

MILDIU DE LA VID

Plasmopara vitícola

El mildiu de la vid (*Plasmopara vitícola*) es una enfermedad causada por el hongo endoparásito *Plasmopara vitícola*. Si las condiciones ambientales son favorables puede atacar a todos los órganos verdes de la vid, pudiendo ocasionar graves daños y pérdidas importantes de cosecha.

Ciclo anual:

El hongo pasa el invierno en las hojas muertas de la vid en forma de oosporas. En primavera, cuando se cumple la regla de los tres dieces, se producirá una contaminación primaria de mildiu.

Dicho de otra manera, se producirá una contaminación primaria cuando se cumpla lo siguiente:

- Existencia de oosporas maduras.
- Brotes superiores a 10 cm de longitud.
- Temperatura media superior a 10 °C
- Lluvia superior a 10 mm en 1 o 2 días.

Una vez producida la contaminación primaria, se iniciará el período de incubación del hongo, el cual, es invisible y se produce en el interior del órgano atacado, el micelio del hongo. Al final de este período de incubación aparece en el haz de la hoja una zona de color verde pálido denominada “mancha de aceite”, la cual, se corresponderá en el envés con una pelusilla blanquecina, si el tiempo es húmedo.



Contaminación primaria: mancha de aceite.

El período comprendido entre la contaminación primaria y la manifestación externa de la enfermedad (aparición de las manchas de aceite), se llama “ciclo” y su duración puede oscilar entre 7 y 14 días, según la temperatura y la humedad relativa.

Al final del ciclo, las conidias formadas (pelusilla blanca del envés de la hoja), podrán producir nuevos ciclos o “contaminaciones secundarias”. Esto se puede traducir en una explosión de la enfermedad si no somos capaces de cortar la contaminación primaria, además, para que se produzcan estas contaminaciones secundarias, ya no es necesario que se cumpla la regla de los tres dieces, tan solo con 2 horas de humectación de las hojas (rocío), sería suficiente para iniciar una nueva contaminación.

Al final de la vegetación, cuando desciende la temperatura, aparecen sobre las hojas numerosas

manchas pequeñas en forma de mosaico (siguiendo los nervios secundarios de las hojas), en las cuales, se formarán los órganos de conservación del hongo para pasar el invierno e iniciar nuevos ciclos en la próxima campaña.



Mildiu en mosaico o mildiu tardío.
Órganos de conservación del hongo.

Sintomatología:

El mildiu puede afectar a todos los órganos verdes de la cepa, así:

- En hojas, los síntomas se manifiestan por las típicas “manchas de aceite” en el haz, que se corresponden en el envés con una pelusilla blanca si el tiempo es húmedo (conidias). Al final de la vegetación estas manchas se forman siguiendo los nervios secundarios de las hojas, apareciendo el denominado “mildiu en mosaico”. Un fuerte ataque en las hojas producirá desecación parcial o total de las hojas e incluso una defoliación prematura, si no se detiene el desarrollo del hongo.

- En racimos, aparecen dos tipos de síntomas, dependiendo del momento fenológico en el que se produce el ataque del hongo.

Si la contaminación se produce en las proximidades de la floración, los racimos se curvan en forma de “S” y se produce un oscurecimiento del raquis que posteriormente se recubre de una pelusilla blanquecina si el tiempo es húmedo. Esto mismo ocurre en plena floración y en granos recién cuajados.

Si la contaminación se produce cuando los granos superan el tamaño de un guisante (Estado fenológico K), nunca aparecerá la pelusilla blanquecina. En este caso los granos se arrugan, y finalmente se desecan adquiriendo la forma de una pasa, conociéndose con el nombre de “Mildiu Larvado”.

A partir del envero el hongo no ataca al racimo.



Fuerte ataque de *Mildiu* en floración-cuajado



Mildiu larvado

Estrategia y medios de protección:

La estrategia de protección consiste en tratar en el momento oportuno para impedir o detener la germinación de las zoosporas. Por tanto, la lucha podrá ser preventiva o curativa, dependiendo de si realizamos el tratamiento antes de la contaminación, o después de ella.

Les recomendamos seguir los avisos que puntualmente se dan desde el Servicio de Sanidad Vegetal, los cuales, se podrán dar a través del Butlletí d'Avisos o vía internet.

También se pueden informar a través de los técnicos de Cooperativas Agroalimentarias CV que dispongan de estaciones meteorológicas automáticas. En este sentido, les informamos que se está trabajando desde el Servicio de Sanidad Vegetal, de manera conjunta con Cooperativas Agroalimentarias, por una parte, y con la D.O Utiel-Requena por otra, para monitorizar los datos proporcionados por estas estaciones agrometeorológicas automáticas y poder dar avisos de tratamiento antimildiu (y otras enfermedades) de manera más puntual y precisa.

