

HOJAS DIVULGADORAS

La "tinta" del castaño

MADRID
ENERO 1963
N.º 2 - 68 H

Gregorio Santaolalla
Ingeniero Agrónomo



**MINISTERIO DE AGRICULTURA
DIRECCION GENERAL DE CAPACITACION AGRARIA**

LA «TINTA» DEL CASTAÑO

La «tinta» del castaño es, por desgracia, enfermedad muy conocida en toda la zona castañícola de España. Parece ser, en efecto, que ninguna provincia española se encuentra en la actualidad libre de la misma, pues ya han comenzado a dejarse sentir sus efectos devastadores en Huelva y Gerona, últimos reductos que le quedaban. En España, por el modo de avance del hongo, parece que han existido dos focos: uno, procedente de Francia, que entró por Guipúzcoa y Navarra; y otro, con probable centro en Portugal, que invadió en primer lugar a Cáceres, Orense y Pontevedra; éste se siguió extendiendo hacia La Coruña, Lugo, León y Asturias, y el otro avanzó por la cordillera cantábrica de Este a Oeste.

En la zona Norte, concretamente, se considera que han sido destruidos un 95 por 100 de los castaños existentes antes de la aparición del azote. Merece anotarse que han desaparecido mucho más rápidamente y casi por completo los castaños de los valles y localidades templadas, mientras se conserva mayor número en la montaña, sobre todo en las exposiciones más frías.

Origen.

El origen de la enfermedad es desconocido, aunque se cree que proviene del Extremo Oriente, ya que la presencia de especies de castaños resistentes a la misma, aunque no inmunes, pudo hacerla pasar desapercibida (en este caso, nos encontraríamos con un ejemplo parecido a la introducción de la filoxera de la vid a partir de patrones americanos importados). Al traer a Europa plantas de *Castanea crenata* y *C. mollissima* portadores de la enfermedad, pero sin manifestar síntomas de la misma, se encontraría en presencia de ejemplares terriblemente susceptibles de ataque, extendiéndose de la forma absoluta que hoy conocemos, y eliminando casi por completo una especie que constituía la base de la economía de extensas zonas rurales españolas.

Otra hipótesis la hace provenir de las islas Azores, de donde pasó a Portugal y a España.

Organismo causante de la enfermedad.

Normalmente se achaca esta enfermedad al hongo *Phytophthora cambivora* (Petri) Buisman, ya que fué la primera que se localizó por el insigne fitopatólogo italiano Petri. Sin embargo, aquí en España tiene muy poca importancia, ya que el hongo que produce más daños, tanto por su extensión como por su virulencia, es una especie de afin: la *Phytophthora cinnamomi*. En el extranjero, en general, se sigue achacando a la primera, ignoramos si es por inercia o porque efectivamente es la más difundida allí, en tanto que se encuentra más aclimatada a nuestro país la segunda.

No es específica del castaño, pues hay otras muchas especies arbóreas que también la padecen, como el roble, nogal, chopo, etc., y arbustivos, como el brezo. Todos los síntomas, medios de lucha, etiología, etc., son aplicables a cualquiera de ellas.



Fig. 1.—Tronco de castaño afectado por la enfermedad de la tinta. Obsérvese la forma del ataque en «flechas» o «llamas».

Síntomas.

Los síntomas externos de la «tinta» no son específicos de esta enfermedad: amarilleamiento de las hojas, algunas ramas secas en la punta, seca total de hojas, frutos y aun de todo el árbol. Este proceso es muy variable, según los casos: a veces dura varios años y otras se presenta como de improviso. Son más patentes los síntomas que se observan al descortezar el cuello de la planta por las zonas de penetración del hongo, donde se produce un fuerte oscurecimiento de las zonas invadidas, que se marcan en forma de llamas (figs. 1 y 2). Por estas zonas suele producir la planta un líquido oscuro que da el nombre de «tinta» a la enfermedad.

