

## Oidio o mal bianco



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Dipartimento federale  
dell'economia DFE

**Stazione di ricerca**

**Agroscope Changins-Wädenswil ACW**

*Uncinula necator* (Schwin.) Burr.

Autoren: W. Siegfried e O. Viret

*U. necator*, l'agente responsabile dell'oidio della vite è un fungo originario dell'America del Nord. L'oidio è la prima malattia della vite ad essere stata introdotta in Europa. Un primo caso di presenza della malattia è citato in Gran Bretagna nel 1845, da dove la malattia si è estesa ai vigneti europei nello spazio di qualche anno. Attualmente, l'oidio e la peronospora sono le principali malattie della vite, capaci di distruggere completamente il raccolto ove non siano prese le adeguate misure di lotta.

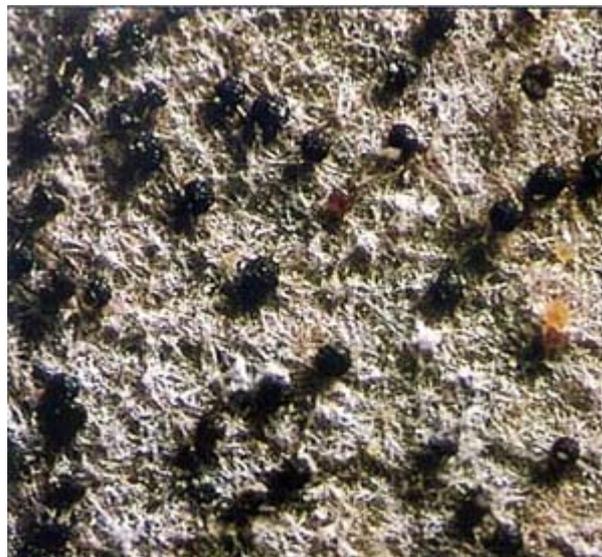
### Sintomi

L'oidio colpisce tutti gli organi verdi della vite: foglie, germogli e grappoli.

Sulle **foglie**, le prime manifestazioni del fungo si caratterizzano per un'increspatura del lembo che si deforma, particolarmente sulle giovani foglie. I primi sintomi fogliari sono spesso difficili da osservare. Sulla superficie della pagina superiore, compaiono delle leggere decolorazioni che possono essere confuse con le «macchie d'olio» della peronospora. Sulla faccia inferiore, in corrispondenza di queste macchie, sotto il micelio del fungo, si può osservare una decolorazione brunastra corrispondente alle cellule infettate. In seguito, le necrosi fogliari diventano ben visibili sia nella pagina inferiore sia superiore e si caratterizzano per la presenza di un feltro polveroso bianco grigiastro, che produce una gran quantità di conidi (spore formate a sessualmente). Un odore caratteristico di muffa accompagna i focolai infetti.

Alla fine dell'estate compaiono, in modo irregolare su tutti gli organi colpiti, dei piccoli corpi globosi dapprima giallastri, appena visibili ad occhio nudo, poi bruno nerastri. Sono i cleistoteci, organi della fase sessuata. Sui **germogli** infetti compaiono piccole macchie bianche che poi s'ingrandiscono con l'estensione del micelio e confluiscono formando larghe zone brunastre e ramificate. Nel periodo invernale queste macchie si ritrovano sui tralci maturi e assumono un colore bruno rossastro, indicando così l'entità delle infezioni occorse durante il precedente ciclo vegetativo. Le infezioni primarie possono essersi originate da frammenti di micelio che hanno svernato nelle gemme. In questo caso, l'intero germoglio appare imbiancato e prende l'aspetto di una bandiera a mezz'asta quando le cacciate hanno raggiunto i 30-50 cm di lunghezza.

Le **infiorescenze** possono essere infettate prima o poco dopo la fioritura; esse si ricoprono di una lanugine grigiastro, la loro crescita è inibita, abortiscono e cadono. Le infiorescenze e i giovani acini sono particolarmente sensibili all'oidio. L'infezione degli acini



Cleistoteci (forma sessuata) alla superficie di foglie morte (foto O. Viret, RAC).



A Sinistra: ogni asco contiene tra 4 e 7 ascospore (400 x) (foto O. Viret, RAC).

A destra: maturazione, i cleistoteci scoppiano e liberano da 4 a 6 aschi (200 x) (foto O. Viret, RAC).

