

**2011**  
**01**



# **BOLETÍN FITOSANITARIO**

**FLAVESCENCIA DORADA  
DE LA VID**



## FLAVESCENCIA DORADA DE LA VID

### INTRODUCCIÓN

La Flavescencia Dorada es una enfermedad que afecta a la vid, causada por un fitoplasma (una bacteria sin pared celular), parásito intracelular de los vasos del floema. El fitoplasma se transmite de cepa a cepa a través de un insecto: la cicadela *Scaphoideus titanus* Ball.

Esta enfermedad puede producir una reducción muy importante de la cosecha e incluso la muerte de las cepas. Es particularmente peligrosa porque el único método de lucha existente es la destrucción de las cepas atacadas.

La Flavescencia Dorada está considerada como la enfermedad de la viña más grave de los viñedos europeos. Las numerosas variedades utilizadas para la producción de vino de calidad en Francia e Italia son muy sensibles a esta enfermedad.

El RD 58/2005 de 21 de enero en el que se recogen las medidas de protección contra la introducción y difusión en el territorio del Estado Español y de la Unión Europea de organismos nocivos para los vegetales o productos vegetales, considera España como zona exenta de la Flavescencia Dorada de la vid, organismo nocivo de cuarentena en nuestro país.

### Evolución de la Flavescencia Dorada

La Flavescencia Dorada se detectó por primera vez en Francia en 1956. En Europa, está presente en Francia, Italia, Portugal, Serbia y Suiza.

En España, se detectaron focos de esta enfermedad por primera vez durante el otoño de 1996, en viñedos de la provincia de Gerona, y de acuerdo con la normativa vigente se tomaron las medidas necesarias para controlarlos y erradicarlos.

En octubre de 2006 se detectó un nuevo foco en Gerona. El insecto vector *Scaphoideus titanus* está presente en la zona con altas densidades de población.

En ese mismo año se confirmó un positivo de Flavescencia Dorada en Portugal, en un viñedo situado en el concejo de Amares, al norte del país.

También en 2006 se detectó en Galicia la presencia de *Scaphoideus titanus* por primera vez, en el concejo de Crecente (Pontevedra). En años sucesivos se ha confirmado la presencia y extensión del insecto por Galicia, pero hasta el momento no ha aparecido ninguna viña afectada por Flavescencia Dorada.

Durante 2007 y 2008, el foco de Flavescencia aparecido en Gerona ha ido reduciéndose. En 2009 no ha aparecido ningún foco en esta zona, ni en el resto de España.

Durante el mismo período sin embargo, la situación en Portugal ha sido la contraria. La enfermedad se ha ido extendiendo, estando presente en la actualidad en doce concejos, en su mayor parte del norte del país, cercanos a las provincias gallegas.

## Situación actual en Castilla y León

En los últimos años se han realizado prospecciones en todas las zonas vitícolas de Castilla y León, llevadas a cabo desde las Estaciones de Avisos Agrícolas. Todas las prospecciones realizadas hasta el momento en Castilla y León han arrojado resultados negativos, no encontrándose ni el insecto vector ni la enfermedad de la Flavescencia Dorada.

Sin embargo, el riesgo de introducción es muy alto, ya que el Norte de Portugal se encuentra afectado en zonas relativamente cercanas a los viñedos de las Denominaciones de Origen Arribes del Duero, Bierzo, Tierra del Vino de Zamora y Toro. En estas zonas es frecuente la utilización de plantas de vid procedentes de Portugal o de Galicia para las nuevas plantaciones de viñedo, lo que incrementa el riesgo de introducción tanto de la enfermedad como de su insecto vector.

Además, nuestra región importa una gran cantidad de planta para los nuevos viñedos, procedente de Francia e Italia, países en los que la enfermedad se encuentra presente.

## SÍNTOMAS Y DAÑOS

Los síntomas empiezan a manifestarse en cepas aisladas (primeras contaminaciones o cepas ya enfermas de nuevas plantaciones) y se presentan en sarmientos, racimos y hojas.

Un síntoma generalizado, pero poco específico, es el retraso en la brotación de las cepas afectadas. Los síntomas más característicos se presentan a partir del verano.

Foto 1. Cepa afectada por Flavecencia Dorada mostrando los síntomas típicos.



