

Plagas de los árboles forestales

9.1 PLAGAS DE LA ENCINA. LA LAGARTA (LYMANTRIA DISPAR)

La lagarta, *Lymantria* o *Bombyx dispar*, es un lepidóptero cuya oruga se alimenta de las hojas de diversas especies de árboles. Ataca principalmente a la encina y el alcornoque, a otras especies forestales como el olmo, el arce y el castaño y también a los árboles frutales. Pasa el invierno en estado de huevo, agrupados en plastones de aspecto esponjoso sobre la corteza de los árboles. En primavera se avivan paulatinamente las oruguitas, alcanzando su mayor tamaño en un mes y medio o tres meses, dependiendo de la temperatura. Este período puede durar varios meses, pues la avivación de las orugas no es simultánea, y es cuando causa la lagarta daños en el arbolado. A continuación crisalidan para surgir los individuos adultos, que realizan la puesta generalmente a partir del mes de junio y durante todo el verano.

Hay noticias a finales del siglo XIX de los estragos producidos en las encinas de Salamanca por la lagarta, que daba lugar a una importante merma en la producción de bellotas, alimento del ganado de cerda. En 1878, a instancias del gobernador, la Junta Provincial de Agricultura emitió un informe “sobre la destrucción de la lagarta”, que daba cuenta del estado de la plaga:

“Las orugas de la lagarta constituyen una verdadera plaga que ha invadido casi todos los montes de la provincia, en tales términos y proporción que hace ya más de diez años que la cosecha de bellota es completamente nula o de muy escaso valor.

El insecto ataca con preferencia las partes tiernas del árbol y devora en poco tiempo las flores y hojas del año. En este estado la encina presenta un aspecto desconsolador: sus ramitas y hojas tiernas parecen los restos de una planta que desaparece, de una vegetación que se extingue o de un árbol que sucumbe. El insecto, con su funesta avidez, busca el alimento por todas las ramas del árbol, envolviéndole, a mane-

ra de sudario, con las hebras que segrega para formar la borra que ha de proteger la última evolución de la oruga. Y ésta, entre tanto, come y devora con tal constancia, que deja percibir con lúgubre ruido los efectos de la masticación, hasta que llega el caso, como hemos observado con bastante frecuencia, de morir por falta de alimento, por haber dejado el árbol desprovisto de brotes y expansiones tiernas.

El número de orugas es tan considerable, tan aterrador y alarmante, que no bastan los colores de la más viva descripción para dar idea de la plaga: solamente pretendemos conseguirlo manifestando que el excremento del insecto es tan abundante, que marca en el suelo, en muchos casos, la proyección del árbol, formando una capa que cubre la vegetación herbácea que se desarrolla al abrigo de la encina.

Así se explica que los años se sucedan sin poder aprovechar, en beneficio de la ganadería, la cosecha de bellota, sufriendo con este triste motivo la industria pecuaria un perjuicio que no es posible calcular ni aproximadamente: baste consignar, para formarse idea de la importancia de la plaga que describimos, que ganaderos entendidos y propietarios celosos hacen subir las pérdidas que origina este insecto a la respetable suma de cuatro a cinco millones de pesetas anuales.

El ganado de cerda, pues, está sufriendo perjuicios de consideración, habiendo disminuido en una parte de gran importancia, por ser mucho más costoso su sostenimiento por los demás medios que aún pueden utilizarse.

Y si tenemos en cuenta que con esta circunstancia coincide la competencia que al tocino del país hace en el mercado el procedente de América, que se ofrece a más bajo precio, se comprenderá la crisis por que atraviesa esta interesante rama de la ganadería provincial” (622).

En este informe se clasifican los métodos de lucha contra la lagarta en artificiales y naturales, inclinándose por estos últimos

(622) GONZALEZ DOMINGO, Cecilio y CREHUET, Silvano: Informe de la Junta provincial de Agricultura de Salamanca sobre la destrucción de la lagarta. Publicado en el Boletín Oficial de Salamanca, y transcrito en la Gaceta Agrícola del Ministerio de Fomento, T-VIII, 1878, pg.343 y ss. González Domínguez era el ingeniero agrónomo, secretario de la Junta, Crehuet era ingeniero agrónomo de la provincia. La lagarta en la provincia de Salamanca. Gaceta Agrícola. T-VIII, 1878, pg.249. La lagarta. Revista de Montes, año 1878, pg.401.

como más efectivos. Se consideraba que las aves insectívoras eran las que podían limitar más la propagación de la plaga. Se tenía noticias de la existencia de un insecto depredador de la oruga, el *Calosoma sycophanta*, presentado a la Junta por el vocal Antonio Pérez, pero su efectividad no era notable dada su poca abundancia.

En 1882 el Ministerio difundió una circular a las distintas provincias para que los ingenieros de montes provinciales estudiaran el tema y redactaran los oportunos proyectos de extinción (623).

Especialmente interesante es la memoria sobre la lagarta en la provincia de Salamanca escrita por el ingeniero de montes Antonio García Maceira en 1886, publicado por el Ministerio de Fomento (624). Según este autor la plaga apareció en 1847 en los encinares del borde septentrional de la meseta, extendiéndose luego en dirección SO. En 1860 su presencia era ya alarmante en la provincia de Salamanca. Los montes de Machacón, al este de Salamanca, y los de Gejo de los Reyes en el partido de Ledesma, aparecían como dos centros de dispersión de la plaga, que alcanzó el pueblo de San Pedro de Rozados en 1868. En el partido de Sequeros la plaga tuvo su máxima intensidad en la zona oriental en 1878, y en la occidental, lindando con Ciudad Rodrigo, en 1881. En Salamanca la plaga fue invadiendo progresivamente diversas fincas desde 1868 a 1881. En Ledesma, el máximo de intensidad alcanzado por la plaga tuvo lugar en 1881, así como en los montes de Navasfrías, El Payo, Peñaparda, Barba de Puerco, Robleda, Sahugo, Villasrubias, Alvergüería de Argañán, Villar de la Yegua y Pastores, en el partido de Ciudad Rodrigo y en los términos de Ledrada y Valdefuentes y de Béjar. Con una extensión total de invasión calculada en 167.500 hectáreas y una merma económica cercana a los 100 millones de reales.

