

ENFERMEDADES DE LA VID

2. ENFERMEDADES

- 2.1. OIDIO
- 2.2. MILDIU
- 2.3. PODREDUMBRE GRIS
- 2.4. EXCORIOSIS
- 2.5. EUTIPIOSIS
- 2.6. YESCA
- 2.7. ANTRACNOSIS
- 2.8. PODREDUMBRE NEGRA DE LA UVA
- 2.9. PODREDUMBRE DE LAS RAÍCES
- 2.10. NECROSIS BACTERIANA
- 2.11. VIRUS



2.1. OÍDIO

El agente causal es *Uncinula necator* Burr., originario de América del Norte, pero ampliamente extendido en España. Cuando las condiciones climáticas son favorables para su desarrollo puede provocar la pérdida total de la cosecha. Según la región vitícola, recibe diferentes nombres: ceniza, cenicilla, polvillo, polvo, cenillera, cendrada, sendrosa, sendreta, malura vella, roya, blanqueta, etc.

El oídio, a diferencia del mildiu, necesita de elevadas temperaturas, una atmósfera seca exenta de humedades y noches frescas.

El oídio en la viña se conserva bajo dos formas:

- En estado de peritecas, órganos resistentes, en la superficie de los sarmientos.
- En estado de micelio en el interior de las yemas.

En primavera, el parásito invade los pámpanos salidos de las yemas contaminadas. Los filamentos de micelio se desarrolla en los órganos verdes, a los que parasita por medio de haustorios. Cuando las condiciones ambientales son favorables, el micelio emite conidios, que se extienden sobre los órganos sanos situados cerca de los órganos contaminados y germinan y propagan la enfermedad.

Este hongo ataca a todos los órganos verdes de la vid, pero prefiere los brotes, sarmientos y racimos. Los síntomas y daños más destacados son:

- En hojas. Se observa un polvillo blanco ceniciento tanto en el envés como en el haz, que puede llegar a cubrir la hoja por completo. Debajo del polvillo se aprecian unos puntitos necrosados. A veces los comienzos del ataque se manifiestan como manchas pequeñas de aceite en el haz, junto a unas punteaduras pardas. Cuando los ataques son intensos, las hojas aparecen crispadas o abarquilladas y recubiertas de polvillo por el haz y el envés.
- En brotes y sarmientos. Los síntomas se manifiestan por manchas difusas de color verde oscuro, que van creciendo, pasando a tonos achocolatados al avanzar la vegetación y a negruzcos al lignificarse el brote.
- En racimos. Al principio los granos aparecen con un cierto color plomizo, recubriéndose en poco tiempo del polvillo ceniciento, formado por los órganos de multiplicación del hongo (los conidios), debajo de los cuales se encuentran, a menudo, retículos necrosados de color pardo-oscuros. En esta zona dañada, se forman rasgaduras producidas por el engrosamiento de los granos de uva y por la poca elasticidad de la piel.

Los daños más importantes se localizan en los racimos, ya que los ataques fuertes provocan la detención del crecimiento de la piel, por lo que ésta se agrieta y se raja el fruto. También se produce un mal agostado de los sarmientos y se favorece la penetración de la podredumbre gris (*Botrytis cinerea*). Cuando *Uncinula necator* causa mayores daños es durante la floración del racimo, provocando el aborto floral y siendo causa del corrimiento.

Control.

-E emplear la poda en verde para aumentar la aireación, ya que se crea un ambiente poco favorable al desarrollo del hongo y por otra parte favorece la penetración de los fungicidas.

-Destrucción de la madera de poda afectada, con manchas en sarmientos al final de la vegetación.

-En la lucha química contra el oídio existe una amplia gama de productos y estrategias de control. Entre los productos destaca el azufre en polvo, con unas limitaciones en cuanto a la temperatura tanto en primavera superior a 18°C para su eficaz actuación como en verano, no superiores a los 35°C para evitar quemaduras. Es importante alternar diferentes productos sistémicos para evitar resistencias.

Las estrategias de control varían según las condiciones meteorológicas, aumentando o disminuyendo el número de tratamientos, pero que en general se aplican cuando:

- Los brotes tienen unos 10-15 cm.
- Al inicio de la floración.
- Entre grano tamaño guisante e inicio del envero.



