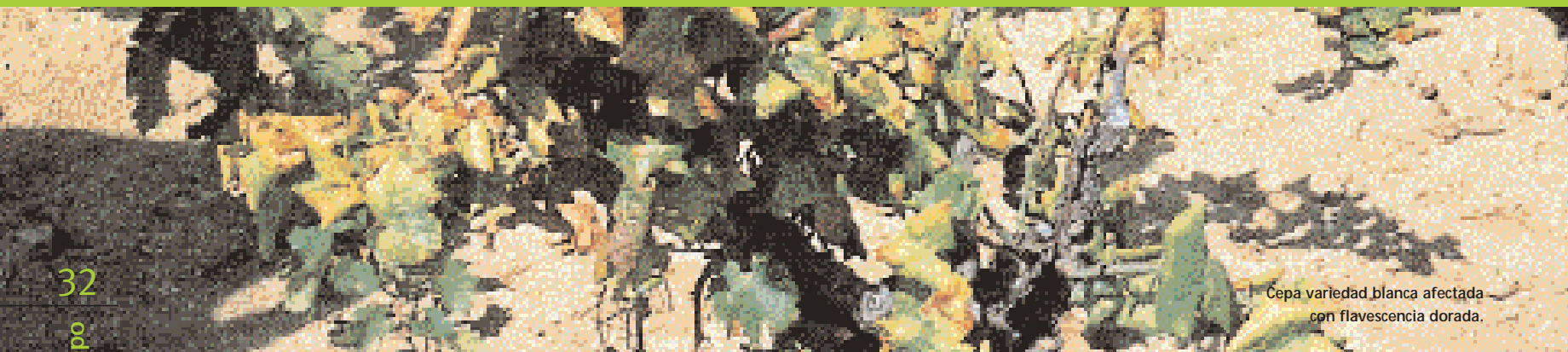


Flavescencia dorada y fuego bacteriano, grave amenaza a los cultivos riojanos

El primero daña al viñedo y el segundo a los frutales de pepita



Cepa variedad blanca afectada con flavescencia dorada.

Los graves daños que pueden causar estos parásitos: flavescencia dorada a los viñedos y fuego bacteriano a los frutales de pepita, y el encontrarse actualmente España exenta de ellos y, por lo tanto, ser zona protegida desde la entrada en vigor de la legislación de la UE (1993), requiere por parte de todos una vigilancia constante para evitar su introducción y, en todo caso, detectarla lo más rápidamente posible para erradicar los focos.

Por ello, a través de este artículo se pretende dar a conocer los síntomas que manifiestan las plantas afectadas, los daños que causan y las medidas a tomar para evitar su introducción mediante plantas procedentes de otros países.

José Luis Pérez Marín y Elisa Baroja Hernández.
Sección de Protección de Cultivos.

LA FLAVESCENCIA DORADA

Esta enfermedad (Grapevine Flavescence Dorée MLO) está provocada por un fitoplasma que desorganiza el funcionamiento de las cepas y puede provocar su muerte. Se propaga por material vegetal de plantación infectado, y rápidamente de una cepa a otra mediante el insecto vector *Scaphoideus titanus*, Ball.

Esta enfermedad es originaria de América del Norte. Actualmente se encuentra presente en Rumanía, Israel, Francia y Norte de Italia. Durante el otoño de 1996 se detectaron por primera vez focos de esta enfermedad en España, en viñedos de la comarca gerundense del Alt Empordà, cercanos a la frontera francesa, y en el verano del 97 en un viñedo de Aldeanueva de Ebro (La Rioja).

Síntomas y daños

Los primeros síntomas suelen aparecer hacia la mitad del verano y se manifiestan por:

- Prematuro cambio de color de las hojas: amarillo en variedades blancas, y rojizo en variedades tintas.
- Enrollamiento de las hojas hacia el envés, y dispuestas en forma de tejas a lo largo del sarmiento.
- Falta de agostamiento de los sarmientos, que presentan un porte desmayado, con desecación de los racimos.

