



### ENFERMEDADES FÚNGICAS DE LA MADERA DE LA VID

Tradicionalmente, las enfermedades más características de la madera del viñedo han sido la yesca, tanto en su forma lenta, cuando afectaba a uno o dos brazos de la cepa, como en su forma rápida, en el caso de la muerte súbita o apoplejía, y la eutipiosis.

Los síntomas de una y otra son bien conocidos por la inmensa mayoría de los viticultores, y siempre se habían observado en plantas adultas (10-12 años de edad).

Sin embargo, en los últimos años se han venido constatando síntomas muy parecidos a los de yesca y eutipiosis, pero en los primeros años tras plantación. Los principales síntomas observados en estos casos son: plantas que no brotan, retraso en el desarrollo y escaso vigor, brotaciones raquílicas, hojas pequeñas, necrosis internas de la madera y agostamiento prematuro.

Cuando la madera sintomática (con necrosis y/o podredumbre seca), tanto de plantas jóvenes como adultas, es analizada en laboratorio, se detecta la presencia de diversos hongos cuya característica principal es que producen una alteración interna de la madera provocando una reducción del desarrollo vegetativo y un decaimiento general que puede acabar con la muerte de la planta.

En función de los hongos encontrados y de la parte de la planta a la que afectan, actualmente se distinguen las siguientes enfermedades de la madera de la vid:

#### - Yesca

Los principales hongos causantes de esta enfermedad son los basidiomicetos *Fomitiporia mediterranea* y *Stereum hirsutum*. Estos hongos penetran en la planta por las heridas de la poda y afectan a plantas adultas. En el interior de la madera se produce una podredumbre seca y esponjosa. Además, en la madera afectada también se aíslan hongos del género *Phaeoacremonium*, y las especies *Phaeoconiella chlamydospora* y *Cadophora luteo-olivacea*.

En el exterior, los síntomas que aparecen en las plantas son de dos tipos:

**Forma lenta:** cuando afecta a uno o dos brazos de la cepa, apareciendo coloraciones rojizas entre los nervios principales de las hojas de las variedades tintas, y amarillentas en las variedades blancas.

**Forma rápida o apoplejica:** cuando afecta a la cepa entera, produciendo la muerte repentina de la planta.

#### - Eutipiosis

Enfermedad causada por hongos pertenecientes a la familia Diatrypaceae, principalmente por la especie *Eutypa lata*. Al igual que en la yesca, este hongo penetra en la planta por las heridas de poda y también afecta a plantas adultas.

En el interior de la madera atacada aparecen necrosis sectoriales de color marrón oscuro y consistencia dura.

En el exterior, los brazos afectados presentan brotes débiles con entrenudos cortos. Las hojas son pequeñas, cloróticas, deformadas, y con punteaduras necróticas.

#### - Enfermedad De Petri

Causada por hongos del género *Phaeoacremonium*, junto con las especies *Phaeoconiella chlamydospora* y *Cadophora luteo-olivacea*.

Esta enfermedad afecta a la parte basal del patrón de plantas jóvenes, colonizando los tejidos xilemáticos o vasos conductores.

En la madera, si realizamos cortes transversales, observaremos pequeñas punteaduras necróticas formando un anillo alrededor de la médula. Dichas punteaduras corresponden a los vasos dañados y, en ocasiones, se produce una exudación gomosa.

---

En la planta, se observa un retraso vegetativo y escaso vigor, brotes con entrenudos cortos, hojas pequeñas y cloróticas, y en algunos casos, la muerte de la planta.

## - Pie negro

Enfermedad causada principalmente por hongos del suelo pertenecientes a los géneros *Campylocarpon*, *Cylindrocladiella*, *Dactylonectria*, *Ilyonectria* y *Neonectria*. Afecta al sistema radicular y a la base del patrón de plantas jóvenes. Provoca lesiones necróticas y una reducción de la masa radicular. En la parte aérea se observa retraso en el desarrollo y escaso vigor.

## - Decaimiento por Botryosphaeria

Está causada principalmente por hongos pertenecientes a la familia Botryosphaeriaceae (entre otros *Diplodia seriata*, *Neofusicoccum parvum*, etc.) y afecta tanto a plantas jóvenes como adultas. Produce síntomas parecidos a eutipiosis (yemas que no brotan en primavera o que dan lugar a pámpanos muy débiles, necrosis sectoriales en el interior de la madera, así como agostamiento prematuro de las cepas). Al final se produce la desecación y muerte del brazo de la planta.

## DISPERSIÓN E INFECCIÓN

Los hongos causantes de la yesca, la eutipiosis y el decaimiento por Botryosphaeria, se dispersan a través del viento y la lluvia, mientras que los que producen la enfermedad del pie negro son habitantes comunes del suelo. Por su parte, los hongos responsables de la enfermedad de Petri se pueden dispersar tanto a través del viento y la lluvia, como por el suelo.

La mayoría de estos hongos sobreviven durante largo tiempo en la madera de las cepas muertas, así como en los restos de poda abandonados, de ahí la importancia de su eliminación y/o gestión, como veremos más adelante.

Respecto a la infección de las plantas, sabemos que las viñas se infectan de pie negro a través de las heridas en las raíces o en la base del patrón. Por su parte, los hongos causantes de yesca, eutipiosis y decaimiento por Botryosphaeria, penetran a través de las heridas de poda, mientras que los hongos que producen la enfermedad de Petri pueden penetrar en la planta, tanto a través de las heridas en raíces, como por las heridas de poda.