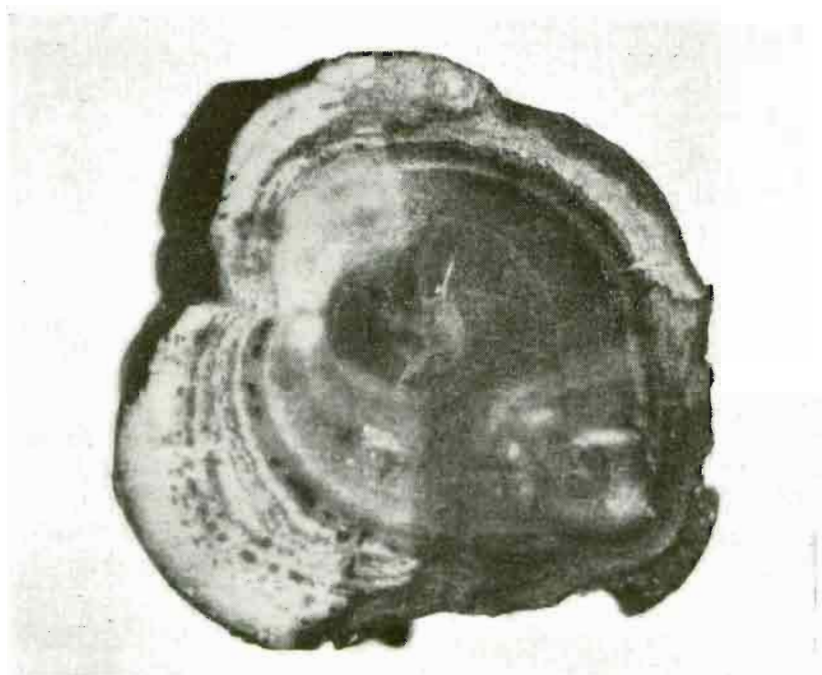


Fig. 2.- Sección de un tronco de castaño atacado por la «tinta», con su característica coloración negruzca en la mitad afectada.

Etiología.

Estos hongos suelen vivir saprofiticamente en el terreno (es decir, alimentándose del humus del suelo y sin atacar a ninguna especie) hasta el momento en que encuentran una planta atacable, en que inmediatamente se vuelven parásitos. Esto explica la forma lenta aunque implacable en que avanza. Los animales y el hombre también la diseminan en el barro que arrastran con las patas y pies. Una vez en contacto con la planta, penetran hasta la zona separadora de la corteza y el leño (*cambium*), a través de alguna herida o punto debilitado. Una vez allí, comienza a ascender a lo largo de la planta, extendiéndose así mucho más que en sentido horizontal. Esta forma de ataque, muy característica, a lo largo de los vasos, es causa de que la enfermedad dure varios años, en general, ya que la planta continúa viva en tanto no ha sido cercenado todo el perímetro de una sección del tronco.

Al venir facilitada la marcha por el sistema circulatorio de la planta, avanza más rápido por unos lugares que por otros, y de este modo produce el aspecto de llama que hemos dicho antes.

En la descomposición de los tejidos producida, el tanino de la corteza del castaño queda en libertad, combinándose con las sales de hierro del terreno, produciendo así tanatos de hierro de color oscuro, y al que debe su nombre la enfermedad.

Sólo en los extremos de las «llamas» vive el hongo en forma pura. La destrucción final de las partes atacadas no corresponde al hongo exclusivamente, cooperando con él otros parásitos secundarios. Por ese motivo, para poder dictaminar la enfermedad con seguridad absoluta, hay que aislar al parásito en uno de esos puntos de máxima actividad.

Las heladas fuertes producen la muerte del micelio, hecho muy interesante para el conocimiento de la propagación de la enfermedad y para su posible curación, más o menos temporal, mediante el modo de cura por descalce.

que ha sido aconsejado por Gandolfo en Italia y Blanco en España.

Tratamiento.

Hemos indicado el relativo y posible efecto del descalce en la curación de la enfermedad, aunque la reinvasión puede ser rápida; pues, aunque se mantenga el descalce, el hongo puede penetrar por la nueva superficie formada.

La defensa verdadera consiste en colocar una barrera cúprica entre el parásito y la planta.



Fig. 3.—Descalce y limpieza del cuello de un castaño, para el tratamiento contra la «tinta».

El método que hemos aconsejado como más eficaz comprende las tres siguientes operaciones:

Primera.—Descalce del tronco y raíces más gruesas hasta 40 ó 50 centímetros de profundidad, poniéndolas

completamente al descubierto y cepillándolas con una escoba o cepillo de alambre para limpiarlas bien de toda tierra adherida (fig. 3).

Segunda. — Mojar todas las partes descubiertas con agua sola, o mejor con un adherente. En la práctica se ha hecho con aparatos pulverizadores de presión previa, con boquilla de chorro para completar la limpieza del tronco y raíces, o simplemente con la pulverización fina.

Se han usado como adherentes la cola de carpintero y, mejor, los productos a base de resina.

Tercera. — Espolvorear toda la superficie mojada con una sal insoluble de cobre. Actualmente recomendamos la siguiente fórmula:

Carbonato u oxicloriguro de cobre del 17 por 100, dos partes.

