño de todos los artejos el cuarto; el quinto es un poco más corto que el tercero y de la misma forma, y el sexto es fusiforme, terminado en una punta algo fina que se continúa por una cerda gruesa y corta. Los cuatro últimos artejos llevan pelos colocados en forma de corona.

Las patas son fuertes, con el fémur grueso; la tibia y el tarso casi iguales, pero éste un poco mayor y, aisladamente, más largos que la mitad del fémur; todas las piezas de las patas llevan pelos-espinas, dispuestos en líneas longitudinales. La articulación tibio-tarsal está poco marcada; uñas largas y fuertes.

Rostro grande, con mentón trímero y sus tres artejos aproximadamente de la misma longitud. Cutícula provista de numerosas espinas glandulares fuertes, ligeramente encorvadas y dispuestas en forma de anchas bandas transversas en los segmentos abdominales. Anillo anal, grande, con seis cerdas.

Dimensiones: Longitud, 1,5 mm. Anchura, 0,8 mm. Longitud de la antena, 0,4 mm.

Hembra adulta. — De forma parecida a la de la ninfa, pero con su cuerpo de igual anchura en su parte posterior que en la anterior. Las placas de cera presentan la misma forma, estructura y disposición que en la ninfa, a excepción de las dos últimas placas laterales, que, junto con una ancha ventral y la prolongación de las últimas dorsales, vienen a formar un ovisaco corto y grueso.

Antenas de siete artejos; de ellos, el quinto es el más pequeño de todos, de forma cilíndrica, y a partir de éste, a uno y otro lado, van aumentando de tamaño hasta llegar al segundo, que es tronco-cónico, algo estrechado un poco más arriba de su mitad y casi doble de largo que el tercero; el primer artejo es más corto, ancho y tronco-cónico; el último es fusiforme y aproximadamente de doble longitud que el anterior. Patas fuertes, cuyas piezas guardan las mismas proporciones que las de la ninfa.

Dimensiones: Longitud, 3 mm. Anchura, 2 mm.

Habitación. — Bajo piedras, en nidos de hormigas.

Localidad. — Cerro Cabeza de Lijar, en San Rafael (Segovia).

GÉN. NEWSTEADIA Green.

Newsteadia (Subgén.) GREEN: Entomologist's Monthly Magazine, XXXVIII, página 285 (1902).

" (Gén.) COCKERELL: Sin describir (1902). — NEWSTEAD: Monograph of British Coccidae, vol. II, págs. 241 y 242 (1903). MORRISON: Journal of Agricultural Research, XXX, núm. 2, página 146 (1925).

Hembra adulta cubierta con secreción de cera en forma de láminas, de las que las dorsales están dirigidas hacia adelante. Antenas de seis artejos, que parecen ser siete, porque el tercero presenta una constrictión anular en su mitad. Patas desarrolladas, con la articulación tibio-tarsal apenas distinguible. Saco ovígero corto.

Larva con antenas de cuatro artejos. Ninfa con antenas de cinco y las placas de cera en la misma disposición que en la hembra adulta.

La única especie española es la *N. floccosa* De Geer.

Newsteadia floccosa De Geer.

- Coccus floccosus* DE GEER: Mémoires pour servir à l'Histoire des Insectes, VII, p. 604, lám. XLIV, fig. 26 (1778). — DOUGLAS: Entomologist's Monthly Magazine, XVII, p. 174, 204 (1881).
- Dorthezia floccosa* KYRBI y SPENCE: Intr. Ent., III, p. 138 (1826).
- Orthezia normani* DOUGLAS: Transactions Entomological Society, London, página 300, lám. XV, figs. 12, 15 (1881).
- " *floccosa* DOUGLAS: Trans. Ent. Soc. Lond., p. 447 (1881).
- " *(Newsteadia) floccosa* GREEN: Entomologist's Monthly Magazine, s. s., vol. XIII, págs. 284-285 (1902).
- Newsteadia floccosa* NEWSTEAD: Monograph British Coccidae, II, p. 242 (1903). — MORRISON: Journal of Agricultural Research, XXX, núm. 2, p. 151 (1925).

Ninfa. — Cubierta de placas de cera blanca, dispuestas de la siguiente manera: dos en el borde frontal, que se unen formando un lóbulo redondeado; en el borde, siete láminas anchas y algo alargadas, a cada lado; las cuatro posteriores algo más juntas y estrechas que las anteriores. En el dorso hay, primero, una placa central anterior terminada en punta algo aguda, ancha en su base y dirigida hacia delante, y luego siete a cada lado, que son triangulares, también dirigidas hacia delante y con su base más ancha unida al cuerpo según una línea transversal; uno de sus lados (el externo) es paralelo al borde del cuerpo y el otro es arqueado, formando con el correspondiente lado de la placa simétrica un ángulo casi recto. Las dos primeras placas forman entre sí un ángulo agudo, las restantes casi recto. Las mayores son las del segundo y tercer par. Además, en la línea media hay otra placa central pequeña. La parte ventral tiene placas anchas.

Patas y antenas de color amarillo parduzco.

Al microscopio se observan los siguientes caracteres: Antenas ventrales de cinco artejos; de ellos el mayor es el segundo, luego el primero, el quinto, el tercero, que presenta cerca de su base un estrechamiento anular que parece dividirle en dos, y luego el cuarto, que tiene forma de copa; todos los artejos presentan espinas, pero en mayor número el último. Ojos situados inmediatamente por debajo de la inserción de las antenas; tienen forma de tubérculo cónico con el ápice esférico. Rostro fuerte, con mentón dímero, largo, estrecho y artejo basal corto, con pelos-espinas algo largos; el otro artejo es tronco-cónico, casi tres veces más largo que el anterior y con bastantes pelos-espinas, sobre todo en el borde medio y en el ápice.

Patas de conformación normal, con la tibia de doble longitud que el tarso; la articulación de estas dos piezas, apenas marcada. Todas las pie-

zas de las patas llevan pelos-espinas dispuestos en filas. Uñas largas y fuertes, muy finas en el ápice y curvas.

Cutícula del animal provista de muy numerosos pelos finos glandulares, dispuestos en líneas transversas sobre los segmentos abdominales. Anillo anal provisto de cerdas.

Hembra adulta. — Cubierta por placas de cera dispuestas en la forma siguiente: Sobre el dorso, una anterior, en la línea media, de forma triangular, con la base unida al cuerpo y el ápice situado hacia fuera; sigue un par de placas situadas simétricamente, de forma más o menos triangular, con su lado mayor unido al cuerpo y el más pequeño paralelo al borde; a continuación hay otros seis pares de placas centrales que forman ángulo recto, también dirigidas hacia delante, otro de placas alargadas dirigidas hacia detrás y una pequeña sobre este par. En el margen hay dos frontales que al unirse forman un saliente redondeado; luego, tres a cada lado, más o menos rectangulares y algo arqueadas; la cuarta es más larga y fuertemente arqueada; después hay otras estriadas longitudinalmente y unidas, que forman parte del ovisaco. Por la parte ventral, el abdomen está cubierto de otras que vienen a formar con las dorsales el saco ovígero. Patas y antenas visibles, de color amarillo parduzco.

Al microscopio presenta los siguientes caracteres: Antenas ventrales de seis artejos; de ellos el mayor es el primero, siguiendo en longitud el sexto, segundo, tercero, cuarto y quinto. El primero es tronco-cónico, casi cilíndrico; el segundo, cilíndrico, terminando en el ápice cóncavo; el tercero es estrecho en la base, ensanchándose gradualmente hacia la mitad, en donde de repente se estrecha anularmente, de manera que este artejo semeja dos; los dos siguientes tienen forma de copa y el sexto es fusiforme con dos estrechamientos anulares; todos los artejos llevan espinas cortas. Ojos situados inmediatamente por debajo de las antenas, en forma de tubérculo cónico con el ápice redondeado. Rostro pequeño, con mentón dímero; su artejo basal es muy corto; el otro es más del cuádruple de largo que el basal; en conjunto, el mentón es conoideo y lleva pelos-espinas.

Patas normales, gráciles, y todas sus piezas con pelos-espinas dispuestos en líneas; uñas largas, fuertes, delgadas y curvas en el ápice. La articulación tibio-tarsal no es visible.

Tegumento cubierto de pelos glandulares algo largos y dispuestos transversalmente en los segmentos del abdomen. Anillo anal con seis cerdas algo largas.

Dimensiones: Longitud, 2,5 a 3 mm. Anchura, 2 mm. Longitud de la antena, 0,6 mm., aproximadamente.

Habitación. — Recogido bajo piedras.

Localidad. — San Rafael, en el cerro Cabeza de Lijar (Segovia).

GÉN. ORTHEZINELLA Silv.

Orthezinella SILVESTRI: "Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural", t. XXIV, núm. 3, p. 170 (1924).

SILVESTRI asigna a este género (1) los siguientes caracteres:

Antenas de cuatro artejos, división entre el tercero y el cuarto lineal; ojos próximos a la base de las antenas. Pico bien desarrollado. Patas relativamente largas, sin trocánter; tibia más corta que el tarso con división tibio-tarsal lineal. Pretarso unguiforme con cerdas laterales más cortas. Abertura anal con seis cerdas.

Dorso y vientre con cerdas ciríparas cortísimas, en número y disposición variables. Estigmas abdominales no manifiestos.

Macho desconocido.

Este género se diferencia mucho, entre otro caracteres, de *Ortheziola* Sulc., de antenas con cuatro artejos, por la división tibio-tarsal.

Tipo *O. hispanica* Silv.

Orthezinella hispanica Silv.

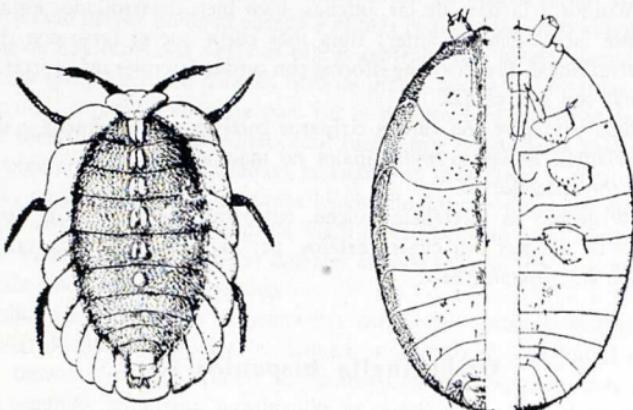
Orthezinella hispanica SILVESTRI: "Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural", t. XXIV, núm. 3, p. 170 (1924).

Nipponorthezia hispanica MORRISON: Journal of Agricultural Research, volumen XXX, núm. 2, p. 154 (1925).

Cuerpo de color terroso, con láminas de cera marginales (una anterior, ocho a cada lado y otra posterior), blancas, de 0,26 mm. de longitud. En el dorso, sobre la línea media, hay, en cada segmento, hasta el cuarto aparente del abdomen, un par de secreciones ceras de forma alargada y estrecha (fig. 128). Ojos bastante grandes.

(1) MORRISON, en su mencionado estudio sobre la subfamilia *Ortheziinae* (página 153), considera el género *Orthezinella* de SILVESTRI como sinónimo del descrito por KUWANA en 1916 con el nombre de *Nipponorthezia*. Discrepan, sin embargo, en el número de artejos de las antenas, aunque coincidan en otros caracteres estructurales. Supone MORRISON que la descripción de *Orthezinella* está hecha sobre ejemplares preadultos, pero los caracteres precisos indicados por SILVESTRI denotan bien — como hace notar BALACHOWSKY (Rev. Path. Vég. et Ent. Agr. de Fr., XXII, 1935, pág. 266) — que se trata de una forma completamente evolucionada. Todo ello nos inclina a conservar el nombre propuesto por el sabio entomólogo italiano. — *J. del C.*

Primer artejo de las antenas (fig. 130, 1) algo más grueso que el segundo y un poco más corto; el tercer artejo, casi un tercio más de longitud que el anterior y un poco más largo que el cuarto; cerditas y sensiles, véase la figura. Rostro (fig. 130, 2) relativamente largo (0,28 mm. de longitud); provisto por abajo de algunas cerditas muy cortas. Patas (fig. 130, 6 y 7) con el tarso de doble longitud que la tibia, y la placa sensitiva basi-dorsal provista de cerdas. Cabeza con cerdas ciríparas cortísimas, tronco-cónicas,



Figuras 128 y 129. — *Orthbezina bispanica* Silv.: Hembra, vista por el dorso, mostrando las láminas ceras. A la derecha, cuerpo desnudo de láminas ceras, visto por el dorso y por el vientre.

De SILVESTRI.

numerosas en la parte marginal anterior y otras dispuestas en dos a tres series submedianas; espinas ciríparas del tórax semejantes a las de la cabeza, laterales y submedianas; abdomen con cerdas ciríparas laterales, y otras submedianas en el primer segmento aparente, otras medianas en el segundo segmento aparente, otras en la parte posterior de los tergitos octavo y noveno, otras numerosas en el borde posterior del octavo urosternito. Entre las cerdas medianas dorsales de la cabeza, tórax y abdomen, hay algunos discos ciríparos, así como en las áreas glandulares laterales de los segmentos; resto de la superficie del cuerpo muy rugosa, con discos ciríparos espaciados y escasas cerdas transversalmente dispuestas en los tergitos y esternitos.

Anillo anal con las dos cerdas superiores y las dos inferiores cortas y bastante robustas; las cerdas medias, pequeñas y menos fuertes; lámina anal provista de poros puntiformes.

Longitud del cuerpo, con láminas de cera, 2,10 mm.; sin las láminas, 0,70 mm. Anchura del tórax, con las láminas, 1,34 mm.; sin las láminas, 0,95 mm. Longitud de las antenas, sin la cerda apical, 0,50 mm. Longitud de las patas del tercer par, 1,10 mm.

Habitación. — Bajo piedras no muy enterradas.

Localidad. — Algeciras (Cádiz).

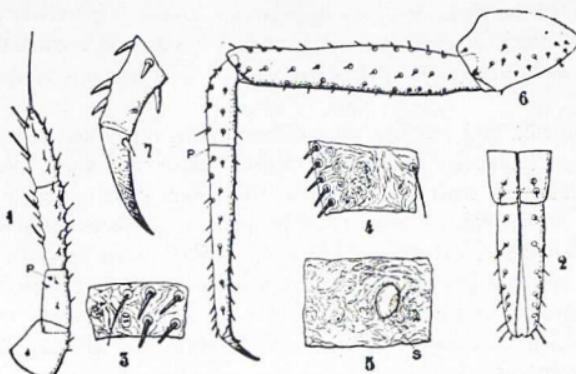


Fig. 130. — *Orthezinella hispanica* Silv.: 1, antena izquierda vista por encima; 2, pico (rostro); 3, trozo de cutícula del mesonoto, parte submedianas; 4, ídem, parte sublateral; 5, trozo de cutícula del metanoto (fragmento circumestigmático); 6, pata del tercer par; 7, extremo del tarso y pretarso; *P*, plaqüita sensil; *S*, estigma.

De SILVESTRI

SUBFAMILIA MONOFLEBINOS

Los Cóccidos pertenecientes a la subfamilia Monoflebinos (1) poseen los siguientes caracteres generales: Hembra adulta con patas y antenas desarrolladas. Las antenas, de diez a once artejos, gruesas y provistas de numerosos pelos. Patas de conformación normal, robustas, con abundantes pelos. La forma de la hembra es elíptica, en algunos casos bastante alargada (*Palaeococcus*).

La cutícula está provista de numerosos pelos muy fuertes y de discos ciríparos con numerosos orificios, de manera que se cubren por completo de cera, la cual puede tener color variable. Unas veces la secreción de cera tiene forma de filamentos y otras la de láminas, que a veces forman un ovisaco, situado en el extremo posterior del animal y en la parte ventral. En otros casos, la puesta queda entre los filamentos algodonosos que se gregan el insecto. El cuerpo de éste puede ser convexo, y otras veces algo aplanoado. Carecen de anillo anal. Algunos géneros poseen estigmas abdominales, a diferencia de otras subfamilias que no los tienen.

La larva posee antenas de cinco a seis artejos, según los géneros, y cerdas largas en las antenas y extremo del cuerpo.

El macho posee antenas de diez artejos. Alas anchas. Ojos compuestos, situados a los lados de la cabeza. Halterios desarrollados. Lóbulos anales grandes con filamentos de cera en el extremo.

Los géneros existentes en España se diferencian de la forma siguiente:

1. Hembra adulta provista de saco ovígero. 2.

Hembra adulta sin ovisaco; dorso revestido completamente por abundante secreción cerosa.

