

Al completar su desarrollo cesa de comer, y se ocupa en buscar sitio á propósito para aislarse y para hilar su capullo.

Entre los instintos notables que ofrece el gusano de la seda, son dos los mas interesantes: 1.º El de no abandonar jamás el sitio donde se le coloca, hasta que se acerca el momento de convertirse en crisálida, á no ser que estuviere enfermo. 2.º El de no comer la parte de las hojas atacadas de roya.

VARIETADES DE GUSANOS.—1.ª La ordinaria ó comun, de capullo anteado y con una estrangulacion muy notable en su parte media, casi como la que presenta la semilla del maní. 2.ª La blanca ó de la china, que da seda superior, con la desventaja de morir mas gusanos dentro del capullo; lo cual indujo á un aficionado á cruzar la raza blanca con la anteada, consiguiendo gusanos que concluyen de hilar su capullo, dando una seda tan exquisita como la de los chinos. En cuanto á la pretendida variedad de gusanos que recorren sus períodos en veintiocho ó treinta dias, téngase entendido que se consigue este resultado con solo aumentar la temperatura en el local hasta 22º á veces. Se obtiene además semilla capaz de avivarse á los pocos dias de producida. Hay tambien otros gusanos que fabrican el capullo verde.

El Sr. Bonaffus menciona otra variedad, llamada de tres mudas, porque solo cambia de piel tres veces. Aunque parece que estos gusanos comen tanta hoja como los demas, dice que construyen, en cambio, un capullo mejor y mas fácil de hilar; la seda es mas abundante

y fina que en las otras castas. De los ensayos que sabemos se han practicado hasta ahora, resulta que tardan en criarse cincuenta y seis dias.

TEMPERATURA MAS APROPIADA.—Uno de los principios fundamentales, para la ventajosa cria del gusano de la seda, es conocer y fijar con precision los diferentes grados de calor que necesita en sus distintas fases. De lo contrario, nos expondremos á no tener cosecha, ó á obtenerla miserable.

El grado de calor mas conducente, no solo para la cria del gusano de la seda, sino tambien para que este producto adquiera mas perfeccion, es: en la primera edad, 49° Reaum.; en la segunda, de 48° á 49°; en la tercera, de 47° á 48°; en la cuarta, de 46° á 47°; en el primer período de la quinta, de 46° á 47½°; y en el segundo período, de 46½° á 45½°.

La necesidad de uno ó mas termómetros es sobrado manifiesta. Las variaciones bruscas de temperatura son siempre nocivas; pero, por punto general, perjudica mas la elevacion de aquella que el descenso; el frio, aunque en ciertos casos no es muy dañoso á los gusanos, cuyo desarrollo retarda siempre, es sin embargo muy funesto cuando duermen ó están próximos á ello, porque se opone á la crisis que experimentan. Tambien les perjudica en la época inmediata á la madurez, endureciendo la seda acumulada en los respectivos recipientes. El calor influye de un modo muy favorable en la finura de la seda.

INFLUENCIA DE LA HUMEDAD.—Es uno de los principales obstáculos que se oponen al buen éxito de la

cosecha de seda. Para graduar la mas apropiada, es necesario un higrómetro, ó en su defecto, lo que se dirá al tratar de la habitacion de los gusanos. En la parte exterior del edificio es preciso otro higrómetro, para apreciar la humedad atmosférica.

Evítese la influencia de los vientos del Sur cargados de humedad, mas nocivos á los gusanos que los muy viciados y mefíticos, principalmente en la quinta edad. Los agricultores que por su ignorancia no pueden apreciar este dato, son tristes espectadores de los fatales resultados que les acarrea. Con razon y con harto sentimiento repetiremos sin cesar, que «nuestros labradores no crían convenientemente el gusano de la seda.»

INFLUENCIA DEL AIRE: MEDIOS DE PURIFICARLO.—El aire puro es necesario á los gusanos de seda; respiran por la superficie del cuerpo, en contacto continuo con el ambiente, con las camas y con los excrementos que eliminan. El funesto influjo de un aire viciado y mal sano, principalmente si hay humedad excesiva, se explica con facilidad.

Para neutralizar todos estos miasmas se ha propuesto el uso del cloro, echando al efecto en una botella grande siete onzas de sal comun y tres de peróxido de manganeso dilatado antes en dos onzas de agua; cerrada herméticamente, se la coloca en sitio lejano de la chimenea. En otra botella mas pequeña se ponen dos libras de ácido sulfúrico; de este se vierte un poco en una copita, de donde se echa á la botella anterior, que levantada con la mano á toda la

altura posible, se pasea por la habitacion, para que el vapor que se desprenda purifique el aire. Repítase la operacion, siempre que al entrar se perciba olor desagradable. En la quinta edad de los gusanos es preciso fumigar dos ó tres veces al dia.

Usando tan solo el nitro y un poco de ácido sulfúrico, como hace Bonaffus, se obtiene un vapor tan eficaz, menos penetrante y menos peligroso, porque puede respirarse sin tanto riesgo. Si se endurece la masa que resta en la botella, se le añade un poco de agua, meneándola con una varilla de cristal. Esta fumigacion, además de neutralizar al momento los miasmas y olores nocivos, debilita la fermentacion de las camas, contribuye á secarlas, é influye en la buena calidad de los capullos. El método de Chaptal se reduce á poner en dos ó tres lebrillos unos cuantos terrones de cal, hasta que absorban la humedad y el ácido carbónico.

Es perjudicial quemar plantas con la equivocada idea de purificar el aire; pues además de consumir oxígeno, impurificándole bajo tal concepto, añaden el perjuicio que produce el humo. No se vierta vinagre sobre badiles calientes; el mejor perfume es la limpieza.

DE LA LUZ Y SUS EFECTOS.—La luz, lejos de perjudicar al gusano de la seda, lo vivifica de un modo extraordinario; en su estado natural vive al aire libre. Solo cuando se convirtió en mariposa requiere algo de oscuridad.

Además, las hojas de morera en una habitación donde entre la luz desprenderán oxígeno; en la oscu-

ridad, al contrario. A estos inconvenientes añádase el de las luces artificiales, costosas, innecesarias y perjudiciales, por los gases que producen y el aire vital que consumen.

Cuidese, sin embargo, de que los rayos solares no caigan sobre los gusanos, ni contribuyan tampoco á aumentar la temperatura mas de lo regular.

Por último, téngase en cuenta la benéfica influencia que en la salud é incremento de los gusanos tiene la luz desprendida al quemar cuerpos ligeros, como virutas &c.; el calórico sin llama nunca produce tanto efecto.

ESPACIO QUE NECESITAN LOS GUSANOS.—Los que proceden de una onza de semilla, necesitan hasta la primera muda 9 piés cuadrados; hasta la segunda, 49; hasta la tercera, 46; hasta la cuarta, 109; hasta su mayor desarrollo en la quinta, 239.

ARTÍCULO 2.º

Habitacion ó criadero.—Utensilios.

No nos cansaremos de encarecer la importancia del estudio de las costumbres de los insectos, el género de vida, y cuantos fenómenos ofrezcan dignos de notarse. No se olvide que el agricultor no debe contentarse con solo obtener cosechas; ha de procurarlas abundantes, de calidad superior, y con los menos gastos posibles, ó al menos, con iguales á los que invierte para cosechar poco y malo. Tan benéfico resul-

tado se consigue, respecto al punto en cuestion, estudiando no solo la vida de los gusanos, sino tambien cuantas circunstancias puedan influir favorable y desfavorablemente, para auxiliar unas, y evitar otras, sin cuyo doble cuidado ve muchas veces el labrador desvanecidas sus mas fundadas y lisonjeras esperanzas, contentándose con el triste recurso de achacar las continuas y frecuentes pérdidas á causas mas ó menos extrañas, sin reflexionar que dimanen de una ignorancia y dejadez indisculpables. Estúdiense este ramo como es debido, y se conocerá lo pueril y ridículo de ciertas prácticas.

Las circunstancias del local destinado al gusano de la seda, constituyen el punto de mas importancia, si se quiere tener cosecha buena y abundante. Si no reúne todas las condiciones precisas, indispensables para atenderle como es debido en sus respectivos períodos, para satisfacer sus necesidades, y sustraerle de las varias influencias nocivas: no obtendrá cosecha unas veces, y si la consigue en algunas ocasiones, será la que buenamente le ofreciera casi abandonado el insecto á su estado natural. No basta al labrador saber de qué se alimenta el gusano, en qué cantidad, cuáles son los cambios que experimenta, cuánto tiempo gasta en recorrerlos; debe tener entendido que necesita un edificio especial, porque como muy acertadamente dice el Sr. Martí: «Por mucho esmero que se ponga en la cria del gusano de la seda, si el edificio no se halla debidamente construido, si no reúne las condiciones necesarias para ocurrir á sus

»necesidades, y evitar cuanto le sea nocivo, es mas
 »que probable su pérdida, y cuando mayores resul-
 »tados se obtengan, no excederán de la cuarta parte
 »del producto que debiera prometerse. Puede asegu-
 »rarse, sin temor de incurrir en equivocaciones, que
 »en el reino de Valencia, donde se cuentan por miles
 »las andanas ó criaderos de gusanos de seda, y por
 »muchos millones el producto de los mismos en años
 »de regular cosecha, apenas hay una casa, cuya anda-
 »na reuna alguna de las cualidades indispensables para
 »hacer debidamente esta cosecha.»

Muy sensible nos es tener que convenir en este punto con el autor de tan interesante Memoria; nos consta la certeza de su aserto; el estado de abandono, de atraso, en que se halla este ramo de industria agrícola en España, capaz por sí solo de elevarnos á un grado de riqueza fabuloso, como sucederá el dia en que tan importante granjería salga del estrecho círculo en que la ignorancia y apatía le tienen circunscrito en nuestro favorecido territorio. ¡Feliz momento el en que nuestros labradores adopten los medios fundados en los principios de la ciencia, que tantas utilidades proporcionan!

Al examinar en el reino de Valencia la cria del insecto que nos ocupa, hemos visto que en unas localidades le educan en el piso bajo de las casas, sometido constantemente al influjo de la humedad, y emanaciones de cuádras y estercoleros; en no pocos parajes establecen la cria del gusano en los dormitorios; la mayor parte de los labradores destinan el piso alto del

edificio, donde generalmente encierran toda clase de productos, y que conservan sin ningun aseo; en varias casas de campo escogen para habitacion del gusano sitios que, además de servir de paso para cámaras y graneros, ni tienen puertas ni ventanas, y en su consecuencia no pueden resguardarle (ni ponen cuidado en ello) de la humedad, del frio, nieblas &c., &c. ¡A pesar de todo, obtienen cosechas! ¿Cómo serian estas, si se cuidara el insecto como es debido?

Demostrada la importancia del local destinado al gusano de la seda, examinaremos las circunstancias que debe reunir.

No ha de ser húmedo ni frio, ni expuesto á tempestades, ni á vientos dañinos, ni á variaciones bruscas de temperatura. La mejor exposicion es la de Oriente; en su defecto, la meridional, si no concurre la desfavorable circunstancia de existir por dicha parte cordilleras elevadas, en cuyo caso, el viento vendrá demasiado frio. La de Norte es siempre perjudicial.

Conviene que pueda renovarse el aire, como ya se indicó, sin necesidad de abrir las ventanas, que no existirán en la pared que mire hácia Norte; tengan bastidores de angeo, que permite la renovacion paulatina del aire atmosférico, sin los inconvenientes de un cambio repentino. El ventajoso resultado de renovar el aire se consigue mucho mejor por medio de los respiraderos oportunos practicados al nivel del piso de tierra, en correspondencia con otros abiertos en el techo.

Debe ser el local bastante claro y proporcionado al número de gusanos que hayan de criarse; ajustadas

las puertas; embaldosado el pavimento, y siempre con la mas esmerada limpieza.

Comenzada la cria, son casi mortales los cambios ó variaciones súbitas de temperatura. La larva ha menester además cierto grado de calor, como dijimos antes; para apreciarlo oportunamente, recomienda Bonaffus el termómetro de Bellani, por cuyo medio se estima la máxima y la mínima de temperatura, durante las horas en que no se haya entrado en la habitacion de los gusanos. Ya se dijo algo sobre la utilidad del higrómetro para conocer el grado de humedad mas conveniente (el 65). Si llega á 70, es necesario quemar en la chimenea un poco de paja, de modo que levante llama, la cual pondrá en movimiento las columnas de aire. A falta de higrómetro, colóquese un plato con un poco de sal ligeramente molida; si se comienza á licuar ó disolver, indica exceso de humedad.

Los utensilios mas principales que debe haber en la habitacion de los gusanos son: una estufa, fig. 93.

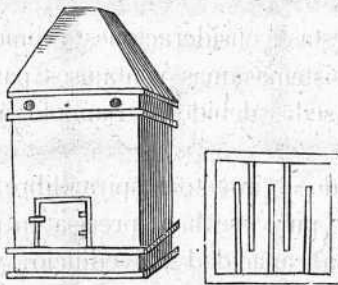


Fig. 93.

para colocarla donde luego diremos; cierto número de

zarzos, como los representados por la fig. 94; arne-

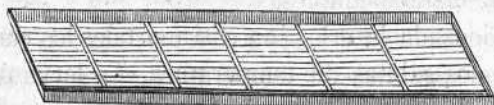


Fig. 94.

rillos ó cedazos; algunas cajas de madera, y tambien de carton, para avivar los gusanos y trasportarlos; papeles, mesas, cestitas para la limpieza, y para la hoja, como las que daremos luego á conocer; cuerdas, escobas y escobillas, tablitas ligeras, una paletita, escaleras de tres piés, ó en su defecto, caballetes de jardin, cuchillos, un *cortahoja*, fig. 95; todo bien limpio.



Fig. 95.

Prévias estas consideraciones, vamos á dar una idea de los sistemas mas ventajosos para la cria del gusano de la seda, debidos á Dandolo, á Bonaffus y á D'Arcet.

Necesitando el insecto respirar libre y constantemente un aire puro, se hace precisa en primer término la oportuna capacidad del edificio, y en segundo una disposicion tal, que permita la entrada de nuevo aire que reemplace al viciado por la respiracion y secreciones de tantos gusanos, pues llegan á 200,000

los que por término medio producen cinco onzas de semilla.

Tres son las especies de habitaciones para el gusano de la seda que debemos al Sr. Dandolo: una para 20 onzas de semilla; las otras para cantidades menores.

La primera, cuya planta representa la fig. 96, debe



Fig. 96.

tener 30 piés de latitud por 77 de longitud, y 12 de

alto, sin comprender el tejado. Seis filas de zarzos, de dos piés y medio cada uno, pueden colocarse en el espacio de su anchura. Como se han de poner de dos en dos, parece hay tan solo tres órdenes de ellos. Los espacios, ya de los zarzos entre sí, ya respecto de las paredes, son de unos tres piés; haya unos travesaños de madera, fijos á los correspondientes apoyos de cuatro pulgadas de diámetro, y entre ellos se colocan las filas de zarzos. Este departamento tiene las ventanas *e e e e e* con celosías por de fuera, y con encerados por dentro. Bajo cada una y cerca del suelo hay respiraderos ó agujeros cuadrados de cerca de trece pulgadas, cerrados por una lámina movable, para que el aire circule, siendo necesario. Cuando no se quiera que entre por las ventanas, se ponen los encerados. Las celosías se abren ó cierran, segun convenga.

En el techo hay ocho respiraderos en direccion perpendicular á la parte media de los claros que median entre los zarzos. Ciérranse dichas aberturas con cristales movibles, para dar luz cuando se quiera; y en caso necesario, se tapan con bastidores de angeo; en el suelo se hacen otros seis, que comuniquen con los departamentos inferiores.

De las trece ventanas de la habitacion, tres ocupan una de las extremidades de ella; tres puertas *a a a* en la parte opuesta, permiten establecer las corrientes que se quieran, conduciendo además á una sala particular *A*, de 36 piés de largo por 30 de ancho, donde los zarzos se hallan bastante altos para pasar con libertad.

Hay además seis ventanas, con otros tantos respiraderos, y cuatro en el techo.

En cada ángulo de la sala hay las correspondientes chimeneas *h h*; en la parte media se coloca una estufa *g*.

Entre este departamento y el vestíbulo se encuentra un cuartito *B* con dos puertas *i, a*, para comunicar de una á otra parte; por el agujero *c* se arroja al piso bajo el lecho de los gusanos y demas suciedades; sirve tambien para subir la hoja por medio de una polea.

En tan ventajosa habitacion quiere el Sr. Dandolo que se crien los gusanos desde la cuarta muda. La forma de aquella impide que se detenga el aire y acumule humedad. Con efecto; libre por tres de sus lados, y atendidas las diversas exposiciones de los respiraderos, el aire exterior no tarda en equilibrarse, determinando una suave temperatura; resultado que se puede tambien obtener, en caso necesario, por el movimiento de grandes columnas, encendiendo un poco las seis chimeneas, utilizando un combustible que levante llama. Colóquense los barómetros, termómetros é higrómetros, en varios puntos del edificio.



Fig. 97.

Dicho sábio ha ideado otra habitacion de mediana

capacidad. Tiene 40 piés de longitud, 18 de latitud, y 13 de altura, fig. 97. Se colocan seis zarzos sobrepuestos; á cada lado otra fila de ellos, dejando entre los mismos y la pared dos pulgadas, para que circule el aire con toda libertad, y en la parte media otras dos filas distantes cada una un pié y dos pulgadas. Cuatro respiraderos en el techo corresponden al espacio que los zarzos dejan vacío, habiendo ocho de aquellos en la parte de la pared que está al nivel del suelo, una chimenea en los cuatro ángulos, y tres estufas *a a a*.

Por último, la fig. 98 da una idea de la pequeña

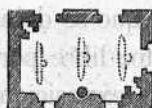


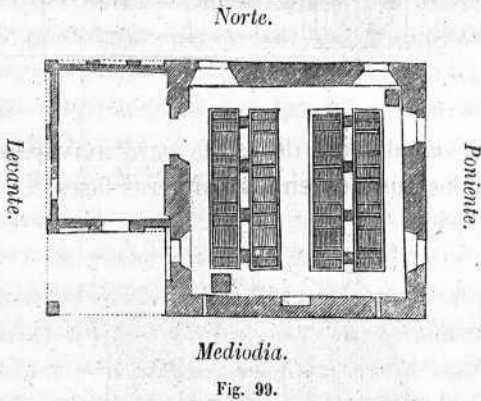
Fig. 98.

habitacion inventada por Dandolo para cosechar cuatro onzas de semilla. La forman unos cuartos bajos de 18 piés sobre 11; en su parte media se colocan cuatro filas dobles de zarzos, unos sobre otros, y de 30 pulgadas de ancho. En el cielo raso hay cuatro respiraderos; otros tres casi al nivel del piso; dos chimeneas en los dos ángulos, y siguiendo la diagonal, la estufa en el medio de los dos lados. Haya un barómetro y dos termómetros. Bonaffus recomienda mucho la limpieza del departamento, en el cual no debe penetrar ningun mal olor, pero donde tampoco se necesitan aromas de ninguna clase; el mejor es el de la hoja de morera, ínterin vive el gusano; el del capullo despues.

El Sr. Bonaffus, adoptando los principios de Dandolo, ha construido un criadero de mediana magnitud para cuatro onzas de semilla. Por ser utilísimo en gran manera para nuestros labradores, vamos á darlo á conocer con todos sus detalles.

Antes de entrar en la explicacion de las figuras, téngase entendido que en todas corresponden los mismos números á iguales objetos.

La fig. 99 representa la planta ó el piso bajo.



La fig. 100 indica la elevacion del edificio por el lado del Norte.

La fig. 101 demuestra la fachada del edificio por la parte de Levante.

Las figuras 102 y 103 dan una idea de la elevacion y del corte.

2, es el departamento para los trabajadores á la entrada del edificio ó establecimiento.

3, son los respiraderos; los del piso bajo con rejitas.

4, es el vestíbulo para el servicio del criadero, y

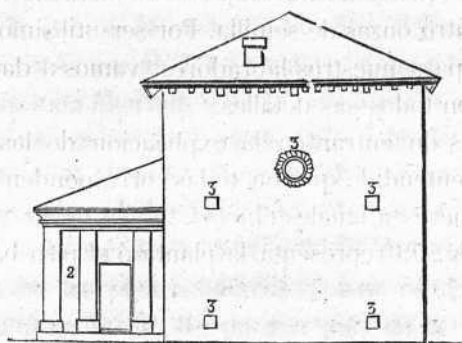


Fig. 100.

que sirve igualmente de estufa para avivar la semilla y cuidar los gusanos en las primeras fases.

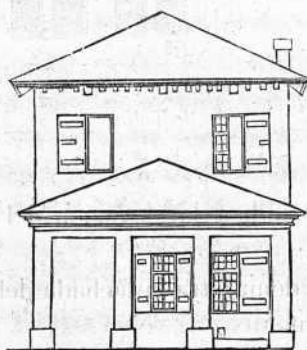


Fig. 101.

5 (en las dos últimas figuras), son unos largueros fijos en el suelo, y arrimados á las cábricas del mismo.

6 (fig. penúltima), son los travesaños que ajustan á los largueros.

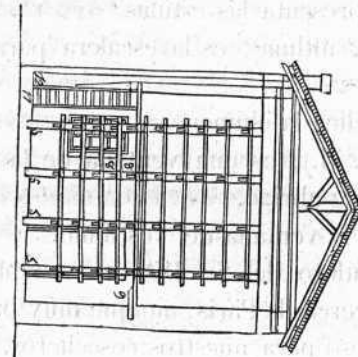
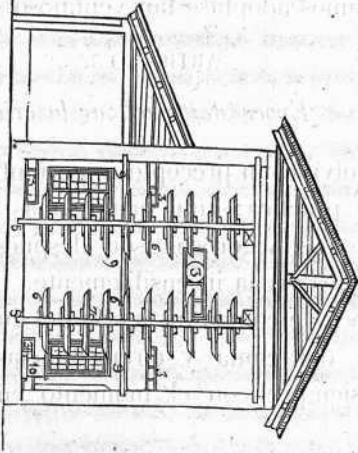


Fig. 102.



7 (fig. id.), es la cuña que sirve para afianzar el travesaño en los largueros.

8, representa los zarzos.

9 (en las dos últimas figuras), indica la galería de

madera, que da la vuelta á las paredes, y permite el paso al piso superior.

• 10, representa las estufas.

11 (fig. última), es la escalera para subir al piso principal.

12, indica la chimenea.

13 (fig. id.), es una ventana de la pieza anterior, que sirve de abrigo.

16, es la ventana del vestíbulo.

El criadero del Sr. D'Arcet, establecido en Ville-moble, cerca de Paris, aunque muy bueno, es demasiado costoso para nuestros cosecheros. Si el Gobierno hubiera de plantear algun establecimiento modelo, le aconsejaríamos adoptase tan ventajoso sistema.

ARTÍCULO 3.º

Época de comenzar la cria.

No se olvide un precepto importantísimo sancionado por la práctica: «que cuanto mas tarde nacen los »gusanos, mas vigorosos son despues.» El embrion parece se desarrolla insensiblemente.

La época de comenzar la cria del gusano de la seda dependerá del clima y circunstancias locales. Debe coincidir siempre con el momento en que brote la morera (1).

(1) La costumbre que tienen en la huerta de Valencia de esperar al dia de S. José para poner á avivar la semilla, suele ser funesta; mas de una vez han tenido que arrojar los gusanos por falta de hoja con que mantenerlos; y tendrán que hacerlo siempre que el brote sea tardío.

La buena semilla de gusanos da, al comprimirla con las uñas, un flúido trasparente y viscoso; la superficie de aquella será lisa, de color gris ó aplomado, que tire un poco á negro; la amarilla es mala; de la blanquecina no saldrá larva. Conduce mucho que la semilla haya estado bien conservada en sitio oportuno, del modo y forma que luego diremos. De la inteligencia en verificarlo depende muchas veces la buena cosecha.

ARTÍCULO 4.º

Avivacion.—Distribucion de los gusanos.

El calor de los estercoleros, el de las camas, y tambien el del cuerpo humano, que se suele utilizar en algunos parajes, sobre ser medios bastante inciertos, son á veces nocivos á la salud y aun á la vida de los insectos. El calor artificial es preferible. Se pondrá la semilla envuelta en un paño y entre unos colchones en un cuarto caliente. El método de Dandolo, adoptado por Bonaffus, es preferible. En un pequeño departamento de la habitacion ó barraca, se elige el paraje mas seco, claro, y cuyas ventanas estén dispuestas de modo que puedan cerrarse sin inconveniente las de la parte de donde venga el sol; tengan bastidores de lienzo algo espeso, para cuando la temperatura exterior suba mas de lo necesario.

En este departamento, con su oportuno respiradero en la parte superior, que corresponde con otro al nivel del piso, se pone una estufita, varios termómetros, un higrómetro, cajitas de madera fina, ó en su

defecto de carton, zarzos ó algunas mesas. La falta de estufita se suple con un brasero colocado en medio de la habitacion. La temperatura en los dos primeros dias sea de 44°; el tercero 45°; el cuarto 46°; el quinto 47°; el sexto 48°; el sétimo 49°; el octavo 20°; el noveno 24°; el décimo, undécimo y duodécimo á 22°.

Si se viere que el brote de la morera se atrasa algo, puede retardarse la salida del gusano de la seda, conservando en la habitacion una temperatura igual, sin variarla por ningun motivo. Al contrario; si el brote se anticipa, elévese la temperatura grado y medio ó dos en un solo dia, y se tendrán gusanos mas pronto.

Colócase la semilla, mas bien en poca que en grande cantidad, en las cajitas de madera, que cubiertas solo con un papel, se ponen sobre los zarzos; se cuida de removerla con una cuchara de madera dos veces cada dia, sobre todo, al aproximarse la salida del gusano. Téngase muy en cuenta lo mucho que le perjudica un grado de sequedad notable; inconveniente que se evita, colocando en la habitacion dos recipientes con agua, tan luego como la temperatura llegue á 49°; el líquido se evaporará lentamente, templando poco á poco la sequedad.

Al cabo de una semana ya va tomando la semilla un color blanquecino; señal de que se formó el gusano. En este caso se colocan entre aquella unas tiritas de papel trepado, ó unos pedazos de gasa, ú otra tela fina, que se sacarán luego que estén llenas de gusanos, y se colocan en unas cajitas, poniendo entre ellas unos ramos tiernos de morera.

Si los gusanos del primer día son en corta cantidad; conviene sacrificarlos, porque despues el crecimiento de los demas será mas regular y ordenado. Téngase tambien en cuenta que el desarrollo mas ó menos precoz depende, mas que del calor de la habitacion, de la temperatura del sitio donde se conservó la semilla. La experiencia demuestra: 1.º Que los gusanos son tanto mas vigorosos, cuanto mas tardan en nacer. 2.º Que por el método de Dandolo no se tornan nunca rojos ni negros, y se mantienen además siempre sanos y fuertes.

Distribucion.—Tómense las cajas donde se trasladaron las orugas recién nacidas, y llévense á los zarzos dispuestos de antemano con los correspondientes papeles gruesos y en forma de unos cuadrados de 20 pulgadas; el reborde que debe circunscribirlos impide la caída de los gusanos. Si la cantidad de ellos es corta, pueden colocarse en el pequeño departamento donde se aviaron, cuya temperatura, si bien debe ser durante la primera edad de cerca 49º, puede bajarse á 47º, y aun á 46º (nunca menos), si por causa de vientos nortes ó lluvias frias imprevistas se detiene el brote de la hoja. Cuanto mas crece el gusano, menos calor necesita.

Quando las oruguillas hubieren subido á los rami-
tos de morera antes indicados, se van colocando en los papeles dispuestos como ya sabemos, pero á distancia bastante para que en los intervalos pueda quedar la hoja suficientemente espaciada. Para los gusanos procedentes de una onza de semilla bastan 48 pulgadas cuadradas.

Luego que estén colocados, se les echa un poco de hoja menudamente cortada; y por igual, para que se esparzan bien; y si se acumulan mas en un punto que en otro, pónense allí unas hojas enteras, y se trasladan á un claro los gusanitos que suban. Siempre que se pongan de nuevo algunos gusanos en un papel, se les dará un poco de hoja, como á los primeros; pero á estos no se les repite la comida sino cuando se hayan llenado ya muchos papeles, en cada uno de los cuales se anotará la hora en que se pusieron.

Si se quieren utilizar los gusanos que salieron el primer dia, déseles en este y el siguiente la mitad de la comida que á los otros; y que queden bastante espaciados y en el sitio mas fresco de la habitacion, al paso que á los restantes se les tendrá en el mas cálido. De este modo se igualan muy luego.

ARTÍCULO 5.º

Alimento que necesitan los gusanos.

Aun cuando en España se alimentó en un principio al gusano de la seda con la hoja del moral, está averiguado que la de morera ordinaria es mas ventajosa, como mas precoz, abundante y delicada. La de la morera de Filipinas es excelente; la de la Maclura utilísima en ciertos períodos del insecto, y en determinadas circunstancias.

La hoja de la morera contiene: 1.º Fibras. 2.º Materia colorante. 3.º Agua. 4.º Sustancia azucarada. 5.º Una parte resinosa; las tres primeras no son pro-

pamente nutritivas para el gusano; la cuarta sirve para alimentarle y aumentar su crecimiento; la última, conducentemente depurada, va acumulándose en dos receptáculos del insecto, para convertirse luego en seda. La hoja que contenga mas principios azucarados y resinosos será la mas útil bajo todos conceptos.

Se alimentará al gusano con la hoja de moreras jóvenes; el verde subido es el mejor indicio de sanidad; la pegajosa es perjudicial; la que tiene roya no daña; la mojada ó húmeda es perniciosa al gusano, sobre todo cuando va á mudar; retárdeseles la comida en tales circunstancias, teniendo hoja de reserva, para ocurrir á estos casos imprevistos.

No se les ha de dar hoja súcia, alterada, ni recién cojida, lo menos de siete horas. Principio general: comidas cortas y frecuentes, por lo regular de seis en seis horas. Consérvese la hoja en sitio fresco, no húmedo; y no se descuide esto. Si se trae mojada, extiéndase al momento en paraje ventilado, revolviéndola de vez en cuando con unas horcas; múdesela de sitio sin amontonarla, y hasta tanto que se disipe la humedad. Si la cantidad de hojas fuere muy considerable, se apilan y oprimen un poco para que entren en calor; en seguida se las extiende y se evapora la humedad. Si es poca la hoja, ó solo tuviere rocío, entonces se la va apretando entre unas sábanas bien limpias (1). Tambien se puede secar la hoja colocándola alrededor de un punto donde se levante llama con alia-

(1) Cójase la siempre cuando el sol haya disipado la humedad.

gas, romeros, paja larga ú otras matas, ó brozas á propósito. Cúidese de removerla por todos lados.

En las dos primeras fases del gusano se le debe dar la hoja menudamente cortada, como ya se indicó, quitando antes todos los ramitos que pueda llevar, las moras, y hasta los cabitos de la hoja ó peciolos; en la tercera no es ya necesaria tanta minuciosidad; en la cuarta menos; en la quinta innecesaria.

La experiencia ha demostrado á Bonaffus que los gusanos procedentes de una onza de semilla comen unas sesenta y tres arrobas y media, una libra, y cuatro onzas de hoja; á cuya cantidad hay que añadir doce arrobas ocho libras por pérdidas en la monda y evaporacion; de modo que necesita el labrador un total de setenta y cinco arrobas y media, nueve libras, y cuatro onzas, en la forma siguiente: en la primera edad siete libras de hoja bien limpia y cortada; en la segunda veintiuna libras; en la tercera sesenta y nueve y doce onzas; en la cuarta doscientas diez; en la quinta mil doscientas ochenta y una. Total: mil quinientas ochenta y ocho libras y doce onzas. En la monda disminuye la hoja ciento sesenta y nueve libras y doce onzas; por la evaporacion pierde ciento veintiuna partes y media. Total de hoja necesaria: mil ochocientas ochenta libras. De estos datos resulta: 1.º Que el gusano come en sus diversas edades una cantidad de hoja proporcional á 112 veces el peso del de la semilla de donde procede. 2.º Que todo cosechero puede calcular de antemano la cantidad de hoja que necesita para no verse expuesto á imprevistos de fatales conse-

cuencias, y tambien para poder dar salida ventajosa á la hoja que le sobre.

En estacion desfavorable, ó cuando el gusano se retrase algo, puede necesitarse mas hoja, y tambien cuando esta sea mas acuosa y menos nutritiva. El cálculo de Bonaffus se refiere á los casos en que las tres cuartas partes de los gusanos lleguen á su total madurez. No se pierda de vista el precepto altamente importante de que cuando á los gusanos no se les da sino la cantidad de hoja puramente precisa, comen con mas apetito, digieren con facilidad, y conservan todo su vigor. No hay que echar nueva hoja hasta que hayan comido la anterior; siempre una hora ú hora y media despues que la concluyeron; ni se les dé jamás recién cojida; pasando al menos seis horas, como queda indicado, en las últimas edades de los gusanos; téngase la hoja recogida con uno ó dos dias de anticipacion, pues no se marchita en tres ó cuatro; no esté amontonada; debe removerse de vez en cuando. Que no entre luz en el sitio donde se la conserve, excepto cuando la hoja estuviere muy caliente; en cuyo caso, es menester que penetre el aire; es preciso removerla además con frecuencia, y aun extenderla, para que tome la debida temperatura.

Adviértese por último, que adelantando el brote la morera multicaule unos 15-20 dias, y á veces mas, se puede luego establecer con mayor desahogo la segunda cosecha de gusanos.

ARTÍCULO 6.º

*Cuidados que requieren los gusanos en sus distintas épocas.***Primera edad.**

Dejamos á los gusanos distribuidos como se dijo. Vamos á tomar por tipo los procedentes de una onza de semilla. Como punto altamente importante, seremos un poco minuciosos.

Primer dia. Con catorce onzas de hoja, si puede ser de plantel, bien limpia y menudamente cortada, se les dan cuatro comidas; en la primera, poca cantidad; las demas en aumento progresivo, échándola con mucho cuidado y suavidad, sin hacerla caer con fuerza, y sin cortar la hoja hasta momentos antes de distribuirla. Al cabo de hora y media, ya habrán dado fin los gusanos á dicha porcion; si manifiestan mucho apetito, se les acude con otra comida suplementaria.

Cada vez que se les pone hoja, se ha de esparcir un poco mas.

Segundo dia. Una libra y seis onzas de hoja para las cuatro comidas; la primera corta; la última abundante. Ensánchense un poco los cuadros.

Tercer dia. Tres libras de hoja para las cuatro comidas; si, como suele suceder, demuestran voracidad los gusanos, se les da una comida intermedia, siempre en consonancia con la cantidad total que para el dia se les destina.

Cuarto dia. Una libra y seis onzas de hoja. En la primera comida nueve onzas; en las restantes menos hoja, segun se vaya viendo que rehusan roerla. Espáciense los gusanos, para que no duerman luego unos sobre otros. Al concluir este dia, se ven ya aletargados en grande número.

Quinto dia. Seis onzas de hoja menudamente cortada, y esparcida en varias veces en los parajes donde se vean gusanos despiertos. Si son muchos, auméntese aquella cantidad. Al concluir el dia, están ya dormidos los gusanos; á veces comienzan á despertar algunos.

Durante esta edad, el aire de la habitacion se renueva, abriendo solo la puerta. La temperatura se conserva en grado oportuno (19.º Reaum.) (1) por medio de la estufa, manteniendo encendidas las chimeneas con leña. El estado de letargo ó muda dura treinta y seis horas poco mas ó menos; al concluir, toma el gusano un color mas blanquecino, y aumenta de volúmen, principalmente en la cabeza.

Es ocioso recomendar el mayor aseo, no solo en dar la comida á los gusanos, sino tambien en quitarles la cama; punto de tanta importancia, que la prolongada permanencia de los excrementos les acarrea funestos resultados. Hágase luego que despierten (2). Se ejecuta echándole con sumo cuidado unos ramitos que tengan hojas enteras; los gusanos suben luego á ellas, y cuando se ven llenas, se pasan á otro lado; se ponen

(1) Menor de 15º les perjudica y atrasa.

(2) Hay una señal cierta para no demorar esta operacion, y es cuando algunos gusanos salen de los papeles donde se les tiene.

nuevos ramos, y se repite la operacion, hasta que no queden insectos; entonces, se sacuden los papeles, y se colocan otra vez, ó se sustituyen con otros limpios. Los gusanos han de quedar bien claros.

Segunda edad.

El espacio que necesitan los gusanos en este período es de diez y nueve piés cuadrados. Se trata siempre de los procedentes de una onza de semilla. Colóquense en fajas á lo largo de los zarzos. La temperatura mas á propósito es de 18° á 19° Reaum. Si no hubiere estufa, pónganse unos braseritos. Los gusanos recién despiertos necesitan disfrutar mas de la influencia del aire libre y de un calor suave, que no dé alimento; queden por lo tanto bien espaciados.

Primer dia. Dos libras y cuatro onzas de ramos tiernos, y otra tanta cantidad de hojas limpias y cortadas; la primera comida, que se les dará una ó dos horas despues de haberles mudado la cama, no debe pasar de dos onzas de hoja, bien cortada; las demas de seis en seis horas.

Segundo dia. Cerca de seis libras y doce onzas de hoja limpia y menudamente cortada; cuatro comidas de seis en seis horas; las dos primeras menores. Ensánchense un poco los gusanos.

Tercer dia. Siete libras y media de hoja, distribuida como el anterior. Al concluir el dia, disminuye el apetito de los gusanos, muchos de los cuales aparecen

aletargados. Ensánchense de modo que ocupen las cuatro quintas partes del zarzo.

Cuarto día. Dos libras y cuatro onzas de hoja bien cortada y distribuida con cuidado, y según la necesidad de los gusanos. En este día se duermen todos ellos; al siguiente despiertan y concluye el período. Es preciso renovar el aire; si no hace viento ni frío, ábranse los respiraderos, hasta que el termómetro descienda medio grado, ó uno lo mas, y ciérrese al momento, elevando en seguida la temperatura. La purificación del aire es á veces necesaria en tal edad. Nos remitimos á lo dicho sobre este punto.

Tercera edad.

Conócese por el movimiento undulatorio que hacen los gusanos, si se les sopla horizontalmente. De $17\frac{1}{2}^{\circ}$ á 18° es la temperatura que necesitan en este período; el espacio que han menester es de 46 piés cuadrados.

Primer día. Tres libras y seis onzas de ramitos, é igual cantidad de hoja bien limpia, pero no tan menudamente cortada; aquellos sirven á la vez de primera comida, y para mudar ó limpiar la cama, cuya operacion no debe retardarse. Se registrarán siempre los residuos, para utilizar los gusanos dormidos que puedan hallarse, cuyos gusanos se ponen en sitio separado, y así se nivelan luego con los demas.

Segundo día. Veintiuna libras y media de hojas, limpias, cortadas y distribuidas en cuatro comidas; las

dos primeras menos abundantes que las últimas. Espánciense poco á poco los gusanos.

Tercer dia. Veintitres libras y media de hoja en cuatro comidas, las dos primeras, mas abundantes. El momento del letargo se aproxima.

Cuarto dia. Doce libras y media de hoja para las cuatro comidas; la primera mas abundante; la última corta. Si hubiese gusanos despiertos y con hambre, déseles una comida supletoria para saciarles; así dormirán antes.

Quinto dia. Unas seis libras y media de hoja cortada y distribuida segun la necesidad de los gusanos. Cuidese mucho de que no se agite el aire en lo interior de la habitacion, y que no descienda la temperatura.

Sexto dia. En este dia despiertan la mayor parte de los gusanos y concluye el tercer periodo. Si el tiempo es bueno y no hay vientos, ábranse los respiraderos durante algunas horas, y aun la puerta y ventanas de la habitacion, hasta que en ella baje la temperatura medio grado. Si el dia fuere húmedo, prodúzcanse unas ligeras llamas, que destruirán la mala disposicion del aire.

Cuarta edad.

En este período ya puede abrirse de vez en cuando la puerta de la habitacion, y aun las ventanas, si hace buen tiempo, y no hay humedad. Los gusanos procedentes de una onza de semilla necesitan un espacio de 409 piés cuadrados; ya se les puede dar algunos dias

la hoja entera, ó á medio partir; la temperatura manténgase entre 16° y 17°. Múdeseles la cama todos los dias, evitando la influencia de continuos vapores acuosos, que debidos á la excesiva traspiracion de los gusanos, y tambien á la evaporacion de la hoja, perjudicarian notablemente, si no se encendiera de vez en cuando un ligero fuego en la chimenea. Abranse tambien las ventanas á eso de las doce del dia. Como el humo es perjudicial á los gusanos, no se quemem romeros ni otras plantas, como equivocadamente hacen ciertos cosecheros, para purificar el aire, como ellos creen. Toda emanacion perjudicial se neutraliza por medio de las fumigaciones de que ya se habló.

Primer dia. Nueve libras de brotes, y catorce libras, cuatro onzas de hoja cortada, pero algo gruesa; aquellos se dan como primera comida del modo y forma que ya se dijo; para la segunda seis libras y doce onzas de hoja, con la que se llenan los intervalos de los brotes; las restantes siete libras y media no se les distribuyan hasta que hubieren concluido la que antes se les puso. Cúidese mucho de cortar gruesa la hoja que se les dé en los tres primeros dias de este período.

Segundo dia. Treinta y nueve libras de hojas limpias y cortadas como antes, distribuidas en cuatro comidas; las dos primeras mas cortas que las otras. Espáciense los gusanos.

Tercer dia. Cincuenta y dos libras y media de hoja, preparadas como antes; las dos primeras comidas menores; la tercera un poco mas abundante; la última de cerca de diez y siete libras y cuatro onzas.

— *Cuarto dia.* Cincuenta y nueve libras y cuatro onzas de hoja limpia y entera; las tres primeras comidas de diez y seis libras y cuatro onzas cada una; la última de diez libras y media.

— *Quinto dia.* Veintinueve libras y cuatro onzas de hoja limpia; la primera comida mas abundante; las demas segun lo necesitaren los gusanos. Gran número de ellos comienzan á dormir.

— *Sexto dia.* Seis libras y doce onzas de hoja limpia, distribuida segun el estado de los gusanos. Casi todos se aletargan.

— *Sétimo dia.* Durante él despiertan los gusanos y concluyen el período. Interin se verifica, es útil producir en la chimenea llama y calórico tres ó cuatro veces al dia, con unas pocas virutas, ó con paja. Tén-ganse abiertos los respiraderos superiores ó los inferiores. Si la temperatura exterior no es fria ni reinaren vientos, pueden abrirse tambien las puertas y ventanas.

En la cuarta edad son de temer, además de los excesivos vapores, producto de la demasiada traspiracion de los gusanos, y de la hoja que se les echa, otras emanaciones particulares, pero deletéreas, que de continuo se desprenden del animal, y tambien de los excrementos y de los residuos nutritivos; todo ello, sin contar con la cualidad húmeda y cálida del aire atmosférico. El olor del departamento, el termómetro é higrometro dirán cuándo y cómo se ha de purificar el aire por los medios ya conocidos.

Quinta edad.**PRIMER PERÍODO.**

La temperatura constante que han menester los gusanos es de 46°, ó todo lo mas 46½°; el espacio que necesitan hasta concluir el período presente es el de 239 piés cuadrados.

Primer dia. Ocupen en los zarzos 130 piés cuadrados. Múdeseles la cama del modo ya dicho, y tén-gase igual cuidado con los gusanos aun dormidos. Interin se ejecuta la operacion, se usará la botella fumigatoria. Si la temperatura exterior es suave, y no reina viento, se abre algo la ventana, mientras se mudan las camas, y se limpian bien los zarzos; todo con prontitud y destreza.

La cantidad de vástagos necesaria es de veinte libras; con ellos se da la primera comida; otras veinte libras de hoja se necesitan para dos veces, de seis en seis horas; despues de la primera, se espacian los gusanos.

Segundo dia. Sesenta y cinco libras y diez onzas de hojas para cuatro comidas; la primera mas corta (de doce libras); la última de veintidos y media.

Tercer dia. Noventa y tres libras de hoja; la primera comida mas corta, de veintidos libras y media; la última de veintisiete libras veintidos onzas.

Cuarto dia. Cerca de ciento treinta libras y cuatro onzas; en la primera comida veintisiete libras y doce onzas; en la última treinta y siete y media.

Quinto dia. Ciento ochenta y cinco libras y media; en la primera treinta y siete y media; en la última cuarenta y siete. Si los gusanos demuestran voracidad, se les dá otra comida intermedia, á la hora que mas necesario se creyere. Límpiase la cama con toda la rapidez posible; y mientras se verifica dicha operacion, prodúzcase un poco de llama con virutas; se abren los respiraderos, y se usa la botella fumigatoria.

Sexto dia. Doscientas veintitres libras de hoja distribuida en cuatro comidas, la última mas abundante. Si á la hora de dársela, hubieren concluido con ella, se les acude con otra supletoria.

Sétimo dia. Doscientas catorce libras y media de hoja; la primera comida mayor; las otras disminuyen progresivamente. En caso necesario, comidas intermedias.

Octavo dia. Ciento cincuenta libras para cuatro comidas; la primera de cuarenta y siete; la última menor. Si lo necesitan los gusanos, pueden dárselos otras intermedias. En estos últimos dias se les dá la mejor hoja, si la hay, de morera vieja. La limpieza de las camas; el fuego con virutas, y la botella fumigatoria son de necesidad absoluta en este dia.

Noveno dia. Ciento veinticinco libras y catorce onzas de hoja, distribuidas segun fuere necesario. Los gusanos se acercan á su madurez. Durante la noche, manténgase fuego con virutas, sin cerrar los respiraderos; á la ma-

ñana siguiente se usa la botella fumigatoria. En estos dias el frio exterior endurece los gusanos. Así que se observe tan perjudicial fenómeno, restablézcase la temperatura á 46°, y cesará luego.

Décimo dia. Cincuenta y seis libras cuatro onzas de hoja, distribuidas como antes. Si no bastan, un poco mas. Cuando en este dia no hubiere concluido la maduracion del gusano, se aguarda al once. Múdense la cama con frecuencia. El buen apetito de los gusanos en este período es signo de una buena cosecha, tanto mas abundante, cuanto mas se prolonga aquel. No hay que apresurar este último por medio del calor. De vez en cuando se rocía el piso de la habitacion.

SEGUNDO PERÍODO.

Es propiamente la perfeccion del gusano; se conoce en que los animalitos suben á las hojas sin roerlas, y dan vueltas con la cabeza y cuello, como si quisiesen asirse á algun punto. Mirados al trasluz, se les ve transparentes como un grano de uva ó una ciruela amarilla; el hocico se les agranda, se paran de vez en cuando, y extendiendo el cuello, se dirigen á las orillas de los zarzos, manifestando gran propension á dirigirse hácia arriba; los anillos del cuerpo parecen como algo entrados; la piel del cuello arrugada, y el animal adquiere toda la suavidad y blandura de una pasta.

ARTÍCULO 7.º

Embojar ó formacion de cabañas.

