

## MALATTIE DELLE PIANTE

# Oidio della vite, uno studio per migliorare la difesa

**Il parassita che lo causa è insidioso, perché sopravvive durante l'inverno. Un modello di intervento provato in via sperimentale in Emilia-Romagna consentirà di agire efficacemente. Nel frattempo, ecco cosa fare.**



MASSIMO SCANNAVINI  
FRANCESCO CAVAZZA  
FABIO FRANCESCHELLI  
ASTRA Innovazione  
e Sviluppo, Faenza (RA)

**U***ncinula necator*, agente dell'oidio della vite, compie il proprio ciclo biologico esclusivamente sulla vite. Si tratta, infatti, di un parassita "obbligato", che sopravvive durante il periodo invernale in una fase di riposo, grazie a strutture specializzate quali i cleistoteci.

La conservazione invernale dell'oidio della vite è stata per lungo tempo uno degli aspetti più controversi della malattia. La sopravvivenza di *U. necator* durante l'inverno è stata studiata fin dalla sua comparsa nei vigneti, e nel corso degli anni si sono formulate diverse ipotesi sulle possibili modalità di svernamento. Inizialmente aveva riscosso maggiore credito quella che presume il protrarsi invernale del patogeno all'interno delle gemme come micelio ibernante. Dalle gemme oidiate, che tendono a schiudersi in ritardo rispetto a quelle sane, si sviluppano germogli rattappiti biancastri, che costituiscono veri e propri focolai della malattia (germogli a bandiera). Il fatto

che l'oidio della vite sia in grado di conservarsi da un anno all'altro come micelio ibernante, all'interno delle gemme dormienti, ha contribuito ad attribuire ai cleistoteci un ruolo marginale.

La forma ascofora dell'agente patogeno - *Uncinula necator*, appunto - fu scoperta in Europa agli inizi del '900 e soltanto negli anni Novanta indagini approfondite hanno dimostrato che i cleistoteci rivestono un'importanza fondamentale come fonte di inoculo primaverile. I corpi ibernanti si formano in autunno dalla fusione di due gameti (ascogonio e anteridio) prodotti da due ceppi d'*U. necator* sessualmente compatibili. Inizialmente sono incolori e trasparenti, poi assumono una colorazione giallastra, quindi marrone e infine nera; sono visibili ad occhio nudo sugli organi colpiti frammisti al micelio che ne impolvera le superfici. Pervenuti a maturità, con l'ausilio del vento e della pioggia sono dispersi nell'ambiente circostante.

La parte più esterna della corteccia delle piante è il miglior luogo di svernamento, dove i cleistoteci riescono a mantenersi vitali ed in grado di germinare nella primavera successiva con circa il 40% di possibilità di successo. La rottura degli organi svernanti e la fuoriuscita delle ascospore si ha quando una quantità d'acqua adeguata (almeno 2,5 millimetri di pioggia) riesce a bagnare i cleistoteci annidati tra le anfrattuosità della corteccia. La liberazione delle spore è un processo scalare, pertanto in primavera possono susseguirsi più cicli d'infezioni primarie, di diversa gravità in funzione del numero d'ascospore rilasciate.

## COME SI MANIFESTA E SI DIFFONDE L'INFEZIONE

I sintomi originati dalle infezioni ascosporeiche sono molto differenti da quelli tipici del "mal bianco" e di difficile identificazione: si tratta per lo più di macchie clorotiche tondeggianti, che compaiono sulla pagina inferiore delle foglie basali dei germogli più vicini



Foto Arch. Astra

Grappolo colpito da oidio.

ni al ceppo. Dopo un periodo d'incubazione variabile tra gli otto e i dodici giorni in funzione della temperatura, l'infezione diviene visibile con la formazione del tipico micelio biancastro, dal quale si differenziano conidiofori e conidi, che a loro volta daranno origine alle infezioni secondarie.

Le maggiori conoscenze sulla biologia e l'epidemiologia di *U. necator* acquisite negli ultimi tempi hanno consentito di delineare alcuni elementi fondamentali per il controllo ottimale dell'oidio. La malattia prende avvio con le infezioni ascosporiche, i cui sintomi spesso sfuggono anche ai più attenti osservatori e sono più precoci rispetto a quelli normalmente osservati. Alcuni cicli d'infezioni secondarie possono contribuire ad incrementare la massa d'inoculo presente nel vigneto. Dal momento in cui la malattia si rende palese, la sua progressione può essere molto rapida e difficile da contrastare.