è possibile fino al momento in cui essi contengono circa l'8% di zucchero, che corrisponde, secondo i vitigni, più o meno all'invaiaitura. Le cellule dell'epidermide degli acini infettati sono distrutte dal fungo e non possono accompagnare l'accrescimento in volume della polpa sottostante. Gli acini pertanto si fendono, seccano o possono essere infettati successivamente dalla muffa grigia. Le infezioni tardive si manifestano con la presenza di macchie reticolate, di colore grigio brunastro, che circondano completamente l'acino.

### Organismo responsabile

*U. necator* è un fungo del gruppo degli ascomiceti, parassita obbligato delle Vitaceae dei generi *Ampelopsis*, *Cissus*, *Parthenocissus*

e *Vitis*. Le ife (filamenti miceliari) sono superficiali, segmentate e ialine (4-5 µm di diametro); esse formano gli appressori responsabili della penetrazione nell'ospite.

All'interno delle cellule epidermiche si formano gli austori che assorbono gli elementi nutritivi necessari allo sviluppo del fungo.

La **riproduzione asessuata** è assicurata da conidiofori a setti multipli (10-400 µm di lunghezza), eretti perpendicolarmente al micelio strisciante. Catene di 3-5 conidi (27-47 x 14-21 µm) ialini, cilindrici e ovoidi, si formano sui conidiofori.

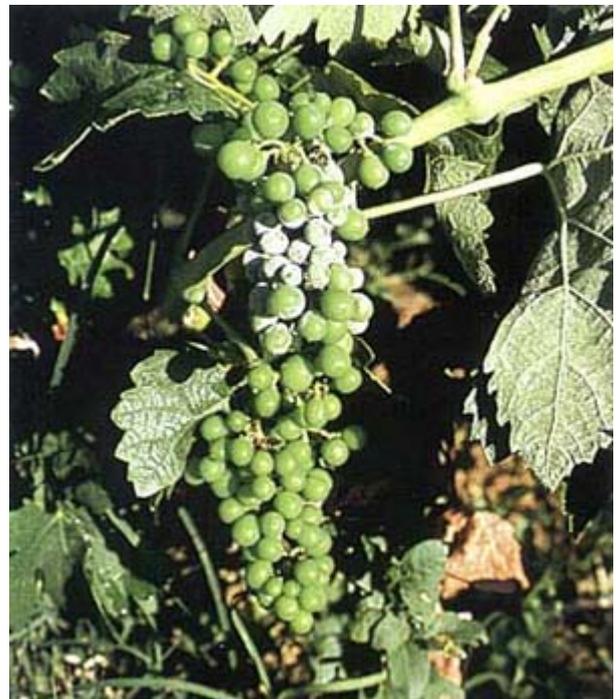
Gli **organi sessuati**, o cleistoteci (85-150 µm di diametro) sono nati dalla fusione di due ife di segno opposto. Essi sono globosi, di colore dapprima bianco giallastro, poi bruno nerastro quando raggiungono la maturità. L'involucro dei cleistoteci è ornato da appendici filiformi settate (lunghezza: da tre a sette volte il diametro dei cleistoteci): sono i fulcri, le cui estremità sono ricurve a forma di uncino. Ogni cleistotecio contiene da quattro a sei aschi ovoidi o piriformi (50-60 x 25-40 µm), che racchiudono da quattro a sette ascospore ovoidi o ellissoidi, ialine, che misurano 15-25 x 10-14 µm. Le ascospore, come i conidi, in seguito alla germinazione formano delle ife corte, all'estremità delle quali si differenziano rapidamente degli appressori.

