

con la anterior antes de que Klug purgara su tratado sobre estas avispas de muchos errores, suele ser de color negro, con ligeros matices de un verde claro.

**EL TENTREDO DE CUERNOS AMARILLOS—
TENTHREDO FLAVICORNIS**

CARACTERES.—Las antenas, las patas y el abdómen son de color amarillo, con la punta negra en el último. Pertenece á las especies mas graciosas, y mide 0",013 de largo.

LOS MACROFIOS—MACROPHYA

CARACTERES.—Este género se distingue por las ancas posteriores, tan prolongadas que casi llegan hasta el borde posterior del tercer segmento abdominal, y con la extremidad de sus muslos á la del abdómen.

LOS ALANTOS—ALLANTUS

CARACTERES.—El género de los alantos se distingue de los tentredos por tener las antenas mas cortas, poco mas largas que el tórax, insertas en un grueso artejo basal.

**EL ALANTO ESCROFULARIO—ALLANTUS
SCROFULARIÆ**

CARACTERES.—El alanto escrofulario tiene las antenas del todo amarillas, el abdómen negro, con seis fajas amarillas estrechas; los dos escudetes de aquel color; en la cabeza hay algunas manchas del mismo tinte, así como en el tórax; las patas son tambien amarillas, excepto las ancas y muslos, que en tres lados son negros. La superficie de la larva tiene un aspecto gris blanco aterciopelado; el dorso es de un gris de perla, á veces con una especie de polvillo verdoso y blanco de leche. Cinco series longitudinales de puntos negros se corren por el dorso. Despues de la última muda la larva adquiere un color rojo amarillo, mas oscuro en el dorso, con unos puntos negros.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—La larva, de 0",006 de largo, visita en agosto y setiembre las hojas de la escrofularia nudosa, en las que labra agujeros. Inverna como todas las orugas falsas en un capullo elíptico debajo de tierra

**EL HILOTOMA DE LOS ROSALES—HYLOTOMA
ROSÆ**

CARACTERES.—Este gracioso insecto podria confundirse por su tamaño y color con la atalia de la colza, pero se distingue de ella esencialmente por algunos caracteres. Las alas solo tienen una celda radial provista tanto en las alas anteriores como en las posteriores de un apéndice; la celda de forma de lanceta se estrecha en el centro; las antenas se componen solo de tres artejos, afectando el tercero la forma de maza en la hembra, mientras que en el macho está cubierto en la cara inferior de espesos pelos cerdosos. Entre los caracteres genéricos cuéntanse tambien las garras, que son sencillas en todos los piés, y una espina lateral en los tarsos posteriores.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—La especie está disseminada desde la Suecia por toda la Europa hasta Italia y no escasea en ninguna parte, sino que todos los aficionados á las rosas conocen y odian su larva; esta tiene solo diez y ocho patas y una longitud de 15 á 19'5 milim. Es de color verde pardusco con manchas amarillas en el dorso, que

á menudo se reúnen. En cada segmento, exceptuando los tres últimos, hay seis pares de verrugas de color negro brillante y de diferente tamaño, provistas cada cual de una cerdita. Inmediatamente despues de cada muda las verrugas aparecen como grandes vejigas grises, con muchos puntitos negros, y solo poco á poco adquieren su color y forma regulares.

Esta oruga falsa se encuentra desde julio á setiembre en los rosales silvestres y cultivados. Para trasformarse fabrica un tejido doble, cuya capa exterior ofrece el aspecto de una red de mallas. De las larvas adultas en julio, sale la avispa en agosto; las que se desarrollan mas tarde invernan y no salen hasta el año siguiente; de modo que se cuentan por lo tanto dos crias. La hembra practica en los retoños tiernos dos series paralelas de incisiones, destinada cada cual para un huevo. A causa de esta herida la rama se encorva en el sitio dañado y adquiere un color negro.

**EL HILOTOMA DEL ESPINO AGRIO—
HYLOTOMA BERBERIDIS**

CARACTERES.—Esta especie y otras muchas son de un color negro azulado, con las alas coloradas; la larva es abigarrada y se encuentra á veces en gran número en el espino agrio (*berberis*). El Brasil, la China y el Japon tienen sus especies particulares.

LOS ESQUIZOCEROS—SCHIZOCERA

CARACTERES.—En este género, muy afine, la celda radial carece de apéndice; el tarso posterior de la espina lateral y el tercer artejo de las antenas del macho es hendido en forma de horquilla.