Estos síntomas, que suelen aparecer al año siguiente de la infección, se pueden confundir con otras alteraciones de la viña, siendo necesaria la confirmación del diagnóstico por técnicos especialistas y análisis de laboratorio.

Los daños pueden ser muy importantes, llegando a disminuir la cosecha en un 80% en un solo año, y pudiendo provocar incluso la muerte de las cepas. Las

cepas atacadas pueden llegar a recuperarse parcial o totalmente si el insecto vector (cicadela) desaparece o no está presente en la plantación.

Medios de lucha

Aunque actualmente no existe ningún medio de lucha químico contra la enfermedad, pero sí contra el vector, a continuación se indican unas normas a cumplir.

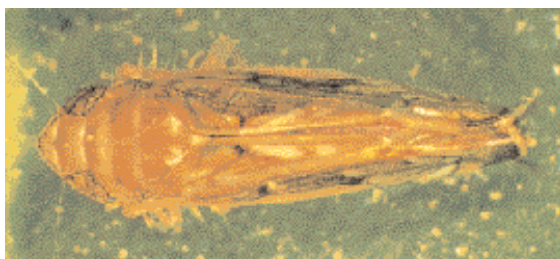
Teniendo en cuenta la importancia que la lucha colectiva y sistemática tiene en el control efectivo de esta enfermedad deben establecerse unas normas, con carácter obligatorio, en el momento de observar los primeros focos:

- Arrancar y destruir las viñas que tengan más del 20% de las cepas afectadas.
- En las viñas con un porcentaje inferior, arrancar y destruir las cepas afectadas.
- Arrancar y destruir las viñas abandonadas.
- Realización de tratamientos obligatorios contra el insecto vector, si estuviese presente, siguiendo las indicaciones de los Servicios Oficiales.

El insecto vector

Scaphoideus titanus Ball. es la cicadela responsable de transmitir rápidamente esta enfermedad de una cepa a otra, y actualmente sólo se ha constatado su presencia en algunas comarcas de Cataluña. Tiene una sola generación anual. Pasa el invierno en forma de huevo y durante los meses de abril y mayo se produce el nacimiento de las larvas. Los adultos, que son voladores, aparecen desde finales de junio hasta mediados de septiembre, midiendo unos 5 mm.

Los insectos no tienen capacidad infecciosa hasta después de haber picado una cepa enferma y de haber pasado unas 4-5 semanas de incubación dentro



Adulto de *Scaphoideus titanus*.

Cepa variedad tinta afectada con flavesencia dorada



de su cuerpo.

Son tres los tratamientos insecticidas necesarios para su control:

- El primer tratamiento, a las 4 semanas de localizar las primeras larvas.
- El segundo tratamiento, 15 días después del primer tratamiento.
- El tercer tratamiento, 30 días después del segundo tratamiento.

El segundo y tercer tratamiento se pueden hacer coincidir con los de la polilla (*Lobesia botrana*), utilizando productos que tengan doble acción contra ambas plagas.

Situación actual

Aunque desde hace varios años se había constatado la presencia del insecto vector en varias comarcas de Cataluña, hasta el verano de 1996 no se confirma la presencia de la flavesencia dorada en la comarca del Alt Empordà (Gerona), términos municipales de Agullana, Sant Climent Sescebes-Masarac y Els Vilars d'Espolla. Actualmente se han tomado las medidas oportunas (indicadas en los medios de lucha) para erradicar la enfermedad y su insecto vector.

En La Rioja se ha detectado la enfermedad en el verano de 1997 en un viñedo joven (1 año de plantación) de la variedad Garnacha en el término municipal de Aldeanueva de Ebro y se han tomado las medidas oportunas para destruir las cepas afectadas. Durante el verano de 1997 se ha realizado una prospección sobre la presencia del insecto vector y de síntomas de la enfermedad en 53 viñedos distribuidos por toda La Rioja, siendo los resultados negativos.