MONOPHLEBUS.

(1) Como ya indicamos en la clave analítica de subfamilias (pág. 34, nota), los *Monophlebinæ* y los *Margarodinæ* constituyen hoy una sola subfamilia, designada con este último nombre. Interesa consultar a este respecto las siguientes publicaciones:

VAYSSIÈRE: *Note préliminaire sur les Monophlebinæ. Détermination des genres.* (Annales des Epiphyties, IX, págs. 419-429; París, 1923.)

VAYSSIÈRE: *Contribution à l'étude biologique et systématique des Coccidæ.* (Annales des Epiphyties, XII, págs. 197-382; París, 1926.) La primera parte de este trabajo — páginas 202 a 255 — está dedicada a los Monoflebinos.

MORRISON: *A classification of the higher groups and genera of the Coccid family Margarodidae* (U. S. Department of Agriculture, Technical Bulletin núm. 52; Washington, 1928.) — J. del C.

2. Hembra adulta provista en su extremo posterior de un ovisaco acanalado longitudinalmente, constituido por filamentos que forman cordones o láminas, quedando sobre el ovisaco el animal en forma de escama.

ICERYA.

Hembra adulta que, cuando más, fabrica un ovisaco formado por filamentos entrecruzados, pero muy flojos, el cual queda situado en el extremo posterior. El animal es de forma elíptica muy alargada.

PALÆOCOCCUS.

GÉN. **ICERYA** Signoret.

Icerya SIGNORET: Annales Société Entomologique de France (5), V, p. 351 (1875).

Crossotosoma DOUGLAS: Entomologist's Monthly Magazine, XXVI, p. 79 (1890).

Proticeraya (subg.) COCKERELL: Psyche, VII, supl. I, p. 15 (1895).

Hembra adulta provista de numerosos pelos, entre la inserción de los cuales se encuentran discos ciríparos que segregan filamentos de cera muy finos y rizados, que tienen el aspecto de polvillo y recubren el dorso, pero débilmente. Antenas robustas de diez a once artejos, y patas también fuertes. El borde del cuerpo presenta filamentos de cera blanca, muy finos y largos, y en el extremo posterior del abdomen tiene secreción de cera blanca que forma un ovisaco acanalado longitudinalmente en su superficie.

Larva con pelos finos muy largos situados en el último artejo de las antenas y también en el extremo del abdomen.

En España sólo existe la *I. Purchasi* Mask., de origen australiano.

Icerya Purchasi Mask.

Icerya Purchasi MASKELL: New Zealand Institute Transactions, XI, p. 221 (1878). — GARCÍA MERCET: Nota sobre la *Icerya Purchasi* en España. Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural, t. XXII, núms. 1 y 2, p. 136 (1922).

Huevo. — De color rojo, perfectamente oval, de 0,700 mm. o algo más de largo. Visto al microscopio se observa la larva por transparencia.

Larva. — De color rojo de minio y forma ovoidea alargada, con el extremo anterior algo estrecho, siendo la parte más ancha la situada al nivel del segundo par de patas; luego se estrecha hasta el extremo posterior, que es mucho más estrecho que el anterior. En su contorno presenta numerosos pelos grandes, espaciados regularmente (fig. 131).



Fig. 131. — *Icerya Purchasi* Mask.: Larva.

De BERRO

Antenas situadas en el borde, de color negro y de seis artejos, de los cuales el primero es tronco-cónico, ancho y lleva de dos a tres pelos hacia su mitad; el segundo es cilíndrico, ligeramente arqueado, con dos pelos hacia su mitad, uno externo y otro interno; es algo mayor que el primero; el tercero es también cilíndrico, algo mayor, y con un pelo cerca del ápice, en el lado interno; el cuarto, de igual longitud que el segundo y con un pelo largo cerca del ápice, también en el lado interno; el quinto, algo más grande que la mitad del tercero, con un pelo fino y corto hacia su mitad, en el lado externo, y otro muy largo en su mitad anterior por el lado interno; el sexto, tan largo como los dos anteriores reunidos, tiene forma de maza y lleva cuatro pelos finos y cortos cercanos a la base y otros cuatro muy lar-

gos dispuestos casi en corona como los anteriores, pero un poco más arriba de su mitad en la parte más ancha; desde ésta al ápice hay numerosos pelos muy finos. El espacio comprendido entre las antenas es recto o ligeramente arqueado y lleva tres o cuatro pelos largos y finos.

Rostro fuerte, con filamentos largos; mentón dímero, con el artejo apical algo más largo que el basal y provisto de pelos, algunos más cortos, espatulados en el ápice (VAYSSIÈRE). Ojos negros, un poco separados de las antenas, tronco-cónicos, con la base menor, que es la externa, hemisférica. Patas muy desarrolladas, de color negro, y forma normal, con bastantes pelos largos; el tarso es globoso en su base y está provisto de numerosos pelos negros y dos digítulas externas, muy finas y largas; uñas con dos digitúlas finas, de longitud algo mayor que ellas.

Extremo posterior del animal con seis pelos fuertes muy largos, de más longitud que el cuerpo. Por el dorso es convexo, notándose bien la segmentación en forma de arrugas gruesas; por la parte ventral es plano. El dorso presenta, a cada lado, tres filas longitudinales de pelos fuertes, negros, algo largos, y líneas longitudinales de discos ciríparos redondos u ovales (de seis orificios en círculo y uno central); la tercera de dichas líneas está situada en el mismo borde. De estos discos se puede observar cómo salen los filamentos de cera, muy finos y rizados. Anillo anal con seis cerdas.

Cutícula ventral provista a cada lado de la línea media de tres filas de pelos finos, de las que las dos externas quedan confundidas, y cinco discos pequeños (elípticos con una hendidura central) a cada lado de la línea media entre la segunda y tercera fila.

Dimensiones: Longitud, 0,795 mm. a 0,700. Anchura, de 0,460 a 0,450 milímetros. Longitud de la antena, 0,375 mm.

Ninfa. — Difiere de la larva en el tamaño y también en su forma, pues su contorno es perfectamente oval, más corta y ancha, proporcionalmente, que la larva, y el dorso mucho más convexo en la región central, que forma a manera de una quilla; además, en el último artejo de las antenas sus pelos son más largos.

Hembra adulta (1). — Antes de efectuar la postura es de forma oval más o menos alargada, con sus dos extremos en arco algo achatado; bastante convexa y con la segmentación bien visible. En su parte anterior, entre la región cefálica y la torácica, se ve un surco y luego tres salientes transversales correspondientes al tórax, en los cuales se observa mejor la pilosidad negra abundante que tiene por todo el dorso, y que en la parte abdominal es más difícil de ver, así como la segmentación.

(1) Según resulta de las investigaciones de HUGHES-SCHRADER (1928), la forma considerada como hembra de *Icerya Purchasi* es, en realidad, hermafrodita y diploide. Los machos nacen de huevos partenogenésicos y son haploides. — J. del C.

El dorso está cubierto por secreción de cera blanca, pulverulenta, formada de finísimos filamentos rizados. Entre el borde y el dorso se observa, paralelamente al mismo borde, que es algo saliente, una depresión y luego un saliente en donde se percibe mejor la pilosidad; sigue otra depresión paralela, en la cual, en el extremo posterior, se observa un entrante correspondiente al orificio anal. En todo el borde se observan filamentos finos blancos, retorcidos, y filamentos blancos laxos un poco más abajo. El lado

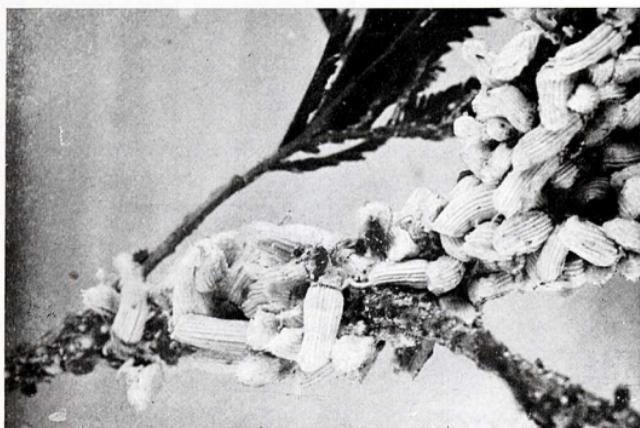


Fig. 132.—Rama de *Mimosa* invadida por la "cochinilla australiana"
(*Icerya Purchasi* Mask.).

E. F. A. Burjasot.

ventral es ligeramente arrugado, con filamentos flojos y muy finos. El color del animal es rojo de minio con las antenas y patas negras.

Después de la postura, la hembra presenta forma de escama casi negra, de contorno circular u oval corto y algo convexa. Por el dorso presenta la misma disposición que anteriormente se ha dicho, pero la parte más convexa de antes lo es algo menos ahora y, además, todo el dorso está cubierto por cera en forma de masas blancas pulverulentas irregulares. Por el lado ventral es algo arrugada y apenas presenta secreción cérea. En los bordes se observan masas de cera blancas en forma de cordones gruesos y un poco arqueados hacia arriba.

El color es rojo oscuro por el dorso, rojo de minio por el lado ventral. Las antenas, las patas y el pico son de color negro, y estos últimos órganos están situados en depresiones del lado ventral.

Al microscopio presenta los siguientes caracteres: Antenas de once artículos, a veces de diez, en cuyo caso algunos están incompletamente separados; los ojos, de la misma forma que los de la larva. Patas fuertes, muy pelosas, con la tibia mayor que el fémur, y el tarso no tan inflado en la base como el de la larva.

DORSO con numerosos pelitos negros, muy densos en algunas zonas, y discos ciríparos esparcidos, con un orificio central y ocho pequeños. Por el lado ventral, el cuerpo es completamente liso, y tiene una línea ancha trans-

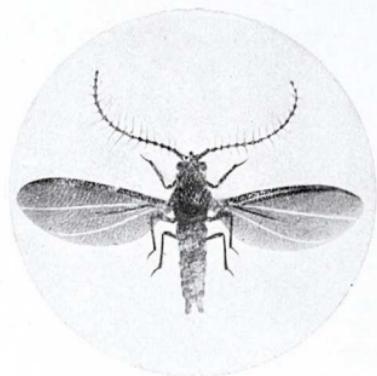


Fig. 133.—Macho de *Icerya Purcelli* Mask.

E. F. A. Madrid.

versa, por debajo del tercer par de patas, formada por discos ciríparos, muy numerosos, que también son abundantes en el borde del cuerpo, en el cual existen también glándulas en forma de tubo, grandes, anchas y redondas. Todas estas glándulas contribuyen con su secreción a formar el saco ovígero. El abdomen lleva un par de estigmas respiratorios cerca del extremo.

El saco ovígero sale del lado ventral posterior del insecto; es de color blanco puro y está formado por filamentos de cera que se agrupan para formar una capa que presenta acanaladuras longitudinales (fig. 132); por la parte ventral lo forma un cojín de filamentos blancos entrecruzados, que dejan entre la parte posterior y la dorsal una ranura lineal, por la que salen las larvas.

Longitud de la hembra, con el saco, de 6 a 10 mm.

Macho. — La descripción que da LEONARDI (1) es la siguiente: El macho recuerda, por la forma del cuerpo, al de los Pseudococcinos, pero difiere por la presencia de ojos compuestos. Por delante es acuminado y presenta en el dorso algunos pelos, escasos y cortos. En el dorso se observan bien dos ocelos en forma de tubérculos muy salientes, situados inmediatamente detrás de los ojos compuestos. Las antenas están muy próximas entre



Fig. 134.—Larva de *Novius cardinalis* Muls., devorando los huevos de la "cochinilla australiana" (*Icerya Purchasi* Mask.).

E. F. A. Burjasot.

sí, insertas entre los ojos compuestos y el ápice agudo de la frente; constan de diez artejos, de los que sólo el primero es mucho más ancho que largo y cónico; los otros son casi cilíndricos, algo estrechados en su mitad, doble o el triple más largos que anchos; cada uno lleva dos verticilos de pelos largos. El último artejo es oval, y en su mitad algo en forma de maza.

El protórax es lampiño en el dorso y en el lado ventral, y sólo adornado

(1) Los machos de *Icerya* son muy raros en nuestros climas. En España los ha encontrado GÓMEZ CLEMENTE, en Burjasot (Valencia). El apareamiento o unión sexual ha sido descrito por MARTELLI en su nota: *Sulla presenza del maschio dell'Icerya Purchasi Mask. in Italia*. (Bollettino del Laboratorio di Zoología Agraria, IV, págs. 290-291; Portici, 1909.) Véase, también, el trabajo de MENOZZI: *Notizie sul maschio dell'Icerya Purchasi Mask.* (Redia, XVI, págs. 105-110.) — J. del C.

de dos bandas quitinosas longitudinales dispuestas dorsalmente a ambos lados de la línea media; detrás del protórax, en el dorso, hay un escudo torácico ancho, casi triangular, agudo por delante y truncado por detrás, apenas por bajo de las inserciones de las alas, con un área grande, pálida, oval, transversa y media, de la cual irradian cuatro estrías muy marcadas. El escudete, triangular y separado del escudo anterior por un espacio ancho, trapezoidal de piel blanda. Por el lado ventral, entre el primero y el tercer par de patas, el tórax está protegido por un escudo ancho triangular con la punta truncada vuelta hacia atrás.

Las alas son anchas, más largas que el cuerpo, provistas de dos nerviaciones y de color pardo oscuro, casi negras, con dos líneas más claras convergentes en la base (fig. 133). Los halterios son grandes, provistos en el ápice de tres pelos paralelos y curvados hacia dentro a manera de uña. Las patas, muy largas, son bastante velludas; en la tibia y el tarso tienen la cutícula estriada a su través y provista de espinitas.

El abdomen es cilíndrico, sin escamas duras, cubierto de pelos largos, especialmente sobre los costados. El penúltimo artejo abdominal se prolonga por el dorso en dos tubérculos muy pronunciados que llevan en el ápice cinco sedas largas. Tubérculo genital cónico. Color del cuerpo, rojo vivo, a excepción de las antenas, los ojos, las patas, escudo y estrías epimerales, que son negros.

Dimensiones: Longitud, 3 mm. Longitud de la antena, 2,80 mm. Longitud de ala, 3 mm. Anchura, 1,25 mm.

Habitación. — En España se ha encontrado en *Robinia pseudoacacia*, *Myoporum loetum*, *Laurus nobilis*, *Laurus maderensis*, *Citrus aurantium*, *Pittosporum* sp., *Acacia floribunda*, *Hedera helix*, *Mimosa* sp., *Albizia neu-maniaca*, *Vinca minor*, *Amorpha nana*, *Spartium junceum*, *Tamarindus* sp., *Rosa centifolia*, *Geranium* sp.

Localidades. — Badajoz, Barcelona, Valencia, Almería, Moguer (Huelva), La Línea (Cádiz), Santander, San Sebastián (Guipúzcoa), Mahón (Baleares).

Enemigos. — Es combatida con éxito por el Coccinélido australiano *Novius cardinalis* Muls. (= *Vedalia cardinalis* Muls.) (fig. 134) (1).

(1) En España se cría este útil insecto, en gran escala, en los insectarios de la Estación de Fitopatología Agrícola de Burjasot (Valencia). Transportando larvas, ninfas y adultos de *Novius* a los árboles atacados por la *Icerya*, se logra en poco tiempo (tres o cuatro semanas) exterminar la plaga. En el año 1934 la citada Estación ha distribuido 175 colonias de *Novius*, con un total de 6.327 insectos, en diversas localidades de Cataluña, Valencia, Extremadura, Andalucía, Galicia, Castilla, Baleares, Canarias y Marruecos.

Además de las publicaciones de GÓMEZ CLEMENTE, CLARIÓN y NONELL, citadas en

GÉN. PALÆOCOCCUS Ckll.

Palæococcus COCKERELL: Canadian Entomologist, XXVI, p. 36 (1894).
Crypticerya (Subg.) COCKERELL: Psyche, VII, Supl. I, p. 15 (1895).

Hembra adulta elíptica muy alargada, cubierta de pelos negros gruesos. Con patas y antenas bien desarrolladas. Cutícula provista de escasos discos ciríparos esparcidos. Sin saco ovígero. Cuerpo algo aplanado, viviendo el insecto bajo las cortezas levantadas. Segmentación del cuerpo bien visible.

La única especie española es el *P. fuscipennis* Burm.

***Palæococcus fuscipennis* Burm.**

Monopblebus fuscipennis BURMEISTER: Handbuch der Entomologie, II, página 80 (1835).