**EL CIMBEX DE LOS ABEDULES—CIMBEX
BETULÆ**

CARACTERES.—Esta avispa pertenece al último grupo, cuyas especies se distinguen fácilmente por la forma de maza de las antenas y por las pesadas formas del cuerpo. Los cimbeix, que por su estructura representan á los abejorros entre los tentredinos, tienen dos celdas radiales, tres cubitales y una en forma de lanceta, dividida por un nervio transversal recto. Las especies en que esta última se estrecha en el centro se han separado con el nombre genérico de abias. La cabeza, el tórax y las patas son en la especie que nos ocupa negras, ó están cubiertas de pelos amarillos, que sin embargo no cubren el color negro brillante de la superficie. El abdómen es mas ó menos pardo rojo, y en la hembra mas claro; las antenas y el cuerpo son de un pardo amarillo ó de un amarillo puro. Las alas, claras como el agua ó amarillentas, presentan manchas pardas al lado del punto espeso, y turbias en el borde posterior; el macho, mas oscuro, tiene las ancas posteriores prolongadas y los muslos correspondientes muy gruesos.

La larva adulta tiene un color verde vivo y varias verrugas irregulares blancas, sobre todo en los lados; en el dorso hay una línea longitudinal negra cortada por delante y orillada de amarillo, y de este mismo color es tambien la cabeza. El número de patas asciende á veintidos. En su juventud presenta un solo color, por efecto de una especie de escarcha blanca que la cubre.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Se alimenta aisladamente en los abedules y tiene la costumbre, propia de sus semejantes, de expeler por los lados del cuerpo una

sustancia verdosa cuando se le toca, pero no con tanta abundancia como en otras especies. Cuando descansa de día suele permanecer enroscada en la cara inferior de las hojas y para comer se agarra al borde de las mismas. Llegada á la edad adulta, fijase en la rama de un capullo de color pardo y

apergaminado en el que desde setiembre á octubre descansa hasta mayo del año siguiente, trasformándose en crisálida solo algunas semanas antes del periodo del celo. La avispa abre una tapita y sale, aunque sea en el bolsillo de un chaleco, como cierta vez sucedió á un amigo mio que habia co-



Fig. 51.—EL ORNITOPTERO AMFRISO

gido para mí un capullo y se le olvidó dármele. Parece que la salida no le cuesta mucho trabajo, pues sus maxilas son tan fuertes que pueden hacer sangre en los dedos de un niño.

Otras especies parecidas viven en los sauces, alisos y hayas. Por lo que toca á los nombres, debo advertir que el científico es nuevo, pues Klug habia reunido en su monografía de este grupo (1829), bajo el nombre de *cimbex variabilis* un gran número de formas diferentes transitorias que los autores precedentes habian designado, tales como *cimbex femorata*, *cimbex sylvarum* y otros. Sin embargo, como desde

entonces la cria de las orugas ha demostrado que esto no se puede permitir, Zaddach ha hecho uso del nombre que acabamos de indicar.

Con esto nos despedimos de los himenópteros, no sin experimentar un sentimiento de admiración y gratitud hacia ellos, pues hemos conocido muchos que no menos que la abeja merecen servir de modelos y símbolos de una incansable actividad, así como de emblema del orden mas riguroso. Abandonándolos pasamos al grupo que en brusco contraste con ellos son símbolos de la ligereza y del desorden.

TERCER ORDEN

LEPIDÓPTEROS—LEPIDOPTERA

CARACTERES.—Teniendo en cuenta la impresion general que el aspecto exterior de un insecto produce en el observador, debemos clasificar despues de los himenópteros á las mariposas, esos insectos abigarrados favoritos de nuestros jóvenes naturalistas.

Los tres segmentos del tórax de estas especies se hallan completamente soldados; la cabeza se inserta libremente en la parte anterior de aquel, con sus antenas rectas, siempre marcadamente visibles; el cuerpo, en general prolongado, está protegido siempre por una coraza quitinosa; y por últi-

mo, cuatro alas comunican á estos séres la facultad de abandonar el suelo húmedo y sucio para elevarse por el ambiente perfumado, su centro habitual. Todo esto, pero además la afición á la miel y á las perlas líquidas del rocío como alimento de su corta vida, y los tres grados del desarrollo, marcadamente distintos, son las condiciones que estas mariposas tienen en comun con los himenópteros. También difieren de todos los demás insectos por la forma de las partes bucales y por la estructura de las alas, gracias á lo cual no es posible confundirlas con un tipo análogo de otro orden, ni siquiera cuando en casos aislados están privadas de la vida aérea por el deterioro de las alas.