En tal estado, es preciso ocuparse de embojar ó hacer las cabañas, prévia la correspondiente limpia de los zarzos. Las plantas que se pueden utilizar para dicho efecto son: los mirabeles (*chenopodium scoparia*), la artemisa campestre, la boja, el tomillo, romero, madre selva, brezos, retamas, atochas, coronillas, y en general, las ramas de los árboles y arbustos sin espinas, y bien poblados de hojas. Tambien aprovechan las raíces de grama.

Comiézase por poner unos hacecitos de bojas en el fondo del zarzo, y en direccion de su longitud, y á la altura poco mas ó menos del inmediato. De este modo no se caerán los gusanos, y pueden comenzar á subir desde luego los que se encuentren en tal estado, colocándolos, si necesario fuere, al pié de las bojas. Despues se trazan otras especies de calles con ramos que se introducen entre los zarzos, y en direccion trasversal, siendo las ramas mas largas que el espacio que separa uno y otro zarzo; de este modo podrán formar arco en la parte superior; las filas que se trazan con las ramas introducidas entre las cañas de los zarzos distarán palmo y medio entre sí y medio de las orillas, quedando bastante hueco entre los espacios de aquellas. Hay que echar á los gusanos un poco de hoja; pónganse luego de trecho en trecho al-

gunas bojas, para facilitar el ascenso de los gusanos tardíos; si bien es preferible llevarlos á distinto paraje, cuando se les vea demasiado perezosos, despues de formadas del todo las cabañas, que se concluyen circunscribiendo todo el zarzo con fajitos de ramas, ó con matas bastante pobladas, y no olvidando de rellenar de unos y de otras los claros que existieren, para que nos les falte á los gusanos adonde subir; ayúdese á los reacios.

En todo este período se mantendrá la temperatura á diez y siete grados. Será el aire lo mas seco posible; no les entre viento á los gusanos, ni tampoco frio. Se cuidará mucho de esto, porque el frio endurece muy pronto la materia sedosa, y en tal caso, el animal suspende su trabajo. Un calor excesivo obliga al gusano á vaciar la seda antes de tiempo, y si esto se verifica, queda mal elaborada, sale luego demasiado gruesa y desmerece mucho. Calcúlese la importancia de tales datos.

ARTÍCULO 8.º

Formacion de capullos.

Al momento que subieron los gusanos á las bojas comienzan á hilar sus capullos, circunscribiendo un espacio con la primera baba, que se ve luego bien distinta del capullo; tres dias y medio tardan en dicha operacion.

ARTÍCULO 9.º

Recoleccion ó desembojado.

Aunque puede separarse el capullo luego de hilado, no se debe hacer hasta el sétimo ú octavo día (1). Se comienza por los zarzos inferiores; se desprenderá el capullo con suavidad, quitándole la baba (caharzo); luego se le extiende sobre zarzos, formando con ellos una zona de cuatro dedos. En seguida se pesan y llevan al mercado; porque si se dejan mucho tiempo ó en la boja, ó sobre el zarzo, pierden de su peso un $7\frac{1}{2}$ por 100 en diez días. Conviene utilizar tan importante dato.

ARTÍCULO 10.

Modo de ahogar el capullo.

Escójanse antes los capullos destinados á semilla, sobre lo cual entraremos luego en pormenores.

Si se dejasen los capullos tal como se sacan de las bojas los agujerearian las mariposas, y esto fuera en gran perjuicio del producto; es necesario matar la crisálida antes que se convierta en insecto perfecto, y del mejor modo, para que la seda no desmerezca.

En muchas localidades del reino de Valencia ex-

(1). Puede tambien aguardarse hasta los doce días, contando desde el en que comenzaron á subir.

tienden el capullo en mantas ó en sábanas, y le exponen al sol por cierto tiempo, al cabo del cual le recogen bien caliente y le cubren en seguida, colocándolo en sitio cálido. Otros lo meten en un horno á la temperatura de 80°; al poco tiempo lo sacan y colocan en paraje á propósito. Estos dos medios, además de quitar á la seda el lustre y brillo que le da la parte gomosa neutralizada por el calórico excesivo, no es tampoco económico, respecto al producto. Además, por el segundo puede quemarse el capullo.

De otra manera mas ventajosa consiguen ahogarle la mayor parte de nuestros cosecheros. Sobre una caldera colocada al fuego, y medio llena de agua, se ajusta, cuando el líquido comienza á hervir, una zaranda clara de mimbres, que penetra un poco dentro del recipiente, pero sin que toque al agua; sobre dicha zaranda se echa cierta porcion de capullos, que se tapan con una bayeta; el vapor ahoga las crisálidas en cinco minutos. Sacados aquellos, se ponen otros en su lugar hasta concluir la operacion; todos se conservan envueltos en mantas hasta que se enfrien. De esta manera pueden ahogarse en un dia todos los capullos de la cosecha mas abundante.

En otros puntos de España se usa el alcanfor, en proporcion de una libra por cada ochenta arrobas de capullo, que extendido en zarzos se encierra en un cuarto sin ventilacion; al evaporarse aquel, se ahogan las crisálidas en treinta y seis horas. Si se quiere abreviar la operacion, se disuelven tres onzas de alcanfor por cuartillo y medio de aguardiente en una

cazuela vidriada, puesta sobre las ascuas en medio del cuarto; se cierra perfectamente, y luego que concluyó de evaporarse el aguardiente, está terminada la operación. La seda sale por este medio de una calidad superior.

ARTÍCULO 11.

Producto.

Se ha calculado que cada onza de semilla tiene de 40 á 42,000 huevecitos; convertidos estos en otros tantos capullos pueden dar ocho arrobas y media valencianas, que producirán treinta y cuatro libras de seda de las de doce onzas; vendidas cada libra al precio medio de 64 rs. vn., hacen 2,470 rs. En la memoria del Sr. Martí, antes citada, dice con este motivo lo siguiente: «Pues bien: en dicha provincia (Valencia) se llama buena cosecha cuando se han obtenido de dos á dos arrobas y media de capullo por onza de semilla; y verdaderamente, el que ha obtenido este resultado alcanza pingües ganancias; pero se le han perdido las tres cuartas partes de gusanos, sin saber de qué manera; y como no sabe la cantidad de capullo que debia y podia producirle, y es ya una tradicion el cosechar cuando mas aquella cantidad de capullo por onza de semilla, del que le resultan de ocho á diez libras de seda, con cuyo resultado ha obtenido pingües utilidades, de ahí que se cuida muy poco en averiguar las causas que han ocasionado la pérdida de la restante cantidad, que le priva sin embargo del triple de las utilidades. Ha perdido, pues, las tres

»cuartas partes de la cosecha, sin atinar cómo ni de
 »qué manera.—«Véase sencillamente demostrado con
 »cuánta razon decimos que no se sabe criar el gusano
 »de la seda, supuesto que por falta de conocimientos,
 »por no hacer las aplicaciones debidas de los medios
 »conducentes á su cuidado y conservacion, se pierden
 »las tres cuartas partes de la cosecha. Y en ello nos re-
 »ferimos á los años que se calcula como buena, pues
 »por desgracia en los años de mala cosecha, que son
 »casi en mayor número que de los de buena, se su-
 »fren pérdidas inmensas. Así vemos que algunos la-
 »bradores, particularmente en los pueblos de la ribera
 »del Júcar, en tres ó cuatro años de buena cosecha de
 »seda han conseguido una regular posicion; al paso
 »que otros, que gozaban de buena fortuna, por la
 »pérdida de las cosechas en igual período, se han
 »visto arruinados; y la causa principal de ello es sin
 »disputa la carencia absoluta de los conocimientos que
 »requiere esencialmente el cultivo de este insecto.»

ARTÍCULO 12.

Manera de obtener buena semilla.—Su conservacion.

La buena semilla es la base de la cosecha de la
 seda; para sacar una onza de ella son menester catorce
 onzas de capullos; han de ser estos fuertes, principal-
 mente hácia sus extremidades; de un color de paja;
 el tejido fino; tengan una línea entrante en el medio;
 los muy grandes suelen tener dos crisálidas.

Aunque no puede determinarse á punto fijo el sexò

de las mariposas por la inspeccion del capullo, se cree que los mas pequeños, mas puntiagudos y entrados en el medio contienen machos; los mas redondos, gruesos, los bien marcados por la línea media entrante, hembras.

Límpiese de la baba, para que esta no incomode á la mariposa cuando salga; sepárense los capullos de machos y hembras; los escogidos se colocan sobre zarzos ó sobre tablas, y en paraje (no sea cuarto bajo) cuya temperatura esté de 15° — 18° . Si hay humedad, se les remueve un poco.

Quando la extremidad del capullo aparece húmeda, es señal de que está formada la mariposa, la cual saldrá despues de quince dias, si la temperatura de la habitacion se mantiene á 15° ; si estuvo á 17° , salen á los doce; en el primer caso, todavía se necesitan catorce ó quince dias, para que el resto de las mariposas concluya de salir; en el segundo, once tan solo. El departamento ha de tenerse casi á oscuras. El primero y segundo dia nacen pocas; el cuarto y quinto las mas, por lo regular tres ó cuatro horas despues de salir el sol.

A medida que salgan las mariposas es necesario auxiliar la union de los machos y hembras, que no se hubieren apareado. Se colocan los pares en una cajita; la cópula es perfecta luego que el macho comienza á temblar. No permanezca el macho unido á la hembra mas de seis horas; pasadas que sean, se separan suavemente, tomándoles por las alas, y se colocan en otro lugar, por si son luego necesarios.

Antes de desunir las hembras, téngase preparado

un lienzo, que se pone sobre un caballete y á falta de este, sobre una mesa en direccion casi perpendicular, figura 103; váyanse depositando las hembras desde

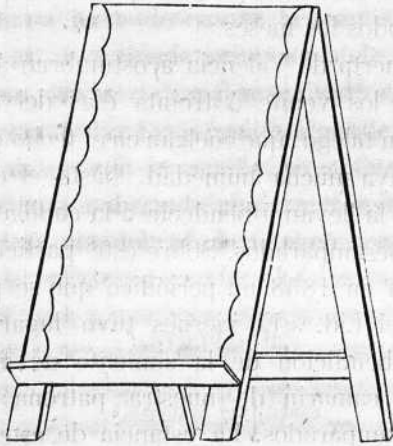


Fig. 103.

arriba hacia abajo; sobre este lienzo, que llenarán de gran cantidad de semillas, de un color junquillo, que poco á poco (regularmente en quince dias) se cambia en ceniciento ó aplomado. El cuarto debe estar medio á oscuras. Quítase luego el lienzo, que se pliega en ocho dobleces de nueve pulgadas de ancho, y se le coloca en sitio fresco y bastante seco, donde la temperatura no pase de 15° en estío, y que no descienda bajo cero en invierno. Se le conserva todo el año en un esportoncillo de cuerdas de esparto, que se cuelga en

el techo. El desarrollo precoz ó tardío de la semilla depende en gran parte de la temperatura del local donde se conservó aquella. Si se la tiene en sitio húmedo, saldrán luego los gusanos débiles y sin vigor. En verano se registra de diez en diez, ó de quince en quince días y despues todos los meses.

En la huerta de Valencia acostumbran á despegar la semilla á los veinte ó treinta días del desove; la reunen en un talego, que cuelgan en el techo del cuarto, donde no haya mucha humedad, hasta el día de San José, en que la llevan á bendecir á la capilla de la Virgen de los Desamparados. Sobre este particular, véase lo que decia en 1858 un periódico que se publica en la patria del Cid. «El viernes tuvo lugar la acostumbrada bendicion de la simiente de gusanos de seda en el camarín de nuestra patrona la Virgen de los Desamparados. La estancia de este, así como la escalera y parte de la sacristía estaba invadida de labradores que acudian con sus correspondientes atadillos de simiente, para depositarla bajo el amparo de la Madre de Dios, con el fin de obtener una buena cosecha á su tiempo. La antiquísima imágen original estaba expuesta á la pública veneración, con algunos blandones encendidos; celebrada la misa por el capellan mayor de la capilla, el Dr. D. Francisco Cañamás, uno de los sacerdotes asistentes á este templo, procedió á practicar las ceremonias que se acostumbra en tales casos. La mesa del altar estaba toda ocupada ya por la multitud de porciones de simiente, y verificada la ceremonia, las iban recogiendo sus

»respectivos dueños. Es el todo un acto que conmueve
 »y hace brotar las lágrimas en los ojos de los cristia-
 »nos. = ¡Quiera el cielo conceder por este medio á esos
 »infelices una cosecha abundante y tan copiosa, como
 »es grande y sincera la piedad que les lleva al templo!»

15 Cuando se haya de enviar la semilla á cualquier
 punto lejano, se extiende sobre una tela, ó sobre un
 pedazo de muselina de igual magnitud; se pliega y cu-
 bre en forma de lio. Si se remite á paraje cercano, en-
 tonces se desprende la semilla, y se introduce en un
 cañuto de caña, cubriendo una y otra extremidad con
 una tela clara, dándole al efecto algunas vueltas.

ARTÍCULO 13.

Cosechas múltiples.

El Sr. Bonaffus publicó una noticia sobre cierta es-
 pecie de gusanos de tres cosechas (trevoltini). El Señor
 Conde de Ripalda vió estos gusanos en Pistoya, á seis
 leguas de Florencia. Sentimos no tener mas datos.

En algunas de nuestras provincias meridionales pa-
 rece se ha ensayado la segunda, tercera y aun cuarta
 cosecha de seda. Para apreciar la posibilidad de obte-
 ner tal objeto, sépase:

1.º Que la morera de Filipinas se adelanta quince,
 veinte y hasta treinta dias á la ordinaria.

2.º Que utilizando una estufita, que comuniqué á los
 gusanos el grado de calor ya sabido, podemos conse-

guir que hagan el capullo á los veintisiete ó á los treinta dias despues de avivada la simiente.

Teniendo morera de Filipinas se puede comenzar la primera cria veinte ó treinta dias antes; procurando elevar la temperatura de la habitacion de los gusanos, concluirán estos sus evoluciones ó desarrollos totales al tiempo de brotar las moreras ordinarias, en cuyo caso se comienza provechosamente la segunda cosecha.

La única dificultad con que tropezarán algunos es la proporcion de nueva simiente. Pero si se atiende á que conservándola en sitio fresco, se puede retardar la avivacion; si consideramos además que colocada entre hielo ó nieve resiste mucho tiempo sin dar señales de vida; y estando averiguado que es posible comunicar á la simiente del gusano de seda la facultad de desarrollarse al momento, y fácilmente por cierto, elevando un poco mas la temperatura al tiempo de la cria: desaparecerá tal inconveniente.

Concluida la segunda cosecha, puede establecerse la tercera, utilizando análogos medios; despues de la tercera, es dado comenzar la cuarta, de que tenemos ejemplos en nuestra Península, sin necesidad de testimonio ageno; para esta última, se aprovecha la hoja de la morera próxima á caer del árbol.

Los agricultores que deseen establecer cosechas múltiples de seda no pierdan de vista las condiciones siguientes: 1.^a Cultivar y en forma de seto el mayor número posible de moreras multicaules. 2.^a Tener un número proporcional de las ordinarias, á las que no se las despojará de sus hojas sino una sola vez; en ocasio-

nes habrá necesidad de quitarles alguno de sus vástagos superiores. 3.^a Prevenir suficiente cantidad de semilla, conservada cuidadosa y oportunamente.

ARTÍCULO 14.

Enfermedades del gusano de seda.

Consuncion. — Los gusanos que la padecen quedan flojos y flacos; no comen; se vuelven blandos, y mueren ahogados por los otros.

Amarillez. — Se desarrolla regularmente, cuando los gusanos se preparan á subir; presentan manchas amarillentas, que parece dependen de la infiltracion del líquido nutritivo y sustancia sedosa. Difiere de la alteracion que Fontana describe con el nombre de gusanos acanalados, que cree comienza desde que el insecto sale del huevo.

Negrura. — La caracterizan la falta de apetito, languidez, y pérdida de su color natural; un olor *sui generis*; vómitos de materias mucosas, y excrementos líquidos de color verde mar. Causas: entre otras, el tránsito repentino del calor al frio, la humedad en tiempo lluvioso, alternada con calores; la falta de ventilacion, las exhalaciones mefíticas, principalmente de estercoleos, letrinas &c. No se conoce medio curativo; hay que tirar los gusanos atacados.

Hidropesia. — Los gusanos acometidos de ella (á los cuales llaman sapos en el reino de Valencia) no mudan mas; comen, pero comienzan despues á amarillear. La humedad sola ó asociada de un aire caliente, y tam-

bien la hoja húmeda, y un alimento excesivo parece la determinan. Se la precave, por medio del aséo y renovación del aire. Declarada, es difícil detener sus progresos.

Enfisema.—Se presenta después de la cuarta muda; á los gusanos que la padecen se les llama *monas*, *claras*, *luciérnagas* ó *paseantes*. Arrojan en un principio una baba clara; luego se les hincha la piel, sobre todo por la espalda; el cuerpo es lustroso, elástico, y aun transparente. Después se tornan blancos. Causas: la mala calidad del aire y de los alimentos; tírense los gusanos atacados.

Crispatura.—Pliegues de la cabeza y anillos de un blanco mas ó menos notable; los gusanos están como vacíos y ahumados; no comen; dejan de crecer, y se retiran á la orilla de los zarzos, donde mueren á los pocos días. Causas: el tiempo lluvioso y húmedo; la elevación de temperatura. Con dificultad se restablecen los gusanos; algunos curan, poniéndolos al sol un rato.

Muscardina.—Enfermedad contagiosa y muy fácil de transmitirse en toda época. El aspecto seco, quebradizo, y la eflorescencia blanca que presenta el gusano después de muerto, caracterizan la dolencia. Causa: un hongo parásito (*Botrytis Basiana*) que se desarrolla en lo interior del insecto. Remedios: desinfección del sitio destinado á la cría, y de todos los utensilios, con las lechadas cloruradas, y mejor aun, añadiendo á ellas sulfato de cobre. Consúltese sobre este particular el interesante opúsculo, compendio de la apreciable obra del Doctor Bassi, de Lody.

SEGUNDA PARTE.

ANIMALES NOCIVOS AL AGRICULTOR.

SECCION 1.^a — Mamíferos.

Lobo.—Este animal feroz, astuto y vigoroso, capaz de andar cuarenta leguas en una sola noche, es el azote de los ganados (1). Puede estar muchos dias sin comer; cuando no tiene hambre, suele permanecer oculto en los montes, durmiendo todo el día; acosado por la necesidad, no repara en lanzarse en medio de un rebaño sin temor á los perros, para llevarse un carnero, que no suelta, aunque le persigan. Su vista es perspicaz; su oido sutil; el olfato tan fino, que á mas de una legua percibe el olor de un animal.

Entre los medios propuestos para coger los lobos, es muy ingenioso el siguiente:

A unos 200 pasos de la casa de campo se traza un círculo de 8 piés de diámetro, como se ve en la figu-

(1) Se sabe que cuando el lobo penetra en un corral de ganado, su primera operacion es estrangular cuantas reses puede; luego se las va llevando, si tiene tiempo, unas para comerlas, y otras para guardarlas.

ra 104. Con unos palos fuertes, puntiagudos y de 10 piés

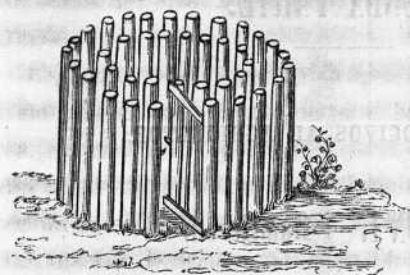


Fig. 103.

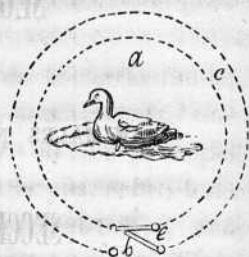


Fig. 104.

de largo se llena esta línea, en la forma que demuestra la fig. 103, quedando bien clavados, y á 5-6 pulgadas uno de otro, de modo que formen una barrera sólida. Alrededor de este primer círculo se traza otro mas sólido todavía á 16-18 pulgadas. Apisónase bien la tierra en el círculo que sirve de calle *e*; en *d* se pone una puerta de encina con sus correspondientes goznes, y que pueda cerrarse sola por un pestillo, que caiga sobre una muesca con su muelle. En el centro de este aparato se ata una oca ó un borreguito, y se deja la puerta abierta. El lobo acude al graznido de aquella ó al balido de este; da vueltas; ve la puerta; entra; y en llegando á *e* hace un esfuerzo para penetrar; pero como la puerta se cierra, queda preso en la trampa. A la mañana siguiente se le mata. Este aparato, donde caen muchos lobos, puede durar en buen estado hasta veinte años.

La escopeta, ó mejor aun el fusil llamado de acecho, figura 106, es tambien un medio bueno para matar lobos.



Fig. 106.

Armesele como demuestra la figura y despues de bien cargado con cuatro ó seis postas buenas, y mas pólvora

que de ordinario, se le sujeta fuertemente á la orilla de un riachuelo, en las trochas &c.; cúbrese con cortezas de pino en forma de una chocita, y tambien con ramaje, helechos, ó musgo. Al extremo de un hilo de carretero se ata un pedazo de carne, aunque esté corrompida; el otro cabo se afianza al gatillo de la escopeta ó fusil, que debe estar bien córriente. El lobo, atraido por el olor de la carne, va á comerla; al intentar, cae el gatillo, sale el tiro, y le mata.

Tambien se destruyen gran número de lobos por medio de batidas bien dispuestas, en cuyos casos, no es difícil encontrar las madrigueras, de donde se extraen las crias.

ZORRA.—Mas astuta que el lobo, y tambien bastante ágil, se alimenta por lo general de presa viva; por eso es tan temible en la casa de campo.

Muchos son los aparatos propuestos para destruir las zorras; costosos unos, complicados otros. Mas sencillo es buscarlas en sus guaridas; están arregladas de modo que presentan tres separaciones ó ramales; en la mas cercana á la entrada se detiene la zorra, para observar antes de salir; en otra (el foso, con dos aberturas) almacena lo que caza; y en la del fondo duerme y cria. Conócese que la zorra está dentro de su morada, si penetra en seguida un perrillo que se lleva á propósito; si solo entra á cuatro ó seis pasos, es señal de que no hay zorra dentro. Si lo está, se tapan con piedras todas las salidas; se hace entrar al perro, quien la va conduciendo al último departamento. Se cava con cuidado, y se la mata.

Tambien se utiliza el humo para hacer salir á las

zorras de su madriguera; antes se tapan todas las entradas, y en la una se coloca un lazo bien fuerte; se enciende fuego con broza medio verde, echando dentro de la zorrera un trapo viejo azufrado y encendido. Muy luego la zorra comienza á toser, y se aventura á salir; al intentarlo, cae en el lazo. Mátesela luego; debiendo advertir que se hace la muerta, al verse en gran peligro. Por medio de la escopeta preparada para matar lobos, se cazan tambien muchas zorras.

El género marta encierra entre sus varias especies tres sumamente perjudiciales al agricultor.

1.^a La MARTA COMUN, fig. 107, morena, con una



Fig. 107.

mancha amarilla debajo del cuello.

2.^a La GARDUÑA, fig. 108, cuya parte inferior del cuello es de un blanco mas ó menos puro.



Fig. 108.

3.ª El **veso**, **hediondo**, ó **turon**, es tan sanguinario como la garduña, y mas temible, porque siendo delgado de cuerpo, penetra por los mas pequeños agujeros.

La garduña raras veces se aparta de la casa de campo. Se aloja por lo regular en los pajares, heniles, y entre la leña; sumamente astuta, no hace daño donde mora; de dia duerme y por la noche visita los gallineros y conejeras, degollando los pollos, pichones y otras aves, comiéndoles el cerebro; aunque esté satisfecha, continúa el destrozo, hasta que al rayar el alba la ahuyenta el ladrido de los perros.

El veso, como mas pequeño, se oculta en las rendijas de alguna pared, y mucho mejor, en las canaleras de los tejados. Cuando entran estos animales en un sitio donde hay gallinas ó conejos, no dejan uno vivo.

Acécheseles en los heniles, pajares y entre la leña. Cuando crian, es fácil cogerles por la mañanita, hora en que suelen llegar los padres. Cuídese mucho, despues de matar uno de ellos, de observar los sitios donde se sospeche tienen la guarida, pues el que sobrevive procura, si le dan tiempo, trasladar la cria á otro punto. Conócese el en que moran por los despojos de pepitas, de insectos &c., que allí hay; y tambien por un olor como de almizcle. Cuando en verano amenaza tempestad, se persiguen unos á otros, chillando, por entre las tejas del tejado.

Tambien se cazan estos animalillos con trampas; pero como son astutos, acostúmbreseles antes á que las

vean. La mejor de ellas es la ratonera doble, fig. 109.

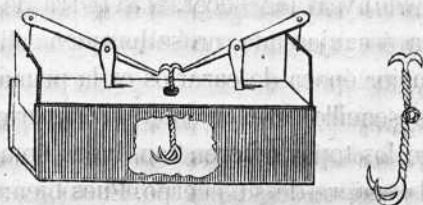


Fig. 109.

Pónese primero, sin armar, en los sitios por donde haya de pasar la garduña, con el objeto de que entre en ella; luego que se haya acostumbrado (1), se coloca el cebo (el mejor es un pedazo de ave frita), y se mantienen las básculas levantadas, apoyándolas como se ve en la figura. La garduña entra, muerde el cebo, caen las puertecitas, y queda dentro. Este aparato tiene la ventaja de estar abierto por ambos lados, y por ello desconfía menos el animal.

El topo tiene el hocico puntiagudo, con un hueso en su extremidad, en forma de taladro; sus miembros anteriores se parecen á una pala; los dedos terminan en uñas enormes. Causa muchos daños á la agricultura, destruyendo multitud de plantas útiles en los prados y terrenos sueltos, que socaban con preferencia. Desde Marzo hasta Mayo cria los pequeñuelos. Por ocupados que se hallen en tal cuidado, no les impide construir

(1) Se conocerá, si se ven excrementos en la misma trampa.

sus galerías cinco veces durante las veinticuatro horas: al salir el sol, á las nueve de la mañana, al mediodía, á las tres de la tarde, y al anochecer. Si la tierra de las toperas está seca ó agujereada, no se busquen allí los animales. La mejor época de cazarlos es la primavera y el medio mas sencillo el siguiente: la experiencia demuestra que los topos mueren tan luego como les sale una gota de sangre de su cuerpo. Pues bien; pónganse por donde hayan de entrar á sus guaridas unas ramitas de zarzas enterradas de modo que queden hácia arriba las espinas, única parte que ha de verse; el topo se pincha al pasar, le sale sangre por la herida, y luego muere.

Tambien se les destruye, poniéndoles en las toperas un cebo de pedazitos de lombriz, que haya estado por veinticuatro horas en una vasija con nuez vómica en polvo. Las nueces hervidas en legía fuerte les matan igualmente, como tambien las raices de heléboro y de cicuta, cubiertas con harina.

Los toperos del Delfinado se sirven de trampas, y allí constituye la caza de los topos un oficio especial.

Entre las especies de género *mus*, sumamente nocivas al agricultor, ya por los daños que le causan, ya por su prodigiosa fecundidad, son notables:

LA RATA DE TRIGO. Aunque no es de España, manifestaremos que tiene unas bolsas (1), en donde caben cinco onzas de grano; roban estas ratas durante el estío tal

(1) Vierte el grano, comprimiendo dichos recipientes con sus miembros anteriores.

cantidad de semillas, que llega á veces hasta 80 y 100 libras. Son un verdadero azote para el agricultor.

LA RATA propiamente dicha, entre cuyas diferencias son notableš *la de las casas, la de los muladares, y el raton silvestre.*

EL RATON CAMPESINO, cuya hembra pare de 5-8 cada vez, y varias de ellas al año; de modo que en ciertas épocas, y cuando el buen tiempo favorece la multiplicacion de estos séres, aparecen tan fabulosamente numerosos, que son capaces de destruir en pocas horas no solo los granos de la mas abundante cosecha, sino tambien las raices de todas las plantas. Son una verdadera plaga. Entre las especies del género ARVICOLA son notables: *la rata de agua, la cavadora, y el raton campesino*, propiamente dicho.

El LEMINGE tiene los ojos pequeños; las uñas son fuertes y cortantes, con ellas cava la tierra y extrae las raices; es voracísimo y tan abundante, que en algunas localidades forma numerosísimos ejércitos capaces de devastar los campos en pocas horas. Por fortuna los cambios atmosféricos los destruyen de repente. Al momento es menester recogerlos y quemarlos, para que no infesten la comarca con sus emanaciones pútridas.

Véase cuán nocivos son todos estos animales, y cuán importante será su pronta destruccion. LA RATA DE AGUA, además de agujerear los diques, que puede inutilizar del todo, se come los huevecillos de los peces, los de las aves acuáticas, y tambien los pequenuelos de estas. Persígasele con actividad, ya con la escopeta, ya con los cepos y cebos mas escogidos.

No menos considerables son los daños que ocasiona el raton campesino, cuya destruccion se consigue inundando el campo, si el estado de este último lo permite. El raton silvestre es temible por la gran cantidad de grano y otros frutos que almacena, y tambien por que destruye los huevos de ruiseñores y otras ave-cillas útiles. La decidida aficion que tiene á las semillas á medio desarrollar hace que en pocos dias destruya gran cantidad de nueces, bellotas y castañas sembradas. Entiérrense de trecho en trecho, y medios de agua, unos pucheros barnizados por dentro, y caerán muchos ratones durante la noche. En cuanto á la rata de las casas, á falta de buenos gatos, úsense los cepos de todos conocidos; en su defecto, se tapan las ratoneras; por la que abran primero se introduce hidrógeno sulfurado (1), que les hace perecer en un momento. Tambien se les destruye con una mezcla de partes iguales de harina de trigo, cal viva y yeso en polvo; pónense pequeñas porciones en los sitios donde abundan, y por separado agua en un plato; los ratones comen la mezcla, y al momento experimentan sed; con solo algunas gotas de agua que beban, entra en efervescencia la cal con mucha fuerza, corroe el estómago del raton y le mata, á veces sin darle lugar á que se meta en su guarida.

Otro medio de destruir ratones consiste en ponerles unos pedacitos de esponja empapada en aceite con unas gotas de esencia de anís. El olor de este los atrae;

(1) Se obtiene mezclando sulfuro negro de hierro con un poco de ácido sulfúrico dilatado en agua.

comen el cebo, beben agua y revientan. Si se usan las ratoneras, póngase por cebo una bolita de harina de maíz con manteca y una gota de esencia de anís; al olor de tal aroma acuden todos al momento, y se destruyen en un dia hasta ciento de ellos. Un autor inglés propone otro medio singular, cual es el de untar con liga las entradas de las ratoneras; si el animal se mancha de aquella, se vuelve tan furioso que se arranca la piel, y no tarda en reventar.

LA RATA DE LOS MULADARES, mas feroz é incómoda, habita las casas; se come los pollitos, y tambien los conejos pequeños. Cójase la con cepos.

SECCION 2.^a—Aves nocivas al agricultor.

El *Buitre*, animal de gran tamaño, tan gloton, que es capaz de comersé un carnero, aunque tambien come las caballerías y reses muertas; las *águilas*, los *milanos*, los *azores*, los *alcones*, y demas aves de rapiña, tan nocidas, causan grandes perjuicios al agricultor, robándole corderos, gallinas, pollos, pichones &c. Otras de aquella categoría comen el pescado de las balsas. A todas se las debe cazar del modo siguiente: antes de amanecer, se ata una oca ó una gallina en un punto algo cercano al de la morada de tan fatales huespedes, pero de modo que pueda esperárselas escondido á corta distancia. Cuando se precipiten sobre el cebo, se les tira y mata.

Otras aves perjudican notablemente á las cosechas. Entre las mas nocivas se cuentan las especies del ex-

tenso grupo de las *fringilas*, pájaros de pico grueso, convexo superiormente y cónico; entre ellas citaremos los *gorriones*, tan conocidos de todo el mundo, y los *pardillos*, de pico exactamente cónico, pero corto y robusto; sus plumas son de color de tierra; en la cabeza, cuello y rabadilla tienen unas manchas rojas.

Los gorriones son astutos, y tan voraces, que, según cálculos aproximados, se cree consume cada cual de ellos unas diez libras de grano anualmente.

También atacan otros productos. Procure el agricultor destruirlos. El medio de la escopeta no es el más barato; además, se tronchan muchos brotes de árboles y espigas de trigo, cebada &c. De los lazos huyen. En invierno cuando nieva, se aproximan á las habitaciones; en el patio de la casa échense unos puñados de paja y unos granos de cebada; sobre ellos se coloca un arnero, de modo que descansen por detrás en el suelo, y por delante sobre un palito vertical, de palmo y medio á dos de largo; á su mitad se ata un hilo de carretero, cuya extremidad vaya á parar á una ventana de la habitación, enfrente del arnero. Los gorriones acuden á comer el grano, se tira del palo, cae aquel, y quedan los pájaros debajo; se introduce suavemente la mano, y se sacan.

También se cogen de otro modo. Sabido es que acuden á quitar la comida á las aves de corral. Teniendo á estas encerradas, se echan en el sitio donde se les acostumbra á dar la comida unas bolitas de pan atravesadas por pajitas con liga; la encargada de las gallinas las llamará como siempre, y en vez de grano, arroja

unos puñados de arena y se ausenta; los gorriones acuden al momento; la liga se les pega á las alas, y no pueden volar. En un bancal de trigo se ponen ensartados en una caña los gorriones que se maten; así huyen de aquel sitio sus compañeros.

El mejor modo de destruirlos sería imponer á todos los propietarios la obligacion de presentar anualmente cierto número de cabezas de ellos. En Inglaterra parece han acabado con la casta.

El medio de asustar á los gorriones con espantajos y ruidos es ineficaz.

La especie de pájaro llamada *pyrrhula*, del antiguo género *loxia*, ó sea de los pico-gordos, ocasiona grandes desastres en los ciroleros, cuyas yemas se come; en pocas horas pueden destruir los gérmenes de un plantío inmenso las numerosas bandadas que se desbordan por huertas y jardines. Estos pájaros producen un silbido monótono y repetido.

SECCION 3.^a—Reptiles nocivos al agricultor.

El mas temible es la *vibora*, cuya mordedura se cura, bien con el amoniaco aplicado sobre la parte, con el hierro candente, ó bien con los polvos llamados de la viborera, que son los profilácticos contra la rabia, usados ya de tiempo inmemorial en la hoya de Castalla (reino de Valencia) y que mencionamos en otro lugar.

La cantidad que de ellos ha de tomarse es la que cabe en una peseta; se echan en vino, ó en agua; al momento que muerde la víbora, se toma la primera

dosis, que se repite á las seis horas, continuando por nueve dias. No hay necesidad de interrumpir las ocupaciones ordinarias, ni de que el paciente guarde dieta. La virtud maravillosa de estos polvos está suficientemente probada.

A falta de los polvos de la viborera, hay otro medio mas expedito de curar la mordedura de tan temible reptil.

Despues de hacer en el sitio mordido cuátro ó cinco pequeñas incisiones, con un corta-plumas, se aplica una cataplasma compuesta de seis ajos bien majados, añadiendo una cucharada de sal, y medio vaso de vinagre. Renuévese este medicamento de media en media hora, hasta siete ú ocho veces. Las últimas cataplasmas permanezcan de diez á doce horas. La curacion será tanto mas rápida, quanto con mas prontitud se aplique el remedio.

SECCION 4.^a—Articulados.

CAPÍTULO I.

Anélidos.

Las lombrices y sanguijuelas son de este grupo y deben de examinarse especialmente.

Ni unas ni otras atacan á las plantas ni á sus raíces; las galerías que trazan las lombrices perjudican á la direccion de las aguas, principalmente en los semilleros. Con facilidad se las coge en primavera una hora antes

de salir el sol, y tambien por la noche; si se repite la persecucion tres veces de seguida, se acaba con las lombrices por muchos meses. No se las corte, pues se multiplican por este medio; reviénteselas, ó échense á las gallinas. Golpeando suavemente las macetas, por espacio de ocho ó diez minutos, salen luego. La infusion de hojas de nogal y de cáscaras verdes de nuez, destruye muchas lombrices.

Respecto á las sanguijuelas, ya indicamos lo que debia hacerse cuando alguna de ellas se agarra á las fáuces de un animal. Úsese tambien, si se quiere, el agua con sal. La herida que deja no se descuide.

CAPÍTULO II.

Miriápodos.

La ESCOLOPENDRA COMUN, llamada vulgarmente *mil piés*, *cien piés*, fig. 110, es muy frecuente en España;

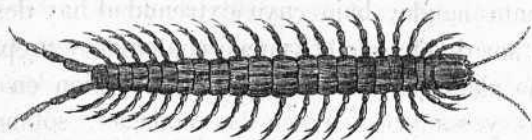


Fig. 110.

suele tener de tres á seis pulgadas de longitud. Se la encuentra en los sitios húmedos, como bajo las piedras, escombros &c. La mordedura de este animal ocasiona accidentes mas ó menos graves, segun la corpulencia y

otras circunstancias. El mejor remedio es cauterizar la parte con el hierro ardiendo; en su defecto, aplíquese amoniaco líquido sobre la herida, administrando al propio tiempo al paciente una infusion teiforme.

CAPÍTULO III.

Aracnidos.

El ESCORPION, ó ALACRAN EUROPEO, fig. 111, es el mas

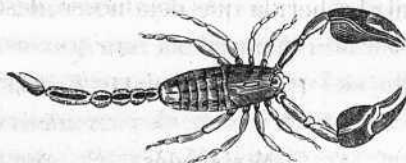


Fig. 111.

temible de ellos. Su cuerpo termina en una cola larga y delgada, compuesta de seis articulaciones, la última en punta aguda, bajo cuya extremidad hay dos orificios, por donde sale el veneno contenido y preparado en una glándula interior. Vive el escorpion en sitios frescos y sombríos, como las bodegas, sótanos, y cuartos frescos de las casas. El *escorpion occitano*, que es todavía mas dañoso, vive en el campo, y se le encuentra con frecuencia bajo las piedras.

La picadura del escorpion que tenemos en España es tanto mas peligrosa, cuanto mas meridional es el clima, y mas viejo y de mayor tamaño el animal. Se cura

con facilidad aplicando al momento sobre la parte una compresa empapada en agua sedativa del Dr. Raspail, bien cargada de amoniaco. Adminístrese además al paciente un vaso de agua con 24 gotas de álcali volatil. Si la hinchazon no cede, póngase una cataplasma de harina de linaza, rociada con el agua sedativa y un poco de láudano líquido.

Para destruir los escorpiones en una casa de campo, llénese de agua un puchero de fondo ancho y sin barnizar; colóquese en un rincon sobre dos pedacitos de teja, de modo que quede un espacio vacío, donde acudirán los escorpiones en busca de la frescura, y por las mañanas se levanta el puchero, matando los alacranes que hubiere.

CAPÍTULO IV.

Insectos nocivos á la agricultura, á los montes y al arbolado.

§ I.

Orden de los coleópteros (1).

Los *coleópteros* tienen cuatro alas, de las cuales dos, llamadas élitros ó estuches, son duras, opacas, á veces granugientas, y que estando quieto el insecto, cubren del todo las otras dos, de estructura membrano-

(1) La palabra coleóptero está compuesta de dos voces griegas, *coleós*, que significa estuche, y *pteron*, ala.

sa, transparentes, y que forman una especie de malla ó red, plegándose además transversalmente por medio. Las larvas ó gusanos de estos insectos tienen seis patas adheridas á los tres primeros anillos, ó no tienen ninguna (ápodas), distinguiéndose en tal caso de las de los dipteros, porque la cabeza es bien visible y se llaman gusanos. Las crisálidas de los coleópteros son por lo regular blandas; la mayor parte blancas. Los huevecitos, casi siempre muy pequeños y blandos, lo mismo que los excrementos (excepto los del gusano blanco, parecidos á los granitos de pólvora mas gruesos), no nos suministran caracteres bastantes para conocerlos.

Examinemos por su orden los insectos de este grupo, bajo el doble punto de vista agrícola y forestal.


GÉNERO BUPRESTO, ó *revienta-buey*.—*Caractéres*: Palpos filiformes, un poco mas gruesos hácia su extremidad, terminados en una articulacion casi cilíndrica; antenas en forma de sierra; la penúltima articulacion de los tarsos profundamente escotada; el extremo de los élitros, á veces con dientes; la terminacion de las mandíbulas dividida en dos piezas.

Estos insectos son notables por los bellos matices que presentan; andan con lentitud, pero vuelan muy bien. Las grandes especies se encuentran en los bosques, mayormente si el país es cálido. La mas notable, y que parece ataca el haya y la encina, es la llamada *bupresto verde* (*buprestes viridis*), fig. 442. Es de los insectos mas pequeños que atacan á los árboles de monte; tiene de tres á cuatro líneas de largo; ofrece la forma prolongada, y un brillo metálico ordinaria-

mente azul, raras veces verde; los élitros son ásperos, en forma de sierra en su extremidad; las



Fig. 112.

antenas finas, y las patas cortas. El gusano *a*, figura idem, es del todo blanco, largo, delgado, un poco mas ancho por delante, y que termina en un par de pequeñas pinzas. El insecto perfecto, *b*, se presenta por Junio y Julio, y deposita sus huevecitos sobre la corteza de las hayas de poca edad. Las larvas forman, royendo la corteza por entre el liber y la albura, unas galerías tortuosas, que van ensanchando progresivamente, y en donde pasan el invierno inmediato, y tambien el verano, otoño é invierno siguientes. Al segundo verano se trasforman en ninfas, dentro de una pequeña cavidad que se abren en la albura. El insecto sale en su último estado al cabo de dos años completos. El agujero que para salir practica en la corteza, tiene esta forma . Los insectos de que tratamos se ocultan cuando llueve; y como por otra parte, son ágiles y no permanecen sino por algunos segundos en el sitio de donde salen, hay dificultad de observarlos, estén parados ó volando.

No es muy abundante el bupresto verde; tampoco en todos sitios es igualmente dañoso. Sin embargo, Ratze-

burg cita ejemplos de notables devastaciones en los plantíos de hayas. No parece atacar sino los árboles enfermos que ofrezcan tal estado por su desarrollo mequino, pobre ó desmedrado, ó porque ciertas circunstancias desfavorables (nieves, hielos, sequedad &c.) hubieren influido desde un principio de un modo enteramente desfavorable. Sin la acción de estas causas, no será tan fácil que estos insectos invadan los árboles.

Suponiendo el daño hecho, no hay mas medio que cortar y quemar las ramas infestadas durante el mes de Mayo, y primeros quince días de Junio, antes de que salga el insecto. En tales casos, y en dicha época, no se descuide observar el aspecto de las hojas en unos árboles, y de la corteza en otros, hasta la altura de unos cinco ó seis piés. Con facilidad se conocerán los daños que hicieron las larvas, cuyas tortuosas y ondulantes galerías se podrán pronosticar, si existe una pequeña protuberancia en la corteza. Si hacemos en ellas una incisión, se descubren los canales de las larvas, en cuya extremidad se encuentra casi siempre el gusano ó la ninfa alojada en la albura.

Quando las indicadas galerías no descienden hasta el cuello de la raíz, se cortan los arbolitos un poco bajo, y se facilita la salida de brotes sanos y vigorosos.

GÉNERO ELATER.—*Escarabajos de resorte*, ó *saltones* — Los individuos de este grupo hacen el muerto cuando se les va á coger. La especie americana (*el noctilicus*) es tan fosforescente, que dicen basta la luz que espárce para leer y escribir. Las mujeres parece que no se sirven de otra luz para sus trabajos nocturnos.

De las muchas especies que contiene el género, examinaremos el *elater* ó escarabajo del trigo (*elater segetis*), fig. 113.



Fig. 113.

La larva de este insecto *b* (1), prolongada, delgadísima, amarillenta y muy dura, es subterránea; roe las raíces del trigo hasta el mismo cuello, y hace morir las plantas. Por el mes de Abril causa estragos tanto mas considerables, cuanto mas rigoroso fué el invierno. Se ha observado que produce mayores daños en los trigos que se echaron tras de los tréboles.

Hasta ahora solo se conoce un medio de precaver ó disminuir los daños, el esparcir sobre los trigos atacados cierta cantidad de residuos de plantas oleosas pulverizados. Tambien se impedirá la reproduccion de este insecto dándole caza en verano, así que se presente en su última forma.

GÉNERO MELOLONTHA.—Entre las muchas especies que abraza, solo nos ocupará la *M. vulgaris*, ó *abejorro*,

(1) *c* denota la magnitud del insecto en su estado natural.

que en el estado de larva se llama *gusano blanco de las huertas*. Es negro; el macho se distingue de la hembra por las antenas pectinadas, mas largas y mas anchas. En entrambos sexos son de un color castaño-rojizo, lo mismo que los élitros y patás, excepto cierta parte de las piernas posteriores; las orillas laterales del primer segmento del torax son un poco dilatadas y redondeadas hácia el medio; tienen una cicatriz cerca de cada una de ellas; y cuatro nerviosidades longitudinales sobre cada élitro; el pecho es de un color gris algodonoso; los bordes del abdómen presentan una fila de manchas triangulares y blancas.

La larva (*gusano blanco*) tiene seis patas largas y la cabeza gruesa. Cuando jóven, es mas bien de un blanco azulado, y ofrece la magnitud que demuestra

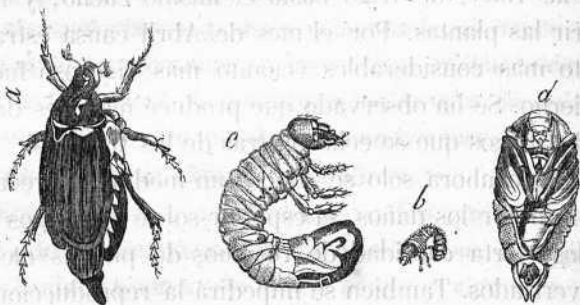


Fig. 114.

la fig. 114 *b*; pero luego que llega á su estado ordinario (*c*, dicha figura), es de un blanco amarillento y de una y media hasta cerca de dos pulgadas de largo, terminando en un ano azulado. La ninfa *d*, figura idem, es

de un amarillo-moreno, y con el ano de dos puntas; se la encuentra en una pequeña caverna subterránea; es lisa y de forma oval. Los huevecillos son como luego diremos.

Esta especie, así como la *melolontha villosa*, es de las mas temibles (1), por los daños que causa en dos de sus tres períodos. Por el mes de Mayo, quince dias antes ó despues, segun el clima, salen de la tierra los insectos en su estado perfecto, si bien con el cuerpo bastante tierno, para cuya completa solidificacion y firmeza les basta el contacto del aire libre por espacio de veinticuatro horas. Entonces comienzan á destrozar las hojas de los árboles y arbustos (2), produciendo daños incalculables; y aunque la vida de cada individuo está reducida á unos quince dias, son sin embargo sumamente temibles, porque además de ser su voracidad extraordinaria, emigran en masas considerables á largas comarcas, despues de haber destruido infinidad de plantas en el territorio donde se desarrollaron. Por el año 1832 parece que en Normandía, al trasladarse de uno á otro punto, envolvieron la diligencia en una nube

(1) La melolonta del castaño de Indias (*M. hippocastani*) es bastante parecida á la vulgar, de la cual se distingue en que la parte anterior de la cabeza, el primer segmento del torax, las patas y élitros, son rojizos; estos últimos y el abdómen se hallan cubiertos de una especie de borra muy fina y agrisada; las patas posteriores no tienen nada de negro.