Por la observación de la marcha de la invasión, concluye García Maceira que la dispersión de la plaga la realiza el insecto adulto, esto es, la mariposa, en dirección NO a SE y NE a SO, con algunas desviaciones en sentido O a E y N a S. Direcciones determinadas por los vientos dominantes a finales de agosto, cuando abundan las

(623) Real Orden dictando medidas para la extinción de la lagarta de 28 de diciembre de 1881.

(624) GARCIA MACEIRA, Antonio: Estudio de la invasión en los montes de la provincia de Salamanca del insecto llamado vulgarmente "Lagarta" y medios más adecuados para evitar sus estragos. Revista de Montes, 1886, págs. 175, 254, 275, 300 y 1887, pg. 389, 426, 452.

mariposas de la lagarta. La sierra de Béjar era una barrera natural infranqueable, de modo que mientras en la zona de Béjar los árboles eran fuertemente atacados, la lagarta no se presentó en los pueblos cacereños situados al otro lado de la sierra.

Advierte García Maceira que el desarrollo del insecto estaba favorecido por la sequedad ambiental y las temperaturas altas, siendo por ello más persistente la invasión en las localidades situadas en las llanuras. Los fríos, aunque no afectaban a las formas de huevo o crisálida, destruían a la oruga, como pudo observarse en mayo de 1882 en los robledales de Sequero. Consigna la preferencia del insecto por los olmos sobre la encina, de ésta sobre los robles, y del roble sobre los castaños.

Como depredadores de la oruga cita algunos insectos detectados en la provincia, como el *Calosoma sycophanta*, el *Calosoma indagator*, el *Calosoma inquisitor* y el *Calosoma atropunctatum*, que se alimentan de las orugas, así como algunos otros insectos que ponen sus huevos en el interior de las orugas o crisálidas. Asimismo hace una larga relación de aves insectívoras de la provincia, aunque indica la disminución de éstas debido a la tala indiscriminada de montes en aras de la predominancia del cultivo de cereal. La transformación del paisaje salmantino, especialmente intensa desde 1850, había producido una alteración del equilibrio natural, al provocar una variación en el clima, la disminución de ciertas especies animales y la eliminación de barreras topográficas. Para García Maceira esta transformación era la causa principal de la violenta irrupción de la plaga de la lagarta. Indicando que antes de 1860 el insecto nunca había aparecido con tanta intensidad ni durante tantos años seguidos, limitándose sus ataques, cuando aparecía, a dos o tres años.

A todos estos factores suma el autor la apatía y abandono en la vigilancia de los montes, que hacía que las orugas fueran detectadas cuando ya era demasiado tarde para atajar el mal. García Maceira denuncia que los guardas municipales que estaban al cuidado de los montes públicos realizaban generalmente otros trabajos para sobrevivir y las más de las veces ejercían de criados de las autoridades municipales, descuidando las labores de vigilancia de los montes. Y el mismo descuido podía observarse en los guardas de las propiedades particulares.

Una vez consignados los rasgos generales de la plaga y las características de su dispersión, dispone García Maceira los medios de combatir la plaga, sentando el principio de que en entomología forestal estos deben basarse sobre todo en medidas preventivas.

Como los vientos NO y NE favorecen la propagación de las mariposas y éstas no vuelan a más de seis metros de altura, propone el establecimiento de zonas de defensa a base de franjas de espeso arbolado. Para ello sería necesario efectuar la expropiación de determinadas zonas para la elevación de dos fajas de defensa: una desde Aldeadávila (Vitigudino) al cerro Calvitero (Béjar), de 133 kilómetros; y otra desde El Payo (Ciudad Rodrigo) hasta Cantalapiedra, de 157 kilómetros.

Asimismo estimaba conveniente extender la plantación del olmo o negrillo, preferido por la lagarta a la encina, y la protección de las aves y otros animales insectívoros, como lagartos, culebras, erizos, etc. Por último hace hincapié en la conveniencia de las podas para clarear la copa, limitando de este modo los lugares de puesta.

En cuanto a medios para destruir al insecto, cita el raspado de los huevos y la destrucción de las mariposas y orugas, aunque eran métodos eficaces solamente al comienzo de la invasión, cuando la oruga está concentrada en algunos puntos. Por otra parte era necesario enterrar las posturas raspadas. Opina que los gastos ocasionados con este sistema de lucha, de 50 pesetas por hectárea, a la larga resultaban rentables, teniendo en cuenta los seis años que solía durar la plaga. También consideraba eficaz el embadurnado con yeso o arcilla de los troncos para evitar la emergencia de las orugas. Generalmente no se aplicaba ningún sistema de extinción por indecisión de los propietarios y porque para ser eficaz la destrucción del insecto debía realizarse simultáneamente en toda la zona afectada.

La lagarta siguió causando grandes daños en los encinares y alcornocales de Andalucía, Extremadura, Salamanca y Cataluña. Por iniciativa del diputado sevillano Liaño, se reunieron en el Congreso, el 14 de mayo de 1894, representantes de las provincias de Sevilla, Málaga, Badajoz, Cáceres y Salamanca. Dada la inutilidad de esfuerzos individuales acordaron la formación de una comisión formada por un senador y un diputado de cada provincia que demandara del ministro de Fomento los auxilios necesarios para acabar con la plaga (625). No hemos localizado noticias de que se tomaran tales medidas.

Por esta época se difundió la noticia de la eficacia de un insecticida contra la lagarta, inventado por el ayudante de montes Angel

(625) ARTIGAS, Primitivo: La lagarta en los encinares y alcornocales. Revista de Montes, 1894, pg.209. El Globo, 14 de mayo de 1894.

Tabernero, que aplicado en marzo o abril contra las larvas, las mataba por asfixia sin dañar el árbol (626).

El lepidóptero *Tortrix viridiana*, llamado vulgarmente brugo, irrumpía en ocasiones como plaga en los encinares y robledales. Causó grandes daños en Salamanca, Zamora y Cáceres. Por Real Orden de 26 de diciembre de 1892, se formó la llamada Comisión Insectológica o Entomológica de Salamanca y Zamora, a cuyo cargo estuvo el estudio de las plagas, siendo su director Antonio García Maceira. Con la misma fecha se encargó la investigación de la plaga de brugo, que se publicaría tres años más tarde (627). En esta memoria se describe el insecto y sus costumbres. Atacaba todas las especies de robles y en menor medida a la encina, calculándose unas pérdidas desde el año 1860 de 30 millones de reales. La plaga, que se extendía de oeste a este, dirección marcada por los vientos predominantes en las fechas de aparición de las mariposas, tenía carácter periódico desde los años 60, con una amplitud de siete años: tres de crecimiento de la plaga, uno de máxima intensidad y otro de decrecimiento. El hecho de la falta de noticias anteriores al siglo XIX, y nunca con carácter grave antes de 1863, hacía suponer a García Maceira que antes de esta fecha no se había presentado con esa virulencia, lo que achaca, como ya hizo al tratar de la lagarta, a una destrucción del equilibrio natural por la intensificación de cultivos y la destrucción del arbolado de los montes.

