

La nigua (*Sarcophylla penetrans*) parece estar diseminada en la América desde los 29° de latitud Sur hasta los 30° de latitud Norte. Se encuentra por todas partes en las inmediaciones de las casas y de las viviendas abandonadas, donde hay calor y sequedad, condiciones que le agradan mucho. Sólo las hembras fecundadas penetran en la piel de los animales de sangre caliente y de los hombres, principalmente en las uñas de los pies ó en otra parte de los mismos. Los machos y las hembras estériles se alimentan de sangre, como las demás pulgas; el color de su cuerpo es, prescindiendo del contenido del intestino transparente y oscuro, de color amarillento, y las hembras que se fijan en la piel, de color casi blanco puro. Al principio se asemejan ambos sexos por su tamaño y miden por término medio 0^m,001, esto es, la mitad de nuestra pulga común; pueden saltar, pero no á tanta altura como ésta, y ofrecen en su conjunto el mismo aspecto. Mientras la hembra permanece tranquila en la piel, no irritada por la compresión ó el roce, su abdomen se dilata hasta alcanzar el tamaño de un guisante (0^m,005 de diámetro), manteniéndose en tal estado largo tiempo, y no produce más daño que un ligero escozor en la parte. En cambio la inflamación aumenta considerablemente por el roce, y si uno se descuida prodúcense los efectos de que hablan los narradores, sobre todo porque otras hembras encuentran aquel sitio muy apropiado para instalarse. Las supuraciones malignas y la gangrena que luego se desarrolla exigen la amputación de los dedos, habiéndose producido en ciertos casos hasta la muerte. La dilatación de la hembra que ha anidado debajo de la piel se verifica con mucha rapidez, pero antes es preciso que se haya introducido hasta la punta del ano, que tapa en tal caso su morada. Las numerosas células ováricas que se hallan en las bolsas cilíndricas de su ovario, simplemente ahorquillado, se desarrollan allí lentamente, de manera que el huevo más maduro se halla junto á la salida, siendo expulsado por la presión de los demás. Si no se la molesta, la hembra permanece en su vivienda hasta haber puesto todos los huevos, que van saliendo y no permanecen en el animal invadido, como la pulga común. La hembra muere después y es expulsada luego de la herida en vías de curación.

Parece que el resto del desarrollo de la larva y de la crisálida no ofrece diferencias notables con las de nuestra pulga común.

De todos modos no es prudente permitirles que se instalen en nuestra piel, pues se necesita siempre cierta fuerza de voluntad para no rascarse allí donde escuece; además, la presión externa puede irritar la herida, como ya hemos visto; y por último, nadie sabe anticipadamente la resistencia que tiene su cuerpo para semejante mal. Por lo mismo son indispensables para los habitantes de aquellos países las medidas de precaución indicadas por la experiencia. No es recomendable perseguir á la pulga que se halla á punto de introducirse en la piel, porque en su ardor sabe abrirse camino con sus partes bucales, penetrando cada vez más adentro; entonces se rompe fácilmente, y no pudiendo ser extraída sino en pedazos, irritase más la herida. Antes bien, mejor es dejar primero que se instale para extraerla de la herida cuando se dilata, pero teniendo cuidado de no desgarrar su abdomen, cuyas paredes son muy delgadas, porque en tal caso una parte del animal que permaneciese en la herida la perjudicaría mucho. Las circunstancias en que se desarrollan las larvas han desmentido que éstas puedan producir tan malas consecuencias como algunos han pretendido. Por lo demás, cuando oímos semejantes historias no podemos quejarnos y sí tolerar con paciencia los tormentos á que nos condenan nuestras pulgas; son molestas, pero en ciertos casos saludables y nunca peligrosas. — A.

9. ORDEN. LEPIDÓPTEROS, LEPIDOPTERA (1) (MARIPOSAS)

Insectos con aparatos bucales chupadores, formando una trompa arrollable en espiral; cuatro alas iguales completamente cubiertas de escamas; protórax soldado; metamorfosis completa.

