

4-27-42

64-2

67

7

ESTUDIO

DE LA INVASIÓN DEL

INSECTO LLAMADO VULGARMENTE BRUGO

EN LOS ROBLEGALES Y ENCINARES

DE LAS PROVINCIAS DE SALAMANCA Y ZAMORA

MEMORIA

ESCRITA POR

A. GARCÍA MACEIRA

Jefe de las Comisiones entomológicas de Extremadura, Andalucía
y Castilla la Vieja.

en cumplimiento de lo dispuesto por la Real orden de 26 de Diciembre de 1892.



MADRID

IMPRENTA DE RICARDO ROJAS

Calle de Campomanes, 8. — Teléfono 3.071.

1895

BIBLIOTECA HOSPITAL REAL GRANADA	
Sala:	C
Estante:	001
Numero:	050 (7)

0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27

7 400 46
Galtia
MADE IN SPAIN

BIBLIOTECA HOSPITAL REAL GRANADA	
Sala:	B
Estante:	2
Numero:	189 (7)

ESTUDIO
DE LA INVASIÓN DEL
INSECTO LLAMADO VULGARMENTE BRUGO
EN LOS ROBLEDALES Y ENCINARES
DE LAS PROVINCIAS DE SALAMANCA Y ZAMORA



BIBLIOTECA HOSPITAL REAL
GRANADA

Sala:

C

Estante:

001

Numero:

050 (7)

BIBLIOTECA HOSPITAL REAL GRANADA	
Sala:	B
Estante:	2
Numero:	189 (7)

ESTUDIO
DE LA INVASIÓN DEL
INSECTO LLAMADO VULGARMENTE BRUGO
EN LOS ROBLEDALES Y ENCINARES
DE LAS PROVINCIAS DE SALAMANCA Y ZAMORA



REPRODUCTION OF ORIGINAL HERE
CANADA

~~Biblioteca Universitaria
CANADA
Sala: B
Estante: 53
Tabla: III (F)
Número: III (F)~~

R. 17500

ESTUDIO
DE LA INVASIÓN DEL
INSECTO LLAMADO VULGARMENTE BRUGO
EN LOS ROBLEDALES Y ENCINARES
DE LAS PROVINCIAS DE SALAMANCA Y ZAMORA

MEMORIA

ESCRITA POR

A. GARCÍA MACEIRA

Jefe de las Comisiones entomológicas de Extremadura, Andalucía
y Castilla la Vieja.

en cumplimiento de lo dispuesto por la Real orden de 26 de Diciembre de 1892.



MADRID
IMPRENTA DE RICARDO ROJAS
Calle de Campomanes, 8. — Teléfono 3.071.

1895

FIRST LITIGATION

INVESTIGATION AND COMMENTARY

BY THE AUTHOR

THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS

CHICAGO, ILL.

1914



REAL ORDEN

disponiendo la publicación del presente Estudio.

DIRECCIÓN GENERAL DE AGRICULTURA, INDUSTRIA Y COMERCIO.—*Montes*.—El Excmo. Sr. Ministro de Fomento me comunica con esta fecha lo siguiente:

«Ilmo. Sr.: Vista la Memoria sobre la invasión del insecto vulgarmente llamado *Brugo* en los robledales y encinares de las provincias de Salamanca y Zamora, escrita por el Ingeniero de Montes D. Antonio García Maceira, en cumplimiento de lo dispuesto por la Real orden de 26 de Diciembre de 1892;

Considerando que el estudio presentado por el Ingeniero Maceira contiene datos interesantes é investigaciones practicadas con especial cuidado, sobre puntos poco explorados de la ciencia entomológica, no sólo en cuanto se refiere á la descripción y particularidades del insecto, sino muy principalmente en todo lo que dice relación á la aparición del mismo, propagación y marcha, causas determinantes de los máximos



y mínimos de la invasión en varios años, daños causados por el *Brugo* y enemigos naturales de dicho insecto;

S. M. el Rey (Q. D. G.), y en su nombre la Reina Regente del Reino, de acuerdo con lo informado por la Junta facultativa de Montes y lo propuesto por esa Dirección general, ha tenido á bien disponer:

1.º Que se signifique al autor de la Memoria el agrado con que se ha visto su trabajo.

2.º Que se le ordene que el año primero que haya invasión del insecto llamado *Brugo* en los montes de la provincia de Salamanca, efectúe dicho Ingeniero pruebas y ensayos en una extensión reducida, á fin de aquilatar la eficacia de los medios de extinción que propone, remitiendo á dicho efecto el correspondiente presupuesto de gastos.

3.º Que se haga una tirada de 800 ejemplares de la referida Memoria y láminas que la acompañan para su distribución por ese Centro, cuyo coste se aplicará al cap. XXII, art. 3.º del presupuesto vigente por obligaciones de este Ministerio. >

Dios guarde á V. S. muchos años. Madrid, 30 de Enero de 1895.—*El Director general*, P. M. SAGASTA.

REAL ORDEN

**creando la Comisión insectológica de las provincias
de Salamanca y Zamora.**

MINISTERIO DE FOMENTO.—*Montes.*—El Excelentísimo Sr. Ministro de Fomento me comunica con esta fecha la Real orden siguiente:

«Teniendo en cuenta las especiales circunstancias que concurren en D. Antonio García Maceira, Ingeniero Jefe de segunda clase del Cuerpo de Montes, afecto al Distrito forestal de Salamanca:

»S. M. el Rey (Q. D. G.), y en su nombre la Reina Regente del Reino, se ha servido conferirle, sin otra retribución que su sueldo, la Comisión especial de estudiar detenidamente las plagas de insectos que se opongan al desarrollo de las especies forestales de la referida provincia y de la de Zamora, relevándole, al efecto, de todo otro servicio, y debiendo dar cuenta á este Ministerio, en una Memoria, del resultado de sus estudios, proponiendo los medios más adecua-

dos y expeditos para evitar las mencionadas plagas.»

Dios guarde á V. S. muchos años. Madrid, 26 de Diciembre de 1892.—*El Director general*,
P. M. SAGASTA.

NOTA PRELIMINAR

En virtud de la Real orden anterior, hemos reunido en esta Memoria todos los datos concernientes á la invasión, en los robledales y encinares salmantinos, del insecto llamado vulgarmente *Brugo*, que, después de la *Lagarta*, es la especie, seguramente, que mayores perjuicios causa á los arbolados silvestres en gran parte de Castilla la Vieja.

Más tarde, y prosiguiendo en el trabajo que nos trazó la Real orden de 26 de Diciembre de 1892, habremos de reseñar y de valorar los daños de otro insecto, del llamado por los campesinos salmantinos *Oruga*, que invade algunos años los alcornoques, constituyendo en ellos verdadera plaga.

NOTE PRELIMINARY

The following is a preliminary note on the subject of the history of the United States. It is intended to give a general outline of the subject, and to point out the principal events and characters of the history. It is not intended to be a complete history, but rather a guide to the study of the subject. The history of the United States is a subject of great interest and importance, and one which has attracted the attention of many writers and historians. The history of the United States is a subject which has been studied and written about for many years, and it is one which has attracted the attention of many writers and historians. The history of the United States is a subject which has been studied and written about for many years, and it is one which has attracted the attention of many writers and historians.

CAPÍTULO PRIMERO

Nombres, descripción y particularidades del insecto.

1. Nombres vulgares del insecto.—2. Etimología.—3. Nombres sistemáticos.—4. Mariposa.—5. Oruga.—6. Crisálida.—7. Épocas de los distintos estados.—8. La concurrencia con otras especies.

1. El insecto objeto de este trabajo se denomina *Brugo* por los campesinos de la provincia de Salamanca y *Oruga* por los de la de Zamora y Extremadura.

2. Respecto á la etimología del nombre vulgar, dice así el filólogo alemán Sr. Diez (1): «*Brugo* del latín *Bruchus* (βροδύλοζ), enemigo del heno, según Prudentius; por eso también en italiano *Bruco*, *Oruga*. Otra forma italiana *Brucio*, que hace el ablativo *Brucheos*.» Chassang en su *Diccionario griego* consigna lo siguiente: «βροδύλοζ Larva de la langosta.»

Bruchus, dice D. Raimundo Miguel, especie de salton, gusano, oruga, escarabajo. *Bruchus*, afirma Valbuena, langosta sin alas que roe las viñas; y D. Antonio de Nebrija escribe: *Bruchus*, el pulgón que roe las viñas, *ab roso quod est rodo*.

(1) *Etimologisches wörterbuch der Romanischen sprachen*, von Friedrich Diez.—Bonn, 1878, pág. 71.

Por último, en el *Diccionario portugués-español* del Doctor D'Oliveira se consigna la acepción actual de la palabra, entre las gentes del campo de Castilla, de este modo: *Brugo*, m. (*prov. zool.*), cierta especie de *lagarta*.

Venimos, pues, á deducir, que el vulgo, con un mismo nombre, engloba y designa multitud de especies distintas, según los tiempos. Así, el célebre profesor salmantino D. Diego de Torres Villarroel, en un romance escrito á la señora Marquesa del Castillo, por el año de 1748, llama *Brugo* al pulgón de la vid (*Aphis vitis Scop*), como se deduce del siguiente verso:

Son, pues, almibarados en su punto
Versos goloseados, no golosos,
Y su dulce lamiendo, ya no tiene
La vid *Brugo*, el vino hez, zángano el corcho.

Parece deducirse también de todo esto que con la palabra *Brugo* no se ha designado, hasta estos últimos tiempos, á la oruga que come la hoja del roble, por cuya razón parece cierto que la plaga en cuestión es un hecho peculiar de este siglo, al menos en Castilla.

Así lo induce también á creer el *Diccionario español-francés* de M. Gattell, donde se estampa lo siguiente, que concuerda con la interpretación que hemos dado á los versos de Torres Villarroel:

«*Brugo*, s. m. Extr. Especie de pulgón. Lat. *Bruchus*.»

3. El género *Tortrix*, constituido por Linneo, y cambiado, sin motivo, por Fabricius en el de *Pyralis*, se ha condensado y estrechado modernamente, á virtud de caracteres salientes y lijos, principalmente por la condición filiforme de las antenas en ambos sexos, y por el no menos singular de la forma arqueada de la base de las alas anteriores, particularidades ambas proclamadas á una por Reamur, Duponchel y Geoffroy.

Hoy, pues, á un pequeño grupo de insectos conviene el nombre de *Torcederas* de Latreille, y en este pequeño número está el *Brugo*, que es el *microlepidóptero* llamado *Phalena viridana* (Geoff.), *Tortrix viridana* (Dup.), *Piral verde de Walckenäer*.

El *Brugo* vuela en toda Europa, con vuelo corto aunque vivo y en el crepúsculo, en los montes de roble, que despója algunos años totalmente de hoja, retrasando el crecimiento y ocasionando pérdidas considerables á la ganadería.