Oxido cuproso, una parte.

Caolín o yeso, dos partes.

No obstante, como preventivo puede usarse cualquiera de estas sales de cobre.

Una vez bien espolvoreados (con fuelle de azufrar o espolvoreador de mochila), de modo que una capa de la sustancia activa cubra toda la corteza de las raíces y tronco en su parte enterrada, se tapa nuevamente con tierra, echándola con cuidado para que el producto adherido a la raíz no sea arrastrado por la tierra.

Es aconsejable esperar un poco antes de cubrir con tierra, pero es más importante dejarlo cubierto antes de que sobrevenga alguna lluvia. Como se verá, hay que poner especial cuidado en que tronco y raíces queden lavados, pues si quedase tierra adherida, el polvo anticriptogámico podría ser removido en unión de las partículas de tierra y arrastrado por las aguas de lluvia.

El tratamiento puede efectuarse en cualquier época y no hay inconveniente en dejar el árbol descalzo durante



algún tiempo antes del tratamiento, para aprovechar por completo los beneficios de esta práctica.

Como todos los tratamientos a base de productos en polvo, no es aconsejable realizarlo en días de mucho viento, pues sería necesario gastar mayor cantidad de producto.

Aunque el tratamiento es fundamentalmente preventivo, ya que mientras haya sal de cobre en contacto con la corteza del castaño actuará de barrera que impida la penetración del hongo, también actúa de tratamiento curativo por penetrar el ion cobre en el interior de los tejidos, según hemos podido comprobar, y destruir allí el micelio del hongo.

La duración de la eficacia del tratamiento depende de la permanencia del polvo cúprico en contacto con la corteza del árbol. Esta duración es variable según el producto adherente empleado; pero se ha comprobado cómo se conservaba el carbonato de cobre aún adherido al cabo de los cinco años, y es de esperar que su efecto dure, por lo menos, seis u ocho años.

Castaños resistentes.

El método explicado antes es muy recomendable para la defensa de los castañares que aún existen, pero la reposición de los mismos es preferible hacerla con plantas resistentes a la enfermedad.

En efecto, por cruces entre el castaño europeo (*Castanea crenata*) y los orientales de que hablamos antes, se han obtenido una serie de híbridos resistentes a la «tinta».

Estas hibridaciones, así como la comprobación de la resistencia, se lleva a cabo en el Servicio de Castaños Resistentes, de La Coruña, que dispone en la actualidad de unos 100 clones (un clon es una planta original que se multiplica por estaca o acodo de modo indefinido) útiles, seleccionados entre más de 2.000 que se obtuvieron por fecundación artificial, y de otros 4.000 ó 5.000 de F-2 (plantas procedentes de semilla producida por un híbrido).

La resistencia se comprueba sembrando los castaños en un terreno fuertemente infectado, que destruye la totalidad de los castañitos del país y más del 50 por 100 de los híbridos. Los que aún resisten son sometidos a los dos años a una infección artificial con un trozo de hongo de estirpe muy virulenta, cultivado en laboratorio, que se introduce en el cuello de la planta, en un corte realizado con un bisturí. Esto, por ahora, sólo sirve de comprobación, pues ha resultado mucho más eficaz el primer sistema y no suele secar ninguno en esta última operación (fig. 5).

