

# Enfermedades de la vid y

## Síntomas, daños y medios de protección

Las enfermedades que más daños suelen causar en los viñedos españoles son el mildiu, el oidio y la podredumbre gris de los racimos, aunque en los últimos años se está constatando un incremento de las enfermedades de la madera.

● **J. L. PÉREZ MARIN.** Dr. Ingeniero Agrónomo. Sección de Sanidad Vegetal de la Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural de La Rioja

**D**entro del complejo de parásitos que pueden afectar a la vid los mayores daños corresponden a los ocasionados por los hongos causantes de enfermedades. Estas hicieron su aparición en los viñedos españoles hacia la mitad del siglo XIX.

En el año 1850 se detectó por primera vez en España, en los viñedos catalanes, una enfermedad originaria de América del Norte conocida como oidio o ceniza. En pocos años se extendió a todas las zonas vitícolas, siendo necesario emplear azufre en polvo para contrarrestar los graves daños que producía en todos los órganos verdes de la cepa.

Igualmente, en el año 1880 hizo su aparición en los viñedos catalanes el mildiu, enfermedad originaria de América del Norte que fue introducida con los portainjertos americanos, tan necesarios en aquellos años para reconstituir los viñedos atacados por una plaga tan devastadora como fue la filoxera. Rápidamente se extendió al resto de los viñedos españoles y los viticultores tuvieron necesidad de tratar sus viñedos con productos a base de cobre.

Posteriormente fueron detectándose otras enfermedades como la yesca, las podredumbres de la raíz, la podredumbre gris de los racimos, el black-rot, la antracnosis, la excoriosis, la eutipiosis, etc.

Actualmente, todas las enfermedades citadas están presentes en los viñedos españoles, causando daños de mayor o menor importancia en las diferentes zonas vitícolas según la climatología de cada año y la mayor o menor sensibilidad de las variedades existentes en ellas. En general, las enfermedades que más daños suelen causar son: el mildiu, el oidio y la podredumbre gris de los racimos. Aunque, durante los últimos años se está constatando en

todas las zonas vitícolas un incremento de las enfermedades de madera (principalmente eutipiosis y yesca) y, en los viñedos de la zona mediterránea, de podredumbres del racimo (ácida y secundarias).

### Mildiu

Esta enfermedad, ocasionada por el hongo *Plasmopara viticola* Berl. y de Toni, es una de las más conocidas por los viticultores de todo el mundo debido a los daños tan graves y espectaculares que produce si las condiciones climáticas le son favorables, ya que puede atacar a todos los órganos verdes de la vid. Es una enfermedad endémica en los viñedos del Norte de España, donde las lluvias son más abundantes. Generalmente se la conoce por «mildiu», «mildeo» o «mildeu», aunque también como «niebla» o «añublo». Aunque las pérdidas económicas pueden ser muy importantes, actualmente el riesgo es menor debido al mejor conocimiento de su biología, la existencia de productos sistémicos y penetrantes, y la mejor preparación de los viticultores en cuanto a conocimientos y maquinaria. Podríamos decir que es una enfermedad que hay que respetar pero no temer.

### Síntomas y daños

El mildiu puede

afectar a todos los órganos verdes de la cepa, localizándose preferentemente en hojas y racimos.

En hojas: los síntomas se manifiestan por las típicas «manchas de aceite» en el haz, que se corresponden en el envés con una pelusilla blanquecina si el tiempo es húmedo. Al final de la vegetación estas manchas adquieren la forma de mosaico. Los ataques fuertes producen una desecación parcial o total de las hojas e incluso una defoliación prematura, que repercute en la cantidad y calidad de la cosecha, así como en el buen agostamiento de los sarmientos.

En racimo: en las proximidades de la floración los síntomas se manifiestan por curvatura en forma de S y oscurecimiento del raquis o raspajo de color achocolatado y posterior recubrimiento de una pelusilla blanquecina si el tiempo es húmedo, ocurriendo lo mismo en flores y granos recién cuajados. Cuando los granos superan el tamaño de un guisante no se oscurecen ni aparece la pelusilla blanquecina, sino que se arrugan y finalmente se desecan, conociéndose por «mildiu larvado». Los ataques durante el período floración-cuajado pueden ocasionar la pérdida total del racimo, mientras que los más tardíos suelen afectar solamente a una parte del mismo. A partir del envero el hongo no ataca al racimo.