La distinguida entomologista Eleanor A. Osmerod afirma que la oruga del *T. viridana* (Dup.), llamado *gusano arrollador* en Inglaterra, se ceba en los montes de roble del Mediodía de aquel país, destruyendo totalmente la cosecha de bellota (1).

4. La mariposa tiene 20^{mm} de abertura en las alas. Las superiores son de un verde claro y las inferiores de un gris ceniza (pardas dice E. A. Osmerod) (2); gris claro con márgenes blancas, según afirmación de Ratzeburg. La franja de las cuatro alas es blanquecina y la parte inferior de un blanco de plata, con ligero reflejo verdoso en las alas anteriores. Ratzeburg no dice más, sino que el color de la parte inferior de las alas es gris blanquecino; pero nosotros hemos visto distintamente el blanco plata, en todas las mariposas que hemos examinado. La cabeza, las antenas y las patas son de un verde amarillento; el tórax es también verde, y gris, como las alas posteriores, el abdomen.

La mariposa hembra es parecida, pero no igual á la mariposa macho. El verde de las alas anteriores (verde

(1) Según Ratzeburg, en Alemania recibe el *Brugo* los nombres de Arrollador del roble, Arrollador verde, Polilla verde del roble, Mariposa nocturna verde y Arrollador con hilos sedosos (alude á los que rodean la crisálida).

(2) *Manual of injurious insects*, pág. 214.

manzana claro) sólo lo presentan los bordes exteriores de las alas anteriores.

Lo restante de éstas es de un gris-blanquecino, con el brillo de la plata. La extremidad del abdomen de la mariposa hembra es gris-rojiza, y la cabeza, como en el macho, de un color verdoso-amarillento.

5. La oruga del *Brugo* recién nacida es de un color verde puro, que pasa con el tiempo á verde plomo. A medida que se desarrolla, el color se va aproximando al verde-oscuro con puntos negro-verdosos, que llevan un pelo negro.

La cabeza, el protórax y las patas torácicas de un negro brillante, y las patas anales de un gris-amarillento, con una mancha parda sobre el octavo anillo.

La longitud de la oruga del *Brugo*, totalmente desarrollada, es de 8 á 9^{mm}.

Estas orugas viven sobre la hoja de los robles, que arrollan en forma de cornete ó tubo, dejándose caer de los árboles por medio de un hilo sedoso, de siete á ocho pies de largo.

Este hilo le sirve para volver á subir al árbol, cuando cesa el viento ó la agitación en las ramas.

Los excrementos de las orugas, dice con notable propiedad Ratzeburg, aparecen diseminados alrededor de los árboles donde se alimentan, bajo la forma de granos de pólvora.

6. La crisálida que forma el *Brugo* en el cornete de la hoja es pardo-negruzca, con reflejos rojos, y presenta dos series de dientes sobre cada anillo abdominal, con la extremidad alargada.

7. En los robledales de las provincias de Salamanca y de Zamora, la oruga aparece á principios de Mayo, cambiándose en crisálida á fines de dicho mes, y saliendo la mariposa en la primera quincena de Junio. Este es el hecho general, como desde luego se com-

prende, que presenta en todas las fases, adelantos ó retrasos de ocho á quince días.

A fines de Junio generalmente, la mariposa ya ha depositado los huevos en los brotes del año (1), huevos negro-azulados, esféricos, con líneas sinuosas y de $\frac{1}{4}$ de milímetro.

8. La oruga del *Brugo*, reconocidamente polífaga, no puede atacar tan fácilmente á la encina como al roble; pues las hojas de la primera especie son más duras, sobre todo las que llevan ya dos años sobre las ramas. Estas hojas, la oruga del *Brugo* no puede sujetarlas, para formar el cornete de la crisálida, ni tampoco puede roerlas tan fácilmente. Por ambas causas sin duda, la encina se ve libre, en general, de *Brugo*, á no ser en las hojas tiernas del último año, que es donde únicamente se perciben los estuches, por la arrolladura de las hojas, ligados por blancos hilos sedosos.

Generalmente, en la encina el *Brugo* junta dos hojas con hilos, para formar el estuche de crisálida, dejando una de ellas con el haz hacia dentro, y otra con el envés hacia el mismo lado, lo cual viene á demostrar la gran dificultad que le presenta la hoja de la encina para ser envuelta ó arrollada. Efecto de esto, sin duda, cuando la *Lagarta* aparece en los encinares, el *Brugo* se extingue y muere, vencido por una especie más fuerte, que se apodera de todas las hojas, del mismo modo que vence el *E. cinerea* al *tetralix* en los valles de Europa, y como vence en las aguas el *Polygonum amphibium* á la *Nymphæa alba*.

Igual fenómeno se verifica en el roble, cuando lo invade el *C. Kollari* (Hart.), ó el *Neuróterus lenticularis*

(1) Hay quien sostiene que los huevos no los deposita la mariposa en los brotes; pero así lo hemos comprobado en repetidas ocasiones.

(Ol.) como una verdadera plaga, cubriendo de agallas las ramas y las hojas. En estos árboles, el *Brugo* apenas se percibe, vencido por los cinípedos, que ostentan el poder de la generación alternante, según Cameron, Lichtenstein, Adler y otros célebres naturalistas (1).

El *Brugo*, al encontrar transformadas en agallas multitud de hojas, va á otros árboles más abundantes en follaje, para formar allí los cornetes de sus crisálidas, con más facilidad y holgura, fenómeno que hemos observado en algunos quejigales mezclados del campo de Yeltes (Ciudad Rodrigo). Este vencimiento de la *Lagarta* sobre el *Brugo* viene á corroborar el dicho vulgar de los campesinos de que este insecto es el *alcahuete* de la *Lagarta*. Y es que, cuando la *Lagarta* invade el monte, el *Brugo* cesa y se extingue; y cuando éste se extiende en los árboles de los robledales y encinares, es porque no tiene el contrapeso ni la concurrencia de la oruga, más robusta y más comedora del otro *lepidóptero filófago*.

Este fenómeno no es nuevo ciertamente, pues ya Ratzeburg, Meyerink y Pfeil habían observado que cuando el *abejorro* ó *gusano blanco* invadía los robles, el *T. viridana* moría, vencido por aquella especie, más voraz y más robusta (2).

(1) El sabio botánico Sr. Laguna llamó sobre este extremo la atención de los entomólogos, en una nota en las *Actas de la Sociedad española de Historia natural*, tomo IX, que reprodujo la *Revista de Montes* en el número del 15 de Septiembre del año 1882.

(2) *Pfeil krit. Bl.*, tomo XI. P. I. pág. 73. Cit. por Ratzeburg.

CAPÍTULO II

Aparición, marcha de la plaga y propagación del insecto.

1. Las primeras invasiones.—2. Dirección de la invasión en los montes.—3. Principio de la invasión en las zonas.—4. Opinión de los hombres del campo.—5. Comprobación de la dirección con los rumbos de las corrientes del aire.—6. Fase del insecto en que se efectúa la propagación y causas probables de la misma.

1. No están conformes las gentes del campo respecto á la época en que apareció la plaga del *Brugo* por primera vez en los montes salmantinos. Dicen algunos que data del año de 1847 en los robledales de la parte N.O. de la provincia. En el partido judicial de Sequeros hay quien sostiene que había plaga de *Brugo* en el año de 1840, y no falta quien dice, el montaraz de Villar del Profeta, entre otros, que la primera invasión del insecto fué la de 1814.

Es lo cierto, sin embargo, que á nadie hemos oído, ni en ningún documento hemos leído referencia alguna á esta plaga de los montes, anterior á la primera mitad de este siglo, cosa incomprensible, dado que existiese con anterioridad á aquella fecha, comprometiendo seriamente los intereses de la ganadería en la provincia de Salamanca, importantísima en todos tiempos bajo ese punto de vista.

Se comprende desde luego que, á existir semejantes plagas de antiguo en los montes, se nombrarían por las personas que se ocupaban en ponderar las excelencias de los campos salmantinos para la cría de toda clase de ganados, y no diría el Licenciado Díez de Coca, al representar al rey contra el decreto de 8 de Octubre de 1738, mandando reincorporar al Real Patrimonio los baldíos y realengos que se hallaban usurpados, lo siguiente:

«La provincia de Salamanca mantiene ganados de todas clases en sus dehesas y vaqueriles, en tan gran número, que llena con ellos todos los años las ferias de Castilla.»

Es lo cierto que todos los que hablan de la plaga del *Brugo* con anterioridad al año de 1863, citando invasiones en 1850 y en 1860 en algunos montes del borde occidental de la provincia, convienen en que la invasión duraba entonces poco y causaba daños de insignificante cuantía.

2. En cuanto á la dirección de la invasión, puede deducirse de la marcha que siguió en cada monte y de la que presentó en las zonas más importantes.

El montaraz de San Cristóbal del Monte nos dijo que la mayor parte de los años se presentaba el *Brugo* en la raya de Peralejos (al O.).

En la dehesa de Fuenterroble de Abajo, el *Brugo* aparece siempre, al comenzar la invasión, en las laderas llamadas del Guijo (al O.).

En el robledal de Gavilán, rayano con Tenebrón (Ciudad-Rodrigo), empezó la plaga del *Brugo* por la raya del «Baldío de Atalaya» (al O.).

En el monte de la «Zarza» (Retortillo), comenzó la invasión del *Brugo* en la raya de Villares de Yeltes (al O.); y en la dehesa del pueblo de Boada, en la raya con el monte de la «Zarza» (al Poniente).

En el monte de Martihernando (Campillo de Azaba), empezó la plaga en la raya de Aldeanueva (al O.); en el monte «El Moral» en la parte llamada Valdebrezoso; en la dehesa de Servandez (Tamames), al sitio «El Cabezó»; en el monte «La Regañada» (Morille), en el majadal «Fuente de la Lancha» (al Poniente); en el encinar, mezcla de quejigo, llamado «Valverde de la Valmuza» se presenta primero el *Brugo* al sitio «Encina Rala (al O.); en los montes del pueblo de Cárpio de Azaba, llamados «Incapié» y «Aldeanueva», la plaga se inicia en los sitios «Vega del Canto» y «Rodeo de las Vacas» (los dos al O.); y en la dehesa de «Serranillo», por el sitio de «Pozo Caliente» (al O.).

Comprueban la dirección O.E. de la radiación los mismos cuarteles ó rodales invadidos inmediatamente por el *Brugo*, después de penetrar en las fincas. Así, en el baldío Pinar de Espeja (Ciudad-Rodrigo), la plaga se reconcentra, después de penetrar por el O. (monte pinar de Doña María de Vicente), en los cuarteles del E.: Baluengo, Rebollosa, Zarzuela, Valde la Cruz y La Llanada. En el monte «La Regañada», una vez que penetró en la finca, también por el Poniente, se concentra en las majadas «Las Pocilgas» y «Alares» (al E.); en Valverde de la Valmuza radia también al majadal de Camargos (al Naciente); datos todos que delatan en la propagación del insecto el rumbo que dejamos apuntado.