### En sarmientos.

No se endurecen y permanecen total o parcialmente flexibles (parecen de goma). La coloración evoluciona a marrón rojizo, y a lo largo del invierno se ennegrece. Normalmente no suele presentarse ningún tipo de rotura, anillamiento o chancro, pero a veces aparecen unas punteaduras necróticas características. Puede darse un agostamiento parcial en el caso de síntomas tardíos o si la cepa está en proceso de recuperación.

### En racimos.

En floración, desecamiento de inflorescencias, y desde cuajado a maduración marchitamiento o presencia de uvas arrugadas, que no terminan de madurar, teniendo una acidez muy acentuada y produciéndose también desecamientos pedunculares.

Foto 2 - Síntomas en racimo durante el invierno.



## En hojas.

Decoloraciones generalizadas a partir del verano siendo diferentes según se traten de variedades tintas o blancas; en las primeras, aparecen coloraciones rojizas y en las segundas, amarillos cloróticos difusos. Las decoloraciones en variedades tintas son, a veces, sectoriales y limitadas por los nervios de la hoja (Cariñena y Garnacha negra) y los nervios en variedades blancas también amarillean (síntoma muy característico) y en las negras incluso se necrosan posteriormente.

Foto 3 - Síntomas sobre hojas de una variedad blanca.





Foto 4 - Síntomas sobre hojas de una variedad tinta.

Los síntomas comunes a muchas variedades y, por lo tanto, de carácter general son:

- Enrollamiento y curvatura hacia el envés de la hoja en forma de teja.
- Recubrimiento o sobreposición de unas hojas sobre las otras como las escamas de un pez.
- Aspecto general de decaimiento de la cepa.

Los daños vienen derivados de las alteraciones que el fitoplasma produce en los vasos conductores de savia. Y en el año que se muestra la infección se pueden dar pérdidas importantes de cosecha: desecamiento de inflorescencias, marchitamiento de racimos, etc. Posteriormente, de acuerdo con la sensibilidad varietal, la planta se recupera si no hay reinfección o muere.

Según la intensidad de infección por Flavescencia Dorada, los rendimientos pueden caer de forma dramática. El vigor de las cepas se reduce. La calidad de los vinos se ve perjudicada por la gran acidez y el menor contenido en azúcares de las uvas del racimo. A menos que se combata el vector, el número de cepas infectadas en una parcela afectada se multiplica cada año por un factor del orden de 10. Una parcela puede así ser totalmente infectada por la enfermedad en pocos años.

La Flavescencia Dorada también amenaza la economía de los viveros de plantas de viña porque se propaga a distancia por los injertos y esquejes de portainjertos aparentemente sanos, pero que pueden estar incubando la enfermedad. La comercialización de material portador está prohibida.

## BIOLOGÍA DEL FITOPLASMA

La Flavescencia Dorada de la vid es una enfermedad causada por un fitoplasma (una bacteria sin pared celular), parásito intracelular de los vasos del floema. El fitoplasma es transmitido de cepa a cepa por la cicadela *Scaphoideus titanus* Ball., un insecto homóptero que se alimenta del floema de la vid. El insecto adquiere el fitoplasma del floema de una cepa infectada. Un solo insecto vector puede transmitir la enfermedad, comenzando así una epidemia. Es probable que el ciclo biológico del fitoplasma se complete totalmente entre la viña y el insecto vector, puesto que no se conoce ningún otro huésped.

Tanto los adultos como los estados larvarios del vector son capaces de adquirir el fitoplasma; manteniéndose la capacidad de infección durante toda la vida del insecto. No hay transmisión del adulto al huevo.

Por tanto, para que esta enfermedad se propague, es necesario:

1. Que *Scaphoideus titanus* adquiera el fitoplasma al alimentarse de una cepa enferma: FASE DE ADQUISICIÓN
2. Que el fitoplasma atraviese la pared intestinal del insecto y se multiplique hasta alcanzar las glándulas salivares. Este es un período de latencia que dura aproximadamente 30 días, y que se denomina FASE DE MULTIPLICACIÓN.