Arriba, hoja de vid afectada por *Plasmopara viticola*.



A la izquierda, efectos de *Plasmopara viticola* sobre sarmiento.

# su control

## Medios de protección

La estrategia de protección consiste en tratar en el momento oportuno para impedir o detener la germinación de las esporas. Es decir, la lucha puede ser preventiva y/o curativa según se utilicen productos de contacto o sistémicos/penetrantes. No obstante, aunque la evolución del hongo nos indique que no existe peligro de ataque, al iniciarse la floración se debe realizar un tratamiento para cubrir el período floración-cuajado que es el más sensible.

Existe una amplia gama de productos, siendo muy importante conocer las características de cada uno (**cuadro I**):

- «Sistémicos»: benalaxil + cobre, folpet o mancozeb; fosetil-al + cimoxanilo + folpet; fosetil-al + mancozeb; metalaxil + folpet, mancozeb u oxiclóruo de cobre; ofurace + cimoxanilo + folpet; ofurace + folpet; oxadixil + cobre, diclofuanida, folpet o mancozeb.
- «Penetrantes»: cimoxanilo+folpet, mancozeb, metiram, propineb, zineb o cobre; dimetomorf.
- «Contacto»: captan; diclofuanida; folpet; mancozeb; maneb; metiram; zineb; compuestos de cobre.

## Oidio

Es una enfermedad ocasionada por el hongo *Uncinula necator* Burr., ampliamente extendida en España y que en algunos años de condiciones climáticas favorables para su desarrollo puede ocasionar, en variedades sensibles y en zonas propensas, la pérdida total de la cosecha. Recibe distintos nombres comunes según las regiones: «ceniza», «cenicilla», «polvillo», «polvo», «cendrada», «cendrosa», «sendreta», «malura», «roya», «blanqueta», conociéndose generalmente por «oidio».

## Síntomas y daños

El oidio puede atacar todos los órganos verdes de la vid.

**En hojas:** Los síntomas pueden aparecer tanto en el haz como en el envés, en ambos casos suele observarse un polvillo blanco ceniciento, que puede limitarse a algunas zonas o bien ocupar toda la superficie de la hoja; debajo del polvillo se aprecian puntitos necrosados. A veces los comienzos del ataque se manifiestan como manchas de aceite en el haz, que recuerdan a las del «mildiu», pero que suelen

ser más pequeñas y nunca muestran la típica pelusilla blanca en el envés, apreciándose en cambio punteaduras pardas. En los casos de ataque intenso, las hojas aparecen crispadas o abarquilladas y recubiertas del polvillo por el haz y el envés.

### En brotes y sar-

**mientos:** los síntomas se manifiestan por manchas difusas de color verde oscuro, que van creciendo, definiéndose y pasando a tonos achocolatados al avanzar la vegetación, y a negruzcos al endurecerse el brote.

**En racimos:** al principio los granos aparecen con un cierto tinte plumizo, recubriéndose en poco tiempo del polvillo ceniciento, que si se limpia deja ver puntitos pardos sobre el hollejo.

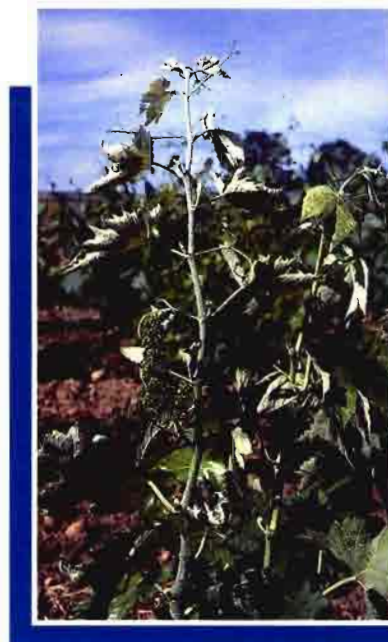
Los daños importantes se localizan en los racimos, ya que los ataques fuertes ocasionan la detención del crecimiento de la piel, por lo que es frecuente que ésta se agriete y lleguen a rajarse algunos granos;

así se producen unos daños directos en la cantidad y calidad de la cosecha y otros indirectos al favorecerse la penetración del hongo *Botrytis cinerea* Pers. Los ataques fuertes también originan un mal agostado de los sarmientos, con la consiguiente disminución de la acumulación de reservas en las yemas.