Tras el estudio de factores climáticos, García Maceira afirmaba que el principal enemigo del brugo eran las condiciones atmosféricas adversas: una conjunción de frío y humedad en los primeros días de aparición de la oruga. También considera la influencia de los ichneumonidos, parásitos a los que atribuye el carácter periódico de la plaga.

Como remedios para contener la plaga recomienda, aparte de los necesarios auxilios legales para acciones conjuntas y vigilancia para impedir la destrucción de los montes, el baño de los árboles con

(626) Contra la lagarta. Revista de Montes, año 1895, pg.194. La cantidad necesaria para una hectárea se vendía por 51 pesetas en la droguería de Rafael Andrés, en Huelva.

(627) GARCIA MACEIRA, Antonio: Estudio de la invasión del insecto llamado vulgarmente brugo en los robledales y encinares de las provincias de Salamanca y Zamora. Madrid, 1895. GARCIA MACEIRA, Antonio: Insectos. Revista de Montes. Año XV, 1891, pg.393. GARCIA MACEIRA, Antonio: Las plagas de insectos en la provincia de Salamanca. Revista de Montes. Año XI, nov.1887, pg.545. GARCIA MACEIRA, Antonio: Una monstruosidad del brugo. Revista de Montes, año XVI, feb.1892, pg.49.

agua durante los cinco días posteriores a la aparición de la oruga, así como la disposición de cortinas arbóreas para frenar la propagación oeste-este.

9.2 PLAGAS DEL ALCORNOQUE

La citada *Lymantria dispar*, lagarta, se presentaba en ocasiones en forma de plaga en los alcornocales. El deshojado del árbol por la oruga afectaba a la producción del corcho, importante industria en algunas regiones, tanto por la merma en la cantidad y calidad de éste como por las dificultades que acarreaba en la operación del descorche. En 1887 y 1888 causó grandes daños en los pueblos de Romanyá, Santa Cristina de Aro, Calonge, Llangostera y otros pueblos de Gerona, donde era conocido como cuca. Artigas, que identificó el insecto, lo consideraba habitual en los alcornoques de la sierra de Gabarras, donde detectó su presencia desde 1874, y achacaba su irrupción como plaga a la disminución de las aves insectívoras (628).

Se trató del tema en la sección barcelonesa de la Sociedad Española de Historia Natural, donde Cuní y Martorell y el citado Artigas dieron noticia de la plaga, suponiéndola efecto de un desequilibrio entre la lagarta y sus depredadores y parásitos. Artigas pidió a los socios que pudieran tener influencias, que solicitaran la toma de medidas por parte del gobierno. La plaga también afectó a la provincia de Tarragona (629).

El entomólogo Cuní y Martorell identificó varias especies depredadoras de la oruga, como el coleóptero *Calosoma sycophanta*, y otras parásitas, como los himenópteros *Theronia flavicans*, *Pimpla examinador* y *Chalcis femorata* (630).

Otros insectos también provocaban daños en el alcornoque. La larva del *Coroebus undatus*, llamado “corch” en catalán causaba grandes daños en los alcornocales de Gerona, así como la *Formica*

(628) ARTIGAS, Primitivo: El Alcornoque y la industria taponera. 1875. ARTIGAS, Primitivo: Plaga de orugas en los alcornocales del Bajo Ampurdán. La Publicidad, Barcelona, 11 de octubre de 1888.

(629) Actas de la SEHN, T-XVIII. Año 1889, sección de Barcelona, sesión de 8 de marzo, pg.77. CUNÍ Y MARTORELL, Miguel: Sobre la lagarta. El Naturalista, n.9, 24 de septiembre de 1888.

(630) Actas de la SEHN, T_XX, 1891, pg.14. Nota remitida por Cuní y Martorell.

rufa, aunque no hacían peligrar la vida del árbol provocaban grandes daños en el corcho. En 1901 se publicó por Real Orden una memoria sobre los insectos perjudiciales al alcornoque en Extremadura y Castilla, debida a Antonio García Maceira, en la que clasifica a éstos según la parte del árbol que ataquen, e incluye una clave de identificación de los mismos (631).

Son citados muy frecuentemente los insectos xilófagos llamados vulgarmente barrenillos, aunque dado su carácter oportunista no se les puede considerar verdaderas plagas. Producían graves daños en la madera hasta inutilizarla y en ocasiones provocaron la muerte de muchos olmos (632). También hay referencias del ataque de la *Bombyx neustria* u oruga de librea común en olmos y espinos, árboles frutales; *Bombyx crisorrea*, en olmos y árboles frutales; *Cossus ligniperda*, taladrante o polilla de los árboles en encinas, olmos, álamos y sauces; y *Cossus oesculi*, polilla del castaño, que también ataca alisos, álamos, arces, fresno y otras especies arbóreas (633).

9.3 PLAGAS DEL ROBLE

El ingeniero Romero Gilsanz de Valladolid cita el *Liparis chrysorrhæa*, que atacaba a robles, olmos, sauces, falsos plátanos y árboles frutales (634). Aconsejaba la destrucción de los bolsones donde se recogen las orugas en el invierno. Hay noticias de sus aparición en forma de plaga durante dos o tres años seguidos en la sierra de Guadarrama (635).

(631) GARCIA MACEIRA, Antonio: Insectos dañosos al alcornoque en Extremadura y Castilla la Vieja. Madrid, 1902.

(632) Catálogo razonado de los objetos expuestos por el Cuerpo de Ingenieros de Montes. Exposición Universal de Barcelona, 1888. Madrid, 1888. GARCIA MACEIRA, Antonio: Los barrenillos. Revista de Montes, año 1902, pg.7. GARCIA MACEIRA, Antonio: La plaga de la lagarta. Revista de Montes, año 1886, pg.301.

