

① TORAX. - Conformación general. - El torax de los insectos está formado por los tres segmentos del cuerpo que siguen a la cabeza y que se denominan protorax, mesotorax y metatorax, los cuales, salvo en algunos Colémbolos, forman un conjunto perfectamente diferenciado: la cabeza se une al protorax por una estrecha región o cuello en la que pueden apreciarse algunas pequeñas piezas articulares, sobre todo en algunos insectos primitivos: el abdomen se une al metatorax ya en todo el contorno del segmento como sucede en los Coleópteros, Hemipteros y Ortópteros, ya por una pequeña zona en que se inserta el peciolo abdominal como vemos en muchos Lepidópteros y Dípteros y, aparentemente al menos, en la mayoría de los Himenópteros: el torax es de tegumentos blandos en muchos insectos inferiores así como en aquellas regiones que están normalmente cubiertas por las alas duras de los Coleópteros, mientras que en los insectos superiores suele adquirir una gran consistencia por estar sus paredes fuertemente quitinizadas: en el torax podemos considerar una región superior o tergal, una región inferior o esternal y dos regiones laterales o pleurales: la porción tergal recibe el nombre de noto, la esternal el de esternón y las regiones laterales el de pleuras, distinguiéndose los de cada segmento con los nombres de pronoto, meso-esternón, metapleura etc: en cada una de estas regiones podemos distinguir a su vez otras secundarias muy interesantes en morfología: en el noto se distinguen típicamente cuatro fajas transversas, no siempre visibles ni bien delimitadas que de delante atrás reciben los nombres de preescudo, escudo, escudete y postescudete: las pleuras a su vez presentan dos regiones, separa-

(2)

das por un surco de dirección mas ó menos vertical, delante el episternión, detrás el epimero; en cada esternón pueden distinguirse cinco zonas sucesivas, pero generalmente están mucho menos definidas que en el noto y formando una superficie continua sin trazas de división: muy raramente se pueden identificar todas estas regiones en el torax de un insecto, pues la constitución típica sufre numerosas modificaciones dependientes de diversas causas, siendo una de las principales la existencia de alas en algunos segmentos: en los estados larvales y en los insectos ápteros primitivos pueden presentar los tres segmentos torácicos un aspecto semejante, pero en cuanto aparecen las alas, los segmentos que las llevan se desarrollan más que los otros y así sucede que en los insectos alados el protorax que carece de alas se reduce más ó menos hasta tomar un aspecto de simple collar estrecho y difícilmente perceptible por encima: cuando los dos pares de alas son iguales el meso y metatorax adoptieren normalmente parecido desarrollo, pero en los insectos muy voladores como los Hymenópteros, Dípteros y Lepidópteros, el par anterior suele ser el principal órgano del vuelo y en consecuencia el mesotorax adquiere un tamaño mucho mayor que el metatorax, pues tiene que alojar los potentes músculos de las alas anteriores: en los himenópteros el primer segmento del abdomen se ha incorporado al torax formando una gran porción del metatorax aparente quedando reducidísima esta región sobre todo en el noto, también sucede esto, en parte, en los Ortópteros y Dermapteros: en los tratados especiales se usan para distinguir las diferentes regiones del torax nombres



③

ya consagrados por el uso pero que no suelen responder a un plan uniforme para toda la clase ni aun dentro del orden: así pues la designación de las zonas torácicas se hará al describir cada orden de insectos ya que la cuestión se sale de esta descripción general del torax.

TORAX - Apéndices. - Tipicamente cada segmento del torax presenta como apéndices un par de patas y un par de alas, aunque estas no sean apéndices en el verdadero sentido de la palabra: en los insectos actuales han desaparecido las alas protorácicas que solo pueden apreciarse en algunos ejemplares fósiles, así que, cuando más, encontramos en los insectos dos pares de alas y tres pares de patas.