Las partes bucales son chupadoras. Segun ya hemos dicho antes, la mandíbula inferior, cóncava en la cara interior en cada mitad en forma de medio tubo, forma un aparato chupador ya mas largo ó corto enroscable, la llamada *lengua enroscable*, calificativo que la ciencia no puede sin embargo aprobar. El labio superior y las maxilas superiores consisten en tres plaquitas córneas fijas, tan pequeñas y tan ocultas bajo los tegumentos de la cara que el profano en las ciencias naturales las buscaria en vano; una puntita triangular con palpos de tres artejos en cada lado se puede reconocer sin embargo fácilmente como labio inferior, debajo del aparato chupador. Los palpos ofrecen importantes caracteres distintivos, sobre todo en los microlepidópteros; los maxilares, en fin, existen en la mayor parte de especies, pero se atrofian en cortos apéndices de dos artejos, y solo en los tineinos alcanzan un desarrollo extraordinario respecto á la longitud y al número de artejos.

Las cuatro alas, de las cuales las anteriores casi siempre son mucho mas grandes que las posteriores, están cruzadas de un modo bastante regular por varios nervios, generalmente longitudinales. Como los naturalistas modernos atribuyen gran importancia á la direccion de los mismos, no podemos pasar del todo en silencio las proporciones mas esenciales y los nombres con que regularmente se distinguen. Del centro de la base parte la celda discoidea, que poco mas ó menos en el centro de la superficie del ala está cerrada por una vena transversal corta que suele arquearse ó que es angulosa, mientras que en raros casos tambien queda abierta. El nervio de la celda que la limita hácia el borde anterior del ala se llama nervio central anterior; el correspondiente del lado opuesto es el nervio central posterior. Estos dos nombres resultan de la disposición en que se ponen las alas regularmente cuando se coloca la mariposa en una colección; segun como se dirijan hácia el cuerpo deberán llamarse respectivamente nervio central exterior ó interior. De ambos nervios centrales y del transversal parte cierto número de otros longitudinales que rematan en el borde y en el nervio exterior del ala. Estos nervios se cuentan en aquel desde el ángulo interior comenzándose por dos, sin tener en cuenta si salen separadamente de los dos nervios centrales y del transversal ó si dos ó mas se reúnen en direccion á la base y parten de aquellas en un tallo comun. Además de los dichos hallanse en el borde interior de uno á tres nervios que salen de la base del ala y rematan en el borde interior. Estos se llaman nervios dorsales y llevan todos el número 1; allí donde existen varios se les distingue desde la base hácia la orilla ó el ángulo anterior por 1 a, 1 b, 1 c. En el borde exterior nace el nervio del borde anterior ó nervio costal inmediatamente en la base del ala, y al contar se le designa siempre con el número mas alto. En el ala posterior se reúne en muchas mariposas nocturnas con el nervio central anterior, cerca de la base, á corta distancia ó hasta aquella misma, y en este último caso parecen salir de la celda discoidea. La division no es sin embargo tan sencilla como podría creerse, porque en el

ala anterior del nervio central anterior se destacan una tras otra tres ramas, constituyendo de este modo toda clase de diferencias, que pueden hacerse características para muchas mariposas. En el ala posterior solo se desvian dos ramas que rematan en el borde y presentan mayor uniformidad.

Las celdas formadas por dos nervios seguidos y el pedacito del borde del ala en medio de ellos se designan igualmente con números, de modo que la celda lleva cada vez la cifra del nervio á que sigue desde el centro hácia afuera. Así, por ejemplo, una celda discoidea abierta se trasforma en la celda muy larga 4 porque se halla entre los nervios 4 y 5.

En otros casos la citada celda está dividida por uno ó tambien por dos nervios longitudinales supernumerarios; á veces se ahorquilla uno de ellos en direccion del borde y forma en la extremidad de la celda discoidea misma una pequeña celda triangular que llaman intercalada. También en su ángulo anterior puede formarse por la direccion particular de los nervios una célula pendiente y por fin puede haber en el ala anterior, delante de la base, una gran célula secundaria.