(633) Orugas, sus metamorfosis, sus costumbres y medios de combatirlas. Semanario Industrial 1840, T-I, pg.4 Actas de la SEHN. T-XVIII, 1889, sección de Barcelona, sesión de 8 de marzo, pg 77. GARCIA MACEIRA, Antonio: Oruga de librea. Revista de Montes, agosto de 1890, pg.393. GARCIA MACEIRA, Antonio: Lepidópteros diurnos de interés forestal. Revista de Montes. Año 1895, pg.469. GARCIA MACEIRA, Antonio: Los lepidópteros más dañosos a los montes españoles. Madrid, 1911.

(634) ROMERO GILSANZ, Felipe: El *Cnethocampa pythiocampa* (Dup.) y el *Liparis Chrysorrhæa* (Dup.). Revista de Montes, 1877 pg.497. En Valladolid en Noviembre de 1877.

(635) Catálogo razonado de los objetos expuestos por el Cuerpo de Ingenieros de Montes. Exposición Universal de Barcelona, 1888. Madrid, 1888.

Años más tarde, en 1896, el mismo ingeniero, jefe del distrito forestal de Valladolid, envió a García Maceira ejemplares de crisálidas de un lepidóptero que había causado daños en la zona. Este lo identificó como la *Pygaera bucephala*. Al parecer la plaga comenzó en 1895 extendiéndose a tres montes bajos de roble, y se propagó hasta alcanzar 25 robledales con una extensión de unas 18.000 hectáreas. El ingeniero de montes Antonio García Maceira proponía como método de lucha barrer en invierno la hojarasca, donde se guarecen las crisálidas, y posteriormente quemarlas (636).

Máximo Laguna menciona dieciséis cinípedos recogidos en los robledales de El Escorial (637), haciendo referencia a los trabajos de Adler sobre la generación alternante de los cinípedos. También García Maceira trata de las agallas de los cinípedos (638).

9.4 PLAGAS DEL PINO

Azcárate menciona como frecuentes en los pinares de Guadarrama, el *Amphimalus pini* y varias especies del género *Leptura*, observadas con anterioridad por Pérez Arcas.

Colvée identificó dos especies que atacaban los pinares de la región valenciana: el *Hilurgus piniperda* y el himenóptero *Sirex nigricornis* (639).

En Asturias se presentó débilmente una enfermedad criptogámica que alcanzó grandes proporciones en los pinos Alepo de Aude (Francia). Estaba producida por el hongo *Aecidium pini* o *Peridermun pini* (640).

Se detectó en los pinares de la región central y occidental de España, aunque sin causar grandes daños, el *Hysterium pini* que

(636) GARCIA MACEIRA, Antonio: Un lepidóptero dañoso a los montes de Castilla. Revista de Montes, 1897, núm.495. pg.487.

(637) Actas de la Sociedad Española de Historia Natural, T-IX, 1880, pg.10. Identificados con la obra de Mayr Die Eichengalle Viena, 1870-71.

(638) GARCIA MACEIRA, Antonio: Las agallas. Revista de Montes, 1896, pg.6. MUÑOZ, José: Daños ocasionados a los robles por los cinípedos. Revista de Montes, 1896, pg.273. MUÑOZ, José: Perjuicios causados en los robles por el *Cynips megaptera*. Revista de Montes, años 1898, págs.245 y 275.

(639) Gaceta Agrícola del Ministerio de Fomento, T-XV, 1880, pg.234.

(640) Nueva enfermedad del pino Alepo. Revista de Montes, 1878, pg.407.

producía la llamada roya del pino silvestre, muy dañosa en Alemania (641).

Respecto a la procesionaria del pino, Felipe Romero Gilsanz da cuenta de su extinción en el distrito de Valladolid y en el monte de la Vega en Tordesillas. Indica que se destruían los bolsones, con un gasto de 7,51 pesetas por hectárea (642).

9.5 EL AGLAOPE INFAUSTA, UNA PLAGA DE LOS ÁRBOLES FRUTALES

La primera noticia sobre el lepidóptero *Aglaope infausta* se refiere a la provincia de Guadalajara a principios de la década de 1870. Hizo desaparecer prácticamente el arbolado en algunos puntos de la provincia. También había noticias de sus ataques en Segovia y Soria. Fue estudiada por el ingeniero agrónomo Antonio Botija y Fajardo, que describe la especie tras la identificación de la misma por el entomólogo Zapater (643). Señala la aparición de la oruga a principios de abril y su ataque a perales, manzanos, ciruelos, guindos, membrillos y cerezos, respetando, al parecer, melocotoneros, albaricoqueros y almendros. A mediados de julio la oruga llegaba a su completo desarrollo formando capullos en resquebrajaduras de la corteza, extremidades de las ramas o en las hojas. Poco después aparecía la mariposa que efectuaba la puesta.

Tras ensayar varios métodos de destruir la oruga, Botija recomendaba la poda de las yemas tempranas, aun causando la pérdida de la cosecha en curso, y agitar los árboles cuando la oruga estaba ya más crecida con la precaución de untar el tronco con aceite o alquitrán para impedir su ascensión.

(641) La roya del pino silvestre y su tratamiento, traducido por Eduardo Herbella del Centralblatt für das gesammte Forstwesen. Revista de Montes, 1900, pg.177 y 343.

(642) ROMERO GILSANZ, Felipe: El Pino piñonero en la provincia de Valladolid. Valladolid, 1886. Destrucción del Bombyx procesionario del pino. (s.a.) Revista de Montes. Año 1898, pg.230. Hoceja y Rosillo, ingeniero de montes autor de un Manual de Entomología publicado en 1881, trata de la oruga del pino, Bombyx o Lasiocampa pini; la Fidonia piniaria, la Noctua piniperda; especies del género Tortrix; especies del género Curculio; el jardinero de los montes Hylesinus piniperda; la mariposa monja Liparis monacha; la procesionaria Bombyx procesionnea; el urocero gigante Sirex gigax; el tentredo del pino Lophyrus pini; aunque sin dar para ninguna de estas especies noticias referentes a España.

(643) BOTIJA Y FAJARDO, Antonio: Estudios sobre Aglaope infausta. Revista Forestal, Económica y Agrícola, T-VII, 1874-75.