" *birticornis* TARGIONI: Coccidarum Catalogus, p. 31 (1841).
Palæococcus fuscipennis COCKERELL: Check List of the Coccidæ, p. 322 (1896).

Larva. —De contorno oval y color rojo cinabrio, con las antenas y patas negras, bien visibles.

Al microscopio presenta los siguientes caracteres: Antenas de cinco artejos, de los cuales mayor es el quinto, que es mazudo. Sigue el tercero, que es casi cilíndrico y de $4/5$ de la longitud del quinto; el segundo, algo mayor que la mitad y cilíndrico; luego, el primero, que es tronco-cónico y más ancho que los restantes, y el cuarto, que tiene la mitad de longitud que el segundo; todos los artejos están provistos de pelos finos, estando en algunos de ellos dispuestos en corona; los del último son más numerosos en el ápice.

Ojos en posición ventral, un poco por debajo de las antenas, formados por un saliente tronco-cónico a esférico, de color negro. Rostro fuerte, con

la página 19, interesa consultar el importante estudio científico demográfico de BODENHEIMER: *Icerya Purchasi (Mask.) und Novius cardinalis (Muls.) Eine bevölkerungswissenschaftliche Studie über die Grundlagen der biologischen Bekämpfung*. (Zeitschrift für angewandte Entomologie, XIX, págs. 514-543; Berlin, 1932.) Véase también el siguiente trabajo del mismo autor: *Sur la dinamique des fluctuations d'Icerya Purchasi (Mask.) et de Novius cardinalis (Muls.)* (V Congrès Int. d'Entomologie, II, Travaux, págs. 89-91; París, 1933). —J. del C.

filamentos muy largos; mentón dímero, con su artejo basal apenas más largo que la mitad del apical; ambos llevan pelos finos, siendo en mayor número los del último, sobre todo en su extremo.

Patas normales y fuertes, con la tibia de la misma longitud que el fémur y algo más pequeña que el tarso, el cual es cónico alargado, teniendo todas estas piezas numerosos pelos finos; uñas largas, fuertes, encorvadas en el ápice y con dos dientes o pequeños salientes en la parte interna, uno situado hacia su mitad y otro en el ápice. El tarso no presenta digítulas, pero las hay en las uñas, de longitud un poco mayor que éstas y algo ensanchadas en el extremo. Estigmas provistos de un aparato oclusor formado por una pieza quitinosa, uno de cuyos extremos forma uno de los labios del estigma.

La cutícula ventral, entre las antenas y por debajo de ellas, tiene numerosos pelos finos; en el tórax lleva también pelos finos y glándulas redondeadas como las anteriores. En la parte del abdomen presenta, a cada lado de la línea media, cinco líneas longitudinales de pelos finos, cortos, de las cuales las tres filas externas están muy juntas y las internas algo separadas; entre las series segunda y tercera hay una fila longitudinal de glándulas circulares de un solo poro, y alternando con la quinta fila de pelos hay otra serie de glándulas redondas análogas.

Cutícula dorsal provista de espinas gruesas terminadas en punta obtusa y redondeada, siendo generalmente rectas, a excepción de las del borde, que suelen ser algo arqueadas. Dichas espinas están dispuestas en series longitudinales sobre el dorso, en número de cinco a cada lado de la línea media; de ellas, la segunda, tercera y cuarta son, a veces, algo irregulares, habiendo, en la primera serie, una o dos espinas por segmento, y en las del borde de tres a cuatro. En el tórax se pierde la distribución y se colocan en líneas transversas; además lleva dos discos redondos y vuelve a aparecer en la región cefálica, quedando reducidas a un par de series a cada lado de la línea media.

La segmentación es visible en el abdomen, contándose siete segmentos. El anillo y tubo anal es bien visible, así como el orificio, que es circular. El extremo del abdomen está provisto de dos pelos largos.

Dimensiones: Longitud, 0,833 mm. Anchura, 0,445 mm. Longitud de la antena, 0,274 mm.

Hembra adulta. — Color amarillo o anaranjado, patas y antenas de color pardo a pardo negruzco. Forma elíptica, muy alargada, ligeramente convexa por el lado dorsal, que es rugoso y aplano por el ventral. La segmentación es bien visible.

Al microscopio presenta los siguientes caracteres: Antenas (fig. 135, 1) de once artejos gruesos, anchos; de ellos el mayor es el segundo, luego el oncenio, el tercero, séptimo, octavo, sexto, quinto, noveno, décimo, cuarto y

primero; estos dos últimos artejos son los menores, y el primero es más ancho que los restantes; los siguientes, cilíndricos, y a partir del sexto tienen forma de copa, salvo el oncenio, que la tiene de botón o tubérculo alargado; todos ellos llevan numerosos pelos fuertes. Ojos situados por debajo de las antenas, tronco-cónicos, con su base menor externa y hemisférica. Patas (figura 135, 2) normales, muy fuertes, con el fémur corto, muy inflado; la tibia, de casi doble longitud y el tarso de la misma que el fémur y fuertemente arqueado. Todas las piezas de las patas llevan numerosos pelos iguales a los

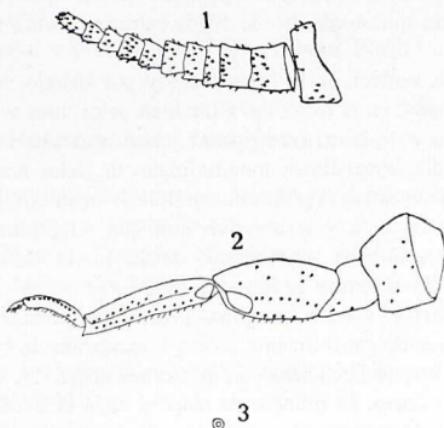


Fig. 135. — *Palaeococcus fuscipennis* Signoret, ♀: Antena (1), pata anterior (2) y disco ciríparo (3) de la hembra.

de las antenas y dispuestos en líneas, siendo en el tarso más numerosos en su lado interno. Uñas muy fuertes, arqueadas, que presentan la superficie interna tuberculosa; en la base llevan un pelo fuerte a un lado. Rostro grande, con mentón dímero; de los dos artejos el mayor es el terminal, de forma conoidea, algo ancho, y lleva pelos largos en ambos artejos.

Cutícula ventral con pelos muy numerosos, más escasos e irregularmente dispuestos en algunas zonas, siendo éstos más numerosos en la parte frontal, así como entre las antenas y el rostro y en parte del segmento anal, donde están distribuidos en dos grupos. Además, lleva glándulas redondas de un solo orificio, que también se encuentran alrededor y al lado externo de los estigmas torácicos.

Cutícula dorsal con pelos y glándulas dispuestas lo mismo que en la

ventral, pero los discos (fig. 135, 3) son más numerosos. También tiene pelos largos en el borde. Existen estigmas abdominales.

Dimensiones: Longitud, 6 a 7 mm. Anchura, 3 mm. Longitud de la antena, 0,890 mm.

Habitación. — En *Pinus halepensis*, debajo de las cortezas.

Biología. — La puesta la hacen en el mes de Junio, tardando las larvas de veinticuatro a veinticinco días en nacer. El huevo es de forma elíptica alargada y color rojo cinabrio.

Localidades. — San Rafael (Segovia) y Ciudad Encantada (Cuenca).

GÉN. MONOPHLEBUS Burm.

Monophlebus BURMEISTER: Handbuch der Entomologie, II, p. 80 (1835). —

WESTWOOD: Arcana Entomologica, I, p. 22 (1841). — SIGNORET: Ann. Soc. Ent. France (5), V, p. 363 (1875). — COCKERELL: The Entomologist, p. 232 (1902). — BRAIN: Transactions R. Society of South Africa, V, 2.^a parte, p. 96 (1915).

Guerinia TARGIONI: Coccidarum Catalogus, p. 31 (1869). — SIGNORET: Ann. Soc. Ent. France (5), V, p. 356 (1875).
Llaveia SIGNORET: Ann. Soc. Ent. France (5), V, p. 370 (1875).
Gueriniella FERNALD: Catalogue of the Coccidae of the World, p. 331 (1903).

Cuerpo de la hembra blando, carnoso, revestido de pelos y protegido por una secreción cerosa blanca. Con patas y antenas de once artejos. Carece de ovisaco.

Macho con ojos compuestos; antenas de diez artejos y abdomen provisto de largos procesos caudales, en número de ocho por lo común.

Monophlebus serratulae F.

Coccus serratulae FABRICIUS: Systema Entomologiæ, p. 744 (1775).

Guerinia serratulae SIGNORET: Ann. Soc. Ent. France (5), V, p. 356 (1875). — TARGIONI: Annali di Agricoltura, p. 403 (1884).

Gueriniella serratulae LINDINGER: Die Schildläuse (Coccidae) Europas, página 100 (1912). — PAOLI: Redia, XI, p. 240 (1915).

Monophlebus serratulae LEONARDI: Monografia delle Cocciniglie italiane, página 494 (1920).

Extractamos la descripción de LEONARDI, algo modificada:

Larva. — Forma elíptica, con la máxima anchura entre las inserciones del segundo y tercer par de patas, e incisiones laterales en los puntos de separación entre cabeza, tórax y abdomen. Segmentación bien aparente en

el dorso; éste presenta numerosos pelos cortos, unos esparcidos y otros dispuestos en cuatro series longitudinales arqueadas, que se reúnen en el octavo segmento, en cuyo dorso está la abertura anal. Los seis primeros segmentos abdominales presentan en el borde libre, a cada lado, tres pelos, de los cuales el central es más corto que los otros dos. El séptimo segmento tiene cuatro pequeños tubérculos, donde se insertan otras tantas cerdas muy largas; el segmento anal tiene también dos cerdas insertas, cada una en un tubérculo, y más cortas que las cuatro preanales.

Antenas mazudas de seis artejos; el primero, muy ancho y el segundo más largo que ancho, ambos estrechados hacia el ápice; tercero, cuarto y quinto, cortísimos, y el sexto, grueso, oval, tan largo como los tres precedentes reunidos. Todos los artejos llevan pelos cortos, y el último dos largos insertos en el ápice. Patas robustas y casi iguales en longitud; fémur, tibia y tarso casi de la misma longitud; coxa y trocánter muy cortos; todas las piezas están provistas de pelos. Uña robusta, curva, con dos digitáulas.

Ojos grandes, tuberculiformes, insertos en la cara ventral de la cabeza. Aparato bucal bien desarrollado. Dos pares de estigmas de forma oval; el primero situado en la división entre cabeza y tórax, y el segundo entre mesotorax y metatorax. Color del cuerpo, rojo oscuro; antenas, patas y ojos, de color café muy oscuro.

Dimensiones: Longitud, 0,760 mm. Anchura, 0,470 mm. Longitud de las antenas, 0,300 mm. Longitud de las patas (tercer par), 0,480 mm.

Hembra adulta. — Libre de la secreción cerosa que la recubre, tiene forma elíptica alargada, con incisiones marginales. El dorso es convexo, presentando depresiones y surcos transversos; separación entre tórax y abdomen bien marcada, así como la de los segmentos abdominales entre sí. Superficie del cuerpo revestida de abundantes pelitos cortos, iguales, salvo algunos un poco mayores insertos en los bordes de cada segmento. Cutícula con numerosos discos ciríparos, distribuidos uniformemente; entre ellos hay uno mucho mayor, situado en el dorso hacia el extremo posterior, que origina un largo filamento de cera, característico de esta especie (este filamento se pierde pronto, a causa de su fragilidad).

Antenas de once artejos, que van adelgazando de la base al ápice. El primero es el más largo de todos, conoideo truncado; el segundo, mitad más largo que ancho; tercero al séptimo, subglobosos; los siguientes más delgados y largos que los precedentes; el undécimo algo mayor y de igual longitud que el segundo. Pelos setiformes en toda la antena, verticilados en algunos artejos; dos más largos en el ápice del último artejo. Ojos salientes, situados sobre un tubérculo.

Patas cortas, no muy robustas; tibia doble de larga que el tarso; pretarso armado en el ápice de uña aguda; faltan las digitáulas.

Color del cuerpo, como el de la larva.

Cuando la hembra está próxima a hacer la puesta, segregá por toda la superficie del cuerpo gran cantidad de cera blanquísimá que, en poco tiempo, la recubre completamente. La cera sale en forma de sutiles filamentos entre-cruzados, que acaban por formar una masa irregular de aspecto algodonoso, dentro de la cual se encuentran los huevecillos.

Dimensiones: Longitud, 10 mm. Anchura, 4 mm. Longitud de las antenas, 0,950 mm. Longitud de las patas (tercer par), 2 mm.

Habitación. — En las grietas del tronco y bajo la corteza algo desprendida de los olivos viejos, higueras y vides. BALACHOWSKY ha encontrado larvas en diapausia en las grietas de la corteza de *Pinus halepensis* (VIII, año 1934).

Acude a dichos refugios para hacer la puesta, pero las larvas los abandonan para buscar las plantas herbáceas de que se limentan (trigo, alfalfa, habas, etc.).

Localidades. — Alrededores de Barcelona.

SUBFAMILIA MARGARODINOS

Comprende únicamente el género *Margarodes*, con escaso número de especies. Son cochinillas esféricas, de vida subterránea, muy interesantes por su morfología y notables variaciones entre los diversos estados de desarrollo.

Sus características principales, según LEONARDI, son:

Primera larva, con antenas de seis artejos. — *Ultima larva*, con cuerpo esférico, sin patas y con antenas rudimentarias. — *Hembra adulta*, sin pico, con patas anteriores cavadoras, más robustas y desarrolladas que las demás, las cuales son semejantes entre sí; antenas constituidas por siete a nueve artejos. — *Macho*, con ojos compuestos y antenas de diez artejos.

GÉN. MARGARODES Guild.

Margarodes GUILDF.: Transactions Linnaean Society of London, XVI, página 115 (1828).

Porphyrophora BRANDT: Medizinischen Zoology, II, p. 355 (1833).

Spheeraspis GIARD: Comptes Rendus de la Société de Biologie (10), IV, número 25, p. 683 (1897).

Caracteres: los de la subfamilia.

En España sólo se ha encontrado hasta ahora una especie descubierta por BALACHOWSKY (1934), en Sierra Nevada (1), y notable por ser la primera del género que se encuentra a una altitud tan elevada en la región paleártica. La mayoría de los *Margarodes* viven en comarcas esteparias o desérticas.

Margarodes Bolivari Balachw.

Margarodes Bolivari BALACHOWSKY: VI Congreso Internacional de Entomología; Madrid, 1935.

Traducimos la descripción original de BALACHOWSKY.

Ninfas (Quistes). — Regularmente esféricas, lisas, poco brillantes, de un rojo granate vivo. Diámetro, 3 a 5 mm.

(1) BALACHOWSKY (A.): *Sur un Margarodes nouveau appartenant à la faune alpine de la Sierra Nevada (Andalousie)*. (VI Congreso Internacional de Entomología, Madrid, 1935.)

Hembra adulta. — Globulosa, hemisférica, pubescente, de color rojo granate uniforme. Tamaño medio variable, de 4 a 7 mm.

Antenas de tipo anular cilíndrico recogido, bien desarrolladas y compuestas de ocho artejos, más anchos los dos primeros; el octavo, que forma

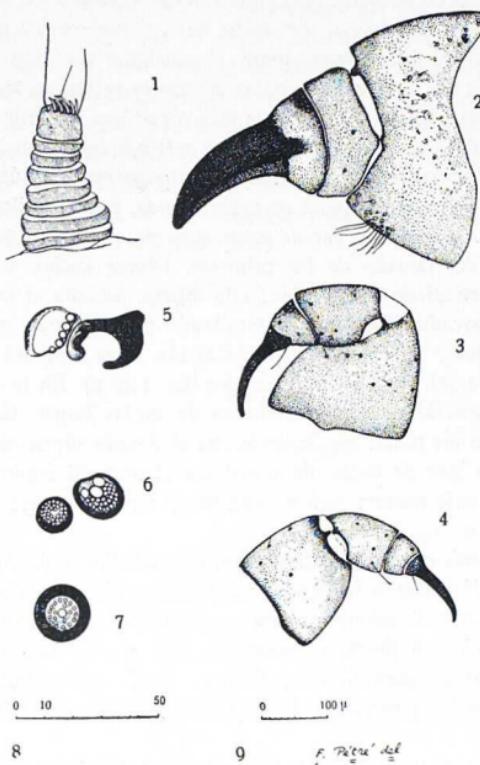


Fig. 136. — *Margarodes Bolivari* Balachw. ♀ : 1, antena; 2, pata anterior; 3, pata intermedia; 4, pata posterior; 5, estigma torácico posterior; 6, glándulas periestigmáticas; 7, glándula cuticular; 8, escala de las figuras 6.^a y 7.^a; 9, escala de las figuras 1.^a a 5.^a

De BALACHOWSKY

maza y es tan largo como los tres anteriores reunidos, termina por una corona de seis a ocho gruesas espinas falciformes cortas, erguidas, y algunas sedas filiformes (fig. 136, 1). — *Ojos*, atrofiados, reducidos al estado de mancha pigmentada.