Patas. - Las patas son apéndices tipicamente organizados para andar y correr, se articulan con el torax entre las pleuras y el esternón y se componen de varias piezas articuladas unas con otras: estas piezas forman cinco regiones que se distinguen con los nombres de cadera, trocánter, fémur, tibia y tarso: el fémur y la tibia son piezas simples, las demás pueden serlo, como sucede generalmente con la cadera y el trocánter, pero los tarsos, salvo excepciones, se componen de más de una pieza: en la región articular existe un hueco para la recepción de la cadera y alguna formación dependiente de las pleuras, á más de pequeñas piezas independientes que solo son perceptibles en insectos inferiores: la cadera es una pieza globosa ó cónica, rara vez alargada, simple por lo regular, aunque a veces está dividida en dos, la verdadera coxa y otra posterior llamada meron: la coxa de algunos Tyrannos lleva un apéndice, vestigio de la

(4)

constitución del apéndice tipo que presentan algunos crustáceos: el trocánter es una pequeña pieza situada entre la cadera y el fémur, que en algunos himenópteros es doble: el fémur pieza alargada, fusiforme suele ser la de más volumen de las que componen la pata: en los insectos saltadores como muchos ortópteros y algunos coleópteros adquieren los fémures del par posterior un gran desarrollo: la tibia es una pieza fina y alargada, generalmente ensanchada en su extremidad distal donde se inserta el tarso, suele presentar espinillas en sus tegumentos además de algunos espolones articulados en dicha extremidad: la pata termina por la región del tarso, el qual se compone de uno á cinco artejos, siendo el número típico el de cinco: los colembolos carecen de tarsos ó solo tienen vestigios de ellos: son de un solo artejo en los cóccidos, de dos en los afídidos, siendo muy corriente el número de tres y cuatro y más el de cinco: el primer artejo suele ser mayor que los demás, recibiendo con frecuencia el nombre de metatarso: el último artejo suele ser mayor que el precedente y por lo regular lleva un par de uñas, en muchos cóccidos una sola, y un par de órganos adhesivos llamados pulvillus a más de un proceso medio ó eupodio: normalmente todos los tarsos de un insecto tienen el mismo número de artejos, pero se dan casos de que algun par posean menos artejos que los otros.



⑤

La función de estos apéndices puede variar mucho, apartandose más o menos, en consecuencia, de la conformación típica que hemos expuesto y que es la que presenta la pata organizada para la marcha: así por ejemplo, el par anterior puede convertirse en un órgano cavador o prensor; en el primer caso las diferentes piezas se acortan y robustecen y el tarso puede llegar a desaparecer; la función prensora se ejerce por una pinza formada por el fémur y la tibia como sucede en los mantidos y mantispidos o bien está encomendada exclusivamente al tarso como en los drosófilos y algunos panórpidos: en los insectos nadadores las patas se aplanan y presentan abundantes cerdas; ya hemos indicado la conformación especial del fémur en la pata saltadora; esta función suele ser privativa del par posterior y no solo el fémur se engruesa sino que la tibia y el tarso suelen ser de mayor longitud que en los otros pares: en algunos lepidópteros el par anterior está medio atrofiado y no es funcional: en algunos hemipteros marinos las patas de los pares posteriores sufren grandes modificaciones que les dan extranísimo aspecto.

Alas.— Son los órganos del vuelo, que solamente en los insectos son propiamente tales y no modificaciones de las extremidades como sucede en las aves y algunos mamíferos: pueden existir uno o dos pares, en el mesotorax y metatorax o solo en el primero como sucede en los dípteros, en los machos de círcidos; en este caso las alas metatorácicas están representadas por unos apéndices de complicada estructura llamados balancines: aunque se discutió mucho sobre si los