EL FUEGO BACTERIANO

El fuego bacteriano es una grave enfermedad causada por la bacteria *Erwinia amylovora* (Burrill) Winslow, que afecta a plantas, fundamentalmente de la familia de las rosáceas, produciendo importantes daños económicos en los frutales de pepita y en algunas plantas ornamentales.

Es originaria de América del Norte y se detectó por primera vez en Europa en Inglaterra (1957) y dentro del área mediterránea en Egipto (1962). Se descubren focos en 1966 en Holanda y Polonia, pasando sucesivamente a Dinamarca, Alemania, Bélgica, Francia, Luxemburgo y Chipre. Entre 1985 y 1995 se detecta en Grecia, Israel, Turquía, Irlanda, Noruega, Suecia, Checoslovaquia, Líbano, Suiza, Armenia, Bulgaria, Jordania, Italia, Yugoslavia, Rumania y Ucrania.

La expansión del fuego bacteriano en Francia e Italia y la localización de algunos focos en el País Vasco y Navarra (ya erradicados), obliga a considerar seriamente la posibilidad de que en un futuro próximo el fuego bacteriano pueda instalarse en los frutales de La Rioja.

La enfermedad puede afectar a numerosas especies y variedades de la familia de las Rosáceas:

- **Árboles frutales:** *Pyrus* (peral), *Malus* (manzano, incluidos los de sidra), *Cydonia* (membrillero) y *Mespilus* (nispero). Existe gran diferencia de sensibilidad varietal, siendo las variedades de peral, dentro de las cultivadas en La Rioja, más sensibles: Passa

Crassana y Decana del Comicio.

- **Plantas ornamentales:** Cotoneaster (falso membrillero), Pyracantha (espino de fuego), Stranvaesia.

- **Plantas silvestres:** Crataegus (espino albar) y Sorbus (serbal).

Síntomas y daños

Todas las partes aéreas de las plantas sensibles pueden ser contaminadas por el patógeno. Las flores y brotes jóvenes son los órganos más sensibles y donde suelen aparecer los síntomas iniciales. La bacteria produce el secado de las inflorescencias, decaimiento y muerte de brotes y ramas, y puede llegar a afectar a las ramas gruesas y tronco, formando chancros. Las flores, frutos y hojas ya secos permanecen en la planta. Los brotes se curvan de una forma característica denominada "cayados de pastor". En la zona de avance de la enfermedad y en el interior de la planta los tejidos adquieren un color difuso marrón-rojizo característico. En el peral se producen ennegrecimientos de flores, hojas y frutos que le dan un aspecto de quemado por fuego. Sólo cuando el tiempo es templado y húmedo se producen exudados blanquecinos en forma de gotas sobre flores, frutos, pedúnculos, peciolo o brotes jóvenes infectados. Estos síntomas no deben confundirse con los producidos por otras bacterias como *Pseudomonas syringae* o

por otros parásitos, patógenos o alteraciones fisiológicas.

Las plantas atacadas pueden morir en un porcentaje muy elevado en cuestión de pocos meses. En todo caso, la productividad de los frutales se ve fuertemente reducida desde el primer momento, debido al elevado número de flores y brotes destruidos. A los daños directos ocasionados en las especies ornamentales y silvestres, es importante añadir que estas plantas enfermas constituyen focos de transmisión del fuego bacteriano para los frutales.

La rapidez de desarrollo de la enfermedad va a depender fundamentalmente de la especie, variedad, técnicas culturales utilizadas y climatología de la zona (su óptimo desarrollo se da a una temperatura de 22°C - 25°C y con una humedad relativa del 90 - 95%).

Modo de transmisión

La enfermedad se transmite a partir de las plantas enfermas. La diseminación del fuego bacteriano se realiza fundamentalmente de la siguiente manera:

A largas distancias por:

- El material vegetal procedente de zonas contaminadas.
- Los pájaros migratorios.
- Los exudados transportados por el viento.