La cabeza, articulada libremente y densamente cubierta de pelo, lleva ojos faceteados grandes y semiesféricos y á veces dos ocelos. Las antenas pluriarticuladas, variables en su forma, pero nunca acodadas. Son setáceas, filiformes, en forma de maza, y con no menos frecuencia aserradas ó pectiniformes. Las piezas bucales (figura 661) están conformadas para chupar alimentos líquidos, especialmente jugos melíficos, pero á veces son muy cortas y poco aptas para su oficio. Labio superior y mandíbulas atrofiadas hasta quedar reducidas á rudimentos, y en cambio las mandíbulas se prolongan en forma de dos semirranuras íntimamente unidas, que juntas constituyen una *trompa* arrollable en espiral, cuya superficie está cubierta de finísimas espinas que sirven para rasgar los nectarios, en tanto que la cavidad absorbe los jugos que suben hasta la boca bajo la acción de los movimientos aspirantes del esófago. Los palpos maxilares rara vez desaparecen del todo (*Lycæna*), pero por lo general quedan rudimentarios y con sólo uno ó dos artejos, exceptuando á los *tineidos*, que tienen un palpo maxilar de cinco artejos. En el *Micropteryx* se han encontrado recientemente mandíbulas y maxilas bien desarrolladas con lóbulos separados (transición á los tentredínidos). Durante el reposo se arrolla la trompa debajo del orificio bucal, que está limitado lateralmente por los grandes palpos labiales triarticulares, y frecuentemente fasciculados y peludos, que se asientan sobre el labio inferior, rudimentario y triangular.

Los tres anillos del tórax están íntimamente soldados entre sí y densamente cubiertos de pelo en su superficie, como todas las

(1) E. J. C. Esper: *Die europäischen Schmetterlinge in Abbildungen nach der Natur, mit Beschreibungen*, siete vols., Erlangen, 1777-1805; F. Ochsenheimer y F. Treitschke: *Die Schmetterlinge von Europa*, diez vols., Leipzig, 1807-1835; W. Herrich-Schäffer: *Systematische Beschreibung der Schmetterlinge von Europa*, cinco vols., Regensburg, 1843-1855; el mismo: *Lepidopterum exoticorum species novæ aut minus cognite*. Regensburg, 1850-1865; Alfredo Walter: *Palpus maxillaris lepidopterorum*. *Jen. naturwiss. Zeitschr.*, tomo XVIII, 1884.

partes del cuerpo. Las alas, anchas casi siempre y sólo en casos raros completamente rudimentarias (hembras de los géometras), sobresaliendo por su tamaño las anteriores, se distinguen por estar parcial ó totalmente revestidas de pelos en forma de escamitas, colocados unos sobre otros como las tejas de un tejado, y que producen en las alas dibujos, matices é irisaciones en extremo variadas. Son estas escamas laminitas finamente nervadas y dentadas que se clavan por una raíz pediculiforme á los poros de la membrana

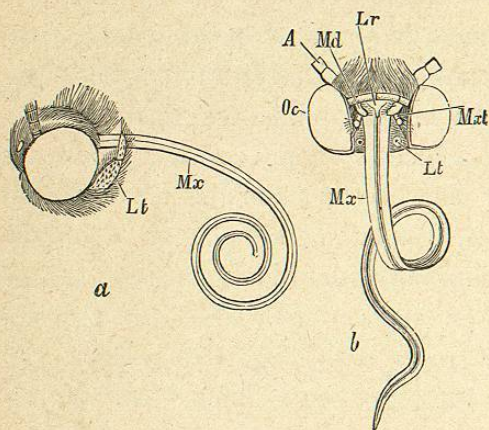


Fig. 661. — Piezas bucales de mariposas, según Savigny. *a*, de *Zygæna*. *b*, de *Noctua*. *A*, antena; *Oc*, ojos; *Lr*, labio superior; *Md*, mandíbulas; *Mx*, maxilas; *Mxt*, palpo maxilar; *Lt*, palpo labial cortado en *b*.

de las alas y tienen su origen durante el período de crisálida, á título de formación cuticular y en forma de pelos ampliados. La nerviación de las alas ha llegado á tener importancia taxonómica, y puede referirse á una célula media que sale de la raíz, y de la cual salen seis á ocho venas radiarias que se dirigen lateralmente al borde externo, al paso que por encima y debajo de la célula media marchan paralelamente á los bordes franjeados superior é inferior algunas venas longitudinales independientes.

Los dos pares de alas están frecuentemente unidos entre sí por retináculos; el borde superior de las alas posteriores envía espinas ó sedas que se agarran á una cinta de las alas anteriores. Las patas son finas y débiles; las tibias están armadas de espolones voluminosos y los tarsos tienen generalmente cinco artejos. El abdomen, formado de seis ó siete segmentos, es también peludo y termina no pocas veces en un mechón de pelos muy pronunciado.