Este es, á grandes rasgos, el esqueleto mas oculto de las alas; pero la mayor importancia para la vista y para la naturaleza de la mariposa reside en los tegumentos. Cuando se dice que las alas de mariposa están cubiertas de un polvillo que se puede quitar, esta manera de expresarse es cuando menos muy inexacta, pues todo el mundo sabe que eso que llaman *polvillo* no es una reunion de cuerpecitos sin forma, dispuestos de cualquier manera y muy finos, que comunican á las alas su belleza, sino unas escamitas muy delicadas de una forma regular del todo determinada. Estas se fijan ligeramente con tallitos largos ó cortos en la membrana del ala en series ordenadas, se cubren como las tejas de un tejado y tienen en una misma ala, segun el sitio que ocupan y segun la especie de mariposa, diferente tamaño, forma, color y superficie. En el centro de la del ala suele reinar la mayor uniformidad, si exceptuamos el color, en el borde interior y en el exterior; las escamas se trasforman en formaciones pelosas ó en verdaderos pelos, lo cual sucede á menudo tambien en la cara inferior; las que rodean el borde se llaman franjas. Hay mariposas brasileñas cuyas alas no llevan ninguna escama, y tambien en Europa existe un género de bonitas mariposas en las que una gran parte del ala se conserva trasparente, mientras que las escamas de otra parte adquieren las formas mas diferentes. La disposición de las series ofrece al lado de la diferencia del tamaño, forma y color de las escamas, una variedad extraordinaria, comunicando al inimitable cuadro los mayores atractivos. La «impresión al natural» por el sistema empleado hasta ahora en algunas imprentas de Viena ha producido los mejores trabajos en grande escala, habiéndose aplicado hace tiempo de un modo muy sencillo pero esencialmente distinto para hacer reproducciones de mariposas en el papel. Este procedimiento, del cual hablaremos ahora, ha demostrado que en muchísimos casos, sobre todo con las mariposas diurnas, que son las mas propias para ello, el revés de las escamitas de las alas es igual á su cara superior. Esto sucede, por ejemplo, con los individuos cuyas alas adquieren diferentes colores segun les hiera la luz. Naturalmente solo pueden reproducirse las alas sobre el papel; el cuerpo, con las patas y antenas, han de completarse con el pincel. El que quiera obtener de este modo cromos de mariposa debe proceder como sigue: Una solucion no demasiado líquida de goma arábica muy pura, mezclada con una pequeña dosis de goma tragacanta que rebaja el brillo de la otra, hace las veces de liga. Extiéndese sobre el papel una ligera capa de esta solucion en la forma que poco mas ó menos ocupan las cuatro alas de

la mariposa, pero es preciso tener preparadas las alas que han de imprimirse porque la sustancia se puede secar rápidamente. Una mariposa recién cogida es mas propia para la impresión; si es antigua debe ablandarse primero sobre arena húmeda, porque sus escamas están mas adheridas que en la otra. Con suma precaucion se comunicará despues á las alas, naturalmente sin moverlas horizontalmente, la posicion que sobre la goma deben ocupar; se deja el espacio necesario para el tórax y el abdomen, que deben pintarse, se coloca un pedazo de papel liso sobre las alas y se pasa la uña cuidadosamente por encima para que no puedan dislocarse, cuidando de hacerlo en todas las partes. Hecho todo esto, debe resultar, una vez levantadas las alas, la imagen de las mismas sobre el papel, sin que haya quedado ninguna escama en la cara interior de aquellas. Las manchitas de goma que sobresalen de los bordes, y que quizás ofendan á la vista, pueden quitarse sin dificultad con agua y un pincel. Este procedimiento puede cambiarse un poco doblando el papel cuando se quiere tener la cara anterior y posterior al mismo tiempo, pero siempre se obtendrá, con la atencion necesaria y alguna práctica, el resultado apetecido.

Las alas posteriores están provistas con bastante frecuencia de una delgada espinita ó de un copete de cerdas que encajan sobre las alas anteriores.

Para facilitar la descripción de los dibujos, sobre todo en el ala anterior que tambien aquí representa el papel mas importante, dividimos la superficie en tres partes principales, la de la base, la del centro y la del borde. En un gran número de mariposas esta division está marcada por dos fajas transversales sencillas ó compuestas, la primera de las cuales separa la parte de la boca de la del centro, y la segunda, esta parte de la del borde. También se distingue así en los casos en que por la falta de aquellas fajas no hay límites visibles. La forma, los dibujos y la disposición de los nervios de las alas son característicos para las especies, tanto como su posición en estado de descanso. Además de las partes bucales y de las alas como distintivos característicos del orden, las otras partes del cuerpo merecen tambien alguna atencion. En la cabeza, cubierta de pelos, ó tambien de escamas, los grandes ojos reticulares, salientes y de forma hemisférica ocupan la mayor parte de la superficie. Los ojuelos que solo existen en número de dos, se ocultan en la coronilla ó faltan del todo. Las antenas, de cuatro artejos, son en la mayor parte de casos cerdosas ó filiformes, y para las mariposas diurnas, en las cuales se dilatan en forma de boton en la punta, constituyen un carácter distintivo, aunque tambien difieren muchas veces de esta forma. Los machos están provistos de series sencillas ó dobles de dientecitos en las antenas, y se distinguen además de las hembras por tener los colores mas vivos, así como por la forma mas delgada y simétrica del abdomen.