A cortas distancias por:

- La lluvia y el viento.
- Diversos insectos.
- Los pájaros
- Los instrumentos de poda y otros útiles de trabajo no desinfectados.
- El riego por aspersión.

Actualmente, el único medio de lucha química es la utilización de productos a base de cobre, pero su eficacia frente a la bacteria es muy limitada. El mejor medio de lucha es arrancar los árboles afectados y quemarlos.

Situación actual

En España han sido detectados cuatro focos de fuego bacteriano que ya han sido erradicados.

El primero aparece, en el verano de 1995, en una pequeña parcela de manzanos de sidra (ya arrancados y quemados) en Lezo (Guipúzcoa), a 10 kilómetros de la frontera con Francia. Después de esta fecha han aparecido otros focos dispersos (3-4) alrededor de San Sebastián que también han sido eliminados.

En el verano de 1996, en un vivero de ornamentales de Segovia sale un resultado positivo en plantas de *Crataegus monogyna* procedentes de Bélgica. Se destruyeron todas las plantas que habían estado en contacto con estos *Crataegus*.

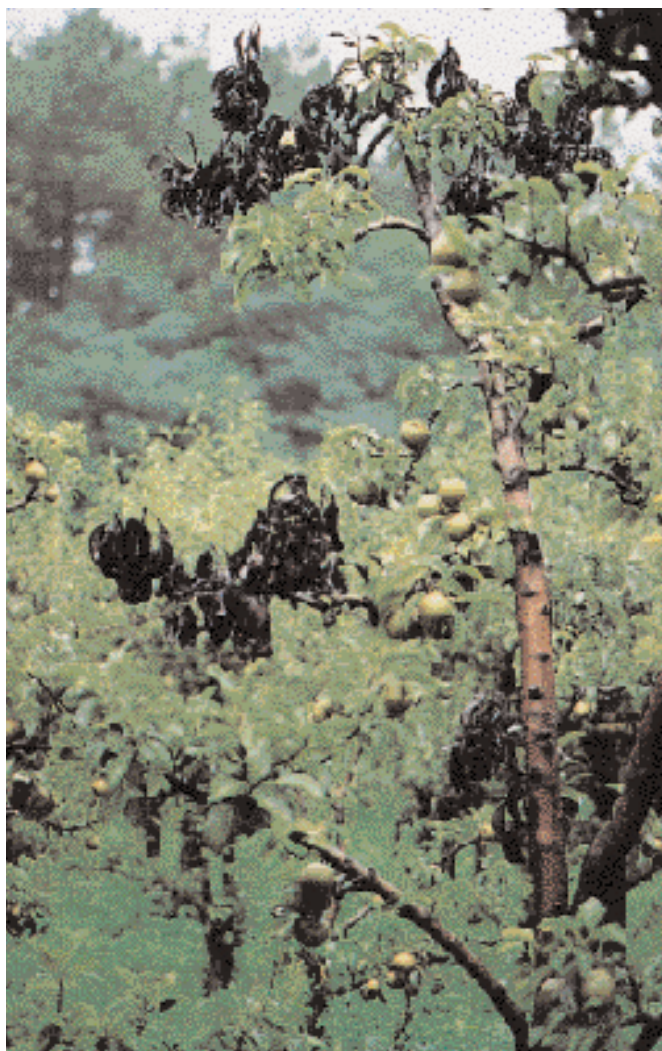
En septiembre de 1996 se confirmó un foco en una plantación de manzanos de sidra al noroeste de Navarra, en Erason. También ha sido erradicada totalmente.

Y, por último, en la primavera de 1997 ha sido detectado un nuevo foco en la zona norte de Navarra, en Santesteban. Son manzanos de sidra diseminados en huertos familiares. Han sido cortados y quemados.