El cerebro es bilobado, con grandes lóbulos ópticos y abultamientos especiales para el origen de los nervios antenales. La cadena gangliónica ventral se reduce, prescindiendo del ganglio infraesofágico, á dos nódulos torácicos (el mayor de los cuales, ó sea el segundo, procede de la fusión de cuatro ganglios) y á cuatro ó cinco

nódulos abdominales (fig. 603). En el estado larvario existen, en cambio, once pares de ganglios en la médula abdominal. El conducto digestivo posee un esófago largo unido á una vesícula chupadora (estómago chupador) pediculada y seis vasos de Malpigio, reunidos tres á cada lado en un conducto excretor común (figs. 61 y 62). Los ovarios están constituidos en cada lado por cuatro tubos ovíferos largos y multiloculares que alojan un gran número de huevos. El aparato vector tiene siempre un *receptaculum seminis*, con un pedículo largo y glándulas accesorias y una gran bolsa copulatriz que se abre independientemente al exterior por debajo del orificio genital (figura 617). Los dos tubos testiculares, de longitud considerable, están empaquetados formando un solo cuerpo, casi siempre intensamente coloreado, del cual salen los dos conductos deferentes, con múltiples flexuosidades, y que antes de reunirse en un conducto eyaculador reciben dos glándulas accesorias. Con bastante frecuencia difieren uno de otro los dos sexos en tamaño, color y conformación de las alas, hasta constituir un notable dimorfismo. Los machos suelen tener colores más vivos y brillantes, que les sirven para atraer á las hembras. Es un hecho notable el dimorfismo, y casi polimorfismo que se observa en el sexo masculino de algunas mariposas. Muchas especies presentan en los dos sexos notables diferencias de tintas según la estación del año (dimorfismo estacional) (fig. 666). La *partenogénesis* se observa excepcionalmente en la mariposa del gusano de seda (*Bombyx mori*) y es la regla general en algunas especies, *Psyche* (fig. 662), *Solenobia* (fig. 663), cuyas hembras parecidas á larvas están desprovistas de alas.

Las larvas al salir del huevo (orugas) tienen aparatos apropiados para triturar (fig. 664) y se alimentan preferentemente de partes vegetales, hojas y madera. En su cabeza grande y de tegu-

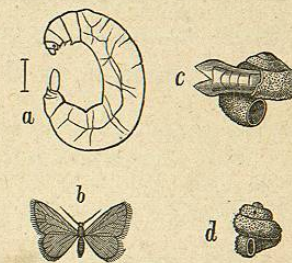


Fig. 662. — *a*, Hembra de *Psyche helix*. *b*, macho; *c*, envoltura de la oruga macho; *d*, ídem de la oruga hembra.

Las larvas al salir del huevo (orugas) tienen aparatos apropiados para triturar (fig. 664) y se alimentan preferentemente de partes vegetales, hojas y madera. En su cabeza grande y de tegu-

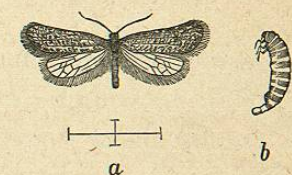


Fig. 663. — *Solenobia triquetrella*. *a*, macho; *b*, hembra.

Las larvas al salir del huevo (orugas) tienen aparatos apropiados para triturar (fig. 664) y se alimentan preferentemente de partes vegetales, hojas y madera. En su cabeza grande y de tegu-

Las larvas al salir del huevo (orugas) tienen aparatos apropiados para triturar (fig. 664) y se alimentan preferentemente de partes vegetales, hojas y madera. En su cabeza grande y de tegu-

mento duro, se encuentran antenas triarticuladas y cuatro ó seis ocelos. En todas las especies, á los tres pares de patas córneas de tres ó cinco artejos del anillo torácico, siguen otras falsas patas, unas veces en número de sólo dos pares, como en las geómetras, y otras en el de cinco, que corresponden á los anillos abdominales del tercero al sexto y último. Las orugas se fijan antes de pasar á crisálidas en puntos abrigados ó se tejen capullos y se transforman en *pupa oblectæ* (1), de la cual salen los insectos alados ya al cabo de pocas semanas, ya al año siguiente, después de pasar la inver-