Patas, bien desarrolladas, del tipo cavador propio de los *Margarodes*: *Par anterior*, voluminoso, potente, terminado por un gancho muy desarrollado (fig. 136, 2). Coxa subcuadrangular, unida con la tibia por una robusta articulación. Tibia, corta y ancha, íntimamente soldada al tarso, desprovista de articulación móvil. Tarso más estrecho que la tibia, terminado por un fuerte gancho cavador, muy desarrollado, pero claramente más largo que ancho (carácter genérico), con ancha base, curva regular poco acusada y extremidad terminada en punta romana; el gancho es más largo que el tarso y la tibia juntos (fig. 136, 2). Las patas anteriores presentan algunas cerdas esparcidas, cortas y rígidas, claramente más cortas que las cuticulares. Tibia con un grupo de 5-10 pequeños sensorios refringentes, dispuestos en una o dos filas en la proximidad del ángulo súpero-externo; el número de sensorios es frecuentemente desigual en ambas patas, e incluso llegan a faltar en una de ellas. — *Segundo par de patas*, bien desarrolladas, pero la mitad próximamente del tamaño de las primeras. Fémur ancho, subtrapezoide, robustamente articulado con la tibia; esta última, soldada al tarso por una síntesis bien marcada. Tarso corto, terminado por un largo gancho, poco curvado, estrecho y terminado en punta aguda, cuya longitud es sensiblemente igual a la del tarso y tibia reunidos (fig. 136, 3). En la cara interna de las coxas anteriores, existen mechones de cerdas largas. Cerdas cortas esparcidas sobre las patas. 2-4 sensorios en el ángulo súpero-externo de la tibia. — *Tercer par de patas*, de estructura idéntica al segundo, pero de tamaño ligeramente menor; gancho más fino y algo más corto que la tibia y el tarso juntos (fig. 136, 4).

Estigmas torácicos bien desarrollados, con pabellón rodeado de un grupo de gruesas glándulas desiguales dispuestas en semicírculo. Cada glándula tiene una estructura finamente cribosa con una abertura central poco marcada, pero visible con fuerte aumento (fig. 136, 5). En los estigmas anteriores se encuentran, generalmente, cinco a seis de estas glándulas, y sólo dos o tres sobre los posteriores. Los estigmas abdominales faltan completamente (1).

Cutícula dorsal y ventral con largas sedas y glándulas cuticulares cribosas. Las sedas están repartidas sensiblemente de igual manera en toda la superficie del cuerpo, pero más abundantes en las regiones perianal ycefálica. Son cerdas muy largas, dobles, de extremada finura, que forman una cabellera sobre todo el cuerpo del insecto. — Glándulas cuticulares repar-

(1) Este carácter, entre otros, aproxima esta especie al *Margarodes Buxtoni* Newsstead, del S. de Argelia, que vive sobre una *Euphorbia*. Las diferencias esenciales entre ambas especies residen, sobre todo, en la estructura de las antenas, patas y cutícula (BALACHOWSKY).

tidas sobre las dos caras del cuerpo. En la ventral están distribuidas con abundancia sobre todos los segmentos, pero forman agrupaciones más densas en las zonas perianal y céfalotorácica. La cutícula dorsal es menos glandulifera; en los segmentos centrales del abdomen no hay glándulas, y en los tres últimos tergitos están muy espaciadas. En el céfalotórax son menos abundantes que en la cara ventral correspondiente. Estas glándulas cuticulares, de sección circular, son de estructura finamente cribosa; su abertura central, bien visible, está rodeada de quince a treinta pequeños orificios secundarios, dispuestos irregularmente sobre toda la superficie de la glándula. El diámetro de estas glándulas oscila entre quince a veinte μ (fig. 136, 7).

Biología y habitación. — Esta especie fué hallada por BALACHOWSKY en las laderas del Mulhacén (Sierra Nevada), entre 2.900 y 3.100 m. de altitud. Vive sobre las raíces de una Cariofilácea alpina: *Arenaria tetraquetra* L.

Localidad. — Sierra Nevada (Granada).

ÍNDICE ALFABÉTICO

de subfamilias, GÉNEROS, especies y sinónimos.

Páginas.		Páginas.	
A			
<i>abietis</i> , <i>Aspidiotus</i> (<i>Coccus</i>)	55	<i>ASPIDIOTUS</i>	43 y 44
<i>Acanthococcus</i>	345	— <i>abietis</i>	45 y 55
<i>aceris</i> , <i>Chionaspis</i>	219	— <i>acuminatus</i>	111
<i>ACLERDA</i>	316	— <i>affinis</i>	47
— <i>Berlesei</i>	316	— <i>artemisiae</i>	75
<i>Actenaspis</i>	138	— <i>aurantii</i>	84
— <i>pusilla</i>	138	— <i>betulae</i>	60
<i>acuminatus</i> , <i>Aspidiotus</i>	111	— <i>botanicus</i>	45 y 67
<i>adonidum</i> , <i>Pseudococcus</i> (<i>Coccus</i> , Dactylopius)	343	— <i>britanicus</i>	46 y 53
<i>affinis</i> , <i>Aspidiotus</i>	47	— <i>budleiae</i>	47
— <i>Leucaspis</i>	142	— <i>camelliae</i>	111
— <i>Parlatoria</i>	155	— <i>ceratoniae</i>	47
<i>alni</i> , <i>Chionaspis</i>	219	— <i>citri</i>	84
<i>Anamaspis</i>	135	— <i>citricola</i>	176
— <i>Loewi</i>	135	— <i>coccineus</i>	85
<i>andalusicus</i> , <i>Iberococcus</i>	376	— <i>conchiformis</i>	169 y 180
<i>anguinus</i> , <i>Coccus</i>	170	— <i>convexus</i>	111
<i>angustatum</i> , <i>Lecanium</i>	296	— <i>corynocarpi</i>	47
<i>Anomostherium</i>	308	— <i>cydoniae</i>	80
— <i>Delassusi</i>	368	— <i>denticulatus</i>	47
<i>ANTONINA</i>	323 y 371	— <i>dictyospermi</i>	89
— <i>socialis</i>	371	— <i>echinocacti</i>	186
<i>AONIDIA</i>	99	— <i>ephedrarum</i>	116
— <i>aurantii</i>	85	— <i>evonymi</i>	111
— <i>gennadii</i>	85	— <i>ficus</i>	97
— <i>lauri</i>	100	— <i>flavescens</i>	111
— <i>picea</i>	99 y 109	— <i>flavus</i>	55
— <i>pinicola</i>	100 y 104	— <i>Gloveri</i>	164
— <i>purpurea</i>	100	— <i>gnidiæ</i>	47
<i>AONIDIELLA</i>	84	— <i>hederae</i>	46, 47 y 53
— <i>aurantii</i>	84	— <i>ilicis</i>	47
— <i>perniciosa</i>	63 y 64	— <i>Jaapi</i>	122
— <i>taxus</i>	85	— <i>juglandis</i>	45 y 47
<i>aonidum</i> , <i>Chrysomphalus</i> (<i>Coccus</i>)	97	— <i>juniperi</i>	192
<i>aphenogastrorum</i> , <i>Lecanopsis</i>	293	— <i>labiatarum</i>	78
<i>APTEROCOCCUS</i>	322 y 300	— <i>lataniæ</i>	80
— <i>fraxini</i>	301	— <i>lauri</i>	100
<i>araucariæ</i> , <i>Eriococcus</i> (<i>Rhizococcus</i>)	350	— <i>lentisci</i>	47
<i>ARCTORTHEZIA</i>	386	— <i>limoni</i>	47
— <i>occidentalis</i>	386	— <i>mangiferae</i>	89
<i>arenariæ</i> , <i>Orthezia</i>	385	— <i>minimus</i>	117 y 219
<i>armeniacum</i> , <i>Lecanium</i>	274	— <i>myricinae</i>	47
<i>artemisiæ</i> , <i>Aspidiotus</i>	75	— <i>myrsinæ</i>	47
		— <i>nerii</i>	47
		— <i>oleæ</i>	47
		— <i>oleastri</i>	47

	Páginas.		Páginas.
<i>ASPIDIOTUS ostreiformis</i>	46 y 59	<i>Bouchei</i> , <i>Diaspis</i>	47
— <i>palmarum</i>	47	<i>brasiliensis</i> , <i>Chionaspis</i>	209
— <i>perniciosus</i>	64 y 71	<i>britanicus</i> , <i>Aspidiotus</i>	53
— <i>pini</i>	55 y 142	<i>budleiæ</i> , <i>Aspidiotus</i>	47
— <i>pomorum</i>	180	<i>Butleri</i> , <i>Lecanopsis</i>	291
— <i>populi</i>	219	<i>buxi</i> , <i>Eriococcus</i> (Coccus)	346
— <i>privignus</i>	78		
— <i>protoeus</i>	150		
— <i>pyri</i>	60		
— <i>querqus</i>	70		
— <i>rapax</i>	111		
— <i>roseæ</i>	202		
— <i>saliceti</i>	219		
— <i>Signoreti</i>	129		
— <i>thymicola</i>	72		
— <i>Trabuti</i> .	114		
— <i>ulicis</i>	47		
— <i>uvæ</i>	77		
— <i>villosus</i>	47		
— <i>viresciae</i>	47		
— <i>visci</i>	192		
— <i>vitis</i>	124		
— <i>zonatus</i> .	46 y 70		
<i>ASPIDISTRÆ</i> , <i>Hemiclionaspis</i> (<i>Chionaspis</i> , <i>Pinnaspis</i>)	209		
Asterolecaninos	33 y 231		
<i>ASTEROLECANIUM</i> .	232		
— <i>ilicicola</i> .	233		
— <i>nevadensis</i> .	230		
— <i>variolosum</i>	235		
<i>AULACASPIS</i>	201		
— <i>Boisduvali</i>	189		
— <i>roseæ</i>	202		
<i>aurantiacum</i> , <i>Lecanium</i>	274		
<i>aurantii</i> , <i>Aonidiella</i> (<i>Aspidiotus</i> , <i>Aonidia</i> , <i>Chrysomphalus</i>)	84 y 85		
<i>aurantii</i> , <i>Chermes</i>	146		
B			
<i>bacciformis</i> , <i>Kermococcus</i> (<i>Kermes</i>)	251		
<i>Barbeyi</i> , <i>Chionaspis</i>	224		
<i>bauhini</i> , <i>Chermes</i> , <i>Kermes</i>	246		
<i>Becki</i> , <i>Coccus</i> , <i>Mytilaspis</i> , <i>Lepidosaphes</i>	176		
<i>BERLESASPIS</i>	160		
— <i>toletanus</i>	160		
<i>Berlesei</i> , <i>Chionaspis</i> (<i>Phenacaspis</i>)	222		
— <i>Aclerda</i>	316		
<i>berberidis</i> , <i>Lecanium</i>	268		
<i>betulae</i> , <i>Aspidiotus</i>	60		
— <i>Coccus</i> , <i>Lecanium</i>	279		
<i>biplicata</i> , <i>Pulvinaria</i>	283		
<i>Boisduvali</i> , <i>Diaspis</i> (<i>Aulacaspis</i>)	189		
<i>Boisduvalia</i>	332		
<i>Bolivari</i> , <i>Margarodes</i>	408		
<i>botanicus</i> , <i>Aspidiotus</i>	67		
		C	
		<i>calianthina</i> , <i>Parlatorea</i>	155
		<i>Calymnatus</i>	296
		— <i>hesperidum</i>	296
		<i>Calypticus</i>	295 y 306
		— <i>fasciatus</i>	270
		— <i>hesperidum</i>	296
		— <i>laevis</i>	296
		— <i>mesembryanthemi</i>	283
		— <i>spumosus</i>	270
		<i>calyptroides</i> , <i>Diaspis</i>	186
		<i>camelliae</i> , <i>Hemiberlesia</i> (<i>Aspidiotus</i>)	111
		<i>camelliae</i> , <i>Uhleria</i>	206
		<i>camellicola</i> , <i>Pulvinaria</i>	284
		<i>candida</i> , <i>Leucaspis</i>	142
		<i>capreae</i> , <i>Coccus</i> , <i>Lecanium</i>	270
		<i>caricae</i> , <i>Coccus</i> , <i>Chermes</i>	307
		<i>carpini</i> , <i>Coccus</i>	279
		<i>carueli</i> , <i>Diaspis</i>	192
		<i>cassiniae</i> , <i>Lecanium</i>	256
		<i>ceratoniae</i> , <i>Aspidiotus</i>	47
		— <i>Mytilaspis</i>	180
		<i>CEROPLASTES</i>	306
		— <i>rusci</i>	307
		— <i>sinensis</i>	307 y 313
		<i>Chermes</i>	
		— <i>aurantii</i>	146
		— <i>caricae</i>	307
		— <i>conchiformis</i>	169
		— <i>ericæ</i>	47
		— <i>filicum</i>	262
		— <i>hederæ</i>	47
		— <i>hesperidum</i>	295
		— <i>hibernaculorum</i>	262
		— <i>persicæ</i>	268
		<i>CHIONASPIS</i>	213
		— <i>aceris</i>	219
		— <i>alni</i>	219
		— <i>aspidistræ</i>	209
		— <i>Barbeyi</i>	224
		— <i>Berlesei</i>	214, 222 y 223
		— <i>brasiliensis</i>	209
		— <i>evonymi</i>	213 y 214
		— <i>fraxini</i>	219
		— <i>graminis</i>	222
		— <i>latus</i>	209
		— <i>populi</i>	219
		— <i>salicis</i>	214 y 219
		— <i>stanotophrri</i>	222

	Páginas.		Páginas.
CHRYSOMPHALUS	88	Columnea testudiniformis	307
— <i>aonidum</i>	89 y 97	<i>conchiformis</i> , <i>Lepidosaphes</i> (Aspidiotus, Chermes)	169
— <i>aurantii</i>	85	<i>conchiformis</i> , <i>Aspidiotus</i>	180
— <i>degeneratus</i>	89	<i>convexus</i> , <i>Aspidiotus</i>	111
— <i>dictyospermi</i>	88 y 89	<i>corni</i> , <i>Eulecanium</i> (<i>Lecanium</i>)	274
— <i>ficus</i>	97	<i>coryli</i> , <i>Eulecanium</i> (<i>Coccus</i> , <i>Lecanium</i> , <i>Physokermes</i>)	270
— <i>minor</i>	89	<i>coryli</i> , <i>Lecanium</i>	274
— <i>pinnulifera</i>	89	<i>corynacarpi</i> , <i>Aspidiotus</i>	47
circulata, <i>Diaspis</i>	111	<i>Costae</i> , <i>Pottinia</i>	243
citri, <i>Aspidiotus</i>	85	<i>Crossotoma</i>	395
<i>citri</i> , <i>Pseudococcus</i> (<i>Dactylopius</i>)	333	<i>Crypticerya</i>	402
citricola, <i>Aspidiotus</i> , <i>Mytilaspis</i>	176	<i>Cryptoripersia</i>	362
clypeatum, <i>Lecanium</i>	262	<i>cycadis</i> , <i>Coccus</i>	256
coccineus, <i>Aspidiotus</i>	85	<i>cydoniae</i> , <i>Aspidiotus</i>	80
Coccinos	34 y 375		
Cocconidia	332		
Coccus	295 y 306		
— <i>abietis</i>	55		
— <i>adonidum</i>	343		
— <i>anguinus</i>	176	Dactilopinos	34 y 321
— <i>aonidum</i>	97	Dactioliopsis	333
— <i>Beckii</i>	176	— <i>adonidum</i>	343
— <i>betulæ</i>	279	— <i>brevispinus</i>	333
— <i>buxi</i>	346	— <i>ceratoniæ</i>	333
— <i>capreæ</i>	270	— <i>citri</i>	333
— <i>caricae</i>	307	— <i>destructor</i>	333
— <i>carpini</i>	279	— <i>ficus</i>	341
— <i>citri</i>	333	— <i>longifilis</i>	343
— <i>coryli</i>	270	— <i>longispinus</i>	343
— <i>festucæ</i>	304	— <i>nipæ</i>	366
— <i>flavus</i>	55	— <i>pteridis</i>	343
— <i>flocciferus</i>	284	— <i>vitis</i>	333
— <i>floccosus</i>	389	<i>degeneratus</i> , <i>Chrysomphalus</i>	89
— <i>Gloveri</i>	164	<i>Delassusi</i> , <i>Ripersia</i> (<i>Anomostherium</i>)	368
— <i>hesperidum</i>	295	— <i>cincticulatus</i> , <i>Aspidiotus</i>	47
— <i>hystrix</i>	324	<i>Destefanii</i> , <i>Lepidosaphes</i>	172
— <i>lauri</i>	295	<i>devoniensis</i> , <i>Eriococcus</i>	348
— <i>mali</i>	270	DIASPIDIOTUS	80
— <i>mesembryanthemi</i>	283	— <i>lataniæ</i>	80
— <i>oxyacantha</i>	279	— <i>uvæ</i>	77
— <i>patelliformis</i>	296	— <i>vitis</i>	124
— <i>persiceæ</i>	268	Diaspinos	33 y 35
— <i>pineti</i>	55	DIASPIOS	185
— <i>pini</i>	142	— <i>Boisduvali</i>	185 y 189
— <i>rusci</i>	307	— <i>Bouchei</i>	47
— <i>salicis</i>	219	— <i>calyptroïdes</i>	186
— <i>salicum</i>	270	— <i>carueli</i>	192
— <i>serratulæ</i>	405	— <i>circulata</i>	111
— <i>tessellatum</i>	302	— <i>echinocacti</i>	186
— <i>testudineus</i>	307	— <i>fallax</i>	195
— <i>thymi</i>	354	— <i>fioriniae</i>	206
— <i>tiliæ</i>	270	— <i>juniperi</i>	192
— <i>ulmi</i>	180 y 357	— <i>Leperii</i>	186 y 195
— <i>visci</i>	192	— <i>linearis</i>	169
— <i>vitis</i>	279 y 333	— <i>minima</i>	192
— <i>zizyphi</i>	146	— <i>Monserrati</i>	150
coffeeæ, <i>Lecanium</i>	262	— <i>obliquus</i>	47
<i>Columnea</i>	307	— <i>ostreaformis</i>	195
— <i>testudinata</i>	307	— <i>parlatoris</i>	150