Materia activa	Dosis	Presentación del producto
Azufre 50% + Miclobutanil 0.8%	0.40-0.80%	Polvo mojable
Azufre 60% + Endosulfan 3%	20-30 kg/ha	Polvo para espolvoreo
Azufre 70% + Cipermetrin 0.2% + Maneb 4%	15-25 kg/ha	Polvo para espolvoreo
Azufre 75% + Fenarimol 1.8%	0.10-0.15%	Polvo mojable
Azufre 76.5% + Pirifenox 0.125%	20-30 kg/ha	Polvo para espolvoreo
Azufre 80% + Ciproconazol 0.8%	0.10-0.20%	Granulado dispersable en agua
Azufre 80% + Hexaconazol 0.4%	0.20-0.40%	Suspensión concentrada
Azufre 80% + Miclobutanil 0.6%	0.25-0.40%	Polvo mojable
Azufre coloidal 60% + Dinocap 6%	0.25-0.30%	Polvo mojable
Azufre micronizado 60% + Dicofol 3%	30 kg/ha	Polvo para espolvoreo
Azufre micronizado 60% + Triclorfon 5%	15-25 kg/ha	Polvo para espolvoreo
Azufre micronizado 80% + Captan 5%	20-30 kg/ha	Polvo para espolvoreo
Azufre micronizado 80% + Fenitroton 4%	20-30 kg/ha	Polvo para espolvoreo
Azufre mojable 80%	0.25-0.75%	Polvo mojable
Azufre molido 90%	40 kg/ha	Polvo para espolvoreo
Benomilo 50%	0.05-0.10%	Polvo mojable
Bupirinato 25%	0.06-0.10%	Concentrado emulsionable
Captan 40% + Carbendazima 8%	0.30%	Polvo mojable
Captan 50% + Metil tiofanato 18%	0.20-0.25%	Polvo mojable
Captan 75% + Triadimefon 2.5%	0.15-0.20%	Polvo mojable
Carbendazima 8% + Folpet 40%	0.25-0.30%	Polvo mojable
Cimoxanilo 4% + Folpet 25% + Fosetil al 50%	0.30%	Polvo mojable
Ciproconazol 10%	0.01-0.02%	Granulado dispersable en agua
Diclofluanida 35% + Oxadixil 10%	0.20%	Polvo mojable
Diclofluanida 40% + Tebuconazol 10%	0.25-0.30%	Polvo mojable
Diniconazol 5%	0.05-0.10%	Polvo mojable
Dinocap 16% + Fenbuconazol 5%	0.60-0.80 l/ha	Concentrado emulsionable
Fenarimol 12%	0.02-0.05%	Concentrado emulsionable
Fluquinconazol 25%	0.02-0.03%	Granulado dispersable en agua
Folpet 40% + Metil tiofanato 14%	0.20-0.25%	Suspensión concentrada
Hexaconazol 5%	0.05-0.10%	Suspensión concentrada
Kresoxim-Methyl 50%	0.02-0.03%	Granulado dispersable en agua
Maneb 50% + Metil tiofanato 25%	0.20-0.35%	Polvo mojable
Pirifenox 20%	0.02-0.03%	Concentrado emulsionable
Polioxina 2%	0.15-0.30%	Concentrado soluble
Propiconazol 10%	0.05%	Concentrado emulsionable
Propineb 70% + Triadimefon 4%	0.20-0.30%	Polvo mojable
Quinoxifen 25%	0.02-0.03%	Suspensión concentrada
Tetraconazol 10%	0.03-0.05%	Concentrado emulsionable
Triadimefon 25%	0.02-0.03%	Concentrado emulsionable
Triadimenol 25%	0.03-0.05%	Concentrado emulsionable

2.2. MILDIU

Esta es una de las enfermedades más conocidas y más graves, ya que si las condiciones ambientales le son favorables, puede atacar a todos los órganos verdes de la vid, provocando la pérdidas de hasta el 50% o más de la cosecha. Está provocada por el hongo *Plasmopara viticola* Berl. y de Toni. y aparece en regiones en las que el clima es cálido y húmedo durante el periodo de crecimiento vegetativo, siendo los síntomas que produce:

- En hojas. Se distinguen 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 pardo-rojizo. 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.
- Brotos y sarmientos. Los brotes afectados se curvan, cubriéndose de una pelusilla blanquecina constituida por esporas del hongo, infectándose también pecíolos, zarcillos e inflorescencias, que pueden secarse y caer si el ataque es fuerte.
- Racimos. Pueden ser atacados precozmente, apareciendo una típica curvatura en S, así como un oscurecimiento del raquis que puede recubrirse posteriormente de una pelusilla blanquecina. Los granos pueden ser atacados inicialmente o posteriormente a través de los pedúnculos. En ataques tardíos, los racimos no se recubren de una pelusilla blanca pero adquieren un color pardo y se secan (mildiu larvado).

La actividad de *Plasmopara viticola* se inicia en primavera con la germinación de los conidios, que han pasado todo el invierno sobre las hojas caídas al suelo, dando salida, de su interior, a las zoosporas móviles mediante flagelos, que se deslizan por la planta huésped propagando la infección y penetrando en el interior de las hojas a través de los estomas. Con la penetración de la zoospora se inicia el periodo de incubación. Al final de este periodo, surgen las esporas estivales, que darán origen a la segunda generación.

Esta situación se repetirá según la humedad ambiental, hasta que en otoño, el hongo entrará en una fase de reposo, diferenciando en las hojas, que luego, caerán los conidios.

Por desarrollarse las zoosporas en la superficie del suelo, no pueden invadir la planta sin entrar en contacto con ella, remontándose por las hojas, que por la inclinación de los sarmientos rozan con el suelo, o por una fuerte lluvia que pueda salpicar las de partículas minúsculas de tierras infectadas de zoosporas.