3. Los términos más occidentales del partido judicial de Vitigudino, son los que presentan por primera vez la invasión (Mieza, Aldeadávila, El Milano, Saldeana, La Vidola y Robledo-Hermoso), y desde allí se propaga y extiende en los demás robledales del referido partido, observándose á la vez que donde más persiste la plaga es en los montes de los términos de Ahigal, Almendra, Trabanca y Villarino, cuya altura media puede fijarse en 600^m sobre el nivel del mar; es de-



cir, 125^m más bajos que el borde occidental del mismo partido de Vitigudino (Barrueco Pardo, Vilvestre, Mieza, Aldeadávila, Masueco y Pereña), cuya altitud media puede estimarse en 725^m, término medio (1).

Esta mayor persistencia del insecto en la parte menos elevada de los términos, ya fué advertida por algunos montaraces, pues, entre otros, el de Zamocino (Zamayón), decía en Julio de 1894: «He observado que el *Brugò* causa siempre más daños en los bajos que en los altos, porque siente mucho el frío.»

Sabido es, por los que en estas cosas se fijan, que el *Brugo* invadió el año de 1861 á 1862 la parte más baja del partido de Ciudad-Rodrigo, formada por el terreno que se extiende desde Villar de Ciervo (721^m) hasta Alberguería de Argañán (675^m) y Espeja (665^m). Toda esta faja de territorio, de una altitud media de 704^m, es la parte más honda del partido de Ciudad-Rodrigo y también la más occidental, existiendo entre ella y la oriental del mismo partido una diferencia de nivel de 70^m y una de 119^m con relación á la falda baja de las sierras del Sur, muro separador en esta parte de los territorios castellano y extremeño.

(1) El *Brugo* en la provincia de Zamora se presenta primero en los robledales más occidentales: en los de Asturianos, Cernadilla, Valdemerilla, Figueruela, Mahide, Travazos, San Vitero y Rabanales.

En el partido de Alcañices (Zamora), según las noticias que nos han suministrado los hombres de campo, el *Brugo* (allí llamado oruga), invadió el monte Majadal de los Corrales (Ceadea), poblado de *Q. sessiliflora*, Smith, y radió al E. á los robledales del pueblo de Mellanes.

Invadió también el robledal Cubos y sus Mangas (San Vitero) y pasó al de Folgoso y Villalonga de San Juan del Rebollar, lindante por el E. con el primero; es decir, que también en la zona de los robledales zamoranos la radiación de Poniente á Naciente la comprueban los montes y los términos.

Debe observarse, además, que el insecto invadió en estos últimos años los montes de las provincias más occidentales de España (Cáceres, Badajoz y Huelva), marchando también, dentro de ellas, de Poniente á Naciente.

Es, pues, cierto que la invasión del insecto marchó en los montes de O. á E., y que el período de invasión creció en los sitios bajos con relación á los más elevados del territorio.

4. Ambos fenómenos los corrobora y afirma la opinión unánime de los campesinos observadores, la de aquellos que, aun cuando no sepan leer en los libros, hojean y leen en el gran libro de la Naturaleza.

Así nos decía el montaraz del monte de Olmillos, en carta que conservamos: «Se observa que si el monte está limpio de *Brugo*, sigue limpio, aunque haya plaga en la parte N. de la provincia; pero si la hay al O., al siguiente año viene aquí con toda seguridad.»

5. Reparando ahora en las observaciones meteorológicas del Observatorio de Salamanca, en los últimos veinte años, vemos que son dominantes en la primera quincena del mes de Junio (cuando vuela la mariposa) los vientos N.O. y O., señalando siempre esta última corriente como la más frecuente é impetuosa.

Así se explica fácilmente la marcha de la plaga, de Poniente á Naciente, y el arrastre de mariposas hembras, nacidas en la primera quincena de Junio, de unas en otras fincas.

Sólo en el estado perfecto ó de mariposa, puede el *Brugo* ser acarreado por el viento á otras zonas, pues sus huevos, adheridos fuertemente á los brotes, son inmóviles; las orugas, ligadas al hilo sedoso del cual se cuelgan, no pueden pasar de unos montes á otros; y las crisálidas, prendidas por sus espinas abdominales al tomento del cornete y protegidas por éste, son incapaces de todo movimiento.

6. No hay, de consiguiente, duda alguna respecto á la marcha de la invasión, ni al estado metamórfico en que se efectúa la propagación del insecto, sin que por esto pueda decirse que el viento arrastre al *Brugo*,

como á hoja seca, de unos en otros lugares, y que este arrastre no pueda obedecer al instinto de emigración del insecto hacia el Mediodía, instinto que busca un auxiliar en el aire, y que depende muchas veces ó de la necesidad de alimento ó de las variaciones de temperatura.

Así lo hace sospechar el solo aspecto de la mariposa en los días de ventisca, pues se la mira abandonada en ellos á merced de las corrientes aéreas, en vez de guarecerse y ampararse en las coqueras de los troncos, en los huecos de los peñascos ó debajo de las piedras y matojos. ¿Cómo no habían de oponer un medio defensivo al ímpetu del viento que las lleva hacia el E. si no fuera tal arrastre, como sospechamos, un medio para asegurar la conservación de la especie?

Y esta ley de radiación al E., entendemos que no es exclusiva del *Brugo*, sino también de otros antiguos congéneres de la especie que nos ocupa, especialmente del *T. Pilleriana de Hub.*, que puso en peligro muchas veces los viñedos de Francia.

Parecía contrariar nuestra afirmación al ver en la *Historia de los lepidópteros de Francia*, hecha por Duponchel, señalada la Provenza como única localidad en Francia del *piral de la vid*, pero más tarde descubriase que el *T. Pilleriana Hub.* era frecuentísimo en las laldas sobre la *Myrica-gale*, L., arbusto resinoso y aromático, común al borde de los pantanos y turberas de las provincias occidentales de Francia (1).

(1) Augusto Hoffman, en su estudio *Die Lepidopteren Fauna der Moorgebiete des Oberharzes*, cita sobre el abedul á la oruga del *T. viridana*.

(Véase el núm. 49, correspondiente á los meses de Abril y Mayo del año de 1888, de la Revista científica *Stettiner entomologische Zeitung*.)

CAPÍTULO III

Invasiones del insecto y daños ocasionados.

1. Épocas.—2. Decrecimiento y extinción.—3. Periodicidad.—
4. Especies atacadas por el insecto.—5. Cálculo de los daños e importancia de los mismos.

1. Dejando aparte las invasiones del *Brugo* anteriores al año de 1860, y de las cuales no tenemos noticias concretas, es lo cierto que en casi todos los robledales de la provincia, con diferencia de uno, dos ó tres años, se presentó una invasión del insecto en el decenio de 1860 á 1870, otra en el de 1870 á 1880 y la última en el de 1880 á 1890.

En algunos robledales la invasión del último decenio llega hasta 1892, extinguiéndose de pronto, según afirmación de multitud de ganaderos (1).

2. Claro está que el decrecimiento lento sólo puede atribuirse á una causa lenta también de desgaste, á la fuerza parasitaria. Sólo en los casos (como en 1883 y 1892) en que la invasión, después de un considerable desarrollo, se extingue y desaparece, remedando la

(1) En los montes de Avilla (Tamames), en Grandes (Villaseco), en Vega de Olleros (Carrascal del Obispo) y en Berganciano (Ledesma), así como en otra multitud de montes particulares y públicos.

ola del mar, alta é imponente, y desvanecida á poco en la playa, es lógico atribuir á una causa general y súbita el fenómeno: á los tránsitos atmosféricos y temperaturas bajas, cuando sorprenden á la oruga del *Brugo* en los días inmediatos á su salida del huevo.

3. Es vulgar y sabido que la periodicidad en general de las invasiones es de seis á siete años; y todos los montaraces afirman que tres años crece la plaga y otros tres decrece, hasta dejar casi libres, al fin, robles y encinas.

4. El insecto ataca preferentemente al roble quejigo, al roble común (*Q. sessiliflora*) y al roble rebollo, y algo también, aunque poco, á la encina. Pero donde más pérdidas ocasiona evidentemente es en los quejigales y robledales de *Q. sessiliflora* (en los quejigales sobre todo).

Nosotros no hemos visto que el *Brugo* ataque ni al fresno, ni al olmo, ni tampoco al chopo. El célebre Ratzeburg, sin embargo, dice que en Alemania, en 1838, cuando el follaje de los robles había desaparecido á causa de los grandes fríos, las orugas del *Brugo* formaron en las hojas del chopo temblón los cornetes de sus crisálidas.

En la provincia de Salamanca no existen quejigales puros, al menos en número digno de tenerse en cuenta. Sólo el roble rebollo y la encina forman montes sin mezcla de otra especie.

El quejigo, pues, la especie preferida por el *Brugo*, se presenta interpuesta ó mezclada con el roble común, *Q. sessiliflora*, y con la encina, sobre todo al N. de la provincia (en Zamayón, Topas y Aldeanueva), y en la faja ó borde occidental del partido de Ciudad-Rodrigo (en Sahelices el Chico, El Bodón, Bocacara, Castillejo de Martín Viejo y Espeja).

5. Es, de consiguiente, difícil estimar exactamente

la cuantía de los daños causados por el *Brugo* á la producción de los montes salmantinos, si se tiene en cuenta también la escasa fructificación del rebollo en casi toda la provincia, que es, sin género alguno de duda, el roble que ocupa mayores áreas.

No obstante, suponiendo que en los montes de la provincia en que el quejigo es la especie dominante, ocupa éste las dos terceras partes de la superficie, é igual extensión el roble común en las fincas en que también domina, puede hacerse el siguiente aproximado cálculo:

De las 266.194 hectáreas en que hemos aforado, en nuestro trabajo sobre la *Lagarta*, la extensión total de la zona de montes en la provincia, puede considerarse, sin grave error, que 190.000 hectáreas están ocupadas por los robledales.

Esta extensión puede descomponerse de este modo:

Robledales de roble común.....	80.000 hectáreas.
Quejigales.....	23.432 id.
Rebollares.....	86.568 id.

Ahora bien: en las 103.432 hectáreas de robledales y quejigales podemos suponer una producción en fruto por hectárea (para no exagerar el cálculo) de cinco fanegas, que arrojan, para toda la superficie, un total de 517.160 fanegas de bellota.

Suponiendo ahora que en las tres invasiones de *Brugo* en los últimos treinta años, y en los nueve que corresponden en ese espacio de tiempo al crecimiento máximo de la plaga, ésta haya destruído las dos terceras partes de la producción anual calculada, tendremos una pérdida de bellota en dichos nueve años y en las 103.432 hectáreas, de 3.102.948 fanegas de fruto.