D

	Páginas.		Páginas.
<i>DIASPIS pentagona</i>	185		
— <i>pinnulifera</i>	89		
— <i>pyri</i>	195 y	201	
— <i>pyricola</i>	195		
— <i>rosea</i>	202		
— <i>staticicola</i>	186 y	198	
— <i>tentaculata</i>	189		
— <i>thrinacis</i>	189		
— <i>trinacis</i>	189		
— <i>visci</i>	186 y	192	
<i>dictyospermi</i> , <i>Chrysomphalus</i> (Aspidiotus)	89		
— <i>v. arecae</i> , <i>Chrysomphalus</i>	89		
— <i>v. jamaicensis</i> , <i>Chrysomphalus</i>	89		
<i>Dinaspis</i>	213		
<i>donacis</i> , <i>Targionia</i>	127		
<i>Dorthezia</i>	384		
— <i>citri</i>	333		
— <i>floccosa</i>	389		
E			
<i>echinocacti</i> , <i>Diaspis</i> (Aspidiotus)	186		
<i>ephedrae</i> , <i>Philippia</i>	287		
<i>ephedrarum</i> , <i>Hemiberlesea</i> (Aspidiotus)	116		
<i>Epidiaspis</i>	195		
— <i>gennadios</i>	201		
— <i>Leperi</i>	195		
— <i>pyri</i>	201		
— <i>pyricola</i>	195		
<i>ericæ</i> , <i>Chermes</i>	47		
<i>erica</i> , <i>Eriococcus</i>	348		
<i>ERIOCOCCUS</i>	323 y	345	
— <i>araucarie</i>	346		
— <i>buxi</i>	346		
— <i>devoniensis</i>	348		
— <i>erica</i>	348		
— <i>spurius</i>	357		
— <i>thymelæ</i>	345		
— <i>thyrsi</i>	354		
<i>ERIOPELTIS</i>	304		
— <i>festucae</i>	304		
— <i>Lichtensteini</i>	304		
<i>EUCALYMNATUS</i>	301		
— <i>tessellatus</i>	302		
<i>EULECANIUM</i>	266		
— <i>coryli</i>	266 y	270	
— <i>corni</i>	267 y	274	
— <i>ficinum</i>	267	297	
— <i>fraxini</i>	274		
— <i>persicæ</i>	267 y	268	
— <i>roseæ</i>	274		
<i>Evaspidiotus</i>	72		
— <i>thymicola</i>	72		
<i>evonymi</i> , <i>Chionaspis</i>	214		
<i>evonymi</i> , <i>Aspidiotus</i>	111		
— <i>Pulvinaria</i>	284		
F			
fallax, <i>Diaspis</i>	195		
<i>fasciatus</i> , <i>Calypticus</i>	270		
<i>festucae</i> , <i>Eriopeltis</i> (<i>Coccus</i>)	304		
<i>ficifoliae</i> , <i>Lepidosaphes</i> (<i>Mytilaspis</i>)	173		
<i>ficinum</i> , <i>Eulecanium</i> (<i>Lecanium</i>)	207		
<i>ficus</i> , <i>Aspidiotus</i> , <i>Chrysomphalus</i>	97		
— <i>Mytilaspis</i>	169		
<i>ficus</i> , <i>Pseudococcus</i> (<i>Dactylopius</i>)	341		
filicum, <i>Chermes</i>	262		
<i>FIORINIA</i>	205		
— <i>fioriniae</i>	206		
— — <i>v. camelliæ</i>	206		
— <i>palmae</i>	206		
— <i>pellucida</i>	206		
— <i>sulci</i>	135		
<i>fioriniae</i> , <i>Fiorinia</i> (<i>Diaspis</i> , <i>Uhleria</i>)	206		
— <i>v. camelliæ</i> , <i>Fiorinia</i>	206		
<i>flava</i> , <i>Mytilaspis</i>	180		
<i>flavescens</i> , <i>Aspidiotus</i>	111		
— <i>Mytilaspis</i>	176		
<i>flavus</i> , <i>Aspidiotus</i> , <i>Coccus</i>	55		
<i>floccifera</i> , <i>Pulvinaria</i>	284		
<i>flocciferus</i> , <i>Coccus</i>	284		
<i>floccosa</i> , <i>Newsteadia</i> (<i>Dorthezia</i> , <i>Orthezia</i>)	389		
<i>folicularis</i> , <i>Philippia</i>	287		
<i>formicarum</i> , <i>Lecanopsis</i>	291		
<i>fraxini</i> , <i>Apterococcus</i> (<i>Chermes</i> , <i>Eriococcus</i> , <i>Fonscolombea</i> , <i>Ripersia</i>)	361		
<i>fraxini</i> , <i>Chionaspis</i>	219		
— <i>Eulecanium</i>	274		
<i>fulva</i> , <i>Mytilaspis</i>	175		
<i>Furcaspis</i>	70		
— <i>zonata</i>	70		
<i>fuscipennis</i> , <i>Palaeococcus</i> (<i>Monophlebus</i>)	402		
G			
<i>Gabani</i> , <i>Pseudococcus</i>	343		
<i>Genaspidiotus</i>	117		
— <i>minimus</i>	117		
<i>genistæ</i> , <i>Lecanium</i>	268		
<i>gennadii</i> , <i>Aonidia</i>	85		
<i>Gloveri</i> , <i>Lepidosaphes</i> (<i>Aspidiotus</i> , <i>Coccus</i> , <i>Mytilaspis</i>)	164		
<i>gnidii</i> , <i>Aspidiotus</i>	47		
<i>GOSSYPARIA</i>	322 y	357	
— <i>ulmi</i>	357		
— <i>spuria</i>	357		
<i>graminis</i> , <i>Chionaspis</i>	222		
<i>Guerinia</i>	405		
— <i>serratulae</i>	405		
<i>Gueriniella</i>	405		
— <i>serratulae</i>	405		

	Páginas.		Páginas.
H		L	
<i>bederæ, Aspidiotus (Chermes)</i>	47 y 53	<i>KERMOCOCCUS ilicis</i>	246
— <i>v. nerii, Aspidiotus</i>	47	— <i>roboris</i>	246 y 249
<i>Heliococcus</i>	323	— <i>vermilio</i>	246 y 248
— <i>bohemicus</i>	324		
<i>HEMIBERLESEA</i>	109		
— <i>camelliae</i>	80, 110 y 111	<i>labiatarum, Aspidiotus</i>	78
— <i>ephedrarum</i>	110 y 116	<i>lævis, Calypticus</i>	296
— <i>latanæ</i>	80	<i>latanæ, Diaspidiotus (Aspidiotus, Hemiberlesea)</i>	80
— <i>Mairei</i>	110 y 119	<i>latus, Chionaspis</i>	209
— <i>minima</i>	110 y 117	<i>lauri, Aonidia (Aspidiotus)</i>	100
— <i>Trabuti</i>	110 y 114	<i>lauri, Coccus</i>	296
<i>HEMICHOIONASPIS</i>	209	<i>Lecaninos</i>	33 y 253
— <i>aspidistrae</i>	209	<i>LECANODIASPIS</i>	239
<i>Hemicoccinos</i>	34	— <i>sardoa</i>	240
<i>hemisphærica, Saissetia</i>	262	<i>Lecanium</i>	295
<i>hemisphæricum, Lecanium</i>	262	— <i>angustum</i>	290
— <i>v. filicum, Lecanium</i>	262	— <i>armeniacum</i>	274
<i>hesperidum, Coccus (Calymnatus, Ca-</i>		— <i>aurantiacum</i>	274
<i>lypticus, Chermes, Lecanium)</i>		— <i>berberidis</i>	268
	295 y 296	— <i>betule</i>	279
<i>hibernaculorum, Chermes</i>	262	— <i>capreae</i>	270
<i>hirticornis, Monophlebus</i>	405	— <i>clypeatum</i>	262
<i>hispanica, Orthezinella (Nipponorthe-</i>		— <i>coffee</i>	262
<i>zia).</i>	391	— <i>corni</i>	274
		— <i>coryli</i>	270 y 274
I		— <i>ficinum</i>	207
<i>IBEROCCOCUS</i>	375	— <i>genistæ</i>	268
— <i>andalusicus</i>	376	— <i>hemisphæricum</i>	262
<i>ICERYA</i>	394 y 395	— <i>v. filicum</i>	262
— <i>Purchasi</i>	395	— <i>hesperidum</i>	296
<i>ilicicola, Asterolecanium (Aonidia)</i>	233	— <i>juglandifex</i>	274
<i>ilicis, Aspidiotus</i>	47	— <i>juglandis</i>	270
<i>ilicis, Kermococcus (Coccus, Chermes, Kermes)</i>	246	— <i>maculatum</i>	296
		— <i>magnoliarum</i>	268
		— <i>mori</i>	274
		— <i>persicæ</i>	268, 274 y 279
J		— <i>pyri</i>	274
<i>Jaapi, Targionia (Aspidiotus)</i>	122	— <i>ribis</i>	274
<i>juglandifex, Lecanium</i>	274	— <i>robiniae</i>	274
<i>juglandis, Aspidiotus</i>	57	— <i>rosarum</i>	268
<i>juglandis, Lecanium</i>	270	— <i>rugosum</i>	274
<i>juniperi, Lepidosaphes</i>	184	— <i>salicis</i>	270
<i>juniperi, Aspidiotus, Diaspis</i>	192	— <i>tessellatum</i>	296 y 302
		— <i>tiliae</i>	274
		— <i>vitis</i>	279
K		<i>LECANOPSIS.</i>	291
<i>Kermes</i>	245	— <i>aphenogastrorum</i>	291 y 293
— <i>bacciformis</i>	251	— <i>Butleri</i>	291
— <i>bauhinii</i>	246	— <i>formicarum</i>	291
— <i>ilicis</i>	246	<i>lentisci, Aspidiotus</i>	47
— <i>variegatus</i>	249	<i>Leonardii, Leucaspis</i>	138
— <i>vermilio</i>	248	<i>Leperii, Diaspis (Epidiaspis)</i>	195
<i>Kermesinos</i>	245	<i>LEPIDOSAPHES.</i>	162
Kermococcinos	245	— <i>conchiformis</i>	164 y 169
KERMOCOCCUS	245	— <i>Destefanii</i>	164 y 172
— <i>bacciformis</i>	246 y 251	— <i>ficifoliae</i>	163 y 173
		— <i>Gloveri</i>	163 y 104

	Páginas.		Páginas.
LEPIDOSAPHS <i>juniperi</i>	164	Mytilaspis <i>Gloveri</i>	164
— <i>pinnaeformis</i>	164 y 175	— <i>linearis</i>	169
— <i>ulmi</i>	164, 169 y 180	— <i>pinnæformis</i>	175
LEUCASPIS	133	— <i>pomorum</i>	180
— <i>affinis</i>	142		
— <i>candida</i>	142		
— <i>Leonardii</i>	138	N	
— <i>Loewi</i>	134 y 135	nerii, <i>Aspidiotus</i>	47
— <i>pini</i>	134, 135, 138 y 142	<i>nevadensis</i> , <i>Asterolecanium</i>	236
— <i>pusilla</i>	134 y 138	NEWSTADIA	388
— <i>sulci</i>	135	— <i>floccosa</i>	389
LICHTENSLA	289	<i>nicotiana</i> , <i>Pseudococcus</i>	339
— <i>viburni</i>	289	NIDULARIA	323 y 372
Lichtensteini, Eriopeltis	304	— <i>pulvinata</i>	372
limoni, Aspidiotus	47	<i>nigra</i> , <i>Targionia</i>	129
linearis, Diaspis, Mytilaspis	169	nitæ, <i>Ripertia</i> (<i>Dactyliopus</i> , <i>Pseudococcus</i>)	366
— <i>Pulvinaria</i>	284	Nipponorthezia	391
Loewi, <i>Leucaspis</i> (<i>Anamaspis</i>)	135	— <i>hispanica</i>	391
longifilis, <i>Dactyliopus</i>	343		
longispinus, <i>Dactyliopus</i>	343		
Lucasi, Parlatoarea	146		
		O	
		obliquus, Diaspis	47
		<i>occidentalis</i> , <i>Arctorthetia</i> (<i>Orthezia</i>) .	386
maculatum, Lecanium	296	oleæ, Aspidiotus	47
magnolarium, Lecanium	268	oleæ, <i>Parlatoreo</i> (Diaspis)	155
Mairei, <i>Hemiberlesia</i>	118	— <i>Philippia</i> (<i>Coccus</i>)	287
mali, Coccus	270	— <i>Saissetia</i> (<i>Bernardia</i> , <i>Chermes</i> , <i>Coccus</i> , <i>Lecanium</i>)	256
mangiferæ, Aspidiotus	89	oleastri, Aspidiotus	47
MARGARODES	408	ORTHEZIA	384
— <i>Bolivari</i>	408	— <i>arenariae</i>	385
Margarodinos	34 y 408	— <i>floccosa</i>	389
MERCETASPIS	227	— <i>Normani</i>	389
— <i>sphaerocarpæ</i>	227	— <i>occidentalis</i>	386
mesembryanthemi, <i>Pulvinaria</i> (<i>Calypcticus</i> , <i>Coccus</i>)	283	— <i>urticæ</i>	383
minima, <i>Hemiberlesia</i>	117	ORTHEZINELLA	391
minima, Diaspis	192	— <i>hispanica</i>	391
minimus, Aspidiotus, <i>Genaspidiotus</i>	117 y 219	Orthezinos	34 y 382
minor, <i>Chrysomphalus</i>	89	<i>ostreæformis</i> , <i>Aspidiotus</i>	59
minutus, <i>Phenacoccus</i>	327	<i>ostreæformis</i> , Diaspis	195
Monoflebinos	34 y 394	Oudablis	332
MONOPHLEBUS	394 y 405	<i>oxyacanthæ</i> , Coccus	279
— <i>fuscipennis</i>	405		
— <i>hirticornis</i>	405		
— <i>serratulae</i>	405	P	
Monserrati, Diaspis	150 y 151	PALÆOCOCCUS	395 Y 402
mori, Lecanium	274	— <i>fuscipennis</i>	402
myricinæ, Aspidiotus	47	palmæ, Coccus	256
myrsinæ, Aspidiotus	47	— <i>Fiorinia</i>	206
Mytilaspis	162	palmarum, Aspidiotus	47
— <i>ceratoniae</i>	180	PARLATOREA	145
— <i>citricola</i>	176	— <i>affinis</i>	155
— <i>ficifoliae</i>	173	— <i>calianthina</i>	155
— <i>ficus</i>	169	— <i>Lucasi</i>	146
— <i>flava</i>	180	— <i>oleæ</i>	146 y 155
— <i>flavescens</i>	176	— <i>Pergandei</i>	146 y 150
— <i>fulva</i>	175	— <i>v. camelliae</i>	146