(2) También atacan estos insectos, en estado de larva, las raíces de la vid, comiendo con preferencia las mas delgadas. Su presencia se anuncia por el color amarillento de las hojas de la cepa, cuyos frutos son luego muy precoces. Se la encuentra, excavando un poco por cerca de las raíces.

tan espesa de ellos, que los viajeros se aterrorizaron, espantándose además los caballos del tiro.

La union del macho y hembra dura de diez á doce horas, despues de cuyo tiempo elige esta última para depositar los gérmenes de su futura próle los sitios bien cultivados y con estiércol; tambien los bosques y sus lindes, las orillas de las trochas &c., si bien prefiere un terreno seco y despejado, fabricando en el suelo un agujero desde cuatro hasta ocho pulgadas de profundidad, donde deja de 12 á 30 huevos, del grueso de un cañamon poco mas ó menos, de un blanco-amarillo, y unidos por un gluten. Al mes, ó todo lo mas á las seis semanas, se avivan las larvas, que permanecen aglomeradas entre sí, aislándose al cabo de cierto tiempo, en que aparecen blandas, de un color blanco-azulado, constantemente encorvados, y de la magnitud que demuestra la letra *b* de la figura anterior.

Desde este momento comienzan á devorar las raíces de todos los vegetales, sean árboles, arbustos ó yerbas. Para formar un cálculo de lo perjudiciales que son estos gusanos, baste saber que en Berlin destruyeron en el año 1820 4,800 árboles, entre ellos muchos manzanos. Nótese que estos no dan fruto ni en el año inmediato. El número de dichas larvas es generalmente tan considerable, que se han recogido 50,000 de ellas en el espacio de media fanega de tierra de 400 estadales.

A la primavera del segundo año, y despues de permanecer la larva en la galería que se construyó, sale á la superficie, y muda de piel varias veces, sin

tomar alimento alguno ínterin opera estos actos; pero despues es tan voraz, que nada perdona.

Durante dos años mas, luego que adquirió su total desarrollo, sigue haciendo estragos en ambas primavera y veranos, hasta el mes de Octubre, en que se convierte en ninfa; permanece dentro de la tierra, como ya hemos dicho, á unos tres ó cuatro piés de profundidad. En tal estado queda hasta el otoño del cuarto año, ó hasta Febrero, Marzo ó Abril siguientes, segun el clima, en que aparece en estado perfecto. De modo, que tarda cuatro años en recorrer todos sus períodos. Para salir el insecto perfecto, traza una galería vertical, dejando un agujero semejante al que se hubiera hecho con un palo.

Varios son los medios propuestos para oponerse á los daños de tan temible insecto. Ratzeburg los reduce á dos clases: 1.^a, *proteger las plantas de los ataques de este coleóptero*; 2.^a, *impedir en cuanto sea posible el crecimiento de las larvas ya formadas*.

El primer objeto procuraremos conseguirlo: 1.^o, *destruyendo los insectos*; 2.^o, *estableciendo el método de cultivo mas á propósito*.

La destruccion de los abejorros ofrece algunas dificultades; pero, en ciertos casos, puede conseguirse en gran parte. En primer lugar, es fácil hacer buscar las larvas por la gente pobre, dándoles un celemin de trigo por otro de aquellas; las labores tambien dejarán al descubierto muchos gusanos blancos, que se recogerán á mano, llevando en otros casos al terreno manadas de pavos, patos y gallinas que los coman. En el momento

de la cópula se pueden destruir gran número de insectos. Quémense en seguida tanto estos como aquellas, ó échense en agua hirviendo; no se revienten ni destruyen, pues así no se inutilizarán los gérmenes.

Obsérvese también cuándo y sobre qué árboles se posan estos lamelicornios. Siempre es bueno plantar de trecho en trecho algunos de los que prefieren, á los cuales podemos considerar como otros tantos sitios de cebo, donde acuden los abejorros; y como por la mañana están aletargados con el fresco, sacúdanse suavemente las ramas, antes que se evapore el rocío, y se recogerán muchos insectos. Plántense algunos abedules en los montes donde abunda el gusano blanco.

También es bueno poner unos montoncitos de estiércol, entre los cuales irán á refugiarse muchas larvas, que se recogerán en época oportuna.

Ya digimos en otro sitio cómo el cárao dorado hace una guerra á muerte á los gusanos de la melolonta vulgar y demas especies congéneres.

La asociacion de los vecinos de la comarca, para destruir de mancomun estos y otros insectos, es una circunstancia que debe tomarse en cuenta. Lo mismo decimos de los premios que se ofrezcan y adjudiquen á quienes se dedicaren á destruirles en mayor escala.

En cuanto al método de cultivos mas á propósito para proteger las plantas de los estragos del insecto en cuestion, téngase presente en primer término, que las hembras no suelen bajar tanto como otras á los montes naturales; la gran profusion de plantitas que cubren estos suelos es la principal causa del corto número de

insectos que existen en semejantes localidades; y como por otra parte no suelen depositar los gérmenes con facilidad en los eriales, resulta que en los montes donde se siembren ó trasplanten árboles, se podrán presentar estos huéspedes con mas frecuencia. En cualquier caso en que un monte se viere invadido por tan temibles séres, condúzcase al momento una piara de cerdos, vigilados conducentemente. A falta de tales animales, cávese bien el suelo, para que salgan las larvas, y poder destruirlas en el mayor número.

Cuando se haya de regenerar artificialmente un bosque en donde se tema invada la melolonta, evítese plantar arbolitos de uno á dos años, con las raíces descubiertas, pues las larvas las roerán con facilidad. Plantando con cepellon, y oprimiendo además algun tanto la tierra al pié de aquellos, se evitarán tan funestos accidentes. Y con este motivo, dice Ratzeburg, que entre los diversos modos de sembrar, es menos recomendable el método de zanjitas estrechas ó fajas alternas, y tambien el de asiento en hoyos, que no aquellos que se ejecutan despues de una labor, á surcos anchos, ó á voleo, repartiendo con igualdad la semilla por toda la superficie. Con efecto; las plantitas crecen siempre muy apretadas en los primeros, y por ello devoran luego del todo los gusanos las de muchas localidades, al paso que en otras, las larvas, no pudiendo llegar á todas aquellas, dejan mas individuos intactos. Advierte dicho sábio que no debe perderse de vista en los semilleros y viveros de los sitios infestados del insecto que nos ocupa; una consideracion importante, á saber: el año que

les toca salir en su estado perfecto. Aconseja se siembren cereales en algunos puntos de los terrenos destinados á los cultivos forestales, pues la experiencia parece enseña que los abejorros se alejan de estos sitios, dirigiéndose á otros libres en diversa comarca.

Respecto á la disminucion de los gusanos blancos ya existentes en una localidad cualquiera, sea en planteles, en huertas &c., se puede conseguir de un modo bien sencillo. Habiéndose observado que dichas larvas acuden á roer las raíces de lechuga y otras verduras, plántese un número suficiente de ellas, y los gusanos acudirán luego; las roen al instante, y se marchitan en algunas horas; al momento que se observe este último fenómeno, se cava alrededor, y tambien bajo las mismas, y se encontrará un número considerable de larvas. Tambien se ha ensayado una infusion de hojas de nogal, añadiéndole cierta cantidad de la cáscara exterior de la nuez cuando empieza á abrir. Si el terreno no está muy duro, se introduce por las galerías una varita flexible de hierro ó madera fuerte, y se destruyen muchas larvas. Al acercarse el otoño, los gusanos blancos se encuentran mas hácia la superficie; en invierno bajan á mayor profundidad. Utilícese este dato para el registro, que es preciso hacer en circunstancias dadas, y para cuando se hayan de extraer los arbolitos y otras plantas con su correspondiente capellon. Si se hiciere preciso mudarlas de sitio, por haberlas acometido el gusano, no se demore tal acto en el momento que comiencen las hojas á marchitarse. Mátense las larvas que se encuentren.

Como estos insectos tienen una aversión decidida á la brea y al carbon de tierra, parece se consigue libertar los semilleros de pinos y otras especies forestales, echando en el hoyo donde se planten una hoja seca de encina ó roble, que se haya tenido algun tiempo en agua de brea.

Por último, muchos animales hacen una cruda guerra al insecto en cuestion, en sus diversas fases. Los buhos, los mochuelos, los alcones, los gavilanes, y otras aves de rapiña, destruyen considerable número de abejorros. Las cornejas, los pluviales, las becasdas, los chota-cabras, los estorninos, los mensajeros, y otras aves, como gallinas, pavos y patos, hacen la guerra á las larvas, á quienes tampoco perdonan los topos, erizos, murciélagos, la marta, garduña, zorra y tejón.

GÉNERO CANTÁRIDA.—La *cantárida comun* (*cantharis vesicatoria*), fig. 115, es un insecto de color verde esme-



Fig. 115.

ralda, y de un brillo metálico. Sus antenas son negras,

de once articulaciones, y largas como los dos tercios del cuerpo. En la parte media de la cabeza ofrece una línea profunda, y otra de igual clase y longitudinal en la mitad del primer segmento del torax, que es desigual. En el lado interno de los élitros, que son blandos, hay dos nerviosidades poco pronunciadas y longitudinales. Las larvas tienen seis piés, y son oscuras. El insecto perfecto aparece en Junio y pone sus huevecitos dentro de la tierra. Los gusanos salen luego, y se esparcen en seguida por todos lados en la superficie del suelo. Ignórase cómo operan sus metamórfosis.

Las cantáridas se ven hácia mediados de Junio en diferentes árboles, sobre todo en los fresnos nuevos, que á veces hacen perecer; los troncos y ramas siempre padecen. A lo lejos se conoce la existencia de este insecto por el olor fuerte que exhala. Como es bastante grueso, se le puede coger con la mano, sacudiendo antes los árboles. La caza de las cantáridas es muy lucrativa, por el buen precio á que se venden á los farmacéuticos é indemnizan muy bien los gastos que ocasiona su recoleccion. Pero sépase que el olor de tales insectos puede producir una retencion de orina, y á veces un flujo de sangre por dicha via. Al momento que ocurra el primero de estos accidentes, acúdase á las horchátas alcanforadas.

El antiguo género de los CURCULIOS, ó GORGOJOS, contiene varias especies importantes bajo el doble punto de vista agrícola y forestal. Entre las mas notables se cuentan:

El gorgojo grande del pino (*curculio pini*), fig. 446.

La trompa es de mediana longitud; las antenas encorvadas; el cuerpo de un moreno oscuro, con rayas transversales interrumpidas, y de un color moreno rojizo. La

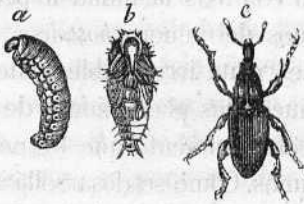


Fig. 116.

larva *a*, figura idem, no tiene piés, y es de un blanco amarillento y de cabeza abultada y morena; se la encuentra bajo la corteza de los pinos, principalmente del albar. La ninfa *b*, que habita el mismo sitio, es de un blanco amarillento. El insecto perfecto, sale por lo regular en Mayo ó Junio, y decimos por lo regular, pues rara vez pasa en invierno al estado completo, sino al de larva ó ninfa. Pone los huevecitos sobre el tronco de los pinos y pinabetes, bajo cuyas cortezas traza el gusano unas galerías tortuosas, por las cuales se dirige casi siempre hasta las extremidades de las raíces, donde á las veces se trasforma en ninfa durante el otoño, en cuyo caso salen luego los insectos, y pasan el invierno entre el musgo, pero no es lo regular ú ordinario.

Este coleóptero, no solo es en extremo temible para los árboles de bosque, sino tambien para los de

sombra. Ataca con frecuencia los puntos inmediatos al cuello de la raíz; pica tambien los brotes tiernos, lo que basta para matar unas plantas, y poner enfermas otras, predisponiéndolas á morir, si ocurre sequedad. Tambien atraen con mas facilidad al pequeño curculio, y á los individuos del género *bostricus*, que anidándose en el liber, les mata irremisiblemente.

Cúidense mucho las plantaciones de coníferas, para que no sufran el detrimento que les ocasiona la especie de que tratamos. Como se desarrolla inmediatamente bajo la corteza de los troncos viejos de los árboles ya cortados, resulta que el mejor y mas eficaz medio de evitar su reproduccion y desarrollo consiste en quitar pronto los indicados troncos y extraer sin demora todas las raíces. Tan útil precepto es de grande importancia, pues que en ocasiones se suelen presentar en ciertos montes insectos de esta especie, que se desarrollaron en otros inmediatos, donde se descuidó tan necesaria operacion.

Segun Ratzeburg, *los medios mas probados para destruir el insecto* que nos ocupa, cuando se presenta en gran número, consisten en disponer diversos objetos que sirvan como de incentivo ó cebo, abriendo tambien zanjas en los sitios donde se acumulan en mayor número, que es donde las plantas están mas espesas. El curculio grande busca de preferencia los sitios sombríos, durante las horas mas calurosas del dia. El sábio antes citado aconseja, bajo el primer punto de vista, que se pongan:

1.º *Algunos haces de ramas frescas de pino, y tam-*

bien de abeto (*abies excelsa*), largos como el brazo, y gruesos como la pierna. Este método parece da buenos resultados.

2.º *Cortezas de pinabele (abies pectinata)*, para que acudan los insectos; tengan un pié de longitud y medio de anchura; colóquense de modo que la parte correspondiente al liber mire hácia el suelo.

3.º *Troncos ó leños de pino* recién cortados; se les deja en el suelo, por el lado de la corteza. Para que acudan mas insectos, se pone el liber al descubierto por líneas de dos á cuatro pulgadas de longitud, y una ó dos de anchura. Si existe mucha yerba en el terreno, quítese en los puntos donde haya de ponerse este cebo. Téngase muy en cuenta esta circunstancia.

El entomólogo antes citado es de parecer que se establezcan asimismo *zanjas de cebo*, atendidas sus ventajas incontestables; tengan un pié de profundidad, y de nueve á doce pulgadas de ancho; en el fondo trácense á distancia de seis en seis pasos unos agujeros de cuatro á seis pulgadas de hondo, y otro tanto de ancho.

Si el terreno es pedregoso, basta abrir agujeros aislados de pequeñas dimensiones, pudiendo para ello aprovechar la línea de las trochas ó caminitos ya señalados; ó bien se dispondrá cierto número de agujeros de trecho en trecho. Los insectos no se arrojan ciegamente en estas trampas, como hacen las orugas; las buscan con gran cuidado, seguramente porque la frescura que encuentran les es muy grata. Por tal motivo, ofrece doble ventaja el cubrir estos agujeros con ramaje

verde de pino ó pinabete. Tambien se puede extender en el fondo un poco de pinocha.

Todas estas precauciones deben tomarse ya desde fines de Mayo ó principios de Junio hasta Julio y Agosto, segun que los insectos hubieren aparecido mas ó menos pronto. La temperatura y demas circunstancias de la localidad, influyen notablemente en el desarrollo de aquellos séres, y en su aparicion mas ó menos pronta en estado perfecto. No se olvide semejante dato. Cuando se conozca que la caza de estos coleópteros es útil, recójase los por la mañana, antes que se disipe el rocío; y al efecto deben sacudirse con cuidado los fajos de ramas, las cortezas y troncos de pino; luego se procede á la destruccion de los insectos, que se pueden enterrar en los agujeros practicados de antemano, abriendo luego otros que les substituyan en puntos inmediatos. Se ha observado que estos coleópteros no depositan los huevecitos sino en las raíces que sobresalen, y nunca sobre los troncos ó ramaje que se les pone, á cuya sombra solo se retiran para buscar el fresco, y tambien porque parece les gusta el jugo resinoso que de ellas se desprende. De aquí la utilidad de quemar los objetos que para atraerlos se utilicen. Aun cuando es un hecho casi constante que los coleópteros en cuestion no suelen salir de los hoyitos donde una vez entraron, y que por lo tanto podria dejárseles abandonados, es prudente, sin embargo echarles un poco de tierra encima. Los muchachos pueden ejecutar tan sencilla tarea.

El cárabo grande hace una cruda guerra al insecto

que nos ocupa; las martas destruyen gran número, y muy especialmente las zorras, que se ponen por la mañana en acecho cerca de las zanjas, llamadas de cebo, para comerse cuantos insectos se reúnen.

El *pequeño gorgojo moreno* (*curculio notatus*), figura 117, es bastante parecido al anterior, del que se



Fig. 117.

distingue por su menor magnitud, por un color moreno mas claro, y por las manchas ó puntos blancos que presenta, y tambien por su trompa, mas delgada. La larva *a*, figura idem, y la ninfa *b*, solo difieren por su menor tamaño. El insecto perfecto sale ordinariamente en Mayo, y ataca los pinos pequeños, depositando sus huevecitos en las heridas inmediatas á los verticilos inferiores. Luego que se desarrollan las larvas ó gusanos, trazan unos canales tortuosos de arriba á bajo, y que van ensanchando cada vez mas; en lo último de estos conductos se transforman en ninfas, eligiendo una hendidura cavernosa, que tapizan con carcoma. Al abandonar la morada los insectos perfectos, dejan en esta especie de lecho de polvo leñoso, y tambien en la corteza, unos agujeros semejantes á los que haria un balin del número 6 ó 7. A veces las larvas ó las ninfas invernan bajo la cor-

teza, pero lo mas frecuente es que el insecto perfecto eche á volar en otoño, que penetre hasta la albura en los puntos inmediatos al cuello de la raíz de los árboles sanos é íntegros, y que allí pase el invierno.

Las costumbres de esta especie difieren de las de la anterior. La hembra no se contenta tan solo con perforar los pinitos que encuentra; sino que deposita los huevos con preferencia sobre los vigorosos y lozanos que se hallan entre los cuatro y ocho años de edad, mas bien que sobre los viejos y secos. Al salir los gusanos, fabrican unas galerías por debajo del liber, en términos de que si acuden muchos insectos á la vez á un mismo tronco, acaban con el árbol irremisiblemente en solo un verano. Conócese hallarse atacado, en que las hojas de los pinos palidecen en un principio, y al poco tiempo se tornan de un moreno oscuro. Además, la corteza que deja escapar unas gotitas de resina, se desprende con facilidad, y entonces se ven los insectos en su estado mas ó menos avanzado. Téngase muy en cuenta la estacion para calcular el tiempo mas á propósito de destruir estos coleópteros, que no acuden en tanto número como los de la especie anterior á los cebos indicados. Depositán su postura en las raíces que quedan dentro del terreno, y en ellas se desarrollan las larvas; por lo tanto, el mejor medio es extraer las raíces de los pinos y demas especies forestales, tan luego se hayan cortado para su aprovechamiento.

Por último Ratzeburg dice que esta especie no ataca nunca al pinabete; por lo regular se la ve en los pinos blancos.

El *gorgojo plateado* (*curculio argentatus*) es entre las especies de gorgojo de trompa corta, color verde y brillo metálico, la mas comun, y se representa en la figura 118. Como las costumbres de todos ellos son



Fig. 118.

idénticas, no es muy importante distinguirlos entre sí. Todos aparecen por Mayo ó Junio; en seguida hacen su postura sobre la tierra; y sus larvas, sin piés, blancas, y bastante gruesas, permanecen como ocultas hasta la primavera siguiente, en cuya época se convierten en ninfas.

Los gorgojos verdes viven sobre varios árboles. Se les ve con frecuencia en las hayas pequeñas; á veces atacan las hojas de un modo tal, que hacen morir los renuevos.

El mejor modo de destruirlos es buscar el insecto perfecto de la manera que diremos al ocuparnos de las crisomelas; pero es menester gran precaucion, porque estos coleópteros caen al menor choque.

GÉNERO BRUCHUS.—Las especies de este grupo, que en estado perfecto se encuentran sobre las flores, son muy dañosas en el de larva ó gusano, porque devoran muchas especies de semillas, principalmente de leguminosas, como habas, lentejas y guisantes.

El *bruchus pisi*, ó *gorgojo del guisante*, fig. 119, es oval, oblongo, negro variado con vello pubescente bas-



Fig. 119.

tante espeso ó ceniciento blanquecino; la base de las antenas, las piernas y los tarsos anteriores son de un rojo testáceo; el ano de un blanco sedoso con dos manchas negras y ovales.

El *bruchus viciae*, ó *gorgojo del haba*, es semejante al anterior; pero tiene el ano de un gris amarillento, y sin puntos negros; es de un ceniciento oscuro; los élitros son estriados, negros y con mezcla cenicienta.

El *bruchus lentis*, ó *gorgojo de la lenteja*, es oval, un poco deprimido, negro con un vello apretado y moreno, manchado acá y allá de blanco; las antenas son cortas, con las cuatro ó cinco articulaciones de la base ferruginosas; los piés anteriores y mitad de las piernas y tarsos son testáceos.

El *bruchus seminarius*, ó *gorgojo de las semillas*, es oval, oblongo, negro, con vellito gris; la base de las antenas y piernas anteriores son un poco testáceas.

El *bruchus granarius*, ó *gorgojo de los granos*, es negro; tiene el protorax y los élitros punteados de blanco;

cuatro articulaciones de las antenas basilares; miembros anteriores de un rojo testáceo. Esta especie es la mas dañosa.

GÉNERO ATELABO.—De las especies que nos van á ocupar, unas han sido referidas al *apoderus*, otras al *rhynchites*.

El *apodero del avellano* (*apoderus coryli*) es negro, lampiño; la trompa, cabeza y primer segmento del torax están surcados; el borde posterior de dicho segmento es bermejo; los élitros, festonado-estriados, son del todo bermejos.

Hay una variedad que tiene el protorax rojo por arriba, con una mancha negra y oblonga en la parte anterior.

Otra variedad presenta igualmente el protorax tambien rojo superiormente, un poco manchado de negro-oscuro, pero con la base de las piernas rojas. Por último, la tercera variedad presenta el segmento referido, de un rojo-testáceo por arriba, pero sin mancha.

El *atelabo verde* (*rhynchites cupreus*), fig. 120, lla-



Fig. 120.

mado tambien *cuquillo* ó *coquillo*, es por arriba de un

bronce-oscuro, opaco, y con vellito fino y gris; mas oscuro por abajo; los élitros son casi cuadrados, profundamente estriado-punteados. Hay una variedad de color de cobre moreno, con los élitros y piernas de un cobre-púrpura (el atelabo purpúreo de Fabricio).

El *atelabo del olmo* (*rhynchites populi*) es de un verde-bronceado brillante por encima, lampiño; la trompa, piés y parte inferior del cuerpo son de un azul violeta, y la frente acanalada de un modo manifiesto. La hembra tiene en el primer segmento del torax una espina recta.

El *atelabo del abedul* (*rhynchites betuleti*) es de un verde sedoso por encima, reluciente y lampiño; tiene el cuerpo, piés y trompa de un verde dorado y la frente un poco hundida. La hembra lleva en cada lado del primer segmento del torax una espina recta y aguda. Hay una variedad de un color azul violeta; otra que ofrece dicho matiz tan solo por arriba, y que tiene la trompa y parte inferior del cuerpo de un verde sedoso.

De todos estos atelabos, el mas perjudicial es el verde, que invade las vides, sin que deje de encontrarse tambien en otras plantas. Por el mes de Junio parece que deposita la hembra sus gérmenes sobre las hojas que corta, las cuales caen marchitas y arrolladas al suelo, donde permanecen. En Abril se avivan las oruguitas, que son como un alfiler pequeño; suben á la cepa y atacan las yemecitas ó botones, que destruyen antes que se desarrollen. Luego hila su capullo, mas pequeño que un guisante, y le deja pegado á la cepa ó en los rodrigones. Por Mayo sale el insecto

perfecto, y muy luego se une el macho á la hembra, esparciéndose por las hojas; sobre estas depositan aquellas los gérmenes. Recójense para quemarlos en el mayor número posible, repitiendo las visitas y registros en las viñas atacadas, pues no de otro modo podremos conseguir libertar tan útiles plantaciones de tan funestos huéspedes.

Otros medios aconsejan los viticultores, y vemos consignados en varias obras; pero son sobrado costosos, y no respondemos por otra parte de la eficacia que se les ha querido atribuir.

No se olvide lo conveniente que es el que todos los propietarios de los viñedos comarcanos ensayen á la vez la destruccion de tan perjudiciales insectos.

El género *APION* contiene varias especies interesantes al agricultor, á saber:

Apion pomonæ. — *Apion de las frutas*. — Es negro; tiene la trompa alesnada; el primer segmento del torax un poco cordiforme, con puntos, y acanalado en su parte posterior; los élitros son aovados al revés, con joroba, azules y punteado-asurcados.

Apion betulæ. — *Apion del abedul*. — Es negro, un tanto reluciente, con un poco de vello; tiene la trompa fina, arqueada; el primer segmento del torax pequeño, algo cilíndrico, con puntos bastante numerosos; los élitros son muy jibosos, ancha y profundamente asurcados; los surcos presentan puntitos encadenados.

Apion carpini. — *Apion del ojaranzo*. — Es corto, negro y cubierto de escamitas de un verde plateado; las antenas y piés son de un amarillo testáceo; los éli-

tros tienen estrias, y puntos oscuros; la trompa es larga, muy fina y de aspecto ferruginoso.

Apion viciae.—*Apion de la algarroba*.—Es negro, con un vellito gris en la parte superior; blanco en la inferior; las antenas y piés son testáceos; el primer segmento del torax es casi cilíndrico; los élitros ovales, con puntos y surcos.

Apion apricans.—*Apion de piés rojos* de algunos autores.—Es negro, lampiño; la base de las antenas, muslos y piernas anteriores son aleonadas; el primer segmento del torax oblongo, un poco cilíndrico, con puntos finos; los élitros aovados al revés, con puntos y surcos; la trompa bastante larga, un poco arqueada.

Apion flavipes.—*Apion de piés amarillentos*.—Es negro, un poco reluciente; tiene las antenas negras, rojizas en la base; los muslos y piernas rojizas; el primer segmento del torax casi cilíndrico; los élitros aovados al revés, con puntos y surcos.

Apion asimile.—Es estrecho, negro, lampiño; tiene la base de las antenas de color moreno; los muslos rojos; el primer segmento del torax, cilíndrico, presenta puntos finos; los élitros son estrechos, ovales, oblongos, con puntos y estrías; la trompa es bastante larga y en arco.

Apion pisi.—*Apion del guisante*.—Es negro y lampiño; tiene la trompa y cabeza con puntos; el primer segmento del torax es casi cilíndrico, punteado y acanalado posteriormente; los élitros son aovados al revés y globulosos, con jibas y azules; presentan puntos y surcos; los intervalos son un poco convexos.

Apion trifolii.—*Apion del trebol*, fig. 121.— Es negro y oscuro, algo pubescente; tiene la cabeza corta, bastante ancha; el primer segmento del torax un poco largo,

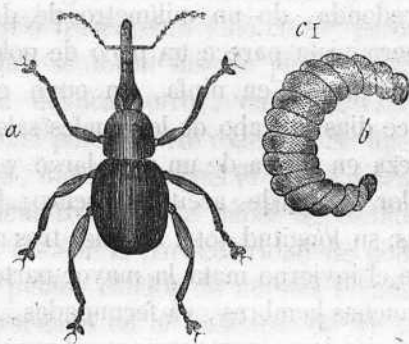


Fig. 121.

a Insecto visto con el microscopio; b larva igualmente aumentada; c su magnitud natural.

casi cilíndrico, y con puntos bastante inmediatos; los élitros son ovales, asurcados y con puntos, siendo estos bastante claros; la trompa es de mediana longitud, y algo reluciente.

Ataca este insecto al trebol de prados, si bien parece que al trebol rastrero le acomete el apion de piés rojos, y al trebol amarillo el apion asimile.

El *apion trifolii* se establece en las flores de aquella planta, y despues de agujerear los tegumentos de la tierna semilla, destruye la sustancia de ella, á medida que va adelantando la fructificacion. Cuando aquellas se presentan morenuscas, y como secas antes de tiempo, es señal de que contienen la larva de este insecto. Apretando un poco la base de la flor, por cerca de

*

una mancha negra ó un agujero que se ve en aquella, sale un gusanito blando, arrollado sobre sí mismo, y de una línea de largo. Esta larva, que en su total desarrollo forma por lo exterior del agujero una prominencia redonda, de un milímetro de diámetro, y que á primera vista parece un poco de polvo ó yeso, se trasforma pronto en ninfa, en cuyo estado permanece doce dias, al cabo de los cuales sale el insecto con la cabeza en forma de un pico largo y puntiagudo; su color es verde aceituna oscuro; las piernas amarillentas; su longitud total de unos tres milímetros.

Aunque el invierno mata la mayor parte de estos insectos, muchas hembras, ya fecundadas, suelen escapar, guareciéndose oportunamente. Luego depositan los huevecillos en la primavera inmediata. Este insecto aminora de tal modo la cosecha de semilla del trebol, que á veces se reduce á una mitad. El único medio hasta hoy conocido para disminuir tan funestos estragos consiste en anticipar el corte de los tréboles, para no dar lugar á que las orugas operen sus metamórfofis. Así se evita su reproduccion.

CALANDRA GRANARIA ó *gorgojo del trigo*. fig. 122.—Coleóptero, cuyo huevecito, imperceptible á la simple vista,



Fig. 122.

se halla fijo y cubierto por una especie de sustancia go-

mosa en el surco del grano, y cerca el germen. Desde los tres hasta los ocho días sale la larva, que se mete dentro del grano, cuya harina devora, sin que lo manifieste signo alguno exterior. Luego se convierte en ninfa blanca ó trasparente y no come; pero á los doce ó quince días se torna insecto perfecto, saliendo del grano para devorar otros, cuyos estragos se ven, pues los come por la parte exterior. Se une el macho á la hembra, muriendo aquel al día siguiente, y esta á las veinticuatro horas de haber depositado los huevecitos. Es notable la particularidad de poderse suceder en los puntos cálidos de nuestra Península siete y ocho generaciones en el trascurso de un año, calculándose que el producto de una hembra puede destruir desde Abril hasta Setiembre seis mil cuarenta y cinco granos de trigo.

Difícil es aniquilar este insecto. Sin embargo, como busca la quietud y la oscuridad, se aconseja remover el grano, teniéndole además sometido á la influencia de la luz.

Se han propuesto también las fumigaciones de plantas aromáticas y otras sustancias fuertes y deletéreas, como cinabrio, azufre &c.; el uso de las hojas de nogal, del cáñamo, de los poléos; el espolvorear cada quintal de grano con una libra de cal; el poner vellones de lana sobre trigo, para que acudan las larvas, pudiéndose destruir así gran cantidad de ellas. Pero es mejor hacer en el granero unos montoncitos de cebada, que se cuida de rociar muy bien con agua clara, de manera que se humedezcan; allí acuden muchos in-

sectos, que se recogen y destruyen con gran facilidad.

La *calandra oryzae* produce daños de bastante consideracion en los arrozales.

Del género *BARIDUS* examinaremos la especie llamada *b. chloris*.

Este insecto es oblongo, lampiño, verdoso por arriba, de un negro azulado por debajo; el primer segmento del torax es bastante corto, medianamente punteado; los élitros están simplemente estriados; entre los intervalos apenas se notan puntos.

Ataca las coles, cuyos tallos perfora, deteniendo la sávia, por lo cual desmerece notablemente la planta. Para detener la multiplicacion de tal insecto y acabar con él dentro de cierto tiempo, no hay otro medio sino arrancar las coles por el mes de Agosto y destruir las larvas.

El antiguo género *SCOLYTUS* se ha subdividido en dos grupos: *Hylesinus* y *Eccoptogaster*.

HYLESINUS: Carácterés.—Tercera articulacion de los piés bilobada; parte inferior del abdómen desde el segundo anillo en adelante no levantada ó doblada; élitros inclinados por detrás; cuerpo cilíndrico; escudete estrechado por delante; la cabeza algo prolongada en forma de trompa y que no se retira allí. De las especies alemanas dos lo menos viven en las coníferas, pero tan solo alojadas en el liber y no en la corteza ni entre la madera. Todas son mas ó menos parduscas; rara vez de color de paja. Hay veinticuatro europeas. Las que mas nos interesan acá en España son:

Hylesinus piniperda. — *Hilesino pierde pinos*. — *Jardín de los bosques*, figura 123. — Este coleóptero es suficientemente grueso, para distinguirle cual conviene.



Fig. 123.

Presenta un carácter notable, cual es la falta total de un aplastamiento entrante, y la forma estrecha de su corselete. El color varía, unas veces es negro, otras moreno, y en ocasiones de un amarillo de paja; los tarsos rojos, los élitros con estrías festonadas. La larva y la ninfa son de un blanco sùcio. La multiplicacion de este insecto se verifica debajo la corteza, y casi del mismo modo que la del *bostrichus typographus*. Las galerías principales practicadas en aquel lugar son igualmente perpendiculares, pero sencillas y un poco tortuosas en su principio. Este insecto se distingue de las especies afines por las particularidades siguientes. Despues de la primera postura, terminada ordinariamente en últimos de Julio, no produce ya otra, sino que penetra y se establece inmediatamente en los vástagos de los troncos próximos, cuyos tubos medulares devora. Al acercarse el invierno abandona estos puntos ó guaridas, y se traza un camino alrededor del cuello de la raíz en los árboles que están en pié, y en los tocones ó pedazos de troncos existentes, y se desliza hasta la albura, donde pasa el invierno. Para buscarlo al pié de

los árboles es necesario quitar el musgo que por allí crece. En un invierno suave suele salir de sus guaridas para buscar los vástagos ó brotes de corta edad.

Esta especie solo ataca á los pinos, causando dos clases de daños. En primer término, como las larvas trazan las galerías ya indicadas, producen la desecacion de los árboles; y en segundo, muchos vástagos, la mayor parte huecos, quedan como colgantes y no producen frutos. En los árboles crecidos parecen cortados con tijeras. De aquí viene el nombre de *jardinero de los bosques*, que se ha dado á este insecto. Los pinos pequeños que ataca ó invade no presentan en su extremidad esa apariencia de hacecitos que ofrecen ordinariamente, dejando ver en su lugar una cima con vacíos notables é irregulares. A pesar de todo ello, es mucho menos nocivo que el *bostrichus typographus*. Es muy raro que ataque gran número de pinos en un sitio dado para producir vacíos de consideracion. Generalmente se contenta con aquellos piés enfermos, con los dañados por alguna legion de orugas, con los cariadados y con los tronchados. La destruccion de los brotes solo tiene lugar en los árboles de las orillas de un monte y en las malezas de pinos achaparrados ó raquíticos.

No hay tanta necesidad de poner en práctica los medios que diremos al ocuparnos del *bostrichus typographus*, sino en el caso de que existieren en el bosque algunas causas capaces de multiplicarlo prodigiosamente, como por ejemplo, árboles cortados, ó madera labrada, ú otros árboles ya infestados de orugas, ó solo desgajados. Si se quiere emplear el medio de los ár-

boles de cebo, cuando se trate de preservar una plantación, puede utilizarse; medio tanto más fácil de conseguir, cuanto que solo se necesita ponerlos una sola vez en Marzo, Abril ó principios de Mayo, según la época en que se calcula que el insecto ha de tomar vuelo. Recójense igualmente por el otoño, y con el rastrillo, los vástagos que haya bajo los árboles. Sin embargo, como estos se hallan por lo regular abandonados de parte de los insectos, desde que se cayeron, no podremos prometernos gran resultado de semejante medio.

Respecto á los enemigos de la especie de que se trata, es aplicable cuanto se dirá relativo á los barrenillos.

Hylesinus ligniperda. — *Hilesino destruye-leño*. — Es moreno-negruzco, velludo; los élitros tienen estrías punteadas y algunas arrugas; las cuatro piernas posteriores son dentadas.

Hylesinus fraxini. — *Hilesino del fresno*. — Es gris, con dos líneas negras y confluentes en la parte anterior sobre el protorax; tiene dos manchas negras y como reticuladas sobre los élitros.

Hylesinus oleæ. — *Hilesino de la aceituna*. — Es de un gris ceniciento y velludo; tiene las antenas aleonadas y las patas morenas.

ECCOPTOGASTER. — *Caractéres*: tercera articulación de los piés bilobada; lado inferior del abdómen desde el segundo anillo en adelante derecho; élitros no inclinados, casi de cuatro lados; cabeza grande, con un rudimento de trompa que no se dobla debajo del es-

rudete del cuello. Probablemente viven todos en los árboles de hojas planas. La mayor parte hacen galerías horizontales, y son de un pardo-rojizo. Hay once especies europeas.

4.^a SUBDIVISION.

ABDÓMEN CON JOROBITAS.

Eccoptogaster Scolytus. fig. 124.—Trompa sin estrias longitudinales; élitros rayado-punteados; el es-



Fig. 124.

pacio que les separa es ancho y ofrece dos líneas de puntos; la comisura solamente es profunda en la base; tiene de dos á dos líneas y media. Perjudica mucho á los olmos.

Eccoptogaster destructor.—Trompa con una estría longitudinal; élitros listado-punteados; espacios intermedios con una sola série de puntos; la comisura profundiza hasta la punta. Tiene este insecto de dos y media á tres líneas de largo. Perjudica á los abedules.

2.^a SUBDIVISION.

ABDÓMEN SIN JOROBITAS.

Eccoptogaster intricatus.—Color mate sin lustre; élitros listado-punteados; espacios intermedios con

una série de puntos gruesos y muchas arrugas diagonales. Tiene de uno y un tercio de línea á dos de largo. Perjudica á los robles.

Eccoptogaster pruni. — Es lustroso; los élitros son listadopunteados, mas angostos hácia atrás y con una puntita; espacios intermedios anchos, con una série casi imperceptible de puntos. El insecto es de una y media á dos líneas de largo. Abunda bastante en España y perjudica mucho á los ciroleros.

Eccoptogaster rubulosus. — Es de un color mate, está lleno de pequeñas hendiduras; los élitros son listado-punteados y arrugados; los espacios intermedios muy angostos, con una série de puntos gruesos. Tiene de una á una y cuarto líneas de grueso. Abunda en los ciruelos y manzanos.

Todos los escolitos producen daños de consideracion, principalmente el *E. scolytus*, y *E. destructor*, no solo en estado de larvas sino en el de insectos perfectos. Voraces en la época de la cópula, parece se precipitan en gran número sobre los troncos de los árboles y brotes gruesos de las cruces de los olmos y encinas, con especialidad. Con sus mándibulas agujerean la corteza, trazando despues unas galerías de diferente forma por entre la albura y corteza; luego salen los insectos, dejando un orificio redondeado. Los flujos que se verifican por tales vias, principalmente al tiempo del ascenso de la sávia; la introduccion del agua cuando llueve, ó al deshacerse las nieves, producen, infiltrándose por los tejidos, una descomposicion notabilísima. En tal estado, los árbo-

les presentan manchas negruzcas y vagas en la corteza; y separada esta, ofrece la madera unas placas ovaladas, negras como tinta y cubiertas casi siempre por un líquido de análogo color. Audouin cree que al año siguiente suelen acudir las hembras de los escolitos á depositar un número considerable de huevecitos de donde salen otras tantas larvas, que surcando las capas leñosas, producen definitivamente la muerte de los árboles. Cualquiera otra causa que detenga el curso de la sávia, parece, segun la opinion del célebre entomologista parisiense, que puede atraer las hembras á depositar sus huevecillos, si bien no siempre se verifica semejante fenómeno. Boisduval opina que los escolitos no atacan los árboles sanos.

Como medio (1) preservativo de los daños que producen los escolitos, procúrese disminuir su multiplicacion, destruyendo las hembras al salir de su agujero, allá por el mes de Julio, en que las vemos pasear por los troncos. Sáquense tambien al momento los árboles muertos donde haya alojados muchos escolitos; reconózcanse en varias épocas y con escrupulosidad los arbolados, y se impedirá en gran parte la propagacion del daño.

Pero el mejor medio es incomunicar con el aire atmosférico el huevecillo, cuando ha de pasar á larva. Desde Enero hasta Mayo introdúzcase brea en todas las galerías, dando luego al tronco una mano de betun de ingeridores; repítase esta última operacion cada

(1) Generalmente estos medios son caros.

seis, ocho, ó quince dias, segun se vayan presentando grietas. Tapadas estas sucesivamente, no ha lugar á la entrada del aire atmosférico.

GÉNERO BOSTRICHUS (1). — *Barrenillo*. — Caracteres: antenas en maza, de tres articulaciones, perfoliadas ó en forma de sierrecita y mas largas que la cabeza; cuerpo cilíndrico, estrecho y prolongado; primer segmento del torax globuloso, ó cúbico. La larva vive dentro de la madera, donde tambien se halla el insecto perfecto. Las especies mas notables bajo el punto de vista forestal son las siguientes:

Barrenillo impresor. — *Bostrichus typographus*, fig. 125. Es el mayor de los del género y fácil de conocer por



Fig. 125.

sus alas, cuyas extremidades aplastadas y entrantes ofrecen ocho dientes. El color no siempre es el mismo; varia entre el amarillento, el moreno y el negro. La larva no tiene piés; es algo gruesa y de un color blanco súcio mas pronunciado por delante, y casi sin pelos; tiene la cabeza morena. La ninfa es igualmente blanquizca. Por lo regular pasa al estado perfecto en todo Abril, ó en primeros de Mayo. Como estos insectos tienen la costumbre de invernar en estado de larva y en el

(1) Todos los *bostrichus* y *scolytus* se conocen en España con el nombre genérico de barrenillos.

de ninfa, solo en el caso de una multiplicacion prodigiosa pueden verse volar á últimos de Mayo, ó á principios de Junio. En la época del brote de las hayas, acometen á los árboles de monte, atacándolos generalmente por las primeras subdivisiones del tronco. Cuando no penetran en lo interior, sucede que el macho y hembra practican de mancomun una cavidad mayor (especie de departamento nupcial) desde la que trazan, en línea ascendente, muchas galerías principales, bastante rectas, y que tienen de dos á seis pulgadas de longitud. Además del agujero que para entrar practican, tienen costumbre de construir otros (dos ó cuatro) para el paso del aire, desempeñando en su consecuencia el papel de ventiladores. La hembra traza á derecha é izquierda y á lo largo de las galerías principales, unas excavaciones pequeñas, depositando en cada canal un huevecito; el número total de ellos es desde treinta á cincuenta, y á veces ciento; pero sucede que antes de concluida la postura, salen ya larvas de los primeros. Los gusanos recién nacidos construyen, en direccion lateral á las principales galerías, unos canalitos tortuosos, que van ensanchándose á medida que adelantan; en lo último de estos canales secundarios penetra la larva en la corteza, donde se trasforma en ninfa. Cuando el insecto llega á su último estado, se abre paso al través de la corteza, en la cual deja unos agujeros como los que produciria un balin del número 7 ú 8. Muy bien puede conocerse el insecto por las dimensiones de los canales en primer lugar, y en segundo, por la de los orificios, aun cuando se haya marchado ya.

El pequeño barrenillo del pinabete, llamado grabador (*bostrichus calcographus*), que vemos con frecuencia en dichos árboles en union con el *typographus*, hace las galerías mucho mas pequeñas y en forma de radios, esto es, que todas parten de un punto central, alejándose mas y mas unas de otras. La duracion de su metamorfosis es ordinariamente de ocho á diez semanas, y á veces mas de tres meses, segun el tiempo que hace y exposicion que ocupen los árboles. En varias ocasiones sucede que la generacion termina en Julio, y en tal caso, si la temperatura es favorable, cabe segunda cria, si bien no puede en general terminarse en el mismo año. De aquí es que la invernacion de este insecto tiene lugar en estados tan diversos unos de otros.

El barrenillo de que tratamos es el mas dañoso de todos en los bosques de pinabetes, que destruye á veces sin dejar uno siquiera. Por tan notable circunstancia, debemos guardarnos muy bien de admitir el erróneo principio sentado por algunos, de que no conviene hacer nada contra él, pretendiendo sin bastante fundamento que no ataca sino los árboles enfermizos, y que en su consecuencia no merecen la pena de ser protegidos contra tal enemigo. Aunque es cierto que prefiere los árboles derribados ó atacados, no se deben descuidar las precauciones útiles; es preciso estar muy á la mira de los árboles sanos, y despues sacar de los montes todos los enfermizos lo mas antes posible despues de cortados, porque todo el arte de destruir los barrenillos consiste en esta última medida.

Con el fin de coordinar, segun la marcha adoptada,

y que sanciona la experiencia, las varias consideraciones que es necesario tener en cuenta, distingue Ratzeburg con mucha oportunidad entre *medios preservativos y medios de destruccion*.

Consisten los medios preservativos en quitar al insecto toda ocasion de multiplicarse de una manera considerable. Para ello se deben dirigir las cortas de modo que los vientos no puedan entrar libremente en los bosques. Ciertamente que á pesar de la mayor solicitud, no siempre se podrán extraer las ramas desgajadas, ni los árboles derribados en que este coleóptero prefiere establecer la cria. Pero, procúrense quitar del bosque al momento que caigan; y en caso de que, por la gran cantidad de ramas, troncos &c., no fuere practicable, descortécense, y no acudirán los insectos. La decortizacion por fajas aisladas, y luego el cuidado de hender los troncos en varios pedazos, es de mucha utilidad; mas no por ello podemos estar seguros de que el insecto no invadirá las superficies cubiertas aun de corteza. Por tal motivo, si no se han podido extraer las maderas cortadas antes de que este coleóptero tome vuelo, que corresponde poco mas ó menos á la época del brote de las hayas, es preciso alejarle, al menos por todo el mes de Junio. Las maderas, llenas entonces de huevecillos, alejarán la cria del bosque, desapareciendo por sí misma. Por lo que toca á los empleados de montes, es de su deber advertir á los compradores de maderas el riesgo que corren si las dejan por mucho tiempo en tal estado. Estimúleseles para precaver el daño que podrá resultar de tal retraso, á descortezar en seguida los ár-

boles en los sitios de construcción, ó en el depósito adonde se conduzcan, quemando en seguida las cortezas.

Aun en el caso de que en el bosque no hubiere árboles derribados, es preciso también acelerar la corta y saca de todos los materiales de explotación, porque al tiempo de una corta ordinaria sucede que cierto número, aunque muy reducido, de bostricos pueden, si el tiempo es favorable, constituirse en plaga devastadora. Lo que acabamos de decir no siempre conduce al objeto deseado. Hay, por ejemplo, en todo monte una porción de árboles tronchados por cerca de sus raíces, ó solevantados. Se encuentran además muchas raíces con sus correspondientes tocones bastante altos, y también algunos árboles averiados, por haber tenido orugas, y por otras causas distintas. En estos casos, es importante hacer un registro escrupuloso para saber si el insecto, faltándole el material móvil que se le ha quitado, atacó ó no el más permanente, ó algunas pilas de madera olvidadas. La revisión se comienza de este modo. Si el material sospechoso es muy notable, y no bastan los empleados para hacer la exploración como conviene, sobre todo, en montes poco accesibles, entonces se toman algunos trabajadores de confianza, y según lo permita el terreno, se encarga á cada cual de ellos una superficie de 1,125 fanegas, haciéndole reconocer tan solo los troncos sospechosos. El descortezamiento y saca ejecútelo otro. Deberá apuntar la fecha del reconocimiento en cada tronco donde encontrare los insectos ó sus nidos, tomando notas de las localidades ó

sitios donde las crias estuvieren mas adelantadas, y donde la operacion de descortezar sea mas necesaria.

