

Biologia

Plasmopara viticola onddoak negua hosto hiletan eta eroritakoetan egiten du oospora eran; negua gogorra ez den lekuetan, irauten duten hostoetan eta kimuetan ere micelio eran irauten dezake.

Onddoaren oosporak uretan ernetzen dira udaberrian, temperatura 11 gradutara heldu bezain laster eta esporangio bat sortzen dute; honek euriak hostoetan ateratzen dituen zipriztinen bidez lehen kutsadura sortzen du.

Lehen infekzio honen ondoren kimu eta hosto berrien estometan sartzen diren esporen bidez bigarren kutsadura sortzen da.

Horretarako batez besteko %95-100 arteko hezetasun erlatiboa behar da eta gutxienez 4 orduko iluntasuna (esporulazio tenperaturik onena 18-22 gradukoa da). Egoera normalean, ernetzen denetik hosto eta kimu berrien estometara sartu arte 90 minutu eskas behar ditu.

Euriteek lehenengo eta behin estoma funtzionalak dituzten kimu berriak sortzen laguntzen dute (prestaketarako euria) eta gero infekzioa bermatzen dute (infekzio euriak).

Infekzio arriskua neurtzeko arau praktikoa gisa “3 hamarren araua” deritzona erabili ohi da. Horren arabera *mildiuak* mahastiak infektatzeko arriskurik handiena dago kimu luzera **10 cm-tik** gorakoa, euriak **10 mm-tik** gorakoa eta **10 gradutik** gorako tenperatura ditugunean.

Biología

El hongo de *Plasmopara viticola* hiberna principalmente en forma de oosporas en las hojas caídas y muertas, aunque también puede sobrevivir como micelio en las yemas y en las hojas persistentes en regiones con inviernos suaves.

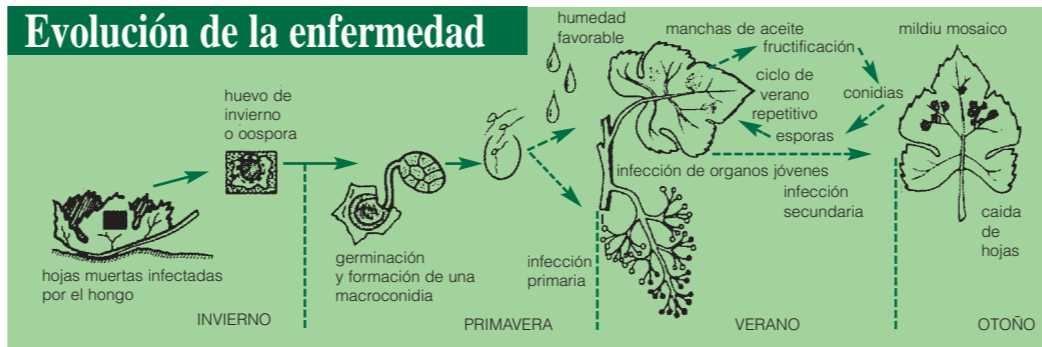
Las oosporas del hongo germinan en agua, en primavera, tan pronto como las temperaturas alcanzan los 11°C y producen un esporangio que provoca la contaminación primaria por medio de las salpicaduras de lluvia sobre las hojas.

Tras esta primera infección se producen las contaminaciones secundarias por esporas que penetran los estomas de las hojas y brotes jóvenes. Este proceso requiere una humedad relativa del 95-100% y por lo menos 4 horas de oscuridad (la temperatura óptima de esporulación es de 18-22°C). En condiciones normales, el tiempo desde la germinación hasta la penetración es de menos de 90 minutos.

Los periodos sucesivos de lluvias estimulan la producción de brotes jóvenes con estomas funcionales (lluvias preparatorias) y aseguran la infección (lluvias infecciosas).

Como norma práctica para evaluar el riesgo de infección, se puede utilizar la denominada “regla de los 3 dieces”, según la cual una viña es susceptible de sufrir infecciones por *mildiu* a partir de **10 cm.** de longitud de brote, lluvias de más de **10 mm** y temperaturas por encima de **10°C**.