Valorando sólo en una décima parte de la renta anual calculada, la pérdida en cada uno de los nueve

años de decrecimiento de la invasión, tendremos, en suma, una pérdida total para los últimos treinta años de 3.568.392 fanegas en robledales y quejigales.

Habida consideración de que en la encina causa el *Brugo* poco daño, y en los rebollares no ocasiona tampoco mucho, efecto de la débil fructificación de dicha especie, no aumentaremos más que en dos quintas partes de la cifra deducida (517.160 fanegas) la pérdida por ambos conceptos; esto es, supondremos una pérdida de 206.864 fanegas, que, unidas á la cifra de los quejigales y robledales (3.568.392 fanegas), arrojan una pérdida total de 3.775.256 fanegas, próximamente 38 millones de reales, cifra á la cual no hemos agregado, por ser de estimación difícil, el perjuicio que causan siempre los ataques de los insectos á la estimación futura y al crecimiento de los árboles (1).

No son, por tanto, las plagas de insectos, como algunos juzgan, hechos sin transcendencia y sin importancia, ni son los daños lo que estima á primera vista el que sólo mira y repara en la pequeñez de los enemigos, sin considerar lo inmenso de su número, y el aterrador guarismo que arrojan sobre la producción de una comarca series inacabables de mermas y nubes incontables de seres.

Por eso Michelet, que no era naturalista, pero sí un hombre de gran sentido y de inspiración potente, preguntaba, en su brillante y peculiar estilo: ¿qué recurso

(1) Respecto á los daños ocasionados por el insecto en los montes de la provincia de Zamora, puede calcularse que en el año de 1889 al 1890, en el partido de la Puebla de Sanabria, causó una merma en la producción de fruto del roble común, en fincas públicas y particulares, de 26.972 fanegas de bellota; y en el partido de Alcañices, en el año de 1882 al 1883, una disminución, también en fruto, de 20.250 fanegas.

Es decir, que, cuando menos, en ambos años (y dejando aparte la pérdida en los rebollares, por ser el rebollo especie que fructifica escasamente), hubo una merma en la producción de bellota de 49.222 fanegas, que bien puede estimarse en 376.776 reales.

le queda al hombre ante ese inmenso ejército de los átomos que roen á veces invisiblemente? Envenenarlo todo, ó imitar á aquel valiente que, herido en Waterlío, se incorporó de pronto, y fijando la mirada en el horizonte, dijo, al ver el ejército de Blucher: ¡son demasiados!

Y, sin embargo, ese dicho del herido de Waterlío, ¿no lo han repetido, al observar y al confiar sólo en el parasitismo de los *acaros* en la *Phyloxera*, el entomólogo Blankenhorn en Alemania y el profesor Riley en América? (1).

(1) Es sabido que Blankenhorn cita como enemigo de la *Phyloxera radicolata* el *Tyroglyphus phyloxerae*, al que Mr. Planchon ha agregado un parásito más: una especie particular de *hypopus*.



CHAPTER IV

THE HISTORY OF THE

REPUBLIC OF

The history of the Republic of the United States of America is a story of growth and development. It begins with the first settlers who came to the continent in search of a better life. They found a land of opportunity and freedom, and they built a nation that has become a model for the world. The story is one of struggle and triumph, of challenges and achievements. It is a story that has inspired millions of people around the world.

The early years of the Republic were marked by the struggle for independence from British rule. The American Revolution was a turning point in the nation's history, and it led to the creation of a new government based on the principles of liberty and justice for all. The Constitution of the United States was a landmark document that established the framework for the nation's government and the rights of its citizens.

Over the years, the United States has grown from a small colony to a powerful nation. It has expanded its territory, and it has become a leader in science, technology, and industry. It has also played a significant role in the world, and it has been a force for good and progress. The story of the United States is a story of hope and possibility, and it is a story that continues to inspire and motivate people around the world.

CAPÍTULO IV

Enemigos naturales del Brugo.

SECCIÓN PRIMERA

Causas atmosféricas.

1. Dos opiniones.—2. Desaparición rápida.—3 Comparación.
4. Conclusión.—5. Huevo y crisálida.

1. Tanto los hombres de campo como los principales tratadistas de *Entomología forestal*, y á la cabeza de todos el célebre Ratzeburg, convienen en que el período más débil en la vida del *Brugo* es aquel que sigue á su salida del huevo; es decir, que todos asienten á la idea de que la oruga, en sus primeros días de vida (la primera quincena del mes de Mayo) es poco resistente y puede morir, efecto de los tránsitos de temperatura.

La diferencia y el disentimiento está en que, mientras los hombres de campo, por lo general, atribuyen el efecto pernicioso sobre la oruga al hielo, al frío seco, los tratadistas no vacilan en presumir y asegurar que la humedad es la causa principal de la muerte de las orugas del *Brugo* y de la extinción de la plaga en ciertos años.

Véase cómo se expresa el citado Ratzeburg en su clásica obra de insectos:

«Las lluvias generales y continuas, cuando las oru-

gas se hallan pendientes de los hilos, es lo más eficaz contra esta clase de plagas. En 1813 y 1819, en que esto aconteció en Alemania, las orugas murieron, y se las vió deshacerse como yesca.»

2. Para juzgar de las verdaderas condiciones desfavorables á la vida de la oruga del *Brugo*, por lo que dice relación á las invasiones del insecto en los montes de la provincia de Salamanca, creemos que lo mejor es fijarnos en los años en que la plaga desapareció de pronto en ciertas zonas, después de haber alcanzado en ellas los mayores crecimientos.

Dejando, pues, los casos en que, tras sucesivos decrecimientos anuales, la plaga se extingue, y fijándonos sólo en las desapariciones repentinas de la invasión reveladoras de una causa que obra de pronto y con violencia, como es el tránsito atmosférico brusco, preciso es reconocer que en dos años muy principalmente se ha visto en los montes salmantinos barrerse la plaga y desaparecer, á poco de mirarla invadiendo casi la totalidad de grandes zonas. Estos dos años fueron los de 1883 y 1892. En el año de 1883, en efecto, se extingue la plaga, después de haber llegado á un máximo aterrador, en los montes de Guadramiro, Lumbrales y Bermellar (partido de Vitigudino) y en los montes de Robleda, Saugo y Villasrubias (Ciudad-Rodrigo), así como en los de Campocerrado, Sepúlveda y Castraz, y en los robledales de Ceadea, Rabanales y Sanvitero (Zamora), invadidos en 1882.

En el año de 1892, habiendo tomado el *Brugo* un gran incremento, desaparece en la primavera de pronto, en algunos montes de la Sierra de Tamames y de los campos de Ledesma y Salamanca, así bien como en muchos robledales del campo de Yeltes (Ciudad-Rodrigo) y en los de Asturianos, Cernadilla (Zamora), invadidos en 1890.

3. Veamos ahora de comparar el temple de dichos dos años, en la primera quincena del mes de Mayo (época de aparecimiento de la oruga), con igual período de otros, y de esta comparación deduciremos, seguramente, la causa de la muerte del *Brugo* y las verdaderas circunstancias atmosféricas que la determinan. Para esto, y después de estudiar las observaciones metereológicas del Observatorio de la capital en los últimos veinticuatro años, hemos formado el estado letra Λ , con los datos, interesantes para nuestro objeto, referentes todos al temple y condiciones de calor y de humedad de los quince primeros días de Mayo de dichos veinticuatro años.

Reparando cuidadosamente el estado, se advierte que la primera quincena de Mayo más fría fué la de 1879 en los últimos veinticuatro años; pero, en cambio, fué casi seca, pues no cayeron en toda ella más que $1^{\text{mm}},88$ de agua. En cambio, los años de más lluvia en la quincena referida fueron los de 1871 y 1878; pues en ambos la temperatura mínima fué muy poco baja, de 4 y 5° sobre 0, el día más destemplado. Sólo un año el frío corre parejas con la humedad; es decir, el frío es notable ya para el mes de Mayo ($0^{\circ},2$) y la lluvia arroja un guarismo nada despreciable: $34^{\text{mm}},05$. Ese año precisamente es el de 1883, año en el que se presenta el fenómeno notado de la muerte del *Brugo* en una porción de montes.

Recorriendo los restantes años del estado, desde el de 1883 al de 1894, se advierte que el de 1892 es el más frío y también el más húmedo, y precisamente en él muere también el *Brugo* en los montes, tras un crecimiento considerable.

ESTADO LETRA A

AÑOS	Temperatura mínima de la quincena.	Fecha correspondiente.	Temperatura mínima-media de la quincena.	Lluvia total de la quincena.	Cantidad máxima de lluvia por día en la quincena.	Fecha correspondiente.
		Días.		mm.	mm.	Días.
1870	0° C.	1	4°,3 C.	0,62	0,62	15
1871	5° C.	1	8°,5 C.	44,59	11,12	6
1872	1°,6 C.	11	4°,3 C.	00,00	00,00	»
1873	3°,8 C.	2 y 4	7°,7 C.	5,12	3,12	2
1874	1°,6 C.	6	5°,9 C.	11,74	3,25	7
1875	6° C.	3	10°,1 C.	00,00	00,00	»
1876	1°,6 C.	2	5°,9 C.	15,47	7,25	14
1877	4° C.	8	6°,5 C.	32,64	3,88	2
1878	4° C.	2	9°,1 C.	40,62	19,20	4
1879	3° C.	9	3°,1 C.	1,88	0,75	7
1880	1° C.	1	4°,1 C.	17,16	3,96	5
1881	1°,6 C.	3	5°,1 C.	2,79	2,70	2
1882	1°,8 C.	2	6°,2 C.	6,51	4,86	4
1883	0°,2 C.	11	3°,6 C.	34,05	9,60	6
1884	2° C.	1	6°,9 C.	00,00	0,00	»
1885	0°,8 C.	15	7°,4 C.	14,10	0,00	7
1886	2° C.	14	7°,2 C.	14,00	14,00	12
1887	0°,4 C.	15	5°,7 C.	3,50	1,50	5
1888	5°,8 C.	2	9°,4 C.	15,00	6,00	14
1889	1°,6 C.	7	9°,2 C.	8,25	4,00	8
1890	2°,4 C.	4	5° C.	15,20	7,00	10
1891	1°,0 C.	4	4°,9 C.	2,01	1,11	2
1892	1°,4 C.	1	4°,8 C.	16,46	6,01	2
1893	4° C.	1	8°,5 C.	8,87	4,00	13
1894	2°,0 C.	3	6°,5 C.	9,69	4,16	5

4. Luego parece lógico deducir que no es el frío seco lo que mata la oruga del *Brugo*, ni es la lluvia continuada, como dicen algunos entomólogos, sino un temporal, en la primera quincena del mes de Mayo, frío y á la vez húmedo.