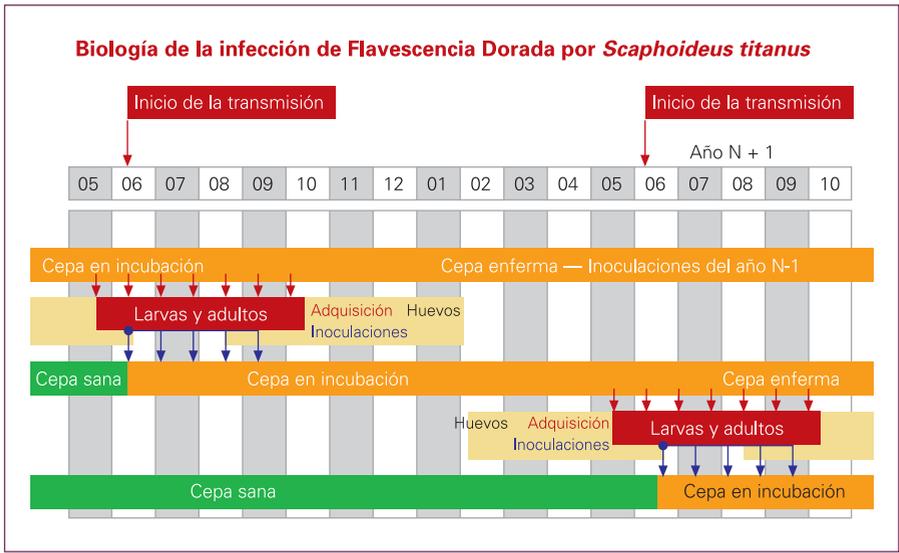


Figura 1 - Esquema de la transmisión de Flavescencia Dorada por *Scaphoideus titanus*.

3. Pasado el período de latencia, el *Scaphoideus titanus* se alimentará de otras cepas a las que transmitirá el fitoplasma. Esta capacidad infectiva dura hasta la muerte del insecto. Es la FASE DE INOCULACIÓN.

La evolución de la enfermedad en la planta es distinta según sea la sensibilidad de la variedad atacada.

En todos los casos, la enfermedad se manifiesta al año siguiente de la inoculación. Esto es un problema muy importante, ya que sarmientos infectados y que no muestran síntomas, pueden ser tomados como sanos equivocadamente, y ser utilizados para la obtención de púas para injerto, produciendo así plantas enfermas que serán utilizadas para nuevas plantaciones. La variedad Alicante Bouschet es muy sensible a la Flavescencia Dorada.

Existe otro fitoplasma, conocido como de la "Madera negra" (Bois noir), que presenta unos síntomas muy semejantes a los de la Flavescencia Dorada, pero su evolución es diferente, ya que es prácticamente imposible que se transmita cepa a cepa.

El fitoplasma de la Flavescencia Dorada pertenece al grupo de fitoplasmas denominado "Elm yellows". El de la Madera negra pertenece al grupo llamado "Stolburs", grupo en el que también se encuentra el Stolbur de la patata. Tanto Madera negra como el Stolbur de la patata se transmiten por la misma cicadela: *Hyalesthes obsoletus* Signoret, que se alimenta de malas hierbas de los cultivos, entre ellas la correhuela (*Convolvulus arvensis*) y las del género *Plantago*.

Mientras que el insecto *Scaphoideus titanus* desarrolla todo su ciclo en la vid, el vector de la Madera negra (Bois noir), *Hyalesthes obsoletus*, se alimenta de numerosas especies de malas hierbas, fuentes potenciales de fitoplasmas. La viña no es más que un huésped accidental de este insecto. Por ello es muy difícil que ocurra la transmisión cepa a cepa, y la Madera negra se transmite fundamentalmente por injerto.

### Diagnóstico de la enfermedad

Debido a la ausencia de pared celular, el fitoplasma no puede cultivarse in vitro, por ejemplo en una placa Petri, como si fuera una bacteria. En consecuencia, es necesario recurrir a análisis serológicos o moleculares para confirmar la presencia del patógeno, que tienen que hacerse necesariamente en laboratorio.

### Dispersión de la enfermedad

Los estados larvarios del insecto vector la transmiten a corta distancia. Los adultos pueden transmitirla a mayores distancias, cepa a cepa y viña a viña.

El comercio de planta entre regiones o países puede producir la dispersión de la enfermedad y el insecto vector en lugares donde estos no existían.

## CARACTERÍSTICAS DEL INSECTO VECTOR

Es un homóptero procedente de América del Norte y detectado en Francia en los años 50 a la vez que la enfermedad. En España se constató su presencia en el año 1988 en Cataluña, en las comarcas del Penedés (Barcelona) y Conca de Barberá (Tarragona).