Plasmopara viticola provoca las lesiones primaverales primarias, cuando se verifican, las siguientes condiciones:

- Longitud del brote de, al menos 10 cm.
- Caída de una lluvia de 10 mm como mínimo.
- Temperatura superior a 10°C.

En estas condiciones, se produce la primera infección que, al término del periodo de incubación dará origen a la mancha de aceite y al moho blanco.

Control.

-Impedir la formación de charcos de agua, drenando las partes bajas del viñedo y efectuando labores antes del desborre.

-El control químico del mildiu de la vid debe realizarse de una forma racional y siempre de acorde con las condiciones climáticas que puedan favorecer el desarrollo de esta enfermedad. La estrategia de protección consiste en tratar en el momento oportuno para impedir o detener la germinación de las esporas. La lucha puede ser preventiva y/o curativa según se utilicen productos de contacto o sistémicos/penetrantes.

-Las necesidades de prevención aumentan en situaciones bajas de atmósfera húmeda y propensas a nieblas y rocíos, haciendo necesarios varios tratamientos, que en ciertos casos pueden llegar a 7-9, como único medio de garantizar la salubridad de la planta y la del fruto.

-Dentro de los productos sistémicos tenemos el Benalaxil + Cobre, Folpet o Mancozeb, etc. Como penetrantes destacan el Azoxistrobin, Mancozeb, Metiram, Propineb, Zineb, etc. y de contacto: Captan, Diclofuanida, Folpet, Maneb, Mancozeb, etc.

Materia activa	Dosis	Presentación del producto
Azufre micronizado 60% + Carbaril 7.5% + Oxiclورو de cobre	20-25 kg/ha	Polvo para espolvoreo
Benalaxil 4% + Oxiclورو de cobre 33%	0.40-0.60%	Polvo mojable
Benalaxil 6% + Cimoxanilo 3.2%	0.23-0.33%	Polvo mojable
Benalaxil 8% + Mancozeb 65%	0.20-0.30%	Polvo mojable
Captan 10%	20-30 kg/ha	Polvo para espolvoreo
Captan 40% + Tiabendazol 17%	0.15-0.25%	Polvo mojable
Captan 40% + Zineb 20%	0.30%	Polvo mojable
Carbendazima 8% + Folpet 40%	0.25-0.30%	Polvo mojable
Cimoxanilo 3% + Oxiclورو de cobre 15%	0.40%	Polvo mojable
Cimoxanilo + Folpet 40%	0.30%	Polvo mojable
Cimoxanilo 4% + Propineb 58%	0.30%	Polvo mojable
Diclofuanida 35% + Oxadixil 10%	0.20%	Polvo mojable
Diclofuanida 40% + Tebuconazol 10%	0.25-0.30%	Polvo mojable
Folpet 20% + Sulfato cuprocálcico 20%	0.40-0.60%	Polvo mojable
Folpet 30% + Oxiclورو de cobre 16%	0.17-0.25%	Polvo mojable
Hidróxido cúprico 50%	0.15-0.25%	Polvo mojable
Mancozeb 64% + Metalaxil 8%	0.20-0.30%	Polvo mojable
Mancozeb 64% + Ofurace 6%	0.20-0.30%	Polvo mojable
Maneb 10% + Oxiclورو de cobre 30%	0.30-0.50%	Polvo mojable
Metalaxil 25%	0.80-0.12%	Polvo mojable
Oxiclورو de cobre 50%	-	Polvo mojable
Propineb 70% + Triadimefon 4%	0.20-0.30%	Polvo mojable
Sulfato cuprocálcico 20%	0.60-1.0%	Polvo mojable
Zineb 80%	0.25%	Polvo mojable

2.3. PODREDUMBRE GRIS

Botrytis cinerea se manifiesta en los órganos herbáceos (hojas, brotes e inflorescencias), en las estacas-injerto en cámara caliente de estratificación y principalmente sobre los racimos.

La contaminación puede producirse directamente por penetración de los filamentos germinativos procedentes de conidios o de micelios. También puede hacerse por las heridas producidas por los gusanos del racimo, el granizo o cualquier causa que altere la piel.

Los síntomas más importantes son:

- En hojas. En el borde del limbo aparecen amplias necrosis que tienen el aspecto de quemaduras, que en condiciones de humedad pueden presentar 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 pelusilla grisácea si el tiempo es húmedo. Al final de la vegetación parecen 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 pueden ocasionar la pérdida de algunos brotes jóvenes, con la consiguiente disminución de cosecha y posteriormente de algunas yemas de la base de los sarmientos, que no brotan al año siguiente.
- En racimos. Los síntomas durante la floración y el cuajado se manifiestan sobre las inflorescencias y en el raspón del racimo en forma de manchas de color marrón oscuro. Durante el envero los frutos presentan un aspecto podrido y sobre su superficie se desarrolla un moho grisáceo característico. La invasión de *Botrytis* sobre el racimo recién formado causa su completo secado, en cuyo caso el hongo puede permanecer en los residuos florales para atacar a otros racimos en curso de maduración. También provoca una disminución de la calidad de 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 SO₂ y la acidez volátil de los vinos.