Páginas.	Páginas.
PARLATUREA <i>proteus</i>	150
— — v. <i>camelliae</i>	154
— <i>vizyphi</i> .	145, 146 y
parlatoris, <i>Diaspis</i>	150
pellucida, <i>Fiorinia</i>	206
<i>pentagona</i> , <i>Diaspis</i> (<i>Sasakiaspis</i>)	185
perforatum, <i>Lecanium</i>	302
Pergandei, <i>Parlatoreo</i>	150
— v. <i>camelliae</i> , <i>Parlatoreo</i>	154
perniciosus, <i>Aspidiotus</i>	64
<i>perniciosa</i> , <i>Aonidiella</i>	64
<i>persicae</i> , <i>Eulecanium</i> (<i>Chermes</i> , <i>Coccus</i> , <i>Lecanium</i>)	268
<i>persicae</i> , <i>Lecanium</i>	274 y
PHENACOCCUS.	323
— <i>hystrix</i> .	324
— <i>minutus</i>	324 y
Phenocaspis	213
— Berlesei.	222
PHILIPP.	287
— <i>ephedrae</i>	287
— <i>folicularis</i>	287
— <i>oleæ</i>	287
Physokermes.	270
— corili.	270
picea, <i>Aonidia</i>	109
pineti, <i>Coccus</i>	55
pini, <i>Aspidiotus</i>	55 y
— <i>Leucaspis</i> .	135, 138 y
pini, <i>Leucaspis</i> (<i>Coccus</i> , <i>Aspidiotus</i>), — <i>pinicola</i> , <i>Aonidia</i>	142
<i>pinniformis</i> , <i>Lepidosaphes</i> (<i>Mytilaspis</i>)	104
Pinnaspis	175
— <i>aspidistreæ</i>	213
pinnulifera, <i>Diaspis</i>	209
Poliaspis	89
POLLINIA	213
— <i>pollini</i>	243
Pollini, <i>Pollinia</i> (<i>Coccus</i>)	243
pomorum, <i>Aspidiotus</i> , <i>Mytilaspis</i> .	180
populi, <i>Aspidiotus</i> , <i>Chiornaspis</i> .	219
Porphyrophora	408
privignus, <i>Aspidiotus</i>	78
PROTARGONIA.	130
— <i>salicorniae</i>	130
<i>proteus</i> , <i>Parlatoreo</i> (<i>Aspidiotus</i>)	150
— v. <i>camelliae</i>	154
Proticerya.	395
Pseudococcinos	321
PSEUDOCOCCUS	323 y
— <i>adonidum</i> .	333 y
— <i>citri</i> .	333
— <i>ficus</i> .	333 y
— <i>Gabani</i> .	341
— <i>nicotianæ</i> .	333 y
— <i>nipaæ</i> .	343
Pseudolecanium.	306
pteridis, <i>Dactylopius</i> .	316
PULVINARIA.	278
— <i>biplicata</i>	283
— <i>camellicola</i>	284
— <i>evonymi</i>	284
— <i>floccifera</i> .	279 y
— <i>linearis</i> .	284
— <i>mesembryanthemi</i> .	279 y
— <i>vitis</i> .	279
<i>pulvinata</i> , <i>Nidularia</i>	372
Purchasi, <i>Icerya</i> .	395
purpurea, <i>Aonidia</i> .	100
<i>pusilla</i> , <i>Leucaspis</i> (<i>Actenaspis</i>)	138
pyri, <i>Aspidiotus</i>	60
— <i>Diaspis</i> .	195
— <i>Lecanium</i> .	274
pyricola, <i>Diaspis</i> , <i>Epidiaspis</i>	195
Q	
quercicola, <i>Asterodiaspis</i>	235
quercus, <i>Aspidiotus</i>	70
R	
rapax, <i>Aspidiotus</i>	111
Rhizococcus	350
— <i>araucariae</i> .	350
RHIZOECUS.	323 y
ribis, <i>Lecanium</i>	274
RIPERSIA	323 y
— <i>Delassusi</i>	302
— <i>montana</i>	368
— <i>nipæ</i> .	363 y
— <i>subterranea</i>	363 y
robiniae, <i>Lecanium</i>	274
roboris, <i>Kermococcus</i> (<i>Chermes</i>).	249
rosæ, <i>Aulacaspis</i> (<i>Aspidiotus</i> , <i>Diaspis</i>)	202
roseæ, <i>Eulecanium</i>	274
rosarum, <i>Lecanium</i>	268
rugosum, <i>Lecanium</i>	274
rusci, <i>Ceroplastes</i> (<i>Coccus</i>)	307
S	
SASSETIA	255
— <i>bemisphérica</i> .	256 y
— <i>nigra</i> .	262
— <i>oleæ</i> .	264
saliceti, <i>Aspidiotus</i>	256
salicis, <i>Chiopaspis</i> (<i>Coccus</i>)	219
salicis, <i>Lecanium</i>	219
salicorniae, <i>Protargonia</i> .	270
salicum, <i>Coccus</i> .	130
sardoa, <i>Lecanodiaspis</i> .	270
Sasakiaspis.	240
— <i>pentagona</i> .	185
<i>serratalæ</i> , <i>Monophlebus</i> (<i>Coccus</i> , <i>Gueriniana</i> , <i>Guerinella</i>)	405
Signoreti, <i>Aspidiotus</i> .	129

	Páginas.
<i>sinensis</i> , <i>Ceroplastes</i>	313
<i>socialis</i> , <i>Antonina</i>	371
<i>Sphaeraspis</i>	408
<i>sphaerocarpa</i> , <i>Mercetaspis</i>	227
<i>spumosus</i> , <i>Calypticus</i>	279
<i>spuria</i> , <i>Gossyparia</i>	357
<i>spurius</i> , <i>Coccus</i> , <i>Eriococcus</i>	357
<i>stanotopbri</i> , <i>Chionaspis</i>	222
<i>staticola</i> , <i>Diaspis</i> (<i>Epid'aspis</i>)	198
<i>subterranea</i> , <i>Ripersia</i>	365
<i>sułci</i> , <i>Fiorinia</i> , <i>Leucaspis</i>	135

T

<i>TARGIONIA</i>	121
— <i>donacis</i>	121 y 124
— <i>Jaapi</i>	121 y 122
— <i>nigra</i>	121 y 129
— <i>vitis</i>	121 y 124
<i>taxus</i> , <i>Aonidiella</i>	85
<i>tentaculatus</i> , <i>Diaspis</i>	189
<i>tessellatum</i> , <i>Eucalymnatus</i> (<i>Coccus</i> , <i>Lecanium</i>)	302
<i>tessellatum</i> , <i>Lecanium</i>	274
<i>testudinata</i> , <i>Columnea</i>	307
<i>testudineus</i> , <i>Coccus</i>	307
<i>testudiniformis</i> , <i>Columnea</i>	307
<i>testudo</i> , <i>Coccus</i>	256
<i>thrinacis</i> , <i>Diaspis</i>	189
<i>thymeleæ</i> , <i>Eriococcus</i>	345
<i>thymi</i> , <i>Eriococcus</i> (<i>Coccus</i>)	354
<i>thymicola</i> , <i>Aspidiotus</i> (<i>Evaspidiotus</i>).	72
<i>tiliae</i> , <i>Coccus</i>	270
— <i>Lecanium</i>	274
<i>toletanus</i> , <i>Berlesaspis</i>	160
<i>Trabuti</i> , <i>Hemiberlesia</i> (<i>Aspidiotus</i>)	114
<i>Trechocorys</i>	332
<i>trinacis</i> , <i>Diaspis</i>	189

U

	Páginas.
<i>Uhleria</i>	205 y 345
— <i>camelliæ</i>	206
— <i>fioriniæ</i>	206
<i>ulicis</i> , <i>Aspidiotus</i>	47
<i>ulmi</i> , <i>Lepidosaphes</i> (<i>Coccus</i>)	180
— <i>Gossyparia</i> (<i>Coccus</i>)	357
<i>urticæ</i> , <i>Orthezia</i> (<i>Aphis</i> , <i>Dorthezia</i>)	383
<i>uvæ</i> , <i>Aspidiotus</i> (<i>Diaspidiotus</i>)	77

V

	Páginas.
<i>variolosum</i> , <i>Asterolecanium</i>	235
<i>variolosus</i> , <i>Coccus</i>	235
<i>variegatus</i> , <i>Coccus</i> , <i>Kermes</i>	249
<i>vermilio</i> , <i>Kermococcus</i> (<i>Kermes</i>)	248
<i>viburni</i> , <i>Lichtenzia</i>	289
<i>villosum</i> , <i>Aspidiotus</i>	47
<i>virescia</i> , <i>Aspidiotus</i>	47
<i>visci</i> , <i>Diaspis</i> (<i>Aspidiotus</i> , <i>Coccus</i>)	192
<i>vitis</i> , <i>Pulvinaria</i> (<i>Coccus</i> , <i>Lecanium</i>)	279
— <i>Targionia</i> (<i>Aspidiotus</i> , <i>Diaspidiotus</i>)	124
— <i>v. suberi</i> , <i>Targionia</i>	124
— <i>v. arbutus</i> , <i>Targionia</i>	124

W

	Páginas.
<i>Websteriella</i>	146
— <i>zizyphi</i>	146

Z

	Páginas.
<i>zizyphi</i> , <i>Parlatorea</i> (<i>Coccus</i> , <i>Websteriella</i>)	146
<i>zonata</i> , <i>Furcaspis</i>	70
<i>zonatus</i> , <i>Aspidiotus</i>	70

ÍNDICE DE PLANTAS

	Páginas.		Páginas.
A			
ABIES PINSAPO. (v. Pinsapo.)		Álamo blanco.	
ABUTILON.		<i>Chiōnaspis salicis</i>	222
<i>Pseudococcus Gabani</i>	343	<i>Lepidosaphes ulmi</i>	183
ACACIA de tres espinas.		Álamo temblón.	
<i>Eulecanium corni</i>	278	<i>Aspidiotus juglandis</i>	59
ACACIA falsa (Robinia).		<i>Pulvinaria vitis</i>	282
<i>Aspidiotus hederae</i>	52	Albaricoquero.	
<i>Eulecanium corni</i>	278	<i>Eulecanium corni</i>	278
<i>Icerya Purchasi</i>	401	<i>Parlatorea oleæ</i>	155
ACACIA FLORIBUNDA.		ALBIZIA NEUMANIANA.	
<i>Aspidiotus hederae</i>	52	<i>Aspidiotus hederae</i>	52
<i>Icerya Purchasi</i>	401	<i>Icerya Purchasi</i>	401
ACACIA NEMATOPHYLLA.		Alcornoque.	
<i>Aspidiotus hederae</i>	52	<i>Kermococcus bacciformis</i>	252
ACACIA XILOCARPA.		Algarrobo.	
<i>Aspidiotus hederae</i>	52	<i>Aspidiotus hederae</i>	52
ACER.		<i>Chrysomphalus dictyospermi</i>	95
<i>Eulecanium corni</i>	278	<i>Lepidosaphes ulmi</i>	180
ACEROLO.		<i>Pseudococcus citri</i>	333
<i>Eulecanium corni</i>	278	Almendro.	
ACHILLEA.		<i>Aspidiotus ostreaformis</i>	63
<i>Aspidiotus artemisiae</i>	76	<i>Eulecanium corni</i>	278
ACORUS GRAMINEUS.		<i>Parlatorea oleæ</i>	159
<i>Aspidiotus hederae</i>	52	ALTÆA ROSEA.	
Adelfa.			(v. Malva real.)
<i>Aspidiotus hederae</i>	52	AMORPHA NANA.	
<i>Pseudococcus citri</i>	338	<i>Aspidiotus hederae</i>	52
<i>Saissetia oleæ</i>	260	<i>Icerya Purchasi</i>	401
ÆSCULUS HIPCASTANUM.		AMPELOPSIS.	
(v. Castaño de Indias.)		<i>Icerya Purchasi</i>	401
Aguacate.		ANONA CHERIMOLIA.	
<i>Chrysomphalus dictyospermi</i> . . .	96		(v. Chirimoyo.)
ANTIRRHINUM MAJUS.		ANTHRIUM.	
		<i>Ripersia nipa</i>	368
		ASPIDIOTUS HEDERAE.	
			52

NOTA.—Al formar este Índice, lo hemos completado con datos procedentes de los ficheros de la Estación Central de Fitopatología Agrícola (Madrid, La Moncloa). — J. del C.

	Páginas.		Páginas.
ARALIA SIEBOLDI.		ARUNDO DONAX.	
<i>Aspidiotus hederæ</i>	52	(v. Caña común.)	
<i>Chrysomphalus dictyospermi</i> . . .	95		
ARAUCARIA BRAZILIANA.		ASPARAGUS PLUMOSUS.	
<i>Chrysomphalus dictyospermi</i>	95	<i>Aspidiotus hederæ</i>	52
ARAUCARIA EXCELSA.		<i>Saissetia hemisphærica</i>	266
<i>Eriococcus araucariae</i>	354	<i>Saissetia oleæ</i>	200
<i>Rbiœucus</i> sp.	374		
ARAUCARIA IMBRICATA.		ASPIDIUM PECTINATUM.	
<i>Eriococcus araucariae</i> .		<i>Saissetia hemisphærica</i>	266
Árbol del amor. Árbol de Judea.		ASPIDistra LURIDA.	
<i>Aspidiotus hederæ</i>	52	<i>Hemichionaspis aspidistræ</i>	212
<i>Chrysomphalus dictyospermi</i>	95		
<i>Hemiberlesea camelliae</i>	113	ASPLENIUM BULBIFERUM.	
<i>Saissetia oleæ</i>	200	<i>Saissetia hemisphærica</i>	266
Árboles frutales.		ASPLENIUM LINEATUM.	
<i>Aonidiella perniciosa</i>	63	<i>Saissetia hemisphærica</i>	266
<i>Aspidiotus hederæ</i>	47		
<i>Aspidiotus ostreiformis</i>	63	ASPLENIUM MOLLÆ.	
<i>Chrysomphalus aonidum</i>	97	<i>Pseudococcus adonidum</i>	344
<i>Chrysomphalus dictyospermi</i>	89	<i>Saissetia hemisphærica</i>	266
<i>Coccus hesperidum</i>	205		
<i>Diaspis Leperi</i>	197	Atocha (Esparto).	
<i>Eulecanium corni</i>	274	<i>Berlesaspis toletanus</i>	162
<i>Eulecanium coryli</i>	270		
<i>Eulecanium persicæ</i>	270	AUCUBA JAPONICA.	
<i>Icerya Purchasi</i>	395	<i>Aspidiotus hederæ</i>	52
<i>Lepidosaphes Gloveri</i>	164	<i>Parlatorea Pergandei</i>	154
— <i>pinnæformis</i>	175		
— <i>ulmi</i>	180	Avellano.	
<i>Parlatorea oleæ</i>	155	<i>Eulecanium corni</i>	278
— <i>Pergandei</i>	150		
— <i>zizyphi</i>	146	B	
<i>Pseudococcus adonidum</i>	343		
— <i>citri</i>	333	BEGONIA.	
<i>Saissetia oleæ</i>	256	<i>Coccus hesperidum</i>	301
ARBUTUS UNEDO.		BIGNONIA CAPENSIS.	
(v. Madroñero.)		<i>Eulecanium corni</i>	278
ARENARIA TETRAQUETRA.			
<i>Margarodes Boliviæ</i>	411	Boj.	
<i>Orthœzia arenariae</i>	386	<i>Aspidiotus botanicus</i>	69
ARMENIACA VULGARIS.		<i>Eriococcus buxi</i>	347
(v. Albaricoquero.)			
ARTEMISIA GLUTINOSA.		Bonetero (Evónimo).	
<i>Aspidiotus artemisiæ</i>	76	<i>Chionaspis evonymi</i>	218
ARTEMISIA NANA.		<i>Pulvinaria floccifera</i>	286
<i>Eriococcus thymi</i>	356	Bonetero del Japón.	
		<i>Chionaspis evonymi</i>	218
		<i>Chrysomphalus dictyospermi</i> . . .	95
		<i>Coccus hesperidum</i>	295
		<i>Hemiberlesea camelliae</i>	113
		<i>Lepidosaphes Gloveri</i>	169
		<i>Parlatorea Pergandei</i>	154
		<i>Pseudococcus adonidum</i>	343

