

Red de Alerta e Información Fitosanitaria de Andalucía

Hasta el momento no se han encontrado métodos efectivos y rápidos para combatir esta enfermedad. Sin embargo, se puede **luchar contra ella**, recurriendo a estrategias de manejo del cultivo, aunando todos los métodos disponibles en una estrategia de control integrado, evitando que se extienda aún más y ocasione daños irreparables.

De esta manera, tal y como se promueve en todos los manuales de fitosanidad del olivar, en el control de la verticilosis, debe distinguirse entre los métodos preventivos (antes de que se detecte la enfermedad) y los métodos de control (una vez detectada la enfermedad, pero sin abandonar los métodos preventivos). En la presente guía de manejo se hace una breve descripción de las técnicas y métodos disponibles para el manejo de la enfermedad.

La estrategia de control que se presenta en esta guía es coherente con la Gestión Integrada de Plagas, de obligado cumplimiento por parte de los olivereros españoles desde el 1 de enero de 2014, según se indica en el Real Decreto 1311/2012 por el que se establece el marco de actuación para conseguir el uso sostenible de los productos fitosanitarios.

Conozca el estado fitosanitario de sus cultivos a través de la información que le ofrece la RAIF

Información disponible, gratuita y totalmente libre
a través la página web de la Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural
<http://www.juntadeandalucia.es/agriculturaypesca/raif>

Visor cartográfico



alertas fitosanitarias
mediante SMS al móvil

Suscríbese a la
Newsletter RAIF

Síguenos en



Para más información,
puede dirigirse a la
Delegación Territorial de la
Consejería de Agricultura,
Pesca y Medio Ambiente de
su provincia:

Almería: 950 011 033
Cádiz: 956 007 600
Córdoba: 957 001 000
Granada: 958 025 100
Huelva: 959 005 000
Jaén: 953 001 000
Málaga: 951 038 247
Sevilla: 955 540 868 // 955 121 144

Autores:

- Servicio de Sanidad Vegetal. Dirección General de la Producción Agrícola y Ganadera. Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural.
- Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera (IFAPA).
- Laboratorio de Producción y Sanidad Vegetal de Jaén. Agencia de Gestión Agraria y Pesquera de Andalucía (AGAPA)

D.L. SE 799-2015



Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural

ESTRATEGIAS DE MANEJO DE LA VERTICILOSIS EN OLIVAR



ESTRATEGIAS DE MANEJO DE LA VERTICILOSIS EN OLIVAR

La verticilosis del olivo, causada por el hongo *Verticillium dahliae*, es una enfermedad ampliamente distribuida en todos los países de la cuenca mediterránea. Es, sin duda, la enfermedad que más preocupa al oliverero andaluz por la gravedad de los daños que ocasiona y las dificultades para combatirla.



1 PRINCIPALES HUÉSPEDES, DESCRIPCIÓN Y CICLO BIOLÓGICO

Se trata de una enfermedad causada por el hongo *Verticillium dahliae*, ampliamente distribuido por la cuenca mediterránea y que afecta a un gran número de especies leñosas (olivo, pistacho, aguacate, prunus spp, y árboles forestales) y herbáceas (girasol, algodón, hortícolas (fresa, pepino, melón, sandía, patata, tomate, berenjena y pimiento), plantas ornamentales y diversas malas hierbas).

Este hongo puede **sobrevivir en el suelo durante muchos años** en forma de microesclerocios, incluso en ausencia de plantas huéspedes; la diseminación de un lugar a otro está asociada al movimiento de materiales contaminados (planta, suelo, agua, herramientas). La penetración del hongo en la planta se hace principalmente a través de las **raíces**.

Los aislados de *Verticillium dahliae* se pueden clasificar en dos grupos denominados patotipos según la severidad de los síntomas que producen:

- **Defoliante**, aislados altamente virulentos que inducen una rápida pérdida de hojas, siendo muy difícil la recuperación del árbol que muere en poco tiempo.
- **No Defoliante**, aislados de virulencia moderada que pueden producir una muerte lenta del árbol, aunque con frecuencia los olivos se recuperan de la infección.