Las variedades de uva más vulnerables son las de grano de piel fina, cuya sensibilidad aumenta con la humedad, facilitando la penetración de sus filamentos en el grano de uva provocando su podredumbre.

Control.

- Elegir variedades cuyas compactas de racimos sea débil.
- Evitar una vegetación demasiado espesa que almacene humedad: abonado equilibrado y poda que permita la abertura de los brazos y la aireación de los racimos.
- Realizar tratamientos preventivos contra los gusanos del racimo, responsables de las heridas en las bayas.
- Para el control químico de la podredumbre del racimo se recomienda durante la floración usar materias activas como Benomilo, Carbendazima o Metil-tiofanato y para

su control durante el envero, se sugieren productos de contacto, como Diclofuanida, Folpet, Iprodiona, siempre respetando los plazos de seguridad y los LMR.

Materia activa	Dosis	Presentación del producto
Benomilo 50%	0.05-0.10%	Polvo mojable
Captan 20% + Carbendazima 6% + Tiram 30%	0.20-0.30%	Polvo mojable
Captan 40% + Tiabendazol 17%	0.15-0.25%	Polvo mojable
Captan 50% + Carbendazima 5%	0.25-0.40%	Polvo mojable
Captan 50% + Metil tiofanato 18%	0.20-0.25%	Polvo mojable
Captan 75% + Triadimefon 2.5%	0.15-0.205	Polvo mojable
Carbendazima 1.5% + Dietofencarb 1.5%	15-25 kg/ha	Polvo para espolvoreo
Carbendazima 10% + Tiram 65%	0.30%	Polvo mojable
Carbendazima 16.5% + Vinclozolina 25%	0.15-0.20%	Suspensión concentrada
Cimoxanilo 4% + Folpet 25% + Fosetil al 50%	0.30%	Polvo mojable
Cipronidil 37.5% + Fludioxonil 25%	0.60-1 kg/ha	Granulado dispersable en agua
Diclofuanida 35% + Oxadixil 10%	0.20%	Polvo mojable
Diclofuanida 40% + Tebuconazol 10%	0.25-0.30%	Polvo mojable
Dimetomorf 11.3% + Folpet 60%	0.14-0.16%	Polvo mojable
Folpet 30% + Oxicloruro de cobre 16%	0.17-0.25%	Polvo mojable
Folpet 40% + Metil tiofanato 14%	0.20-0.25%	Suspensión concentrada
Iprodiona 2%	20-30 kg/ha	Polvo para espolvoreo
Mancozeb 60% + Metil tiofanato 14%	0.20-0.40%	Polvo mojable
Maneb 50% + Metil tiofanato 25%	0.20-0.35%	Polvo mojable
Pirimetanil 40%	0.15-0.20%	Suspensión concentrada
Polioxina 2%	0.15-0.30%	Concentrado soluble
Procimidona 50%	0.10%	Polvo mojable
Tebuconazol 25%	0.04-0.10%	Emulsión de aceite en agua
Tiram 50%	0.35-0.50%	Suspensión conentrada
Vinclozolina 50%	0.10-0.15%	Suspensión concentrada

2.4. EXCORIOSIS

El origen geográfico de la excoriosis es incierto, pero parece ser que ha estado siempre en los viñedos europeos sin llamar mucho la atención, debido por un lado a que sus síntomas podían confundirse con la antracnosis y por otro lado a la ausencia de las condiciones ideales para su difusión.

Esta enfermedad está provocada por el hongo *Phomopsis viticola* Sacc, y 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. Pero los daños más importantes aparecen sobre los sarmientos.

La excoriosis pasa el invierno:

- En las yemas de la base de los sarmientos, en estado de micelio.
- En la corteza de los sarmientos, en estado de picnidios (puntuaciones negras).

El desarrollo de la enfermedad depende de la frecuencia de las lluvias, ya que las esporas germinan exclusivamente en agua. El vigor, el enmarañamiento del follaje y todo lo que contribuya a aumentar la humedad a nivel de los órganos favorecen la enfermedad.

Durante el crecimiento, aparece sobre la madera verde, en la base de los brotes, puntuaciones o placas negras, que después se resquebrajan. En el punto de inserción del pámpano se forma un abultamiento que se agrieta longitudinalmente y bajo el cual se observa un estrangulamiento de la madera, haciendo frágil el sarmiento.

En otoño, la corteza presenta manchas blanquecinas y puntuaciones negras. En invierno, se caen numerosos sarmientos de la madera vieja y la cepa queda gravemente mutilada.

Las hojas pueden ser atacadas y presentar manchas oscuras, excepcionalmente sobre el pecíolo, pero raramente en los nervios. En los racimos la enfermedad ataca el escobajo, provocando un desecamiento parcial o total.

Control.

-Se aconseja quemar los restos de poda, ya que en ellos invernara el hongo.