	Páginas.		Páginas.
BRACHYCHITON POPULNEUS.		CEPHALOTAXUS DRUPACEA.	
<i>Chrysomphalus dictyospermi</i>	95	<i>Coccus besperidum</i>	301
BRACHYMERION.		<i>Pseudococcus citri</i>	338
<i>Chrysomphalus dictyospermi</i>	95	CERASSUS LAURO-CERASSUS.	
<i>Coccus besperidum</i>	301	(v. Laurel cerezo.)	
<i>Hemiberlesia camelliae</i>	113	CERATONIA SILIQUA.	
Brezo blanco.		(v. Algarrobo.)	
<i>Orthezia urticæ</i>	384	CERCIS SILIQUASTRUM.	
<i>Ripertia Delassusi</i>	370	(v. Árbol del amor.)	
BUMELIA TENAX.		CHAMÆDOREA ELATIOR.	
<i>Aspidiotus bederae</i>	52	<i>Coccus besperidum</i>	301
BUXUS BALEARICA.		<i>Pseudococcus adonidum</i>	344
<i>Aspidiotus britannicus</i>	55	CHAMÆOPS HUMILIS.	
<i>Chrysomphalus dictyospermi</i>	95	(v. Palmito.)	
BUXUS SEMPERVIRENS.		Chirimoyo.	
(v. Boj.)		<i>Pseudococcus citri</i>	333
C			
CACTÁCEAS.		Chopo.	
<i>Diaspis echinocacti</i>	189	(v. Álamo.)	
<i>Pseudococcus adonidum</i>	343	Chumbera (Nopal).	
CALTHA EDULIS.		<i>Diaspis echinocacti</i>	189
<i>Chrysomphalus dictyospermi</i>	95	<i>Dactylopius coccus</i>	375
Camelia.		Cinamomo.	
<i>Pulvinaria floccifera</i>	286	<i>Aspidiotus bederae</i>	52
CAMELLIA JAPONICA.		Ciprés piramidal.	
(v. Camelia.)		<i>Diaspis visci</i>	195
CANNA INDICA.		Ciruelo.	
(v. Caña de Indias.)		<i>Chrysomphalus dictyospermi</i>	96
Caña común.		<i>Diaspidiotus lataniae</i>	83
<i>Aclerda Berlesei</i>	320	<i>Eulecanium corni</i>	278
<i>Targionia donacis</i>	128	<i>Eulecanium persicæ</i>	270
Caña de Indias.		<i>Parlatorella oleæ</i>	159
<i>Eulecanium corni</i>	278	CISTUS LADANIFERUS.	
CARICA PAPAYA.		(v. Jara común.)	
(v. Papayero.)		CISTUS SALVIÆFOLIUS.	
Castaño de Indias.		(v. Jara negra.)	
<i>Diaspis Leperi</i>	197	CITRUS AURANTIUM.	
<i>Phenacoccus hystrix</i>	327	(v. Naranjo.)	
<i>Pseudococcus nicotianæ</i>	341	CITRUS LIMETTA.	
CENTROSEMA BRASILIANUM.		(v. Limero.)	
<i>Aspidiotus hederæ</i>	52	CITRUS LIMONUM.	
		(v. Limonero.)	

	Páginas.		Páginas.
Clavel.		DIAMELA.	
<i>Aspidiotus hederæ</i>	52	<i>Aspidiotus hederæ</i>	47
<i>Eriococcus ericae</i>	350	<i>Pseudococcus adonidum</i>	343
<i>Pseudococcus nicotianæ</i>	341		
<i>Pseudococcus citri</i>	333		
CNEORUM.		DIANTHUS CARYOPHYLLUS.	
<i>Aspidiotus hederæ</i>	52	(v. Clavel.)	
COMPUESTAS.		DIGITALIS OBSCURA.	
<i>Targionia nigra</i>	130	<i>Aspidiotus hederæ</i>	52
CORYLUS AVELLANA.		DRACÉNA.	
(v. Avellano.)		<i>Pseudococcus adonidum</i>	344
CORYNOCARPUS LÆVIGATUS.			
<i>Aspidiotus hederæ</i>	52		
Coscoja.			
<i>Hemiberlesea minima</i>	118	Encina.	
<i>Kermococcus ilicis</i>	247	<i>Asterolecanium ilicicola</i>	234
<i>Kermococcus roboris</i>	251	<i>Asterolecanium variolosum</i>	230
<i>Kermococcus vermicilio</i>	249	<i>Hemiberlesea minima</i>	118
<i>Nidularia pulvinata</i>	373	<i>Kermococcus bacciformis</i>	252
<i>Targionia vitis</i>	127	<i>Kermococcus ilicis</i>	247
CRATÆGUS AZAROLUS.		<i>Targionia vitis</i>	127
(v. Acerolo.)			
CUPRESSUS PYRAMidalIS.		Endrino (Espino negro).	
(v. Ciprés piramidal.)		<i>Chrysomphalus dictyospermi</i>	96
CURCULIGO RECURVATA.		<i>Diaspidiotus lataniae</i>	83
<i>Ripersia nipæ</i>	366		
CYCAS CIRCINALIS.		ENCEPHALARTOS HORRIDUS.	
<i>Chrysomphalus dictyospermi</i>	95	<i>Coccus hesperidum</i>	301
<i>Saissetia hemisphaerica</i>	206		
CYCAS REVOLUTA.		Enebro de la miera.	
<i>Aspidiotus hederæ</i>	52	<i>Lepidosaphes juniperi</i>	184
<i>Chrysomphalus dictyospermi</i>	95		
<i>Saissetia oleæ</i>	200	EPHEDRA NEBRODENSIS.	
CYDONIA VULGARIS.		<i>Hemiberlesea ephedrarum</i>	117
(v. Membrillero.)			
CYPERUS ALTERNIFOLIUS.		EPHEDRA SCOPARIA.	
<i>Aspidiotus hederæ</i>	52	<i>Hemiberlesea ephedrarum</i>	117
CYTISUS LABURNUM.			
<i>Targionia Jaapi</i>	124	EPHEDRA sp.	
		<i>Philippia ephedrae</i>	287
D			
DAPHNE.		ERICA ARBOREA.	
<i>Aspidiotus hederæ</i>	52	(v. Brezo blanco.)	
Datura ARBOREA.			
<i>Aspidiotus hederæ</i>	52	ERICA CINEREA.	
<i>Diaspidiotus lataniae</i>	83	<i>Phenacoccus minutus</i>	332
ERYTHRINA INSIGNIS.		ERYTHRINA INSIGNIS.	
		<i>Coccus hesperidum</i>	301
Esparto. (Véase Atocha.)			
		EUCALYPTUS CINERIFOLIA.	
		<i>Chrysomphalus dictyospermi</i>	95
		EUCALYPTUS CORYNOCALIX.	
		<i>Chrysomphalus dictyospermi</i>	95

	Páginas.		Páginas.
EUCALYPTUS GUNNI.		Fresno de Vizcaya.	
<i>Chrysomphalus dictyospermi</i>	95	<i>Apterococcus fraxini</i>	362
EUGENIA MICHELI.		<i>Aspidiotus ostreæformis</i>	63
<i>Chrysomphalus dictyospermi</i>	95	<i>Lepidosaphes ulmi</i>	183
EUPHORBIA APHYLLA.			G
<i>Aspidiotus bederæ</i>	52		
EVONYMUS CASSINI.		GALLIUM.	
<i>Coccus hesperidum</i>	301	<i>Aspidiotus bederæ</i>	52
EVONYMUS EUROPÆUS.		GASTERIA.	
(v. Bonetero.)		<i>Chrysomphalus dictyospermi</i>	95
EVONYMUS JAPONICUS.		GENISTA.	
(v. Bonetero del Japón.)		<i>Orthëzia urticæ</i>	384
	F	GENISTA ALPINA.	
FICUS BENJAMINA.		<i>Chionaspis salicis</i>	222
<i>Chrysomphalus dictyospermi</i>	95	GERANIUM.	
FICUS CARICA.		<i>Coccus hesperidum</i>	301
(v. Higuera.)		<i>Icerya Purchasi</i>	401
FICUS ELASTICA.		<i>Pseudococcus citri</i>	333
<i>Ripersia nipæ</i>	368		
<i>Ceroplastes rusci</i>	312	GIRASOL.	
<i>Chrysomphalus dictyospermi</i>	95	<i>Eulecanium corni</i>	278
FICUS MACROPHYLLA.		GLEBITSCHIA TRIACANTHOS.	
<i>Aspidiotus bederæ</i>	47	(v. Acacia de tres espinas.)	
<i>Ceroplastes rusci</i>	312	GRAMÍNEAS.	
<i>Chrysomphalus dictyospermi</i>	95	<i>Eriopeltis festucæ</i>	306
FICUS NITIDA.		<i>Ripersia montana</i>	305
<i>Ceroplastes rusci</i>	312		
<i>Coccus hesperidum</i>	301	GRANADO.	
<i>Eulecanium ficinum</i>	268	<i>Pseudococcus citri</i>	338
<i>Pseudococcus citri</i>	337		
FICUS POPULNEA.			H
<i>Chrysomphalus dictyospermi</i>	95		
FICUS TRIPHOLIA.		HAWORTIA RETUSA.	
<i>Saissetia hemisphaerica</i>	266	<i>Aspidiotus bederæ</i>	52
FOENICULUM VULGARE.			
(v. Hinojo.)		HEDERA CHRYSOCARPA.	
FRAXINUS.		<i>Chrysomphalus dictyospermi</i>	96
<i>Chionaspis salicis</i>	222		
<i>Eulecanium corni</i>	278	HEDERA HELIX.	
FRAXINUS EXCELSIOR.		(v. Hiedra.)	
(v. Fresno de Vizcaya.)			

	Páginas.		Páginas.
HIBISCUS.		JUGLANS REGIA.	
<i>Pseudococcus Gabani</i>	343	(v. Nogal.)	
Hiedra.		JUNIPERUS OXYCEDRUS.	
<i>Aspidiotus hederae</i>	52	(v. Enebro de la miera.)	
<i>Chrysomphalus dictyospermi</i> . . .	95		
<i>Coccus hesperidum</i>	301	JUNIPERUS THURIFERA.	
<i>Icerya Purchasi</i>	401	(v. Sabina albar.)	
<i>Lichtenia viburni</i>	291		
<i>Philippia oleæ</i>	288		
Higuera.		K	
<i>Ceroplastes rusci</i>	312	KENTIA BELMOREANA.	
<i>Diaspidiotus lataniae</i>	83	<i>Chrysomphalus dictyospermi</i>	95
<i>Eulecanium ficinum</i>	268	<i>Eucalymnatus tessellatus</i>	302
<i>Eulecanium persicæ</i>	270	<i>Saissetia oleæ</i>	260
<i>Lepidosaphes conchiformis</i>	171	KENTIA FORSTERIANA.	
<i>Lepidosaphes ficifoliae</i>	175	<i>Fiorinia fioriniae</i>	208
<i>Lepidosaphes ulmi</i>	180		
<i>Monophlebus serratulae</i>	407	L	
<i>Pseudococcus citri</i>	337	LATANIA BORBONICA.	
<i>Pseudococcus ficus</i>	342	<i>Chrysomphalus dictyospermi</i>	95
Higuera chumba.			
(v. Chumbera.)			
Hinojo.		Laurel común.	
<i>Aspidiotus hederae</i>	52	<i>Aonidia lauri</i>	104
<i>Diaspidiotus lataniae</i>	83	<i>Aspidiotus hederae</i>	52
HYPERICUM RITCHTERI.		<i>Chrysomphalus dictyospermi</i>	95
<i>Aspidiotus hederae</i>	52	<i>Coccus hesperidum</i>	295
I		<i>Hemiberlesia camelliae</i>	113
IBERIS PRUITIS.		<i>Icerya Purchasi</i>	401
<i>Aspidiotus hederae</i>	52		
IBERIS SEMPERVIRENS.		Laurel cerezo.	
<i>Aspidiotus hederae</i>	52	<i>Chrysomphalus dictyospermi</i>	95
IRIS GERMANICA.		<i>Eulecanium corni</i>	278
(v. Lirio.)			
J		LAURUS MADERENSIS.	
Jara común.		<i>Chrysomphalus dictyospermi</i>	95
<i>Lecanodiaspis sardoa</i>	242	<i>Coccus hesperidum</i>	301
Jara negra.		<i>Icerya Purchasi</i>	401
<i>Lecanodiaspis sardoa</i>	242		
JASMINUM OFFICINALE.		LAURUS NOBILIS.	
(v. Jazmín.)		(v. Laurel común.)	
Jazmín.		LAVANDULA.	
<i>Aspidiotus hederae</i>	52	<i>Eriococcus ericae</i>	350
<i>Chrysomphalus dictyospermi</i> . . .	95	<i>Orthëzia urticæ</i>	384
<i>Pseudococcus adonidum</i>	344		
Lentisco.		Lepidium subulatum.	
<i>Aspidiotus hederae</i>	52	<i>Phenacoccus minutus</i>	332
<i>Chrysomphalus dictyospermi</i> . . .	95		
<i>Pseudococcus adonidum</i>	344	LIGUSTRUM CORIACEUM.	
		<i>Aspidiotus hederae</i>	52
		<i>Chrysomphalus dictyospermi</i> . . .	96

	Páginas.		Páginas.
LIGUSTRUM KELLERIANUS.		MALUS COMMUNIS. (v. Manzano.)	
<i>Chrysomphalus dictyospermi</i>	96	Malva real.	
Lila común.		<i>Coccus hesperidum</i>	301
<i>Aspidiotus bederæ</i>	52	MANIHOT PALMATA.	
<i>Lepidosaphes ulmi</i>	183	<i>Chrysomphalus dictyospermi</i>	96
Limero.		<i>Saissetia oleæ</i>	261
<i>Chrysomphalus dictyospermi</i>	95	Manzano.	
Limonero.		<i>Diaspis Leperii</i>	197
<i>Aspidiotus bederæ</i>	52	<i>Eulecanium corni</i>	278
<i>Cbrysomphalus aonidum</i>	98	<i>Lepidosaphes ulmi</i>	183
<i>Cbrysomphalus dictyospermi</i>	95	<i>Parlatoreo oleæ</i>	159
<i>Ceroplastes sinensis</i>	315	MARANTA MEDICA.	
<i>Coccus hesperidum</i>	301	<i>Diaspis Boisduvali</i>	192
<i>Icerya Purchasi</i>	401	MELALEUCA ARMILLARIS.	
<i>Lepidosaphes pinnæformis</i>	179	<i>Saissetia oleæ</i>	261
<i>Parlatoreo Pergandei</i>	154	MELIA AZEDERACH.	
<i>Pseudococcus citri</i>	337	(v. Cinamono.)	
<i>Saissetia oleæ</i>	256	Melocotonero.	
Lirio.		<i>Eulecanium corni</i>	278
<i>Aspidiotus bederæ</i>	52	<i>Parlatoreo oleæ</i>	159
LONICERA CAPRIFOLIUM.		Membrillero.	
(v. Madreselva.)		<i>Ceroplastes rusci</i>	307
Loto comestible.		<i>Eulecanium corni</i>	278
<i>Aspidiotus bederæ</i>	52	MESEMBRYANTHEMUM.	
LYSILONIA LATISILIQUA.		<i>Pulvinaria mesembryanthemi</i> . . .	284
<i>Aspidiotus bederæ</i>	52	Mimbrera.	
LYSILONIA MEISNERI.		(v. Sauce.)	
<i>Aspidiotus bederæ</i>	52	Mimosa.	
LYSILONIA PENDADENIA.		<i>Aspidiotus bederæ</i>	52
<i>Aspidiotus bederæ</i>	52	<i>Icerya Purchasi</i>	401
M		Mirto.	
MACROCHLOA TENACISSIMA.		<i>Aspidiotus bederæ</i>	52
(v. Atocha.)		<i>Ceroplastes rusci</i>	312
Madreselva.		<i>Chrysomphalus aonidum</i>	96
<i>Chrysomphalus dictyospermi</i>	96	<i>Coccus hesperidum</i>	301
<i>Eulecanium corni</i>	278	<i>Hemiberlesea camelliae</i>	113
<i>Hemiberlesea camelliae</i>	113	<i>Philippia oleæ</i>	288
Madroñero.		<i>Pseudococcus citri</i>	333
<i>Aspidiotus bederæ</i>	52	Moral.	
<i>Ceroplastes rusci</i>	312	<i>Aspidiotus bederæ</i>	52
<i>Chrysomphalus dictyospermi</i>	95	<i>Diaspidiotus lataniae</i>	83
<i>Coccus hesperidum</i>	301	Morera.	
<i>Targionia vitis</i>	127	<i>Eulecanium corni</i>	278
MAGNOLIA GRANDIFLORA.		<i>Eulecanium persicae</i>	270
<i>Aspidiotus bederæ</i>	52		