Evolución de la enfermedad



Kalteak



Hostoetan olio mantxa bereziak agertzen dira eta eguraldia hezea denean hostoaren gainaldean, hauts zuriska batez (onddoaren esporak) estalita ageri dira (1 argazkia: hostoaren gainaldea; 2 argazkia: hostoaren azpialdea).

Sobre las hojas se desarrollan las típicas *manchas de aceite* que por el haz que aparecen recubiertas de un polvillo blancuino (esporas del hongo) en periodos de tiempo húmedo (foto 1: haz de hoja; foto 2: envés de la hoja).



Daños que produce



Kalteak landarearen berdeguneetan ikus daitezke. Kasu honetan kimu berrietan eta mordoetan loratu aurretik.

Los daños se pueden observar sobre todas las partes verdes de la planta. En este caso sobre brotes jóvenes y racimos antes de la floración.

Mildiuak mahats mordo bati goiz egindako eraso; mahats garauetan onddoaren zabaltze-bideak ikusten dira.



Ataque precoz de *mildiu* sobre un racimo de uvas, en el que se observa la fructificación del hongo sobre las uvas.

Mahatsetan “*mildiu larbatua*” ere ager daiteke, orduan mahats-pasa itxura izaten dute.



En las uvas también se puede dar el llamado “*mildiu larvado*”, que deja un aspecto pasificado en las uvas.

Hostoetan hazkuntza amaitzean, *mildiuak* mosaico erako mantxa nekrotikoak sortzen ditu, mantxa hauetan oosporak hartzen dira (onddoak negua egiteko hartzen duen itxura).



Al final del ciclo vegetativo sobre las hojas el *mildiu* produce manchas necróticas en forma de mosaico sobre las que se desarrollan las *oosporas* (forma hibernante del hongo).

Aurre egiteko modua

Lan egiteko erak:

■ Lurra ez dadila lokaztuta egon; horretarako behar denean drenatu.

■ Negua emateko bideak oztopatu, Urea bidezko tratamenduaren bidez lurtean dauden hostoak kendu.

■ Infektatutako kimu puntak kimatu (hondakinak kendu eta erre).

Tratamendu fitosanitarioak:

■ Lehenengo tratamendua mordoak ageri direnean egin behar da **produktu sistemikoe-kin** (*fosetil-al edo fenilamidak*); produktuok luzaroagoan babesten dute eta nolabait osatzeko ere badira.

■ Bigarren tratamendua loratze-mamitze aldiaren egin behar da hau ere **produktu sistemikoe-kin**. (*fosetil-el edo fenilamidak*)

■ Mahatsek ilarren tamaina dutenean tratamenduak landaren gainean zuzenean erabil **daitezkeen produktuekin** (*ditiokarbatoak, phthalimidak eta batez ere gatz kuprikoak*) egindo dira eta prebentziorako baino ez dira izango 7-10 egunetan; edo *Cimoxalino*, hau **produktu sarkorra da**, infekzioa izan da 2-3 egunetan ere osatzeko ahalmena du eta berarekin batera landareen gainera zuzenean erabiltzen diren produktuen eragina hobetzen du.

■ Tratamenduen kopurua klimatologiaren araberakoa da, euri gogorak (**10 mm-tik** gorakoak) landareen gainean zuzenean erabiltzen diren produktuak garbitu egiten ditu eta.

■ Tratamendu gida begiratu.

Estrategia de lucha

Medidas culturales:

■ Evitar los suelos encharcados realizando un buen drenaje de los suelos siempre que sea necesario.

■ Reducir las fuentes invernantes de **inoculo**, eliminando las hojas del suelo con tratamiento a base de Urea.

■ Podas en verde de las puntas de brotes infectados, con retirada y destrucción de las mismas.

Tratamientos fitosanitarios:

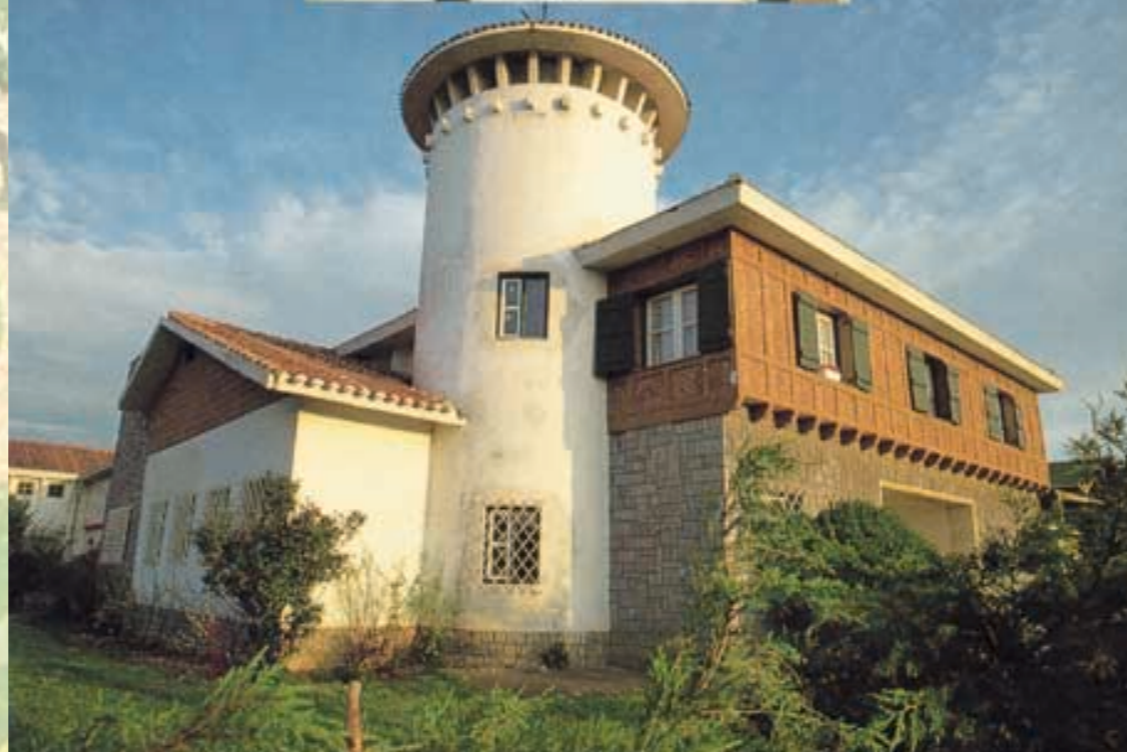
■ El primer tratamiento se realizará a partir de estar visibles los racimos con **productos de acción sistémica** (*fosetil-al o fenilamidas*), que proporcionan mayor tiempo de protección y cierto carácter curativo.

■ El segundo tratamiento se realizará en floración-cuajado, también con **productos sistémicos** (*fosetil-al o fenilamidas*).

■ A partir del tamaño guisante los tratamientos se realizarán **con productos de contacto** (*ditiocarbamatos, phthalimidak y fundamentalmente sales cúpricas*), que solamente tienen efecto preventivo y durante 7-10 días, o *Cimoxanilo* que es un **producto penetrante** con una capacidad curativa retroactiva de 2-3 días y que mejora la acción de los productos de contacto aplicado junto a ellos.

■ El número de tratamientos de contacto dependerá de la climatología; la lluvia intensa (**más de 10 mm**), lava los productos de contacto.

■ Consultar guía de tratamientos.



BULEGO:

Lehendakari Agirre Etorb., 9-4
48014 Deustu-BILBO
Telefonoak: 420.68.62 - 420.74.00
Faxa: 94 - 420.69.72

Erantzungailu automatikoa: 420.68.79



■ Bizkaiko Foru Aldundia
Nekazaritza Saila

Diputación Foral de Bizkaia
Departamento de Agricultura



LABORATEGIA:

Arteaga Auzoa, z/g. Derioko Abeletxea.
48016 DERIO
Telefonoa: 454.10.09
Faxa: 94 - 454.15.48

OFICINA:

Avenida Lehendakari Aguirre, nº 9-4º
48014 Deusto-BILBAO
Teléfonos: 420.68.62 - 420.74.00
Fax: 94-420.69.72
Contestador automático: 420.68.79

LABORATORIO:

Barrio Arteaga s/n. Granja Derio.
48016 DERIO
Teléfono: 454.10.09
Fax: 94-454.15.48

MILDIU

(Plasmopara Vitícola)



■ Bizkaiko Foru Aldundia

Nekazaritza Saila



Diputación Foral de Bizkaia

Departamento de Agricultura