El entendido Ratzeburg dice que al dar las correspondientes instrucciones á estos revisores, se les debe llamar la atencion sobre lo siguiente:

1.º *Sitios que en general prefieren los insectos.* Suelen ser los mas áridos y calientes, como las alturas, las trochas en los puntos meridionales, donde se hubieren hecho cortas, en las laderas ó pendientes inclinadas y resguardadas á la vez, que se hallen en exposicion meridional y además en las pequeñas mesetas poco pobladas, y en ocasiones en el centro de cierta parte de los bosques espesos, donde los huracanes han producido algunos claros. El insecto ataca, principalmente cuando se trata de montes en plena vegetacion, los sitios elevados en donde las gruesas ramas se separan de los troncos; en las maderas ya arregladas elige la parte superior; cuando hace mucho calor, sucede que en los sitios descubiertos se dirige tambien á los puntos inferiores.

2.º *Es necesario además instruirles acerca de la época de hacer los registros.* El primero debe practicarse al momento de volar el insecto, cuando las hayas arrojen sus primeros brotes. Despues, y principalmente si la estacion ú otras circunstancias son favorables, debe cuidarse de repetir las, pues se sabe que aquellos no solo invernan en estado perfecto, sino en el de huevo, larva y ninfa, lo cual hace que puedan presentarse antes del estío cuatro épocas oportunas. Además, la generacion del año corriente llega por lo regular á su término en

ocho semanas, en cuyo caso están en disposición sus individuos de invadir en seguida los árboles.

3.º *Es menester poner mucho cuidado en los signos que demuestran la salida ó conversion perfecta del insecto.* Cuando la hembra traza las galerías principales bajo la corteza, sale por el agujero que le sirvió de entrada un polvo mas ó menos abundante, producto de la madera taladrada. Se la ve en parte, ora en el orificio de este agujero, ora al pié de los árboles, sobre los musgos, líquenes, telas de araña y demas objetos que lo rodean. Golpeando al tronco con la parte posterior de un hacha, se percibirá mas distintamente la carcoma, y aun se puede tambien reconocer por el olor de moho que la caracteriza. Para apreciar con-
ducentemente todos estos datos, es necesario hacer el registro en tiempo claro y sereno, porque con frecuencia la lluvia quita estos vestigios de partículas leñosas. Si se llega en época en que el insecto no ha concluido su galería, se encontrará por lo regular, despues de una lluvia, la carcoma que hubiere arrojado. Cuando este coleóptero trace una salida en la parte inferior del tronco, entónces se verá claramente su agujero de entrada, y tambien los que practica además, para que penetre el aire; estos son casi siempre de dos hasta cinco, sobre una línea perpendicular de cerca de doscientos cuarenta milímetros de largo, con tal que no les oculte algun fragmento de corteza como frecuentemente sucede. Los agujeros que indican haber abandonado al árbol una colonia de estos insectos no pueden confundirse con los que ya hemos hablado; porque semejantes sa-

lidas son en primer lugar mas numerosas, y en segundo, irregulares. Es utilísimo dejarse guiar por los picapinos; allí donde estas aves golpean los troncos, habrá cria. Dése tambien á los trabajadores una vara larga con un gárfio ó garabato de hierro en la extremidad, para que puedan alcanzar mejor los puntos mas altos del árbol, y ver si, desprendiendo la corteza, descubren el nido de los insectos. En los parajes inferiores de los árboles hágase la exploracion con un cuchillo ú otro instrumento análogo.

En la mayor parte de las ocasiones se conocerá el mal por la fisonomía morbosa de los árboles, á las pocas semanas de haber volado los insectos, aunque con frecuencia no tiene lugar dicho fenómeno sino mucho mas tarde. En tales casos, la corteza toma un color gris del todo singular, y se vuelve escamosa en ciertos puntos; las hojas se tornan poco á poco aleonadas y rojizas, comenzando por las superiores. Muy luego hablaremos de la operacion de descortezar, como tambien del exterminio de las crias y otras particularidades importantes.

Entre los *medios preservativos* se cuentan los *árboles llamados de cebo*. Pueden utilizarse al efecto, ora los cortados, ora los inclinados ó encorvados por el viento; colóquense en los sitios donde se crea que deben acudir los insectos en mayor número, y para ello se les dejan todas las ramas intactas, sosteniéndolas tambien con puntales, ó haciéndolas descansar sobre piedras, con el fin de que este coleóptero hambriento pueda introducirse en la corteza por arriba y por abajo. Desde la época

de la primera cría ó enjambre hasta la de la última, continúese del mismo modo esta operacion. Si los insectos son muy numerosos, pónganse mas árboles, troncos, ó ramas; colóquense otros al lado de los ya infestados. Como sucede que semejante plaga invade, á pesar de los árboles de cebo, otros que están en pié, y á veces los inmediatos, es indispensable y urgente que se tenga sumo cuidado y prudencia. Así, cuando se observe que los insectos terminaron sus galerías principales en los árboles de cebo, y que las primeras larvas están próximas á convertirse en ninfas, es decir, cuatro ó cinco semanas despues de la postura, es necesario proceder al momento á descortezar los árboles y quemar la corteza, que se extraerá llena de los insectos destructores. Rara vez se puede evitar que algunos individuos de esta ó la otra familia hayan pasado ya al estado perfecto. Por esto, es bueno procurar que no se escapen. Si debajo de los árboles de cebo que se descortezan se ponen sábanas ó mantas, no podrán caer entre la yerba ó entre el musgo. Es tambien útil trazar alrededor del punto donde se quemen las cortezas, un círculo con ceniza bien caliente, para que el insecto que quiera escaparse muera al momento. Util es tambien aguardar reine un tiempo fresco, pues en tales circunstancias, los coleópteros en cuestion se encuentran mas pesados y perezosos que de costumbre. Las ramas deben ser quemadas sin descortezar, pues sucede á las veces que contienen barrenillos de una especie mas pequeña, que á pesar de tal circunstancia serian, si se reprodujeran abundantemente, tan perju-

diciales como los mayores. Los árboles de cebo no deben utilizarse sino cuando los insectos aparezcan en un número tal, que infundan miedo.

Respecto á los *medios de destruccion*, se hacen cada dia mas precisos, desde que se saben utilizar ciertos datos, y principalmente despues que se ha desechado por completo la falsa creencia de que los barrenillos no atacaban nunca los árboles de monte averiados. Ratzburg considera como principal el siguiente:

Utilizar los árboles de cebo. Cuando se conoce que la sequedad ocasionada por la picadura de los gusanos hace progresos sensibles, es el único medio de detener los progresos del mal, y de alejar al enemigo de los árboles que están en pié. En tales circunstancias sean muy numerosos dichos árboles, y colóquense en todos los puntos posibles. Si hay necesidad de cortar muchos árboles, porque el daño avanzó demasiado, y no hubiere bastantes operarios al efecto, es de la mayor importancia distinguir la sequedad reciente de la antigua, para cortar al momento allí donde la carcoma sea fresca, pues el insecto se encontrará aun en el nido. El coleóptero avanza mas y mas, y no ataca sino los árboles sanos y llenos de sávia. Si se le deja establecer como quiera, y se descuida alejarle de los árboles atacados ó muertos, la pérdida irá en progresion ascendente. No se pierda tiempo en descortezar aquellos, porque es el único modo de destruir los nidos. Sáquense luego del monte los troncos, las cortezas y ramas dañadas, y quémense sin demora.

Los enemigos mas declarados del barrenillo que

nos ocupa, y de todos los del género, son los que hacen la guerra á las crías. El insecto perfecto se deja ver poco tiempo, para que le puedan cazar las aves insectívoras (golondrinas, chota-cabras, &c.). En los mismos árboles son destruidos por los pájaros que pican y hieren los troncos (picapinos, siteles, y trepadores). En los puntos en donde la corteza es mas tierna, les persiguen los mensajeros y abubillas. El cleron hormiguero, figura 61, destruye muchos barrenillos, con la particularidad notable de que el insecto perfecto caza al insecto enemigo en tal estado, y tambien á las larvas en las galerías donde permanecen.

Gran roedor del pino.—*Bostrichus stenographus.*—Bastante parecido al anterior, es mayor aun, y tiene doce dientes en su extremidad. Traza las galerías generales bajo la corteza y en direccion perpendicular; siendo además muy largas y anchas.

Los daños que esta especie hace á los pinos son análogos á los de que nos hemos ocupado anteriormente. Por lo general se contenta con invadir los árboles recién cortados y los que están en pié. Los medios de destruccion son idénticos á los antes indicados.

Barrenillo del alerce.—*Bostrichus laricis.*—Es de color moreno; tiene los élitros truncados con cuatro dientes cada uno; las patas tiran á rojizas.


Desde Mayo hasta Julio hace una sola cria, ó todo lo mas, una y media, es decir, tres en dos años, y aun una doble, como el barrenillo impresor. Las galerías subcorticales son mas finas que las del mismo barrenillo tipógrafo; y las principales múltiples, partiendo de

un punto central. Los medios de destruccion son análogos á los de que ya hemos hablado.

Barrenillo curvidente.—*Bostrichus curviden.*—Es bastante parecido al anterior, y tiene en su parte posterior dientes mas puntiagudos, y aun encorvados.

Las galerías que traza son horizontales, y afectan esta direccion. En cuanto á las costumbres de esta especie, y daños que causa, son idénticos á los del *bostrichus typographus*, de modo que los pinos blancos por él invadidos deben tratarse lo mismo que los pinabetes infestados. Abunda menos, sin embargo, y se cree que no acomete ni se multiplica en montes bien cuidados.

Barrenillo con líneas. — *Bostrichus lineatus.* — Es negro; tiene patas y antenas de color aleonado; los élitros son enteros, testáceos con el borde exterior negruzco, lo mismo que una línea longitudinal sobre el disco. Es mas pequeño que el *b. typographus* y el *b. laricis*.

Por el mes de Abril ó Mayo hace el insecto perfecto en la corteza muchos agujeros, por donde penetra, llegando en la madera á algunos centímetros de profundidad; penetra á veces hasta el corazon de los troncos tiernos; aquí las galerías se extienden por izquierda y por derecha alrededor de las capas anuales, y despues las hembras depositan los huevecillos en dichas sinuosidades, cuya forma entera ofrece la siguiente . Se le encuentra en todas las coníferas. Los ramos tiernos ó enfermizos perecen del todo, cuando son acometidos por un enjambre de estos insectos. Los estragos son mas considerables en los montes cuyas maderas se destinan á construcciones. Ataca principal-

mente los pinos blancos, y pinábetes gruesos y altos. Cuando se cortan los árboles en invierno, se agujerean como una criba, hayan sido ó no descortezados, produciendo consecuencias funestas. Razon será que se procure emplear medios preservativos.

Puede atraérsele, como se hace con la mayor parte de los barrenillos, utilizando los árboles de cebo; en cuyo caso, es preciso quemar estos árboles ó hacer con ellos carbon, porque los gérmenes ó bien las larvas se encuentran dentro de la madera. Es preciso extraer al momento todas las maderas carcomidas, ó sino carbonizarlas. El aclarar el monte no es cosa superflua. Para preservar las maderas de construccion de los ataques de este insecto, es menester cortarlas en la época en que se renueve la sávia, ó un poco antes; despues, al tiempo del ascenso de dicho fluido, descortécese en seguida. El insecto no ataca semejantes troncos, probablemente porque se secan mas pronto en los dias largos, ó porque se cubren de una ligera capa de resina, procedente de la salida y evaporacion de la sávia. Se ha observado además que los cortes ejecutados en menguante están menos expuestos á tales ataques, que no los operados en creciente.

SAPERDA CARCHARIAS.—*Capricornio del álamo.*—Es bien fácil de distinguir por su magnitud; es muy prolongado, cilíndrico, de un color amarillo-moreno; tiene las antenas largas y fuertes fig. 126. La larva *a* es de un blanco mas ó menos amarillento, pero gruesa, y sin piés. La ninfa *b* ofrece un matiz análogo. El insecto perfecto *c* sale en Junio ó en Julio, y deposita sus

huevos en las resquebrajaduras de las cortezas de varios olmos y álamos, sobre todo en las del *populus*

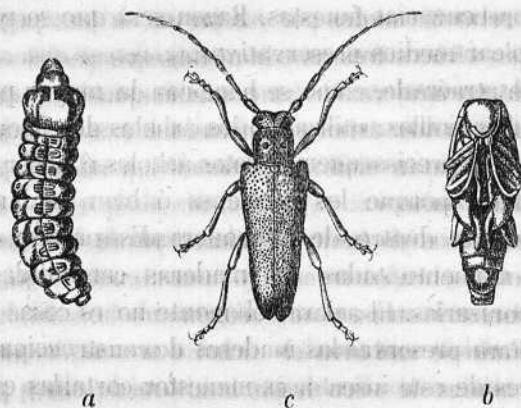


Fig. 126.

tremula. Las larvas entran, royendo, á gran profundidad en la madera, que horadan hasta el corazon. Aquí se convierten en ninfas despues del segundo invierno, de modo que el insecto no adquiere su total desarrollo sino al cabo de dos años completos.

La larva de este grueso coleóptero mina los troncos de muchos álamos, que no pasan de veinte años. Ataca los planteles desde el quinto ó sexto año, y los vástagos tiernos desde el tercero. Las heridas que hace no parece sean positivamente mortales; pero los tallitos atravesados en todas direcciones por las galerías quedan expuestos á caer por el viento. El daño que causan en los cortes del álamo blanco es á veces muy sensi-

ble; por lo tanto, el cultivador de bosques deberá evitar la propagacion de tan nocivo insecto, alejando pronto los troncos y ramas atacadas. Reconócense fácilmente estar invadidos por las larvas en las pequeñas virutas, á veces frescas y húmedas, que se observan delante de un agujero bastante ancho que conduce á las galerías. Si los árboles sufren tal azote algunos años ha, presentan una prominencia notable á poca distancia del suelo.

En los meses de Junio y Julio se paran los insectos perfectos sobre los troncos y ramas; en tal caso, sacúdanse unos y otras, y se recogen muchos. Si es en mes de Junio se embarra el árbol con una capa de arcilla y boñiga de vaca hasta la altura de cinco piés, se le puede tener á cubierto de los ataques de este coleóptero.

Tambien se aconseja, para destruir este insecto, el uso de las inyecciones (con geringa de madera) de agua en que se haya disuelto cierta cantidad de sublimado corrosivo.

Por último, varias especies de *cerambix* dañan bastante á los árboles de ribera, como sáuces &c.

La larva de la *sesia apiformis*, de que nos ocuparemos en su debido lugar, habita generalmente en compañía del capricornio. A veces se encuentra sola; sus costumbres son análogas á las del insecto en cuestion; los medios para oponerse á sus estragos son idénticos.

SAPERDA TENUIS.—*Saperda*.—La larva de este coleóptero vive, como las del *cefo* y *clorops*, en lo interior de los tallos del trigo. Segun el Sr. Guerin de

Meneville, que la ha estudiado en sus diferentes fases, parece que se presenta por el mes de Junio al florecer los trigos, en cuya época practica la hembra un agujerito cerca de la espiga, y pone un huevecito; como cada una de aquellas contiene cerca de doscientos de estos, puede infestar una sola doscientas matas de trigo. El gérmen desciende al primer nudo de la caña, y dá origen á una larva sumamente pequeña, que sube hasta cerca de la espiga; allí roe circularmente el tubo por dentro, dejando tan solo la epidermis intacta. Aislada la espiga, no recibe jugos nutritivos, y no ha lugar á la formacion de granos; además, cae al menor sacudimiento. Ocasiona á veces daños tan notables, que llega á perderse hasta la cuarta parte de la cosecha.

No contenta la larva con el daño indicado, desciende por la caña, horadando los nudos y se aloja en la base, á unas dos ó tres líneas del suelo, donde pasa el invierno envuelta en un polvo compuesto de residuos alimenticios. Por el mes de Junio se convierte en insecto perfecto y comienza los daños como antes.

Esta larva es muy temible, por la circunstancia particular de que no solo soporta un frio muy intenso sin perecer, sino tambien porque puede pasar uno y hasta dos años en la paja segada, sin sufrir las metamórfosis, si bien perece mucho despues, por falta de humedad.

La costumbre que tienen estos gusanitos de guarecerse á dos ó tres líneas del suelo, y tambien lo necesaria que les es la humedad para poder vivir, indican los medios de destruirles con facilidad. En vez de

segar alto, con lo cual se dejan en el terreno las larvas para el año siguiente, córtese la mies al ras de tierra, ó arránquese luego el rastrojo, quemando las matas.

GÉNERO CRIOCERIS.—*Caractéres*: lengüeta entera, ó poco escotada; extremidad de la mandíbula bifida, ó terminada en dos dientes; miembros posteriores casi iguales; antenas granujentas en gran parte de su extensión; ojos escotados; la última articulación de los palpos casi cilíndrica y truncada; cabeza estrechada posteriormente en forma de cuello; abdómen casi cuadrado.

La especie mas notable es la del espárrago (*crioceris asparagi*, que es azul y tiene el primer segmento del torax rojo, con dos puntos negros y cuatro manchas blancas sobre el borde externo de cada élitro.

Se destruye este insecto regando los espárragos por encima con agua, donde se haya disuelto un puñado de sal y dos de hollin, poniendo antes á macerar en el líquido unas hojas de tabaco.

GÉNERO CRYPTOCEPHALUS (1). *Criptocéfalo*.—*Caractéres*: cuerpo cilíndrico; cabeza como metida verticalmente en el protorax; antenas sencillas, casi de la longitud del cuerpo, con articulaciones cilíndricas. Las especies mas notables son:

Cryptocephalus coryli.—*Criptocéfalo del avellano*.—Es negro, con dos puntos amarillos sobre la cabeza; tiene el primer segmento del torax lampiño, rojo, como igualmente los élitros, que son estriados.

(1) Cabeza oculta.

Cryptocephalus pini. — *Criptocefalo del pino*. — Es testáceo; tiene las antenas morenas y los élitros un poco mas pálidos en las orillas.

GÉNERO EUMOLPUS.—*Caractéres*: cuerpo ovoideo ú oval, prolongado, con frecuencia estrechado anteriormente; mandíbulas arqueadas en la extremidad, y con la punta fuerte; cabeza casi vertical; antenas con las cuatro últimas articulaciones prolongadas, cónicas, ó en forma de triángulo inverso, comprimidas; última articulación de los palpos comprimida y ovoidea.

Las especies mas notables son dos: 1.^a el *Eumolpo de la vid*, (*eumolpus vitis*) llamado *escribano*: 2.^a el *eumolpo de la alfalfa*. El primero, fig. 127, es negro,



Fig. 127.

con élitros de un rojo sanguíneo y el resto del cuerpo negro; tiene dos ó tres líneas de largo, y á veces algo mas; las once articulaciones de que constan sus cuernecillos son cortas, é insensiblemente mas gruesas hácia arriba; el corselete sin rebordes y que oculta la mitad de la cabeza.—Aparece en la primavera al brotar la vid, cuyos tiernos vástagos ataca, royéndolos primero por de fuera, é introduciéndose despues en ellos, los corta. Por todo el mes de Abril, ó en princi-

pios de Mayo se une el macho á la hembra por espacio de muchas horas. Entrambos hacen el muerto, y se dejan caer al suelo. Deposita esta última los gérmenes de su futura próle entre las resquebrajaduras de la corteza de vid, y tambien sobre las hojas, muriendo de allí á poco. Muy luego se avivan los huevecitos, dando origen á unas oruguitas de seis líneas de largo y una y media de grueso, y de figura cilíndrico-ovalada. Apenas las tocan, se enroscan. Ofrecen un aspecto ceniciento ó pardo, por las listas grises que cortan ó interceptan el color blanco del fondo, y unas areolas negras que lo cubren en su mayor parte. Constan de once á trece anillos, con seis patas vellosas en el 2.º, 3.º y 4.º; la cabeza es negruzca. Permanecen en tal estado tres meses.

Cuando no pueden alimentarse de los brotes, por ser estos duros, ni de las hojas recientes, se dirigen á los racimos que destruyen. En Agosto bajan de la cepa para guarecerse entre la tierra inmediata á las raíces de la vid. La entrada del ganado lanar en los viñedos favorece esta plaga.

Los mejores medios de destruirla son: la desorugadora que se usa para el pulgon; el recoger y quemar las hojas plagadas; el sembrar de antemano entre las vides algunas matas de habas y yeros, á cuyos vástagos tiernos parece acuden de preferencia; córtense cuando se vieren llenos, y destrúyanse los animalillos. Quitando á las cepas la corteza vieja, se descubren tambien muchos gérmenes. Por último, el Sr. Boutelou aconseja como medio bastante seguro para impedir el

desarrollo de este insecto, dar una labor profunda á las viñas antes de los hielos; estos destruyen las orugas que quedaron al descubierto.

La segunda especie, esto es, el *eumolpo de la alfalfa*, fig. 134, *Chrysomela* de Fabricius, *Colaphus* de Meg., *Colaspis ater*, de Olivier y de Redtemb., es de forma oval, negro-reluciente; el macho, fig. 128, tiene de cuatro á cinco milímetros de largo; la hembra, fig. 129, unos



Fig. 128.



Fig. 129.

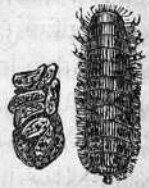


Fig. 131. Fig. 130.

ocho. Preséntase este insecto en estado de larva ó gusano, fig. 130, por el mes de Mayo; ataca los primeros vástagos de la alfalfa; pero como en esta época son en corto número, no ocasionan gran daño. Mas, al poco tiempo se convierten estas larvas en insectos perfectos; los machos fecundan á las hembras, y estas ponen luego cerca de doscientos huevecitos, fig. 131, cada una, depositándolos sobre los despojos de las hojas y tallos que existen en el suelo. Al poco tiempo se avivan los huevecillos, y aparecen millares de larvas, que invadiendo los tiernos brotes, producen daños incalculables, devorando á veces la plantacion, si no se

acude á tiempo. A esta segunda próle sucede otra, que concluye á la vez con la segunda cosecha, continuando así hasta fines del verano, en que suspende su aparicion, para proseguirla en el año inmediato.

Para destruir este insecto tan temible se ha aconsejado el medio de retardar el primer corte de la alfalfa, hasta que hayan subido las larvas á la extremidad de los tallos, pero antes que adquieran bastante fuerza para emigrar á otro campo, despues de devastado el en donde nacieron. Al efecto se siega la alfalfa, y se seca, antes de que las larvas puedan hallar otro nuevo alimento. Muy luego se las ve vagar en gran número por las orillas del campo, y al fin perecen en cuatro ó cinco dias.

Luego de segada la alfalfa, es muy útil pasar por el haza unos manojos de fagina.

En el reino de Valencia destruyen considerable número de larvas del eumolpo de que tratamos, valiéndose de la desorugadora, que es una especie de manga de tela basta, cosida por arriba á un aro de madera, que por lo regular suele ser un armazon estrecho de cedazo, de la forma que ven nuestros lectores, por la fig. 132, que representa dicho aro, traspasado en su

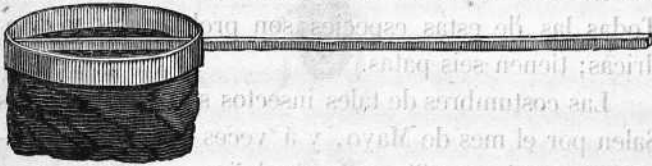


Fig. 132

parte media por un mango, que además de aumentar su solidez, permite tenerle de la mano, para irlo pasando alternativamente por el bancal de alfalfa. La oruga va cayendo dentro, donde se recoge; despues se la quema.

GÉNERO CHRYSOMELA.—*Caractères:* Cuerpo mas ó menos oval; mandíbulas obtusas, ó truncadas, ó terminadas en una punta corta; cabeza saliente, ó simplemente colgante; última articulacion de las antenas casi globosa ó hinchada; las dos últimas articulaciones de los tarsos maxilares casi de igual longitud, y la última ovoidea, truncada ó casi cilíndrica. Las especies mas notables son las siguientes:

Chrysomela populi.—*Crisomela del álamo comun.*— Los élitros son rojos con la extremidad negra; tiene corselete de un azul de acero; las larvas son negras, con verrugas blancas en el dorso.

Chrysomela temulæ.—*Crisomela del álamo temblon.*— Es azul como el acero; tiene los élitros de un rojo testáceo y sin manchas. Las larvas son del todo negras.

Chrysomela betulæ.—*Crisomela del abedul.*— Es redondeada, de un azul oscuro y reluciente por arriba, de un negro violeta por debajo: los élitros tienen filas de puntos. Las larvas son de un color sùcio castaño claro. Todas las de estas especies son prolongadas y cilíndricas; tienen seis patas.

Las costumbres de tales insectos son casi idénticas. Salen por el mes de Mayo, y á veces por Junio, y depositan sus huevecillos sobre las hojas, por cuya superficie comienzan á comer las larvas el parenquima de

aquellas. El gusano de la *chrysomela populi* pasa al estado de ninfa sobre dichos apéndices; el de otras experimenta sus metamorfosis dentro de la tierra. Hay casos en que por el otoño se ven insectos de algunas crisomelas, en cuyo caso, pasan el invierno bajo las hojas secas.

Cada cual de estos coleópteros habita en el árbol indicado. Las dos últimas crisomelas atacan con mas frecuencia los viveros ó plantaciones de abedules y olmos; la del álamo prefiere los renuevos de este árbol. Producen daños de consideracion, que solo se pueden evitar cogiendo los insectos en su último estado (1), con una especie de tela dispuesta como un para-aguas abierto, que se sostiene con la mano izquierda; se sacude con la derecha, y caen los insectos en la sombrilla; se les reúne, y queman en seguida. Esta operacion, bastante sencilla, permite á un trabajador recorrer en un dia fanega y media de terreno plantado.

GÉNERO ALTICA.—Nos ocuparán sólo cuatro especies:

Altica oleracea.—*Altica de las huertas*, figura 133.—



Fig. 133.

(1) En Mayo, ó en Junio, y aun en Setiembre.

Es oblonga, de un azul verdoso-reluciente; tiene las antenas negras, como también las patas y tarsos; sobre el protorax presenta una línea trasversal y posterior; los élitros están finos y vagamente punteados.

Altica hortensis.—*Altica de los jardines*.—Es de un negro bronceado, presenta los élitros con estrías formadas de puntos; la base de las antenas es de color aleonado, lo mismo que las patas, excepto las piernas posteriores.

Altica brassicae.—*Altica de la col*.—Es negra, con la parte anterior del protorax de un amarillo pálido, como también los élitros, muy lisos y ribeteados de negro.

Altica segetis.—*Altica del trigo*, fig. 134, muy perjudicial á los sembrados de esta gramínea.



Fig. 134.

Para destruir las alticas, que tanto daño hacen en las huertas y jardines, comiéndose las hojas, flores y frutos de muchos vegetales útiles, se riegan los sembreros y plantaciones con un cocimiento de agua de

nogal, sahuco y tabaco. La legía y el hollín ofrecen iguales ventajas.

El agua de Tatin es preferible; su composición es la siguiente:

Jabon negro dos libras y media.

Flor de azufre igual cantidad.

Hongos de árboles dos libras.

Agua treinta azumbres.

Se hierva todo por espacio de veinte minutos, poniendo antes el azufre dentro de un saquito. Se menea la mezcla, que debe fermentar hasta que haya adquirido un olor fétido.

Los patos buscan y comen con avidez las alticas. Otro medio de coger muchas consiste en enterrar á flor de tierra y en los semilleros y plantaciones unos pucheritos barnizados, con agua hasta la mitad. Los calores excesivos y tambien los frios intensos destruyen muchísimas.

§ 2.º

Este insecto es un Orden de los Ortópteros. Esta palabra se compone de las voces griegas *orthos*, que quiere decir *recto*, ó *derecho*; y *pteron*, *alas*. Los ortópteros tienen cuatro alas; dos superiores, llamadas tambien élitros, son blandas semi-membranosas, y presentan nerviosidades; rara vez se unen á su sutura; las otras alas están simplemente plegadas en forma de abanico; las nerviosidades membranosas son longitudinales tan solo. Las larvas y ninfas se parecen bastante al insecto perfecto, porque las primeras llevan

ya los rudimentos de alas, las segundas corren y se mueven sin cesar.

GÉNERO FORFÍCULA. — *Tijereta.* — *Caractères:* Cuerpo un poco convexo; segunda y tercera placa del dorso con un tubérculo lateral; antenas compuestas desde diez á catorce articulaciones; ojos pequeños; segunda articulación de los tarsos también pequeña, bilobada, y mas ó menos ensanchada. Nos ocuparemos de una sola especie.

Forficula biguttata, fig. 135. — *Tijeretas.*



Fig. 135.

Este insecto es negro; en el segundo y tercer anillo abdominal tiene una pequeña prominencia de cada lado; las antenas presentan unas doce articulaciones; las patas y el borde posterior de la cabeza son de un color aleonado. Sobre cada élitro se ve un punto moreno. Las pinzas del macho están encorvadas como una S; las de la hembra rectas.

GÉNERO GRILLO-TALPA. — *Caractères:* Cuerpo bastante largo, muy pesado; palpos maxilares largos; cabeza pequeña, embutida en el corselete, que es bastante

argo, y con los bordes redondeados; élitros mucho mas cortos que el abdómen; patas anteriores propias para remover la tierra, las posteriores imitando una especie de mano ó pala terminada en unos dientes fuertes, acerados, inmóviles. El taladro de la hembra no es aparente.

Especie principal:

Gryllo-talpa vulgaris.—*Grillo talpa comun*, ó *Alacran cebollero*.—Es de unas veinte á veintidos líneas de largo, fig. 136, moreno-rojizo por arriba, amarillo-

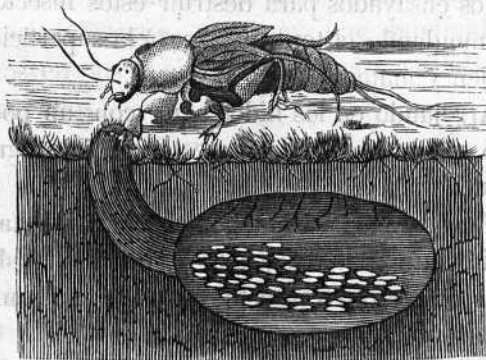


Fig. 136.

Grillo-talpa y su nido, en cuyo fondo se ven los huevecitos.

aleonado por debajo; tiene las patas anteriores cuadridentadas; los élitros del largo de la mitad del abdómen.

Este insecto, muy abundante en los jardines, en las huertas y en los montes de España, hace estragos considerables, comiéndose las plantaciones de todo género, sin excluir las forestales; y muy especialmente

los semilleros de pinos y pinabetes, cuyas raíces devora, destruyendo tambien otras, por las excavaciones que practica para hacer sus nidos de medio pié de ancho y hondos, parecidos con la galería que á ellos conduce á una botella. Allí deposita la hembra unos doscientos huevos de un color blanco amarillento y de la magnitud de un cañamon.

Al fin de ocho ó quince dias salen las larvas, que son blanquecinas y al momento se separan, estableciéndose bajo los terrones gruesos, yerbas ó estiércol, donde pasan el invierno.

Medios ensayados para destruir estos insectos.

1.º Inundando el terreno salen á la superficie donde se cojen y matan.

2.º Arrojando en los nidos agua con un poco de aceite, ó mejor heces, los insectos se impregnan al salir, y luego mueren.

3.º Poniendo en varios puntos de la huerta unos montoncitos de estiércol, allí acudirán al calor, y tambien á comer otros insectos de que se nutren.

4.º Buscándolos en sus guaridas.

5.º Echando en ellas una disolucion de sublimado (una onza por cada cuatrocientos cuartillos de agua).

6.º Cuando sean los insectos muy numerosos, haciendo por otoño, en cada cuadro del jardin, dos ó tres hoyitos, que se rellenan de estiércol y se cubren de tierra. Los grillo-talpas se refugian allí en tiempo de frios y se les coje.

7.º Regando las plantas infestadas con una disolucion de jabon negro.

8.º Enterrando unos recipientes barnizados, dejándoles fuera un par de pulgadas y echándoles agua hasta la mitad. Al pasar el insecto, cae y no puede salir.

No se deje de destruir cuanto antes la postura de los grillo-talpas. Al avivarse, lo cual sucede por el mes de Julio, se dispersan los pequeñuelos y ya es mas difícil cazarles.

LANGOSTA.

Bajo esta denominacion general se comprendian antes varios insectos, que hoy han subdividido los modernos en dos familias: la de los locustadios, y la de los acridios.

Familia de los locustadios.

Tienen los élitros sin rebordes; abrazan el abdomen del insecto, cuando éste permanece quieto; las antenas son muy largas (mas que el cuerpo) y setáceas; los tarsos tienen cuatro articulaciones; los ganchitos carecen de protuberancia distinta; el taladro de las hembras es muy saliente y ensiforme.

Estos insectos se alimentan de plantas. La longitud de sus patas posteriores les permite saltar mucho; en cambio, su vuelo es corto y pesado. Proceden de los gérmenes que las hembras depositan en un canuto, que colocan en los terrenos elevados y eriales; al efecto, horadan la tierra con el taladro de que están

armadas, y mezclan la del fondo del agujero que hacen con un glúten que de su cuerpo eliminan, dando á la mezcla el aspecto de una pasta harto consistente; en dicho tubo ponen los huevecitos con una admirable simetría. Despues van aumentando el canutillo con nueva masa que elaboran, y tambien acrecen la postura; así continúan repetidas veces hasta concluir la obra, en que invierten de cinco á seis horas; luego cierran la abertura, y de este modo el depósito de su futura próle queda al abrigo de los agentes atmosféricos.

Varios son los géneros que cuenta esta familia. Nos ocuparemos de dos: EPHIPIGER, y LOCUSTA.

GÉNERO EPHIPIGER. — *Caractères:* Élitros en forma de escamas cortas, convexas, redondeadas en ambos sexos; el taladro es bastante estrecho, largo, puntiagudo, sin dentelleaduras perceptibles en su extremidad; protorax grande, arrugado; la cicatriz de las piernas anteriores es poco dilatada y opaca.

Especie principal:

Ephippiger vitium. — *Chicharra de las viñas; langosta de las viñas locusta ephippiger*, de algunos entomólogos. — La longitud de este insecto suele ser de una pulgada, poco mas ó menos; su color verde, pero que se torna moreno ó amarillento al secarse. Sobre la cabeza tiene dos tubérculos, uno encima de otro; el protorax es arrugado y como si formase un ribete á los élitros amarillentos; las antenas y las patas son del mismo color que el cuerpo.

GÉNERO LOCUSTA. — *Langosta ordinaria (saltones vulgarmente).*

Especies principales:

Locusta verrucivorus, Fab.; *Decticus verrucivorus*, Aud.—Serv.; *Grillus verrucivorus*, L.—Insecto abundante en España, y que varía en su magnitud y color, ora verde, ora mas ó menos moreno, segun las localidades. La hembra, fig. 137, tiene unas 15 líneas;

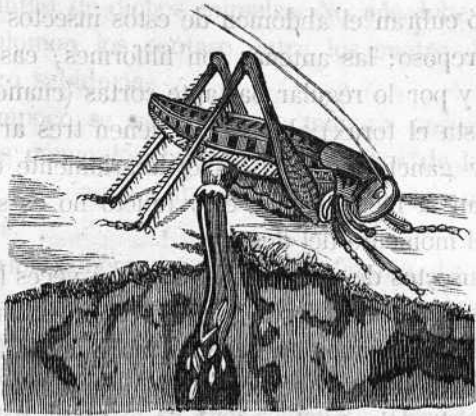


Fig. 137.

el macho solo 12. Las mandíbulas de una y otro tienen tal fuerza, que pueden herir la piel del hombre y otros animales, hasta el punto de hacer sangre. En el Norte de Europa cogen los campesinos á este insecto, con el fin de hacerle morder las verrugas que tienen en las manos, creyendo que el líquido ácre y morenusco que esparce hace secar y desaparecer las verrugas.

Langosta muy verde (*locusta viridissima*).—Es muy

comun en España; tiene una pulgada de longitud, poco mas ó menos; presenta los élitros tan largos como el abdómen; es verde y sin manchas.

Familia de los acridios.

Los élitros no tienen rebordes ó repliegues que abracen ó cubran el abdómen de estos insectos en estado de reposo; las antenas son filiformes, casi prismáticas, y por lo regular bastante cortas (cuando mas llegan hasta el torax); los tarsos tienen tres articulaciones, y ganchitos provistos ordinariamente de una protuberancia bien visible; el oviducto no es saliente sino en el momento del desove.

Los insectos de esta familia tienen á veces las alas matizadas de varios colores. Algunas especies, llamadas migratorias, se reunen en legiones tan numerosas, que son incalculables, y que formando una densa nube, oscurecen el sol, hasta el punto de impedir se pueda leer dentro de las habitaciones; en un momento devastan los campos mas risueños y florecientes; penetran además en la casa del labrador, para devorar las cosechas almacenadas; solo respetan el sésamo, la judía de careta y el trigo sarraceno. Los vientos ayudan á transportar estos insectos á distancias considerables, salvando á veces muchas leguas de mar. En las grandes emigraciones dirigen siempre su vuelo de Este á Oeste. Ignórase la ley en cuya virtud se reunen estos insectos en tal número para dirigirse á ciertas localidades, como igualmente por qué es extraordinaria su multiplicación

en años y en circunstancias dadas, en que forman plaga tan devastadora y nociva bajo varios aspectos. Admira igualmente, cómo siendo estos insectos de instinto torpe y vuelo corto, demuestran, cuando forman plaga, esa especie de perfeccionamiento instintivo para dirigirse á ciertas localidades con una especie de prevision tal, que hay quien opina entra por bastante la voluntad de dichos animales. No nos debe extrañar que Salomon los contase entre los cuatro á quienes atribuyó sabiduría.

Tampoco se sabe de una manera positiva si los acridios ponen los huevos en los tubos de los locustadios, ó si agujerean la tierra de distinto modo que aquellos.

Varios géneros encierra esta familia. Examinaremos los que ofrezcan especies mas dignas de atencion.

GÉNERO ACRYDIUM.—*Langosta de los antiguos; langosta del vulgo asustado; saltamontes de la gente que los contempla sin terror en años comunes.*—*Caractéres:* Ojos ovales, algunas veces oblicuos; patas posteriores largas, delgadas y prolongadas despues de la parte prominente; punta preesternal casi siempre aguda en la extremidad.

Especie principal: *Acrydium lineola*, llamado vulgarmente *saltamonte comun.*—Este insecto tiene desde pulgada y media hasta dos de largo; la placa azul de los machos es en forma de tricúspide; la cabeza, cuerpo y patas son de un verde amarillento. Esta especie se cree haya formado alguna vez plaga verdadera.

GÉNERO CALLYPTAMUS.—*Caractéres:* Son los del an-

terior, con la diferencia de que tiene las patas posteriores cortas, muy ensanchadas y fuertes ó robustas, ofreciendo por debajo una especie de canal muy manifiesto; las piernas son cortas, y la punta preesternal gruesa, un poco ensanchada y muy fuerte en su extremidad.

Especie principal:

Callyptamus italicus, fig. 138 (*Acrydium italicum*,

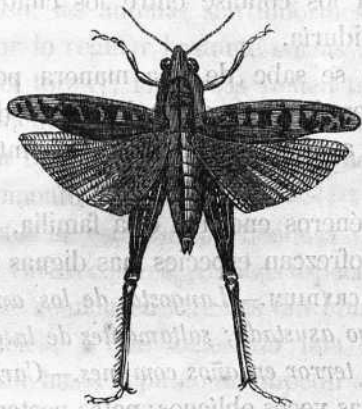


Fig. 138.

de algunos entomólogos).—*Acridio de Italia*.—Los individuos de esta especie, que ha formado verdadera y temible plaga en España, tienen desde unas ocho hasta diez y seis líneas de longitud; el cuerpo es amarillo-rojizo ó moreno; los élitros están cubiertos de manchas oscuras y desiguales; las alas son sonrosadas y presentan una faja negra; las patas posteriores tienen las quillas de su cara interna punteadas de negro. Este insecto es de los mas nocivos que hasta ahora se conocen.

GÉNERO OEDIPODA. — *Caractères*: Patas posteriores propias para saltar; antenas filiformes, largas, con articulaciones cilíndricas ó casi cilíndricas; protorax de mediana magnitud; abdómen de forma ordinaria.

Especies principales:

OEdipoda migratoria. fig. 139 (*Acrydium migrato-*

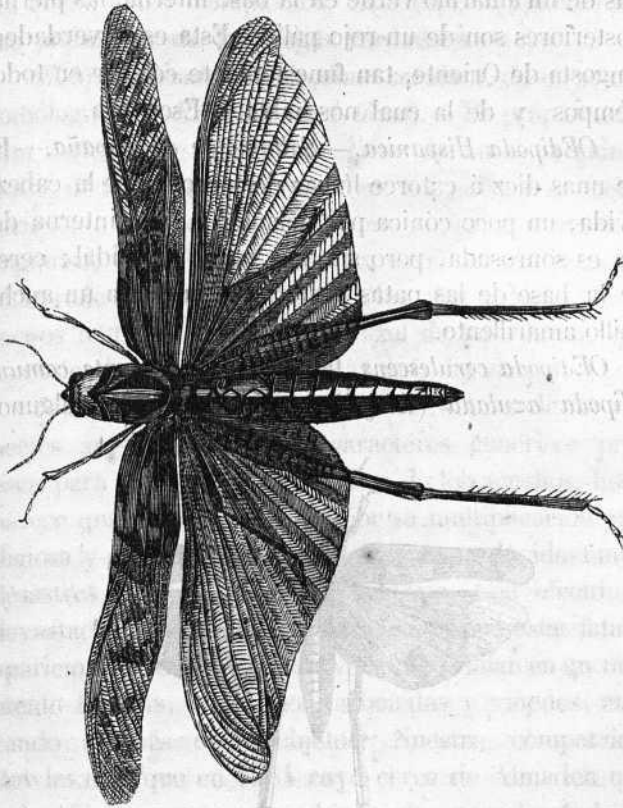


Fig. 139.

rium, de algunos entomólogos). — *Langosta de Extrema-*

dura y de Andalucía.—Este insecto de una y media hasta dos pulgadas de largo, es verde ó morenusco y liso; tiene la cabeza grande; las dos quillas faciales y la extremidad de las mandíbulas son negras; el pro-torax presenta una quilla medianamente cortante, comprimida; las alas son transparentes, mas ó menos matizadas de un amarillo verde en la base interna; las piernas posteriores son de un rojo pálido. Esta es la verdadera langosta de Oriente, tan funestamente célebre en todos tiempos, y de la cual nos habla la Escritura.

OEdipoda Hispanica.—*Saltamonte de España.*—Es de unas diez á catorce líneas de largo; tiene la cabeza lívida, un poco cónica por delante; la base interna del ala es sonrosada, pero sin faja negra discoidal; cerca de la base de las patas posteriores presenta un ancho anillo amarillento.

OEdipoda cerulescens, fig. 140.—*Saltamonte comun; edipoda azulada* (*Acrydium cerulescens*, de algunos

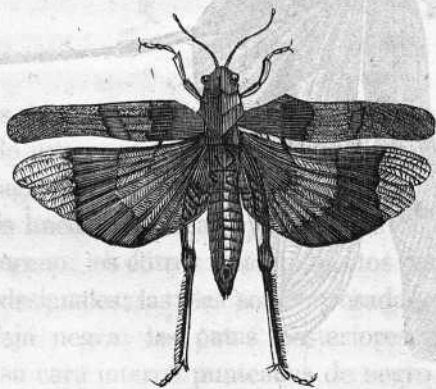


Fig. 140.

de otros entomólogos).—Tiene este insecto de unas doce á catorce líneas de largo, y es de un moreno oscuro ó rojizo; el protorax presenta una quilla mediana, delgada y cortante; la mitad interna de las alas es de un color verdusco, con una faja negra en la parte externa; hácia la base de las piernas anteriores ofrece un ancho anillo blanquecino. Esta especie aparece como preliminar de las plagas verdaderas.

OEdipoda cerulans, (*Acrydium cerulans*, de otros entomólogos).—*Edipoda azul-lázuli*.—Es propiamente una variedad de la anterior; tiene de nueve á quince líneas de longitud poco mas ó menos; ofrece un color ceniciento agrisado, ó un moreno rojizo, á veces ferruginoso; la quilla del protorax está casi enteramente obliterada; el disco interno de las alas se halla mas ó menos matizado de un ligero azul de lapis-lázuli, que se extiende un poco sobre el centro del ala.

Segun se ve, tenemos en la estructura de las especies antes examinados, caracteres genéricos precisos para separar los locustadios de los acridios. Estos parece que han sido los que, por su multiplicacion prodigiosa y emigraciones notables, han producido tantos desastres como atestigua la historia. Con efecto, la devastacion mas completa siguió siempre á estas fatales apariciones; son sumamente voraces, y talan en un momento huertas, sembrados, arboledas y viñedos, atacando además otros objetos. Nuestro compatriota Bowles dice que en 1754 cayó cerca de Almaden una nube de langosta, que además de aniquilar toda la vegetacion, se comió hasta las mantillas de lana y ca-

misas de lienzo que las pobres aldeanas tenían enjugando sobre un prado. Y el Cura de dicho pueblo refirió á dicho Bowles, que la langosta entró también en la iglesia, y, aunque en corto número de individuos, se comieron sin embargo los vestidos de seda de las imágenes, royendo además la pintura de los altares.

La langosta ha producido en España estragos lamentables, entre ellos los de los años 1754, 55, 56 y 57, en que asoló la vegetación de varias provincias, extendiéndose en el primero desde Extremadura hasta la Mancha, Murcia, Valencia y los cuatro reinos de Andalucía. El Sr. Alvarez Guerra dice que en 1801 se presentó también en las de Madrid, Guadalajara, Jaen, Mancha y Castilla.

Antes de entrar en el exámen de los medios más á propósito para destruir la langosta, diremos dos palabras sobre el incremento sucesivo de los dichos insectos; advirtiendo que tomamos esta doctrina de la obra del Sr. Alvarez Guerra, quien parece se refiere á los locustadios, á juzgar por la figura que da de aquellos.

«Los langostillos, dice, son blanquecinos al verificar su salida; tan luego les da el aire y sol, se vuelven negros; su tamaño es el de un mosquito, por lo cual toman este nombre; luego que salen, se amontonan al pié de las matas, brincando unos sobre otros; cada manchon ocupa un espacio de tres ó cuatro piés en redondo, y dos pulgadas de alto. Bowles dice, que su triste aspecto le pareció el de un paño de difuntos, que se mueve formando ondas.