## Medios de protección

Los momentos oportunos de tratamiento son:

- 1.º brotes de unos 10 cm (estado fenológico F).
- 2.º Al inicio de la floración (estado fenológico I)



Izquierda, ataque en brote joven de *Uncinula Necator*.

A la derecha, racimo afectado por *Uncinula Necator*.

**CUADRO I. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LAS MATERIAS ACTIVAS AUTORIZADAS CONTRA EL MILDIU DE LA VID**

	Sistémicos	Penetrantes	Célicos, orgánicos y órgano-célicos (*)
Penetración en la planta	Si	Si	No
Movimiento en el interior de la planta	Si	No	No
Protección de los órganos formados después del tratam.	Si	No	No
Lavado por lluvia	No son lavados si transcurre 1 hora sin llover después del tratamiento, con independencia de la cantidad de lluvia caída		Son lavados por una lluvia superior a 10 l
Persistencia	12-14 días	8-10 días	7-10 días
Acción preventiva (1)	Si	Si	Si
Acción curativa o de stop (2)	Benalaxil: 4-6 días Fosetil-AI: 2-3 días Metalaxil: 4-6 días Ofurace: 2-3 días Oxadixil: 3-4 días	Cimoxanilo: 2 días Dimetomorf: 2 días	No
Acción erradicante (3)	Débil en general, aunque el metalaxil le posee mayor	Débil	ninguna
Epoca más aconsejable para utilizarlos	Desde primeras contaminaciones hasta granos tamaño guisante	Desde grano tamaño guisante hasta inicio invierno	Desde inicio invierno hasta recolección

(1) Previenen la infección inhibiendo al hongo antes de que éste haya penetrado en la planta y se haya establecido en sus tejidos.

(2) Pueden eliminar al hongo después de que éste haya penetrado en la planta y se haya establecido en sus tejidos.

(3) Eliminación de los órganos fructíferos del hongo (decaimiento de las manchas).

(\*) A este grupo se les conoce también como productos de contacto.

3.º Entre grano tamaño guisante e inicio del envero aunque, en variedades sensibles (Mazuelo o Cariñena) es necesario realizar otro tratamiento entre el 2.º y el 3.º

Se pueden emplear productos de contacto o de sistemia translaminar, también llamados IBE (inhibidores de la biosíntesis del ergosterol), es recomendable aplicarlos en los 2 primeros tratamientos:

- «Contacto»: azufre en espolvoreo (con temperaturas superiores a 18 °C); dinocap; permanganato potasico (poca persistencia).
- «Sistemia translaminar»: ciproconazol; ciproconazol + azufre; diniconazol; fenarimol; flusilazol; hexaconazol; myclobutanil; myclobutanil + azufre; nuarimol; penconazol; pirifenox; terbuconazol; tetraconazol; triadimenol.

## Podredumbre gris

Esta enfermedad, ocasionada por el hongo *Botrytis cinerea* Pers., está extendida por todos los viñedos españoles, causando los daños más importantes en los de la zona norte y la zona costera mediterránea, ya que las condiciones climáticas (humedad principalmente) son favorables a su desarrollo. Se la conoce por diferentes nombres comunes según las zonas: «podredumbre gris», «podrido», «botrytis», «gangrena», «pudrición», «podrit». Afecta a la cantidad y a la calidad de la cosecha obtenida. Actualmente, podemos decir que es la enfermedad que más daños causa en el viñedo.