Ya en 1911 trata de este insecto Leandro Navarro, a raíz de su aparición en Toro (Zamora) (644), donde se combatía esparciendo azufre en polvo alrededor de los árboles para impedir el paso de las orugas, o agitando los árboles sin fruto para provocar su caída a tierra.

9.6 LA TINTA DEL CASTAÑO

Es producida por el hongo *Phytophthora cambivora* y sus daños a lo largo del tiempo son incalculables. Como decía en 1976 Domínguez García Tejero:

“Es la tinta del castaño la más grave enfermedad que desde hace tiempo viene destruyendo los castañares de toda Europa y causa de ruina en muchos pueblos que vivían holgadamente al amparo de sus montes seculares de castaños.

El número total de castaños que teníamos en España, hace no muchos años según las estadísticas publicadas era de 2.600.000 árboles, lo que supone una pérdida del 80 por 100 de la existencia que había a primeros de siglo.

Los castaños que aún quedan van pereciendo año tras año con la amenaza de que lleguen a desaparecer los ricos castañares españoles y todos los europeos” (645).

El hongo se propaga a grandes distancias por medio de oosporas y zoosporas. Las zoosporas se producen en el agua de los terrenos infestados y son la causa de que la enfermedad se propague más rápidamente en los valles y zonas húmedas. Estas oosporas y zoosporas dan lugar a un micelio que se alimenta de materia orgánica y puede introducirse en el interior de las raíces del castaño por vía de alguna lesión anterior. A partir de este momento vive parásito sobre el castaño, acaba por impedir la circulación de la savia y se produce la muerte del árbol.

Planchon describió la enfermedad como una alteración de las raíces consistente en una gangrena que provocaba la exudación de

(644) NAVARRO, Leandro y ARANA, Marceliano: Una plaga de los árboles frutales producida por las orugas de la especie *Aglaope infausta* (Linn.) en el término municipal de Toro (Zamora). Madrid, 1911. Con cromolitografías.

(645) DOMINGUEZ GARCIA TEJERO, Francisco: Plagas y enfermedades de las plantas cultivadas. Madrid, 1976.

un líquido de naturaleza tánica que, con sustancias ferruginosas del suelo, formaba una especie de tinta que manchaba el terreno en una cierta extensión, por lo que se daba el nombre de mal de la tinta. Se observaba la presencia de un micelio, que Planchon creía próximo al *Agaricus melleus*, aunque no consiguió producir al micelio su hongo correspondiente.

9.6.1 Primeras noticias sobre el mal

Lo que pueden ser las primeras referencias a la “tinta” del castaño se deben a Luis Pablo Merino de Vargas, racionero de la iglesia de Plasencia (Cáceres) en el año 1800. Según Merino de Vargas, la plaga apareció por primera vez en 1726, en un castaño situado en un cerro de Jarandilla (Cáceres), desde donde se propagó en dirección poniente: Jaraíz, Cuacos, Garganta la Olla, Pasarón, Arroyo Molinos y el Barrado. Atravesó la sierra que separa la vera del valle, y se extendió por la ribera izquierda del Jerte, saltando de Cabezallora hasta Casar de Palomero, cosa que no acertaba a explicar, ya que no había en este trecho de unos treinta kilómetros ningún castaño.

La plaga provocó la disminución de la cosecha de castañas, de gran importancia en la economía de muchos de estos pueblos

“...de modo que en Cabezuela apenas se coge en el día la octava parte del fruto que antes se cogía; porque en el año 1797 recogió el diezmo sólo ciento cincuenta y tres fanegas, siendo así que antes del contagio solía recoger mil y doscientas ...

Antes que por la enfermedad de que hablaremos, se perdiesen los castaños, uno de los medios que tomaban los cosecheros para dar salida a una gran porción de su cosecha, era engordar con ella al ganado de cerda, cuyo cebo producía un tocino más sabroso y regalado que el de cualquier otro alimento; y era tal la abundancia que entonces había, que por los años de 46 y 48 se conducía a Plasencia cerdos de doce y más arrobas a doce reales cada uno, siendo así que en el día se ven precisados los de aquel país a buscar fuera sus matanzas a precio de más de sesenta reales por arroba” (646).

(646) MERINO DE VARGAS, Pablo: Extracto de algunas observaciones sobre los castaños de la Vera de Plasencia, hecha por Don Pablo Merino de Vargas, Racionero de

Este foco cacereño del mal de la tinta parece quedó confinado durante años, aunque provocando la pérdida de los castañares de la región, como se manifiesta por las observaciones realizadas cincuenta años después por Madoz (647).

A pesar de estas referencias, hay disconformidad en cuanto a las fechas de aparición de la enfermedad en España, y muchos autores la datan en el siglo XIX. Fue citado en Italia en 1842 y en Portugal en 1853 (648), desde donde, al parecer, pasó tres años después a Orense, extendiéndose luego por toda Galicia. En 1860 se advirtieron los primeros ataques en la zona francesa de los Bajos Pirineos desde donde se introdujo en Guipúzcoa. Existieron por tanto dos focos de infección, uno francés que entraría por Guipúzcoa y Navarra -Ondárroa y Lequeito (Vizcaya) se vieron invadidas en 1871 y 1872 (649)-, y otro con origen en Portugal que se extendería por Cáceres, Orense y Pontevedra, continuando por La Coruña, Lugo, León y Asturias (650). Aunque tampoco está claro el origen francés de la plaga en el País Vasco, pues según Prunet comenzó en la zona española de los Pirineos. Según otros autores, la enfermedad se manifestó por primera vez en Galicia en 1875 (651).

aquella iglesia por preguntas de Juan Alvarez Guerra para ilustrar el artículo del castaño al traducir a Rozier. SAAP, 6, pg.113, 1799. ROZIER: Curso completo o Diccionario Universal de agricultura teórica, práctica, económica y de Medicina rural y Veterinaria. Traducción por Alvarez Guerra, Tomo VIII.1800.

(647) MADDOZ: Diccionario geográfico-estadístico-histórico. Observaciones estudiadas por CRESPI JAUME, Luis: Preocupaciones a favor del castaño (*Castanea sativa* Miller). Real Sociedad Española de Historia Natural Tomo extraordinario, 1946. Madrid, 1949.

