

en cada lado una antena compuesta de pocos artejos en forma de espigas.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—También respecto al género de vida se observan mayores diferencias de las que podrían figurarse. Las unas se hallan siempre aisladamente, porque los huevos se han depositado de este modo; las otras viven más ó menos tiempo sociablemente, con ó sin el tejido común que habitan. La mayor parte permanecen sobre las hojas de las más diferentes plantas; pocas criptóga-

mas habrá en que no se encuentre cuando menos una especie de oruga; solamente la encina tiene en nuestros países 121 especies. Cuando la oruga come suele ponerse, por lo menos con la parte anterior del cuerpo, sobre el borde de la hoja, porque estas orugas de mariposa, tan luego como han pasado los primeros días de su juventud, devoran las hojas solo desde el borde y no abren agujeros, como otras muchas orugas falsas y larvas de coleóptero. De este modo es siempre fácil reconocer por el modo de estar comidas las hojas la especie que



Fig. 52.—EL PAPILIO SARPEDON



Fig. 53.—EL PAPILIO HECTOR

las mordió. Las diferencias en las costumbres se refieren por lo tanto al descanso. Unas orugas reposan en cualquiera parte de las hojas, sea en la superior ó en la inferior; otras abandonan la hoja y pasan á los tallos vecinos, y en los árboles al tronco, á las hendiduras de la corteza ó bien al suelo, donde se introducen á poca profundidad de la superficie, como lo hacen muchas orugas de mariposas nocturnas que comen solo en la oscuridad, en las yerbas y otras plantas bajas. Algunas se cubren con una parte del borde de la hoja ó la transforman toda en un tubo, en el cual avanzan y retroceden con igual destreza para protegerse contra los ataques enemigos; otras fijan dos hojas por la superficie colocándose en medio, ó fabrican una bolsa con los restos de la planta alimenticia, en la que viven como el caracol en su concha. Hay también numerosas orugas que permanecen siempre ocultas á la vista, porque viven en la madera ó en los tallos de las yerbas y temen la luz del día. Esas orugas tienen siempre un color pálido ó blanco sucio, y cada una mina á su modo, reconociéndose por esto su presencia.

Muchas orugas se consideran por el hombre del pueblo como venenosas y se temen por lo mismo á menudo, más que por los perjuicios que causan en las plantas de cultivo. Ninguna tiene órganos venenosos, pero en muchas los pelos ó las espigas carnosas, provistas de abundantes ramitas laterales móviles y huecas, contienen ácido fórmico muy concentrado, y producen escozor por lo tanto cuando se rompen las puntas. De este modo tienen, cuando menos algunas larvas, un medio defensivo, mientras que ni una sola mariposa podría nunca defenderse, viéndose obligada en caso de peligro á emprender la fuga, ó dejarse caer al suelo para fingirse muerta y engañar así á su perseguidor.

Mudando varias veces la piel, con lo cual se efectúan más á menudo cambios de color que de formas, las orugas se desarrollan en más ó menos tiempo que con frecuencia se prolonga todo un invierno, y una vez maduras, trasfórmanse en crisálida. Esta última es más abrigada que la de ningún otro insecto, pues los segmentos no solo quedan envueltos en las delicadas membranas, que también vemos en

otras partes, sino que se hallan rodeados de una capa quitinosa articulada común á todos, por lo cual la crisálida puede llamarse encubierta. Respiran por los nueve estigmas que les quedan en cada lado, y de los cuales los posteriores se cierran con el tiempo; en el dorso se distinguen por lo regular nueve segmentos, es decir, tres menos de los que tenía la oruga, porque los anteriores se han soldado para constituir el futuro tórax. En los lados del vientre se distinguen las alas, antenas, ojos y trompa, y más ó menos marcadamente también las patas. Por lo que hace al color y la forma, el primero cambia á veces con la edad; los segmentos y la figura de la extremidad así como también la manera de fijarse estos insectos, ofrecen un gran número de diferencias, de las que en parte podría deducirse el género á que pertenece la futura mariposa. Así, por ejemplo, las crisálidas angu-

losas de la mayor parte de las mariposas diurnas se fijan con la punta de la cola en cualquier objeto, rodean también con un segundo hilo su cuerpo, y quedan pendientes en sentido vertical ú horizontal. Las crisálidas de la mayor parte de los bombicidos se encuentran en un capullo particular que fijan entre las hojas ó en las ramas; otras descansan con ó sin tal capullo en el suelo. Cuando por fin ha llegado el tiempo del desarrollo se abre la sutura que se corre por detrás de los estuches de las antenas y con ella el lado de la cara de la crisálida hasta los estuches de las alas; la superficie del tórax se hiende desde arriba longitudinalmente y la mariposa sale temprano por la mañana, cuando le agrada el día y el sol, ó por la tarde si despliega su actividad de noche: si solo se ha fijado permanece del todo inmóvil y descansa de los esfuerzos que ha hecho. Las alas están en el dorso como un par



Fig. 54.—EL LEPTOCIRCO CURIO



Fig. 55.—EL TAIS HIPSIPILA

de delicados lobulitos encorvados; se puede ver cómo crecen en el espacio de media hora en las mariposas de tamaño regular y un poco más tiempo en las especies mayores. Los dibujos existían ya marcadamente al salir la crisálida, en la que las escamas abigarradas se desarrollan muy pronto. Las alas permanecen un corto tiempo en la misma posición, y después quedan colocadas de la manera propia de la especie, reconociéndose por esto que ya está completo el desarrollo. Sin embargo, aun son tiernas y delgadas y solo se resecan y endurecen con el aire. A las pocas horas pueden ya funcionar activamente, en las pequeñas mariposas antes que en las grandes. Cuando la mayor parte de especies, aun de las más grandes, no llegan al cabo de algunas horas á su desarrollo natural, ya no le adquieren nunca y quedan atrofiadas.