El frío húmedo es, de consiguiente, entre todos los fenómenos atmosféricos, el que contraría de una manera más rápida y decisiva la vida del insecto.

5. Respecto al huevo del *Brugo*, resiste temperatu-

ras de 13° y 17° bajo cero sin esterilizarse, siendo también la crisálida sumamente fuerte, é insensible casi, efecto de su latente vida, á los tránsitos atmosféricos (1).

SECCIÓN SEGUNDA

Los parásitos del «Brugo».

1. La periodicidad.—2. Los *Pezomachus* y otros parásitos.—3. El verdadero problema de la Entomología forestal.

1. Como hemos dicho en otro capítulo, las plagas de *Brugo* presentan en los montes castellanos una periodicidad de seis á ocho años.

Después de un máximum, que corresponde generalmente al tercero ó al quinto año, la invasión decrece rápidamente y se extingue, aunque la *Lagarta* no se presente ni comparta con el *Brugo* el trabajo destructor de las hojas y de las flores.

2. La explicación de este fenómeno se encuentra en la observación de la oruga y en el parasitismo que en la misma se desarrolla, á favor de los *Iceumónidos* de pequeña talla y de cortas ó nulas alas, llamados *Pezomachus*, que hemos visto salir de las orugas recogidas en los robledales, y encerradas en nuestras cajas de estudio.

De un 70 por 100 de las orugas recogidas en el quinto año de la invasión del monte de Zamayón, es decir, el año de 1877, han salido el *P. pedicularius*, Panz., de alas estrechas y sin nervios aparentes, y los *P. agilis*, Fab., y *formicarius*, Linn.

(1) Todos los entomólogos convienen en que las crisálidas son propiamente unos segundos huevos, en los cuales se forman nuevos y diversos órganos en el *plasma*.

(A. Barthélemy, *Recherches d'anatomie et de physiologie sur la classe des lepidopteres*, Toulouse, 1864.) (Bertholet-Hatschek, *Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der lepidopteren*.)

Igual resultado próximamente dieron las orugas recogidas en el monte de Palacios del Arzobispo (Salamanca). En ambos montes concluyó la invasión el año de 1880, lo cual viene á corroborar que en ambos predios fué el parasitismo la causa de aquel fenómeno.

Los *Pezomachus* son, pues, los enemigos más encarnizados del *Brugo* y los que trabajan dentro de la oruga por restablecer el parasitismo normal en los montes.

También hemos hallado en algunas orugas de los robledales zamoranos de Espadañedo, Cobrereros y Asturianos (Zamora), el himenóptero, *T. pompiliformis*, Panz., de patas negras, de abdomen pubescente y de alas oscuras; y en algunas orugas de los robledales salmantinos del campo de Yeltes y de Argañan (Ciudad Rodrigo), el *H. spinator*, Aud., de cuerpo negro, alas irisadas y patas posteriores amarillentas.

Sólo de una oruga de *Brugo*, procedente de los robledales de Távara (Zamora) ha salido el *C. inculcator*, Linn.

A estos himenópteros se debe especialmente la periodicidad de las invasiones. Lo que tardan en propagarse y en invadir los parásitos las orugas, dura la plaga. Cuando la inmensa mayoría de los insectos alojan en su tejido lardoso la larva del himenóptero, cesa la invasión, pasando al estado de crisálida un corto número de insectos.

3. Es cierto, ciertísimo, que en la vida de los parásitos de la oruga está el secreto de la entomología forestal, secreto que no es posible aclarar hoy. Esa fuerza parasitaria, una vez dominada, daría la solución del problema, en consonancia con la grandeza del dominio de las selvas y con lo vasto del fenómeno de las invasiones; pero se desconocen las relaciones necesarias de vida y reproducción entre el insecto filófago y el zoófago, y al faltarnos ese dato, dicho se está que no pode-

mos derivar del parasitismo conclusiones prácticas y de inmediata aplicación.

Hoy no podemos disponer y dirigir esa fuerza, vencedora de las plagas, y por eso la entomología forestal tiene que buscar fuerzas auxiliares que pueda dominar y conocer, aunque esas fuerzas carezcan del brío, de la intensidad y de la eficacia de los que mira palpar y desarrollarse en el fondo de las invasiones de insectos.

Frente á frente de este fenómeno, tiene el naturalista igual posición que tiene el físico ante los movimientos moleculares. Existen, son indudables, pero el mecanismo de su acción escapa á la inteligencia, y si se admiten los remolinos, es porque esta idea es la más sencilla que nuestro espíritu se forma de los movimientos de los fluidos (1).

La reproducción portentosa del filófago sólo puede extinguirla la Naturaleza con un desarrollo paralelo de parásitos, silenciosos habitantes de crisálidas y orugas, á las que destrozan y desecan.

No obstante, si no podemos disponer y manejar hoy la fuerza decisiva y vencedora de las plagas, podemos y debemos favorecer el desarrollo de los seres aliados del parasitismo, y estos seres son las aves insectívoras.

(1) *La unidad de las fuerzas físicas*, por el R. P. Sechi. Edición francesa, pág. 594.

SECCIÓN TERCERA

Los pájaros enemigos del «Brugo».

1. Importancia de la población alada.—2. El zorzal, el tordo, el mirlo y las alondras.—3. El cuclillo, el arrendajo y el pico-madero.—4. El desollador, el pardillo, el jilguero y el reyezuelo. 5. La oropéndola, el carbonero, el pitirrojo, el ruiseñor y la pajarita.—6. La abubilla, el estornino y la corneja.

1. La importancia de los pájaros, tratándose de plagas de insectos, por nadie se ha puesto en duda; por eso á los pájaros preciso es que consagremos en este trabajo algunos renglones, señalando las especies que más influyen en la aminoración del *Brugo* en los montes salmantinos y zamoranos.

Arturo Mangín decía, con razón, en una de sus obras, corroborando la importancia de la población alada en el concierto de la vida: «¿Qué podrían contra el insecto los artificios, las armas, ni las ordenanzas de policía?»

El insecto, sin el contrapeso del ave, añade, devoraría nuestras cosechas, nuestros frutos, nuestros montes, nuestros animales domésticos, y nos devoraría á nosotros mismos.

2. Pero veamos de examinar los pájaros que comen en nuestros montes las orugas del *Brugo*, para concretar así nuestro estudio en este punto.

El *zorzal* (*T. musicus*, L.), que frecuente en la primavera los montes, en los cuales anida, come muchas orugas de *Brugo*. También el *tordo* (*T. pilaris*, Linn.) come orugas las veces que penetra en el monte, pero prefiere habitualmente las tierras de labor, las viñas y las rastrojeras.

El *mirlo*, que hace tres posturas por año, cada una de cuatro á cinco huevos, consume muchas orugas

porque vive generalmente en lo más espeso de los bosques, cerca de las fuentes, poniendo el nido entre las ramas bajas de las matas de roble y también en las quedades de los árboles envejecidos.

Entre las alondras, sólo la *totovia* (*A. arborea*, Linn.) es habitadora de los robledales, prefiriendo, en el dominio de los montes castellanos, los rasos, los caminos que limitan los montes y el monte bajo desmedrado, en el cual persigue y come las orugas é insectos, que lleva también á sus hijuelos.

3. El *cuclillo*, devorador de toda clase de orugas, llega á los montes zamoranos y salmantinos en Abril y pone los huevos, pardo-rojizos, en los nidos de la paloma y de la curruca (*C. Cinerea*, Briss.), ave también útil y abundante, sobre todo en la región baja de la meseta salmantina (1).

Comunísimo, en los encinares sobre todo, el *arrendajo*, cuyos gritos penetrantes y enfadosos se escuchan á toda hora, presta también grandes servicios en las

(1) Varias hipótesis se han ideado por los naturalistas para explicar por extrañas aves la incubación de los huevos del cuco. Abandonada y desprestigiada la añeja y socorrida de la conformación de la cola, se han ocupado de este asunto en Alemania los ornitólogos Vogelkundigen, Eierkundigen, Adolfo Müller en sus *Jardines zoológicos*, el Dr. Eugenio Rey y Baldamus, que defendió la identidad de coloración siempre del huevo del cuco con respecto á los huevos de la especie nodriza.

Los más opinan que, siendo en esta especie menos numerosas las hembras que los machos, aquéllas, fecundadas por muchos de éstos, hacen cuatro ó cinco puestas de dos huevos, separadas por intervalos de quince días, particularidad que obliga á la madre á llevar sus huevos al nido de ajenas aves.

Ultimamente, el ilustre jesuita Wasmann, notable naturalista y filósofo, en la Revista alemana *Stimmen aus Maria-Laach* (véanse los números de Enero, Febrero y Marzo de 1891, *Das Kuckuchsei und seine Räthsel*), ha defendido que el cuclillo, siendo el único pájaro que puede comer las orugas pelosas, esta misión natural y exclusiva, dentro de la población alada, le quita el tiempo necesario para la incubación, que forzosamente ha de confiar á otros pájaros, para que la especie se perpetúe, coincidiendo, como coincide siempre, la aparición de dichas orugas pelosas (*Bombyx neustria* y *processionea*) con la época de la cría.

plagas de insectos, pues no sale jamás de lo más espeso del monte, ni se solaza, como otros pájaros, en los rasos, contribuyendo asimismo á la diseminación natural, con la costumbre de enterrar las bellotas, hecho reconocido por todos.

Otros pájaros comunísimos en los robledales son los picomaderos, *P. major* y *viridis* (Linn.). Aves sedentarias, comen en la primavera orugas de lepidópteros en gran cantidad y agujerean los troncos coquerosos, para buscar en el interior de la albura y del liber de los árboles las larvas é insectos de toda clase, que arrancan diestramente de los tejidos, con la lengua aguda y córnea.

4. El *desollador* (*L. rufus*, Briss.), ave que tenemos por emigrante, pues sólo la hemos visto durante la primavera, destruye también un considerable número de orugas de *Brugo* y de otros lepidópteros filófagos.

El *pardillo* (*L. linnota*, Gray) generalmente no vive en la espesura, sino en los claros de los robledales y encinares y en los matorrales bajos. Sólo come insectos durante el verano.

Tampoco el *jilguero* (*C. elegans*, Step.), muy frecuente en los sotos y olmedas castellanos más que en los montes, presta grandes servicios en las plagas de insectos, pues permanece poco en lo más espeso de la selva, que alegra, sin embargo, en las primeras horas del día, con su alegre canto y la vivacidad de su plumaje, en el que se mezclan el negro, el amarillo, el blanco y el rojo carmesí.

El *reyezuelo*, gran comedor de orugas de microlepidópteros y una de las aves más útiles á los montes, es escasa, al menos en la parte central de las provincias de Salamanca y de Zamora. Suspende su nido esférico á la extremidad de las ramas y la hemos visto invernar en los montes bajos de la cuenca del Duero (Salaman-

ca), especialmente en las pendientes laderas de Valdecoso y monte Jumbrío.

