

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

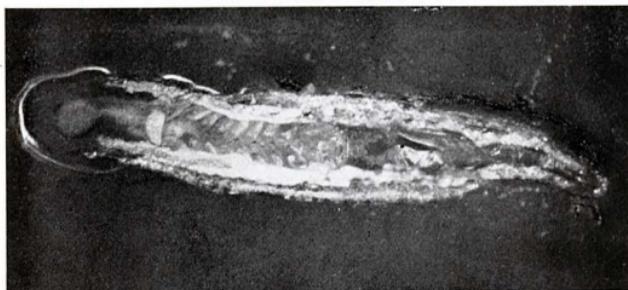


Fig. 49. — Serpeta fina (*Lepidosaphes Gloveri* Pack.): Escudo visto por la cara ventral, para mostrar la colocación de los huevecillos.

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

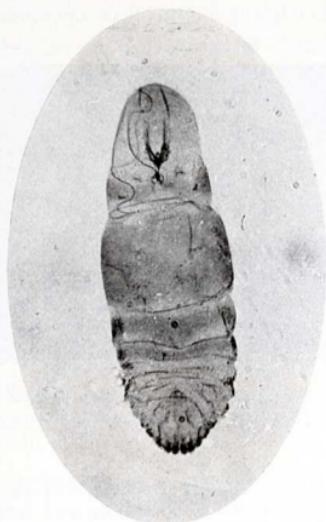


Fig. 50. — *Lepidosaphes Gloveri* Pack. ♀

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

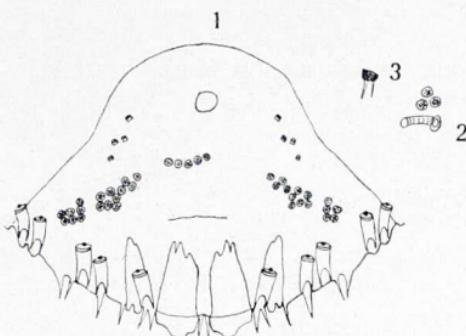


Fig. 53. — *Lepidosaphes conchiformis* Gmel.: Pigidio (1), estigma anterior (2) y antena (3) de la hembra.

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 *Apbelinus 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 cefálica.

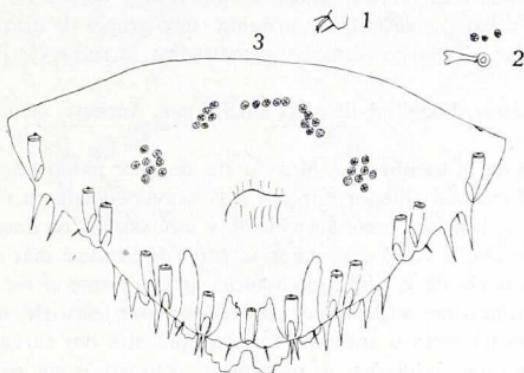


Fig. 54. — *Lepidosaphes Destefanii* Leon. ♀: Antena (1), estigma anterior (2) y pigidio (3).

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

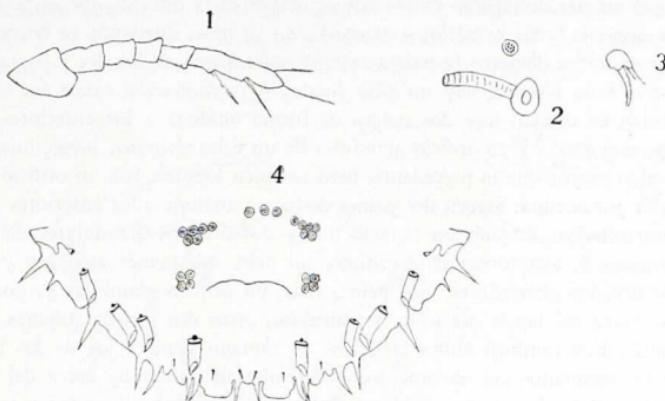


Fig. 55. — *Lepidosaphes ficifoliae* Leon.: Antena de la larva (1), estigma anterior (2), antena (3) y pigidio (4) de la hembra adulta.

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 cuarto 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-

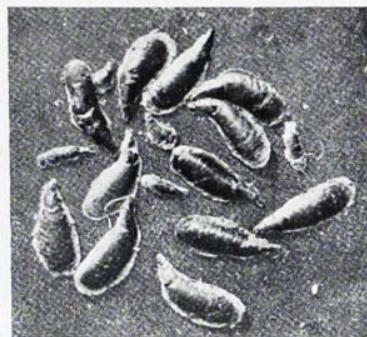


Fig. 57. — *Lepidosaphes pinnaeformis* Bouché: "Serpeta" gruesa del naranjo.
E. F. A. Burjasot.

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-

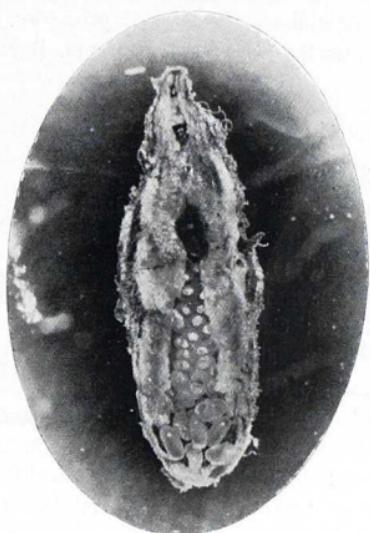


Fig. 58. — *Lepidosaphes pinnaeformis* Bouché ♀: Escudo visto por la cara ventral (muy aumentado).

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-

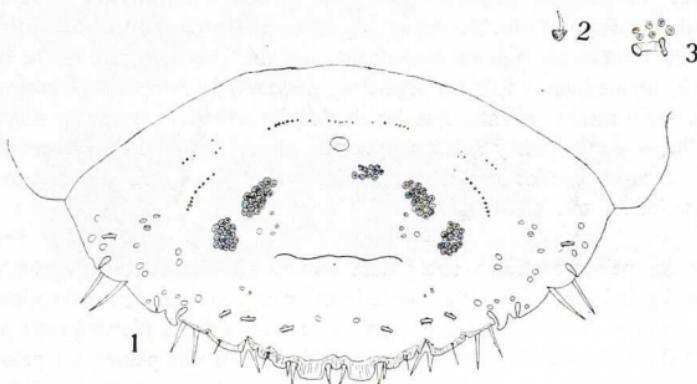


Fig. 59. — *Lepidosaphes ulmi* L.: 1, pigidio; 2, antena; 3, estigma anterior.

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.

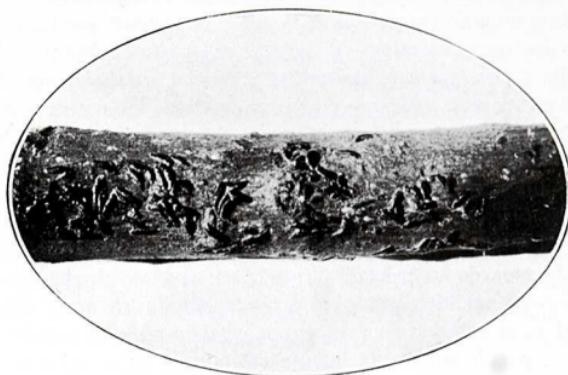


Fig. 60. — *Lepidosaphes ulmi* L., sobre rama de olivo.

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).

Lepidosaphes 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 Schbildlaus 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.