

Míldiu

Plasmopara viticola

Fitxa 4

Descripció

Plasmopara viticola (Berk. & Curt.) Berl. & de Toni és el fong causant del míldiu de la vinya. Pertany al grup dels oomicets. És un paràsit obligat que es desenvolupa intracel·lularment dintre dels teixits que parasita mitjançant unes estructures anomenades haustoris que es perllonguen des del miceli penetrant en les cèl·lules de la planta i invaginant-ne la membrana cel·lular.

Aquesta malaltia és ben coneguda pels viticultors ja que és molt freqüent a totes les zones vitícoles del món, encara que té més incidència a les regions on es donen condicions humides i càlides durant la major part del creixement vegetatiu.

Biologia, cicle i epidemiologia

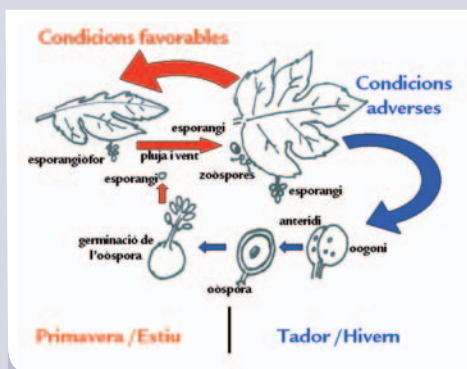


Fig. 1 cicle de *Plasmopara viticola*

La reproducció sexual es produeix al final de l'estiu mitjançant la unió de dos gàmetes (anomenats antèrids i oògonis) que formen una oòspora a l'interior de les fulles afectades.

El fong passa l'hivern al sòl en forma d'oòspores a l'interior de les fulles on s'havien format. Quan arriba la primavera germinen donant lloc a esperangis amb zoòspores (cicle asexual), que seran transportades pel vent i pels esquitxos de pluja cap a les fulles i els brots. Les condicions necessàries perquè es produeixi aquesta contaminació primària són: brots de vinya d'uns 10 cm, pluja superior a 10 mm durant 1 o 2 dies i temperatura superior a 12° C.

Durant l'estiu es donen diversos cicles (asexuals) d'infeccions secundàries en funció de l'abundància de les pluges. Les zoòspores emeten un tub germinatiu a través dels estomes, el miceli penetra a les cèl·lules de la planta, s'alimenta i surt a l'exterior formant nous esperangis que s'observen com la vellositat característica en el revers de les fulles.

La pluja és necessària per a la germinació de les oòspores i la disseminació de les zoòspores. També la pluja o simplement la rosada són necessàries perquè el fong fructifiqui donant lloc als esperangis. Així, el fong es veu molt beneficiat els anys amb hiverns i primaveres plujoses.

Síntomes i danys



Fig. 2 atac a raïm

A les fulles: El míldiu ataca totes les parts verdes de la vinya. A l'anvers de les fulles apareixen unes taques arrodonides de color groc que, segons les condicions climàtiques, poden presentar pel revers un polsim blanquinós que és l'esperulació del fong. Al final de la vegetació les taques s'enfosqueixen i queden delimitades pels nervis de la fulla. Si l'atac és fort les fulles s'assequen completament i arriben a caure repercutint en la collita i dificultant l'agostament dels sarments, de manera que la següent brotada no serà bona.

Al raïm: Si el raïm és atacat durant la floració, adquireix una curvatura en forma d'S, s'assequen els capitells florals, s'enfosqueix la rapa prenent color marró xocolata i finalment es cobreix la inflorescència de miceli i esperangis. Pel contrari, si la infecció dels grans de raïm es produeix

quan ja han arribat a la grandària d'un pèsol, aquests ja no mostren l'esperulació del patogen, sinó que s'arruguen i es desseguen.