»Como las piernas de los pequñuelos son todavía
 »débiles, y sus alas no pueden servir para volar, ni
 »sus dientes pueden roer la yerba, se apartan poco en
 »los primeros dias del sitio en que han nacido; pero á
 »los quince ó veinte, en cuya época toman el nombre
 »de moscas, empiezan á alimentarse de los tallos mas
 »tiernos de las plantas; y luego que sus miembros se
 »van fortaleciendo, comienzan á esparcirse por los
 »campos, royendo noche y dia cuanto se les presenta;
 »comen con tanta ansia, que parece que sea su objeto
 »mas bien destruir que alimentarse; prefieren las plan-
 »tas tiernas y jugosas, como las de melones, pepinos
 »y otras hortalizas y legumbres.

»La langosta antes de mudar de camisa y desple-
 »gar bien sus alas para volar, se llama salton. Inme-
 »diatamente despues de la muda que experimentan es-
 »tos insectos, están mas blandos y no comen; pero an-
 »tes de una hora, comienzan á saltar y comer, hasta
 »que concluyen de vivir. El color es regularmente mas
 »claro despues que se despojó de su camisa.»

A dos reduce el Excmo. Sr. D. Juan Alvarez Guerra los medios de destruir la langosta; estorbar su avivacion, y exterminar el insecto para que no se reproduzca. Lo primero se consigue arando ó cavando el terreno donde se crea que existe el canutillo, que se recoge y quema. El segundo medio será mas fácil cuando se halle el insecto en sus primeras fases en estado de mosquito, pues entonces no puede volar ni saltar mucho. Para exterminarle en tal período, háganse pasar sobre ellos muchos animales (yeguas, mulas, bueyes, ovejas), que

los destruyan; arrójeseles objetos en combustion. Tambien se les golpea con sogas de cáñamo y esparto atadas á un palo, ó con retamones; pero formando todos los trabajadores un círculo que abrace la mancha, que se irá estrechando hácia el centro. No se descuide el enterrar los insectos que se maten. Utilícense las primeras horas del dia, y aun las de luna, despues de anochecer, en que los insectos se encuentran como aletargados.

«Otro de los medios de que se valen, continúa el »Señor Alvarez Guerra, para destruir la langosta en »tal estado, es *el buitron*. Es un pedazo de lienzo, de »dos, tres, ó mas varas en cuadro, que en el medio »tiene un agujero casi de una tercia, al cual está co- »sida una talega, que cabe de media á una fanega, y »elevando los dos extremos para que formen parapeto- »tos, y arrastrando los otros dos por el suelo, se va »acercando á la langosta, la cual salta entonces sobre »el lienzo; y cuando se ha reunido cierto número de »ellos, se juntan las faldas del buitron con el parapeto, »y las langostas resbalan y caen en la talega, cuyo fon- »do está abierto, pero atado, para vaciarlo en zanjas »hechas al intento, donde se entierra la langosta, ó se »echa en costales ú otras vasijas, si hay que entregar- »la por medida.

»Hay *otro buitron* que se maneja por dos personas; »se diferencia del anterior, en no tener mas que dos »varas de largo, y una y media de ancho, y con un »palo atado en cada uno de los extremos largos infe- »riores, en el cual agarra la extremidad superior del

»buitron, y lo pasan así, rasando el suelo, con paso al-
»go apresurado por cima de la mancha de langosta.

»El *tercer buitron*, manejado por una sola persona,
»es un saco ancho, y de boca capaz, en que se ajusta
»un arco de mimbre, ó de otra madera flexible que
»tenga una vara ó cinco cuartas de ancho, y media
»de alto, con una vara de fondo; y á la espalda de
»esta una manga de dos celemines de cabida. A dicha
»boca se ha de cruzar otra, á atravesar por un lado
»como de vara y media de largo, por donde agarra el
»buitron el operario para pasarlo con velocidad y ra-
»pidez por las manchas de langosta, á fin de hacerles
»saltar por cima de la talega.

»Úsase tambien con mucha utilidad la *garapita*, que
»es una especie de gasa basta, de dos varas y media
»de ancho, y seis á siete de largo, que se maneja en
»la forma siguiente:

»Se ponen dos hombres, uno á cada extremo de
»lo largo, teniendo asido fuertemente éste instrumento,
»que deberá ponerse atravesado el cordón que forma
»el insecto, y lo alzarán ó tendrán suspenso á su es-
»tatura por un extremo de lo ancho, y por el otro
»deberá estar suelto, en términos que arrastre media
»vara. Sostenido en esta forma, van cuatro ó seis mu-
»chachos haciendo aire rastrero lentamente hácia la
»garapita desde doce á quince pasos, desviando de
»ella, con lo cual las langostas acuden; y luego que está
»bien cubierta, manteniéndola siempre los hombres
»con la misma tirantez, agarran la punta que está col-
»gando, la unen con la que está tirante, y sin aflojar

»un punto, la sacuden, con lo cual se recoge toda la
 »langosta, que debe enterrarse en zanjas de media vara
 »lo menos de profundidad, apisonando bien la tierra
 »que se le eche encima, hasta igualar el suelo.

»Estos animales temen tanto el frio, que cuando
 »le hace, se abrigan contra la tierra y yerbas, y ape-
 »nas se distinguen. El humo y el fuego son tambien
 »muy útiles para destruir este insecto en estado de sal-
 »ton; pues cuando puede remontar su vuelo, se eleva
 »de manera que elude los efectos de tales preservati-
 »vos, dirigiéndose á otros puntos.

»Las zanjas que deben servir para enterrar la lan-
 »gosta, han de estar preparadas antes de comenzar á
 »coger el canuto, para irlo echando en ellas, y enter-
 »rarlo bien. Otro modo de enterrar la langosta en zan-
 »jas es formar un cordón de gente que llevando sogas
 »y ramas en las manos la barra y espante, haciéndola
 »caer en ellas.

»Los trillos y rodillos tirados por mulas y caballos
 »destruyen los saltones, cuando no pueden huir. Las
 »gallinas y pavos comen tambien mucha langosta, y
 »para eso, en los años en que ha habido en Extrema-
 »dura plaga de este insecto, han mandado sacar á los
 »campos todas las aves de esta clase, para contribuir
 »á la disminucion del mal, principalmente en los ter-
 »renos quebrados. Pero el enemigo mas capital de la
 »langosta es el ganado de cerda. Los estorninos acu-
 »den tambien en numerosas bandadas á devorarla. Al
 »destruir dichos insectos, entiérreseles á bastante pro-
 »fundidad, para evitar las enfermedades que ocasio-

»nan sus cadáveres al descomponerse. Lo mejor es
»quemarlos.

»En algunos puntos de España se dejan altos
»los rastrojos, y reuniendo antes en ellos la langosta,
»se queman todos á un tiempo; esta operacion utilísi-
»ma en muchas circunstancias, se conoce entre nos-
»otros con el nombre de corrales de fuego. Debe prac-
»ticarse á poco de salir los langostillos.

»Se dice tambien que el humo, el ruido de escope-
»tas, de instrumentos de música, y las campanillas ahú-
»yentan la langosta, haciéndola dirigir hácia otros pun-
»tos; y así se ha verificado muchas veces, en que re-
»unidos los habitantes de ciertas comarcas, la han es-
»pantado de este modo. Pero el mas seguro sería cul-
»tivar tantas dehesas de tierra fértil destinadas á pas-
»tos en nuestras provincias meridionales, poniendo en
»planta el sistema de prados artificiales, mucho mas
»ventajoso.»

Otro de los medios mas eficaces de disminuir la
langosta, sería el de mandar que todos los vecinos de
una comarca recogiesen cierta y determinada porcion
de aquella en sus diversos estados, pagando una cuota
fija por medida. Con este auxilio se mantendrian mu-
chas familias, y aun pobres de solemnidad, dejando
estos la mendicidad voluntaria, cáncer de la socie-
dad, y fuente de tantos males.

Entre nosotros, dice el Sr. Alvarez Guerra, cuida
mucho el Gobierno de la extincion de la langosta, como
lo acreditan sus acertadas disposiciones y leyes relati-
vas á este punto, mencionadas en el tomo VIII del

Diccionario de Agricultura, páginas 257 y 58, y tambien en el proyecto del Código rural de dicho señor.

Concluye tan distinguido agrónomo el artículo de que tratamos, manifestando que, segun los libros sagrados, parece que San Juan Bautista se alimentaba en el desierto con miel y langostas. Los habitantes de Arabia y otros países orientales las secan, muelen, y hacen de su harina una especie de pan, que les sabe á pichones. Los beduinos se las comen asadas, quitándoles las alas y patas; los moros marroquíes las cuecen ó asan, y tambien las ponen en salmuera; pero como hacen la sangre muy crasa, segun afirman personas imparciales, no es muy higiénica semejante comida. En Etiopía hay pueblos enteramente acridófagos.

§ III.

Orden de los hemípteros.

Palabra compuesta de dos voces griegas, *hemi*, *media*, y *pteron*, *ala*. Los élitros son coriáceos ó crustáceos, con la extremidad membranosa, formando como una especie de apéndice; otras veces son simplemente mas fuertes y grandes que las alas. Estas ofrecen algunos pliegues longitudinales. Dichos insectos tienen además una trompa larga y delgada. Las larvas y ninfas son bastante parecidas al insecto acabado.

GÉNERO CIMEX.—Entre las especies de este grupo, contamos el

Cimex oleracea.—*Chinche de las huertas*.—El macho es azul ó verde; el borde exterior y la línea media de

la parte anterior del lomo, la punta del escudillo, y una mancha que hay en el ángulo interior de los élitros, son blancos. En la hembra, el borde exterior, la línea antes mencionada, punta del escudillo y la mancha son de un rojo de sangre. Tiene tres líneas. Daña considerablemente á las plantas de huerta, chupándoles los jugos.

Para su destruccion aconseja Verardi regar por encima las plantas con agua caliente, con legía, ó con una disolucion de sublimado corrosivo. Pero todos estos medios tienen inconvenientes capitales.

GÉNERO APHIS, ó *Pulgon*.—*Caractéres*: Las antenas, mas largas que el protorax, tienen siete articulaciones, la tercera prolongada; los ojos son enteros; los élitros y alas ovales ó triangulares, pero inclinadas en forma de tejado; la trompa es bien visible, muy larga en algunas especies; los tarsos están terminados en dos ganchitos; tienen dos cuernecillos ó dos mamelones en la extremidad del abdómen.

Las especies que examinaremos son:

El *pulgon de la corteza de la encina* (*Aphis quercús*), que es pequeño, de un moreno-rojo y sin cuernos; su trompa es tres veces mas larga que el cuerpo.

El *pulgon del roble* (*Aphis roburis*) es bastante grueso, y de un moreno-negruzco; los cuernecillos del abdómen son mas cortos; las patas largas; las anteriores de un moreno-amarillento.

El *pulgon del olmo* (*A. ulmi*) es cilíndrico, moreno y como lleno de harina; sus antenas son gruesas; los élitros muy largos, con manchas oscuras en el medio del borde exterior; los cuernecillos del abdómen muy cortos.

El *pulgon del álamo* (*A. populi*) es verde, con una borrita algodonosa, y bastante largo.

El *pulgon de la haya* (*A. fagi*) es verde, con una borrita blanca algodonosa.

El grosellero tiene tambien otra especie, que no hemos podido estudiar todavía conducentemente.

Ademas de las anteriores, hay otra especie (*el pulgon langero*, fig. 141) notabilísima por la lana blanca que



Fig. 141.

cubre la parte posterior de su cuerpo. Ataca los manzanos grios, y tambien es probable que acometa los ciroleros y otros frutales. Es bastante comun en los puntos septentrionales de España.

Los pulgones forman sociedades numerosas, que se establecen en los tallos, hojas, frutos, y aun en las raíces de las plantas. Se alimentan de la sávia descendente, que chupan en gran cantidad por el mes de Marzo, impidiendo el desarrollo de yemas, que afean y tornan raquíticas; producen la crispatura de las hojas, dando ademas origen  unos tubérculos  vejigas gruesas como el puño, en cuyo interior hay millares de individuos que, picando las paredes de tales recipientes, producen un acúmulo notable de sávia, en grave daño del árbol, pues impide su crecimiento, es-

torba la fructificacion, y hace perder muchas veces los inertos, y hasta los mismos árboles. En años secos, causan mas estragos los pulgones.

La reproduccion de estos séres tiene mucho de singular. Fecundada la hembra una sola vez, páre sucesivamente individuos que, sin necesidad de cópula, propagan la especie hasta nueve generaciones continuadas. Depositán los huevecitos en las ramas de los árboles, donde permanecen todo el invierno, hasta que se desarrollan en primavera, época en la cual comienzan ya á herir las hojas, los tiernos vástagos, y aun las capas corticales de los tallos, produciendo al propio tiempo una exudacion como viscosa y de un olor característico, que atrae las hormigas, quienes contribuyen por su parte á aumentar el mal.

Atacan los pulgones al rosal, al albérchigo, al tilo, al grosellero, al manzano, olmo, alfónsigo, y otros vegetales. Cada especie va á su planta, privilegiada, sin que por ello dejen de acudir muchas sobre un mismo pié.

Aunque los pulgones tienen varios enemigos, no debe fiarlo todo á ellos el agricultor. Recoja estas las bolsas antedichas, y quémelas al momento. Rocíense las plantas atacadas con un cocimiento de hojas de tabaco, de nogal y sabuco. Tambien huyen de la flor de azufre, del hollin y de la ceniza. Verardi aconseja construir una cajita oval de hoja de lata, y de la magnitud de un huevo de gallina, que se abra por su parte superior como una jabonera. En ambas extremidades tiene un tubito de 7-8 pulgadas de largo en la una, siendo

en la otra mas corto y grueso. Se llena la cajita de tabaco, que se encenderá con un poco de yesca. Introduciendo en el tubo mas grueso la rama de un fuelle, se dirige el humo sobre los insectos, y perecen estos al cabo de dos ó tres minutos. No se eche el humo sobre las hojas, especialmente si son tiernas.

— Para destruir el pulgon de los manzanos, recomienda Verardi la receta siguiente: mézclese una libra de aceite de colza con media onza de sulfato de cobre, media de alumbre, y otra media de sal amoniaco; por supuesto, despues de bien molidos estos tres ingredientes por separado. Úntense con un pincelito las ramas atacadas, y tambien las resquebrajaduras del tronco, quitando antes á este el musgo ú otra suciedad que pudiere encubrir los insectos. Si el árbol es muy crecido, se untan solo las ramas principales, dejando las sumidades, que se cortan en tiempo oportuno. De este modo se paraliza el daño, y el árbol adquiere su antiguo vigor y lozanía.

GÉNERO COCCUS.—Las hembras de estos insectos conservan siempre, despues de la postura, vestigios de anillos; sus antenas son filiformes.

La especie principal, bajo el punto de vista que nos ocupa, es *la del olivo (coccus oleæ)*. La hembra es oval, de un moreno rojo, con las nerviosidades elevadas é irregulares. La multiplicacion prodigiosa de estos séres, que contribuye á producir (1) en el olivo

(1) La *tórula oleæ de Castagne*, honguito parásito, se desarrolla extraordinariamente en la superficie de las hojas y ramas de los olivos atacados de negrilla ó negrura.

la alteracion conocida con los nombres de tiña, hollin, tizne, mangla, mándria, negrura ó negrilla, segun las distintas localidades de España, donde se presenta, les hace tanto mas temibles, cuanto que los medios empleados hasta ahora no han surtido los efectos que fuera de desear. Las lociones con el agua de jabon, y tambien con la en que se hayan hervido plantas ácras, parece disminuyen algo el mal.

GÉNERO KERMES.—*Caractères*: La hembra no tiene apariencia de anillos en su estado primitivo. Sus antenas son setáceas.

Las especies mas perjudiciales al agricultor son:

Kermes hesperidium, *coccus hesperidium*.—*Kermes de los naranjos y limoneros*.—La hembra, aovado-prolongada, morena y como barnizada, tiene una escotadura en su parte posterior. Abunda en los naranjos y limoneros que se cultivan en nuestras provincias meridionales.

Kermes vitis, *coccus vitis*.—*Kermes de la vid*.—La hembra es aovado-prolongada, de un moreno canela con una borrita blanca por debajo y sobre los lados. Ofrece seis filamentos blancos en la parte posterior.

Kermes persicæ, *coccus persicæ*.—*Kermes del pérsico*.—La hembra es morena, prolongada; el macho de un rojo encarnado, con las alas de un blanco-gris, ribeteadas de rojo. Tiene cuatro filamentos en la parte posterior.

Kermes ulmi, *coccus ulmi*.—*Kermes del olmo*.—La hembra es morena, esférica, y del grueso de una bolita de enebro.

Kermes abietis, *coccus abietis*. — *Kermes del pinabete*. — La hembra es esférica, de un moreno-castaño.

Los kermes antes descritos causan estragos en los árboles y arbustos sobre que permanecen. Pueden destruirse rociando los mas importantes (naranjos y limoneros, por ejemplo,) con una disolucion de azufre. Nos ocupamos en estudiar un medio que creemos ha de producir excelentes resultados. En teniendo el suficiente número de experimentos, los publicaremos sin demora.

§ IV.

Orden de los hymenópteros (1).

CARACTÉRES.—Cuatro alas membranosas; las dos superiores mayores, y tan solo con venas ó mallas poco numerosas y esparcidas; además de los ojos ordinarios, tienen otros tres lisos; las mandíbulas y labio superior son generalmente prolongados, y aun reunidos en forma de trompa en algunos de ellos. Las larvas de los mas importantes (tentredos por ejemplo) tienen mas de 16 patas, ordinariamente 20; en otras se cuentan ocho tan solo, y dos de ellas adheridas al ano; las hay que tienen seis piececitos pegados al pecho; otras ni tienen cabeza ni patas (icneumones). Las ninfas son del todo blancas y blandas. Las de la mayor parte de los tentredos é icneumones hacen un pequeño capullo de la figura de un barrilillo.

(1) De *hymen*, membrana, y *pteron*, ala.

Los huevos son pequeños y difíciles de distinguir. El excremento de los tentredos es el único que ofrece notas características.

GÉNERO PEMFRIDIUM.—Varias de sus especies atacan los árboles, introduciéndose por la médula, que queda al descubierto en las ramas podadas, y también por las heridas mal cubiertas de los ingertos.

GÉNERO CEPHUS.—*Caractères*: Cabeza que parece cuadrada, ó redonda cuando se la ve por arriba; cuello prolongado; taladro saliente; antenas insertas casi en la frente, y mas gruesas en su extremidad.

Cephus pygmæus; sirex pygmæus.—*Cefo pigmeo ó muy pequeño.*—Es negro; el tercero y el quinto anillo del abdomen y lados del borde posterior del segundo, y una parte del sexto, son amarillos; las piernas y tarsos anteriores, las piernas intermedias y los palpos, son del mismo color; la nerviosidad principal de las alas es negruzca. Existen muchas variedades de esta especie;

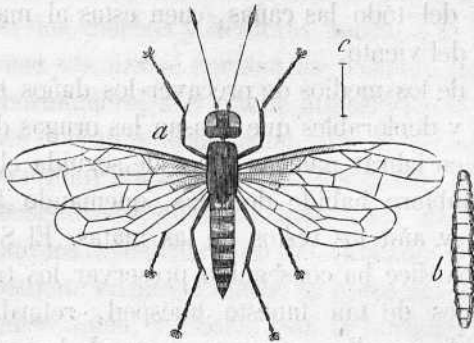


Fig. 142.

la fig. 112 representa una de ellas, bastante aumentada para que se la pueda distinguir.

Causa daños considerables á los trigos y centenos, en cuyos tallos deposita la hembra, por el mes de Mayo, un huevecito, haciendo antes una pequeña herida á la planta con una especie de sierra que tiene en la extremidad del cuerpo.

Desarrollado el gusano, se nutre de la sustancia contenida en lo interior de las cañas que horada. Llegado al término de su crecimiento, y pocos dias antes de la siega, corta las cañas á siete ó todo lo mas á catorce líneas del suelo; se construye en lo interior de aquellas un tegumento ó cubierta sedosa, donde pasa el invierno, hasta que en Abril se convierte en crisálida, y pocos dias despues pasa al estado perfecto.

El color de las espigas de la planta atacada es blanquecino; la direccion que toman es recta, elevándose sobre las otras, todavía verdes, y encorvadas además por el peso del grano. Como las larvas cortan casi del todo las cañas, caen estas al mas ligero impulso del viento.

Uno de los medios de precaver los daños tan manifiestos y deplorables que causan las orugas del cefo, consiste en labrar muchas veces de seguida el campo donde hubiere habido de ellas, quemando luego el rastrojo, y aun los restos de las matas. El Sr. Macquard nos dice ha conseguido preservar los trigos de los ataques de tan funesto huésped, retardando la siembra de aquellas, siempre y cuando lo ha permitido el clima y casta de la gramínea cultivada.

HORMIGAS.—Estos animales, que tan ordenadamente viven en sociedades numerosas y disciplinadas, no son previsores ni sobrios, como se ha supuesto; solo tienen los instintos de conservacion y reproduccion, en cuya virtud procuran las trabajadoras el alimento necesario á las hembras, machos y larvas, defendiendo además con el mayor valor su próle, y procurando construir su sólido edificio en parajes seguros y al abrigo de inundaciones. Lo interior de aquel representa una ciudad, con sus calles, callejuelas, casas &c. Los granos que almacenan las hormigas, no son para comer durante el invierno, en cuya época se aletargan; están destinados á las larvas ó crias, especie de gusanitos blancos, á que impropiamente se les llama *huevos de hormigas*, y á los cuales son muy aficionadas las aves, que los huelen á larga distancia.

Unas hormigas tienen aguijon, otras no; el sexo no puede verse, si no se les produce una fuerte compresion. Las costumbres de estos séres ofrecen particularidades notables; los machos y hembras nacen á la vez; tan luego como sus alas se encuentran bastante fuertes salen del hormiguero, si el estado atmosférico lo permite. En el aire operan la fecundacion, que se verifica siempre en verano; dura poco. En los países cálidos es muy frecuente ver ejércitos numerosos de hormigas interceptar los rayos solares en determinados dias. En el mismo instante en que el macho se aproxima á la hembra, muere aquel, y vuelve esta al hormiguero para no salir jamás, pues pierden muy luego las alas, que parece no se las dió la naturaleza sino para ir en

busca de los individuos del sexo masculino. La cantidad de huevecitos que ponen es considerable.

Entre las especies de hormigas europeas, son notables la aleonada, que es negruzca, y tiene parte de su cabeza, el corselete y la escama del pedículo aleonados; es de tres líneas de longitud. Se la encuentra en los bosques, donde construye montículos, á veces de tres piés de altura, llevando pedacitos de madera, paja, hojarasca &c. Trabajan con una actividad admirable, ayudándose mutuamente en sus maniobras y formando sociedades numerosísimas. Aunque estas hormigas son mansas de ordinario, muerden, y al hacerlo arrojan una gotita de ácido fórmico, capaz de determinar pústulas que escuecen. En Suecia registran cada otoño estos hormigueros para extraer la resina de enebro que acumulan; y aun se cree que dicho producto ha dado lugar á la formacion del ámbar amarillo, sustancia que se encuentra siempre dentro de la tierra.

Como esta especie vive lejos de sitios habitados, y se nutre principalmente de insectos y gusanos que almacenan para su tierna próle; como además hace la guerra á otras hormigas y á todas las orugas nocivas al agricultor, débesela respetar.

No sucede así con la *hormiga* llamada *minadora*, de cabeza y abdómen negros; la parte inferior de aquella, la primera articulacion de las antenas, el corselete y patas son de un aleonado pardo; su longitud es de dos líneas y media. Abunda en los campos y en los prados secos, donde la vemos formar los hormigueros en medio de las gramíneas.

Por último, la hormiga negra es de un moreno negruzco, con las mandíbulas y la primera articulación de las antenas mas claras; la escama de su pedículo está escotada; la magnitud de la especie es de unas dos líneas. Se la encuentra en las huertas y jardines al pié de los frutales, muchas veces en las macetas &c. Aunque no ataca las raíces de las plantas, las descubre á veces, é impregna siempre de un ácido (el fórmico) que las quema y mata. Subiendo á los árboles, ensucia el tronco, ramas y hojas; se come los frutos, comunicándoles á los que comenzaron un sabor desagradable. La vecindad de un hormiguero es siempre un mal. En tiempo de la trilla las hemos visto robar cantidades considerables de trigo. Registre el agricultor los hormigueros que encuentre, seguro de recuperar lo que dichos animales le robaron.

Las hormigas hacen tambien gran daño á las colmenas.

Entre los medios propuestos para destruir las hormigas de que tratamos, son recomendables los siguientes: 1.º Echar en los hormigueros agua hirviendo y con un poco de aceite; un cocimiento de hojas de nogal ó cáscaras del fruto; agua mezclada con hollin y con orines, y tambien con lechada de cal. 2.º Poner cerca del hormiguero una teja con un poco de azúcar mezclado con algo de arsénico en polvo; al momento perecen todas las que le comen. 3.º Deshecho el hormiguero, se esparcen los huevecitos bien mezclados con tierra; en seguida se toma una maceta vacía, tapándola antes los agujeros, y se pone

boca abajo en el sitio donde se diseminaron los huevecitos; al cabo de tres ó cuatro días, se encontrará toda la colonia de hormigas bajo la maceta, donde habrá recogido todos los gérmenes; quémese todo al momento. 4.º Se cuelga de la rama de un árbol una botella que contenga un poco de agua dulcificada con miel ó azúcar; las hormigas acuden en gran número y se ahogan. 5.º Untense con un poco de miel lo interior de una maceta, que se pone boca abajo sobre un hormiguero ya deshecho; cuando hayan acudido bastantes se queman. Para impedir que suban á los árboles, se les pone en la parte inferior del tronco una faja de lana sin torcer; esto es mejor que untarlos con liga ó con brea. Cuando se pueda, frótese la parte inferior del tronco con entrañas de pescado, y huirán las hormigas. No se olvide lo que se dijo sobre el cárrabo dorado. Téngase presente que una zona de hollin, y tambien de flor de azufre alrededor de un semillero, ó cualquier otra planta delicada, estorba el paso á las hormigas. Como á estas les incomoda la humedad, se las desaloja de un punto cualquiera regándole varios días seguidos. El ácido sulfuroso, introducido por medio de un tubo las mata en un momento. Por último, el olor del alcanfor, del azufre y de canchales cocidos, alejan las hormigas de las casas.

En América cuentan tambien un centenar de especies de hormigas, verdadero azote para las plantaciones de caña de azúcar, algodonero, manioc &c., y para las casas donde penetran. Unas viven en sociedades poco notables, sin construir hormigueros; otras

los fabrican tan extensos y tan poblados, que es imposible calcular el número de individuos. La mayor parte no tienen aguijón; otras, de notable magnitud, le ofrecen, y su picadura es tan dolorosa como la de una abeja. Las especies más pequeñas, conocidas en Cayena con el nombre de hormigas rojas y de Oya-pock, vierten en la mordedura un licor tan cáustico, que produce dolores insoportables, y para los cuales aun no se conoce remedio alguno.

Estos seres son allá una verdadera plaga para las casas, donde nada está libre de sus ataques, si no se aíslan los objetos, introduciendo en el agua los sustentáculos sobre que descansan, ó colgándolos en el techo, no sin embarrar con cualquier sustancia viscosa la soga de que penden, y colocando también sobre la que se haya de presentar una lámina lisa; así resbalan las hormigas al precipitarse de arriba.

Aun cuando se las destruye con dificultad, está averiguado que las de las casas mueren de convulsiones así que las da el humo de tabaco. Para las del campo, no hay sino buscar los hormigueros y destruirlos; écheseles luego agua hirviendo, y restréguese con los piés. Algunas especies vagamundas se alimentan de presa viva, formando ejércitos tan numerosos que ocupan un cuarto de legua de largo, por algunos centenares de piés de anchura. Al aproximarse y penetrar en las casas, huyen las ratas, culebras, escuerzos &c., que en último término devoran las hormigas.

AVISPAS.—Viven en sociedad y en nidos que construyen en tierra, en los troncos y ramas de los árboles,

con una materia análoga al papel de estraza, y en forma de pequeños alvéolos, destinados solo á contener un gusano ó larva. Atacan los frutos mas exquisitos. Déjense los ya comenzados, para evitar que vayan á otros. Recójanse los avisperos que se vean en las ramas de los árboles, y quémense de seguida. El vapor del azufre mata las avispas. Se las destruye tambien poniéndolas en un vaso, y cerca de los sitios que frecuentan, una disolucion azucarada con un poco de arsénico.

GÉNERO SIREX.—*Uroceros*.—*Caractéres*: Antenas insertas cerca de la frente y de 13–20 articulaciones; mandíbulas dentadas por el lado interno.

Algo semejantes estos insectos á los icneumones, se diferencian de ellos porque su abdómen no va adelgazándose, y no es pedicelado; tiene igual anchura que el corselete, al que parece adherido. Los machos no ofrecen taladro, y generalmente son mas pequeños que las larvas, del todo blancas, cilíndricas y gruesas; tienen seis patas cortas y un taladro, tambien corto y como elevado. Las ninfas son tambien blancas.

Las especies que examinaremos, como altamente importantes bajo el punto de vista forestal, son las siguientes:

Sirex gigas.—*Urocero gigante*.—La hembra es negra; detrás de los ojos tiene una mancha amarilla; el abdómen es de igual color; el tercero, cuarto, quinto y sexto anillo son negros; las patas y tarsos amarillentos; el taladro es de una mediana longitud. El macho carece de tal apéndice; el abdómen es de un amarillo-rojizo, con la extremidad negra.

Sirex spectrum; *urocerus spectrum*. — *Urocero espectro*.—Es negro; tiene una mancha testácea detrás de cada ojo y una raya de igual matiz ó amarillenta en los lados de la espalda; las patas son amarillentas en la hembra; las del macho moreno-negruczas. El taladro bastante largo.

Sirex juvenicus; *urocerus juvenicus*. — *Urocero azul, ó del pino*.—Estos insectos son de un color azul de acero, y tienen el taladro corto; el macho, fig. 143,



Fig. 143.

ofrece la parte media del abdómen roja; las patas testáceas; la hembra, representada por la fig. 144,

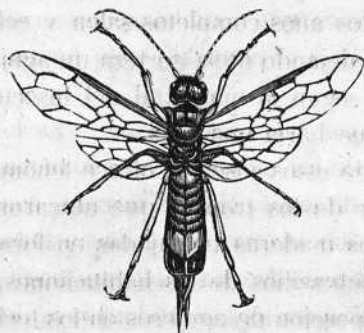


Fig. 144.

es mayor. La fig. 145 demuestra la larva; la 146 la crisálida.



Fig. 145.



Fig. 146.

Los uroceros aparecen por el mes de Junio ó Julio, y depositan sus huevecitos, por medio de un taladro, bajo la corteza, ó simplemente en la superficie de los árboles averiados, ya se hallen en pie ó cortados. Las larvas se introducen á bastante profundidad en la madera, donde fabrican galerías tortuosas, á las cuales van dando cada vez mas anchura, y que luego tapizan ó cubren con carcoma, á medida que avanzan. A lo último de la galería se encontrará siempre la ninfa, alojada en una especie de excavacion bastante ancha. Al cabo de dos años completos salen y echan á volar los uroceros, dejando en la corteza un agujero (diverso ciertamente, segun la magnitud del insecto), pero semejante al que haria una bala.

La cria de estos insectos ofrece fenómenos singulares. Al salir de los troncos que atacaron, se les ve ya invadir las maderas trabajadas en forma de muebles y otros utensilios de las habitaciones, dejando al escapar una porcion de agujeros en los techos, dinteles de puertas, balcones y ventanas.

Segun Ratzeburg, parece que los uroceros no son capaces de causar la muerte de los pinos, pinabetes y demas árboles que invaden.

No se han estudiado todavía, de una manera satisfactoria, las costumbres de tales séres. A pesar de ello, es bueno oponerse á los daños que se producen; siempre se evitará por lo menos que acudan los barrenillos y otros insectos altamente perjudiciales, y no serán tan notables los estragos que hagan en las maderas de construccion, que se deberán extraer del monte, luego de labradas.

GÉNERO TENTREDO.—*Caractéres*: Antenas de 9 á 11 articulaciones, ó bien algo mas gruesas ó filiformes á su extremo; son setáceas, pero sencillas en entrambos sexos.

Entre las especies de que vamos á ocuparnos, llamadas vulgarmente *moscas tripilis*, se cuenta la siguiente:

Tentredo pequeño del pino.— La hembra, figura 143, gruesa y como recogida, tiene las antenas



Fig. 143.

cortas y un poco dentadas; la cabeza casi enteramente negra; la parte superior del cuerpo como manchada y rayada, ora de un amarillo moreno, ora de un negro

mas ó menos pronunciado. El macho, fig. 144, es mas



Fig. 144.

pequeño; ofrece bonitas antenas, dos veces pectinadas, y es casi del todo negro, excepto sus patas, que son amarillo-rojizas. Las larvas ó falsas orugas, *b* fig. 145,



Fig. 145.

son de un verde-amarillo súcio y de cabeza moreno-rojiza: tienen 22 patas, adheridas al pecho, y con anillos negros; sobre cada par de las abdominales (patas) hay una señal negra en forma de ; . La ninfa, bastante recogida, deja ver todas las partes del futuro insecto. El capullo, *a* fig. idem, es muy resistente, coriáceo y en

forma de un barrilito; en invierno (en cuya estacion se ve sobre la tierra) es de un moreno súcio; en verano (cuando está sobre el árbol) es blanquecino ó agrisado. Los excrementos son de un verde súcio, pequeños, y ofrecen la forma de unos pedazos romboidales muy unidos.

Los tentredos se distinguen de la mayor parte de los insectos por su generacion, que es doble. Las hembras ponen los primeros huevecitos por el mes de Mayo; despues lo verifican en Setiembre ú Octubre, bajo el musgo; aquí pasan el invierno las falsas orugas, convirtiéndose en ninfas, dentro de los mismos capullos, por los meses de Marzo y Abril. Un fenómeno singular presenta en ciertas circunstancias, y es, que una cria entera, y aun ciertos individuos aislados, gastan mas tiempo que otros (muchas veces hasta dos ó tres años) para recorrer sus períodos. De aquí es, que cuando parece se han acabado en algunas localidades, pueden aparecer uno ó dos años despues, sin que en dicho intervalo hayamos visto ningun tentredo. De este modo se explica el por qué sin haber notado ninguno de aquellos á principios del verano, se ven de repente en otoño. Por regla general, cuando abundan tales enemigos, las orugas suelen hacer mas daño en otoño; el mayor número de las que invernarón solo aparecen en Julio en estado perfecto. Es todavía notable lo que sucede de ordinario; que los machos solo revolotean; las hembras se paran ó corren por los ramitos, ó por las hojas aciculares, en cuya faz interior, y por uno de sus lados, depositan los

huevos, ayudadas del taladro que tienen en forma de sierrecita. Dichas hojas se unen muy luego por sí solas.

Es difícil conocer el sitio de la nueva próle, porque generalmente dejan los gérmenes en las sumidades de los árboles. Solo se conocen por el verde menos intenso que presentan.

El tentredo ordinario, que vive únicamente sobre el pino, es en extremo nocivo. Abunda mucho, y prefiere los árboles mal cuidados, los pequeños, los no muy crecidos, que vegetan solitarios en tierras estériles, en las trochas y orillas de caminos. Desaparece en ocasiones con rapidez, si no le favorecen las circunstancias oportunas para trasladarse á otros árboles inmediatos. Sin embargo, se le suele ver en los pinos de las orillas de los montes donde baña bien el sol, y permanecer por algun tiempo antes de pasar al interior. En estas últimas localidades se observa que prefiere los sitios donde el brote no es muy vigoroso. Por último, nota Ratzeburg que ataca los pinos que producen piñones gruesos y tempranos.

Un hecho averiguado, que disminuye mucho los daños de las falsas orugas en años abundantes, es la costumbre que tienen de no invadir sino las hojas aciculares del año anterior, y esto dejando intactas las nerviosidades principales de dichos apéndices, durante las dos primeras semanas de su existencia. Solo cuando la necesidad las obliga, atacan al brote de Mayo, y aun así, no lo verifican hasta tanto que llega á la mitad de su incremento. Casi siempre dejan sin tocar la base de las hojas. Estas particularidades, propias

de tan destructora raza, sirven para conocer las orugas desde luego. Por lo demas, siendo verdes como las hojas de las coníferas, son poco visibles; si bien es de advertir, que ínterin llegan á la mitad de su incremento, hacen sus estragos reunidas en unas especies de lios bastante apretados. Cuando se toca la rama sobre que se hallan, hacen un movimiento rápido de arriba á bajo.

Aunque las lluvias y otros agentes atmosféricos matan en varias ocasiones multitud de orugas de esta clase, es necesario, sin embargo, procurar destruirlas. Los principales medios de que podemos poner en práctica son:

1.º *Desorugar* por Mayo ó Junio, y tambien en Agosto y Setiembre, cuando se hallan las larvas reunidas en grupos. En los árboles de poco valor, trónchense las ramas con la mano, sacudiéndolas sobre cestas, para quemar luego todas las orugas recogidas. En los sotos menéense los troncos, como se dirá al ocuparnos de la *bombix pini*.

2.º *Recoger los capullos en el invierno*. Como estos se hallan debajo del musgo y hojarasca al pié de los árboles, y tambien sobre el mismo suelo, ó unidos en cierto número con algo de tierra, es fácil semejante operacion, con la cual se consigue igualmente destruir de paso otros varios insectos nocivos, que como la *bombix pini*, la *nocturna piniperda*, y la *geometra piniaria*, pasan al estado de ninfa en dicha temporada y en tales sitios.

3.º *Si las falsas orugas* de que tratamos, devoran

los árboles de una comarca hasta el punto de ser necesaria la corta, *hágase luego el desmonte*, dando al terreno una labor profunda á principios de año, cuando el tiempo lo permita.

4.º *En época fría, lluviosa ó tempestuosa, caen muchísimas orugas.* Recójase las al momento, matándolas sin tardanza.

5.º *Tan pronto como se observa que las falsas orugas bajan para fabricar los capullos, condúzcase al monte una piara de cerdos*, para que las destruyan antes de hilar. Dichos animales no se comen los capullos.

Entre los enemigos del tentredo se cuentan en general todos los que destruyen los nidos de orugas, á quienes ya sabemos hacen cruda guerra las aves de rapiña, los cuclillos, grajas, orioles, estorninos, cornejas, chota-cabras, martinetes, golondrinas, &c. &c. Los ratones y ardillas destruyen tambien en invierno considerable número de crisálidas, que extraen con mucha destreza de sus respectivos capullos. Los cárbos, braquelitros, icneumones y otros insectos mencionados en su respectivo sitio, hacen una cruda guerra á las larvas que nos ocupan.

Son notables tambien el *tentredo grande del pino*, el *tentredo de los prados*, el *tentredo de los campos*, y el *tentredo de cabeza roja*.

Estas especies, mas crecidas que la anterior, se distinguen además por su abdómen, anchamente aplastado, y por sus antenas largas, como demuestra la figura. El macho y hembra son bastante parecidos. La larva se distingue de todas sus semejantes, porque tiene

solo seis patas, que salen de los tres primeros anillos del cuerpo, y además dos pequeños apéndices parecidos á patas, y que dirigidas hácia afuera, adhieren al último anillo. La ninfa que no hace capullo, tiene toda la apariencia de insecto perfecto, y permanece sobre el suelo. Los excrementos se ven como detenidos en las telas fabricadas por las orugas.

El tentredo de los campos, fig. 150, es casi negro,



Fig. 150.

Tentredo de los campos y su larva.

con una raya trasversal muy ancha, y de un amarillo-rojizo sobre la parte posterior del abdómen.

El tentredo de los prados, fig. 151, es de varios



Fig. 151.

colores; en la parte superior predomina el negro, pero interrumpido en la cabeza y corselete por muchas manchitas de un blanco-amarillento; el abdómen igualmente de color oscuro, ofrece multitud de puntos rojizos.

El tentredo de cabeza roja es de un blanco acerado. La hembra tiene la cabeza como su nombre específico indica.

Todos ellos hacen solo una cria al año. El insecto perfecto sale en Junio (el de cabeza roja en Abril); pone sus huevecitos (que son de un blanco-verdoso y torcidos como granos de cominos) sobre las hojas aciculares del brote anual, mas inmediatas al verticilo de las yemas. El tentredo de cabeza roja pone los huevos sobre las hojas del año anterior. La larva de este construye, al salir, una especie de tienda, por donde saca la porcion anterior de su cuerpo, para devorar las hojas. Las del tentredo de los prados y de los campos bajan hácia la base del brote de Mayo, agrandan la tienda que fabrican y la ensanchan en forma de un saco oblongo casi como una quilla. Dicha cubierta, donde vemos los excrementos de la larva, como si hicieran parte del tejido, se vuelve opaca, porque aquellos resíduos son mas pequeños en la parte superior que en la inferior.

El tentredo de cabeza roja se alimenta de las hojas mas antiguas; construye una especie de saco cilíndrico ó redondeado, en donde hay menos excrementos visibles. En Agosto, y á veces en Julio, sale la larva para introducirse en tierra hasta seis pulgadas,

donde permanece arrollada en una cavernita; su matiz es rojo, ó amarillo; no pasa á ninfa sino al año siguiente, ocho ó quince días antes de trasformarse en insecto perfecto.

Estos tentredos son menos nocivos que el anterior. Sin embargo, la larva del de los prados suele destruir pinos de cuarenta á ochenta años. Por lo regular se contenta con los pequeños.

Los medios mas apropiados para su destruccion son los siguientes:

1.º *Recoger é inutilizar, por los meses de Junio y Julio todos los nidos* donde se guarecen. El corte de los vástagos enteros no es conducente. El remedio sería peor que la enfermedad, pues destruiría el crecimiento en altura de los árboles.

2.º *Introducir en los sitios infestados piaras de cerdos*, que les recorran en otoño é invierno. En Agosto y Setiembre comienzan á bajar poco á poco las larvas y entonces las cojen con mas facilidad aquellos animales.

§ V.

Orden de los Lepidópteros (1).

Insectos de cuatro alas, cubiertas por ambas superficies de un inmenso número de escamas de varios colores, parecidas á un polvo fugaz; tienen la boca en

(1) Palabra compuesta de *lepis*, escama, y *pteron* ala.

forma de trompa ó la lengua larga y arrollada en espiral. La hembra pone sus huevecitos, mas gruesos que los demas insectos, unas veces desnudos, otras cubiertos de cierta sustancia sedosa, pero siempre sobre las hojas, tallos y otros órganos de las plantas, donde ya al salir encuentren el alimento necesario las respectivas larvas. Estas, llamadas vulgarmente *orugas*, muy voraces y de varios colores, son blandas, prolongadas, casi cilíndricas, con ó sin pelo, tubérculos, ó espinas. Al lado de cada uno de los trece segmentos de que constan, hay nueve estigmas (órganos respiratorios). Se distinguen de las demas, por tener diez y seis patas, las seis mas puntiagudas é insertas en los tres primeros anillos del cuerpo; las diez restantes, mas cortas y mas membranosas, ocupan los anillos posteriores.

La mayor parte de las orugas viven sobre las plantas, cuyas hojas destruyen; otras atacan las flores, semillas, raíces, y aun la parte leñosa de los árboles; hay de ellas que viven de materias animales; no pocas trazan en el parenquima de las hojas unas galerías de diversa forma y estructura; varias construyen una especie de zurrón fijo ó libre; muchas viven reunidas en gran número, fabricándose antes á dicho efecto unas tiendas que les sirven de abrigo.

Las crisálidas son duras, morenas ó negruzcas, rodeadas por lo regular de un tegumento diáfano ú opaco que ellas mismas construyen. Por último, los ex-

(4) Son tambien angulosas.

crementos de las orugas ordinarias son bastante gruesos y diferentes por su forma.

Los insectos de que tratamos, notables por la elegancia de sus formas, por los bellos y variados matices con que la naturaleza les ha embellecido, se conocen generalmente con el nombre vulgar de *mariposas*. Los naturalistas han formado de ellas tres familias: *diurnas*, *crepusculares* y *nocturnas*.

FAMILIA DE LAS DIURNAS. — *Caractères*: borde exterior de las alas inferiores libre, esto es, sin apéndice sedoso, ni freno que retenga las superiores; estas, y muchas veces las otras dos, están levantadas cuando el animal se para; las antenas terminan en maza, en boton, ó son filiformes, ó un poco mas delgadas y en figura de punta retorcida por su extremo. Tienen una trompa; solo vuelan durante el dia; sus alas ofrecen colores muy vivos en entrambas superficies; las orugas tienen diez y seis patas; sus crisálidas rara vez se hallan contenidas en capullo; de ordinario se las ve desnudas (4) y sostenidas ó colgantes por la extremidad superior.

Los géneros que examinaremos correspondientes á esta familia son á saber:

GÉNERO VANESA. — *Caractères*: antenas terminadas bruscamente en una cabezuela ó boton; palpos inferiores contiguos á su extremidad, y formando, así reunidos, una punta ó especie de pico.

Especie principal:

Vanesa Io, llamada vulgarmente *pavo de dia*. — Alas angulosas y dentadas; de un aleonado-rojizo por arri-

ba, con una gran mancha en forma de ojo, en cada una de ellas, fig. 152; la de las superiores rojiza en el medio, y con un círculo amarillento alrede-

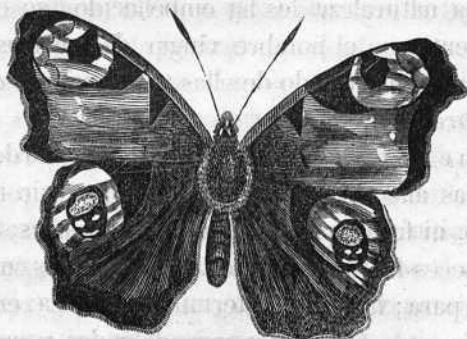


Fig. 152.

dor; la mancha de las inferiores es negruzca, rodeada de un círculo agrisado y con manchas azules; la cara inferior de las alas es también negruzca. Ataca con especialidad al lúpulo y otras urtíceas.

Vanesa polycloros.—*Carey*.—Alas angulosas, de un color aleonado por arriba, con un ribete negro interrumpido por pequeñas líneas amarillas y una fila de manchas blanquecinas; tres manchas negras sobre las superiores cerca del lado, y cuatro mas pequeñas por debajo. Ataca á los sauces, al olmo campestre, á los cerezos y á los perales.

Vanesa C album.—*V. con una C blanca*, llamada también *Roberto el diablo*.—Alas muy angulosas, y aleo-

nadas por arriba, con manchas negras, unidas muchas de ellas, morenuscas y matizadas de azul por abajo. Tiene una mancha negra en forma de C, ó de G, bajo las alas inferiores. Invade los groselleros.

Vanesa antiopa.—*V. mantilla de luto.*—Es de un color pardo aterciopelado; el borde de las alas amarillento, y á veces blanco y con manchas azules delante del borde exterior ó externo. Tiene la mariposa unas once líneas de largo y treinta y cuatro de ancho. Aparece desde Mayo á Setiembre. Su larva ataca los sáuces, abedules y álamos.