### Biologia, epidemiologia

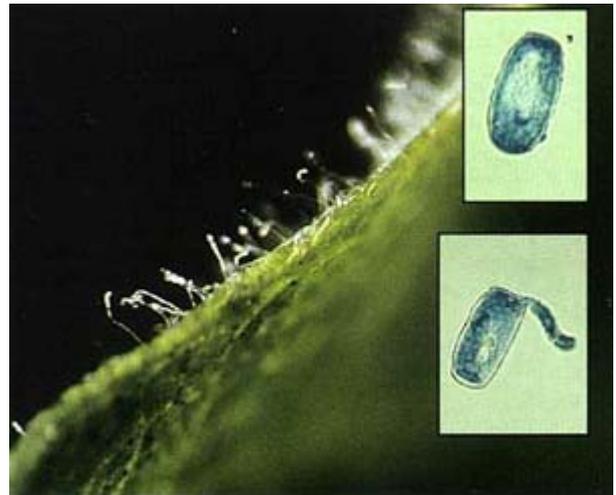
L'oidio sverna sotto forma di micelio nelle gemme dormienti e/o sotto forma di cleistoteci, alla superficie degli organi colpiti, in particolare nella corteccia dei ceppi. In primavera, le infezioni primarie possono provenire dalle gemme che ospitano le ife del fungo le quali possono infettare interi germogli che, per il tipico aspetto, sono denominati «bandiere». Al contrario, se le infezioni primarie sono originate da ascospore, i focolai infettivi si riscontrano soprattutto sulle foglie più vicine alla corteccia. Per i conidi, la temperatura sembra essere il fattore determinante la sporulazione e l'infezione (ottimo: 20-27 °C); le condizioni richieste per lo sviluppo delle ascospore non sono ancora note. Cleistoteci possono essere osservati anche nelle nostre condizioni climatiche, ma il ruolo epidemiologico delle ascospore come fonte primaria d'infezione resta da dimostrare. I conidi dell'oidio non hanno bisogno d'acqua per svilupparsi e costituiscono pertanto un'eccezione nell'ambito dei funghi. La germinazione dei conidi è possibile anche in condizioni di umidità relativa inferiore al 20%. Invece, una forte umidità relativa dell'aria favorisce la sporulazione. L'esperienza dimostra che le infezioni sono in generale precoci. Quando i primi sintomi sono visibili, è ormai molto difficile contenere l'oidio.

### Lotta

Lo zolfo è il principio attivo più utilizzato contro l'oidio, sia sotto forma bagnabile, che per applicazioni in polvere. L'efficacia dello zolfo è legata alla sua fase di vapore; perciò il fattore limitante è costituito dalla temperatura (ottimo: 25-30 °C; limite di efficacia: >18 °



Infezione degli acini al momento della chiusura del grappolo (foto A. Bolay, RAC).



Il feltro grigio-bianco che ricopre gli organi infettati è costituito dall'insieme dei rami conidiofori sui quali si differenziano i conidi liberati in catene (binoculare, 100 x). Conidio non germinato (in alto) pronto ad infettare dei nuovi organi con l'emissione di un tubulo germinativo (in basso, 400 x) (foto O. Viret, RAC).

C; oltre i 30 °C rischio di fitotossicità). L'umidità relativa elevata diminuisce l'efficacia dello zolfo. La polvere agisce direttamente sul fungo grazie al suo effetto vapore, lo zolfo bagnabile agisce unicamente per contatto in modo preventivo. La lotta deve iniziare molto presto (stadi E-F), per poi accompagnare quella contro la peronospora. Per una buona protezione delle infiorescenze e dei germogli si consiglia il seguente schema di interventi: utilizzo di zolfo bagnabile fino all'ultimo trattamento pre-fiorale; seguono tre trattamenti con prodotti IBS (Inibitori della Biosintesi degli Steroli) da somministrare rispettivamente prima della fioritura, alla fioritura ed all'allegagione (in combinazione con la lotta alla peronospora). Per i trattamenti post-fiorali, la fenpropidine e lo zolfo costituiscono delle alternative all'impiego degli IBS. L'utilizzazione di prodotti cuprici contro la peronospora dopo la fioritura ha un effetto frenante anche contro l'oidio. La lotta contro l'oidio è di tipo preventivo. Quando i sintomi sono ormai visibili, solo lo zolfo in polvere può debellare la malattia; in queste condizioni, tutti gli altri prodotti sono inefficaci. Le applicazioni devono essere effettuate con tempo caldo e secco e ripetute dopo le precipitazioni.



L'oidio provoca lo scoppio degli acini (foto A. Bolay, RAC).



Sui tralci erbacei (in alto), l'oidio forma delle macchie grigiastre confluenti che assumono colorazione bruna rossastra sui tralci maturi (in basso) (foto W. Siegfried, FAW).



In caso di forte attacco, i conidiofori compaiono anche sulla pagina inferiore delle foglie (foto A. Bolay, RAC).



L'oidio ricopre il fogliame con un feltro grigio biancastro (foto A. Bolay, RAC).

Elaborato dalle Agroscope RAC Changins e FAW Wädenswil.

© Copyright: L'utilizzo, anche parziale, di questo documento e' possibile solo con l'autorizzazione scritta dell' IAMtra, della RAC oppure della FAW citando in maniera completa l'origine dell' informazione.