Fig. 3 taques de mildiu a l'anvers de la fulla



Fig. 4 al revers es veu l'esperulació del fong

Els atacs més nocius es produeixen durant el període de floració-quallat, ja que és el moment en què la planta és més sensible a la malaltia, i podrien fer perdre la totalitat de la collita. A partir de la verolada generalment els atacs tenen poca importància, encara que excepcionalment algun any pot convenir controlar els atacs tardans en les fulles a causa de condicions climàtiques favorables

Mesures de control

- Poda en verd que faciliti la ventilació de la vinya.
- Control químic: s'ha de tractar en el moment oportú per impedir o detenir la germinació de les espores. En qualsevol cas es recomana fer un tractament a l'inici de la floració. Per a altres tractaments el viticultor pot esperar fins a comprovar els símptomes d'infecció, sempre mantenint la vigilància constant de les vinyes directament o seguint les recomanacions dels tècnics.

	Sistèmics	Penetrants i de contacte	De contacte
Màteria activa	Benalaxil + coure, Xn, B, Benalaxil + folpet, Xn, A-C * Benalaxil + mancozeb, Xn, A-B Benalaxil + cimoxanil + folpet, Xn, A * Benalaxil + cimoxanil + mancozeb, Xn, B Fosetil Al, Xi, A Fosetil Al + folpet + cimoxanil, Xn-A Fosetil Al + famoxadona, Xi ** Fosetil Al + mancozeb, Xn, B Fosetil Al + iprovalicarb + mancozeb, Xn, ** Iprovalicarb + folpet, Xn ** Metalaxil M + folpet, Xn Metalaxil M + mancozeb, Xi Metalaxil M + oxiclòrid de coure, Xn, B-C	Azoxistrobín, Xi, A Azoxistrobín + cimoxanil, Xi Cimoxanil + famoxadona, Xn * Cimoxanil + folpet, Xn, A * Cimoxanil + folpet + mancozeb, Xn, A * Cimoxanil + mancozeb, Xi/Xn, B Cimoxanil + metiram, Xn, A-B Cimoxanil + coure + mancozeb, Xn, A Cimoxanil + sulfat cuprocàlcic, Xn, A Cimoxanil + sulf. cuprocàlcic+ Oxicl. coure, Xn- A-B Dimetomorf, Xn, B Dimetomorf + folpet, Xn, A Dimetomorf + mancozeb, Xi, A	Captan, Xn/T, A-B Ciazofamida, Xi Folpet, Xn, A-B Famoxadone + mancozeb, Xn ** Hidroxid cúpric, Xn/T, A-C Mancozeb, Xi, B Maneb, Xi, B Metiram, Xn, A-B Oxiclòrid de coure, Xn, A-C Oxiclòrid de coure + folpet, Xn, B * Oxiclòrid de coure + mancozeb, Xn, A-C Oxiclòrid de coure + sulfat cuprocàlcic, Xn, B Oxid cuprós, Xn, A Sulfat cuprocàlcic, Xn, A Sulfat cuprocàlcic + folpet, Xn, A-B * Sulfat cuprocàlcic + mancozeb, Xn, A-B Zoxamida + Mancozeb, Xn
Protecció dels òrgans formats després del tractament	SI		NO
Rentat per la pluja	No són rentats si transcorre 1 hora sense ploure després del tractament, amb independència de la quantitat de pluja caiguda		Són rentats per pluja superior a 10 l/m². (excepte ciazofamida i zoxamida)
Acció erradicant	SI (excepte fosetil Al)	NO	NO
Acció antiesporulant	SI	SI	NO
Època més recomanable per a tractar en condicions de risc	Des de primeres contaminacions fins a grans de grandària pèsol	Des de grans de grandària pèsol fins al inici de la verolada	Des de l'inici de la verolada fins a la recol·lecció (excepte ciazofamida i zoxamida)

* Només fins a l'inici de la verolada

** No autoritzat per al raïm balança

Els fungicides de contacte tenen un caràcter preventiu: els tractaments s'han d'aplicar abans de les pluges per evitar la germinació de les zoòspores. D'altra banda, els productes sistèmics i els penetrants es poden emprar abans de les pluges i també en un termini de 2 a 6 dies després d'aquestes. Evidentment, els productes sistèmics o penetrants són més avantatjosos que els de contacte, però se n'ha de limitar l'ús per evitar l'aparició de ceps resistents del fong.

Sanitat Vegetal
<http://sanitatvegetal.caib.es>

Desembre de 2007

Sanitat Vegetal