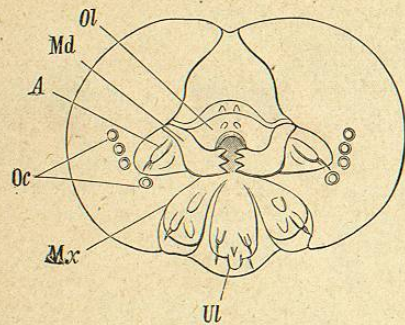


Fig. 664. - Cabeza y mandíbulas de una oruga (*Bombyx mori*). Oc, ocelos; A, antena; Ol, labio superior; Md, mandíbula; Mx, maxila; Ul, labio inferior con lengua y palpo.

nada. Los insectos tienen por lo general vida muy corta y sucumben después de haber efectuado la cópula y puesto los huevos. Algunos, sin embargo, invernan en puntos abrigados (*papilionidos*). Los estragos que en arboledas y cultivos causan algunas especies muy comunes de orugas, tienen un correctivo en la persecución de que éstas son objeto por parte de determinados *ichneumonidos* y *taquinarios*. Se conocen restos fósiles de mariposas en las formaciones ternarias y en el ámbar. La antigua clasificación de Linneo en mariposas diurnas, crepusculares y nocturnas, ha sido sustituida por la división en varios grupos con numerosas familias.

1. Suborden. *Microlepidópteros*. Mariposas muy pequeñas, de estructura delicada, con antenas largas, setiformes, y palpos maxilares bien desarrollados, á menudo con cuatro ó cinco artejos (el *Micropteryx* tiene los palpos con seis artejos). Las orugas tienen casi siempre diez y seis patas, y las abdominales llevan alrededor de la planta una corona de ganchos. Muchas especies abren galerías en el parénquima de las hojas, otras viven en hojas arrolladas, otras en las yemas y pocas en el agua, como la *Nymphula* y otros pirálidos. La mayor parte se mantienen ocultas durante el día.

(1) Véase M. Herold: *Entwicklungsgeschichte der Schmetterlinge*, Cassel y Marburgo, 1815.

Fam. *Pterophoridae*. Alas hendidas en lóbulos finamente divididos en su borde á manera de pluma. *Pterophorus pentadactylus* L., *Pt. pterodactylus* L., *Alucita hexadactyla* L.

Fam. *Tineidae*. Palpos grandes, casi siempre con cinco artejos. *Yponomeuta evonymella* L. Las orugas viven asociadas en nidos tejidos por ellas; varias especies en los árboles frutales. *Solenobia pineti* = *lichenella* L., *S. triquetrella* Fisch. R.; hembras ápteras (fig. 663). Las orugas viven en un saco; se reproducen en parte por partenogénesis. *Tinea granella* L., polilla de los granos; pone los huevos en el trigo. La oruga, llamada gusano blanco del grano, tritura los granos de trigo. *T. pellionella* L., polilla de las pieles; *T. tapezella*, polilla de los tapices.

Fam. *Tortricidae*. *Tortrix viridana* L., en la encina; *Grapholitha funebrana* Tr., en las ciruelas; *Gr. (Carpocapsa) pomonella* L., en las manzanas,

Fam. *Pyralidae*. *Crambus pascuellus* L., *Botys urticalis* L., *Galleria mellionella* L., en las colmenas; *Pyralis pinguinalis* L., *Scopula frumentalis* L., polilla de las semillas.

2. Suborden. *Geometrina*. Cuerpo casi siempre esbelto con alas grandes, tectiformes durante el reposo. Antenas setáceas con artejos basilares gruesos. Palpos de uno ó dos artejos. Las orugas tienen diez á doce patas y al andar se tienden hacia delante como si midieran el terreno; durante el reposo se fijan con las patas falsas. Muchas son perjudiciales á los árboles frutales.

Fam. *Phytometridae*. *Larentia populata* L., *Cheimatobia brumata* L.; la hembra tiene atrofiadas las alas; pone los huevos á fin de otoño en el tronco de los árboles frutales. *Hibernia defoliaria* L.

Fam. *Dendrometridae*. *Acidalia ochreatea* Scop., *Geometra papilionaria* L., *Abra-xas (Zerene) grossulariata* L.

3. Suborden. *Noctuina*. Mariposas nocturnas, con el cuerpo ancho y adelgazado por el extremo posterior. Antenas largas setiformes, á veces pectiniformes en el macho. Palpos de dos y más rara vez de tres artejos. Alas colocadas horizontalmente en forma de tejas durante el reposo patas; largas y tibias con espolones. Las orugas, desnudas unas y peludas otras, tienen casi siempre diez y seis patas, reducidas alguna vez á catorce ó doce por atrofia ó ausencia de las abdominales anteriores. Se transforman en ninfa en la tierra.