Al presente género creemos debe corresponder un lepidoptero, cuya larva ataca con preferencia la col; presenta tres rayas de un amarillo limon, dejando entre ellas un espacio blanco-pálido, á veces un poco negro. Las alas de la mariposa son de un amarillo claro y con puntos negros. La hembra no pone de seguida, pero siempre lo hace sobre las hojas de la col; dentro, ó bajo de ellas permanece de dia; por la noche es cuando causa los estragos. De modo que cuando haya de dársele caza, es preciso perseguirla de noche, linterna en mano; no se demore por ello buscar las orugas de dia entre las hojas de las coles, y matarlas al momento; como son sumamente voraces, en una sola noche pueden destruir extensas plantaciones.

DESTRUCCION DE LAS ORUGAS DE LAS VANESAS.—Sin perjuicio de consignar mas adelante las circunstancias y consideraciones preliminares que deben tenerse en cuenta para destruir los lepidopteros, y medios generales para conseguirlo con mas facilidad: diremos, con-

cretándonos á las especies anteriores, que surten muy buenos efectos el cocimiento de las hojas de estramonio, al cual se añade un poco de tanino. No se olvide que la vanesa del cardo invade las alcachofas, y tambien las plantaciones de lino, en cuya flor depositan las hembras sus huevecitos. Al salir la larva se come las semillas.

GÉNERO PAPILO. — *Caractéres*: palpos inferiores muy obtusos y cortos; la tercera articulacion poco distinta, ó casi nula.

Especies principales:

Papilio machaon. — *Chupa-leche.* — La larva es verde, con anillos negros aterciopelados, y con puntitos rojos. La mariposa, fig. 153, tiene la alas amarillas con man-



Fig. 153.

chas y rayas negras; rayas cortas y negras sobre las de arriba; las de abajo, ó sea el segundo par, prolongadas en forma de cola, presentan cerca del borde posterior una série de manchas azules, y en el ángulo interno

una mancha roja en figura de ojo, superada de una media luna azulada.

Las orugas de esta especie ocasionan grandes daños en las plantaciones de anís, de alcaravea, y chirimías.

Papilio podalirius. — *Segadora*. — Alas amarillas, las anteriores con muchas rayas negras; las posteriores ofrecen por debajo análogas rayas, de las cuales dos, muy inmediatas, interceptan una línea aleonada; se ven algunos lunarcitos azules sobre el borde posterior; en el ángulo anal hay una mancha rojiza con un pequeño lunar azul. Esta especie ataca á los ciroleros y manzanos; tambien al roble.

GENÉRO PARNASIA.—*Caractères*: palpos inferiores mas elevados que la caperuza, los cuales van adelgazándose; tienen tres articulaciones distintas; el boton de las antenas es corto, casi ovoidéo y derecho.

Especies principales:

Parnasia Apolo.—*Apolo mayor*.—Alas blancas poco

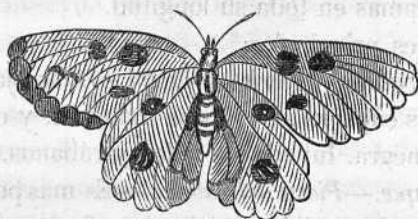


Fig. 154.

cubiertas de escamas, muy enteras, redondeadas y con

manchas negras; las posteriores ofrecen en sus dos superficies dos ojos de color lírio rojo, rodeado exteriormente de un círculo azulado; tienen además tres ó cuatro manchas rojas, ribeteadas de negro. La larva de este lepidóptero está representada por la fig. 155.

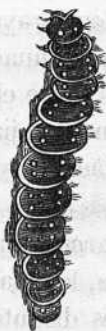


Fig. 155.

GÉNERO PIERIS.—*Caractères*: palpos vellosos, cubiertos de escamas en toda su longitud.

Especies principales:

Pieris brassicae.—*Pieris de la col.*—Alas blancas muy enteras; las superiores con dos manchas, y con su extremidad negra. Invade las coles y rábanos.

Pieris rapae.—*Pieris del rábano.*—Es mas pequeña que la anterior; el segundo par de alas ofrecé menos negro el borde posterior; tan solo el ángulo está colorado; no hay mancha en el borde interno.

Pieris napi.—*Pieris del colinabo.*—Alas blancas con

rayas verdes, en la cara interna; las superiores tienen la extremidad negra.

Pieris crataegi. — *Pieris del espino majoleto*. — Alas redondas, muy enteras, blancas, un poco transparentes, con las venillas ó nerviosidades negras. Daña considerablemente al *crataegus oxyacantha*, á los ciroleros, y tambien á los perales.

Esta especie es de las mas dañosas que se conocen. Linneo la llamó ya peste de los huertos ó jardines (*hortorum pestis*.) Las hembras depositan los huevos, en número de doscientos, sobre las ramas del cirolero y otros frutales, pero cerca de las yemas; al desarrollarse los pequeñuelos, devoran hojas y vástagos, dejando aquellos enteramente desnudos. La oruga tiene el dorso rojo con los lados agrisados y algunos pelos finos. Viven juntas en una bolsa sedosa, dividida en varios departamentos, donde pasan el invierno mas ó menos aletargadas. Al acercarse la primavera, rompen dicho envoltorio, y se diseminan por los árboles, cuyas yemas devoran, á falta de hojas. Todas las noches se retiran á su albergue, de donde no salen; esta es la época la mas oportuna para cazarlas.

Respecto á las especies del género *pieris*, que invaden plantas menores, puede conseguirse su destrucción, esparciendo sobre ellas cal en polvo, hollin ó ceniza, y tambien rociándolas con un fuerte cocimiento de hojas de tabaco. Siémbrese un poco de cáñamo entre las plantas que se quieran resguardar, y las orugas huirán de tal olor. Otros aconsejan esparcir unas hojas de ácoro.

GÉNERO POLIOMMATUS.—*Argos*. — *Caractères*: seis patas semejantes y propias para marchar; borde interno de las alas inferiores formando un canal para recibir el abdómen.

Especies principales:

Poliommatus betulæ.—*Argos del abedul*.—Alas de un moreno oscuro por arriba; por abajo amarillentas con dos rayas blancas y una mancha negra; alas superiores del macho con una faja de color aleonado. Ataca los abedules y ciroleros.

Poliommatus pruni.—*Argos del cirolero*.—Alas de color moreno por encima; las posteriores tienen una pequeña cola, y por debajo una faja marginal aleonada, con puntos negros. Acomete á los ciroleros.

Poliommatus quercûs.—*Argos de la encina*.—Alas morenas por arriba. En las de uno de los sexos hay una ó dos manchas azules sobre las superiores; las inferiores tienen una colita; por debajo son todas las alas agrisadas, con una raya blanca cerca del borde posterior. Dos puntos aleonados se ven en el ángulo anal de las inferiores.

FAMILIA DE LAS CREPUSCULARES.—*Caractères*: borde exterior de las alas inferiores con una especie de sedita tiesa cerca de su nacimiento, y que pasa por un gancho de la parte inferior de las alas superiores, para sostenerlas en posición horizontal ó inclinada. Antenas en maza prolongada, prismáticas, ó en figura de huso.

Las larvas de estos lepidópteros tienen siempre diez y seis patas; sus crisálidas, envueltas en un capullo

sedoso, ú ocultas en la tierra, no son angulosas, como las de la familia anterior. La mayor parte de las especies solo vuelan mientras dura el crepúsculo; lo verifican con mucha rapidez, produciendo una especie de ruido.

GÉNERO SPHINX. — *Caractères*: antenas que forman desde su mitad una maza prismática, simplemente pestañosas, ó con estrias trasversales, á modo de lima, por un lado; lengua muy distinta.

Especies principales.

Sphinx atropos. — *Calavera.* — Alas superiores mezcladas de un moreno oscuro y de un moreno amarillento, ó amarillo claro; las inferiores amarillas con dos fajas morenas; una mancha amarillenta y dos puntos negros en la primera articulacion del torax, de modo que asemeja una calavera; abdómen con anillos. Produce daños de mucha consideracion en las colmenas.

Sphinx elpenor. — *Esfinge de la vid.* — La mariposa,

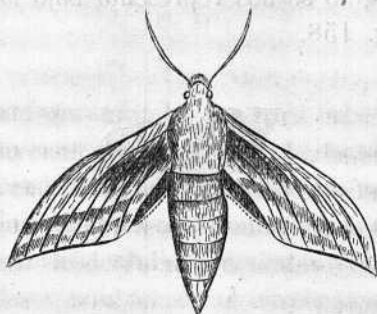


Fig. 156.

figura 156, tiene las alas superiores de un verde aceituna, con dos fajas longitudinales y transversales de un rojo púrpura; las inferiores negras en la base y punteadas en su extremidad. La larva, que representa la fig. 157, ataca algunas veces los granillos de

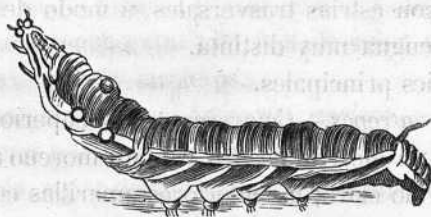


Fig. 157.

las uvas, que deja á medio madurar y secos. Daña tambien á otras plantas, como el *galium verum*, el *epilobium hirsutum*, y el *lythrum salicaria*. La crisálida de dicho insecto se nos representa bajo la forma que indica la fig. 158.



Fig. 158.

Sphinx pinastri. — *Esfinge de la pinaza*. — Alas anteriores cenicientas, con tres rayitas cortas y ne-

gruzcas; alas posteriores de un gris pardo; parte posterior del cuerpo con fajas blancas y negras, alternadas. Tiene siete pulgadas y media, y dos pulgadas y tres cuartas de ancho. Aparece desde Julio á Setiembre en el pino silvestre; rara vez en el *abies* y *strobis*. Casi siempre hace sus daños en compañía de la gasteropaca del pino, *bombix pini* de otros entomólogos.

GÉNERO SMERINTHUS (*Saturnia ocellata* de otros en tomólogos).— *Pavito real de la tarde*, fig. 159.—Alas



Fig. 159.

posteriores con ojos grandes y azules en el medio; de un moreno diversamente matizado; las inferiores de un rojo oscuro, cada cual con una mancha negra y azul en figura de ojo; abdómen moreno, con fajas rojas por abajo. Aparece desde Julio á Setiembre en los sauces, álamos, perales y también en el cirolero endrino.

GÉNERO SESIA. — *Caractéres*: antenas sin dentelleaduras fusiformes y que rematan en un penachito es-

camoso; el abdómen termina en brocha; alas horizontales, y con espacios transparentes.

Especie principal:

Sesia apiformis. — *Sesia como abeja*. — Alas transparentes, ribeteadas de moreno; abdómen oscuro y con rayas transversales amarillas; protorax moreno y con una mancha amarilla en cada lado. La larva, que vive en lo interior de los árboles, es blanca, ó de un blanco súcio; la cabeza y estigmas (poros) amarillos. Produce daños de consideracion en los álamos, cuyas capas exteriores horada, primero transversalmente, luego profundiza hasta el corazon de los arbolitos, en direccion paralela á las fibras leñosas. La sávia que fluye por los agujeros, y tambien el serrin que se observa, anuncian su existencia en lo interior de dichos árboles, de donde sale algunas veces para convertirse en ninfa, principalmente cuando habita las inmediaciones de las raices. Fabrica una especie de envoltorio con el serrin, y la crisálida se ve truncada á la extremidad; á cada lado tiene dos pequeñas filas de espinas inclinadas hácia atrás. La mariposa sale por el mes de Junio, y á veces en Julio. Por su color, por su forma y volúmen se parece á un abejon; rara vez vuela; casi siempre se la ve sobre el tronco de los álamos, en donde se une el macho á la hembra.

Este insecto inutiliza la madera de los árboles que invade; no sirven para hacer tablas. El único medio de impedir el daño es registrar á mediados de Julio los troncos atacados, é ir matando las mariposas á medida vayan saliendo. Continuando con paciencia

semejante registro por espacio de un par de años, dice Boisduval, se consigue libertar los árboles de tan nocivo huesped.

GÉNERO ZIGENA.—*Caractères*: antenas sencillas en uno y otro sexo, fusiformes ó en figura de cuerno de carnero, y sin penacho en la extremidad. Alas ordinariamente empizarradas ó en forma de tejado. Una lengua; palpos casi cónicos.

Especies principales:

Zygena quercus. — *Zygena de la encina.* — Es de un verde negruzco; tiene en las alas superiores seis puntos transparentes y dos en las inferiores; una faja amarilla sobre el abdómen.

Zygena pruni.—*Zygena del cirolero.*—Alas superiores negras, y las inferiores morenas.

Ahora que ya conocemos algunos lepidópteros nocivos, estamos en el caso de exponer, cual en otro sitio indicamos, y antes de continuar su estudio, las circunstancias y consideraciones preliminares que deben tomarse muy en cuenta, para la destrucción en general de los insectos de este orden, evitando de esta manera las repeticiones, siempre fastidiosas, en que habria necesidad de incurrir, al trazar la historia de ciertas especies de los géneros *bombix*, *phalæna*, *noctua*, y otras, de que nos vamos á ocupar, bajo el doble y no menos interesante punto de vista de las aplicaciones que de tan útiles doctrinas podemos hacer á la agricultura, á los montes y al arbolado.

Sabiendo que toda oruga proviene de un huevo, que la hembra deposita, siempre en el paraje mas pro-

pio, para que al nacer encuentre aquella de qué alimentarse; teniendo en cuenta que estos huevecitos no se desarrollan en general, sino cuando el calor atmosférico llega á cierto grado: no se demorará de modo alguno buscar y destruir aquellos en tiempo oportuno, esto es, antes de que se desarrollen.

Como unas orugas viven en sociedades numerosas y en nidos que al efecto construyen, al paso que otras permanecen solitarias, apréciase esta circunstancia para destruirlas en primer término.

Como unas yacen escondidas, y otras salen desde que se desarrollaron, examínense con cuidado los sitios en donde las unas se guarecen, y aquel adonde las otras acuden con preferencia, para darles caza oportunamente.

La particularidad que ciertas y determinadas especies tienen de elaborar un filamento por donde bajan del árbol en determinadas horas, permite escoger el momento mas favorable á su destruccion, cuando están mas al alcance de nosotros.

Los cambios de piel que experimentan las orugas varias veces; cambios que las constituye en un período verdaderamente crítico, en que perecen muchísimas, con especialidad, si dichos estados coinciden con variaciones desfavorables de temperatura, ó con una lluvia fria repentina: permiten al agricultor comprender la desaparicion completa de muchas legiones de orugas, y aun de otros animales nocivos en ciertas circunstancias, sin acudir, para explicar tan material fenómeno, á suposiciones absurdas y ridículas.

— Cuando las orugas se trasforman en crisálidas, quedan unas (las de la oruga de la col por ejemplo) pegadas á las paredes, troncos de árboles &c.; las de la *chrysorrhœa* construyen un capullo sumamente fácil de reconocer, y que colocan unas veces debajo de las piedras, otras en las resquebrajaduras de los troncos, entre la tierra &c. El sitio donde se encuentran las crisálidas, y las notas ó caracteres para distinguirlas, permiten al agricultor destruir gran número de ellas.

El tiempo que pasan las larvas en esta especie de letargo; el que viven los insectos en estado de mariposa, tan corto, que por lo general es el puramente necesario para la fecundacion y postura: son tambien hechos de la mayor importancia, que facilitan su acertada destruccion, con las ventajas seguras consiguiéntes á la de las primeras, utilizando los datos científicos que no se deben olvidar, para dar caza á las segundas, y lo mas pronto posible; pues de poco le servirá á cualquier agricultor matar, por ejemplo, una mariposa macho, si ya fecundó á la hembra, ni tampoco el destruir estas, despues que hubieren desovado. En tales casos, es todo inútil.

Obsérvense los sitios donde cada especie suele colocar los huevecillos, y tambien la forma en que lo hace, para poder encontrar y destruir la postura á golpe seguro, sin necesidad de perder mucho tiempo.

No basta al agricultor destruir los huevecillos, matar las orugas, inutilizar las crisálidas, ni dar caza oportuna á las mariposas de todos los lepidópteros que in-

vaden sus plantaciones y arbolados. Es preciso asimismo aniquilar simultáneamente las especies que puedan encontrarse en los cercados, y en los bosques inmediatos; es indispensable además que todos los vecinos de una comarca se dediquen simultáneamente á destruir tan nocivos séres. ¿De qué aprovecharía limpiar los árboles de un campo, si el dueño del inmediato dejase los suyos llenos de análogas especies? Al dia siguiente se hallaría con nuevos enemigos. De desear fuera que á ejemplo de otros países, estuviesen obligados nuestros labradores á destruir los insectos en una misma época. El artículo 471 del código penal frances impone la multa desde 4 á 20 reales á los que descuidaren desorugar los campos y jardines donde deba practicarse esta operacion, segun los reglamentos.

Entre los *medios generales mas eficaces para destruir las orugas*, se cuentan:

1.º La recoleccion y quema de los huevecitos, registrando al efecto con mucho cuidado los sitios en que las hembras acostumbran á depositarlos. Quítanse con un cuchillo de marfil, hueso ó madera.

2.º La destruccion de las crisálidas, buscándolas con diligencia y esmero.

3.º La operacion de desorugar, ó sea quitar á los árboles, durante el invierno, las bolsas ó nidos en donde se hallan reunidas y encerradas las orugas. Para cortar los que estén muy altos, se han inventado varios instrumentos, de los que daremos á conocer dos, como mas sencillos. El primero, fig. 160, está compuesto de dos piezas ó ramas movibles y desiguales a

y *b*, pero reunidas en forma de tijeras; á la *a*, de mayor longitud, se le adapta un palo de madera bien largo;

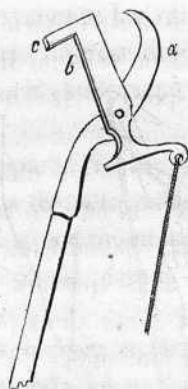


Fig. 160.

á la *b*, que termina en un martillo *c*, destinado á tener abierto el instrumento, mientras funciona, se le pone un cordelito de cáñamo, bastante fuerte, que el trabajador sostiene con una mano, dirigiendo con la otra el hastil, para ir cortando las bolsas de orugas. Cuídese de que no caigan á los ojos los pelos que contienen.

Recomendamos á todos nuestros agricultores el uso de este desorugador y tambien el del que á continuacion damos á conocer, persuadidos de las notables ventajas que obtendrán en todos los casos, principalmente cuando se vean precisados á quitar de los frutales que cultiven los nidos fabricados por tantos y

*

tan nocivos insectos como acometen las plantaciones de aquellos y de otros no menos importantes árboles.

El desorugador de Dalbret, fig. 161, es tambien

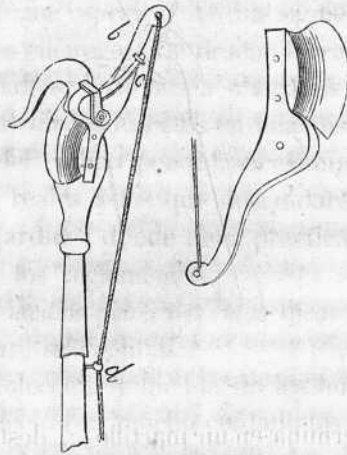


Fig. 161.

Desorugador de Dalbret.

muy ventajoso. En la parte superior del mango hay una especie de anillo *d*, para que pase el cordón; la cuchilla *b* está representada aparte; el resorte *c* regulariza la acción del instrumento.

4.º La destrucción de las mariposas, pero antes del desove.

5.º El quemar bajo los árboles plagados de orugas paja húmeda, ó estiércol de cuadra recién sacado, ya solo, ya añadiendo un poco de azufre, dándole el fuego de modo que produzca mucho humo, sin levantar llama.

6.º Menear suavemente las ramas de los árboles.

7.º Ceñir la parte inferior del tronco de estos con una faja ó soga de crin; las orugas se pinchan al llegar y retroceden.

8.º El uso, ya para riegos, ya para lociones, de aguas donde se haya disuelto potasa, jabon &c. Aprovechense también los cocimientos de hojas de sahuco, beleño, tabaco y otras plantas de olor desagradable.

9.º En un periódico de agricultura, publicado en Charente, se recomienda hacer á los árboles cargados de orugas un barreno en la parte inferior del tronco; se llena de flor de azufre y se tapa con una clavijita. A los dos ó tres días ya han desaparecido las orugas. Profundice el agujero hasta el corazón del árbol; la capacidad de aquel sea según la magnitud de este; para uno de cuatro á ocho pulgadas de diámetro, basta que quepa el dedo meñique.

FAMILIA DE LAS NOCTURNAS.—*Caractères*: borde externo de las alas inferiores como en la familia anterior; alas horizontales ó colgantes, á veces arrolladas alrededor del cuerpo; antenas setáceas, ó al menos que disminuyen de grueso desde la base hácia el ápice. No vuelan sino de noche, ó al menos, después de puesto el sol. A muchas mariposas les falta la trompa. Algunas hembras

no tienen alas. Las orugas presentan de diez á diez y seis patas; fabrican por lo regular un capullo de seda, y su crisálida es angulosa.

Esta familia se ha subdividido en ocho tribus: 1.^a *bombicoideas*: 2.^a *falsas bombices*: 3.^a *medidoras*: 4.^a *deltoides*: 5.^a *noctuas*: 6.^a *piralas* ó *torcedoras*: 7.^a *tineideas* ó *polillas*: y 8.^a *psipennas*.

Tribu de las bombicoideas.

Alas enteras, extendidas ó bajas, ú horizontales, formando un triángulo mas ó menos ancho; las superiores no presentan arco en el principio de su borde externo; palpos exteriores mas pequeños y en forma de tubérculos, ó casi cilíndricos ó cónicos, que van disminuyendo gradualmente de diámetro; los dos superiores, ó los de la base de la lengua ocultos del todo; lengua nula ó imperceptible; antenas como sierra, ó como peine en entrambos sexos, ó al menos en los machos; primer segmento del torax lanoso; abdómen de las hembras por lo regular muy voluminoso.

Los géneros que examinamos son á saber:

GÉNERO HEPIALUS. — *Caractéres*: antenas casi granu-
gientas y mucho mas cortas que el primer segmento
del torax; palpos inferiores muy pequeños y con mucho
vello; alas que se cubren como las tejas de un tejado.

Especie principal:

Hepialus humuli. — *Taladro del lípulo.* — Mariposa
amarillenta; alas superiores del macho de un blanco
de plata y sin manchas; las de la hembra amarillas
y manchadas de rojo; las inferiores morenas y sin

manchas; patas posteriores con un penacho de pelos muy largos, y de color aleonado.

Hay otra especie de *hepialus* que ataca el cáñamo. Tanto esta como la anterior permanecen dentro de las plantas respectivas, donde fabrican su capullo, compuesto de despojos vegetales.

GÉNERO ZEUZERA. — *Taladro con puntitos y cabeza negra.*—*Caractéres*: antenas tan largas como el protorax, medio pectinadas en los machos, sencillas en la hembra; los palpos no llegan á la frente; la extremidad del abdómen está prolongada en forma de cola, ó de oviducto. La oruga tiene diez y seis patas desunidas.

Algunas especies de este género son polípagas; invaden los árboles frutales lo mismo que los de sombra (olmo, y gleditschia de tres espinas por ej.). Sus larvas hacen una incision anular en las ramas y ramillas de los manzanos, en cuyo interior se alojan.

Zeuzera æsculi.—*Taladro del castaño de Indias.* Es blanca con anillos azules sobre el abdómen, y tiene numerosos puntos de dicho matiz sobre las alas superiores. Presenta seis manchas sobre el abdómen.

Esta especie, que segun las observaciones del señor Tornos, se encuentra en los alrededores de Madrid, parece que hace sus galerías en las ramas mas delgadas del castaño de Indias, y en direccion del eje de las mismas.

GÉNERO COSUS. — *Caractéres*: antenas al menos tan largas como el protorax, y como aserradas en los dos sexos. Alas que cubren el cuerpo como las tejas de un

tejado. La extremidad del abdomen se prolonga en forma de cola ú oviducto.

Especie principal:

Cosus ligniperda.— *Taladro ó gusano rojo*. —La mariposa, fig. 162, es grande, de un gris oscuro; en la su-

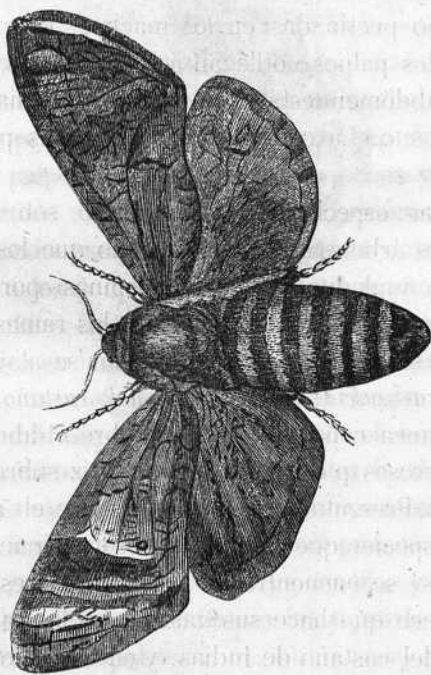


Fig. 162.

perficie superior de las alas ofrece numerosas líneas negras y pequeñas, que forman venillas entremezcladas

de moreno y blanco. Hay algunas líneas sinuosas mas negras. El cuerpo es grueso como el dedo; la extremidad posterior del protorax amarillenta, con una línea negra en forma de collar. La larva, fig. 463, es de



Fig. 163.

cabeza negra y tiene dos fuertes mandíbulas con las que horada la madera; vive tres años; en el primero, el cuerpo es blanco-rojizo pálido; se la encuentra por

lo general en el liber, ó en las capas mas exteriores de la albura; al segundo, se hace mas gruesa y es de un moreno rojizo el dorso, los lados blanquizcos ó de un blanco-rojizo; en esta época penetra en la albura, y aun llega hasta el corazon, si los árboles son jóvenes. En fin, al tercer año, es de un volúmen enorme, y penetra hasta el centro de la madera. En esta edad ofrece el dorso y lados de un blanco rojizo. En el mes de Mayo del tercer año adquiere todo su desarrollo; sale generalmente (1) del árbol y se fabrica un capullo con tierra y serrin mezclados con un poco de seda; luego se torna crisálida. Por Julio sale la mariposa. Conócese que un árbol tiene el *cosus*, en que los excrementos de la oruga salen en forma de serrin por el agujero que hizo. Acomete á los sauces, álamos, castaños de Indias y encinas. Tambien se le ha encontrado en los perales. En todos estos árboles ocasiona grandes desastres, construyendo unas galerías mas ó menos oblicuas; solo deja horizontal la entrada por donde hemos dicho sale luego el insecto.

La hembra deposita los huevecitos mediante un oviducto, entre las resquebrajaduras del tronco.

Uno de los medios para destruir este insecto parece es inyectar con una jeringa de madera un poco de licor de Labarraque dilatado en diez partes de agua. Las disoluciones de sublimado son tambien excelentes. Boisduval aconseja descortezar la parte enferma de los

(1) Si el árbol está hueco, entonces se acerca al agujero por donde debía salir, en cuyo punto forma un débil capullo con algunas seditas que al efecto hila.

árboles en el primer año de la oruga, pues mas tarde habrá penetrado mucho. Dice tambien que sería bueno recoger desde el 20 de Junio hasta fines de Julio todas las mariposas que se encuentren sobre el tronco de los árboles de los paseos, sabiendo que el insecto perfecto permanece durante el dia parado en aquellos, con cuyo color se confunde. Como permanece en una posicion inclinada, se asemeja á primera vista á un pedazo de madera muerta pegada á la corteza.

GÉNERO BOMBIX (1).—*Caractères*: antenas del todo, ó casi del todo barbudas, ó pectinadas por entrambos lados, bien sea en los dos sexos, ó al menos en los machos. Los palpos alcanzan hasta la frente.

Este grupo se ha subdividido en varios sub-géneros, á saber: *Attacus*, *Gastropacha*, *Odonestis*, *Lasiocampa*, *Bombices propiamente tales*, *Psiquéas*, *Bombices-hepialas* y *Zeurerera*.

SUB-GÉNERO LASIOCAMPA.—*Caractères*: alas sin denteleaduras; las superiores cubren el cuerpo como una teja; las inferiores, vueltas, sobresalen casi en direccion horizontal; los palpos no forman pico.

Las especies principales son á saber:

1.^a *Lasiocampa quercús*, *Gastropaca quercús* de otros entomólogos.

La mariposa es de un color ferruginoso, mas oscuro en los machos; una raya amarilla, no muy marcada, atraviesa las alas superiores; en el medio de las

(1) Este género es el mas abundante en especies muy dañosas, bajo el doble punto de vista agricola y forestal. No se extrañe por lo tanto la latitud que necesariamente debemos darle.

inferiores hay un punto blanco. Invade este insecto no solo la encina, sino tambien los sáuces, abedules, el carpe y el espino albar.

2.^a *Lasiocampa trifolii*.—Alas ferruginosas; las inferiores sin manchas, las superiores con una raya transversal y con puntos blancos.

3.^a *Lasiocampa crataegi*.—Peste de los jardines.—Alas superiores de un gris ceniciento con una faja oscura transversal en el medio y una raya ondeada de igual matiz hácia el borde posterior.

4.^a *Lasiocampa pini*.—*Gastropaca pini*, *Bombix pini*, *Odonestis pini*, de otros entomólogos.

La mariposa tiene las alas de un gris rojizo, con una faja transversal ferruginosa y un punto blanco. El macho, fig. 164, es mas pequeño, con el abdómen

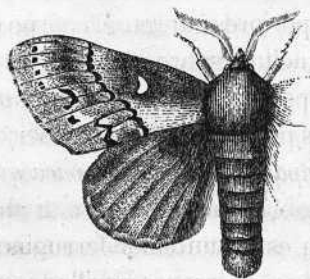


Fig. 164.

menos abultado, y con las antenas bipectinadas. La

hembra, fig. 165 , no las tiene en esta forma; su cuer-

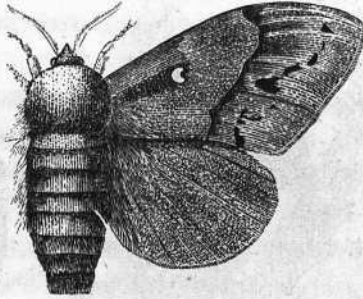


Fig. 165.

po es mas grueso. Mientras uno y otra permanecen unidos, fig. 166 , las alas son colgantes y entrelazadas, en cuyo estado se parecen mucho á una corteza. Las orugas, que tienen diez y seis patas, solo pueden equivocarse en las primeras semanas, en que ofrecen una apariencia rojiza. Despues presentan un carácter muy distintivo; en el cuello tienen dos incisiones de un color azul de acero y velludas, muy anchas y visibles, cuando á la oruga se la obliga á bajar la cabeza, apretándola un poco con la mano. El color de las larvas varía; en general, son mas bien de un moreno oscuro, que grises ó rojizas. En otoño vemos á muchas de las que están enfermas cubrirse de un gran número de icneumones; otras fabrican un capullo, del cual salen

luego larvas de los mas crecidos (icneumones) que á

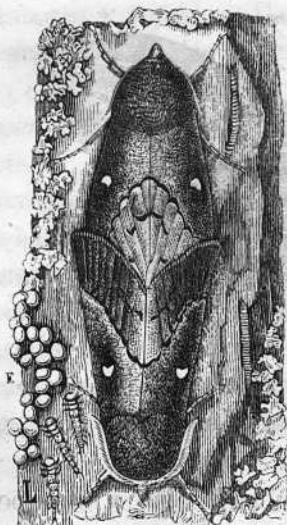


Fig. 166.



Fig. 167.

La fig. 166 representa: 1.º las mariposas unidas, ó sea en el acto de la fecundacion; 2.º los huevecitos que pone la hembra, verdes en un principio, y agrisados luego; 3.º las oruguillas recién salidas de los gérmenes respectivos. Cuando sale de larva, queda una cubierta brillante como el nácar de una perla.

su vez se envuelven en sus tegumentos; otras, por último, se trasforman en ninfas.

La *crisálida* del insecto que nos ocupa, vista de perfil, se representa por la fig. 167; es de un color moreno oscuro, y se halla contenida en un capullo resistente, parecido á una borra algodonsa, de figura de ciruela, de un blanco-súcio ó gris moreno.

La figura 168 demuestra varios objetos: L L son dos larvas crecidas de la lasiocampa del pino, que

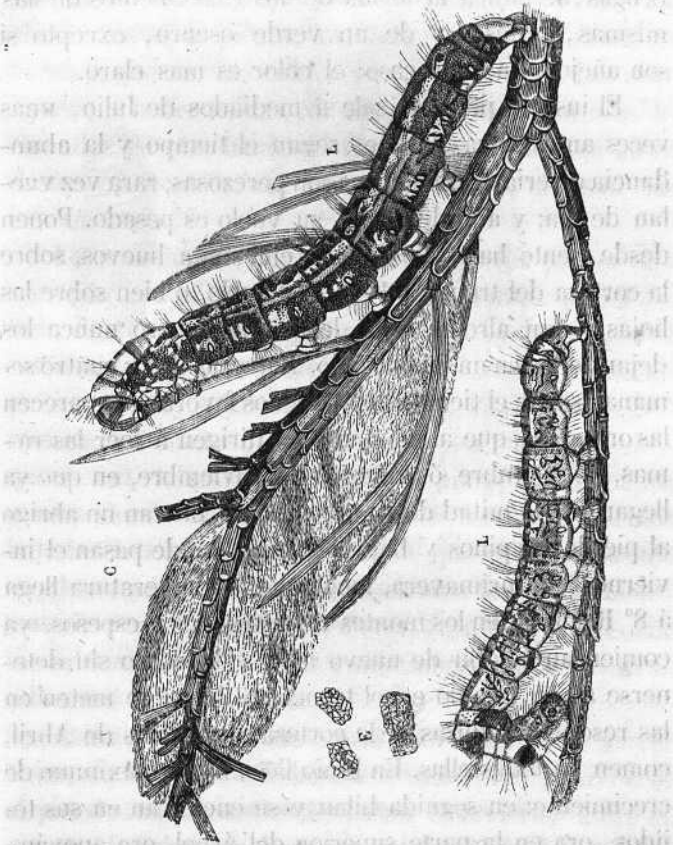


Fig. 168.

presentan colores bastante diversos; la que ocupa el ramo superior come; en la otra se ven distintamente.

al doblar la cabeza, las manchas azules aterciopeladas que lleva sobre el cuello; c representa dos capullos, en cuyo tejido se distinguen los pelos azules de las orugas; e indica la forma de los excrementos de las mismas, gruesos y de un verde oscuro, excepto si son añejos, en cuyo caso, el color es mas claro.

El insecto perfecto sale á mediados de Julio, unas veces antes, otras despues, segun el tiempo y la abundancia de cria. Las hembras son perezosas; rara vez vuelan de dia; y aun de noche, su vuelo es pesado. Ponen desde ciento hasta doscientos cincuenta huevos, sobre la corteza del tronco á 4^m 30 del suelo, ó bien sobre las hojas y aun alrededor de los ramitos, pero nunca los dejan todos en un mismo sitio. Entre las dos y cuatro semanas, segun el tiempo mas ó menos favorable, aparecen las oruguitas, que al momento se dirigen á roer las ramas. Por Octubre, ó primeros de Noviembre, en que ya llegaron á la mitad de su crecimiento, buscan un abrigo al pié de los pinos y bajo el musgo, donde pasan el invierno. A la primavera, luego que la temperatura llega á 8° Reaumur en los montes resguardados y espesos, ya comienzan á subir de nuevo á los árboles, no sin detenerse algun tiempo en el tronco. Si hiela, se meten en las resquebrajaduras de la corteza. A últimos de Abril, comen ya todas ellas. En Junio llegan á su máximum de crecimiento; en seguida hilan y se encierran en sus tejidos, ora en la parte superior del árbol, ora apoyándose en las hojas y ramos ó sobre el tronco, ó sobre las ramas que hay en el suelo. Este insecto que solo vive en el pino, prefiere los de sesenta á ochenta años.

Es el mas nocivo. Su propagacion es tanto mas prodigiosa, cuanto que teme menos las influencias atmosféricas desfavorables. Por otra parte, cuenta pocos enemigos; solo el grajo, la oropéndola, el cuclillo, los chota-cabras, la picaza, los faisanes, erizos y ranas les hacen la guerra. El cerdo no come las orugas. Las mariposas son destruidas por todo los insectívoros mencionados en otro lugar. El cárabo sicofanta y su larva destruyen considerable número, como tambien los icneumones.

La aparicion de tan perjudiciales seres parece favorecida por el poco cuidado de los montes, por el estado desventajoso del terreno en que crecen y por el calor sostenido durante el verano, al cual sigue luego un tiempo muy crudo. En tales casos, visítense con frecuencia los montes; inspecciónense los caminos sobre que se extiendan las ramas de los pinos, y tambien los puntos donde haya pinocha. Si se ven excrementos bajo los árboles, es signo cierto de que existen insectos en abundancia. Ténganse en cuenta tan importantes consideraciones, que utilizarán con gran provecho cuantos se dediquen al cultivo y multiplicacion de nuestras utilísimas especies forestales.

A los primeros hielos, ó al caer la primera nieve, bajan de los árboles todas las orugas para guarecerse al pié de los pinos, donde pasan el invierno entre el musgo y la hojarasca. Pocas veces se las ve subir de nuevo en dicha estacion; por casualidad se las encuentra ni entre las resquebrajaduras de la corteza, ni enterradas en suelos arenosos enteramente descubiertos. Las oru-

gas permanecen aletargadas, hechas una especie de rosca, fig. 169, y casi siempre del color de la tierra;

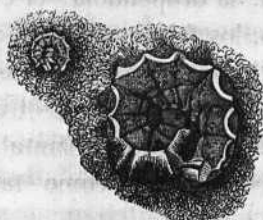


Fig. 169.

Esta figura representa dos larvas en estado de letargo, y en sus lechos de invierno, la mas pequeña indica la forma en que generalmente se presentan cuando la cria ha sido muy abundante. Tanto una como otra oruga son de varios matices.

por lo cual, despues de quitar el musgo ú hojarasca, se debe en seguida arañar con unos palitos, para recoger muchas orugas.

Los medios que aconseja Ratzeburg para destruir tan nocivo insecto son los siguientes:

1.º *Recoger las orugas en sus lechos de invierno.*— Comiéncese esta operacion lo mas pronto posible. No se dejen las oruguillas que se encontrarán al lado de las gruesas; lleven los trabajadores guantes de piel, pues sin tal preservativo, podrán adquirir enfermedades de funestas consecuencias. Utilícense pequeñas paletas de madera ó cucharillas de hoja de lata, pero llanas ó un poco huecas.

2.º *Recogerlas, sacudiendo al efecto las ramas de los*

pinos crecidos. Las orugas se asustan y caen; repítanse los golpes cuatro ó cinco veces en un mismo sitio, sobre todo, donde haya un pedazo de rama quebrada cerca del tronco; de este modo no recibe el árbol tantas contusiones. Sea vigoroso el trabajador encargado de ello; extiéndanse antes, bajo el árbol, sábanas ó mantas, porque si las orugas caen entre el musgo, hay doble pérdida. La hora mas á propósito para esta recolección es desde las tres de la mañana hasta las siete de la misma, estando el tiempo fresco, mas no frio ni lluvioso. Por la noche, vuélvase á menear los árboles. La época mas oportuna es por los meses de Mayo y Junio. Reviéntense las orugas, antes de enterrarlas, como debe hacerse, y á bastante profundidad.

3.º *Buscar las crisálidas que puedan hallarse y quemarlas luego.*

4.º *Buscar las mariposas.* Por el mes de Junio váyanse quitando las que se vieren sobre los troncos de los pinos; se las magulla un poco la cabeza, para que no vuelen, y se echan en una cesta. Regularmente se paran las mariposas en la parte del árbol que mira hácia uno de los cuatro puntos cardinales, al abrigo del viento reinante ó de la lluvia; dato de grande utilidad, pues ahorra muchos jornales, dirigiéndose los trabajadores en largas líneas, solamente por el lado que se halle al abrigo de tales metéoros. Como el insecto vive muy poco en estado de mariposa, no se pierda tiempo en ejecutar esta operacion.

5.º *Por medio de zanjas, ya sean de circunvalacion ó proteccion, ya de cebo, ó zanjas trasversales.* Las

primeras tienen por objeto aislar los sitios sanos de los infestados; las segundas coger las orugas errantes que hay en el monte, para que no perjudiquen. Háganse estas últimas en todas direcciones, aprovechando en lo posible las trochas y senderos ya trazados. Para practicar las zanjas de circunvalación, córtense antes los árboles inmediatos, con el fin de que las orugas no puedan pasar de unos á otros. En las orillas de los campos ó prados es inútil hacer tales zanjas. Estableciéndolas transversales, no hay necesidad de tanta vigilancia y puede simplificarse mucho tan costoso trabajo, si se las dirige en varias líneas á lo largo de los árboles y piedras gruesas. Cuando varios caminos atraviesan el monte en distintas direcciones, cruzándose con las zanjas, no se prosigan estas últimas; prolonguense sus extremidades á lo largo de los caminos, para que las orugas no pasen con facilidad. Sean dichas zanjas de un pié de ancho y otro de largo; no se les dé mayor capacidad, sino en el caso en que abunden mucho las orugas, y se tema les llenen del todo.

En cuanto á las zanjas de circunvalación, solo pueden ser útiles en los meses de Mayo y Junio, principalmente en los sitios en que por el gran número de orugas intentan estas el paso de uno á otro punto. Respecto á las zanjas de cebo, nada puede afirmarse sobre su utilidad, si las larvas se hallan esparcidas de un modo regular, en una extensa superficie.

Quando se tracen las zanjas de circunvalación, échese la tierra del lado que se quiera proteger. Prac-

tíquense de trecho en trecho (1), y en el fondo de la zanja, unos agujeros—cepos, de ocho pulgadas de hondo y ancho. Cuando estén llenos, se les echa la tierra que se saque de otros nuevos.

6.º *Pegando fuego á los sitios infestados.* Medio que solo debe emplearse en casos apurados y extraordinarios, cuando se tema puedan multiplicarse los insectos de una manera asombrosa. Hágase en dia seco y cálido, pero en que corra viento fresco. Del lado donde sopla, se hace un gran monton con ramas secas, brozas, &c., y en seguida se circunscriben las líneas por donde deba ir el fuego, estableciendo anchas fajas ó calles, que se hacen cortando antes los árboles y arbustos necesarios para que el fuego no pase á otro lado. Si no basta semejante precaucion, ténganse los trabajadores indispensables para apagar el fuego, echando tierra con layas, azadas ó espuertas, ó cortando los árboles que no han de arder pronto. Repetimos que este medio es peligroso.

7.º *El abrir numerosos boquetes en los setos es sin contradiccion uno de los recursos mas útiles para oponerse á los estragos del insecto en cuestion, pues sabiendo que ni las orugas, ni las mariposas se encuentran bien en una atmósfera mejor aireada y mas fresca, conseguiremos alejarlas á golpe seguro.*

Supongamos, dice Ratzeburg, que el insecto comienza á devastar los pinos. Aunque á principios del estío no se hayan visto orugas, suelen aparecer ma-

(1) De 5-12 en 12 pasos.

riposas en corto ó en gran número, arrastradas por el viento propicio de otros montes inmediatos. Algunas veces ocupan un espacio tan reducido, que se las puede destruir con facilidad y prontitud, utilizando la brea, como luego diremos. Pero, si las mariposas se hallan muy dispersas, ó si no se las descubre hasta tanto que verificaron el desove, entonces hay que esperar bajen las orugas para establecer sus cuarteles de invierno, y darles caza como antes dijimos. Cuando las orugas vuelvan á subir á los árboles, por el mes de Abril, es necesario sacudir las ramas. En las muy altas espérese la época del tránsito al estado de ninfas, ó el momento en que salgan del capullo, recogiénolas como ya se indicó en otro lugar.

Las orugas de la especie que nos ocupa no viajan en masa antes de devastar todos los árboles atacados. Si la emigracion se verifica fuera de estos casos, entonces el monte se pierde, á pesar de las zanjias de cebo.

Si se dejó á este insecto criar el primer año, sin destruirle ni disminuir sus estragos, entonces, es ya mucho mas difícil conseguirlo. El número de orugas será céntuplo, y además van á los cuarteles de invierno muchas de las pequeñitas, que escaparon á la vista del trabajador mas perspicaz, y que obligan muchas veces á recurrir á las cortas anticipadas, para evitar la pérdida de los árboles al año inmediato. No se demore desmontar del todo la localidad, destinándola á otros cultivos (cereales ó tubérculos) por espacio de algunos años. Cuídese siempre de profundizar las labores antes

que acabe la primavera para evitar que invadan luego las orugas, al salir de su letargo, las comarcas inmediatas no infestadas.

Hay un medio que sería ciertamente muy bueno, si pudiera aplicarse en grande escala, como lo es en pequeña. En los sitios donde las orugas establecen sus cuarteles de invierno, y no pueden recogerse bien, á causa de su pequeñez, se traza sobre la corteza del tronco de los árboles, y á unos cuatro piés del suelo, una faja circular de seis á nueve pulgadas de ancho, de modo que desaparezcan las desigualdades y resquebrajaduras exteriores. La incision, igual y plana, deje ver no mas el color rojizo del liber. Cuando la temperatura atmosférica esté á 8° Reaumur, se embarra esta faja con brea, que se aplica con un pincelito de crin, ó con una brocha ordinaria. Al subir las orugas, se paran uno ó dos dias en la parte inferior del anillo formado; si se seca, no se pierda momento en dar otra mano de brea fresca, mezclándole un poco de grasa ó liga ($\frac{1}{2}$ ó $\frac{1}{4}$), hecha con aceite de linaza espesado al fuego. Las orugas se detendrán por muchos dias mas; obligadas por el hambre, se deciden á pasar por sobre la brea, donde quedan pegadas las mas pequeñas; las mayores caen al suelo, ó pasan por encima del círculo para subir al árbol; pero como su boca está embadurnada, no pueden comer, y mueren luego. Este medio no es muy costoso; un hombre puede embrear seiscientos á setecientos troncos en un dia. La brea necesaria costará unos cuarenta reales.

4.^a especie:

Lasiocampa procesionæa, *Phalæna bombyx procesionæa* de otros entomólogos. — *Bombice procesional*. — De un gris súcio ceniciento, tiene las antenas pectinadas y de color aleonado; sobre las alas hay algunas líneas transversales morenas y poco marcadas; las claras alternando con las oscuras. La hembra solo se diferencia del macho en su menor volúmen, en las antenas mas delgadas, y en el abdómen mas grueso. La oruga, figura 170, tiene diez y seis patas; es de un gris azulado ó rojiza, y está erizada de pelos bastante largos. Sobre la línea media del dorso tiene rayas transversales, y unas pequeñas excrescencias moreno-rojizas. La crisáli-

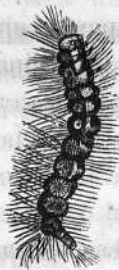


Fig. 170.



Fig. 171.



Fig. 172.

da, fig. 171 de análogo color, está encerrada en un capullo moreno, en forma de barrilito. Los gérmenes son un poco aplastados, blanquecinos y algo velludos. Los excrementos son bastante sólidos, y de un verde tan oscuro, que parecen negros.