Este hecho de la no emigración del *reyezuelo*, ya le indicaba el ilustre autor de la *Reseña agrícola de España en 1858*, con relación á la región baja de la zona central de la Península.

5. La *oropéndola* ó *mirlo de oro* come también muchas orugas; pero es rara: sólo la hemos visto en algunos robledales del borde occidental de la provincia de Salamanca.

Es un pájaro emigrante, que llega á Castilla la Vieja en la primavera, y abandona los montes en el otoño. De régimen alimenticio mixto, es, sin embargo, más insectívora que frugívora esta especie, hermosísima por su plumaje amarillento, al que da realce el negro intenso de sus alas y cuello.

El *frailillo* y el *carbonero* (*P. major* y *cæruleus*, L.), que crían en las oquedades de los robles de las sierras de Ciudad Rodrigo (Salamanca) y Culebra (Zamora), hacen una guerra encarnizada al *Brugo*, cuyas orugas destruyen y llevan á sus pequeñuelos (á veces 10 y 12 en cada nido) como un alimento muy nutritivo y eminentemente azoado.

• El *rojillo* (*R. familiaris*, Blyth.), que llega en Abril á los montes y emigra en Septiembre, es también insectívoro, haciendo generalmente dos puestas de 5 huevos amarillentos con tintas rojas.

El *ruiseñor* vive generalmente más en los sotos y alamedas, y en las umbrías del borde de los ríos, que en los montes. Generalmente, en Castilla sale poco de las arboledas que visten las márgenes de los ríos Esla, Duero, Tormes y Yeltes.

No así la *pajarita* (*Sylvia atricapilla*, Linn.), ave sedentaria, al menos en el borde occidental salmantino. Este pajarito coge con destreza sin igual, y sin detener

el vuelo, las orugas del *Brugo*, pendientes de los hilos sedosos, y cría entre las matas de roble, haciendo un nido de hierbas secas, donde pone de 5 á 6 huevos. A este pájaro debe referirse, sin duda, el entomólogo francés M. Girard, cuando dice: *Les fauvettes surtout, lors de leurs couvées, nous rendent les plus grandes services en volant autour des arbres des futais et saisissant dans leur bec les chenilles del Tortrix viridana (Dup.) pendues á leurs fils* (1).

6. La *abubilla* ó *pupo*, pájaro comedor insaciable de orugas, y tan frecuente como el *arrendajo* en los montes castellanos, le hemos visto muchas veces registrar con el pico troncos, hojas y ramas, y picotear las bardas que coronan las paredes de los huertos y corralizas (2). Casi todas emigran á principios del invierno, por más que algunas hayamos visto en Enero.

El *estornino* no sale generalmente de las viñas y olivares, y el *tordo serrano* (*S. vulgaris*, Linn.), muy frecuente en Castilla, tan sólo se le ve en bandadas en los prados desarbolados, en las techumbres de las iglesias parroquiales y en los campanarios.

La *corneja* y el *buzo* son casi los únicos rapaces nocturnos que frecuentan los montes y que comen orugas é insectos, sin causar daños considerables á las aves de pequeña talla, ni á sus nidales ni crías.

(1) Maurice Girard, *Traité elementaire d'entomologie*, t. III, página 690.

(2) M. Cabarrús dice, sin embargo, en su librito *Los animales de los montes*, que las abubillas buscan siempre los insectos en el suelo.

CAPÍTULO V

Las plagas de insectos en los montes y los trastornos culturales en el suelo de Castilla.

1. La periodicidad larga como hecho moderno.—2. Causas que la determinaron.

1. La *Lagarta* y el *Brugo* claro está que debieron de existir antiguamente en los montes castellanos; pero no con la periodicidad tan larga que hoy presentan esas plagas, constituyendo una verdadera calamidad para la ganadería.

Debían ser en otros tiempos esas plagas fenómenos pasajeros, propios sólo de alguno que otro año, pero que no lastimaban de raíz y tan hondamente como ahora la vida de extensas comarcas (1).

Así se explica el que la historia calle esta calamidad de los montes, nombrando otras de los campos, como las plagas de *langosta*.

El mismo D. Javier de Burgos, en su célebre circular á los Subdelegados de Fomento en 1833, no habla de más desgracias públicas que de los incendios, inundaciones, plagas de *langosta* y temblores de tierra.

(1) Aun los actuales ganaderos convienen en que la primera invasión del *Brugo* á mitad de este siglo, desapareció rápidamente, no afectando la plaga larga periodicidad hasta después de 1860.

2. Pero, ¿qué causas han determinado ese fenómeno de las plagas de insectos en los montes? ¿Por qué la periodicidad larga y actual de las invasiones? ¿Qué causas detienen la reproducción rápida de los parásitos de la oruga?

No es posible averiguarlo, y sólo nos es dable ligar dicho fenómeno á otro, también singular y patente: el de la revolución profunda, operada en el suelo de Castilla desde la mitad última del pasado siglo, revolución acentuada en los últimos cincuenta años.

Una prueba de que ni el *Brugo* ni la *Lagarta* eran en la Edad Media azote de los montes, está, sin duda, en el silencio que guardan todos los Códigos municipales, tanto el de Salamanca, como los de Béjar, Ledesma, Alba de Tormes y Zamora. Y, sin embargo, aquellos cuerpos legales descendían á detalles verdaderamente nimios, marcando la época de las podas, la de la vendimia, el modo de aballar los prados, y hasta fijando el número de mozos de las cabañas en los vaqueriles y majadas de ovejas.

Es natural que hablaran también, caso de existir, de las plagas de insectos.

Se dirá acaso que la fe acendrada de aquellas edades consideraba esos fenómenos como castigo de la Providencia, encomendando á la religión el conjuro de semejantes calamidades. Pero aun aceptada esta idea, no se comprende cómo los Códigos municipales no excitaban con mandatos el celo de los veladores, guardas, andadores y rondas, á fin de que avisasen á los alcaldes el aparecimiento de estos azotes de los sembrados y montes.

Es lógico, de consiguiente, el suponer que las plagas de insectos no existían entonces, en el grado de intensidad, al menos, que ahora tienen. Así conduce á suponerlo el silencio de nuestros mayores, diligentes

por todo extremo en los asuntos agrarios, y cuidadosos, hasta un grado admirable, del orden y del concierto de la vida rural.

Esos mismos Códigos municipales nos dicen que muy variadas producciones sustentaba el suelo de Castilla.

En Alba de Tormes, Ledesma y Salamanca había viñas, escasísimas hoy; había prados cercados de cuatro y de seis *aranzadas*, fértiles castañares, y, al mismo tiempo, montes de encina y de roble.

No podemos, por falta de datos, colocar al lado del plano forestal y agrario de las actuales provincias castellanas el plano forestal y agrario de la Edad Media, pero apuntaremos algunos datos, bastantes á inducir la revolución desastrosa que la edad presente llevó á nuestro territorio.

En estudio histórico sobre la villa de Cantalapiedra, población importante de la provincia de Salamanca, hemos visto que existían, en 1477, montes bajos al N., viñas al S.E., montes altos al S.O. y huertos al O.

Hoy Cantalapiedra está, en sus contornos, totalmente desvestida.

El mismo territorio de la Armuña, entre las ciudades de Salamanca y Zamora, hoy árido y totalmente desarbolado, era en los siglos XII y XIII, según los historiadores, centro de feracísimas huertas, llamadas huertas de la Almunia (1).

Una prueba de que el desastre de los campos castellanos data de estos últimos tiempos, es que muchos lo notaron, y que apuntado se halla en documentos que pueden consultarse.

Ponz, que viajó por Castilla la Vieja á fines del siglo

(1) *Historia de Salamanca*, por D. Manuel Villar y Macías, tomo I, pág. 107.



pasado, se hace cargo de la despoblación del Obispado de Salamanca por aquel tiempo, y copia la representación que hizo el clero á S. M. sobre el estado de la labranza. En ella se dice, entre otras cosas que no atañen á nuestro propósito, que todos los términos de la provincia están convertidos ó en solo labor ó en solo pasto, hallándose antes proporcionada en todos la labranza y la ganadería. De los *setecientos cuarenta y ocho lugares*, añaden los representantes salmantinos del clero, sólo existen hoy *trescientos treinta y tres* á pasto y labor, pues los restantes se han transformado totalmente en pastizales (1).

Hablando el mismo escritor y antiguo viajero de la tierra de Río seco, dice: «En este país la cosecha de vino se ha reducido á la mitad que antiguamente, y las tierras, que antes eran viñedos, son ahora tierras de pan, malísimamente atendidas.»

Es, pues, cierto que la edad moderna uniformó extremadamente los cultivos, reduciendo á labor hasta los terrenos montuosos y divorciando totalmente dos profesiones que deben estar unidas: la labranza y la ganadería.

Y esa idea de la uniformidad de cultivo, como raíz y fundamento de las plagas de insectos, ha sido percibida por todos los hombres reflexivos hace ya largos años, pues el P. Sarmiento decía ya en su informe sobre la Mesta: «Extremadura por estar yerma y no arada, es la cuna de la *langosta*.»

La uniformidad de los cultivos es un hecho reñido con la Naturaleza, decía el Sr. Oliván, que ostenta siempre la variedad en las huelgas y charcales.

Y que el hecho fué bastante general y no peculiar sólo de Castilla, lo demuestra, entre otros datos, el que

(1) Ponz, *Viaje de España*, tomo XII, pág. 282.

apunta, con referencia á Extremadura, D. Antonio de Estrada, en su obra *Población general de España*. Dice así en la pág. 443: «En Haris, Vera de Plasencia, se cogieron antiguamente 20.000 arrobas de vino y aceite y 25.000 fanegas de castaña, amén de 100 libras de seda.»

No inferiores y variadas cosechas daban Cuaros, Garganta Holla, Solar y Jarandilla.

Es, de consiguiente, indudable el hecho de que la larga periodicidad de las invasiones de insectos coincide con los grandes trastornos y los profundos cambios operados sobre el suelo, en particular sobre el de los montes, y es lógico enlazar ambos fenómenos. Una marcha apartada totalmente de las leyes de la Naturaleza, tiene que arrojar sobre la vida de los campos calamidades y miserias.

He ahí, pues, lo que representan y lo que son para nosotros las plagas de insectos: las consecuencias de unas premisas falsas y egoístas, sobre las cuales se quiso hacer girar la vida armónica de los campos.



CAPÍTULO VI

Recursos para la aminoración de la plaga.

1. Falta de procedimientos.—2. Rumbo de los estudios insectológicos.—3. Siempre los insecticidas.—4. Lo único posible.—5. Recurso complementario.