Fam. *Ophiuinae*. *Catocala paranympa* L., cinta amarilla; *C. fraxini* L., cinta azul; *C. nupta* L., casada; *C. sponsa* L., desposada; *C. promissa* Esp., prometida; cintas rojas.

Fam. *Plusiidae*. *Plusia gamma* L., *Pl. chrysis* L.

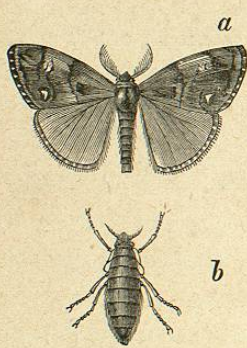
Fam. *Agrotidae*. *Agrotis segetum* Tr., *A. tritici* L., *Triphaena pronuba* L.

Fam. *Orthosiidae*. *Orthosia jota* L.

Fam. *Cucullidae*. *Cucullia verbasci* L., *C. absinthii* L.

Fam. *Acronyctidae*. *Acronycta psi* L., *A. rumicis* L., *Diloba caeruleocephala* L.; la oruga es perjudicial á los árboles frutales.

4. Suborden. *Bombycina*. Mariposas nocturnas de cuerpo voluminoso, con la superficie cubierta de pelo; antenas setáceas y pectiniformes en los machos. Las alas bastante anchas, tectiformes durante el reposo. En muchas especies es rudimentaria la trompa ó falta por completo. Palpos casi siempre con uno ó dos artejos. Las hembras, más voluminosas y pesadas, vuelan poco; los machos, más ágiles, suelen tener colores vivos. En algunos casos (*Orgyia*) se atrofian las alas en el sexo femenino, ó quedan las hembras en forma larvaria (*Psyche*). De los huevos, con frecuencia apilotonados y cubiertos de una pelusa lanuda, salen



en la mayoría orugas muy peludas con diez y seis patas, que se transforman en la tierra en crisálidas en capullos cerrados. Las orugas de algunas especies viven asociadas en nidos tejidos en forma de bolsa; otras (*psíquidos*) fabrican un saco en el que albergan su cuerpo. En estas últimas se observan casos de partenogénesis.

Fig. 665. — *Orgyia antiqua* Fam. *Euprepiadæ*. Orugas con pelos muy largos. (reino animal). *a*, macho; *Euprepia caja* L., *E. plantaginis*, etc., etc. *b*, hembra.

Fam. *Liparidæ*. *Liparis monacha* L., oruga nociva á los árboles de hojas verdes y al pino. *L. dispar* L., *Orgyia antiqua* L., hembra áptera (fig. 665), *O. (Dasychira) pudibunda* L.

Fam. *Notodontidæ*. *Notodonta ziczac* L., *N. dromedarius* L., *Cnethocampa processionea* L., orugas procesionarias, en la encina; *Harpyia vinula* L., cola bífida; orugas con glándulas faríngeas y dos filamentos anales protráctiles.