### Síntomas y daños

La podredumbre gris puede afectar a todos los órganos verdes de la cepa, pero principalmente a los racimos.

**En hojas:** Los síntomas se manifiestan, frecuentemente, en el borde del limbo en forma de amplias necrosis que tienen el aspecto de quemaduras; si el tiempo es húmedo aparece sobre el borde las manchas un polvillo gris. Los ataques en hojas no suelen tener importancia económica.

**En brotes jóvenes y sarmientos:** Los primeros síntomas se manifiestan por la presencia de manchas alargadas de color achocolatado, que se recubren de una pe-



A la izquierda hoja de vid afectada por *Botrytis cinerea*. A la derecha, racimo que presenta los efectos de esta enfermedad.



Arriba, sarmiento atacado por *Phomopsis viticola*. Abajo, ataque poco virulento de *Phomopsis viticola* en entrenudos.

lusilla grisácea si el tiempo es húmedo. Al final de la vegetación aparecen unas manchas negruzcas y alargadas sobre un fondo blanquecino a lo largo del sarmiento y principalmente en su extremo, que agosta mal y tiene poca consistencia. Los ataques fuertes pueden ocasionar la pérdida de algunos brotes jóvenes, con la consiguiente disminución de cosecha, y posteriormente la de algunas yemas de la base de los sarmientos, que no brotan al año siguiente.

**En racimos:** Los síntomas durante el período floración-cuajado se manifiestan sobre las inflorescencias y en el raspón del racimo en forma de manchas achocolatadas. Durante el período envero-recolección, los granos presentan el aspecto característico de «podridos» y sobre su superficie se desarrolla un moho de color grisáceo típico; también pueden manifestarse sobre el raspón del racimo y las inflorescencias los síntomas descritos ante-

riormente. Los ataques en ambos períodos pueden ocasionar una disminución importante de cosecha. Además, en el período envero-recolección ocasionan una disminución de calidad en los futuros vinos debido a: la degradación de las materias colorantes, la destrucción de la película que contiene las sustancias aromáticas, la reducción del grado alcohólico, el aumento de fijación de SO<sub>2</sub> en los vinos, el aumento de la acidez volátil. En el caso particular de la uva de mesa la pérdida cualitativa puede ser especialmente importante, pues obliga a la eliminación manual de los granos atacados para dejar el racimo presentable para su comercialización, e incluso si el ataque es importante impide su comercialización como uva de mesa, teniendo que destinarla a vinificación.

### Medios de protección

Como medidas culturales se recomienda: no abusar de los abonos nitrogenados, airear los racimos mediante desnietado y deshojado, evitar que se produzcan heridas en los granos (principalmente por las polillas).

La estrategia a seguir al utilizar productos químicos se basa en la realización de tratamientos en los siguientes momentos (método standard):

- a) Caída capuchones florales (cuajado)
- b) Granos tamaño guisante (cerramiento del racimo)
- c) Inicio del envero
- d) 21 días antes de la recolección.

No obstante, según ensayos realizados en varias zonas vitícolas y considerando las condiciones climáticas y variedades existentes, la estrategia más racional es realizar un único tratamiento al inicio del envero empleando alguno de estos productos: benomilo; carbendazima; carbendazima + vinclozolina; clozolinato; diclofuanida; diclofuanida+terbuconazol; folpet; folpet+carbendazima o metil-tiofanato; iprodiona; metil-tiofanato; pirimetanil; procimidona; vinclozolina; vinclozolina+metiram.

### Excoriosis

Esta enfermedad, ocasionada por el

hongo *Phomopsis viticola* Sacc., se la conoce por el nombre de «excoriosis» y suele afectar solamente a los viñedos del norte, ya que como la mayoría de los hongos es exigente en humididades elevadas para poderse desarrollar.

## Síntomas y daños

La «excoriosis» puede afectar a todos los órganos verdes de la vid, siendo su sintomatología parecida, pero los daños que ocasiona en cada uno de ellos son diferentes.

