



Plagues

INTRODUCCIÓ

El míldiu de la vinya està produït pel fong *Plasmopara viticola*, que pertany a la família de les peronosporàcies. Va arribar a Europa (França) procedent d'Amèrica del Nord l'any 1878. L'any 1880 va ser detectat a Catalunya, i en pocs anys va afectar tota la Península

SÍMPTOMES I DANYS

El míldiu ataca tots els òrgans verds del cep: fulles, inflorescències, raïms i sarments no agostats.

En fulles:

A l'anvers es presenta en forma de taques arrodonides no limitades pels nervis i de coloració groc-terrosa en varietats blanques i vermellosa en varietats negres ("taques d'oli"). En el revers de les taques d'oli apareix un polsim blanc molt característic, que correspon als conidiòfors i a les conídies del fong.

A la tardor, les taques queden limitades pels nervis de les fulles, prenent una forma de mosaic poligonal molt característica, és el que coneixem com "míldiu de tardor".

Els atacs importants provoquen el dessecament de les fulles, que acaben caient prematurament, fet que pot repercutir en la quantitat i la qualitat de la collita, així com també en el bon agostament dels sarments.

En inflorescències i raïms:

En l'època de la floració, l'atac produeix l'asseca-da dels capitells florals, que s'enfosqueixen i resten tancats, produint-se, posteriorment, la caiguda dels botons florals. Els raïms es corben en forma de "S" i les flors, grans quallats i rapa es cobreixen d'un polsim blanc quan el temps és humit.

Si l'atac es produeix a partir del tancament del raïm, sols hi ha un creixement del fong a l'interior de les baies, aturant-ne el creixement i provocant el seu assecament.

Els atacs durant el període prefloració-floració-quallat són els més perillosos, ja que poden causar la pèrdua total de la collita, mentre que els atacs més tardans acostumen a afectar només una part d'aquesta.

CICLE BIOLÒGIC

El fong passa l'hivern en forma de oòspora (ou d'hivern), a les fulles i restes vegetals localitzats a terra. A la primavera, amb les pluges i l'augment de les temperatures, es produeix la germinació de les oòspores, que es donarà amb més o menys virulència, segons com hagi estat la meteorologia hivernal.

L'evolució del fong segueix 4 fases:

- **Fase de contaminació:** A la primavera germinen les oòspores hivernals localitzades al sòl produint les zoòspores que són transportades pels esquitxos de la pluja cap a les parts tendres del cep (fulles, raïms o brots). Al cap d'unes hores (2 o més segons la temperatura) aquestes zoòspores emeten un premiceli que

El míldiu de la vinya

Plasmopara viticola



Foto 1. Fulles amb dues taques de míldiu a l'anvers "taca d'oli"



Foto 2. Taques fructificades al revers de la fulla



Foto 3. Atac de míldiu en floració

Plagues



penetrarà dins el teixit vegetal pels estomes. S'ha produït una **infecció macroconídica o primària**. Aquest procés necessita que la brotada tingui un mínim de 10 cm, que es produeixi una pluja d'uns 10 mm durant 1 o 2 dies i que les temperatures mitjanes siguin superiors al 10°C.

- **Fase d'incubació:** El miceli es desenvolupa a l'interior de la fulla formant ramificacions que ocupen la zona intercel·lular. Aquest procés es produeix a l'interior de la planta de manera totalment invisible. El creixement del fong culmina amb l'aparició dels òrgans reproductius, manifestant en aquest moment els símptomes externs de la malaltia. Aquesta fase pot tenir una duració d'entre 4 i 21 dies, en funció de la humitat i les temperatures.

- **Fase d' esporulació:** Es produeix la fructificació dels conidiòfors produint els conidis, que asseguraran la propagació del fong durant el període vegetatiu de la vinya.

- **Fase de propagació:** en la qual es produeix la disseminació dels conidis mitjançant la pluja i el vent humit cap a la vegetació, fins que troben les condicions necessàries per germinar, produir les zoòspores i iniciar un nou cicle infecció. A aquestes noves infeccions les anomenarem **secundàries o conídiques o repicats**. La germinació dels conidis, i per tant l'inici d'infeccions secundàries, necessita unes condicions de temperatura similars a la infecció primària, però una pluja inferior als 10 l/m², una rosada o una boira (fulla mullada) poden provocar una reinfecció.

ESTRATÈGIA DE LLUITA (XARXES D'AVISOS ANTIMÍLDIU)

Aplicant models de predicció (com el de Goidanich), poden determinar-se els moments més adients per realitzar els tractaments, mitjançant el seguiment de la fenologia, l'evolució del fong i les dades meteorològiques diàries, que ens indicaran el perill o no d'infecció. Per portar a terme aquesta tècnica, cal conèixer diàriament les dades de temperatura, humitat relativa i precipitació.

Amb aquesta finalitat, el **Servei de Sanitat Vegetal** disposa de xarxes antimíldiu a les principals zones vitícoles de Catalunya, que compten amb estacions meteorològiques manuals, i amb la col·laboració desinteressada dels agricultors s'efectua el seguiment diari d'aquestes variables, que es complementen amb les informacions que faciliten els observadors automàtics del Servei de Meteorologia de Catalunya.

Un factor bàsic per a l'èxit d'aquest sistema és la localització de les primeres taques de míldiu (infeccions primàries), per la qual cosa s'estableixen uns premis per qui les troba en cada zona vitícola. El seguiment de les dades meteorològiques a partir de la localització de les primeres taques, permet als tècnics de les Estacions d'Avisos valorar els moments de màxim risc d'infecció i per tant recomanar els tractaments més adients, els quals són comunicats als viticultors a través dels contestadors telefònics automàtics del Servei de Sanitat Vegetal, avisos directes a Cooperatives, premsa local, ràdio, correu electrònic, etc.

Aquestes informacions permeten un eficaç control dels atacs del míldiu, alhora que s'eviten tractaments innecessaris.



Foto 4. Atac de míldiu en l'estadi "gra mida de pèsol"



Foto 5. Míldiu de tardor, taques en forma de mosaic



Foto 6. Atac de míldiu en raïm en posterioritat al verolat

G. Barrios i J. Reyes
Servei de Sanitat Vegetal

Fotos: **Lluís Giralt i Joan Reyes**