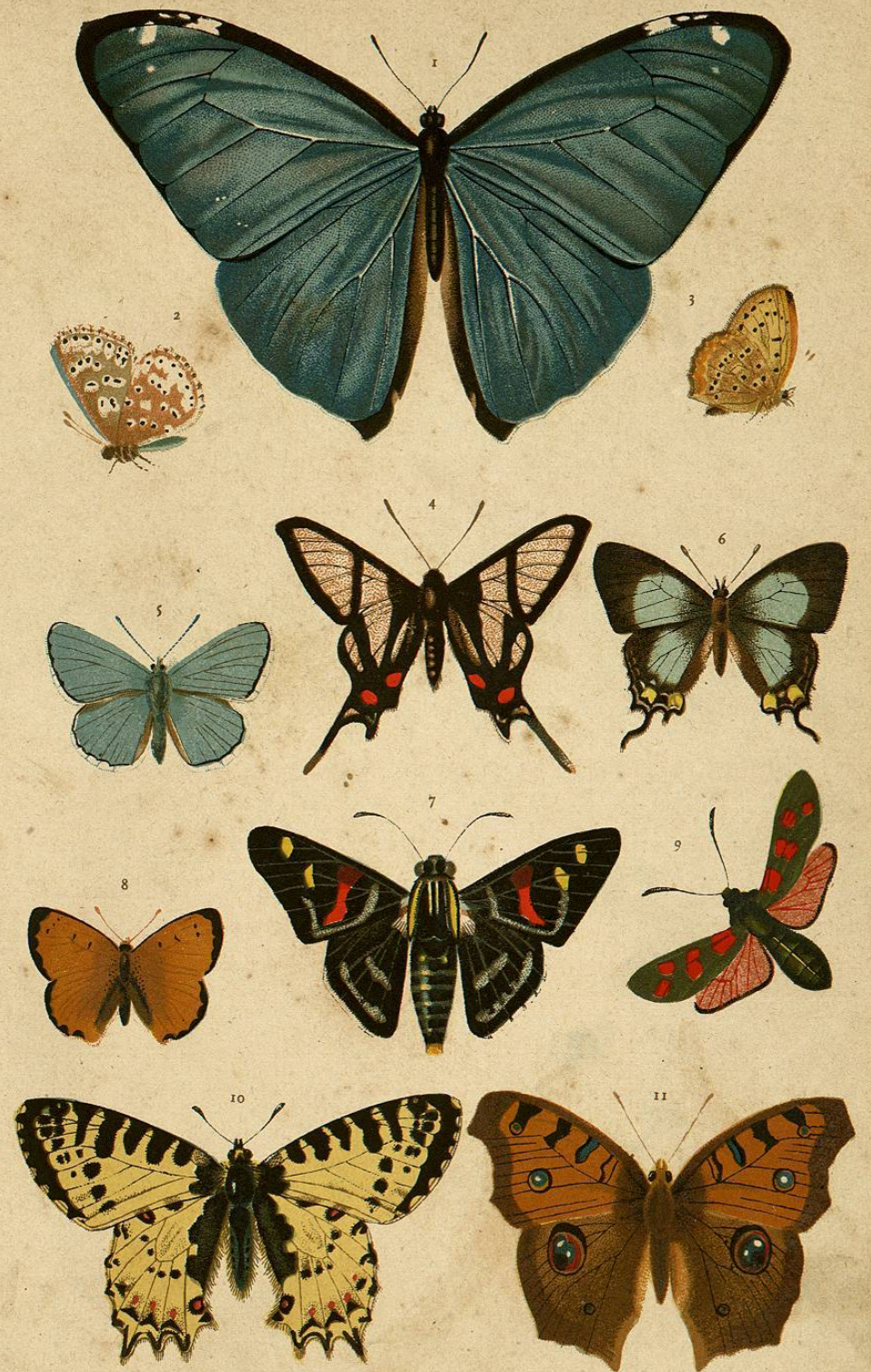
Fam. *Bombycidæ*. *Gastropacha quercifolia* L., *G. potatoria* L., *G. rubi* L., *G. pini* L., *Clisiocampa neustria* L.; *Bombyx mori* L., gusano de seda originario del Sur de Asia y actualmente cultivado en la Europa meridional y en China para obtener la seda. La oruga, gusano de seda, vive de las hojas de la morera. (La enfermedad del gusano de seda, llamada muscardina, es producida por el *Botrytis Bassiana*.)

Fam. *Saturnidæ*. *Saturnia pyri* Borkh., gran mariposa nocturna; *S. carpini*, *spini* Borkh., mariposa nocturna mediana y pequeña. *Attacus cynthia*, *Yamamai*, *cecropia*, son objeto de cultivo para obtener la seda. *Aglia tau* L.

Fam. *Psychidæ*. Las orugas llevan consigo unos sacos y en ellos se transforman en crisálidas. *Psyche atra* L., *Ps. helix* L., saco arrollado en espiral con una segunda abertura lateral, diferente en los dos sexos (fig. 662); *Fumea nitidella* Hb.

Fam. *Zyganidæ*. *Zyga filipendule* L., *Z. lonicera* Esp.

Fam. *Cossidæ*. Las orugas viven casi siempre en la médula de vegetales. *Cossus ligniperda* Fabr., *Zeuzera asculi* L., *Hepialus humuli* L., orugas en las raíces del lúpulo.



1. GÉNERO MORFO.—2. G. LICENA (DE LADO).—3. G. POLIOMATO (DE LADO).
 4. G. LICARSIS.—5. G. LICENA (DE FRENTE).—6. G. TECLA.—7. G. HESPERIA.—8. G. POLIOMATO
 (DE FRENTE).—9. G. ZIGENA.—10. G. TAIS.—11. G. VANESA