Independientemente de las condiciones meteorológicas, se recomienda realizar un tratamiento fungicida al inicio de la floración, ya que el período floración-cuajado es muy sensible, y un ataque del hongo en este momento fenológico podría acarrear consecuencias muy negativas, ya que el hongo afectaría directamente al racimo con la consiguiente pérdida de cosecha.

Con el objetivo de minimizar el número de tratamientos fungicidas, se puede llevar a cabo una estrategia bastante racional (que se practica en zonas vitícolas importantes como La Rioja o El Penedés), la cual, consiste en observar y detectar la aparición de las primeras manchas de aceite (contaminación primaria), y realizar un tratamiento fungicida en ese mismo momento para cortar esta primera contaminación y de esta manera, evitar las posteriores contaminaciones, es decir la explosión de la enfermedad. Para ello, la vigilancia de los viñedos debe ser constante y persistente.

Finalmente les comentaremos que el único medio de protección eficaz es el químico, existiendo diversos productos con modos de actuación diferentes, que condicionarán la estrategia de protección a seguir. Las características de estos grupos de productos se reflejan en el siguiente cuadro:

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LOS GRUPOS DE PRODUCTOS CONTRA EL MILDIU DE LA VID

	Sistémicos	Penetrantes	Fijación a las ceras cuticulares	Contacto
Penetración en la planta	SI	SI	NO	NO
Movimiento dentro de la planta	SI	NO	NO	NO
Protección de los órganos formados después del tratamiento	SI (hasta 10-12 días)	NO	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, excepto: <i>ciazofamida</i> y <i>zoxamida</i> que deben transcurrir 2 horas, <i>azoxistrobin</i> 4 horas y <i>benalaxil-M</i> que deben transcurrir 6 horas.			son lavados por lluvia superior a 10 l/m ²
Persistencia	12 días	10 días		7 días
Acción preventiva (1)	SI	SI	SI	SI
Acción de parada (Stop) (2)	fosetil-Al: 2 días valifenalato: 2 días iprovalicarb: 3 días	2 días	NO (excepto <i>ciazofamida</i> que tiene 2 días)	NO

	Sistémicos	Penetrantes	Fijación a las ceras cuticulares	Contacto
	benalaxil M, metalaxil, metalaxil M y oxatioprolin: 4 días			
Acción erradicante (3)	SI (excepto fosetil-Al)	NO	NO	NO
Acción antiesporulante (4)	SI	SI	NO (excepto ciazofamida que tiene 2 días)	NO
Riesgo de resistencias	SI (excepto fosetil-al)	SI	NO	NO
Período más aconsejable para utilizarlos en condiciones de riesgo	desde primeras contaminaciones hasta granos tamaño guisante	desde granos tamaño guisante hasta inicio enero		desde inicio enero hasta recolección

(1) previenen la infección inhibiendo al hongo antes de que éste haya penetrado en la planta.

(2) pueden detener el desarrollo del hongo después de que éste haya penetrado en la planta.

(3) eliminación de los órganos contaminantes del hongo (desechamiento de manchas).

(4) impiden la formación de los órganos contaminantes del hongo.

Productos recomendados para el control del mildiu de la vid

SISTÉMICOS (y sus mezclas)

benalaxil-M +cobre	benalaxil-M+folpet	cimoxanilo+folpet+fosetil-Al	ditianona+fosfonato potásico
Folpet+fosetil -Al	Folpet+fosetil-Al+iprovalicarb	Folpet+iprovalicarb	Folpet+metalaxil
Folpet+metalaxil-M	Folpet+oxatioprolin	Fosetil-Al	Fosfonato disódico
Fosfonato potásico	Fosf. Potásico+folpet	Fluopicolida+fosetil-Al	metalaxil
oxatioprolin	Oxatioprolin+zoxamida	Valifenalato+folpet	Zoxamida+fosetil-Al +cimoxanilo

PENETRANTES (y sus mezclas)

Ametoctradin	Ametoctradin+metiram	Amisulbron	Azoxistrobin
Azoxistrobin+folpet	cimoxanilo	Cimoxanilo+folpet	Cimoxanilo+zoxamida
piraclostrobin			

FIJACIÓN A LAS CERAS CUTICULARES (y sus mezclas)

Ciazofamida	Cimoxanilo+zoxamida	Mandipropamid	Mandipropamid+cobre
Mandipropamid+folpet	Mandipropamid+zoxamida		

DE CONTACTO

Aceite de naranja	Compuestos de cobre	Folpet	Metiram
-------------------	---------------------	--------	---------

INDUCTORES DE AUTODEFENSAS

Cerevisane	Cos-oga	Laminarin	Saccharomices cerevisiae
------------	---------	-----------	--------------------------

Silla (Valencia), 12 de junio 2023