Se ha señalado también la presencia de hongos de la madera en las herramientas de poda, pero su importancia en la dispersión e infección de plantas de vid en condiciones de campo no está plenamente determinada.

Los hongos de la madera también pueden diseminarse por la utilización de cualquier material de propagación que pudiera estar infectado.

## MEDIOS DE LUCHA

Como ya se ha comentado, las heridas de poda constituyen la principal vía de entrada de la mayoría de los hongos causantes de las enfermedades de la madera de la vid. También se sabe que estos hongos sobreviven en cepas muertas y en los restos de poda abandonados, que constituyen una importante fuente de inóculo de estas enfermedades.

Además, hemos de tener en cuenta que, **actualmente no existe ningún producto fitosanitario curativo que sea eficaz para combatir estas enfermedades.**

Desde la prohibición del uso y comercialización del arsenito sódico, por sus consecuencias negativas para la salud de los aplicadores, unidas al problema de bioacumulación, no se ha encontrado ninguna materia activa comparable en términos de eficacia a dicho producto. En la actualidad no se conoce ningún producto fitosanitario que actúe de forma curativa contra los hongos de la madera de la vid, y que además presente eficacias significativas.

Las consultas sobre materias activas registradas y autorizadas para el control de estos parásitos de la vid las pueden realizar en el *Registro de productos Fitosanitarios del Mapama*, cuyo enlace es:

<http://www.mapama.gob.es/es/agricultura/temas/sanidad-vegetal/productos-fitosanitarios/registro/menu.asp>

Por todos estos motivos, para reducir el impacto de las enfermedades de madera en la viña se recomiendan las siguientes medidas de prevención y/o culturales.

**Previamente a la plantación**, utilizar material vegetal de alta calidad y que presente un buen aspecto exterior (grosor adecuado del patrón, callo basal bien cicatrizado, distribución uniforme de las raíces, injerto sin roturas y cobertura uniforme del injerto con cera). Sería muy interesante realizar una desinfección previa del terreno de plantación, o bien, no realizar plantación durante varios años y proceder a la eliminación de cualquier resto vegetal del cultivo anterior.

---

Aunque no existe ninguna técnica que elimine completamente los hongos de la madera del material vegetal de plantación, este se podría mejorar sanitariamente mediante la técnica de la termoterapia con agua caliente, la utilización de agentes de control biológico, o productos fitosanitarios autorizados, que pueden contribuir a reducir la presencia de hongos de la madera en dicho material vegetal de plantación.

**En el momento de la plantación**, evitaremos causar heridas a las plantas. En ningún caso se realizarán plantaciones en suelos excesivamente compactados, es decir, el suelo deberá estar en condiciones óptimas para la plantación (bien aireado, mullido y sin restos del cultivo anterior).

**Después de la plantación**, se evitarán las situaciones de estrés, así como las altas producciones, especialmente en suelos de secano, con el fin de no llegar al agotamiento de la planta. Se evitarán los riegos excesivos, así como los períodos prolongados de sequía. En definitiva, procuraremos no intensificar el cultivo durante los primeros años de plantación.

Una vez realizada la plantación se deberá mantener la protección sanitaria de las plantas de forma preventiva, mediante la aplicación de productos fitosanitarios autorizados. Dicha aplicación se realizará después de la poda invernal, e independientemente de haber usado cualquier práctica en vivero para reducir la presencia de patógenos.

**En el momento de la poda**, si se observan necrosis y/o podredumbre seca en un brazo, se deberá cortar hasta encontrar tejido sano, o bien, rejuvenecer la planta a partir de un brote basal.

Se procurará podar en tiempo seco, dejando transcurrir unos días sin podar después de una lluvia o nevada.

En el caso de realizar cortes de poda gruesos, se recomienda la aplicación de un mástic, con el fin de protegerlos de la entrada de los diversos hongos causantes de estas enfermedades.

Las herramientas de poda deberán ser desinfectadas regularmente. Esta desinfección se podrá realizar con lejía comercial diluida al 50 %, con alcohol, o con cualquier otro producto registrado para tal uso.

Las cepas muertas, así como los brazos afectados, y los restos de la poda y pre poda deberán ser eliminados y llevados fuera de la parcela. Se procederá a su gestión de acuerdo a las posibilidades de cada zona (quema, compostaje, pellets, etc.).

Para obtener una información más detallada sobre estos y otros parásitos pueden dirigirse a la *Guía de Gestión Integrada de Plagas de Uva de Transformación*, así como a la *Guía de Gestión de Plagas de Uva de Mesa*, publicadas por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

En la elaboración de este documento han participado los siguientes organismos:

- Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA)
- Grupo de Investigación en Hongos Fitopatógenos. Instituto Agroforestal Mediterráneo. Universitat Politècnica de València(UPV)
- Servei de Sanitat Vegetal (CAMACCCR)
- Cooperatives Agroalimentàries CV
- Asociación Valenciana de Empresarios Viveristas de Vid
- Asociación profesional de Flores, Plantas y tecnología Hortícola de la CV.- Sectorial de Viveros de Vid (ASFPLANT)
- Consejo Regulador de la Denominación de Origen Protegida Utiel-Requena
- Consejo Regulador de Vinos de la Denominación de Origen Protegida Valencia
- Consejo Regulador de la Denominación de Origen Protegida Vinos Alicante
- Consejo Regulador de la Denominación de Origen Protegida Uva de Mesa Embolsada del Vinalopó
- Indicación Geográfica Protegida Castelló