VARIETADES	No Defoliante	Defoliante
Arbequina	S	ES
Changlot Real	-	MS
Cornicabra	ES	ES
Empeltre	R	MS
Frantoio	R	MS
Hojiblanca	S	ES
Koroneiki	-	MS
Lechín de Granada	MS	ES
Manzanilla de Sevilla	R	ES
Morisca	R	ES
Oblonga	R	MS
Picual	S	ES
Picudo	MS	ES

En la siguiente tabla se muestra por variedades el grado de susceptibilidad a *Verticillium dahliae*

ES: extremadamente susceptible;
S: susceptible;
MS: moderadamente susceptible;
R: resistente.

CICLO BIOLÓGICO

Verticillium dahliae, sobrevive como microesclerocios en el suelo y sobre restos de plantas afectadas. El micelio de este hongo tiene la capacidad de infectar a las plantas a través de las raíces sanas o por heridas. Después de la invasión de la raíz, el micelio pasa al sistema vascular y coloniza la planta, ocasionando el desarrollo de los síntomas característicos de Verticilosis.

2 SÍNTOMAS Y DAÑOS

Se pueden observar **2 tipos de síntomas: el decaimiento lento y la apoplejía rápida.**



DECAIMIENTO LENTO

En el **decaimiento lento**, se produce el **momificado de las inflorescencias**, permaneciendo adheridas a las ramas al igual que las hojas más jóvenes en los ápices de los brotes, acompañado de una defoliación de las hojas viejas.



APOPLEJÍA

La **apoplejía** se suele manifestar en otoño e invierno, con una rápida clorosis y necrosis de las hojas y una rápida seca de brotes y ramaje, empezando desde la punta y avanzando hasta la base de las ramas; en olivos jóvenes se produce la muerte del árbol entero, mientras que en olivos viejos se dan secas parciales. Los síntomas suelen ser más frecuentes y graves en las estaciones húmedas, o en áreas donde el suelo es excesivamente húmedo, haciéndose más patente en aquellas plantaciones que se emplean altas dotaciones de riego.

- Una característica propia de la infección por este hongo es el **oscurecimiento del xilema**, aunque este síntoma no ocurre siempre.
- Esta enfermedad también puede pasar desapercibida ya que puede causar infecciones asintomáticas.
- La **incidencia y severidad de la Verticilosis en un olivar viene fijada por diversos factores**, principalmente:

- La cantidad de inóculo del patógeno en el suelo.
- La virulencia de los aislados (patotipos) que componen las poblaciones de *Verticillium dahliae* en el suelo.
- Huésped: edad del árbol, susceptibilidad de la variedad, etc.
- Manejo de la parcela: la humedad influye en la enfermedad, así pues, la incidencia es mayor en regadío que en secano; tipo de abonado.
- Climatología: Las temperaturas suaves favorecen el desarrollo de la enfermedad.



La **sintomatología de esta enfermedad es tan genérica que se puede confundir con la provocada por cualquier otro problema** de carácter fisiológico o patogénico que colapse las raíces, tales como el exceso de humedad e infección por otros patógenos como *Phytophthora spp.*, etc. Por lo que un diagnóstico correcto pasa siempre por un análisis de material vegetal del cultivo afectado.

3 ANÁLISIS DE LABORATORIO

Actualmente existen técnicas de laboratorio que permiten determinar si una planta está infectada por el hongo aunque no tenga síntomas visibles o si un suelo contiene inóculo del patógeno.

Para los **análisis**, se deben tomar muestras de ramas con síntomas pero que aún no estén secas y con un grosor de aproximadamente 1 cm de diámetro. El mejor momento para recoger las muestras, es en primavera y otoño.