-El control químico mediante el empleo de diclofuanida, folpet, mancozeb, maneb o metiram durante el invierno permite destruir los picnidios situados en los sarmientos antes del desborre así como la protección de los brotes jóvenes en tratamiento de post-desborre. Hay que dirigir bien el caldo sobre los pulgares o varas que queremos tratar, por lo que suele ser más eficaz el uso de pistolas manuales en estos tratamientos.

Materia activa	Dosis	Presentación del producto
Cimoxanilo 4% + Folpet 25% + Fosetil al 50%	0.30%	Polvo mojable
Folpet 35% + Metalaxil 10% + Oxiclورو de cobre 25%	0.20%	Polvo mojable
Mancozeb 80%	0.20-0.40%	Polvo mojable

2.5. EUTIPIOSIS

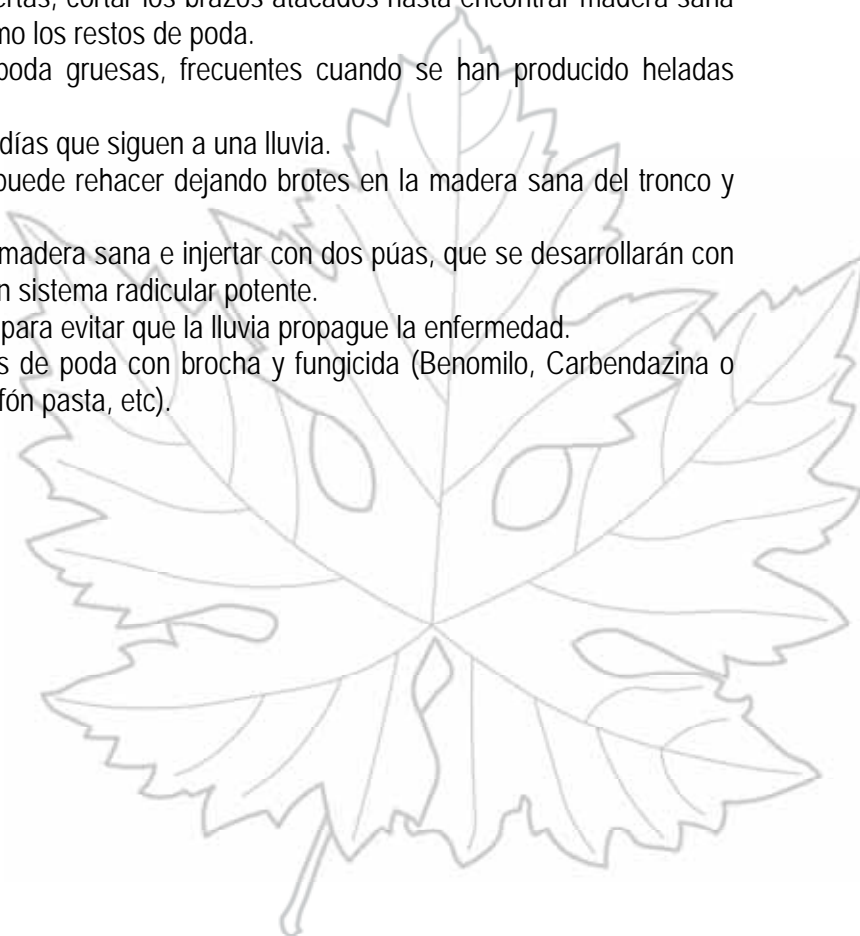
La eutipiosis es una enfermedad producida por el hongo *Eutypa lata* Tul. y C. Tul. (sin. *Eutypa armeniaca* Hansf. y Carter), que ataca al tronco y brazos de las cepas. Es un hongo que penetra por los cortes de poda. Los síntomas y daños más destacables son:

- Externos. Los primeros síntomas visibles aparecen en algunos brazos o partes de la cabeza, donde se observan brotes débiles y cortos, con hojas más pequeñas y aserradas, cloróticas y en ocasiones con necrosis en los bordes; los racimos pueden presentar aspecto casi normal antes de la floración, pero en el cuajado sufren un fuerte corrimiento. En los años siguientes, sobre la misma cepa, estos síntomas van agravándose y extendiéndose a otros brazos o a la totalidad de la planta, que reacciona con brotaciones más bajas cada vez, hasta que acaba muriendo.
- Internos. Cortando longitudinal o transversalmente un brazo con los síntomas anteriores, una parte bien delimitada de la sección muestra una coloración marrón oscuro, de una consistencia dura, que contrasta con el blanco pajizo de la madera sana.

Control.

Los medios de lucha más eficaces para erradicar esta enfermedad se basan en las medidas culturales:

- Arrancar las cepas muertas, cortar los brazos atacados hasta encontrar madera sana y quemarlo todo, así como los restos de poda.
- Evitar las heridas de poda gruesas, frecuentes cuando se han producido heladas primaverales.
- No podar durante los 4 días que siguen a una lluvia.
- Una cepa enferma se puede rehacer dejando brotes en la madera sana del tronco y eliminando el resto.
- Cortar hasta encontrar madera sana e injertar con dos púas, que se desarrollarán con rapidez al disponer de un sistema radicular potente.
- Podar con tiempo seco para evitar que la lluvia propague la enfermedad.
- Embarnar las heridas de poda con brocha y fungicida (Benomilo, Carbendazina o Metil-tiofanato, Triadimefón pasta, etc).



