

# Podredumbre blanca de la raíz de la vid

La enfermedad está causada por el hongo *Armillaria mellea*

Desde que Vahl (1790) describió por primera vez el hongo *Armillaria mellea*, el camino recorrido para su estudio ha sido muy complicado. Hoy en día se reconoce en Europa la existencia de seis especies dentro del denominado "complejo mellea"; de las cuales sólo dos son definidas como patógenos altamente agresivos, es el caso de *A. mellea* sensu stricto y *A. ostoyae*.

● **OLGA AGUÍN, J. PEDRO MANSILLA, CRISTINA PINTOS Y M<sup>a</sup>. CARMEN SALINERO.** Estación de Fitopatología "Do Areeiro". Servicio Agrario. Diputación Provincial de Pontevedra.

**A** *rmillaria mellea* sensu stricto está ampliamente extendida por todo el mundo, siendo muy frecuente en el Oeste y Sur de Europa. Se trata de un hongo **muy polífago** que se ha descrito sobre un gran número de especies, pero tiene una especial incidencia en viña. Constituye un problema importante en los viñedos debido a su fuerte **carácter saprofítico**, que le permite mantenerse en el terreno durante mucho tiempo, y a la presencia de unas hifas diferenciadas, que reciben el nombre de **rizomorfos**, que extienden la infección por el terreno afectando a las plantas sanas próximas, obstaculizando la eficacia de los métodos de lucha probados hasta ahora.

## Sintomatología

Los síntomas van a estar en relación con el nivel de incidencia en el sistema radicular. Pueden pasar muchos años hasta que un árbol o planta infectada muestre señales evidentes de la presencia de esta enfermedad, aunque, algunas veces, en el caso de una sequía imprevista, una cepa aparentemente sana puede decaer en el espacio de quince días. Las características propias de



F. 1: Viña afectada por *Armillaria mellea*.

*Armillaria mellea* en una planta de viña se localizan en el sistema radicular y cuello y, de una manera menos precisa, en la parte aérea.



F. 2: Rizomorfos en viña.

- **Parte aérea.** Los síntomas que aparecen no son específicos de este hongo, sino que se pueden confundir con signos de cualquier problema que provoque alteraciones en el sistema radicular. Se manifiesta por un menor crecimiento de la planta, hojas más pequeñas y cloróticas, acortamiento de entrenudos y brotación escasa. La cepa se va marchitando progresivamente hasta que muere.

- **Sistema radicular.** Se aprecia que la corteza de la zona infectada se separa fácilmente en tiras y debajo aparecen unas **placas miceliales blancas o nacaradas**, con forma de abanico o dedos, dando un aspecto como de fieltro que va en sentido ascendente desde las raíces al cuello (**foto 1**).

También se puede observar la presencia de unos cordones ramificados o rizomorfos que, en un primer momento, son blancos pero posteriormente van evolucionando a marrón o negro, se distribuyen entre las masas del micelio y normalmente tienen forma cilíndrica o un poco aplastada (**foto 2**).

- **La presencia de setas**, de color miel, en otoño, es otro factor que confirma la presencia del hongo, aunque su aparición en viñedos no es muy frecuente.

## Ciclo biológico

A una **fase saprofita**, donde el hongo coloniza la madera muerta localizada en el suelo, le sigue una etapa parásita en la cual *Armillaria* penetra en una planta sensible.

A partir de la madera infectada se forman los rizomorfos subterráneos que van creciendo por el terreno, en todos los sentidos, hasta que encuentran las raíces de un hospedador sensible, en ese momento los rizomorfos se pegan al sistema radicular gracias a la secreción de un mucus o mucílago (**fase de penetración**).

Luego sucede la **fase de invasión** generalizada del sistema radicular, definido por el crecimiento de un micelio junto con rizomorfos subcorticales (se sitúan dentro de la raíz), y gracias a ellos *A. mellea* progresa rápidamente en dirección al cuello.

Las raíces, infectadas y colonizadas por el hongo, que permanecen en el suelo, emiten rizomorfos subterráneos que expanden la infección por el terreno. Así se completa el ciclo.