La mariposa, fig. 172, sale por Agosto y al anochece; deposita los huevos sobre la corteza de la encina, cubriéndolos con pelos de los que tiene en la

extremidad de su abdómen. Hasta el mes de Mayo no suelen desarrollarse las oruguillas.

La multiplicacion de este insecto es prodigiosa; cada cria consta de setecientos á ochocientos individuos, sin establecimiento fijo, hasta que han de mudar de piel, en cuyo momento le construyen, de unas diez y ocho á veinte pulgadas de largo por seis á siete de ancho, pero en forma de bolsa, con la entrada por la parte del tronco ó rama principal. Cada vez que mudan de piel hacen nuevo nido; en el último se convierten en crisálidas.

Cuando estas orugas se trasladan de uno á otro punto, marchan con un órden muy singular. Una va delante y de frente; las otras siguen formando cordon, de dos en dos, de tres en tres, de cuatro en cuatro, &c., pero siempre alineadas. Si la delantera se detiene, todas las demas se paran; si continúa, vuelven á seguir. De este modo pasan de uno á otro árbol, de uno á otro sitio, en busca de alimento. Al rayar el dia, vuelven á sus tiendas con el mismo órden.

Observaremos, que si bien estas orugas ocasionan los principales daños en las encinas (1), pasan con frecuencia á los campos y huertas á devastar cosechas apreciables. Si á esta circunstancia añadimos la influencia que ejercen sobre la salud del hombre y animales, tendremos probado el interés que se debe tomar en la destruccion de tan nocivos insectos. Los peños finísimos y demas despojos de la piel, que tan

(1) Tambien invaden los robles, el pinabete y el pino silvestre.

abundantes dejaron en los nidos, producen no solo comezones insoportables, sino tambien inflamaciones erisipelatosas, que se sostienen por tres ó cuatro dias, y que son sumamente incómodas, con especialidad, si atacan á los ojos, como con frecuencia sucede. De aquí la precaucion necesaria al acercarse á dichos nidos, mayormente si salieron ya las mariposas. A veces el aire que los rodea está tan cargado de moléculas de los pelillos de dichas larvas, que basta permanecer un poco debajo del árbol, para experimentar muy luego las incomodidades consiguientes. Mas adelante haremos sobre este punto algunas indicaciones importantes.

La destruccion del insecto que nos ocupa se consigue quitando de los árboles, hácia últimos de Julio, y en Agosto, las bolsas donde se guarecen las orugas para trasformarse en ninfas. Quémense con cuidado todas las recogidas; no se tomen con las manos desnudas. Las que se vieren en los troncos de los árboles quítense con una rasera de madera ó hierro, que no corte mucho. Para derribar las de las ramas, póngase aquel utensilio atado á una vara larga.

Cuando se trate de frutales invadidos por este insecto, utilícense las soluciones jabonosas, con las que se rociarán aquellos.

Por último, no se descuide una precaucion higiénica de la mayor importancia. Ya dijimos como los pelos sutíles de que se halla cubierta la oruga producen con frecuencia en los trabajadores varias inflamaciones erisipelatosas en la cara, manos y ojos. Pero, hay mas todavía. Como estas moléculas perjudiciales se

hallan diseminadas en el aire, es muy posible que al respirar el de una localidad infestada penetren en lo interior del cuerpo por la via de los pulmones, pudiendo tambien introducirse con los alimentos. En los animales pueden determinar y determinan con efecto en muchos casos, además de la inflamacion erisipelatosa, una especie de furia, ó rabia, que pone al hombre en gran peligro. Cúidese, cual antes indicamos, incomunicar dichas localidades. En las personas pueden tambien presentarse, á consecuencia de la inyeccion de tan perniciosos despojos, enfermedades internas de las mas graves. En tal caso, no se pierda momento en acudir al médico, pudiendo en el ínterin echar mano de las fricciones de aceite y fomentos de leche tibia sobre la parte, bebiendo además de estos dos líquidos. Si se presentan conatos de vómito, facilítese con unas tazas de agua de manzanilla, añadiéndole una cucharada de manteca. En caso necesario, acúdase á las emisiones sanguíneas generales y locales; utilícense tambien las cataplasmas emolientes sobre el sitio mas dolorido.

Las comarcas invadidas por el insecto de que tratamos deben aislarse por medio de zanjas bastante profundas. Cúidese mucho que no entren rebaños.

5.^a especie:

Lasiocampa lanestris. — La mariposa es de un moreno rojizo con dos manchas y una raya trasversal en las alas superiores.

6.^a especie:

Lasiocampa populi. — Las alas superiores son de un moreno-rojizo por debajo y cenicientas por la extremi-

dad, con dos rayas trasversales de un amarillo-pálido.

7.^a especie:

Lasiocampa neustria, *Bombix neustria* de otros entomólogos. — *Oruga de librea*. — La mariposa, fig. 175, de mediana magnitud, es de un amarillo-moreno ó de un rojo-moreno, que tira á ágata ó á isabela, y con una faja enmedio de las alas anteriores. El macho, de matiz mas claro, tiene las antenas pectinadas, y es mas

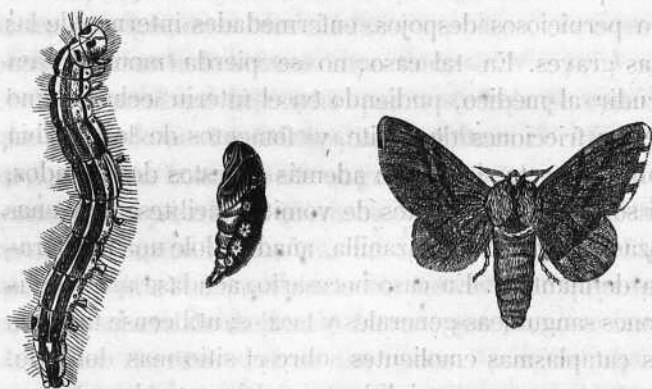


Fig. 173.

Fig. 174.

Fig. 175.

activo. La larva, fig. 173, llamada *oruga de libra*, presenta unas fajas longitudinales de diversos colores, azul, ó moreno-rojo y blanco, que le dan el aspecto de una cinta. La crisálida, fig. 174, de un castaño oscuro, está cubierta de pelos morenos; el capullo, firme y de un tejido muy fino, es de un blanco súcio, pulverulento al interior, y luego de un color amarillo. Los huevos

que depositan las mariposas así que salen (1) forman alrededor de los ramos un anillo (2) negruzco, de cinco á seis líneas de ancho; el número de gérmenes llega hasta trescientos, y tan íntimamente adheridos, que ni aun las lluvias de invierno los pueden desprender. Por Abril ó Mayo nacen ya las orugas; aun cuando estas viven en comunidad, se dispersan al aproximarse la época de convertirse en ninfas.

Esta oruga abunda bastante en nuestros jardines y huertas, donde causa estragos considerables en los manzanos, perales, ciroleros, almendros, y albérchigos, que á veces despoja de todo su verdor. Los indicados gérmenes pasan el invierno, sin que los frios mas vigorosos los destruyan. En la primavera se desarrollan, y las numerosas larvas que salen viven juntas en su infancia, construyendo al efecto una especie de nido, al cual llevan algunas hojas. Cuando se comieron las de una rama, se trasladan á otras, donde fabrican nueva tienda. Al adquirir, á mediados de Mayo, las tres cuartas partes de su magnitud, se dispersan por todas las ramas del árbol, para despojarle del todo.

Aunque este insecto es tan perjudicial en las huertas y vergeles, no por ello perdona las encinas y otros árboles de monte.

Para destruirle, se han propuesto varios medios.

Si se trata de frutales, recójanse los huevecillos, sacrificando los ramitos donde la hembra los depositó; en

(1) A últimos de Julio, y al anochecer.

(2) Tambien suelen colocarlos en espiral.

seguida se queman. Si se prefiere despegarlos de la corteza, con un cuchillo de madera, frótese despues el punto que ocupaban con una lechada de cal, ó con agua ligeramente acidulada. Echeseles tambien, á modo de aspersion, agua jabonosa. Como estas orugas, que se avivan desde Abril, se refugian á los sobacos de las gruesas ramas de los árboles, búsqense, especialmente por la mañana, hora en que están aletargadas sobre una tela de araña que hilan de día.

En los montes de alguna extension es necesario destruir los nidos, cuando se hallan reunidas las orugas. Si están diseminadas y altas, utilícese una vara larga con horquilla al extremo, pero que abrace exactamente la rama; se la frota de modo que se reviente la oruga. Ratzeburg aconseja quemar medio tiro de pólvora á un pié poco mas ó menos por debajo de cada nido. Aunque no hay inconveniente en utilizar este medio, daremos á conocer mas adelante otro menos costoso.

8.^a especie:

Lasiocampa avellance.—*Lasiocampa de la avellana*.—

Las alas son de un gris oscuro con una faja ancha, sinuosa y mas oscura.

9.^a *Lasiocampa pitocampa*.—*Procesonaria del pino*.—

Las alas superiores son grises, con tres rayas muy oscuras; las posteriores blanquecinas y con una mancha oscura en el ángulo anal.

Esta especie es bastante análoga á la *L. procesionalis*, no solo en sus varios estados, sino tambien en sus costumbres é influencia nociva de los pelos de las

orugas; la única diferencia consiste en que la procesonaria del pino tiene otras épocas fijas para convertirse en crisálida y en mariposa. Por la primavera se ocupa la oruga en hilar un capullo debajo de la tierra; en verano se convierte en mariposa, depositando en seguida sus huevos sobre las hojas de las coníferas. En el mes de Julio ó Agosto, y no en otra época, comienza á hacer estragos. Las tiendas que fabrican son prolongadas y blancas, casi como una vela; en estos sacos verifican la muda y pasan el invierno.

Para destruir tan perjudiciales orugas, pónganse en práctica los medios antes indicados, procurando quemar las bolsas donde se guarecen, y no al principio sino á fines del verano, ó en el otoño.

SUB-GÉNERO BOMBIX.—*Caractéres*: Las cuatro alas cubren el cuerpo como las tejas de un tejado; las inferiores no se prolongan mas que las superiores.

Especies principales:

1.^a *Bombix corylli*.—*Mariposa del avellano*.—Tiene las alas superiores, mitad morenas y mitad de un color ceniza blanquecino, con una mancha oval, blanquecina y ribeteada de negro.

2.^a *Bombix dispar*.—*Liparis dispar* de otros entomólogos, fig. 476.—Es de un ceniciento oscuro ó rojizo; las alas superiores tienen en el haz dos rayas transversales negruzcas y ondeadas; las inferiores mas claras y apenas rayadas. La hembra es mayor, blanquecina, y ofrece sobre las alas superiores unas rayas negruzcas en zig-zag. El macho es mas pequeño, mas oscuro que la hembra, y con las antenas pectinadas.

La oruga, fig. 177, tiene diez y seis patas; es gruesa y

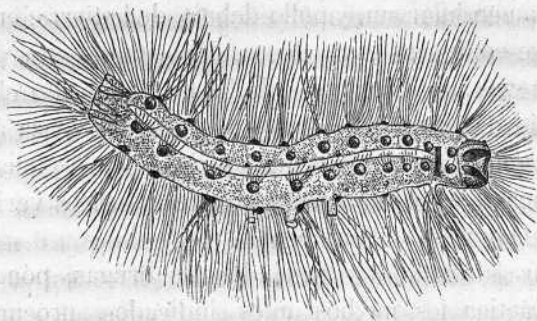


Fig. 177.

está poblada de pelos largos, y cinco pares de ver-
rugas dorsales azules, y seis pares rojos. La crisálida,
figura 178, de un moreno negruzco, presenta bas-



Fig. 178.



Fig. 176.

tantes pelos rojos, largos; permanece fija entre varios hilos aislados. La mariposa sale por el mes de Agosto, y deposita unos doscientos á cuatrocientos huevos moreno-rojizos y en forma de placa oval, en la parte inferior del nacimiento de las ramas; los cubre con cierta porcion de borra espesa, que la hembra tiene en el ano. Hasta Abril ó Mayo siguientes no se desarrollan las larvas. Despues de reunidas por algunos días en grupos, comienzan á comerse las hojas de los árboles (1). Cuando el tiempo es malo, y cuando han de mudar de piel, se refugian á las ahorquilladuras de las ramas. A principios de Julio hilan por separado, y se adhieren á las hojas, cortezas, cercas, &c.

Esta oruga, que invade las encinas, los pinos y otros árboles, aunque con preferencia los álamos de Italia (2), es muy perjudicial por su voracidad. Los medios mas apropiados para oponernos á sus estragos son:

1.º *Recoger los huevecitos*, fáciles de distinguir, por la borra que les cubre, dándoles á primera vista el aspecto de yesca, de hongo ú esponja. Regístrense al efecto todas las ramas bajas por la parte que miran al suelo; examínense los vallados, los maderos &c., donde las hembras depositan con preferencia los gérmenes de su futura próle.

(1) No solo acometen á los de monte, sino también á los frutales.

(2) Cuidese no conservar estos árboles en las inmediaciones de los huertos y jardines, por las consecuencias inmediatas de tal vecindad.

2.º *Matar las orugas*, registrando al efecto por el mes de Mayo los sobacos de las ramas inferiores donde se refugian, como tambien el reverso de las ramas y resquebrajaduras del tronco. En dicha estacion suelen reunirse las orugas en gran número al aproximarse la muda. Aprovechese este momento. Procúrese siempre darles caza antes de nueva emigracion. Si el número de orugas es muy considerable, ábranse zanjas con agujeros de cebo, como ya se ha dicho.

Si se quiere utilizar el humo, hágase del modo siguiente: con hilo de alambre se construye una especie de cucurucho algo grande, y de figura de cono truncado, cuya base, que ha de caer hácia arriba, tenga de 15 á 20 centímetros de ancho, y con un aro en su borde y parte superior, el cual ofrezca un cubillo por donde introducir y sujetar una larga vara de ave llano. Antes de salir el sol, cuando están las orugas aletargadas por el fresco de la noche, se les dará fuego á las bolsas ó nidos de aquellas, poniendo en lo interior del aparato dos ó tres pliegos de papel escrito ó de periódicos, un poco revuelto, como tacos; entre este papel, mézclense algunos pedazos del de estraza; se le aplica por debajo un fósforo para que arda, de modo que despida mucho humo; se dirige este por debajo de los nidos de orugas, que al momento caen y se cogen para quemarlas. Por tan sencillo medio se destruyen muchos miles de ellas.

Por último, se ha usado con éxito la solucion jabonosa indicada ya en otro lugar.

3.^a *Bombix pudibunda*, *phalæna bombix pudibunda*, *orgyia pudibunda*, de otros entomólogos.— *Mariposa de pata extendida*.— Es de un gris algo ceniciento; tiene el primer segmento del torax con una especie de moño; las alas superiores con tres rayas ondeadas, transversales y oscuras; las inferiores con una mancha también oscura, poco marcada, y una raya además; las antenas son morenas, pectinadas; en los machos bipectinadas. La oruga, provista de 16 patas, es notable por los cuatro copetes de pelo que tiene en figura de cepillo, y otro en forma de plumaje. El color es rojo ó verdoso; presenta unas incisiones que parecen aterciopeladas. La crisálida es de un moreno oscuro, y está rodeada de una doble cubierta sedosa, la interior bastante sólida, aunque trasparente; la exterior mas blanda, y de un tejido donde se ven los pelos de la oruga. Los huevos, algo planos y blanquecinos, se ven sobre la corteza, sin cubierta ni tegumento. Los excrementos son muy consistentes, estriados, verdes, y con el fondo en forma de estrella.

Las mariposas salen á principios de Junio, y ponen los huevecitos sobre la corteza. Las oruguillas se avivan al cabo de un mes, dispersándose en seguida por las hojas y ramas de los árboles; siguen comiendo hasta Octubre; bajan luego para fabricar sus capullos entre el musgo, donde pasan el invierno.

Aunque la oruga de que tratamos se encuentre indistintamente en todos los árboles, prefiere por lo general las hayas que crecen en mal terreno. Como solo come á últimos del verano, despues que se formaron

las yemas, no es muy dañosa. Los árboles despojados se visten en la primavera inmediata.

Los medios de destruirla son difíciles y caros. Uno de ellos consiste en buscar las crisálidas en sus guaridas de invierno. Cuando por Octubre suban orugas á los árboles en gran número, cójanse por los medios ya conocidos.

4.^a *Bombix monacha*; *lyparis monacha*, de otros entomólogos.—*Mariposa monja*, fig. 179.—Alas anteriores

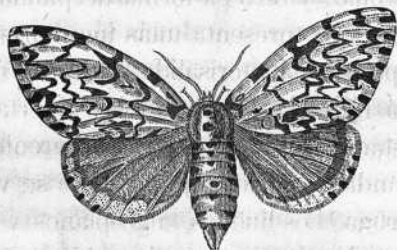


Fig. 179.

blancas, con gran número de manchas y de líneas negras en zig-zag; abdomen con anchas fajas de color de rosa. Los machos son mas pequeños; tienen las antenas bipectinadas, y el abdomen mas pequeño; cuando están parados presentan las alas mas abiertas. La oruga, figura 180, tiene 16 patas; es bastante peluda, rojiza en la mayor parte del tiempo; raras veces de un gris verde; se la distingue en seguida por una faja dorsal que deja una mancha clara y oblonga, y que comienza sobre el

segundo anillo por una mancha negra aterciopelada en



Fig. 180.

figura de corazon. Las oruguitas recién nacidas, fig. 181,



Fig. 181.

son enteramente de un amarillo claro; pero á las pocas

horas se tornan del todo negras. La crisálida, verdusca en un principio, y despues de un moreno bronceado, y con pelos blanquecinos ó rojizos, se presenta envuelta en tegumentos que ella fija, unas veces en la corteza, otras en las hojas, del modo que representa la figura antes indicada. Los huevecitos son un poco aplastados, moreno-rojizos, con reflejo bronceado, y en forma de racimos, en número de cinco á cincuenta, ocultos detrás de las cortezas. Los excrementos son de un verde súcio, firmes, cilíndricos, con surcos longitudinales y como estrellados por sus extremos. Las mariposas salen por lo regular á principios de Julio en años cálidos; son ágiles, sobre todo los machos, que no se dejan coger con facilidad. La hembra pone los huevos al pié del tronco en los pinabetes, pero los que deposita en los pinos no tienen punto fijo; siempre los oculta detrás de la corteza. En algunos años no es raro ver por el otoño placas de orugas, si bien por lo general aparecen todas á la vez á últimos de Abril ó principios de Mayo del año siguiente. Recien nacidas, sucede que todas las de una cria no se apartan del nido en cinco ó seis dias, permaneciendo en forma de placa ó disco sobre la corteza, como denota la figura anterior. Suben luego á los árboles, ó bien se las ve colgar de un hilito, ó arrojadas por el viento sobre la broza. Hasta tanto que llegan á la mitad de su magnitud, siguen arrojando filamentos por la boca; en Junio concluyen ya de crecer. A principios de Julio bajan la mayor parte de estas orugas para fabricar los capullos sumamente finos, y luego pasan al estado de crisálida.

fijándose á una altura que el brazo puede alcanzar.

Este insecto es muy temible; además de los pinos, invade los abedules, la encina, el haya, y muy especialmente los manzanos, de cuyos árboles es plaga. En los montes de la Sierra de Segura lo hemos visto destruir infinitos pinos, dejando á los que no mueren en un estado de languidez y desmedro que les dura largo tiempo.

Es difícil decidir si la *bombix monacha* invade las plantaciones de suelos secos y malos, ó mas bien las que pueblan los vigorosos, donde abundan los matorrales espesos. Desde el momento que las crias se esparcen demasiado, y cuando el insecto abunda, no hay montes que puedan resguardarse de sus estragos, sin exceptuar los de terrenos pantanosos ó simplemente húmedos. La direccion de los vientos entra por mucho; la experiencia demuestra que pueden estos conducir las mariposas á largas distancias, quedándose en los sitios frescos y espesos, donde las orugas encuentren luego comida abundante, y se hallen protegidas además por arriba, eligiendo como eligen los árboles de ramas bajas y semihorizontales.

Tampoco sabemos nada de positivo acerca de la duracion del daño que hace el insecto; en unos montes es de tres años; en otros de cinco y seis. Tales diferencias, dice Ratzeburg, dependen de la extension de las plantaciones, situacion geográfica, vientos reinantes, y estacion mas ó menos favorable; si bien hubo casos en que, á pesar del malísimo tiempo en ciertos y determinados años, se presentaron al siguiente nu-

merosas crias. Este insecto recorre sus diversos períodos mucho mejor que otro cualquiera, principalmente aquellos cuyas larvas no tienen pelos. Podremos predecir que el daño durará mas de tres años, si las mariposas no toman una sola direccion, sino que se diseminan á modo de rádios, formando focos ó grupos, ó bien si aparecen nuevas crias en aquella época. En los puntos forestales de corta extension, ó en otros mayores, pero aislados, se observa con frecuencia una completa revolución en tres años. En el primero, precedido naturalmente de una cria extraordinaria, se ven pocas orugas; solo se notan mariposas, observando atentamente el bosque, cuando el verano se halla bien adelantado. En el segundo año, las orugas se esparcen en la primavera por todos lados; por otoño las mariposas volarán de una á otra parte, como si fueran copos de nieve, ofreciendo la notable particularidad de no permanecer reunidas allá donde las orugas hicieron sus estragos; al contrario, se dirigen la mayor parte de ellas á parajes poco castigados.

Segun las curiosas observaciones de Ratzeburg, parece que el insecto en cuestion no ataca los pinos dos años seguidos, pudiéndose reponer el segundo de los daños que sufrió en el primero. Este hecho proporciona un dato de aplicacion importante, cual es el no ir á buscar los huevecillos donde hubo crias, ó muchas orugas el año anterior, sino donde existieron mas mariposas. Al tercer año, la cantidad de huevecitos ó placas es inmensa, y en su consecuencia los estragos tales, que inspiran sérios temores. Por fortuna, los

animales que ya conocemos les hacen una guerra tan encarnizada, que destruyen millares de larvas.

Si se viere que las orugas andan inquietas de acá para allá por los troncos de los árboles, á lo largo de los setos, por las líneas donde se cortaron árboles, sin que ni las aguas ni los vientos tempestuosos las hayan precipitado de arriba, entonces puede presumirse que están enfermas. Cuando se las ve correr rápidamente sobre las ramas de los pinabetes, sin que les falte el alimento, y subir hasta lo último de los ramos, reuniéndose en gruesos manojos, que muchas veces producen curvaduras en las ramas, es signo de que allí aguardan la muerte. Disecando algunas de ellas, encontraremos larvas de tachinas é icneumones. Otras mueren por causas desconocidas. En el tránsito de larva á crisálida tambien perecen muchas, como igualmente en estado de ninfa. El número de las que no llegan á su total crecimiento es tambien notable. En todos estados cuentan enemigos numerosos, sin exceptuar el de huevo, en que las arañas y mil piés destruyen millares de ellos.

Segun Ratzeburg, son varios los medios que podemos ensayar para destruir el insecto que nos ocupa.

En primera línea coloca la recoleccion de gérmenes ó huevecillos (1). En el primer invierno es difícil y casi impracticable; no así en el segundo. Ejecútese tal operacion desde 15 de Setiembre hasta 15 de Abril, del modo siguiente: Por medio de un cuchillo

(1) La época mejor de hacerlo es el otoño é invierno.

corto se quita con la mano derecha el pedazo de corteza donde se hallan implantados, tomándole con la izquierda. Si hay huevecitos en el reverso de la placa separada, se les echa en un saquito, como luego diremos; pero cómo los huevecillos ocupan las hendiduras verticales formadas por dos láminas, una al lado de otra, se separarán con el cuchillo todos los pedazos de corteza hasta descubrir los gérmenes, en cuyo caso se les coge entre la punta del instrumento y el pulgar izquierdo, un poco humedecido, y así se les hace caer en el saquito. Para esta segunda operacion es necesario mucha ligereza, á fin de que no se escapen los huevos, lo cual se evita cosiendo al referido saco una especie de aro de madera de sahuco, haya ó almez, á la manera de la boquilla de un bolsillo, pero formando ángulo por un lado; este ángulo se apoya en el que se hace al practicar la incision sobre la corteza del árbol, sobre cuyo punto se deslizan los gérmenes desprendidos, que caerán dentro del taleguillo. En los pinabetes se recogen los gérmenes con mucha mas facilidad; basta levantar con un cuchillo las escamitas de la corteza.

Los trabajadores recojan primero los que puedan alcanzar de pié; luego usen escaleras apropiadas, registrando los árboles hasta mas de 15 piés del suelo. Por punto general, suele haber mas gérmenes arriba que abajo, principalmente si el verano anterior se persiguieron las mariposas, lo cual no se hace casi nunca sino hasta 10 piés de altura. Como, por otra parte, la corteza es mas blanda y delgada, cuanto mas alta,

es mas fácil dicha operacion. Solo ofrece la desventaja de necesitarse la escalera. Búsqense tambien los gérmenes en la parte inferior de los troncos, pues se encuentran muchas veces en gran número, sobre todo en el pinabete.

Si, como es mas ventajoso, se ajusta á destajo la recoleccion de los gérmenes, recíbanse limpios; quémense al momento, no solo para impedir fraudes, sino tambien para evitar con seguridad los daños que luego pudieran sobrevenir descuidando tal operacion; arrójense al fuego en pequeñas cantidades, pues de lo contrario producirán violentas explosiones.

En segundo lugar coloca el sábio aleman antes citado la destruccion de las placas ó discos de oruguilas; medio necesario, cuando no se hubieren podido recoger los gérmenes en el otoño é invierno anterior, ó se hubiese ejecutado dicha operacion de una manera imperfecta. Hágase por Abril una visita escrupulosa, para no perder las de los primeros nidos. Tómese nota de los que estén al sol y á la sombra, y obsérveseles diariamente. Desde el momento que comienzan los gérmenes á volverse de morenos en blanquecinos como nácar de perla, se debe esperar al cabo de una semana, ó menos, la salida de los pequeñuelos, que al aparecer por primera vez, permanecen formando grupos en la superficie de la corteza, por espacio de uno hasta cinco dias, segun la temperatura atmosférica. La exposicion del sitio influye poderosamente en la duracion de esta pequeña sociedad. No es tampoco indiferente que el terreno sea hondo ó húmedo.

que el bosque esté espeso ó claro, que los troncos miren á N. ó S., ni que las orugas se hallen mas ó menos altas. No se demore mas de veinticuatro horas el comenzar á destruirlas. Si las orugas se manifiestan ya á mediados de Abril, y si la salida ó avivacion de muchas familias se interrumpe en varios puntos del Norte, por cambios atmosféricos poco á propósito, en tal caso, el desarrollo general será menos rápido; pero si se avivan en Mayo, y hace buen tiempo, no se pierda momento en comenzar á destruirlas.

La vigilancia de los encargados es indispensable. Vuélvanse á registrar cada tres dias los sitios donde ya se recogieron oruguillas, para tomar las atrasadas. Marchen de frente y alineados los trabajadores, para que no se dejen ningun árbol por examinar. Pongan las señales correspondientes para conocer hasta dónde llega la anchura de la línea; de este modo es mas fácil continuarla luego. Llévense niños de 12 á 15 años, que pueden ejecutar este trabajo con mas facilidad que los adultos.

Para destruir las placas de oruguillas, frotándolas contra el tronco, bastan unos puñados de trapos viejos, un estropajo, musgo &c.; las estopas ofrecen la ventaja de que se conoce, por los filamentos que adhieren al tronco, los que ya se registraron. Si las orugas yacen en las resquebrajaduras, es necesario un palito puntiagudo ó un pedazo de corteza adelgazada. Para inutilizar las placas altas, basta una vara fuerte con unas estopas en su extremidad.

Los árboles mas gruesos suelen tener mas placas,

y á mayor altura. Examíneselos por toda la circunferencia; los primeros grupos de orugas se presentarán generalmente á mayor altura en los troncos viejos, porque los huevecillos se avivan antes en las superficies lisas y expuestas al influjo directo de los rayos solares. No por ello se olvide registrar la cepa, donde los insectos suelen aparecer luego, retardados por la humedad natural del suelo. Sin embargo, en el pinabete no se les encuentra en muchas ocasiones sino en la parte inferior. Si se observare que en la exposicion meridional se presentan antes las placas, comiéndose por allí. Fuera de estos casos, no se vaya de uno á otro lado.

La recoleccion de las orugas, la de las crisálidas y mariposas es de suma importancia. La mejor época es la en que las orugas no hilan. En seguida procédase á sacudir los árboles, como ya hemos insinuado, no olvidando comenzar por las ramas inferiores, porque este insecto va comiendo de abajo arriba, al menos en los pinos. Suban los trabajadores sobre los árboles, para ejecutar la operacion con mas facilidad y provecho. Cuando reinen vientos, regístrese tambien por debajo de los mismos.

Las crisálidas se recogen por Junio; se las ve entre algunos filamentos poco numerosos, sobre las ramas y hojas de los matorrales, á la altura de unos cinco piés; pocas hay á mas elevacion. Como las crisálidas penden de un hilito tan ténue, se las derriba sacudiendo un poco los árboles.

La destruccion de las mariposas es ya mas difícil y no tan ventajosa, no solo porque se colocan á mayor

altura, sino porque cuando se las ve, ya hicieron varias hembras su postura, en cuyo caso es inútil cogérlas. Sin embargo, procúrese á todo trance destruir el mayor número, al momento que salgan del capullo; como son tan fecundas, se calcula que 100 hembras destruidas en el primer año, equivalen al siguiente á medio millon de orugas. En tiempo frio y húmedo es mas fácil coger las mariposas, siendo dado además derribarlas con largas varas. Si se quiere simplificar la operacion, cogiendo solo las hembras, es bien fácil, pues el menos experto de los trabajadores las puede distinguir. Pero lo que se gana por una parte, se pierde en tiempo por otra.

Las zanjas de que hablamos en otro sitio pueden tambien utilizarse en caso necesario. Son menos eficaces para el *lasiocampa pini*, porque cuando las orugas encuentran en la parte inferior plantas menores, como mirtos &c., se entretienen royéndolas, y no van á otra parte.

El encender pequeñas hogueras es, además de expuesto, inútil, porque solo las mariposas machos revolotean, y mas bien alrededor, que no hácia la llama.

La operacion de aclarar un bosque, separando además el monte bajo y quitando las malezas, no es tan útil como se ha creído; pues las orugas, cuando no tienen plantas pequeñas con que entretenerse, invaden los árboles elevados.

Se ha visto que en los montes donde crecen muchas especies forestales no hace tanto daño el insecto que nos ocupa. Utilícese tan importante observacion.

No se ceba mucho en los pinos cuando hay pinabetes, en los cuales produce estragos de funestas consecuencias, pues se le ha visto destruir las tres cuartas partes de tan útiles árboles. No se detenga un propietario en los gastos que le ocasione la destruccion de las orugas antes que comiencen á comer.

Reasumiendo lo dicho, procúrese en el primer año exterminar, como queda indicado, las placas de oruguilas; si este medio no basta, cácese las larvas crecidas en el trascurso del verano; se buscan tambien las crisálidas, y además se persiguen las mariposas cuando salen. En el otoño é invierno sigüientes recójanse los gérmenes; al segundo año despues de la primera aparicion, se hace lo mismo, repitiéndolo al tercero. Si la abundancia del insecto impidiere combatirle por todas partes, fíjese en la que mas interese conservar, sirviendo de dato el que las orugas afluyen en gran cantidad á los árboles claros, y tambien á los mas bajos. Utilice el cultivador de bosques tan importantes datos.

5.^a *Bombix repens*, *Triphaena ponuba*? de otros entomólogos.—Las alas superiores de esta mariposa son morenas; las inferiores amarillas, pero ribeteadas de negro; la oruga es de color lívido y súcio. Ataca las coles hasta el corazon, para comerse todo lo tierno, y ocultarse luego. Rocíense las matas con legía, ó espolvoréense con cal.

Se parecen á las anteriores; pero tienen la trompa muy distinta, y se prolonga mas allá de la cabeza cuando se desarrollan.

GÉNERO ARCTIA. *Caractères*: Antenas de los machos pectinadas; palpos inferiores muy velludos; trompa corta.

Especies principales:

Arctia chrysorrhæa, *bombix chrysorrhæa*, *lyparris chrysorrhæa*, de otros entomólogos (1).—Mariposa de mediana magnitud, fig. 182, y blanca como la



Fig. 182.

nieve; la hembra ofrece en el año una especie de borra de color moreno-rojizo. La oruga, fig. 183, negruzca y con 16 patas, tiene el cuerpo cubierto de pelos moreno-amarillentos; presenta dos filas de manchas blancuecinas en el dorso, y también algunas puntuaciones

(1) A esta oruga se la llama también la *oruga común*, porque es polífaga; ó de *zurron* porque pasa el invierno en un zurroncito.

rojizas cerca de la extremidad posterior. La crisálida,

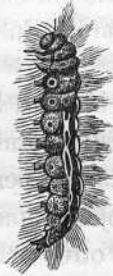


Fig. 183.

figura 184, es moreno-oscuro, con unos penachitos de



Fig. 184.

pelos claros, el capullo gris-moreno, y un poco trasparente; los excrementos son pequeños y verdinegros. Por el mes de Julio suelen agujerear las mariposas la cubierta, saliendo al anochecer entre los quince y veinte dias. Ponen 200-300 huevos de un amarillo-castaño, pues llevan parte de la lana que la madre deja sobre las hojas. A últimos de Julio, ó en Agosto, salen las oruguillas, enrollando la hoja que les sirvió de nido, y tambien otras inmediatas, cuya epidermis roen. Viven en comunidad; durante el invierno permanecen en el árbol y

dentro de los grandes nidos que construyen. Salen por el mes de Abril, y comienzan, como las anteriores, á causar estragos; continúan en un principio viviendo reunidas; luego se separan. En Junio se convierten en ninfas.

Las larvas de este insecto, llamadas *orugas comunes* son sumamente destructoras; invaden en las huertas los ciroleros, manzanos, perales y albaricoqueros. Cuando no quedan hojas, atacan los frutos; en los jardines, los rosales y otros arbustos; en los montes, las encinas, olmos &c. Cuando mudan de piel, lo hacen en los nidos, adonde se retiran al aproximarse el invierno, para pasar como aletargadas la mala estacion, sin miedo al agua, que no penetra, porque tienen la entrada por debajo. En Marzo siguiente vuelven á salir, para continuar sus estragos. Al entrar un poco el calor, completan su incremento y se dispersan. En tal caso es muy difícil exterminarlas. Las lluvias frias y las aves destruyen considerable número.

Para destruir este insecto, se recogen los huevecitos, y se queman, frotando despues el sitio donde estaban con una lechada de cal.

Búsquense los nidos de orugas durante el invierno; regularmente ocupan la extremidad de las ramas. Utilícese el medio que dimos á conocer, hablando de la oruga de librea, aplicable á todas las que permanecen en sus nidos. Las soluciones jabonosas son tambien utilísimas. En las épocas de la muda, y tambien cuando buscan un abrigo contra el frio y lluvias, sabemos que se reunen en grandes pelotones á la altura de dos

varas. No se descuide destruir estas orugas; un pequeño gasto, hecho durante el invierno, puede precaver luego grandes pérdidas en el arbolado.

Arctia auriflua. Para destruirla pónganse en práctica los medios antes indicados.

Arctia salicis, *bombix salicis*, *lyparis salicis* de otros entomólogos (1).—*Mariposa agrisada*.—Las alas son de un hermoso blanco; las patas tienen anillos negros. Invade los sauces y álamos. Las oruguitas nacen á últimos de Abril ó principios de Mayo; crecen tan pronto, como que en los primeros quince dias de Junio tienen adquirida ya toda su magnitud. En tal estado ofrece los caracteres siguientes: dorso negro con dos rayas blancas ó amarillentas en forma de manchas longitudinales, entre las que se ven sobre cada anillo dos manchas igualmente blancas ó amarillentas. Las dos son de un blanco azulado, jaspeado de negro, con dos series de pequeños tubérculos ferruginosos, de donde parten pelos rojizos; las manchas dorsales están separadas por otros tubérculos parecidos á los de los lados; la cabeza es cenicienta y con pelos blancos; el vientre es de un moreno rojizo. Cuando ha de convertirse en ninfa, hila entre las resquebrajaduras de la corteza un ligero capullo, de donde sale el insecto á últimos de Junio ó primeros de Julio. La mariposa es como la mitad de la *chrysothæa*, de un blanco del todo reluciente y satinado; tiene las patas negras con mezcla de blanco.

(1) Vulgarmente la llaman el gargajo, por la semejanza que con él tiene la cubierta donde los huevos pasan el invierno.

Se destruye este insecto; al menos en gran parte, recogiendo simplemente los gérmenes, en tiempo oportuno (1); se les ve en el tronco de los álamos, formando placas del tamaño de una peseta de á cinco reales, pero cubiertas de una capa ó barniz reluciente. Se las desprende como se dijo de los gérmenes de la *bombix monacha*.

GÉNERO PHALÆNA. — *Caractères*: Los de la tribu; palpos no mas largos que la cabeza; alas extendidas; antenas ordinariamente pectinadas.

Phalæna viridiana, *tortrix viridiana* de otros entomólogos. — *Torcedora verde*. — La mariposa es de las mas pequeñas, tiene un color verde-manzana. La oruga, de 16 patas, es poco vellosa, y de un color verde oscuro; su cabeza es negra.

Las mariposas nacen por el mes de Junio ó Julio; depositan los huevos en la cima del árbol sobre los brotes del año. Las oruguillas no se desarrollan hasta la primavera inmediata al abrir los botoncitos de hojas; luego continúan comiendo hasta Junio, en cuya época se dejan caer de arriba á bajo, siguiendo un filamento que ellas elaboran. El paso á crisálida comienza en Junio, sobre los mismos árboles, ó en el suelo. Esta mariposa solo se encuentra en los bosques de encina; no se la pierda de vista, pues en ocasiones se multiplica de tal modo, que destruye una cantidad asombrosa de hojas y flores.

(1) Desde fines del verano hasta principios de la primavera siguiente.

Es difícil dar caza á este insecto, porque en ninguno de sus períodos se reúne en grupos, al menos á una altura adonde se pueda alcanzar. Utilícese el momento en que las orugas descienden para convertirse en ninfas, en cuyo caso se pueden destruir.

Phalæna tortrix bouliana.—Insecto pequeño, conocido mas bien por sus estragos. Es difícil distinguir á la mariposa, durante el día, porque permanece sobre las hojas aciculares de los vástagos tiernos, aplicando contra su dorso las alas rayadas de un rojo amarillento, y de un blanco de plata. Solo se la observa al anochecer hácia últimos de Junio ó primeros de Julio, revoloteando por los brotecitos centrales de las coníferas. Si se menean un poco los árboles, echan á volar las mariposas. Estas depositan los huevos sobre las yemas que se hallan mas cargadas de resina. Hasta que sale el brote de Mayo no se muestran las orugas, que casi sin pelos ó desnudas, y de un moreno súcio, ofrecen 16 patas; la cabeza es negra, con un escudo de igual color. Devoran muchísimos vástagos, trazándose un camino por fuera de los ya atacados, para penetrar en los demas. Una capa de resina y una tela semejante á la de araña ocultan dichas galerías. Cuanto mas crecen los vástagos invadidos, mas contorneados se vuelven; los mas dañados cuelgan. La oruguita se trasforma en crisálida por el mes de Junio, en la base de los ramillos caidos; la crisálida es de un amarillo moreno; la mariposa sale por un agujerito que de antemano hizo en el brote.

Este insecto devastador suele invadir por lo regu-

lar los pinos desmedrados y pequeños. El mejor medio de preservarlos consiste en cultivar los árboles en buen terreno, y no muy espesos. Cuando el insecto construya su nido, no hay mas remedio que cortar los brotes infestados, por Mayo, ó en la primera mitad de Junio. Si esto se descuida, las mariposas se habrán desarrollado. Contra ellas no hay remedio; el de las lucecitas no compensa el daño que evita, ni los peligros que puede correr una plantacion.

Phalæna tortricæ hercyniana, vulgarmente *enrolladuras*.—Mariposa de un gris moreno, manchada y rayada de blanco. La vemos revolotear en las noches de Mayo alrededor de la copa de los pinos jóvenes. En Agosto salen las orugas, que son moreno-verdosas, de 16 patas, y con un escudo y cabeza córnea, de un moreno-oscuro. Fabrican unas telas con que rodean muchas hojas para hacer el nido, comiéndolas después; para entrar y salir hacen un agujero. Al poco tiempo se vuelven blanquecinos estos nidos, luego morenos, y á lo lejos se ven en el medio las hojas aciculares verdes, como otros tantos hacecillos rodeados de telas de araña. A últimos de otoño bajan al suelo las orugas por un hilo que construyen; en seguida se convierten en crisálidas entre el musgo.

Aunque este insecto no hace perecer los tallos de pinabete que invade, los torna sin embargo enfermos en muchos puntos de su extension. Hasta ahora no se conoce medio de precaver tales desastres con la prontitud que fuera de desear. El buscar las crisálidas, barriendo con el rastrillo las hojas y musgo de la su-

perficie del suelo, perjudica á las plantaciones. Lo mejor es aclarar de trecho en trecho, averiguado como está que el insecto prefiere los sitios oscuros, y solo habita las localidades donde el sol penetra con dificultad.

Hay otras dos especies de este género: *F. tortrix resiniana* y *F. tortrix turioniana*, que atacan igualmente los pinos. La primera, llamada tambien *mariposa de las excrecencias del pino*, se establece sobre los verticilos de las yemas ó brotes, determinando derrames de resina mas notables que los producidos por la *tortrix bouliana*. La segunda se fija en un botoncito que horada en el invierno.

Tribu de las noctuas.

Son parecidas á las anteriores en las alas; sus palpos inferiores terminan bruscamente en una articulacion muy pequeña; las antenas son sencillas por lo regular; tienen el cuerpo cubierto mas bien de escamas que de borra; la trompa es corta en la mayor parte de ellas; el protorax con moño; el abdómen en forma de cono prolongado.

GÉNERO NOCTUA.—*Caractéres*: Ultima articulacion de los palpos inferiores prolongada y desnuda; antenas las mas veces sencillas; trompa larga y córnea.

Especies principales:

(a) *Dientecitos en la parte posterior de las alas.*

Noctua fraxini.—*Noctua del fresno.*—Alas superiores de un gris blanquecino, con líneas y fajas de un

gris oscuro por arriba; por abajo blancas, con fajas negras. Alas inferiores negras, con una faja ancha de un azul pálido; son azuladas por la superficie posterior.

(b) Sin dientes en el borde posterior de las alas.

Noctua brassicæ.—*Noctua de la col*.—Las alas superiores, que se cruzan por el lado interno, son de un color nebuloso-ceniciento, con una mancha y un gancho negro. La oruga, sin pelo, de color lívido, con tres líneas oblicuas á lo largo de las patas, es sumamente voraz é invade las coles, horadándolas hasta el centro; sin embargo, suele guarecerse en la base de las hojas; en las coliflores se establece en las ramificaciones florales; en cada una de estas matas suelen refugiarse hasta treinta orugas.

Noctua festuæ.—*Noctua de la festuca*.—Protorax con penachito; alas superiores mezcladas de amarillo y moreno, con tres manchas grandes, brillantes y plateadas. Alas pectinadas, al menos en los machos.

Noctua segetis.—*Noctua del trigo*.—Alas superiores morenas, ó de un gris ceniciento en el haz, con rayas ondeadas trasversales; una mancha redonda y otra lunulada mas oscura; el envés de las alas inferiores es blanco, con el borde posterior negruzco.

Ataca la larva las raíces del trigo, las coles, y alcachofas. Despues de hecho el daño, se oculta dentro de la tierra. A últimos de Junio se convierte en crisálida, y al mes en insecto perfecto. Para destruirla se emplea la lechada de cal.

Noctua piniperda.—*Noctua pierde-pinos*.—La ma-

riposa, fig. 185, es de un rojo moreno azulado, man-



Fig. 185.

chada de blanco y estriada; sus antenas son filiformes;
la oruga, fig. 186, es verde y tiene 16 patas; sobre



Fig. 186.

el dorso lleva unas rayas blancas longitudinales, y á
cada lado una faja anaranjada. La crisálida, fig. 187,



Fig. 187.

primero verde, y luego moreno-oscuro, tiene el ano bífido. Los excrementos son largos, delgados y compuestos de tres partes bien distintas. La noctua de que tratamos suele aparecér á fines de Marzo ó principios de Abril. En Mayo roen las larvas las hojas; por Julio adquieren ya su total desarrollo, en cuya época descienden de los árboles para trasformarse, como lo verifica, entre el musgo. Esta oruga es tanto mas perjudicial, cuanto que se desarrolla muy pronto. Los hielos suelen destruir bastantes. Es de las mas terribles.

La oruga de este insecto causa grandes estragos en nuestros montes, donde se la ve anticiparse al brote de Mayo, que devora del todo. Por fortuna cuenta varios enemigos que le hacen la guerra. Las noches frias de Mayo, y tambien las lluvias de Junio destruyen considerable número. Pero no debemos confiar exclusivamente en tales auxiliares; es menester, cuando se vean abundantes, apelar al sacudimiento de los árboles, como se dijo en otro sitio. Esta oruga cae con facilidad. Pueden tambien abrirse zanjas de circunvalacion en casos apurados.

Para destruir este insecto en el estado de crisálida, condúzcanse cerdos á los montes por el mes de Julio y Agosto, cuando las orugas hayan bajado de los árboles. Algunas veces las indicadas crisálidas se hallan dentro de la tierra, si bien casi siempre yacen por la superficie, y debajo de los mismos árboles.

En la pág. 234 del tomo VI del *Diccionario de agricultura* de los Sres. Baron de Morogues &c., se

consignan las observaciones del Sr. Fromage sobre otra oruga que llaman *de la avena*, por atacar á esta gramínea, cuando solo tiene seis ú ocho pulgadas de altura. Dicen que penetra por sobre el nudo vital, para invadir el único tallo desarrollado hasta entonces. Despues de introducir la cabeza, roe el rollito interior de hojas, y se anida en el espacio que deja vacío; la planta se marchita, y tirando un poco se desprende, encontrando una oruguita verde, de seis líneas de largo. Se multiplican tanto, que se oye al anochecer el ruido que hacen para roer los tallos centrales de la avena. Son muy voraces. A mediados de Junio parece que se meten dentro de la tierra, ó se esconden bajo de la yerba, para convertirse en crisálidas, que son de un moreno subido; á últimos de Julio, sale una mariposa pequeña de un gris plateado ó azul ceniciento; el macho lleva sobre las alas unas manchas negras casi imperceptibles, y se le ve volar hasta mediados de Setiembre. La hembra deposita unos 300 huevos, en forma de manchas negras muy pequeñas, sobre la caña de los trigos, sobre las alcachofas, cardos, ononides &c., donde se les ve adheridos por medio de una sustancia viscosa.

GÉNERO FIDONIA.—*Caractères*: Alas con puntos y rayas oscuras, como si fueran pulverulentas.