2.6. YESCA

Es una enfermedad que, hasta hace poco tiempo, solo se manifestaba en los ambientes más cálidos, pero recientemente, ha sido detectada incluso en el norte.

La yesca es una enfermedad parasitaria producida por hongos (*Stereum hirsutum* Per. y *Phellinus igniarius* Fr.) que penetran en la madera a través de heridas importantes producidas en la poda y desarrollan el micelio en la madera transformándola en yesca. Es una enfermedad que se manifiesta por un debilitamiento de la cepa o una marchitez brutal que hace que se le conozca también por el nombre de apoplejía.

A finales de primavera o principios de verano, las hojas de algunas cepas se desecan progresivamente, en parte o en su totalidad. Esta desecación empieza por el contorno de la hoja y penetra progresivamente entre los nervios. Puede ser lenta o rápida.

Bajo la corteza de los brazos y de los troncos se puede observar una coloración parda que se extiende de arriba hacia abajo. Si se hace un corte del tronco se puede apreciar en el centro madera amarilla, careada (yesca), rodeada por una zona de madera oscurecida y un anillo de madera sana de espesor variable.

Control.

-Para el control de la yesca se recomiendan medidas culturales: desinfección de las herramientas de poda, podar en último lugar las cepas afectadas que previamente han sido marcadas durante el verano, quemar los restos de poda y, si se realizan cortes sobre madera de varios años, usar un producto protector. Los productos que se aconsejan para dar sobre los cortes hechos en madera son: Benomilo, Carbendazima, Metil-tiofanato y Tridimefón.

-Es posible, prolongar la vida de las cepas ya atacadas, rajando el tronco y manteniendo la hendidura abierta, con el fin de provocar la desecación del micelio.



CARACTERES DISTINTIVOS DE LA EXCORIOSIS, LA EUTIPIOSIS Y LA YESCA (según Bolay)			
Síntomas	Excoriosis	Eutipiosis	Yesca
En la madera vieja	Necrosis parduscas. Tejidos secos y duros.	Necrosis marrón-gris a pardo violeta. Tejidos secos y duros.	Necrosis profundas. Tejidos esponjosos, desmenuzables. Zona necrosada, bordeada de una línea sombreada.
En los sarmientos	<i>Caso benigno:</i> necrosis negruzcas en los entrenudos inferiores. <i>Caso grave:</i> desborre irregular. Pámpanos deformados. Corteza de los sarmientos agostados blanquecina.	Sarmientos encanijados, arrollados, cloróticos. Escoba de bruja.	Crecimiento normal en primavera. Desección apopléctica en verano.
En las hojas	Necrosis negruzcas en el peciolo, en los nervios y en el limbo. Deformación y desgarros del limbo.	Hojas pequeñas, deformadas o enrolladas, cloróticas, con necrosis a veces marginales.	Tamaño y forma normales. En verano, aparición de necrosis pardo-amarillentas a pardo-rojo intercostales y marginales. Desección muy frecuentemente aplopéctica.
En los racimos	Necrosis negruzcas en el raspón y en los pedicelos. Después del envero, podredumbre azulada de las bayas que se cubren de picnidios.	Racimos normales hasta la floración. Corrimiento o desecación total durante el verano.	Epidermis de las bayas punteada de pequeños puntos negros. En verano desecación apopléctica.



2.7. ANTRACNOSIS

El ectoparásito *Glocosporium ampelophagum* es el causante de esta enfermedad.

El hongo inverna en los sarmientos afectados y en primavera da lugar a los conidios, que son los causantes de la enfermedad.

Para que estos conidios den lugar a la infección precisan una temperatura superior a los 15°C con rocíos, lluvias y nieblas. Esta enfermedad se desarrolla sobre todos los órganos jóvenes.

- En sarmientos tiernos no lignificados. La enfermedad se manifiesta por unos puntitos de matiz pardusco, y a medida que avanza la enfermedad cambian de matices y se agrandan, dando lugar a una chancro quebradizo que se deseca en su extremo.
- En hojas. se forman unas manchas parduzcas; las partes afectadas se secan y se caen, formándose unos característicos "agujeritos". Este aspecto pasa, frecuentemente, desapercibido, mientras que los ataques sobre los nervios determinan crispaciones y desgarros del limbo mucho más evidentes.
- En frutos. Se producen pequeñas hendiduras que dejan las semillas al descubierto dando lugar a la podredumbre seguida del desecamiento de la uva.

Control.

-Se recomienda recoger los sarmientos después de la poda y quemarlos.