(648) HENRIQUES: *Le Portugal au point de vue agricole*. Lisboa, 1900. Da como fecha de inicio 1838. La fecha de 1853 la da como dato oficial portugués PRUNET: *Le malade du chataigniers et la reconstitution des chataigneraies*. Annales des Epiphyties, 1916. Según Cunha e Silva, inspector de los servicios forestales, se sienten los primeros ataques en las provincias del Miño (en Henriques:op.cit). Datos tomados de CRESPI JAUME,L: op.cit, pg 233. J.M.M.: *Enfermedad de los castaños*.Revista de montes. 1878, pg 544. Según este autor la enfermedad apareció en Francia en los departamentos de Gard y de la Lozère. Iniciada en 1871, en 1876 se agravó y en 1878 era alarmante. Consideraba probable que fuera la misma que atacaba los alrededores de Bayona y en la alta Italia y cuyos efectos describió Fouqué en *Revue des Deux-Montes* 15 de abril de 1876. Estudiada también por Planchon en Cescau (Bajos Pirineos), Valle de Luech, Montsauvee hizo las correspondientes comunicaciones a la Academia de Ciencias francesa.

(649) GOICOECHEA: *Memoria sobre la enfermedad del castaño*. Bilbao, 1900.

(650) BLANCO, Ramón: *Apuntes sobre la enfermedad de castaño*, por... Ingeniero-jefe de la sección agronómica de Lugo. Lugo, 1925. URQUIJO: "Nuevo método de lucha contra la tinta del castaño", *Bol. de Pat.Veg. y Ent.Agr.* vol X, Madrid, 1941.

(651) *Revista de Montes*. Año 1889, pg. 501. *Crónica*. La enfermedad de los castaños.

En 1877 aparecieron noticias en la prensa agrónoma sobre la muerte de numerosos castaños en los Bajos Pirineos. Las noticias llegadas a través del periódico francés *L'Echo forestier* (652), dieron lugar a una visita del Ingeniero Jefe de distrito forestal de Navarra y Vascongadas, Juan José Hernán, y de Severo Aguirre Miramón el 12 de septiembre de 1877 a País Quinto y Alduines (Francia). Visitaron Engui y la Regata de Urtiaga sin observar nada especial (653). En Zamuquegui un amigo residente en Baigorri les aseguró que los castaños morían, dudando si la causa era un insecto o una enfermedad en las raíces (654). La enfermedad en esta región se desarrollaría paulatinamente, en 1889 la revista de la Asociación General de Agricultores de Navarra se lamentaba de los estragos que esta haciendo “una enfermedad desconocida hasta hoy” y solicitaba que fuera estudiada por ingenieros agrónomos y de montes (655).

9.6.2 La tinta en Galicia

Como hemos comentado, la tinta penetró en Galicia procedente de Portugal por la región limítrofe con Orense a finales de la década de los cincuenta. Se extendió por toda la región de modo que en 1906 se estimaba invadida en su totalidad, excepto en algunas zonas de montaña (656).

En 1878 se recibieron en la redacción de la Revista de Montes datos suministrados por el ingeniero jefe de montes de la provincia de Orense, Antonio García Quevedo. Comunicaba que en las aldeas de Lobios y Entrimo, fronterizos a Portugal, los castaños venían desde hacía un año sufriendo una enfermedad análoga a la descrita en el País Vasco. Las autoridades locales dieron la alarma y se

(652) Revista de montes, 1877 pg 346 y 382.

(653) País Quinto hace sin duda referencia al hoy llamado Quinto Real. En el mapa de los Pirineos de los I.G.N. español y francés, escala 1:400.000 y en el Mapa Topográfico Nacional, escala 1:50.000, nº 91 y 116 se localizan Engui, el Collado de Urquiaga y Aldudes, todas ellas en el Pirineo navarro.

(654) Revista de montes, 1877, pg 401. La enfermedad de los castañares. Carta a la redacción del Ingeniero jefe del distrito forestal de Navarra y vascongadas, Juan José Hernán.

(655) Revista de Montes. Crónica. La enfermedad de los castaños. Año 1889, pg. 501.

(656) MERINO, Padre Baltasar: Flora descriptiva e ilustrada de Galicia. Santiago de Compostela, 1906.

convocó la Junta de Agricultura que difundió un interrogatorio que no dio ningún resultado. Se comisionó entonces al citado ingeniero para inspeccionar sobre el terreno y observó un insecto bajo la corteza del árbol enfermo que identificó como un escolítido. Envío un ejemplar a la redacción de la Revista de Montes, donde fue identificado como *Platypus* o *Bostrichus cylindrus*. El director de la revista, Adolfo Parada, aconsejó medios para la destrucción de estos insectos; pero apuntaba su carácter oportunista e instaba a que se investigara más la enfermedad y se observara si atacaba tanto a árboles viejos y dañados como a los lozanos (657).

En Pontevedra la plaga causó daño sobre todo en la cuenca del Miño. La Junta provincial de Agricultura, Industria y Comercio comisionó en 1877 al ingeniero agrónomo secretario de la misma, Diego Gordillo, para que efectuara los estudios necesarios en Salvatierra. Conforme a su dictamen, el gobernador civil redactó una circular que se insertó en el Boletín Oficial, según la cual:

“Produce la muerte del castaño la larva de un insecto del género *Buprestis* que alimentándose de las capas interiores de la corteza perfora y destruye la zona generatriz, produciendo soluciones de continuidad en los tejidos y evitando el paso de la savia descendente” (658).

Consecuentemente, para combatir el mal se proponían medios conducidos a acabar con el insecto, como el descortezamiento de los troncos y el arranque de los pies invadidos.

En Lugo la enfermedad apareció igualmente en el siglo XIX. En 1925 la totalidad de los castaños de los valles había sido destruida y empezaban a ser atacados los de la montaña. Un 60 por ciento había desaparecido y sólo un 25 por ciento permanecía sano (659).

En el Boletín Oficial de la Coruña de 21 de diciembre de 1877 se insertó un comunicado según el cual hacía tres o cuatro años los castaños de la provincia se veían afectados de una grave enferme-

(657) PARADA, A.: Enfermedad de los castaños. Revista de Montes 1878, pg. 5. PARADA, A.: Sobre la enfermedad de los castaños. Revista de Montes. 1878, pg. 113.