1. Los tratadistas de *Entomología forestal*, ó no consiguen procedimiento alguno de ataque para el *Brugo*, ó confían sólo en los beneficios de las aves insectívoras; pues dicen todos, y es lo cierto, que es imposible buscar los huevos de la mariposa en los brotes ó renuevos, y que son vanos y sin suceso, á la vez que largos y dispendiosos, todos los procedimientos manuales contra la oruga y contra la mariposa de la *torcedera verde*, que también se precipita, como el piral de la vid, sobre las luces, describiendo á su alrededor una especie de espiral. Las menos se abrasan en la llama, dice Blanchère, por lo cual este recurso no puede ser de extinción, como imaginó Andouin.

Las gentes extrañas á la *Entomología forestal* no se rinden á estas razones, y sueñan con resolver siempre el problema con la química, buscando, sin descanso, un insecticida á propósito, é instando á los que á estos estudios se consagran para que lo descubran y señalen.

Claro está que las personas que así hablan no saben que el círculo de la *Entomología forestal* está en las costumbres de los insectos, y que sólo ahondando en és-

tas es como pueden adelantar los procedimientos de extinción contra las plagas de los montes, procedimientos todos costosos necesariamente, dada la grandeza del dominio y lo vasto de los fenómenos que se pretende dominar.

2. Es una verdad que en ninguna obra de *Entomología forestal* moderna se leen procedimientos distintos de los ya aconsejados por Ratzeburg, hace largos años; pero esto consiste, á nuestro modo de ver, en el giro que se dió á los estudios insectológicos en estos últimos tiempos, divorciándolos por entero de la observación paciente de las costumbres.

Latreille y Dumeril, buscando el método natural y analítico; Herold, Lacordaire, Kirby, Straus, Lucas, Spence, Burmeister y Gyllenhaal, con haber sido entomologistas eminentes, emplearon su actividad incansable en la anatomía, en la fisiología y especialmente en la clasificación y conocimiento de las especies. Lichstein, explorando el Cabo de Buena Esperanza y el Sur de África, agrandó también extraordinariamente la ciencia, aportando datos considerables á la geografía entomológica; y Teodoro Lacordaire, en sus viajes por Chile, Plata y Senegal, hizo notables estudios; pero preciso es convenir que del gran mundo de las costumbres apenas dijeron nada.

Sólo Pedro Huber, nacido en Génova en 1777, y muerto, para desgracia de la ciencia, en Iverdun en 1840, fué el verdadero iniciador y proseguidor valiente de la investigación de las costumbres en el grupo de los insectos. Sus trabajos, ha dicho Gautier, revelan un emprendedor espíritu de observación, un ingenio y una sagacidad jamás igualados, y un amor fervoroso á la naturaleza.

Su estudio *Relaciones de los pulgones con las hormigas y los gallinsectos*, publicado en 1805, y su *Noticia*

sobre la emigración de las mariposas, prueban hasta qué punto hubiera podido llegar su ingenio.

He aquí, pues, la corriente paralizada, dentro de la insectología, y la única que puede aportar caudal y movimiento á la *Entomologia forestal*. He ahí el terreno del adelanto, que no columbra el empirismo, aferrado constantemente á las drogas y á los específicos.

3. Prescindiendo de la imposibilidad de aplicar los insecticidas en grande escala á las plagas de los montes, hay que decir que de ellos se hizo en estos últimos tiempos un cabal proceso, motivando, aun en los más entusiastas, un apartamiento absoluto de esos medios de ataque.

Mr. Berlese, sabio botánico italiano, en su afán por destruir la *Cochilis ambiguella* (Hueb.), hizo un estudio detenido de los insecticidas que pudieran ser aplicados al *Brugo*, reconociendo que ni el *extracto fenicado de tabaco* que fabrica y vende la manufactura de tabacos de Turín, ni la *emulsión de sulfuro de carbono*, preparada según la fórmula dada por la Estación de entomología agraria de Florencia, ni la *glicerina* del comercio, ni la sustancia llamada *Pittacallo*, preparada por la casa Carradosii de Florencia, ni el insecticida Dufour, dan resultados satisfactorios.

Aconseja, pues, Berlese (1), después de destruir con sus experiencias todos los insecticidas usados, uno nuevo llamado *Robina*, fabricado y vendido por la casa Petrobelli de Padua, á 80 céntimos el kilogramo.

Prescindiendo de nuestra firme creencia de que los insecticidas, en insectos de vida aérea, no dan jamás resultados, porque no hay tóxico que no se disipe, eva-

(1) Véase la *Revista di Patologia vegetale* y el *Bolletino della R. Sca-toscana d'orticoltora*, donde se ha reproducido la Memoria del Sr. Berlese.



pore y pierda, mezclado con el aire, antes de influir y de interesar los órganos del insecto, hay imposibilidad de llevar á los montes el insecticida *Robina*, efecto del coste enorme que arrojaría su empleo.

Se usa el insecticida *Robina* en dosis de 3 por 100 interpuesto en el agua, según el Sr. Berlese.

Pues bien: suponiendo que cada árbol, para bañarlo completamente, sólo precise 100 decímetros cúbicos de agua y 3 kilogramos de insecticida, tendremos un coste de 2 pesetas 40 céntimos por árbol (sin contar con los jornales) y una suma de 600 pesetas para aplicar el insecticida á una hectárea de monte infestado (prescindiendo también de los jornales y de los gastos de transporte).

¿Quién lleva á una extensión de 60 ó 70.000 hectáreas método tan costoso? No hay Erario público que lo resista, ni particular que quiera ni pueda aplicarlo, ni robleal ni encinar que compensen con su renta en fruto tan cuantioso desembolso.

Prueba palpable de que los insecticidas, aun en el menguado terreno de la entomología agrícola, están en descrédito, es que M. Maumene, desde las columnas de *El Cosmos*, vuelve á resucitar los antiguos y desacreditados procedimientos botánicos contra las plagas de insectos, recomendando las plantaciones de *mejorana*, de *zumaque*, de *ajenjo*, de *saúco*, de *cañamo* y de toda aquella interminable lista de especies, que, en tiempos, se juzgaron como sostenedoras de la *indemnidad* en las especies plantadas á su alrededor.

4. Recordando lo que dijimos en la sección primera del capítulo V, respecto á la desaparición de la plaga y á las causas atmosféricas que la determinaron el año de 1883, en una gran zona de montes, fácil es orientarse en este asunto de los recursos de extinción, sobre el único posible y de seguro resultado.

No hay método que ataque más rudamente la vida

de la oruga del *Brugo* que la humedad fría, en los días que siguen á su salida del huevo; de suerte que no hay un procedimiento de mejores resultados que el bañar la copa de los árboles infestados, durante los cinco días que siguen al apareamiento de las orugas, con agua de pozo, valiéndose para ello de una bomba de mano, de chorro continuo, análoga á la usada para el riego en jardines y parques.

La temperatura del agua de pozo en Castilla en los primeros diez días de Mayo es próximamente la media del invierno ($3^{\circ},6$ c.), temperatura bastante fría, comparada con la media del ambiente de la primera década de Mayo, 14° c.

Es verdad que este medio arroja para la hectárea un gasto de 63 á 66 pesetas, prescindiendo de los jornales y habida cuenta del transporte preciso del agua; pero hay que observar lo fácilmente que pueden alumbrarse aguas en la inmensa mayoría de las fincas, disponiéndolas hábilmente, por la distribución racional de los pozos, para el empleo fácil de este método ó recurso de extinción.

5. Método complementario de defensa fuera, al observar que la radiación del *Brugo* siempre se efectúa de poniente á naciente, aballar las fincas por aquel rumbo (por el O.), con zonas ó cortinas arbóreas.

La mariposa del *Brugo*, aunque viva, vuela poco y á poca altura, la hembra sobre todo, y la cortina sería un obstáculo para la propagación del insecto de unos en otros lugares (1).

(1) Por más que todos los medios manuales contra las plagas de insectos en los montes los estimamos costosos y deficientes, sin atacar la causa verdadera de las plagas, la irregular distribución de los cultivos, parece indudable que los métodos que proponemos son más fáciles y más eficaces que el uso de toda clase de insecticidas, que no reparan ni consideran nunca en las costumbres de los insectos y en las particularidades de su desarrollo.

SECRET

Faint, illegible text, possibly bleed-through from the reverse side of the page.

CAPÍTULO VII

Auxilios legales.

1. Falta de organismos fuertes.—2. La ley de caza.—3. Aves útiles y ley contra el descuaje.—4. Los particulares y el Estado.—5. La guardería como recurso complementario.

1. Realmente, más que leyes de policía rural, lo que fuera necesario es la existencia de organismos robustos, capaces de poder ejecutar las que ya existen. El Municipio, que es el poder cercano á las cosas del campo, ¿es otra cosa que una mísera dependencia del Estado, sin poder, sin prestigio, sin iniciativa, sin recursos y sin fuerza?

Hoy, al examinar el poder y la destreza de los Concejos castellanos en la Edad Media, su celo por la riqueza pública y su solicitud por las cosas del campo, que brilla y luce, con luz vivísima, en algunos Fueros municipales, parece incomprensible que aquel gobierno municipal, tan poderoso y prepotente un día, se haya trocado en lo moderno en organismo desfallecido y exánime, que todos quieren reanimar y engrandecer, quejosos y arrepentidos de haber traspasado con una exagerada centralización la meta de lo conveniente y justo.

2. La ley de caza, en su art. 40, obliga á los Ayuntamientos á incluir entre sus gastos obligatorios la partida correspondiente á los animales *dañinos*, cuando

éstos aparecen en el término municipal; y nadie, que sepamos, hace caso de semejante mandamiento, ni por falta de ese requisito se pone obstáculo alguno á la aprobación de los presupuestos.

Se dice que el Reglamento de la referida ley de caza debía marcar los animales *dañinos*, y que el referido Reglamento no se ha publicado; pero, ¿qué necesidad hay de decir que es dañosa la *Lagarta* y dañoso el *Bru-go* ante el hecho tangible y claro de verlos devorar los árboles, comprometiendo algunos años seriamente los intereses de la ganadería en extensas comarcas?

3. Por lo demás, ya dijo, hace años, M. A. Mathieu (1) que no existía animal completamente útil ni absolutamente dañino. Por eso fuera más práctico extender, desde luego, una tutelar protección á todos los animales insectívoros, principalmente á las aves (2).

A este fin, nada más racional que impedir la roturación y el descuaje de los montes, medida que ya tiene precedentes en Francia, porque la espesura presta condiciones de habitación á multitud de pájaros útiles.

Este recurso legal debiera de enlazarse con otro que marcara penas para los destructores de nidos, aves y huevos.