## Descripción

### Huevos

De 1,3 x 0,3 mm de longitud, alargados, arqueados y aplanados, con un extremo acabado en punta y el otro redondeado, se encuentran localizados debajo de la corteza de la madera de más de dos años. El color es amarillento claro que evoluciona al final hasta ocre.

### Larvas

Pasan por cinco estados larvarios, todos sin alas. Son de color blanquecino amarillento pero en los dos últimos estados presentan dos bandas transversales oscuras en el abdomen, más evidentes en el último. Durante todo su desarrollo muestran dos manchas triangulares características, negras y simétricas, en el último segmento abdominal. Son saltadoras, aumentando su movilidad a medida que van creciendo, y cuando se desplazan lo hacen en línea recta. Se encuentra en el envés de las hojas, preferiblemente en las basales, donde se alimentan mediante su estilete y se protegen de la radiación solar.

Foto 5 - Estadios larvarios de *Scaphoideus titanus*.



## Adultos

Tienen una forma alargada y color ocre marrón, miden unos 5-6 mm de longitud. Son voladores y con una gran movilidad, capaces de desplazarse varios kilómetros. Las hembras tienen en la cabeza tres bandas transversales más oscuras y los machos sólo una. También presentan las dos manchas oscuras características al final del abdomen.

Foto 6 - Adulto de *Scaphoideus titanus*.



## Biología.

El seguimiento del ciclo evolutivo realizado en diferentes lugares de Cataluña confirma la existencia de una sola generación anual. Pasa el invierno en forma de huevo debajo de la corteza y la duración del período de eclosión está alrededor de los dos meses, desde mediados de julio aproximadamente. En inviernos fríos las eclosiones estarán ligeramente agrupadas y en los cálidos serán un poco más escalonadas.

Las larvas van colonizando las hojas basales próximas encontrándose mezclados los diferentes estadios larvarios. La duración de la vida larvaria es de unas seis semanas. Los primeros adultos aparecen a principios de julio y los últimos desaparecen a primeros de octubre (alrededor de cien días).

## ESTRATEGIAS Y MEDIOS DE PROTECCIÓN

Teniendo en cuenta que no existen sistemas de lucha directos contra los fitoplasmas y que sólo se tendrá eficacia real si ésta se hace de forma sistemática y colectiva, debemos establecer las siguientes estrategias, unas preventivas, para evitar la aparición de la enfermedad y otras directas en la zona afectada y de lucha contra el insecto vector.

### Zonas en las que ni la enfermedad ni el insecto está presente.

La Administración con competencias en Sanidad Vegetal se encarga de realizar los correspondientes seguimientos, para confirmar la ausencia del vector y de síntomas de la enfermedad.

Los agricultores y el resto de ciudadanos deben colaborar de la siguiente forma:

- Al adquirir plantas de vid, exigir que en la etiqueta de las plantas figuren al menos los siguientes datos: 1) Pasaporte fitosanitario CE, 2) Código del país, 3) Código del organismo oficial, 4) N° de registro del vivero, 5) N° de lote o albarán.
- No introducir clandestinamente bajo ningún concepto material vegetal procedente de zonas o países con Flavescencia Dorada.

- Avisar a la Sección de Sanidad y Producción Vegetal de la provincia o a las Estaciones de Avisos Agrícolas, si se observa cualquier síntoma sospechoso de la presencia de la enfermedad. La rapidez en el diagnóstico es fundamental para controlar la enfermedad y evitar su propagación.

### **Zonas en las que el insecto está presente, pero aún no hay enfermedad.**

Las actividades van destinadas a eliminar el insecto que transmite la enfermedad.

En el caso de poblaciones altas de la cicadela, puede hacerse un tratamiento en parada vegetativa (estado fenológico A) dirigido contra la puesta invernal con insecticidas autorizados.

Teniendo presente que las cicadelas que adquieran el fitoplasma necesitan unos treinta días de latencia para tener capacidad de transmitir la infección, la lucha contra ellas se basa en tres tratamientos:

- el primer tratamiento a los treinta días del inicio de la eclosión de los huevos, constatado al observar la presencia de las primeras larvas.
- Un segundo tratamiento a los quince días del anterior, destinado a cubrir todo el periodo de nascencia de larvas.
- El tercer tratamiento debe hacerse a los treinta días del anterior y va dirigido contra los adultos.