⑥

balancines representaban realmente las alas posteriores ya la cuestión está resuelta en sentido afirmativo pues entre las múltiples formas observadas en los cultivos del díptero *Drosophila* se han observado ejemplares con un par de diminutas alas posteriores en vez de balancines: cuando existen dos pares de alas pueden ser estos iguales o muy parecidos como sucede en los *Isópteros*, muchos *Neuropteros*, los *Odonatos* etc. pero lo más frecuente es que alguno de los dos pares se modifique y presente un tamaño, consistencia muy diferentes del otro: así las alas anteriores se endurecen para proteger el par inferior, y al cuerpo, como sucede en diversos grados en los *Hemípteros*, *Orthopteros* y *Coleópteros*: otras veces el par posterior se reduce más o menos dejando la función voladora encomendada principalmente al par anterior como en los *Lepidópteros* e *Himenópteros* y aun más patentemente en algunos *Neuropteros*, en los *Efeméridos*: hay muchos insectos que en el estado perfecto no poseen alas; puede suceder en este caso que los insectos sean verdaderamente ápteros o sea que procedan de formas ápteras y que en ninguno de sus estados ontogénicos aparezca indicio alguno de formaciones alares: tal sucede con los *Tisanuros*, *Colembolos* que forman los grupos que tenemos por más primitivos entre los insectos y que son filogenéticamente ápteros; pero encontramos también insectos ápteros intimamente emparentados con otros que poseen alas, como sucede con las obreras de las hormigas, los piojos, las pulgas y otras muchas formas en todos los órdenes de insectos: en estos casos la carencia de alas es



⑦ consecuencia de un fenómeno de adaptación, sea a la vida parásita sea a condiciones especiales de existencia que hacen necesario la carencia o innecesaria la existencia de los órganos del vuelo: en muchos casos la carencia de alas va unida al sexo, siendo en estos casos las hembras las que son generalmente ápteras.

Las alas se insertan en el torax, entre el notó y las pleuras, merced a complicadas formaciones en que entran por una parte ciertos apéndices articulares de las porciones torácicas y por otra parte una serie de piezas sueltas muy variables de unos insectos a otros: el ala está formada por dos membranas por entre las que corren unas formaciones quitinosas resistentes que sirven para darles consistencia y que se denominan venas: aparecen las alas en el embrión por unos pequeños puntos vegetativos llamados discos ineqüales; desarrollados estos discos en la pared del embrión se invaginan primero para evaginarse después formando como unas pequeñas alitas en las que penetra un tronco traqueal más o menos ramificado: este tronco traqueal forma el plan general a que se ajuste el desarrollo posterior del sistema de venas el cual aunque muy vario en los diversos órdenes de insectos, deriva siempre de un tipo único por complicadas modificaciones, hasta formar los numerosos sistemas de venación alar que conocemos y cuyo estudio es indispensable en sistematía.

⑧

La superficie de las alas raras veces es lisa, generalmente está cubierta de pelitos finos entre los que se distinguen otros más gruesos a lo largo de las venas principales; otras veces estos pellos se transforman en escamas que se imbrican en la superficie del ala como sucede en los lepidópteros. Las alas pueden ser transparentes pero con frecuencia presentan iridaciones debidas a la capa de aire comprimida entre las membranas o colores debidos a pigmentos.

Durante el vuelo de aquellos insectos que poseen cuatro alas, las dos de cada lado se unen para formar un solo órgano de vuelo por medio de formaciones especiales de los bordes posterior y anterior de las alas anteriores y posteriores.



29-IV-931

Acabo de recibir las pruebas paginadas  
que te devuelvo hoy: desde luego es Cryptini  
y para que sea igual a la portada del  
otro trabajo mis hoy que hacer las indica-  
ciones que pongo, ni no te gustan las  
equitas.

Voy a escribir a Schmiedeknecht en  
inglés (asi hago ejercicio) ¿que palabra  
eres tu mas fina de las que trae mi dic-  
cionario, thief, robber o highwayman?

---

Como no tengo nomenclator no he podido aver-  
siquier de donde es Jaramiel pag. 32

ACN0720/011