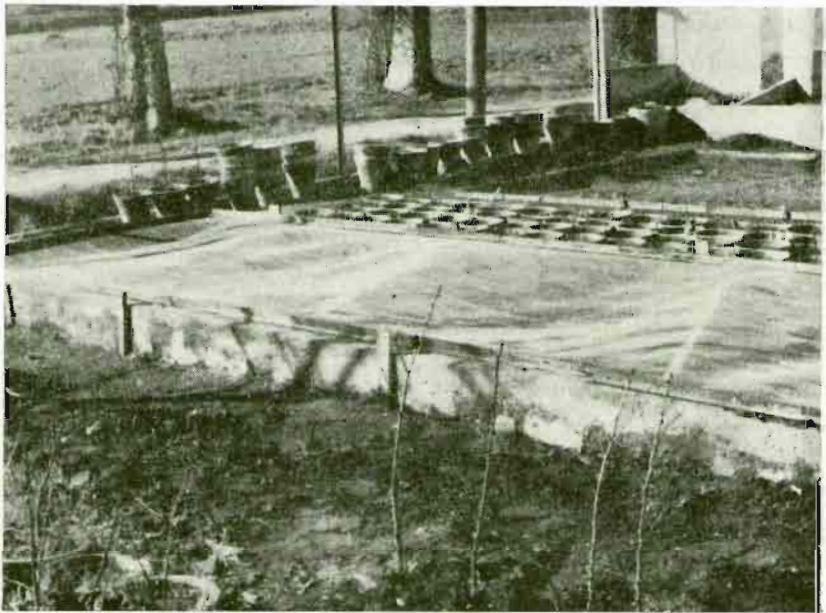


Fig. 5.—Semillero de castaños híbridos, para la obtención de clones. En primer término, y cubierto con tela metálica, la zona infectada de «tinta», donde se siembran las castañas. Detrás, tientos donde se colocan los castaños supervivientes de otros años, para su infección artificial.

Por último, las plantas más débiles de cada clon obtenidas cada año se trasplantan a una parcela muy infectada, y todas aquellas que secan se analizan en el laboratorio, eliminándose el clon que acuse la *Phytophthora*.

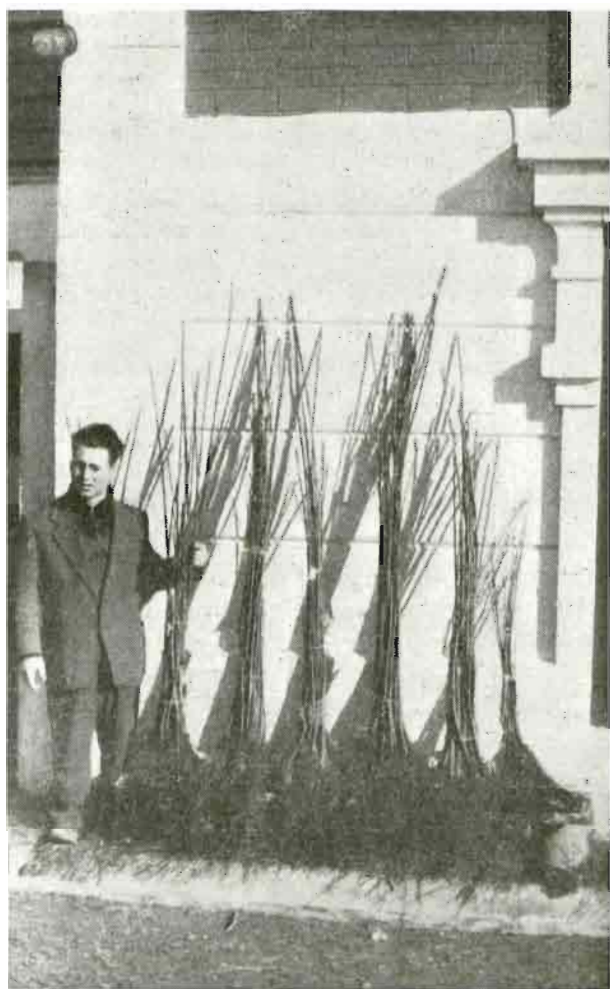


Fig. 6.—Barbados de castaños resistentes a la «tinta», preparados para su embalaje y distribución al público.

Una vez obtenidos así unos clones con resistencia garantizada, se procede a su multiplicación vegetativa. No es posible realizar las multiplicaciones por medio de la semilla (castaña), pues se carece totalmente de garantía en la descendencia, y habría que volver a comprobar todos los datos anteriores.

La multiplicación no se realiza por estaquillado, porque el castaño no enraiza en estas condiciones. Hay que proceder al acodo bajo. Para ello se podan las plantas madres resistentes al ras del suelo, y al brotar en primavera, cuando los brotes son de 15 a 30 centímetros y perfectamente herbáceos, se procede a tratarlos con fórmulas de enraizamiento.

Estas fórmulas se componen de productos como el beta-indol butírico, alfa-naftil-acético, beta-indol propiónico, 2-4-dicloro-fenoxi-acético, 2-4-5, tricloro-fenoxi-acético, etcétera, con un soporte de talco-glicerina, azúcar y agua.

La pasta así producida se aplica con un pincel al brote, cubriendo seguidamente de tierra la parte tratada.

De esta forma, los brotes producen raíces, que al invierno siguiente, al descalzar la planta madre, se pueden separar de la misma, convirtiéndose en barbados aptos para la distribución pública (fig. 6).

Las plantas madres continúan en el terreno, produciendo al año siguiente nuevos brotes, para otra cosecha.

El público puede conseguir estos castaños dirigiéndose al Servicio de Producción de Castaños Resistentes, Granja Agrícola, Monelos, La Coruña.