En los trabajos realizados en las zonas catalanas con presencia de la cicadela sobre su ciclo evolutivo, se ha constatado reiteradamente que el segundo y tercer tratamiento coinciden aproximadamente con los tratamientos contra la segunda y tercera generación de la polilla del racimo (*Lobesia botrana*), por lo que pueden hacerse conjuntamente con productos eficaces contra ambas plagas.

### **En zonas en las que la enfermedad está presente.**

Además de llevar a cabo las prácticas anteriormente indicadas para erradicar la presencia del insecto, habrá que tomar las siguientes medidas:

- En las parcelas con cepas afectadas, eliminación de éstas.

- Cuando en una parcela haya más de un 20% de cepas afectadas, habrá de arrancarse la totalidad de la parcela.
- Deberán arrancarse y destruirse las viñas abandonadas y los rebrotes de vid de las zonas no cultivadas.

---

## FOTOS BOLETÍN

Fotos de Joan Reyes Aybar, Servei de Sanitat Vegetal – DARP – Generalitat de Catalunya.

Figura 1 - Esquema. Modificado a partir de “Jaunisses à phytoplasmes de la vigne” – Groupe de Travail National – Flavescence dorée – Francia 2006.

---

## BIBLIOGRAFÍA

BARRIOS SANROMÁ, G.; “Flavescencia Dorada”. En: “Los parásitos de la vid: estrategias de protección razonada”. Páginas 272-277. Madrid, 2004.

DA GAMA, M.A.; “Insecto vector da doença flavescência dourada da videira”. Ficha técnica 9. DRAP-Norte. Abril de 2008.

DGADR; “A doença da flavescência dourada”. Lisboa, 2008.

“Jaunisses à phytoplasmes de la vigne”. Groupe de Travail National – Flavescence dorée. Francia 2006.

GARRIDO, J.; “A Flavescência Dourada da vinha – Uma Nova Preocupação na Região dos Vinhos Verdes”. Jornadas Técnicas: Estratégia Fitossanitária 2008. EVAG, junio de 2008.

RAHOLA, J.; et al; “La flavescencia dorada en los viñedos del Alt Empordà (Girona)”. Boletín de Sanidad Vegetal – Plagas. Nº 23. Páginas: 403-416. Madrid. 1997.

REYES AYBAR, J.; “La Flavescencia Dorada de la Vid”. Ponencia del Curso “Las plagas de cuarentena: actuaciones contra los organismos nocivos de los vegetales no establecidos en el territorio nacional”. Ponferrada, junio de 2009.

## Direcciones de las Secciones de Sanidad y Producción Vegetal

05001 ÁVILA	Pasaje del Císter, 1. Telf. 920 355 000 Fax 920 355 066
09004 BURGOS	Glorieta de Bilbao, 3. Telf. 947 281 500 Fax 947 235 347
24071 LEÓN	Avda. de Peregrinos, s/n. Telf. 987 296 324 Fax 987 296 381
34001 PALENCIA	Avda. Casado del Alisal, 27. Telf. 979 715 500 Fax 979 715 565
37005 SALAMANCA	Alfonso de Castro, 28-30. Telf. 923 296 013 Fax 923 224 800
40003 SEGOVIA	Santa Catalina,15. Telf. 921 417 213 Fax 921 417 233
42001 SORIA	Paseo del Espolón, 20 - 1º. Telf. 975 226 601 Fax 975 226 588
47002 VALLADOLID	Santuario,14. Telf. 983 414 666 Fax 983 414 728
49019 ZAMORA	Prado Tuerto, 17. Telf. 980 547 318 Fax 980 547 363

## Centro Regional de Diagnóstico

37340 (Aldearrubia) SALAMANCA • Ctra. Aldearrubia-Babilafuente, km. 6. Telf. 923 363 150

## Laboratorio de Sanidad Vegetal

40006 SEGOVIA • Ctra. de Arévalo, s/n. Telf. 921 434 286

## Direcciones de las Estaciones de Avisos Agrícolas

09314 (Pedrosa de Duero) BURGOS • Ctra. Valcabado, s/n. Telf. 947 530 123

24549 (Carracedelo) LEÓN • Ctra. Nacional VI - km. 398. Telf. 987 562 776

49800 (Toro) ZAMORA • Granja Florencia - Ctra. Peleagonzalo-Villalazán, s/n. Telf. 980 699 471

## Centro de Control de la Patata

09239 (Albillos) BURGOS • C/ Río Cabia, s/n. Telf. 947 405 292

Depósito Legal: VA-99/2011. Diseño y realización: t r e 1 e