El tórax, cubierto en general de pelos verdaderos, puede tener pelos escamosos que no permiten distinguir los tres segmentos, mas á pesar de esto, el corto protórax se indica como un collarin por dos escamas mas grandes, sus estrechos lados rematan hácia afuera y por abajo en punta, tocándose á derecha é izquierda con una escama grande y triangular que cubre la base desnuda de las alas. Bastante á menudo se destaca la cubierta del centro del dorso y del collarin de la manera mas graciosa, formando una especie de moño. En el abdomen, soldado cuando menos, nunca pedunculado, se cuentan de siete á nueve segmentos. Su forma mas pesada, que se dilata por los ovarios, permite reconocer en muchos casos á la hembra, en la que además se ve un largo taladro que puede extenderse cuando los huevos no se depositan tan superficialmente como sucede por lo regular. De los tegumentos del

abdomen podemos decir lo mismo que dijimos del tórax; en el dorso de los segmentos anteriores del abdomen se observan igualmente moños y la extremidad remata algunas veces, sobre todo en el macho, en graciosos copetes que ciertas especies pueden desplegar á su antojo en forma de abanico.

Aunque las patas, por sus espesos y largos pelos ocupan mayor circunferencia, debemos decir sin embargo que son delicadas, finas y ligeramente insertas, pues la mariposa puede perder fácilmente una de ellas. Los tarsos están provistos por lo regular de largas espinas, no solamente en la extremidad sino tambien en los lados; los piés, que rematan en pequeñas garras, se componen de cinco artejos.

De este modo los tegumentos, generalmente escamosos, que cubren muy bien el cuerpo, las alas y las patas de las mariposas, contrastan con la completa desnudez ó el pelo escaso de los himenópteros, exceptuando quizás algunas anfófilas y heteroginas. También contrasta su vida perezosa con la actividad, á menudo artística, de los himenópteros.

Las larvas ú orugas de las mariposas se conocen ahora de un modo mas completo que las de cualquier otro orden de insectos, porque en nada tanto como en esto se han ocupado los profanos en la materia. Tenemos razon para admirar las unas por su belleza y para temer las otras por su voracidad. Estas orugas tienen la cabeza córnea; doce segmentos carnosos en el cuerpo, de los que los tres anteriores presentan un par de piés articulados que rematan en una punta. En la extremidad del cuerpo hay, con pocas excepciones, dos piés carnosos no articulados, que sobresalen hácia atrás y ayudan á la locomoción. Entre estos últimos y aquellos se cuentan además de dos á ocho piés cortos, en forma de discos, dispuestos de manera que entre ellos y los torácicos por un lado, y los posteriores por otro, quedan otros tantos segmentos libres. Una oruga puede tener de consiguiente cuando mas diez y seis piés; pero tambien sólo diez, y en casos muy raros hasta ocho; si hay mas se caracterizan como orugas falsas de un tentredino. En la América del sur, sin embargo, existen, segun se dice, orugas y mariposas con veinte patas.

Allí donde solo hay un par ó dos de piés ventrales, la locomoción es muy particular; la oruga se estira en toda su longitud, y cuando se ha fijado con la parte anterior, avanza la posterior del cuerpo, encorvando el centro en forma de lazo; coloca las patas anteriores del vientre detrás de las posteriores del tórax, suelta las últimas, estira la parte anterior del cuerpo y adelanta de este modo rápidamente. Estas orugas pertenecen á las llamadas geométricas. Los nueve estigmas en los lados del cuerpo se reconocen fácilmente en las orugas no demasiado pequeñas; solo faltan en el segundo, tercero y último de los segmentos.

En las unas la piel es desnuda ó casi desnuda, pues solo se ven pelos aislados; en otras un espeso vello cubre el fondo, vello que además del color puede producir la impresión mas diferente en la vista del espectador, segun el espesor y la longitud de los pelos. Bastante á menudo están dispuestos en copetes que en uno ú otro segmento sobresalen mucho de los otros. Además de los pelos tambien hay verrugas; espigas carnosas, sencillas ó espinosas, desnudas ó peludas, y tambien apéndices de otra clase, que podemos considerar como adornos de la superficie en general, ó como distintivos para ciertos segmentos. La cabeza, compuesta esencialmente de dos conchas córneas laterales, tiene las partes bucales masticadoras del todo desarrolladas, y una abertura microscópica en el lado inferior, de la cual sale la sustancia textil desarrollada en las dos glándulas en forma de hilos, pues casi todas las orugas pueden tejer. En el ángulo anterior de cada concha se halla un grupo de cinco á seis ojuelos, y por delante de estos,