-Es necesario un tratamiento precoz en primavera, a la aparición de la tercera hoja; siendo las siguientes materias activas las recomendadas:

Materia activa	Dosis	Presentación del producto
Cimoxanilo 3% + Oxiclورو de cobre 15% + Zineb 15%	0.40%	Polvo mojable
Mancozeb 10% + Oxiclورو de cobre 30% + Zineb 10%	0.30%	Polvo mojable
Mancozeb 12%+ Oxiclورو de cobre 8.6% + Sulfato de cobre 2.5% + Carbonato básico de cobre 2.8%	0.40-0.60%	Polvo mojable
Mancozeb 40% + Sulfato de cobre 11%	0.30%	Polvo mojable
Mancozeb 8% + Sulfato cuprocálcico 20%	0.40-0.60%	Polvo mojable
Maneb 20% + Oxiclورو de cobre 15% + Zineb 15%	0.40-0.50%	Polvo mojable
Maneb 8% + Sulfato cuprocálcico 20%	0.40-0.60%	Polvo mojable
Oxido cuproso 50%	300 g/100 litros de agua	Polvo mojable
Tiram 50%	0.35-0.50%	Suspensión concentrada
Zineb 80%	0.25%	Polvo mojable

2.8. PODREDUMBRE NEGRA DE LA UVA

Esta enfermedad es conocida también como "Black-Rot" y es provocada por el endoparásito *Guignardia bidwellii*.

La invasión del hongo se origina por las ascosporas y etilosporas procedentes de las uvas atacadas el año anterior, y que han sobrevivido a las bajas temperaturas invernales.

Las condiciones para el desarrollo del hongo son:

- Una lluvia abundante y prolongada; las esporas de *Guignardia bidwellii* no pueden emitir filamentos germinativos, capaces de penetrar en los órganos verdes de la viña, si no han permanecido de 15-20 horas en agua.
- El hongo evoluciona al llegar la temperatura a los 9°C; por ello las contaminaciones aparecen muy pronto después de una lluvia abundante.
- Este hongo necesita más agua que el mildiu para la germinación de las esporas y su diseminación, por ello se localiza en regiones y en estaciones lluviosas y cálidas.

Guignardia bidwellii únicamente puede invadir las hojas tiernas y no las adultas (por estar desprovistas éstas de ácido tartárico) y a los frutos, desde su formación hasta la entrada en envero.

- En hojas. Es donde se inicia la invasión, caracterizada por salpicaduras pustulosas de matiz castaño oscuro, que se agrandan y aumentan, desecando las partes afectadas del foliolo.
- En el sarmiento. La invasión solo tiene lugar en las partes herbáceas todavía no lignificadas.
- En los granos de uva. Es donde el parásito causa mayores daños, los síntomas se manifiestan por una manchas rojizas que descomponen la pulpa; la piel se arruga cubierta de pequeñas pústulas negras, el grano se seca y por lo general cae. Si se produce la invasión en plena floración del racimo lo deseca por completo.

Control.

-Vigilar la destrucción de las viñas abandonadas, en las que proliferan las ascosporas y constituyen verdaderos focos de infección.

-En las viñas en producción, las labores precoces permiten enterrar los frutos secos del año anterior. También es necesario destruir los pámpanos afectados.

-Si se previene la invasión del mildiu, con tratamientos químicos, en el momento oportuno, es difícil la invasión de *Guignardia bidwellii*.

-Las materias activas recomendadas contra esta enfermedad son:

Materia activa	Dosis	Presentación del producto
Azoxystrobin 25%	0.08-0.10%	Suspensión concentrada
Captan 40% + Tiabendazol 17%	0.15-0.25%	Polvo mojable
Cimoxanilo 3% + Oxicloruro de cobre 15% + Zineb 15%	0.40%	Polvo mojable
Dinocap 16% + Fenbuconazol 5%	0.6-0.8%	Concentrado emulsionable
Folpet 30% + Mancozeb 45%	0.25%	Polvo mojable
Metalaxil 5% + Oxicloruro de cobre 40%	0.40-0.50%	Polvo mojable
Propiconazol 10%	0.05%	Concentrado emulsionable

2.9. PODREDUMBRE DE LAS RAÍCES

En terrenos de naturaleza húmeda, las raíces de la vid pueden verse afectadas de podredumbre como causa de la invasión de los endoparásitos *Armillaria mellea* y *Rosellinia necatrix*. Normalmente se suele manifestar en plantaciones jóvenes con subsuelo impermeable. Las plantas procedentes de viveros infectados introducen la enfermedad en el viñedo.

En determinados puntos del viñedo se presenta una vegetación débil, los brotes son cortos y las hojas pequeñas y claras. Este debilitamiento afecta progresivamente a las cepas vecinas, mientras que las primeras se marchitan y mueren.

Las cepas muertas se arrancan fácilmente; sus raíces están ennegrecidas y bajo su corteza se constata la presencia de filamentos blanquecinos enmarañados.

Control.

-Es necesario asegurarse del estado sanitario de las plantas en el momento de la plantación.

-En terrenos de humedad excesiva, deberá diseñarse un buen drenaje para la evacuación del agua.

