

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 estigmas 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 digitulas. 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.