658 Anales de agricultura. 1878, pg.60. Circular inspirada por el ingeniero Diego Gordillo, y dirigida Gobernador de Pontevedra, Victor Noboa Limeses, a los pueblos de aquella provincia. Pontevedra 12 de Diciembre de 1877.

(659) BLANCO, Ramón: Apuntes sobre la enfermedad del castaño. Ramón Blanco, ingeniero jefe de la sección agronómica de Lugo. Lugo, 1925.

dad. Al no conocer ningún remedio, la Diputación provincial acordó en sesión de 20 de noviembre la concesión de un premio de 1000 pts. al que lo inventara (660).

Tal remedio nunca llegó a descubrirse y en 1909 la tinta estaba presente en Galicia, la región baja y marítima de Asturias, Santander, Vizcaya, Guipúzcoa, el valle del Baztán (Navarra), Avila y la vertiente meridional de la sierra de Gredos (661).

9.6.3 Teorías sobre la causa de la enfermedad

En el año 1800, Vargas de Merino denunciaba como el hecho de que los árboles enfermos sufrieran el ataque de insectos lignívoros hacía que se achacara a éstos la enfermedad. Como hemos visto, desde la aparición de la tinta ésta fue la teoría a la que más frecuentemente se recurrió para explicar su origen, probablemente porque estos insectos recrudecían su ataque en los árboles enfermos. En 1878 aparece por fin un artículo en la Revista de Montes en el que, siguiendo a Planchon, se achacaba la enfermedad a la acción de un hongo, dándole al mal el nombre de tinta (662).

En 1897 se trata del tema en la Real Sociedad Española de Historia Natural, leyéndose una nota remitida por Sr.Crespí de Pontevedra, en la que decía:

“Hace ya bastante tiempo que los castaños del NO de la península padecen una gravísima enfermedad que ha matado a millares de esos árboles y que, de continuar como hasta aquí, acabará bien pronto con los pocos que todavía quedan en pie”.

Considera causante al hongo *Hypholoma fasciculare*, que fructifica normalmente en los tocones de castaños muertos, robles y euca-

(660) Revista de montes. Año 1878, pg 41. Crónica .Enfermedad de los castaños. En 1903 un autor compostelano daba al castaño “pan y madera del pobre”, por desaparecido. SALGUES, Leopoldo: La enfermedad del castaño. Santiago, 1903.

(661) CASTELLARNAU, J., NAVARRO, L. y ROBREDO, L.: Memoria presentada al Ilmo. Sr.Director General de Agricultura, Industria y Comercio, por la comisión nombrada de R.O. en 18 de julio de 1908 para estudiar la enfermedad que con caracteres de plaga ataca el castaño en las provincias del norte y del noroeste. Madrid, 1909.

(662) Revista de montes. 1878, pg 544. Enfermedad e los castaños.J.M.M.

liptus, por eso considera un error que se dejaran a éstos pudrirse en el suelo (663).

En 1903, Leopoldo Salgues, conforme a la opinión del ingeniero agrónomo director de la Granja Experimental de La Coruña, Marceliano Alvarez, pensaba que la causa más probable de la enfermedad era el insecto *Lyctus canaliculatos*, junto con la acción de otros insectos. Dado que era frecuente observar castaños enfermos que aparentemente no sufrían un ataque excesivo de insectos, supone la existencia de una toxina o veneno producida por éstos (664).

Se tardó mucho tiempo en aceptar el origen criptogámico de la enfermedad y el auténtico agente patógeno. Había diversas teorías sobre la causa de la enfermedad, aparte de los que consideraban que era producida por un agente patógeno criptogámico, otros como Gibelle pensaban que era un degeneración gomosa del contenido de las células radicales. Goicoechea, en el año 1900, achacaba el mal a la acción de un hongo sobre las hojas del castaño, el *Phytophthora castanicola*. Castellarnau, Robredo y Navarro se inclinaban por la teoría de que el origen de la enfermedad estaba en una fermentación de las micorrizas simbióticas con lo que se producía un desequilibrio fisiológico en el árbol.

Las investigaciones de Petri sobre la enfermedad dieron nueva luz al asunto (665), a pesar de lo cual en España en 1925 se suponía desconocida la causa de la enfermedad, aunque especificando que

“existe, el mayor número de probabilidades, dentro de lo posible, para poder atribuir la enfermedad mencionada al hongo ficomiceto denominado *Blepharospora cambivora*, Petri. Las razones en que puede fundarse esta creencia se refieren a que inyectando, según la técnica de Petri, el citado hongo a los castaños indígenas, mueren éstos tras síntomas en un todo análogos a los que presentan los castaños atacados por la tinta” (666).

(663) Revista de Montes. Año 1898, pg. 64. Crónica. Una enfermedad del castaño. Nota leída por el Sr. Crespi de Pontevedra y publicada en las actas de la SEHN de Diciembre del mismo año.

(664) SALGUES, Leopoldo. La enfermedad del castaño. Santiago, 1903.

(665) PETRI, L.: Studi sulla malattia del castagno detta “dell’inchiestro”. Annali del R. Istituto Superiore Forestale Nazionale di Firenze. Vol. III, 1917. Studi sulla malattia del castagno detta “dell’inchiestro”. Morfologia e biologia del micelio parassita. Annali de R. I. S. F. N. di Firenze. Vol. III, 1918. Sul modo di diffondersi del “Mal dell’inchiestro” del castagno e sui mezzi piu efficaci per combatterlo. Nuovi Annali del Ministero per l’ Agricoltura. Anno III n. 1, 1923.

(666) BLANCO, Ramón: Op.cit. pg. 11.

9.6.4 Métodos de lucha

Los métodos propuestos estaban directamente relacionados con la hipotética causa de la enfermedad, de modo que si se suponía que era debida a insectos lignívoros los remedios iban enfocados hacia su destrucción. Se probaron asimismo numerosas sustancias como la cal viva, potasa, azufre, sulfato de hierro, sulfato de cobre, sulfuro de carbono, cloruro mercúrico, formalina, etc, esparciéndolas en el terreno, aplicándolas a las raíces enfermas o inyectándolas en el tronco. Con ninguna se obtuvieron resultados que merecieran la inversión. Hay que considerar que el castaño es un árbol de monte con rendimientos económicos muy poco considerables (667).