-No realizar plantaciones de viñedo de forma inmediata en terrenos que hayan estado anteriormente con cultivo de plantas leñosas, si han tenido ataques de estos hongos y, en caso de hacer nuevas plantaciones en estos terrenos, eliminar todas las raíces y después plantar cultivo anuales (preferentemente cebada).

-En los viñedos atacados, se delimitará las zonas de podredumbre, se cavará alrededor una fosa profunda, se arrancarán las cepas, extirpando cuidadosamente las raíces y quemándolo todo.

-La aplicación al suelo por inyección de metam sodio, que se descompone primero en metil isocianato y después en sulfuro de carbono, a razón de 2.000 l/ha en otoño o primavera antes de la plantación e, incluso, sobre viña ya establecida a razón de 0.2 litros/pinchazo y 1 pinchazo/m².

-Es eficaz la lucha biológica contra *Armillaria mellea* empleando *Trichoderma viride* debido a sus propiedades antagonistas, ya que reducen el inicio y crecimiento de los rizomorfos subterráneos pero éste método de lucha está ligado al pH del suelo y a la persistencia de sustratos orgánicos que permitan un desarrollo de otros organismos competidores ya instalados.

2.10. NECROSIS BACTERIANA

La necrosis bacteriana es una enfermedad producida por *Xanthomonas ampelina* Panagopoulos que penetra en la planta a través de las heridas provocadas por la poda, laboreo del suelo, injertos, etc.

Las yemas y los brotes jóvenes contaminados poco después del desborre a partir de las heridas de poda, se desecan y mueren. Normalmente los brotes afectados presentan sectorialmente un oscurecimiento y una ligera hinchazón de los tejidos, se agrietan y después se necrosan. Las hojas pueden presentar sectores secos en el peciolo o pequeñas manchas dispersas en el limbo de aspecto aceitoso. Los botones florales se ennegrecen y se secan.

Control.

Los métodos preventivos se basan en evitar la creación de focos y limitar la extensión de la enfermedad:

- Adquirir material vegetal sano.
- Eliminar y quemar los brazos enfermos, las cepas muertas y los sarmientos.
- Podar durante el periodo de reposo y desinfectar los instrumentos de poda con alcohol o lejía.
- No emplear instrumentos que lesionen la planta.
- Evitar las inundaciones tardías.

En el control químico solo se muestran eficaces los productos a base de cobre, realizando un tratamiento inmediatamente después de podar:

Materia activa	Dosis	Presentación del producto
Hidróxido cúprico 50%	0.15-0.25%	Polvo mojable
Metalaxil 5% + Oxiclóruo de cobre 40%	0.40-0.50%	Polvo mojable
Oxiclóruo de cobre 52%	0.30-0.45%	Suspensión concentrada
Sulfato cuprocálcico 20%	0.60-1.0%	Polvo mojable

2.11. VIRUS

Los virus provocan en las células de las plantas contaminadas trastornos que desencadenan una modificación de las aptitudes de esta: reducción de la cosecha (tanto en cantidad como en calidad), debilitamiento y envejecimiento prematuro de las vides y respuesta más difícil al injerto y al estaquillado.

Los síntomas más característicos de las virosis que afectan al viñedo son:

- La degeneración infecciosa o entrenudo corto.
- El enrollado que aparece en otoño.
- El jaspeado.

Las virosis se transmiten por nemátodos (*Xiphinema index*), que viven en suelo, pican las raíces con su estilete y transmiten la enfermedad de una planta a otra y también se transmite por injerto de material vegetal procedente de viñas enfermas.

Control.

-Emplear material vegetal certificado libre de virus.

-Plantar en un suelo sano. Si tiene lugar el arranque del viñedo enfermo, se pueden emplear dos métodos:

- El reposo del suelo durante 6-8 años después del arranque, precedido de un desfonde y de la eliminación de raíces.
- La desinfección del suelo con nematicidas.



2.12. FLAVESCENCIA DORADA

El agente patógeno es un micoplasma transmitido por un cicadélido, *Scaphoideus littoralis* Ball, que vive únicamente en la vid. Las cepas enfermas presentan en algunas variedades un porte llorón. Los síntomas pueden estar localizados en algunos pámpanos de la cepa o afectar a toda la planta, aparecen a finales de primavera y en verano.

Normalmente las hojas se vuelven duras, quebradizas y se enrollan hacia abajo, adquiriendo una coloración amarilla en las variedades blancas o rojo en las tintas. Las inflorescencias se desecan y caen convertidas en polvo, el raspón se seca y las bayas se arrugan y no maduran.

Control.

Para el control de la flavescencia dorada se recurre a la lucha preventiva:

- Evitar introducir maderas atacadas o portadoras de huevos del cicadélido.
- Tratamientos de las viñas madres productoras del material de injerto y de los patrones.
- Lucha química para reducir al vector, empleando las siguientes materias activas:

Materia activa	Dosis	Presentación del producto
Betaciflutrin 2.5%	0.50 l/ha	Suspensión concentrada
Ciflutrin 5%	0.50 l/ha	Concentrado emulsionable