**En brotes jóvenes y sarmientos:** Los primeros síntomas se manifiestan por necrosis poco patentes que adquieren su aspecto característico al cabo de mes y medio a dos meses de producirse el desborre. Estas necrosis pueden ser de varios tipos: manchas oscuras, deprimidas, estiradas a lo largo del brote ocasionando en la corteza unas grietas más o menos superficiales; manchas más oscuras que las anteriores, aisladas; lesiones de color marrón-oscuro que toman el aspecto típico de una tableta de chocolate. Estos síntomas se localizan preferentemente sobre los 3 ó 4 primeros entrenudos de la base de los brotes. Durante el verano, también puede

observarse un estrangulamiento en la unión del brote con el pulgar. Al agostarse los brotes herbáceos (sarmientos) la evolución de la necrosis se detiene y aparece un blanqueamiento en la corteza que puede afectar a todo el sarmiento, pudiendo observarse entonces sobre las necrosis y la madera blanquecina numerosos puntos negros (picnidios). Los daños pueden ser importantes, pues numerosas yemas de las cepas atacadas son invadidas por el micelio y a la primavera siguiente no brotan; el estrangulamiento que se produce en los brotes los hace frágiles, pudiendo provocar su rotura por la acción del viento, el peso de los racimos o las labores de cultivo. Todo ello ocasiona una fuerte pérdida de cosecha.

**En hojas:** Los síntomas se manifiestan

por la presencia de manchas oscuro-negruzcas, localizadas preferentemente en el pecíolo y nervios principales. Los ataques en hojas no suelen tener gran importancia económica.

**En racimos:** Los síntomas se localizan sobre el pedúnculo y el raquis y su manifestación es parecida a la descrita en las hojas. Los ataques a los racimos son siempre graves, ya que ocasionan un mal cuajado e incluso su desecamiento.



Izquierda, tronco de vid afectado por *Entypa lata*.

Abajo, derecha, detalle de tronco con *Entypa lata*.

## LA BASE DEL CULTIVO FORESTAL

Dos sistemas en contenedores de un solo uso, prácticos para el cultivo y el transporte.



Mejor diseño  
Un solo uso  
Más rentable  
Modelo Patentado



350 c.c. / 220 c.c.  
Un solo uso  
Económica  
Apilable



**ACUDAM**  
Ferrer i Busquets, 2  
Tel. 973- 60 26 84 / 71 04 52  
Fax. 973 - 71 04 53  
25230 MOLLERUSSA - Lleida-

## Métodos de protección

Quemar los restos de poda, ya que en ellos inverna el hongo, es una técnica cultural muy importante para controlar esta enfermedad.

Mediante productos químicos se puede controlar en invierno (estado fenológico A) utilizando arsenito sódico o bien durante el desborre (estado fenológico D) utilizando diclofuanida, folpet, mancozeb, maneb o metiram.

## Eutipiosis

Esta enfermedad, ocasionada por el hongo *Eutypa lata* Tul. sin. de *E. armenicae* Hansf. y Carter, que se diagnosticó sobre vid en España en el año 1979 en Tierra de Barros (Badajoz), actualmente se ha constatado su presencia en todas las zonas

nos son débiles, con entrenudos uniformemente cortos, hojas más pequeñas y deformadas, cloróticas y con necrosis, sobre todo marginales, en los casos más graves. Estos síntomas son producidos por traslación de una toxina, la eutipina, segregada por el hongo.

Los racimos, casi normales hasta la floración sufren un fuerte corrimiento e incluso llegan a desaparecer.

La mejor época para observar estos síntomas es la de rápido crecimiento de la vid, desde el desborre hasta la floración; después los brotes afectados pueden ser ocultados por los sanos, de mayor desarrollo. Los síntomas son más intensos en las primaveras lluviosas y pueden no manifestarse en las secas. Al agravarse los síntomas la cepa puede emitir chupones cada vez más bajos y termina por morir.

## Medios de protección

Las medidas culturales son de suma importancia para controlar la extensión de la enfermedad. Entre ellas cabe destacar: eliminar todas las cepas y brazos atacados, sacándolos fuera de la plantación quemándolos; evitar las heridas de poda gruesas; no podar durante los 4 días que siguen a una lluvia; Óvolver a formar la cepa afectada mediante brotes bajos

(chupones o escardas) e incluso volviendo a injertar.