Desde 1993, con la entrada en vigor de la legislación de la UE y con la declaración de España como zona protegida con respecto al fuego bacteriano, se crea por los Servicios Oficiales competentes de las Consejerías de Agricultura de las Comunidades Autónomas un programa de acción oficial que, mediante inspecciones sistemáticas, permita la detección precoz de la enfermedad para tomar medidas de erradicación lo más rápidamente.



Brote de manzano con hojas de aspecto acartonado.



Las hojas quemadas no se desprenden de las plantas y permanecen colgadas, unidas fuertemente al árbol. Peral con brotes afectados.

te posible. Estas inspecciones consisten en una red de observación de síntomas de las zonas de producción de frutales de pepita y las masas de rosáceas silvestres y ornamentales de cada Comunidad Autónoma.

En La Rioja, en cumplimiento del Real Decreto 2071/1993 que prohíbe la introducción y propagación en las zonas protegidas de determinados vegetales y productos vegetales cuando se encuentran contaminados por algunos organismos como la bacteria fitopatógena *Erwinia amylovora*, se están llevando a cabo desde el año 1994 prospecciones siguiendo el programa oficial por la Sección de Protección de Cultivos. Se observan puntos caracterizados por su fácil identificación y acceso, en cultivos de los géneros *Pyrus* (peral), *Malus* (manzano) y *Cydonia* (membrillero) y en parques y jardines con plantas ornamentales sensibles (*Crataegus*, *Pyracantha*, *Cotoneaster*,

Sorbus y *Mespilus*). El número de puntos observados va aumentando año tras año, desde 123 en 1994 a 261 en 1997. La prospección se realiza durante el período vegetativo y las muestras sintomáticas son analizadas en el Laboratorio Regional de La Grajera. En los viveros también se recogen muestras asintomáticas por la Sección de Semillas y Plantas de Vivero, e igualmente son enviadas al Laboratorio para su análisis. Hasta el momento los resultados siempre han sido negativos.

BIBLIOGRAFÍA

- MAPA, 1.996. *El Fuego bacteriano. Grave amenaza para nuestros cultivos* (folleto).
 MAPA, 1.997. *La Flavescencia dorada de la viña* (folleto).

* Las fotografías han sido extraídas de estas dos publicaciones.

MEDIDAS PREVENTIVAS PARA EVITAR LA INTRODUCCIÓN Y PROPAGACIÓN DEL FUEGO BACTERIANO Y LA FLAVESCENCIA DORADA

Dado que la enfermedad se puede propagar con gran rapidez, es fundamental tomar una serie de medidas para evitar su introducción y propagación en nuestra Comunidad Autónoma.

Al adquirir en otros países el material vegetal indicado sensible a cada enfermedad (frutales de pepita, plantas ornamentales o viña), es imprescindible que lleven el pasaporte fitosanitario con distintivo ZP (Zona Protegida). El material vegetal que no lo lleve, o que tan sólo lleve el pasaporte fitosanitario normal (PF), es ilegal, corriendo alto riesgo de introducción de la enfermedad en cada caso.

Si se adquieren plantas o material vegetal de procedencia española, debe también exigirse siempre el pasaporte fitosanitario ZP.

La compra de pequeñas cantidades de plantas en viveros ornamentales, floristerías, hipermercados, etc., por particulares como consumidores finales, sin el preceptivo pasaporte fitosanitario ZP, así como la introducción de material vegetal recolectado directamente en el campo, u otros casos similares, especialmente si estas prácticas se realizan en zonas o países donde existe el fuego bacteriano, son actos irresponsables, pues se está corriendo un elevado riesgo de introducir la enfermedad, cuyas consecuencias afectarían a todos.

Por todo ello, y ante la posible introducción en La Rioja y con el fin de erradicar los posibles focos y evitar su extensión, ante cualquier síntoma sospechoso de estas enfermedades que se observe se debe dar aviso a la Sección de Protección de Cultivos para adoptar las medidas oportunas.