Lo más indicado eran los sistemas preventivos en las zonas no atacadas arrancando los árboles enfermos y quemando las raíces, aunque sólo hay noticias de un caso en el que se realizara: en Orense, el administrador del Marqués de la Vega Armijo defendió sus castaños comprando los árboles enfermos de las fincas colindantes y arrancándolos (668).

Dada la dificultad de combatir la enfermedad, se ensayaron con mayor o menor éxito los injertos en diferentes especies arbóreas, como el roble y especies exóticas de castaños. Prunet en 1909 introdujo el castaño del Japón, *Castanea crenata*, indemne a la tinta, aunque de difícil injerto y de dudosas condiciones forestales.

En España comenzaron a venderse como injertados en patrones japoneses, injertos en patrones nacionales, y lo que es peor a importarse castaños japoneses para reconstituir los castaños. El resultado fue la aparición de una nueva plaga, la *Endothia parasitica*, productora del cáncer del castaño que destruye los indígenas respetando los japoneses.

El ingeniero agrónomo Cruz Gallástegui Unamuno, director de la Misión Biológica de Galicia, en Santiago de Compostela, comenzó una campaña de divulgación en este sentido. En 1918, desde la estación agronómica de Connecticut (New Haven, EEUU), escribió un artículo que fue publicado en el periódico el Pueblo Vasco, llamando la atención sobre una grave enfermedad que no era la tinta y

(667) Se decía que el castaño era la madera y el pan del pobre.

(668) Boletín Oficial de Orense, 31 de diciembre de 1886.

provocaba grandes daños. En 1922, en El Sol se publicó otro artículo de su mano con el mismo fin (669).

En todos los países se prohibió la entrada de castaños de Japón y China excepto para estaciones experimentales. El citado Ramón Blanco propuso la prohibición en España a la Dirección General de Agricultura, que se hizo efectiva el 21 de diciembre de 1922. Blanco proponía asimismo el establecimiento de un Laboratorio de Patología vegetal en Galicia, con un especialista en microbiología, y la creación de parques de castaños japoneses, chinos e injertados para su estudio como especies forestales, no únicamente frutales, “estudiando el problema desde el punto de vista de la Genética moderna, que tal vez proporcione la solución definitiva de la cuestión” (670).

9.7 RESUMEN

La lagarta *Lymantria dispar* causaba grandes daños en los encinares y alcornocales de Andalucía, Extremadura, Cataluña y Salamanca en la segunda mitad del siglo XIX. En los encinares de Salamanca hacía disminuir notablemente la cosecha de bellotas, principal alimento del ganado de cerda. En 1882 el Ministerio de Fomento conminó a los ingenieros de montes provinciales al estudio y redacción de proyectos de extinción. Fruto de esta circular es la excelente memoria sobre la lagarta en Salamanca de Antonio García Maceira. Data la aparición de la plaga en el año 1847 y propone para impedir su extensión, realizada por la mariposa, el establecimiento de zonas de defensa a base de franjas de espeso arbolado y el aumento de las plantaciones de olmo o negrillo. En último término culpa de la aparición en forma de plaga del insecto a la destrucción del equilibrio natural por las transformaciones debidas a la extensión de los cultivos y la tala indiscriminada.

Hay noticias de los ataques de la lagarta en los alcornocales de Gerona en la década de los 80. Provocó un notable quebranto en la producción de corcho y fue estudiada por Primitivo Artigas.

(669) GALLASTEGUI UNAMUNO, C.A.: La enfermedad del castaño. Otra amenaza para el nuestro. El Pueblo Vasco. San Sebastián, Noviembre de 1918. El castaño del Japón ¿Puede recomendarse para la repoblación de los montes?. El Sol de Madrid. Noviembre de 1922. El castaño del Japón ¿Sirve para la repoblación de los montes?. El ideal gallego de La Coruña. Febrero de 1923.

(670) BLANCO, Ramón: Op.cit.

Causaba también grandes daños en los encinares y robledales de Salamanca, Zamora y Cáceres el *Tortrix viridiana* o brugo. En 1892 se formó por Real Orden la Comisión Entomológica de Salamanca y Zamora, dirigida por Antonio García Maceira, cuyo primer objetivo fue el estudio de esta plaga, publicando una memoria sobre el asunto.

Es reseñable la actividad del ingeniero de montes, Felipe Romero Gil Sanz, en la provincia de Valladolid, identificó y combatió varias especies de lepidópteros que irrumpían con carácter de plaga en los montes.

En 1870 atacó duramente los árboles frutales de la provincia de Guadalajara el lepidóptero *Aglaope infausta*. Fue estudiado por el ingeniero agrónomo, Antonio Botija y Fajardo.

La tinta del castaño es producida por el hongo *Phytophthora cambivora*. Las primeras noticias datan de la segunda mitad del siglo XVIII en los castañares de Cáceres y se deben a Pablo Merino de Vargas. A partir de esta fecha y hasta el último cuarto del XIX no se vuelve a tocar el tema. En 1877 se habla en la prensa agronómica de la aparición de una extraña enfermedad en los castaños de los Bajos Pirineos, y por la misma fecha se denuncian sus ataques en Orense, Pontevedra y La Coruña. Lo más generalizado fue achacar el mal a los insectos lignívoros que con carácter oportunista atacaban a los árboles enfermos.

Planchon fue el primero en indicar la acción de un hongo sobre las raíces y Petri en 1918 logró producir la enfermedad en árboles sanos por inoculación del hongo. En cualquier caso fueron varias las teorías propuestas achacándola a la acción de determinados insectos, a la degeneración gomosa de las células radicales o a una fermentación de las micorrizas simbióticas.

En 1909 la tinta estaba presente en Galicia, la región baja y marítima de Asturias, Santander, Vizcaya, Guipúzcoa, el valle del Baztan (Navarra), Avila y la vertiente meridional de la sierra de Gredos.

Se ensayaron numerosas sustancias para combatir el mal, como la cal, el sulfato de hierro y el cloruro mercúrico, esparciéndolas, inyectándolas o aplicándolas en las raíces, pero ninguna resultó ser suficientemente eficaz. A principios del siglo XX Prunet introdujo el castaño del Japón, indemne a la tinta aunque de difícil injerto y dudosas condiciones forestales. El resultado de la entrada indiscriminada de ejemplares exóticos fue la aparición de una nueva plaga, producida por la *Endohia parasitica*, que atacaba los castaños indígenas. En 1922 se prohibió en España la importación de castaños de Japón y China.