La ley francesa sobre *Les defrichemens*, de 29 de Abril de 1783, vino á poner mano en una cuestión social de la más grave importancia, imponiendo á los contraventores multas crecidas: hasta veinte veces el valor del monte destruido. Las circunstancias que atraviesan los montes españoles no son ciertamente

(1) *Notice sur les animaux nuisibles*, por M. A. Mathieu, apéndice á la obra de M. Puton *Le louveterie et la destruction des animaux nuisibles*, Nancy, 1872.

(2) M. Puton ha condensado de esta suerte los inconvenientes de una ley de persecución á todos los animales dañinos: «Una ley creadora de derechos de destrucción, no hará jamás que su práctica no se confunda con la caza.» Puton, o. c. pág. 229.

menos graves y temerosas que aquellas que motivaron la ley prohibitiva de 1783, amparadora de los restos montuosos de la antigua Francia. Si pareció dura á algunos espíritus movedizos y mal hallados con el respecto debido al orden físico universal, no faltaron elevadas inteligencias que la aplaudieron y reclamaron. Plinguet decía con este motivo: «Si el Poder público deja á los compradores la libertad de descuajar, de descepar y de convertir en tierras arables los montes, Francia será bien pronto tributaria del extranjero, que la hará pagar á peso de oro las maderas que antes producía abundantemente el suelo» (1).

4. Claro está que el art. 39 de la vigente ley de caza autoriza la persecución de los animales *dañinos* dentro de toda clase de propiedades, á no estar cercadas; y no hay motivo para dejar de prescribir también el que los insectos dañinos se extingan por los medios más adecuados en toda clase de dominios, abonando al Estado, los particulares dueños de montes, el gasto hecho con tal objeto, y sometiéndose, en estos casos, á las prescripciones que se dicten.

En primer lugar, el Estado, por lo que dice relación á las plagas del *Brugo*, debe de aconsejar á los dueños de montes el constituirlos en *estado de defensa*, por el cerramiento al rumbo O., recomendando además el riego de los árboles infestados en los cinco primeros días de vida de las orugas.

Estas medidas, unidas á la organización de una regular guardería rural, darían un resultado satisfactorio, y conspirarían, de rápido modo, á crear una verdadera policía en nuestros campos, hoy totalmente abandonados.

5. Respecto á guardería, se hace preciso fijar con-

(1) Plinguet, *Manuel de l'Ingenieur forestier*, pág. 70.

diciones en la ley para obtener el empleo de guarda, libertando esa clase de gente de mala conducta y de servidores ciegos é inmorales del caciquismo rural (el más asqueroso y repugnante de todos los caciquismos). Es necesario también obligar á los Municipios á levantar en los montes casas para los guardas, arrancando de una vez esos funcionarios de las plazas y solanas de la aldea, de las tabernas y mentideros, en donde los anuda el trato con gentes baldías y criminales á una conducta de tolerancia y de aguante, incompatible con el fiel cumplimiento del deber.

Las ventajas de la habitación del guarda sobre el terreno del monte son innegables. Reconcentrado con su familia en el círculo de su trabajo, siguiendo con solicitud é interés su tarea y haciéndola verdaderamente atenta y fructífera, se sentirá más fuertemente á ella ligado por los sentimientos de amor y de ternura, que son naturales al hombre en la sociedad doméstica.

Por eso el principio del *cerramiento* y el de la *habitación* fueron proclamados á una, como los más robustos cimientos de la vida rural, estimándolos todos como premisas indispensables, que abren el camino á más firmes y seguros progresos.

Sin el *cerramiento* y la *habitación*, nada; con ellos podemos prometernos algo bueno y reparador en el porvenir (1).

(1) Todos los sistemas de guardería rural dieron en España resultados deficientes ó nulos, por cuya razón muchos, propensos al escepticismo, juzgaron sin solución posible el problema de la guardería.

El Poder público hizo unas veces militar al guarda, hizolo otras veces campesino y en ocasiones un ser mixto, sin pensar nunca en que el secreto realmente residía en hacerlo vecino del monte y jefe de una familia, que creciese y se educase entre los árboles, ligando de esta suerte la idea forestal á otra, capaz de sostenerla y de vigorizarla.





CANADA
POSTAGE PAID
10

diciones en la ley para obtener el empleo de guarda, libertando esa clase de gente de mala conducta y de servidores ciegos é inmorales del campesinado rural (el más asqueroso y repugnante de todos los castañismos). Es necesario también obligar á los Ministros á levantar en los montes casas para los guardas, arrancando de una vez esos funcionarios de las plazas y volanos de la aldea, de las tabernas y mendideros, en donde se gauda el trato con gentes baldías y criminales, y de una conducta de tolerancia y de aguante, incompatible con el fiel cumplimiento del deber.

Las ventajas de la habitación del guarda sobre el terreno del monte son innegables. Reconcentrado con su familia en el círculo de su trabajo, siguiendo con solidez á todos los ramos y haciéndola verdaderamente suya é íntima, se sentirá más fuertemente á ella ligado por los sentimientos de amor y de ternura, que se experimentan al hombre en la sociedad doméstica.

Por su disposición del terreno y el de la labor, por su mayor proximidad á una casa, por su mayor libertad de la vida rural, por su mayor independencia, que le permite seguir sus propios planes.

Por el terreno y la habitación, nada, con sólo el firme propósito de algo bueno y reparador en el porvenir.

El problema de la guardia en España, que se ha planteado por la necesidad de preparar el terreno para la solución posterior del problema de la agricultura, se resuelve en la medida en que se resuelve el problema de la habitación del guarda en el monte.

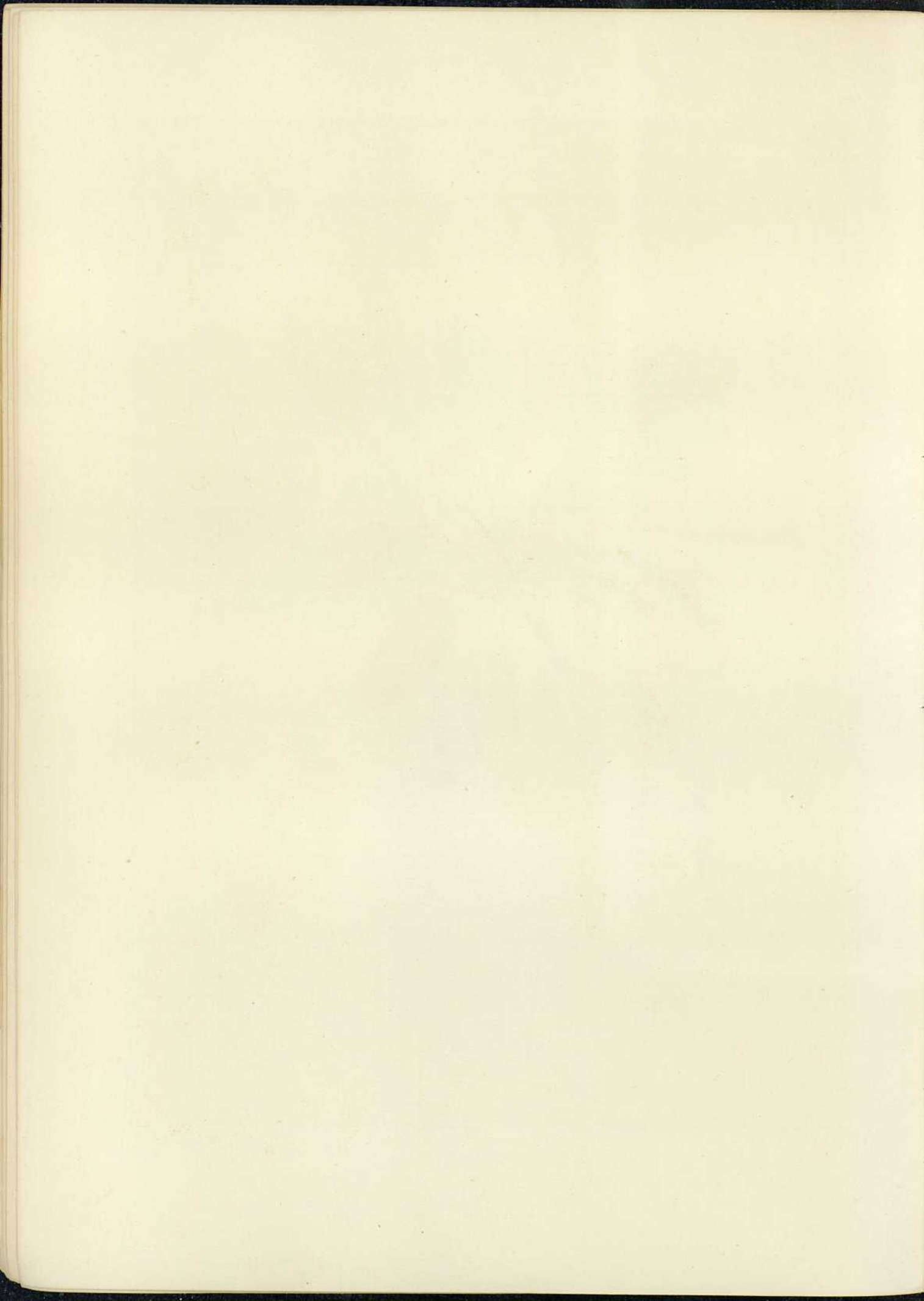


EL BRUGO (*T. viridana* (Dup).) en el roble

1—ORUGA—2—CORNETE DE LA CRISÁLIDA—3—MARIPOSA MACHO



BIBLIOTECA
UNIVERSITARIA
DE
GRANADA



EL BRUGO (*Tortrix viridana* (Dup.)) en la encina

FORMAS DEL CORNETE DE LA CRISÁLIDA





EL BRUGO (*Tortrix viridana* (Dup.)) en la encina

FORMAS DEL CORNETE DE LA CRISÁLIDA



APÉNDICE

APPENDICE

En la provincia de Badajoz y en La Vera (Cáceres) se han combinado los daños del *Brugo*, allí denominado *Oruga*, con los de otro insecto, que ha extendido sus desastres á los frutales, á los perales, cerezos y manzanos: el *Iponometa padella* (Stephens), cuya crisálida se representa en la última lámina, á la vista de una ramilla, procedente del término municipal de Trasierra (Badajoz), enviada á la Comisión por el Ingeniero señor Mola, encargado de la Sección entomológica de Extremadura.

NOTA. Las tres láminas que acompañan á esta Memoria han sido ejecutadas por el docto Catedrático y distinguido artista Sr. D. Antonio Boyer.

Plaga del *Yponomeuta padella* (*Stephens*) en el cerezo
TRASIERRA (Badojex)



BIBLIOTECA
UNIVERSITARIA
de
GRANADA

L.R. Mendez Isabel La Católica, 26



Crisálida del *Yponomeuta padella* (*Stepheus*) en el cerezo
TRASIERRA (Badajoz)



BIBLIOTECA
UNIVERSITARIA
GRANADA