Especies principales:

Fidonia piniaria, *geometra piniaria* de otros entomólogos.—*Medidora del pino*.—La mariposa macho, fig. 488, se distingue por sus antenas bipectinadas; sus alas, de un moreno oscuro, y manchadas de amarillo, son distintas de las de la hembra, fig. 489, que las presenta

con líneas moreno-rojizas; las antenas son filiformes.



Fig. 188

Cuando descansa, tiene las alas abiertas. La oruga,



Fig. 189.

figura 190, es verde, con rayas blancas y amarillas en



Fig. 190.

los lados. Distínguese de las demas, verdaderamente nocivas que presentan este color, por tener solo diez

patas, y porque la cabeza es verde. La crisálida, figura 191, de un verde claro en un principio, se torna



Fig. 191.

después de un moreno subido. Los huevecitos, igualmente verdes, adhieren á las hojas aciculares. Los excrementos son pequeños, y desigualmente angulosos. Las mariposas, que son muy vivarachas, salen por Junio; y vuelan en zig-zags irregulares, poniendo sus huevecillos en las cavidades de los pinos. Los pequeñuelos nacen en el mes de Julio. Por Setiembre se dejan caer á lo largo de un hilo ó filamento, para subir luego del mismo modo. En Octubre adquieren su total incremento, y bajan de igual manera, para invernar entre el musgo. No son tan rocivas como las nóctuas. Sin embargo, conviene destruir el mayor número posible. Como no caen al sacudir los árboles, se hace preciso conducir una piara de cerdos, para que busquen y se coman las crisálidas, cuando hayan descendido de los árboles para invernar.

Fidonia defoliaria, *geometra defoliaria* de otros entomólogos.—*Fidonia deshojadora*.—La oruga, fig. 492, tiene 10 patas; es ordinariamente de un moreno castaño ó ferruginoso, más ó menos claro en el dorso, con las junturas grises, y una faja longitudinal de un amarillo limon á cada lado del cuerpo, sobre cuya faja se ve en

cada articulación una mancha como de orin, con un



Fig. 192.

puntito blanco en el medio. Esta faja solo se extiende desde el cuarto anillo inclusive hasta el undécimo; de manera que los tres primeros y los dos últimos no la tienen; el duodécimo anillo y la cabeza son de un matiz muy claro. La mariposa nace en Octubre y Noviembre; el macho tiene las antenas pectinadas; es de un amarillo ocre mas ó menos claro, con dos fajas transversales de un moreno mas ó menos ferruginoso, la una muy cerca de la base, la otra entre su centro y la extremidad. Estas fajas son sinuosas, mas ó menos bordadas de negro en uno de sus lados. Además se ve un punto negro en medio del intervalo que las separa.

La hembra no tiene rudimento de alas; semejante á una araña, es enteramente de un color amarillo de ocre, con tres filas de puntos negros y gruesos en el abdomen; las antenas son filiformes, largas, con anillos amarillos y negros.

Las orugas de esta especie son tan abundantes en ciertos años, que constituyen un verdadero azote. Despojan enteramente, no solo los árboles frutales, sino tambien los de nuestros montes.

Los medios de destruirlas consisten en rodear el tronco de los árboles en los primeros días de Octubre con una faja de brea preparada del modo que ya sabemos.

GÉNERO ACIDALIA. — *Caractéres*: Protuberancias en muchas líneas trasversales paralelas y onduladas; el cuerpo de la larva es corto y grueso, casi siempre verde, con líneas longitudinales.

Especie principal:

Acidalia brumata, *geometra brumata* de otros entomólogos. — Mariposa pequeña, de un gris pardusco; su color es mas claro en las alas posteriores, y en las anteriores ofrece muchas fajas oscuras; solo una de ellas está visible en la última tercera parte. Tiene unas cuatro líneas de largo por trece de ancho. La hembra es mas pequeña. La oruga, llamada por los alemanes *tabaco de España*, aun cuando ataca las encinas, hayas, tilos, caspes, nogales y olmos, prefiere los frutales de toda especie. A la hembra se la ve como á la deshojadora, desde mediados de Octubre hasta Noviembre, y en los primeros días de Diciembre; el macho revolotea al anochecer en los huertos y en los montes, buscando á la hembra, que no tiene alas. Se aparean en los árboles, á cuya cima sube aquella con mucho trabajo; luego deposita en las inmediaciones de las yemas una multitud de huevecitos, de un verde claro, y difíciles de hallar. En Abril ó Mayo siguientes salen las oruguillas, de un verde claro; se introducen en las yemas que destruyen antes de brotar; cuando verifican su desarrollo, devoran las hojas y flores, despues de asegurarse aquellos animalitos con los filamentos que elaboran. Las encinas

y hayas suelen morir en seguida. Los frutales sufren mucho detrimento. A mediados de Junio se convierten las larvas en crisálidas, bajándose antes del árbol é introduciéndose en tierra hasta unas tres pulgadas.

Este insecto es el azote de los árboles de monte y de los frutales. Se protegen de los estragos que les ocasiona, embarrando los troncos por Octubre (1) con una faja de brea tan ancha como la mano, que se sustituye con una faja de papel untada por fuera, y de este modo se quita esta, cuando acomoda. Mézclese á la brea un poco de liga, y así tendrá mas fluidez. Puede tambien cavarse alrededor de los árboles desde Junio á Setiembre, á un pié de profundidad; luego se aprieta la tierra de modo que la mariposa no salga de su capullo.

Hay otras especies de geómetras que tienen 42 patas, y cuyas orugas presentan por lo regular á lo largo de su cuerpo cuatro fajas de color de limon. Aunque generalmente habitan los bosques, pasan con frecuencia á los frutales de nuestras huertas en la época en que comienza el brote. A últimos de Mayo se convierten en ninfas, de las cuales sale una mariposa de un gris mas que ceniciento por el cuerpo y parte inferior de las primeras alas, y superior de las inferiores, al paso que la haz de aquellas se ve matizada de rojo, de amarillo, de gris y moreno. Sobre estas mismas alas hay una mancha amarilla y brillante, casi de la forma de una Y. Cada año hacen estos insectos dos

(1) Epoca en que suben los insectos á los árboles.

posturas una en Agosto, y otra en Mayo. Atacan tambien las legumbres y plantas de huerta, que devoran casi en totalidad, no dejando á veces rastro de vegetacion, aun en los campos donde se cosechaba en grande la judía. Si no tienen plantas de huerta, invaden las gramíneas, los tréboles, cardos, cáñamos &c., royendo la parte superior de las matas de esta última planta, que cesa de crecer desde este momento.

Tribu de las piralas ó torcedoras.

Son parecidas á las nóctuas y deltoideas; se diferencian por sus alas superiores, cuyo borde exterior, arqueado en su base, se estrecha en seguida, de modo que da al insecto una forma corta y ancha, como un óvalo truncado. Son pequeñas, y agradablemente coloradas; tienen las alas casi horizontales, y como si fueran una cubierta aplastada.

GÉNERO PYRALIS. — *Caractéres*: los de la tribu, y además cuerpo corto y alas en forma de capa, ó como triangulares.

Especies principales:

Pyralis pomana. — *Piral de las manzanas*. — Es de un gris ceniciento; el haz de las alas superiores está finamente rayado de moreno, y aun amarillento, con una gran mancha de color rojo dorado en la extremidad. La fig. 493 representa la larva; la 494 la crisálida; la 495 el insecto perfecto.

Pyralis fagana. — *Piral de las hayas*. — Es verde; las antenas y patas son de un rojo pálido, rara vez amari-

lento; las alas superiores tienen líneas oblicuas, de un rojo pálido.



Fig. 193.

Pyralis vitis.—Piral de la vid.—El haz de las



Fig. 194.

superior es de un color verdoso-oscuro, con tres



Fig. 195.

fajas oblicuas negruzcas, la tercera terminal. La oruga, figura 196, es de un hermoso verde unas veces, otras de un verde amarillento. Desarróllase en Agosto; se refugia á las resquebrajaduras de la corteza, donde pasa el invierno aletargada, hasta la primavera siguiente,

que empieza á comerse los brotes. El capullo está



Fig. 196.

representado por la fig. 197. La mariposa, fig. 198,



Fig. 197.

se precipita sobre las luces, describiendo alrededor una especie de espiral. El distinguido entomólogo



Fig. 198.

Andouin concibió la idea de destruir gran número de ellas, utilizando lamparillas. Colocó 200 en un vi-

ñedo, á distancia de 25 piés cada una. Dos horas permanecieron encendidas la primera noche, y en este corto espacio se precipitaron en cada recipiente unas 150 mariposas por término medio; número que, multiplicado por 200, da un producto de 30,000 insectos. Ahora bien; calculando que la quinta parte fuesen hembras, cada una de las cuales contuviera 150 huevecitos (y es poco), resulta impedida la produccion de 900,000 piralas.

En la segunda noche se pusieron 180 lucecitas, en cada una de las cuales cayeron 80 mariposas (1), es decir, un total de 14,400, las tres cuartas partes hembras. Pero suponiendo hubiese sino una mitad, multipliquemos dicho número (7,200) por 150, y el producto de gérmenes destruidos será 1.080,000.

Otras tres veces puso luces, y obtuvo 9,200 mariposas.

Fácil es conocer la ventaja de este medio, repitiendo la operacion todos los dias, obligando á practicarla simultáneamente á todos los propietarios de la comarca.

Otro medio puso en práctica dicho sábio, y con el mismo feliz éxito, pues se funda igualmente en las costumbres del insecto. Consiste en recoger los huevecillos que la hembra pone sobre el haz de las hojas, y en forma de placas, cada una de las cuales suele contener por término medio unos 60 de ellos. Pues

(1) Memoria que sobre los estragos de la piral en algunos cantones del Maconais, leyó el Sr. Audouin en el Instituto de Francia. Paris, 1838.

bien; destruyendo la postura, no nacerán orugas; no habiéndolas, no hay daño, ni tendremos luego insecto perfecto, que dé próle. Recójanse las hojas donde haya huevecitos, fáciles de reconocer por hallarse en placas, y por estar enrolladas aquellas. Ejecutada la operacion por niños ó mujeres, sale mas barata. Dice el Sr. Andouin en su citada memoria, pág. 11, que el 17 de Agosto de 1837 se destinaron en un viñedo 20 operarios, entre niños y mujeres, ocupados por cinco dias en recoger hojas llenas de gérmenes. Contadas que fueron las placas, ascendieron á 486,900, que, multiplicadas por 60, número de huevecillos que por término medio tenían, resultan 11.214,000 huevos, que hubieran producido otras tantas orugas, capaces de devorar el viñedo. La operacion continuó por siete dias mas, empleando 30 personas; el resultado fué recoger 480,000 placas, ó sean 28.920,000 gérmenes.

Admirado el Sr. Andouin de tan satisfactorio resultado, aconsejó á un colono de la Hante que ensayase este medio en mayor escala. Con efecto; en diez dias recogieron nada menos que 68.040,000 huevecitos. Utilicen nuestros agricultores tan satisfactorios datos, debidos al celo del ilustre entomólogo parisiense.

En el apéndice que á la obra del célebre Ratzeburg ha puesto el Sr. Boisduval, pág. 174, dice existe otra especie de *pyralis*, que él llama *tortrix roseriana*, la cual vive sobre las flores de la vid, y que, segun afirma Frólich, ha destruido gran parte de los viñedos de Stuttgart. La mariposa es como la mitad de la an-

terior, con las primeras alas de un amarillo ocre pálido-reluciente, casi blanquecino, con algunos átomos ferruginosos á la extremidad; por en medio ofrece una ancha faja de un moreno violeta, que se estrecha hácia la mitad de la orilla interna; una série de puntos amarillos preceden á una franja del mismo color que el fondo. La oruga vive exclusivamente en las flores de la vid. Con frecuencia se ven dos ó tres en un mismo racimo. Como esta piral invade principalmente las vides en emparrado, se puede destruir con facilidad, valiéndose á dicho efecto de unas brochitas que se pasen con cuidado.

Tribu de las tineideas ó polillas.

Alas enteras; las superiores estrechas y muy prolongadas; las inferiores muy anchas y plegadas, cuando la mariposa está quieta. Alas, ora recortadas sobre el cuerpo, ora apretadas y colgantes sobre los lados; otras veces se amoldan alrededor de la mariposa, lo cual da á estos insectos una forma linear, ó la de un triángulo estrecho y prolongado. Son de pequeña talla; pero por lo regular, de colores brillantes.

GÉNERO IPONOMENTA. — *Caractères*: Trompa prolongada y visible; antenas apartadas en su origen, pectinadas ó barbudas en muchos machos; palpos inferiores mas largos que la cabeza; última articulacion prolongada, cónica y provista de escamas por igual.

Especies principales:

Iponometa del cerezo (1). *I. padella* de otros entomólogos.—*Palomilla del cerezo*.—La mariposa es de un blanco aplomado, con puntos negros en la parte superior; la alas son negras. Las larvas pequeñas, de un blanco-amarillo, y con puntitos negros, viven en sociedades numerosas, construyendo nidos semejantes á las telas de araña, y en donde siempre se ven hojas, cuyo parenquima superior destruyen. Cuando rematan las provisiones de su tienda ó bolsa, construyen otra á sus inmediaciones. Si se las toca en su nido, avanzan y vuelven con gran velocidad, sin tocar á derecha ni izquierda, porque cada oruga está alojada en una especie de estuche con su claraboya, hallándose en direccion paralela, de modo que á primera vista se las tomara por un conjunto de telas de araña. En tales nidos experimentan sus metamorfosis. La mariposa sale para aparearse, y pone luego los huevecitos, que se avivan al año inmediato. Tales lepidópteros son abundantísimos, y destruyen en semejantes casos cosechas preciosas. Recójanse los nidos, que se quemarán, como se dijo al hablar de la oruga de librea. Embárrense, si no, con pez, aceite, ó con ácido sulfúrico dilatado en agua. Tambien pueden quitarse los nidos con un escobon de ramas de acebo, puesto en el extremo de una vara larga.

Iponometa del trigo. *Iponometa tritici* de otros entomólogos.—*Gusano del trigo*, *mariposa del trigo* &c., figura 199.—La oruga se presenta uniendo por una es-

(1) Ataca asimismo al manzano.

pecie de capullo sedoso muchos granos de trigo, que



Fig. 199.

luego abandona, para trasformarse en crisálida. Al hacerlo, se la ve sobre el trigo, y por las paredes del granero; muy luego, y quedándose suspendida por la parte posterior de su cuerpo, se cambia en crisálida, de la cual sale una mariposita que, sin abandonar el granero, procura ocultarse durante el dia en los parajes mas oscuros del departamento. Nótese que el insecto en cuestion, no come sino en estado de oruga ó larva, cuyos daños son mas fáciles de detener por medio del frote; pudiendo tambien destruirse, cuando al abandonar el granero se deja ver en número considerable.

GÉNERO OECOPHORA. — *Caractéres*: Se diferencia de las anteriores por sus palpos mas largos; los inferiores forman dos especies de cuernos puntiagudos y encorvados sobre la cabeza; la segunda articulacion tiene mas escamas que las otras; la última es casi cónica, y desnuda.

Especie principal:

OEcophora olivella. — *Ecofora de la aceituna, palomilla de la aceituna.* — Antenas con anillos blancos cerca de la extremidad; alas superiores de un negro dorado, una mancha amarilla en la base, una faja del

mismo color en el medio, y una rayita plateada detrás de esta última.

Produce daños considerables en la aceituna, comiéndose el parenquima ó carne. Los medios de destruirla se reducen á moler dicho fruto al momento de cogido, para destruir la larva, pues de este modo no se convierte en insecto perfecto, estado en que se reproduce.

GÉNERO ALUCITA.—*Caractères*: Trompa visible, antenas excesivamente largas, aproximadas en su base; ojos grandes y casi contiguos en los machos; palpos inferiores cortos, cilíndricos y velludos; alas muy brillantes.

Especie principal:

Alucita de los granos, *æcophora granella* de algunos.—*Palomilla del trigo*, fig. 200.—La oruga de este le-

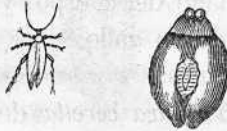


Fig. 200.

pidóptero ataca igualmente al trigo, cuyo grano horada por el punto central, comiendo la harina, y no sale hasta su completa metamórfosis. La presencia del insecto se conoce por el menor peso del grano, y por el calor que precede á la salida de las mariposas. Estas no permanecen en el granero, si no está á una temperatura mas baja; en primavera la abandonan para dirigirse al anochecer á los campos donde hay trigos, sobre cuyas es-

pigas depositan los huevecillos, sin que por ello dejen de hacerlo en el grano almacenado. En un año producen varias generaciones, que ocasionan desastres, tanto mas considerables, cuanto mas meridional es el clima.

Los medios ensayados para destruir este insecto son, sobre dispendiosos, poco eficaces. El elevar la temperatura hasta 50° destruye el animalillo, pero tuesta el grano. Mejor es conservar el trigo en toneles, azufrándolos antes. Deposítese tambien el grano en parajes un poco frios, y no se avivará el huevecillo. En los silos se conservan perfectamente.

GÉNERO GALLERÍA. — *Caractères*: Palpos anteriores dirigidos hácia adelante en toda su longitud; palpos inferiores cubiertos uniformemente de escamas, con la última articulacion encorvada; escamas de la caperuza formando una especie de salida; lengua muy corta; alas aplicadas sobre el lado del cuerpo, y levantadas hácia atrás como la cola de un gallo.

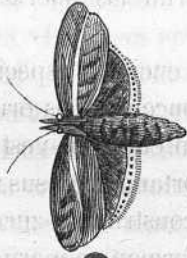
Especies principales:

Galleria cereana, *tinæa cerella* de otros entomólogos. — *Polilla de las colmenas*, fig. 201. — La mariposa tiene unas cinco líneas; es cenicienta, con la cabeza y el protorax mas claro; las alas posteriores tienen manchas amarillas á lo largo del borde interno; el posterior está escotado. La larva, el capullo y la crisálida, son como denotan las respectivas figuras.

Galleria albellaria ó *alveolana*. — *Palomilla*, ó *polilla de las colmenas* (1). — Es como un tercio mas pequeña que

(1) La denominamos así, para distinguirla del escarabajo de las colmenas (*clerus apiarius*.)

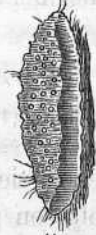
la anterior; tiene la cabeza amarillenta; las alas de un ceniza oscuro.



Insecto perfecto.



Crisálida.



Capullo.



Larva.

Fig. 301.

Las larvas de entrambas viven dentro de las colmenas; se alimentan de la cera y construyen al través de los panales, que devoran, unas galerías bastante fuertes para resistir el aguijón de las abejas. El polvo

moreno que se ve sobre la tablilla donde descansan las colmenas denota la presencia de tan funesto huésped. Es necesario destruir las galerías y matar las polillas.

El presente grupo encierra especies perjudicialísimas por mas de un concepto. Las orugas de la polilla del paño se desarrollan entre los vestidos de esta tela, entre las pieles &c., cortando con sus mandíbulas cierta porción de lana, para construir un zurroncillo ó capullo, dentro del cual se trasforman en mariposas. Otras como la anglosa de la grasa (*tinæa pinguinalis*), ataca todas las sustancias animales, como pieles, cecina, grasa &c., construyendo un largo tubo. La larva de una especie de anglosa se mantiene únicamente de harina.

§ VI.

Orden de los dípteros (1).

En estado perfecto, tienen siempre estos insectos dos alas; sus larvas no ofrecen piés ni cabeza; son blancas, blandas, sin pelos. Por lo regular se convierten dentro del mismo capullo en una ninfa blanquizca y blandusca.

GÉNERO MOSQUITO (*Culex* L.) *Caractéres*: Palpos mas largos que la trompa en el macho, y mas cortos en la hembra.

Prescindimos de enumerar las varias especies, por ser harto conocidas.

Estos insectos, aunque pequeños, son sin embargo

(1) *Dis*, dos, y *pteron*, ala.

nocivos, por el líquido venenoso que derraman en la herida que hacen con su taladro, alojado en una trompa larga y filiforme, de textura córnea. Solo las hembras nos acometen. Deponen los huevecillos sobre las aguas, y en forma de una balsita flotante. Las larvas son acuáticas; operan ó recorren sus metamorfosis en tres ó cuatro semanas; para salir el insecto, se vale de los despojos de la crisálida como de un barco. Las generaciones se suceden con mucha rapidez.

GÉNERO CECYDOMIA.—*Caractéres*: Cabeza hemisférica; antenas de la longitud del cuerpo, ordinariamente de 24 articulaciones en el macho; de 44 en la hembra, y muy cortas; las dos primeras cortas y desnudas; los piés son prolongados; la primera articulación de los tarsos muy corta; la segunda larga; las alas franjeadas.

Especie principal:

Cecydomia tritici.—*Cecidomia del trigo.*—Esta especie, de que damos la correspondiente figura 202, muy au-

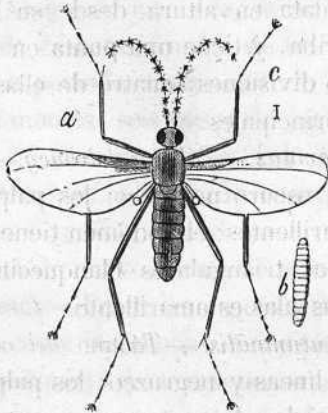


Fig. 202.

mentada, para que pueda estudiarse con mas facilidad, es la mas notable, por los grandes daños que ocasiona en los trigos. Observada por el Dr. Hammerschmidt, parece que la larva vive en el tallo de tan interesantes plantas cerca del cuello vital, ó todo lo mas, inmediata al primer nudo; hace abortar las espigas sin perjudicar el desarrollo exterior de las mismas. El Sr. Macquard nos dice haberlas visto invadir un campo de trigo barbudo, alrededor de cuyas espigas volaban de 14 á 20 de estos insectos, muchos de los cuales introducian la extremidad del abdómen entre las glumas, para depositar los huevecillos. En el año de 1833 hicieron considerables daños en los trigos de Hungría. Convendria observar las fases de este díptero, su género de vida y su reproduccion, para fundar sobre ellas los medios mas propios de aniquilarle.

GÉNERO TÁBANO. — *Caractéres*: Trompa inclinada ó perpendicular; tercera articulacion de las antenas prolongada; se dilata en altura desde su base; está escotada por arriba, y tiene una punta en la parte baja; presenta cinco divisiones, cuatro de ellas pequeñas.

Especies principales:

Tabanus bovinus. — *Tábano del buey.* — Es de 12 líneas de largo, oscuro negruzco; los palpos, la cara y frente son amarillentos; el abdómen tiene una fila dorsal de manchas triangulares blanquecinas; el borde exterior de las alas es amarillento.

Tabanus autumnalis. — *Tábano del otoño.* — Es de ocho ó nueve líneas y negruzco; los palpos, la cara y frente son agrisados; las antenas negras; el torax gris,

veloso, con cuatro fajas morenas; el abdómen tiene manchas blancas; las patas son de un blanco amarillento, con la extremidad negra; el borde exterior de las alas es moreno.

Tabanus rusticus. — *Tábano del campo.* — Tiene de seis á siete líneas de largo y es agrisado-negrusco, con pelos amarillos; los palpos, la cara y la frente son amarillentos; las antenas son ferruginosas, con la extremidad morena; los piés amarillentos; las piernas posteriores y los tarsos igualmente.

Estas tres especies las tenemos en España. Sumamente incómodas á los bueyes, vacas, caballos, mulos y asnos, se adhieren con fuerza á dichos animales en verano y durante las horas de mas calor. En tiempo de tempestad son inaguantables; se arrojan enfurecidas hasta sobre el hombre. El jugo de las hojas de calabaza, conservado en botellas, aleja los tábanos. Frótese á los animales con dicho líquido; en su defecto, con las mismas hojas de calabaza, ó con un cocimiento concentrado de cáscaras verdes de nuez. Úntense los arreos con una pomada compuesta de ocho onzas de grasa de gato montés, seis onzas de jugo de artemisa, y otras tantas de jugo de velesa; todo hervido, hasta que la grasa tome un color verde oscuro. Entonces se añade una onza de acíbar. Cuando los arreos no exhalan olor, se les unta de nuevo, frotándolos con un paño.

GÉNERO MOSCA.—Entre las especies de este género, tan conocidas como incómodas, se cuenta la de la carne (*musca vomitoria*), de torax negro, abdómen azul reluciente, con rayas negras sobre fondo aleonado. Po-

ne los huevecillos en la carne, cuya putrefaccion activa. La mosca doméstica vive en estado de gusano en los estercoleros.

Para destruir las moscas, sin apelar al medio siempre expuesto de las disoluciones arsenicales, se toma un poco de pimienta en polvo, y se mezcla en un plato con cierta cantidad de leche, á la cual se añade azúcar. Déjase en la habitacion, para que las moscas acudan; todas las que beban de dicha mezcla perecen luego. Tambien se las mata quemando en la habitacion unas hojas secas de calabaza, pero sobre una paleta hecha ascua. Si se abren las ventanas y balcones, al momento salen las moscas; si se tienen cerradas, reventan muy luego.

— *CHLOROPS LINEATA*, fig. 203. — Aunque la magnitud

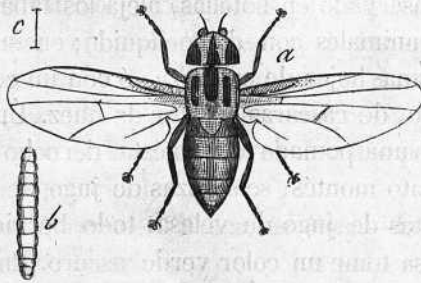


Fig. 203.

de este insecto es solo de unos $\frac{5}{8}$ de línea, damos la figura bastante aumentada. Es amarillo y con rayas negras sobre el dorso; tiene una mancha negra en la

frente, que le llega hasta el borde de los ojos; las antenas son aleonadas, con la tercera articulacion negra por de fuera; el torax es enteramente negro hasta la base de las alas, y presenta dos pequeñas líneas amarillas.

Este insecto aparece en otoño como hinchado, á causa de la excesiva cantidad de huevos que lleva, los cuales deposita sobre otras tantas matas de trigo ó centeno recién nacidas. A los pocos días sale una larva, que royendo el tallo hasta su base, le impide crecer; la sávia, sin embargo, continúa la vegetacion, y hace adquirir á la base del tallo mas espesor. El gusano pasa el invierno en dicho punto. En tal estado permanece la planta, hasta el mes de Marzo, en que se torna amarilla y muere. Por dicha época, las larvas se trasforman en crisálidas, que en Mayo aparecen en su estado perfecto. A poco se aparean, y las hembras de esta segunda generacion ponen á su vez los huevecitos por el mes de Junio, pero solo sobre los trigos (en puntos del Norte), por estar ya los centenos duros. Es notable el instinto particular que tienen de depositar los gérmenes en la parte inferior de la espiga del trigo, antes que se desprenda la hoja superior que la rodea, formándole una especie de envoltorio. Si se quita esta hoja pocos días despues, se ve que el gusano recién salido traza un surco exterior á lo largo del tallo, desde la espiga hasta el nudo. Llegado á este punto, se trasforman en crisálida, y á los pocos días en insecto perfecto. Sin embargo, los tallos atacados presentan alteraciones singulares; solo llegan á una mitad de la altura or-

dinaria y regular; la madurez de la espiga se retarda considerablemente, quedando corta, poco voluminosa, con pocos granos, y estos pequeños y desmedrados; las espiguillas de la parte del surco longitudinal abortan del todo.

Los insectos de la segunda generacion, desarrollados en Agosto, se unen en Setiembre y depositan los huevecillos, como lo hicieron sus abuelos, sobre las matas de trigo y centeno recién nacidas.

Segun el modo particular de reproduccion que ofrece esta especie, ocasiona en los trigos y centenos dos clases de daños, tanto mas notables, cuanto mas numerosas son las dos generaciones anuales. En Suecia fué donde se observaron por primera vez en 1778; en Francia hácia 1812, y tambien en 1838, en cuya última época se calculó la pérdida ocasionada en los alrededores de Paris en un 70 por 100 de la cosecha de trigos.

Hasta ahora, el único medio de oponerse á tales estragos consiste en establecer una buena alternativa, combinando los cultivos de manera que en las épocas de la postura no haya matas de trigo donde las hembras puedan depositar los huevecitos. En tales casos, morirán sin reproducirse. Siémbrese en el mes de Noviembre. Tambien aconseja el Sr. Macquard arrancar las matas atacadas; de este modo no se multiplican tampoco.

Otra especie de *Chlorops* (*Chl. Herpin*), mas pequeña todavía que la anterior, ataca la cebada; encuéntranse de seis á diez de dichos individuos en cada espi-

ga; que roen la flor y hacen abortar el grano. El modo de vivir de este insecto es análogo al del anterior; los daños considerables que produce fueron ya apreciados por Linneo, en cuyo tiempo parece destruía la décima parte de la cosecha. La pérdida anual se calculaba solo en Suecia en 400,000 ducados.

AGROMIZA DE TARSOS NEGROS.—*Agromyza nigripes*, figura 204 (1).—Depositara igualmente los huevecitos en

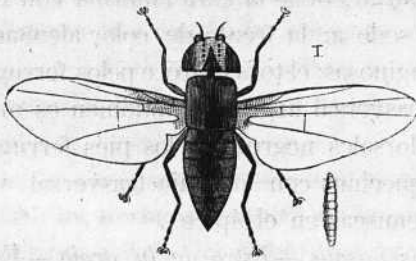


Fig. 204.

la parte inferior de las matas del trigo recién nacido, cuyo crecimiento detiene, formando además un tumor, en cuyo centro se aloja la larva. Por el mes de Junio se ven muy poco crecidas las avenas atacadas; el gusano ocupa la base de la espiga, donde construye un surco en forma de hélice, de modo que intercepta el paso de la sávia, y el grano queda sin madurar.

El único medio hasta hoy conocido de disminuir los daños, es alternar las cosechas del modo que antes

(1) Aunque de una línea de largo, la damos también aumentada, igualmente que la larva.

se dijo, cambiando oportunamente la época de la siembra.

GÉNERO OESTRUS. — *Moscas borriqueras.* — *Caractéres:* Falta de cavidad bucal; dos pequeños tubérculos reemplazan los palpos; las alas están recostadas; la primera célula posterior se halla del todo abierta.

Especies principales:

OEstrus equi. — *Estro del caballo.* — Es de unas cinco líneas de largo; tiene la cara amarilla con borra blanquecina y sedosa; la frente de color aleonado; las antenas ferruginosas; el torax ofrece pelos ferruginosos con una faja trasversal negra; el abdómen es moreno, con manchas dorsales negruzcas; los piés ferruginosos; las alas blanquecinas con una faja trasversal, y dos manchas morenuscas en el ápice.

OEstrus nasalis. — *Estro de la oveja.* — Es de cinco líneas de largo; tiene la cabeza con pelos aleonados; las antenas son de dicho color; el torax tiene pelos de igual matiz, con reflejos cobrizos; el abdómen presenta pelos blanquecinos, negros y amarillos; los piés son morenos; las alas trasparentes.

OEstrus bovis. — *Estro del buey,* fig. 205. — Es negro;

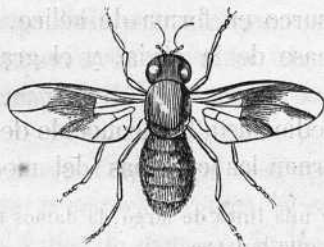


Fig. 205.

el escudo del dorso tiene tres surcos; es por delante amarillo-rojizo; por detrás peloso-negruczo; el principio del abdómen es gris, con pelitos en el ano, y amarillo. Tiene seis líneas.

La hembra perfora la piel de los añojos, vacas y bueyes, para depositar los huevos. Despues se desarrolla una gran protuberancia, dentro de la cual viven las larvas hasta fines de mayo, en cuya época caen al suelo y se convierten en ninfas, despues de algunas semanas.

Las larvas del *cæstrus hominis* viven bajo la piel del hombre.

La vida de estos séres es cortísima. El estro del buey deposita los gérmenes dentro de la piel de estos ruminantes (1), como ya se ha dicho. La presencia de los huevecitos produce muy luego tumores llenos de un humor purulento, con que se sustentan las larvas. Así que se noten aquellos, hágase una pequeña incision para sacar los gusanos, inyectando despues con una jeringa un poco de agua con cloruro de cal.

El estro del caballo deposita los huevecitos cerca del ano; el estro de la oveja junto á las fosas nasales y boca, penetrando luego las larvas por unos y otros conductos. La del estro de la oveja suele producirle vértigos. Inyéctese una mezcla de aceite de olivas (dos onzas) y 24 granos de mercurio dulce. En los sitios montañosos son mas abundantes tan perjudiciales insectos.

(1) La horada con un agujon escamoso que tiene.

CAPÍTULO V.

Moluscos.

Este grupo ofrece muchos géneros y especies perjudiciales. Las *babosas* y *caracoles*, tan conocidos de todos, como abundantes en los campos, huertas y jardines, producen daños de consideracion, como vamos á ver. Las primeras carecen de cubierta; los segundos la tienen mas ó menos consistente, verdadera casa que dichos animales llevan siempre consigo, y cuya entrada cubren con una materia glutinosa, para librarse del frio y humedad durante el invierno, época que pasan por lo regular debajo de la tierra, entre las piedras, y tambien entre las resquebrajaduras de las paredes y de los árboles.

Las babosas y caracoles se esconden durante el dia debajo de las hojas de las plantas, de las piedras, y entre los setos; salen por la noche, excepto si ocurre una lluvia suave, en cuyo caso, lo verifican á cualquier hora, dejando siempre marcados los puntos de su tránsito por una línea bastante notable de un humor viscoso y brillante.

Aunque estos animales son hermafroditas, es sin embargo indispensable la union de dos de ellos, para que puedan fecundarse. Su multiplicacion es prodigiosa; constituyen una verdadera plaga, que comienza cebándose en los sembrados, que destruyen, si los frios no son muy tempranos. Luego continúan los estragos, invadiendo otras plantaciones, en la primavera y verano; prefieren los vegetales recién nacidos en los se-

milleros y camas calientes, destruyéndolos a veces en una sola noche, sin que por ello dejen de ocasionar daños en otras, inmediatamente despues. A las matas de alcachofas hemos visto acudir un número tan excesivo de caracoles, que parecia imposible pudieran reunirse tantos.

Para destruir tan nocivos huéspedes como invaden muchísimos campos, huertos y jardines en no pocas localidades de España, se han propuesto varios medios. Utilizando la costumbre que tienen de guarecerse en los sitios húmedos y sombríos, como debajo de las piedras, podremos coger gran número de dichos moluscos, si colocamos en varios puntos cierto número de tejas, como tambien algunos ladrillos, pedazos de platos y cacharros, pero de modo que estos últimos formen concavidades, donde aquellos animales se reunirán durante las horas de mas calor.

Otros agricultores han aconsejado regar el terreno invadido de caracoles y babosas con orina de ganado, mezclada con el líquido que fluye de los estercoleros; pues segun el Sr. Gorrie, parece que una ú otro son mortales para tan nocivos enemigos de las cosechas.

Cuando sea posible, cójanse á mano los moluscos de que tratamos, empleando al efecto niños. En varias localidades de España se dedican muchas personas mayores á buscar caracoles, pues los utilizan como alimento, que les agrada sobremanera, y en tal caso, nada hay mas barato para estirpar tan devastadora plaga.

Pero, el mejor medio de conseguir tan importante

resultado, es el uso del agua de cal, que se esparce por medio de una regadera, ó de otro modo, si fuere necesario, sobre los sitios infestados de caracoles y bábosas, que no resisten á tal ingrediente. La tierra recibe además un abono estimulante, que le es de gran provecho.

Cuando se trate de libertar á los frutales de los ataques de las babosas, se les rodea á aquellos el tronco, á un palmo de altura, con una faja de crin.

Los patos y otras aves acaban tambien en breve con semejantes moluscos.

Por último, el agricultor que se dedique á la cria de las anguilas, tiene en los caracoles el alimento mas propio para hacer engordar maravillosamente tan ventajoso pescado.

FIN DEL ENSAYO DE ZOOLOGIA AGRICOLA Y FORESTAL.

ÍNDICE

DEL ENSAYO DE ZOOLOGIA AGRÍCOLA Y FORESTAL.

	Páginas.
PROLOGO	v
PRIMERA PARTE. —Animales útiles al agricultor.....	9
SECCION 1.ª—Mamíferos.....	id.
I.—Mamíferos útiles al agricultor por sus costumbres.....	10
II.—Mamíferos útiles al agricultor por los productos que le suministran.....	12
CAPÍTULO I.—Principios generales relativos á la cria, aumento y mejora de las razas de animales domésticos.....	13
<i>Artículo 1.º</i> —Ideas generales.....	id.
<i>Artículo 2.º</i> —Aumento de animales domésticos.....	17
<i>Artículo 3.º</i> —Cria ó educacion del ganado.....	20
<i>Artículo 4.º</i> —Cebo.....	23
<i>Artículo 5.º</i> —Mejora de los animales domésticos.—Medios de precaver que degeneren una raza.—Produccion de otras nuevas de forma determinada.....	26
CAPÍTULO II.—Del caballo.....	id.
<i>Artículo 1.º</i> —Utilidades y desventajas.—Cualidades que ha de reunir.....	31
<i>Artículo 2.º</i> —Razas de caballos.....	33
<i>Artículo 3.º</i> —Multiplicacion y cuidados sucesivos.....	36
CAPÍTULO III.—Del asno.....	39
CAPÍTULO IV.—Del mulo.....	41
CAPÍTULO V.—Del ganado vacuno.....	id.
<i>Artículo 1.º</i> —Su utilidad.....	id.
<i>Artículo 2.º</i> —Razas.....	42
<i>Artículo 3.º</i> —Multiplicacion del ganado vacuno.....	43

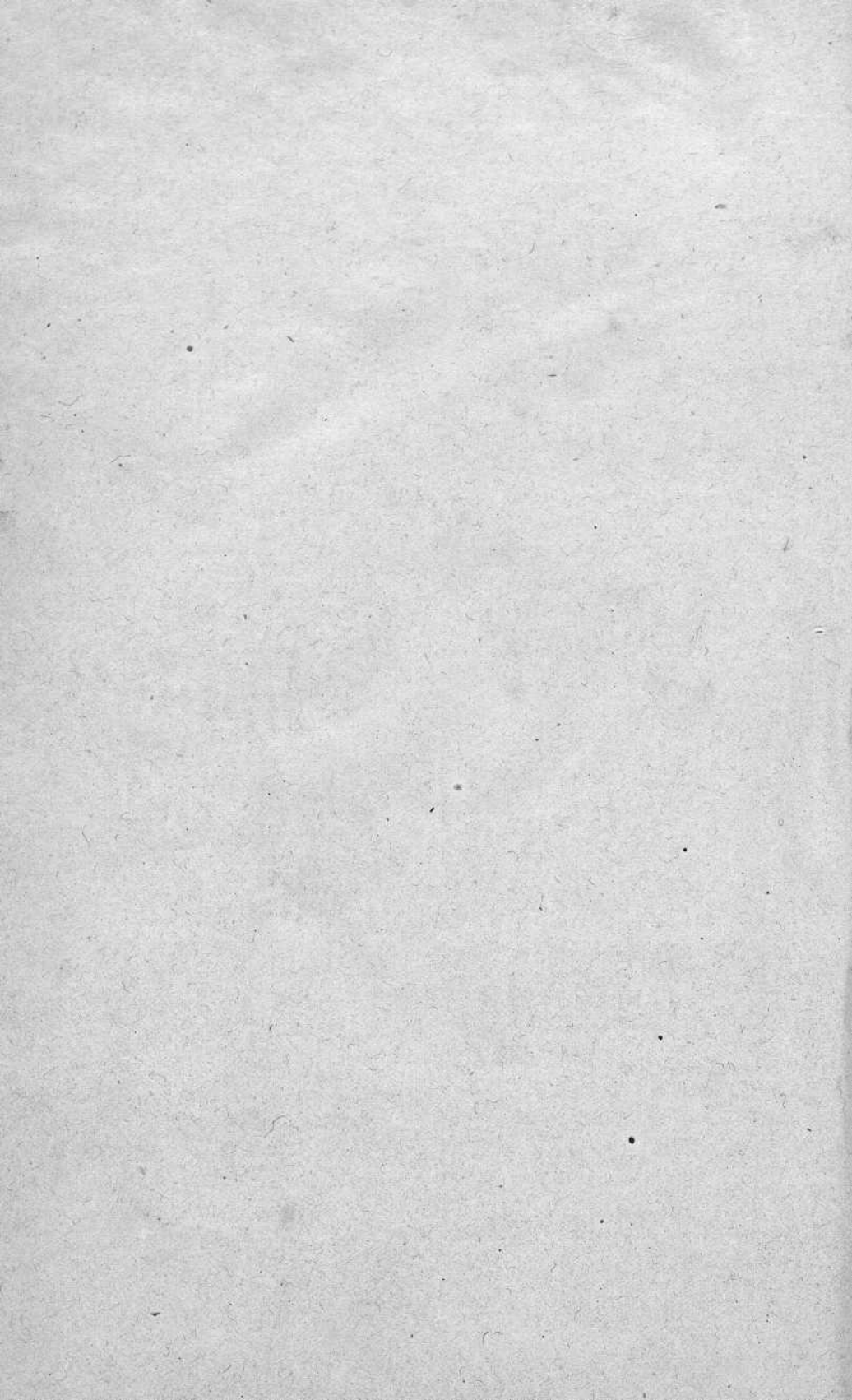
Artículo 4.º—Cuidados que ha menester el ganado vacuno. . .	45
Artículo 5.º—De la vaca.	47
Artículo 6.º—Del buey.	49
CAPÍTULO VI.—Del ganado lanar.	id.
Artículo 1.º—Su utilidad.	52
Artículo 2.º—Razas.	53
Artículo 3.º—Multiplicacion y mejora de las razas.	54
Artículo 4.º—Cebo.	59
CAPÍTULO VII.—Del ganado cabrio.	id.
CAPÍTULO VIII.—De los cerdos.	id.
Artículo 1.º—Su utilidad.	61
Artículo 2.º—Razas.	62
Artículo 3.º—Multiplicacion.	id.
Artículo 4.º—Cuidados.	64
Artículo 5.º—Cebo.	65
CAPÍTULO IX.—De los conejos.	68
CAPÍTULO X.—Del perro.	70
Apéndice.—Del perro rabioso.	72
SECCION 2.ª—Aves.	75
I.—Aves útiles al agricultor por sus costumbres.	id.
II.—Aves útiles al agricultor por los productos que le suministran.	77
CAPÍTULO I.—De las gallinas.	id.
CAPÍTULO II.—De los pavos.	95
CAPÍTULO III.—De los ánsares.	99
CAPÍTULO IV.—De las ánades ó patos.	103
CAPÍTULO V.—De las palomas.	104
SECCION 3.ª—Reptiles.	114
Reptiles útiles al agricultor por sus costumbres.	id.
SECCION 4.ª—Peces.	115
Piscicultura.	id.
Especies de peces que podemos multiplicar y aprovechar ventajosamente.	159
Anguila comun.	id.
Barbo.	162
Breca.	163
Carpa.	id.
Gobio.	164
Lamprea.	id.

Perca	166
Tenca	id.
Sargo	id.
Sollo	167
Truchas y salmones	id.
Crustáceos	172
Piscicultura considerada bajo el punto de vista comercial ...	173
<i>Apéndice</i> .—Sobre la cria de sanguijuelas	178
SECCION 5.ª Insectos	204
I.—Insectos útiles al agricultor por sus costumbres	207
II.—Insectos útiles al agricultor por los productos que le suministran	217
CAPÍTULO I.—Abejas	id.
<i>Artículo 1.º</i> —Generalidades	id.
<i>Artículo 2.ª</i> —Cuidados particulares que necesitan las abejas ..	237
§ I.—Del colmenar	id.
§ II.—De las colmenas	244
<i>Artículo 3.º</i> —De los enjambres	266
<i>Artículo 4.º</i> —Preceptos generales sobre las colmenas	275
<i>Artículo 5.º</i> —Modo de cuidar las abejas en las distintas épocas del año	277
<i>Artículo 6.º</i> —De la castra	279
<i>Artículo 7.º</i> —Enfermedades y enemigos de las abejas	282
CAPÍTULO III.—Cochinilla	286
CAPÍTULO IV.—Del gusano de la seda	293
<i>Artículo 1.º</i> —Generalidades	294
<i>Artículo 2.º</i> —Habitacion ó criadero.—Utensilios	301
<i>Artículo 3.º</i> —Época de comenzar la cria	314
<i>Artículo 4.º</i> —Avivacion.—Distribucion de los gusanos	315
<i>Artículo 5.º</i> —Alimento que necesitan los gusanos	318
<i>Artículo 6.º</i> —Cuidados que requieren los gusanos en sus distintas épocas	322
<i>Artículo 7.º</i> —Embojar ó formacion de cabañas	332
<i>Artículo 8.º</i> —Formacion de capullos	333
<i>Artículo 9.º</i> —Recoleccion ó desembojado	334
<i>Artículo 10.</i> —Modo de ahogar el capullo	id.
<i>Artículo 11.</i> —Producto	336
<i>Artículo 12.</i> —Manera de obtener buena semilla.—Su conservacion	337

Artículo 13.—Cosechas múltiples.....	344
Artículo 14.—Enfermedades del gusano de seda.....	343
SEGUNDA PARTE. —Animales nocivos al agricultor....	345
SECCION 1. ^a —Mamíferos.....	id.
SECCION 2. ^a —Aves nocivas al agricultor.....	355
SECCION 3. ^a —Reptiles nocivos al agricultor.....	357
SECCION 4. ^a —Articulados.....	358
CAPÍTULO I.—Anélidos.....	id.
CAPÍTULO II.—Miriápodos.....	359
CAPÍTULO III.—Aracnidos.....	360
CAPÍTULO IV.—Insectos nocivos á la agricultura , á los montes y al arbolado.....	361
§ I.—Orden de los coleópteros.....	id.
§ II.—Orden de los ortópteros.....	421
§ III.—Orden de los hemipteros.....	440
§ IV.—Orden de los himenópteros.....	446
§ V.—Orden de los lepidópteros.....	465
§ VI.—Orden de los dípteros.....	556
CAPÍTULO V.—Moluscos.....	566

CORRECCIONES.

Pág.	Línea.	Dice.	Léase.
48	42	manera con que	manera como
46	17	<i>Cuidados.</i>	<i>Alimentos.</i>
47	3	ARTÍCULO 4.º	ARTÍCULO 5.º
49	10	ARTÍCULO 5.º	ARTÍCULO 4.º
76	7	muy utilísimos	muy útiles
454	27	larga	largo
467	44	largos	largo
190	19	cubrirlo	cubrirlos
236	7	los dientes	las mandíbulas
240	23	de la	la de la
408	3	<i>curviden</i>	<i>curvidens</i>
476	44	<i>pinastris</i>	<i>pinastri</i>
508	40	<i>libra</i>	<i>librea</i>



MARQUES DE SAN JUAN DE PIEDRAS ALBAS

BIBLIOTECA

Pesetas.

Número..	3118	Precio de la obra.....
Estante...	63	Precio de adquisición
Tabla.....	8	Valoración actual.....

Número de tomos.. ..



ZOOLOGIA

3118.