En otoño pueden aparecer los cuerpos fructíferos o setas que liberan las basidiosporas. Éstas son diseminadas por el viento y al caer al suelo, si las condiciones ambientales son idóneas, germinan, siendo el inicio de un nuevo proceso de infección.

## Factores favorables al desarrollo del hongo en la viña

Existe una serie de elementos cuya presencia favorece la aparición de *Armillaria mellea* en la viña y que se deben tener en cuenta con el fin de limitar su efecto. Entre ellos podemos citar:

**Clima.** Se desarrolla de una manera óptima en un rango de temperatura entre 15°-25° C. Esto significa que los ataques más graves suceden en las regiones templado-cálidas, donde se posibilita el crecimiento continuo a lo largo de todo el año.

**Suelo.** En general coloniza todo tipo de suelos, pero le favorece un porcentaje alto de humedad. El aporte de abonos orgánicos también facilita el desarrollo del hongo.

**Abono.** La aplicación de abonos orgánicos favorece el desarrollo de *A. mellea*.

**Edad de la planta.** En el caso de viñedos normalmente las infecciones suelen darse en cepas jóvenes de 2-10 años.

**Condiciones de estrés o de-**



F. 3: Detalle del micelio de *Armillaria mellea*.

**caimiento de la planta.** Las cepas que están pasando por un período de estrés o decaimiento, provocado por la existencia de diversos factores como asfixia radicular provocada por la humedad del suelo, sequía persistente, suelo compacto, ataque de insectos defoliadores, etc., son más susceptibles a la penetración del hongo.

## Métodos de lucha

Esta enfermedad ha provocado graves pérdidas económicas en países como Italia, Grecia, Francia. La dificultad no está en detectarla sino en controlarla, debido, por un lado, a que todos los órganos del hongo están en el suelo, a veces a profun-

didades considerables y, por otro, a que el micelio se encuentra protegido debajo de la corteza. Se plantean dos sistemas de lucha: medidas preventivas y curativas.

### - Medidas preventivas

- Evitar terrenos húmedos o zonas de fácil encharcamiento. Asegurar en todo caso un buen drenaje.
- Procurar no plantar en lugares previamente infectados.
- Utilizar planta sana.
- Eliminar cuidadosamente todo resto vegetal existente en el terreno que pueda servir de reservorio al hongo.
- Moderado aporte de materia orgánica. Usar estiércol bien descompuesto, rechazando los que tengan muchas partes leñosas o restos vegetales sin deshacer.

En aquellos casos en los que se haya constatado la existencia de *Armillaria mellea* lo más aconsejable es arrancar y quemar las cepas enfermas procurando no dejar ningún material que pueda estar infectado. Si se quiere utilizar el terreno es necesario realizar una desinfección previa del suelo aunque hay que advertir que este tratamiento es difícil, caro y de resultados inciertos. En la actualidad los productos más utilizados son Bromuro de metilo y Dazomet. Se recomienda evitar replantar inmediatamente después del arranque, estableciendo una alternativa de plantas herbáceas durante varios años.

### - Medidas curativas

Todavía no se ha encontrado un método realmente efectivo; en el mercado se dispone de diversas materias activas, recomendadas para el control de esta infección, como el Cubiet, TCMTB o Tetratiocarbonato de sodio, aunque hasta el momento los resultados son bastante irregulares. Se aconseja descalzar el árbol y aplicar, por inyección o inundación, la cantidad adecuada de cada producto. ■

## BIBLIOGRAFÍA

- Guillaumin, J. J. (1986). Le pourridie de la vigne. Phytoma. Defense des cultures.
- Korkkonen, K. (1978). Infertility and clonal size in the *Armillariella mellea* complex. Karstenia.
- Torrel, A. (1986). Podredumbres de la raíz. En: Los parásitos de la vid. Estrategia de lucha.
- Roll-Hansen, F. (1985). The *Armillaria* species in Europe. Eur. J. For. Path.
- Smith, I. M. et al. (1992). Manual de Enfermedades de las plantas. Ed. Mundi-Prensa.