Sapayer calcula el número de todas las especies de mariposas en 300,000, representadas algunas casi en todo el globo, y que dependen esencialmente del reino vegetal de que se alimentan sus orugas. A causa de su naturaleza los restos fósiles no han podido conservarse tan fácilmente como los de otros insectos y se encuentran por lo tanto también más raras veces; pero tenemos en el terreno terciario varios esfingidos bien conservados, y encerrados en el ámbar formas más pequeñas y delicadas.

Durante largo tiempo los naturalistas se contentaban con la división de Linneo, en mariposas diurnas, crepusculares y nocturnas, de las que solo los dos primeros grupos forman familias naturalmente limitadas, mientras que el último se

compone de las formas más diferentes. Los esfuerzos para clasificar también las numerosas especies exóticas conocidas en el transcurso del tiempo, y para utilizar las minuciosas investigaciones sobre las especies de nuestros países, hace tiempo conocidas, dieron por resultado poco á poco una serie de familias más ó menos naturales, de las que describiremos las de mayor importancia á continuación.

LAS MARIPOSAS DIURNAS—DIURNA

CARACTERES.—El primer lugar le ocupan las mariposas diurnas (*diurna*, *rhopalocera*), el género *popilio* de Linneo.

Un cuerpo delgado y raquítico con débiles tegumentos, alas grandes y anchas, levantadas en estado de reposo de modo que las superficies superiores se tocan, y las antenas delgadas, más gruesas en la punta ó inmediatamente, por delante de la misma, constituyen en su reunión los caracteres distintivos por que se reconocen los numerosos tipos de esta familia. Solo en los bombicidos se repiten las proporciones de tamaño entre las alas y el cuerpo, pero las antenas obedecen á otra ley de formación.

Las mariposas diurnas no tienen nunca ojuelos, carecen de cerdas prensiles en las alas posteriores, tienen por lo regular solo dos espolones en la extremidad de los tarsos posteriores y vuelan exclusivamente de día. Sin embargo, no

todas las mariposas activas de día pertenecen á esta familia. Se presentan con la misma perseverancia que distingue á los holgazanes, y sus orugas se pueden considerar como los mas insaciables destructores de las plantas. Las larvas son, sin embargo, demasiado diferentes por su estructura interna para que podamos decir de ellas en general otra cosa sino que tienen 16 patas y no les cubren espesos y largos pelos. Todas las orugas de espina de nuestros países pertenecen á este grupo.

Las larvas de las mariposas diurnas son de color claro, distinguiéndose por toda clase de ángulos en el dorso y por puntas en la extremidad de la coronilla; de modo que bastante á menudo presentan por la parte anterior de su dorso la figura de una cara extraña. La oruga fija por medio de un ganchito la extremidad de su abdomen en una especie de cojín, el cual teje en una tabla, rama, tronco de árbol, etc.; se encorva en forma de arco, despójase de la piel y se presenta entonces como crisálida con la cabeza dirigida hácia abajo, ó bien se apoya antes en una faja que tiene al rededor del cuerpo y descansa vertical ú horizontalmente con la cara ventral sobre su lecho; en casos mas raros se encuentra la crisálida tambien debajo de las piedras, pero nunca se encierra en un capullo ni en un tejido ligero. Excepto algunas orugas que en su juventud construyen un nido que les sirve de abrigo, sobre todo para el invierno, estas larvas tienen pocas ocasiones de tejer, por lo cual los órganos que sirven á este efecto no están muy desarrollados.

Respecto al estado de desarrollo en que invernan las mariposas diurnas, resulta, segun Werneburg, que de cien especies alemanas, solo nueve invernan como huevo; poco mas ó menos el mismo número como mariposas, cincuenta y nueve como orugas y veintiocho como crisálidas.

Cuál es la influencia de la luz y del calor precisamente sobre esta familia resulta del área de dispersion y del brillo de los colores que pertenece tan solo á las especies que habitan las regiones expuestas á los rayos casi siempre verticales del sol, donde en ciertos lugares se encuentran en agrupaciones tan considerables, que muy bien compensan la falta de flores en la selva virgen. En latitudes septentrionales para las que el 74° forma el extremo límite de la existencia de las mariposas y en las montañas mas altas, cuyo límite varía para esos insectos, segun los grados de latitud, entre 2812 y 4080 metros, nunca suelen alcanzar dichos límites las mariposas diurnas. Mientras que en Alemania ni siquiera se encuentran doscientas de estas especies, y en Europa cuatrocientas, incluso los países fronterizos del Asia, que por este concepto apenas pueden separarse, cerca de Pará, en el Brasil, se conocen seiscientas. Este solo ejemplo bastará para que se reconozca la preponderante abundancia de esos insectos en las regiones tropicales. Suponiendo cinco mil especies de mariposas diurnas no exageramos; muy lejos de ello, es posible que no lleguemos aun al número verdadero. Esta abundancia hace difícil la eleccion de las pocas especies de que podemos tratar aquí.