4 DISPERSIÓN

Esta enfermedad existe en la mayoría de los países en donde esta establecido el cultivo del olivo. Al permanecer este hongo como microesclerocios libres o inmersos en los **restos vegetales infectados y que han caído al suelo**, existe la posibilidad de que al labrar el suelo dispersemos con esta labor la enfermedad. Igualmente los microesclerocios pueden ser arrastrados por el **viento, agua de riego y por la erosión del suelo e incluso impregnar las herramientas de poda**, lo que facilita su dispersión dentro de la plantación o a olivos cercanos.

5 MÉTODOS DE CONTROL

Las **soluciones no son fáciles ni tampoco definitivas**. Hasta este momento no se han encontrado métodos efectivos y rápidos para combatir esta enfermedad. Sin embargo, el agricultor puede recurrir a estrategias de manejo integrado del cultivo, evitando que se extienda aún más y ocasione daños irreparables.

Sin ningún tipo de duda, **las medidas preventivas son las más efectivas.**

1] ANTES DE REALIZAR LA PLANTACIÓN:

- Elegir suelos exentos de este patógeno, esto pasa, por un análisis previo del suelo para estimar la densidad de inóculo del patógeno.
- Emplear plantas libres de infección, análisis de material vegetal, así como de agua, suelo, materiales y herramientas no infectadas.
- Elección de variedades resistentes a la enfermedad (Frantoio, Empeltre y Changlot Real).

2] EN SUELOS INFESTADOS POR *Verticillium dahliae*:

• Métodos de control cultural:

- **No cultivar especies susceptibles a la Verticilosis** en las calles del olivar.
- **Podar y quemar** los tejidos vegetales infectados, incluyendo las hojas caídas.
- **Eliminar las malas hierbas** que puedan actuar como huéspedes de *Verticillium dahliae* (*Portulaca*, *Xanthium*, *Amaranthus* y *Chenopodium*).



Portulaca oleracea (verdolaga)



Xanthium spp. (cadillos, caillos)



Amaranthus spp. (bledos, amarantos)



Chenopodium spp. (cenizas)

- **Aplicar abonados equilibrados**, no excediéndose en las aportaciones de nitrógeno.
- **Regulación adecuada del riego** en la parcela.
- **Mantenimiento del suelo** reduciendo en lo posible las labores para evitar causar heridas radicales y la dispersión del inóculo del hongo en la parcela.
- **Aumentar los niveles de materia orgánica del suelo**.
- **No picar la madera de árboles afectados**, ni incorporarlas a la parcela.
- **Limpiar y desinfectar la maquinaria y herramientas** para evitar la propagación de la enfermedad, mediante el empleo de "lejía" (hipoclorito sódico) rebajada al 50% con agua.
- Incorporación al suelo de materia orgánica, procedente del enterrado de restos de plantas de la familia de las crucíferas.

• Métodos de control físicos:

- **Solarización** del terreno en aquellos lugares donde se han producido marras.

• Métodos de control biológico:

- **Biofumigación** mediante la incorporación al suelo de restos vegetales de especies con elevada capacidad para reducir la viabilidad del inóculo de *Verticillium dahliae*. Esta técnica ha sido puesta a punto para su aplicación en plantaciones de olivar mediante la implantación en las calles de los olivos de cubiertas vegetales de especies seleccionadas de crucíferas, principalmente *Sinapis alba spp. mairei* y *Brassica carinata*, para posteriormente segar las plantas al final de su ciclo de cultivo, picarlas y enterrar los restos frescos en el suelo con un pase de labor.
- **Cepas del hongo Trichoderma**, inscritos en el Registro Oficial de Productos Fitosanitarios del Ministerio de Agricultura para ese uso.
- **La aplicación de micorrizas** en plantones antes de ser colocados en el terreno definitivo podría contribuir a mejorar la capacidad de resistencia de la planta.