Es muy importante embadurnar los cortes gruesos de poda con una brocha, inmediatamente después de podar, con alguno de estos productos: benomilo, carbendazima o metil-tiofanato a la dosis de 12,5 g de materia activa por litro de agua, o triadimefon pasta.

## Yesca

Esta enfermedad es vieja conocida de los viticultores, estando ocasionada por un complejo de hongos entre los que cabe destacar *Stereum hirsutum* Per. y *Phellinus igniarius* Fr. Se le conoce vulgarmente por «yesca» o «apoplejía parasitaria». Es una enfermedad de viñedos viejos.

## Síntomas y daños

Son variables según los órganos y las formas de manifestarse:

**Sobre órganos verdes:** Puede manifestarse de dos formas: «Forma lenta»: Es más frecuente y puede afectar a la vegetación de uno o varios brazos de cepas generalmente aisladas. Los síntomas suelen iniciarse después de la floración o ya en pleno verano, y consisten en la aparición de decoloraciones internerviales y en los bordes de las hojas, amarillentas en las variedades blancas y rojizas en las tintas, que confluyen y van secándose en el centro. Las hojas terminan por caer y los racimos pierden peso, pudiendo llegar a desecarse. «Forma rápida o apopléjica»: suele ocurrir en los climas más cálidos y en pleno verano, cuando a días tormentosos o de cielo nublado suceden otros despejados y con altas temperaturas. La vegetación de algunas cepas, generalmente aisladas y de porte normal o vigoroso, se mustia, toma una coloración verde grisácea, y acaba secándose, parcial o totalmente en muy pocos días, comenzando por las hojas del extremo de los sarmientos.

**Sobre brazos y troncos:** Cortando longitudinal y transversalmente las cepas con los síntomas anteriores, se observan zonas en el interior de la madera que adquieren primero tonalidades más oscuras, con posterioridad se agrandan, amarillean en el centro y conservan un tono oscuro en el borde; finalmente estos tejidos se desorganizan y se vuelven blandos y esponjosos. Las zonas atacadas se inician en una herida de poda, de tamaño superior al normal, y no suelen penetrar en el patrón, por lo que éste puede rebrotar.

Los síntomas descritos se traducen en daños que van desde la pérdida de peso y azúcares en la cosecha, hasta la muerte de uno o varios brazos o de la cepa entera, lo que suele ocurrir al cabo de varios años.

## Medios de protección

Como medidas culturales, que suelen dar buenos resultados, se recomienda, al observar los primeros síntomas, abrir el tronco en su cruz con un hacha y colocar una piedra para impedir que se cierre, ya que el hongo en presencia del aire vive con dificultad.

Como protección química se puede utilizar el arsenito sódico, que debe aplicarse después de la poda en estado fenológico A, a razón de 1,25 kg de materia activa por cada 100 l de agua, o el ciproconazol inyectado al suelo alrededor de la cepa al iniciarse el desborre. ■



Arriba-izquierda, planta de vid que presenta los efectos de *Stereum hirsutum*.

Derecha, detalle de tronco afectado por *Stereum necator*.

vitícolas españolas causando daños en aumento cada año. Las viñas comienzan a ser sensibles a partir de los 10 años; aunque, en algunos casos, se han observado daños en viñas de menor edad. Se la conoce vulgarmente por el nombre de «eutipiosis» o «eutipa». Es un hongo que penetra por los cortes de poda.

## Síntomas y daños

La madera atacada toma un color marrón más o menos oscuro, netamente diferenciado del blanco pajizo de la sana, y se torna dura y quebradiza. Estos síntomas se inician en una o varias heridas y descienden en cuña; en ocasiones pueden pasar al patrón.

Los síntomas en los pámpanos no se aprecian hasta el segundo año después de la infección, pudiendo aparecer sólo en un brazo, pero pasan a los demás en años sucesivos, a medida que el hongo desciende por brazos y tronco. Los pámpa-