EL ANFRISO—ORNITHOPTERA AMPHRISUS

Se conocen unas veinte especies propias de las Molucas, Filipinas, Nueva Guinea y otras islas de aquellas aguas, que á causa de su gran tamaño Linneo designó con mucha razon con el nombre de *caballeros*; decididamente son los gigantes de todas las mariposas diurnas.

CARACTERES.—En la cara interior de la celda discoidea de las alas anteriores, que son angulosas y muy grandes, y en la base de las alas posteriores solo hay un nervio dorsal. Las antenas se ensanchan poco á poco hácia la punta

y se encorvan ligeramente por atrás, adornando la cabeza, no muy grande, como de un par de varitas de ballena.

La especie que nos ocupa, propia de Java, presenta en la cara superior de sus alas casi el mismo dibujo que en la inferior; solo que allí la superficie de color pardo negruzco aterciopelado de las alas anteriores, carece de las rayas blancas al lado de los nervios; las alas posteriores son de un amarillo dorado, orladas de un borde negro. La cabeza y el tórax, muy desarrollado, son negros, el collarin del último de un rojo carmesí muy vivo en la nuca; el abdomen de un pardo oscuro en su cara superior, y amarillo en la inferior.

La oruga, provista de una serie de gruesas espigas carnosas, puede presentar en la nuca dos cuernos ahorquillados, que exhalan un olor desagradable y sirven al insecto como medio defensivo. En la crisálida, los estuches de las alas son muy grandes y la forma denticulada en el dorso del abdomen y en la cabeza. Su modo de fijarse tiene algo de singular, porque todos sus congéneres mas afines se fijan verticalmente.

EL PRIAMO—ORNITHOPTERA PRIAMUS

CARACTERES.—Esta especie es mas conocida que la anterior y ofrece un aspecto muy diferente en los dos sexos. El macho tiene las alas anteriores de un negro aterciopelado, con los bordes de un verde esmeralda y las alas posteriores orilladas de verde y negro, con cuatro puntos negros y algunos de un amarillo dorado sobre el fondo verde. La hembra, en cambio, tiene las alas de un pardo pálido con manchas blancas, y mide de 0",0157 á 0",0183. El abdomen tiene en ambos sexos un color amarillo dorado.

EL PAPILIO MACAON—PAPILIO MACHAON

CARACTERES.—En las alas anteriores de este *caballero*, muy conocido, se notan marcadamente las escamitas de manchas y nervios negros sobre un fondo amarillo de la parte de la base y de la faja negra por delante de las manchas amarillas del borde; en las alas posteriores, que se prolongan en forma de cola, la faja correspondiente tiene manchas azules oculares y se continúa en forma de ojo de color rojizo, con borde azul algo marcado. La cara inferior tiene casi los mismos dibujos, solo que los colores son mas mates, predominando el amarillo.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Se extiende no solamente por toda la Europa sino que se encuentra tambien en el Himalaya y en el Japon.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—En julio y agosto se ve á esta bonita mariposa volar lentamente sobre los campos de trébol, ó libando la miel de las flores de las praderas, de los jardines y bosques, mientras extiende sus alas horizontalmente ó las eleva y cierra en parte. Si quiere puede tambien volar rápidamente y sería capaz de franquear largas distancias en poquísimos tiempo. El naturalista sabe que en dicha estacion tiene á su vista la segunda cria, que es la mas numerosa; por mayo se ve esta especie en el estado de crisálida. La hembra fecundada busca en las praderas, en los jardines ó en los claros del bosque diferentes umbelíferas, sobre todo el hinojo, anís, comino y zahanoria; deposita un huevo en cada planta y muere.

La oruga jóven es negra, con manchas blancas en el dorso, y está provista de espigas rojas, pero pronto adquiere un color verde, con anillos de un negro aterciopelado, sin ningun distintivo particular en la cara superior, porque las espigas desaparecen al fin. Cuando se la toca presenta en la nuca dos espigas carnosas en forma de horquilla, sin duda para intimidar al impertinente, ó mueve con violencia su cuerpo. La



1 G. PAPILIO.—2 G. ADOLIAS.—3 G. ARGINITO.—4 G. POLIOMATO (DE LADO).—5 G. ZEGRIS.
—6 G. LICENA (DE LADO).—7 G. ORNILOPTERO.—8 G. POLIOMATO (DE FRENTE).
—9 G. LICENA (DE FRENTE).—10 G. TAIS.—11 G. PARNASO.—12 G. ANTOCARIS.—13 G. HELICONIA.—14 G. COLIAS