	Páginas.		Páginas.
MORUS ALBA. (v. Morera.)		Aspidiotus ostreæformis	59
MORUS NIGRA. (v. Moral.)		Chrysomphalus dictyospermi	96
MUELHEMBECKIA PLATYCLADOS.		Lepidosaphes Destefanii	173
Aspidiotus hederæ	52	Lepidosaphes ulmi	183
Saissetia oleæ	260	Monophlebus serratulae	407
MYOPORUM DESERTI.		Parlatoreæ oleæ	159
Chrysomphalus dictyospermi	96	Philippia oleæ	288
MYOPORUM LOETUM.		Pollima Pollini	244
Chrysomphalus dictyospermi	96	Saissetia oleæ	260
Hemiberlesia camelliae	113		
Icerya Purchasi	401		
Pseudococcus adonidum	344		
N			
Naranjo.			
Aonidiella aurantii	88	Olmo.	
Chrysomphalus dictyospermi	95	Gossyparia ulmi	360
Ceroplastes sinensis	315	Lepidosaphes conciformis	171
Coccus hesperidum.	301	OPUNTIA COCCINELLIFERA.	
Icerya Purchasi	401	Diaspis echinocacti	189
Lepidosaphes Gloveri.	169	OPUNTIA GLAUCOPHYLLA.	
Lepidosaphes pinnæformis.	179	Diaspis echinocacti	189
Parlatoreæ Pergandei	154	OPUNTIA LEUCOTRICHIA.	
Parlatoreæ Pergandei v. camelliae	154	Diaspis echinocacti	189
Parlatoreæ proteus	151	OPUNTIA NANA.	
Parlatoreæ zizyphi	150	Diaspis echinocacti	189
Pseudococcus citri	337	OPUNTIA POLYANTHA.	
Pulvinaria floccifera	286	Diaspis echinocacti	189
Saissetia oleæ	200	OPUNTIA STRICTA.	
NEPHROLEPIS TUBEROSA.		Diaspis echinocacti	189
Saissetia hemisphærica	266	OPUNTIA TOMENTOSA.	
NERIUM OLEANDER.		Diaspis echinocacti	189
(v. Adelfa.)		OPUNTIA VULGARIS.	
NIDULARIA SPECTABILE.		(v. Chumbera.)	
Diaspis Boisduvali	192	ORQUÍDEAS.	
Nogal.		Eucalymnatus tessellatus	304
Eulecanium corni	278		
Nopal.			
(v. Chumbera.)			
O			
Olea europaea.			
(v. Olivo.)			
Olivo.			
Aspidiotus hederae	52		
Chrysomphalus dictyospermi	95		

	Páginas.		Páginas.
Papayero.		PINUS HALEPENSIS.	
<i>Coccus hesperidum</i>	301	(v. Pino carrasco.)	
<i>Saissetia oleæ</i>	261	PINUS SYLVESTRIS.	
PATAGONULA AMERICANA.		(v. Pino común.)	
<i>Chrysomphalus dictyospermi</i>	96	PIPER NIGRUM.	
Peral.		(v. Pimentero.)	
<i>Diaspidiotus lataniæ</i>	83	PISTACIA LENTISCUS.	
<i>Diaspis Leperiæ</i>	197	(v. Lentisco.)	
<i>Lepidosaphes ulmi</i>	183	PITTOSPORUM.	
<i>Parlatoreæ oleæ</i>	159	<i>Icerya Purchasi</i>	401
PERSEA GRATISSIMA.		<i>Pseudococcus adonidum</i>	344
(v. Aguacate.)		<i>Saissetia oleæ</i>	260
PERSICA VULGARIS.		PITTOSPORUM TENUIFOLIUM.	
(v. Melocotonero.)		<i>Coccus hesperidum</i>	301
PHLOX.		PITTOSPORUM UNDULATUM.	
<i>Coccus hesperidum</i>	301	<i>Aspidiotus hederae</i>	52
PHœNIX CANARIENSIS.		Plantas de adorno.	
<i>Chrysomphalus dictyospermi</i>	96	<i>Aspidiotus hederae</i>	47
<i>Coccus hesperidum</i>	301	<i>Ceroplastes sinensis</i>	315
PHœNIX DACTYLIFERA.		<i>Icerya Purchasi</i>	395
(v. Palmera.)		<i>Parlatoreæ Pergandei</i> v. <i>camelliae</i>	154
PHœNIX RECLINATA.		<i>Pseudococcus adonidum</i>	343
<i>Fiorinia fioriniae</i>	208	Plantas de estufa.	
PHœNIX ROBELINI.		(v. Helechos, Cactus, etc.)	
<i>Coccus hesperidum</i>	301	<i>Coccus hesperidum</i>	301
PICEA.		<i>Diaspidiotus lataniæ</i>	80
<i>Aspidiotus hederae</i>	52	<i>Diaspis Boisduvali</i>	189
Pimentero.		<i>Eucalymnatus tessellatus</i>	304
<i>Ceroplastes rusci</i>	312	<i>Hemiberlesia camelliæ</i>	111
<i>Coccus hesperidum</i>	301	<i>Pseudococcus adonidum</i>	344
<i>Saissetia hemisphærica</i>	266	<i>Pulvinaria floccifera</i>	284
Pino carrasco.		<i>Ripertia nipaæ</i>	368
<i>Aonidia pinicola</i>	109	<i>Saissetia hemisphærica</i>	262
<i>Leucaspis Loewi</i>	138	Plátano de sombra.	
<i>Leucaspis pini</i>	144	<i>Aspidiotus hederae</i>	52
<i>Leucaspis pusilla</i>	142	<i>Aspidiotus ostreæformis</i>	63
<i>Monophlebus serratulae</i>	407	<i>Lepidosaphes ulmi</i>	183
<i>Palæococcus fuscipennis</i>	405	<i>Pseudococcus ficus</i>	342
Pino común o silvestre.		PLATANUS ORIENTALIS.	
<i>Aonidia pinicola</i>	109	(v. Plátano de sombra.)	
<i>Aspidiotus abietis</i>	57	POPULUS ALBA.	
<i>Leucaspis pusilla</i>	142	(v. Álamo blanco.)	
Pinsapo.		POPULUS TREMULA.	
<i>Chionaspis Barbeyi</i>	227	(v. Álamo temblón.)	
PINUS BRUTIA.		PRUNUS DOMESTICA.	
<i>Aspidiotus britannicus</i>	55	(v. Ciruelo.)	

	Páginas.		Páginas.
PRUNUS SPINOSA. (v. Endrino.)		Retama común.	
PUNICA GRANATUM. (v. Granado.)		Hemiberlesia Mayrei	120
PYRUS COMMUNIS. (v. Peral.)		Mercetaspis sphaerocarpe	230
		Targionia Jaapi	124
Q		Retama negra.	
Quejigo.		Philippia oleæ	288
<i>Aspidiotus zonatus</i>	70	Retama de olor.	
QUERCUS CERIS. (v. Rebollo.)		Chrysomphalus dictyospermi . . .	96
QUERCUS COCCIFERA. (v. Coscoja.)		Icerya Purchasi	401
QUERCUS ILEX. (v. Encina.)		RETAMA SPHÆROCARPA. (v. Retama común.)	
QUERCUS LUSITANICA. (v. Quejigo.)		ROBINIA.	
QUERCUS MONTANA. <i>Aspidiotus zonatus</i>	70	<i>Diaspidiotus latanæ</i>	83
QUERCUS NIGRA. <i>Aspidiotus zonatus</i>	70	<i>Parlatoreea oleæ</i>	159
QUERCUS PALUSTRIS. <i>Aspidiotus zonatus</i>	70	ROBINIA PSEUDOACACIA. (v. Acacia falsa.)	
QUERCUS PUBESCENS. <i>Aspidiotus zonatus</i>	70	Roble.	
<i>Asterolecanium variolosum</i> . .	236	<i>Aspidiotus zonatus</i>	70
QUERCUS ROBUR. (v. Roble.)		Roble albar.	
QUERCUS SESSILIFLORA. (v. Roble albar.)		<i>Aspidiotus zonatus</i>	70
QUERCUS SUBER. (v. Alcornoque.)		Roble negral.	
QUERCUS TOZZA. (v. Roble negral.)		<i>Kermococcus ilicis</i>	247
		<i>Kermococcus roboris</i>	251
R		ROCHEA.	
RAPHIDOFORA DECURSIVA. <i>Coccus hesperidum</i>	301	<i>Aspidiotus bederæ</i>	52
Rebollo (Marojo).		Romero.	
<i>Aspidiotus zonatus</i>	70	<i>Aspidiotus bederæ</i>	52
RUBUS AMENUS.		ROSA CENTIFOLIA. (v. Rosal común.)	
		Rosal común.	
		<i>Aulacaspis rosæ</i>	205
		<i>Chrysomphalus dictyospermi</i> . .	96
		<i>Eulecanium corni</i>	278
		<i>Eulecanium persicae</i>	268
		<i>Icerya Purchasi</i>	401
		<i>Parlatoreea oleæ</i>	159
		<i>Pseudococcus adonidum</i>	343
		ROSMARINUS OFFICINALIS. (v. Romero.)	
		ROYENA LUCIDA.	
		<i>Aspidiotus bederæ</i>	52
		RUBUS AMENUS.	
		(v. Zarzamora.)	

	Páginas.		Páginas.
RUBUS GLANDULOSUS.		SENECIO.	
<i>Aulacaspis rosæ</i>	205	<i>Aspidotus bederæ</i>	52
Ruda.		SEQUOIA GIGANTEA.	
<i>Aspidotus bederæ</i>	52	<i>Diaspis visci</i>	195
RUSCUS ACULEATUS.		SIDEROXYLON INERME.	
<i>Aspidotus bederæ</i>	52	<i>Saissetia hemisphærica</i>	266
RUTA GRAVEOLENS.		SMILAX.	
(v. Ruda.)		<i>Philippia oleæ</i>	288
S		SOPHORA SECUNDIFLORA.	
Sabina albar.		<i>Chrysomphalus dictyospermi</i>	96
<i>Diaspis visci</i>	195	SPARTIUM JUNCEUM.	
SALICORNIA.		(v. Retama de olor.)	
<i>Eriococcus thymi</i>	356	STAPELIA VARIEGATA.	
SALICORNIA FRUCTICOSA.		<i>Aspidotus bederæ</i>	52
<i>Protargonia salicorniae</i>	133	STATICE.	
SALICORNIA MUCRONATA.		<i>Diaspis staticicola</i>	201
<i>Chionaspis Berlesei</i>	224	<i>Iberococcus andalusicus</i>	381
SALIX.		STERCULIA DIVERSIFOLIA.	
(v. Sauce.)		<i>Chrysomphalus dictyospermi</i>	96
SALIX CAPRÆA.		STRELITZIA ERICOLAI.	
(v. Sauce cabruno.)		<i>Chrysomphalus dictyospermi</i>	96
SALIX FRAGILIS.		STRELITZIA OVATA.	
(v. Sauce.)		<i>Aspidotus bederæ</i>	52
SALSOLA WEBBI.		STRELITZIA REGINÆ.	
<i>Chionaspis Berlesei</i>	224	<i>Aspidotus bederæ</i>	52
SAROTHAMNUS SCOPARIUS.		<i>Fiorinia fiorinæ</i>	208
(v. Retama negra.)		STROBILANTES ROSEUS.	
Sauce.		<i>Saissetia hemisphærica</i>	266
<i>Chionaspis salicis</i>	219	SYRINGA VULGARIS.	
<i>Coccus hesperidum</i>	301	(v. Lila común.)	
<i>Eulecanium corni</i>	278	T	
<i>Lepidosaphes ulmi</i>	183	TAMARINDUS.	
Sauce cabruno.		<i>Ceroplastes rusci</i>	312
<i>Chionaspis salicis</i>	222	<i>Icerya Purchasi</i>	401
SCHINUS MOLLE.		<i>Saissetia oleæ</i>	260
<i>Ceroplastes rusci</i>	312	TAMARIX GALICA.	
SCIADOPHYLLUM BROWNI.		(v. Taray.)	
<i>Chrysomphalus dictyospermi</i>	96	Taray.	
SEDUM.		<i>Chionaspis salicis</i>	222
<i>Aspidotus bederæ</i>	52	<i>Pulvinaria vitis</i>	282
<i>Saissetia oleæ</i>	200	TAXODIUM DISTICUM.	
		<i>Diaspis visci</i>	195

	Páginas.		Páginas.	
TAXUS BACCATA (v. Tejo).				
Tejo.			V	
<i>Chrysomphalus dictyospermi</i>	96	VERONICA LINDLEYANA.		
TETRANEMA MEXICANA.			<i>Hemiberlesea camelliæ</i>	113
<i>Coccus hesperidum</i>	301	<i>Saissetia oleæ</i>	261	
THUJA DOLOBRATA.			VIBURNUM TINUS.	
<i>Diaspis visci</i>	195	<i>Aspidiotus bederæ</i>	52	
THUJA ORIENTALIS.			<i>Eulecanium corni</i>	278
<i>Diaspis visci</i>	195	Vid.		
THYMELÆA HIRSUTA.			<i>Aspidiotus bederæ</i>	52
<i>Aspidiotus bederæ</i>	52	<i>Aspidiotus uvæ</i>	78	
<i>Eriococcus thymeleæ</i>	345	<i>Ceroplastes rusci</i>	312	
THYMELÆA VILLOSA.			<i>Chrysomphalus dictyospermi</i>	96
<i>Eriococcus thymi</i>	356	<i>Eulecanium persicæ</i>	270	
THYMUS HIRTUS.			<i>Monopblebus serratulæ</i>	406
<i>Aspidiotus artemisiæ</i>	76	<i>Pseudococcus citri</i>	338	
<i>Asterolecanium nevadensis</i>	239	<i>Pulvinaria vitis</i>	282	
THYMUS MASTICHINA.			<i>Targionia vitis</i>	127
(v. Tomillo blanco.)				
THYMUS VULGARIS.			VILLARSIA OFFICINALIS.	
(v. Tomillo.)			<i>Aonidia picea</i>	109
THYMUS sp.			VINCA MAJOR.	
<i>Eriococcus thymi</i>	356	<i>Aspidiotus bederæ</i>	52	
Tomillo común.			VINCA MINOR.	
<i>Aspidiotus thymicola</i>	74	<i>Coccus hesperidum</i>	301	
Tomillo blanco.			<i>Icerya Purchasi</i>	401
<i>Aspidiotus thymicola</i>	74	VINCA ROSEA.		
<i>Phenacoccus minutus</i>	332	<i>Aspidiotus bederæ</i>	52	
Tunera (v. Chumbera).			W	
			WASHINGTONIA GIGANTEA (v. Sequoia).	
			WASHINGTONIA SONORÆ.	
			<i>Aspidiotus bederæ</i>	52
			<i>Pseudococcus adonidum</i>	344
			WELLINGTONIA GIGANTEA (v. Sequoia).	
			WHITHANIA FRUTESCENS.	
			<i>Aspidiotus bederæ</i>	52
			Y	
			Yuca.	
			<i>Aspidiotus bederæ</i>	52
ULEX.			<i>Coccus hesperidum</i>	301
<i>Chionaspis Berlesei</i>	224	<i>Diaspidiotus lataniae</i>	83	
<i>Hemiberlesea camelliæ</i>	116	YUCCA GLORIOSA (v. Yuca).		
<i>Phenacoccus minutus</i>	332			
<i>Saissetia oleæ</i>	260	Z		
ULMUS CAMPESTRIS (v. Olmo).			Zarzamora.	
ULMUS GLABRA.			<i>Eulecanium corni</i>	278
<i>Diaspidiotus lataniae</i>	83	<i>Eulecanium coryli</i>	273	
URTICA.			<i>Eulecanium persicæ</i>	270
<i>Eulecanium corni</i>	278	ZIZYPHUS LOTUS.		
			(v. Loto comestible.)	



80025 75540



1056673

B-2740

PRECIO

30 PTAS.

TIPOGRAFIA ARTISTICA
ALAMEDA, 12. — MADRID