A differenza della peronospora, per la quale il processo infettivo corrisponde ad un episodio climatico ben definito identificabile con una pioggia, l'oidio non ha esigenze climatiche particolari e questo permette al fungo di realizzare più cicli successivi che contribuiscono ad incrementare, in maniera esponenziale, la quantità di spore infettanti. Ciascuna ascospora (infezione primaria) o conidio (infezione secondaria), dopo la germinazione può, in effetti,

produrre un micelio che a sua volta, nel giro di una settimana, darà origine a nuove, numerose spore.

### UN MODELLO CHE GARANTISCE TRATTAMENTI TEMPESTIVI

A causa di questa particolare caratteristica, la lotta contro l'oidio della vite è stata da sempre impostata sulla prevenzione. Normalmente nelle zone a maggior rischio, interessate da frequenti attacchi epidemici, per ottenere grappoli sani a garanzia di una vendemmia di qualità è necessario ricorrere ad una serie di trattamenti per tutto l'arco della stagione. Un punto ancora controverso, tuttora oggetto di discussione, riguarda in particolare l'avvio dei trattamenti. A risoluzione di questo dilemma, utili indicazioni possono scaturire da un modello epidemiologico elaborato presso l'Università Cattolica del Sacro Cuore di Piacenza per simulare la dinamica delle infezioni primarie. Si tratta di un modello in grado di simulare il momento dei rilasci da parte dei cleistoteci svernanti, la quota d'ascospore che è rilasciata e la loro capacità germinativa ed infettiva. Il modello, in funzione di temperatura, umidità relativa, pioggia, bagnatura e deficit di pressione di vapore, indica i giorni in cui sono presenti le condizioni ideali per il rilascio delle ascospore e calcola il tasso di apertura spontanea dei cleistoteci.

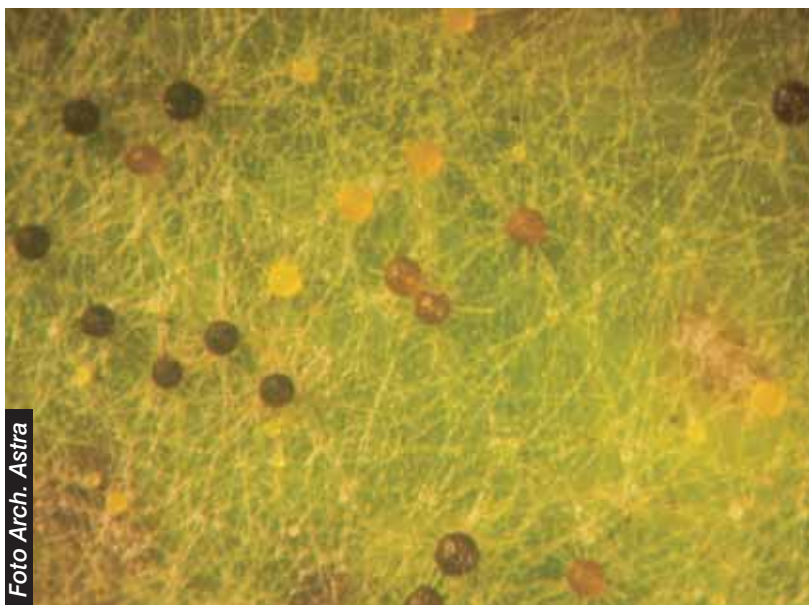


Foto Arch. Astra

**Un'immagine ingrandita dei cleistoteci in una pianta di vite colpita dall'oidio.**

Le simulazioni effettuate negli ultimi due anni in diversi vigneti dell'Emilia-Romagna - nell'ambito di un progetto finanziato dalla Regione tramite il Crpv - hanno fornito risultati particolarmente interessanti. Nei vigneti oggetto di verifica la comparsa dei sintomi in campo è avvenuta in accordo con le previsioni del modello, a seguito del rilascio di ascospore più consistente. Nei prossimi anni la conferma dei buoni risultati ottenuti potrà fare del modello un valido strumento di supporto per adottare le strategie di difesa più opportune, evitando trattamenti inutili e, soprattutto, consentendo gli interventi al momento giusto.

Le recenti scoperte sul ruolo dei cleistoteci e delle infezioni primarie sullo sviluppo delle epidemie di oidio permettono di ipotizzare un eventuale controllo delle infezioni ascosporeiche attraverso trattamenti di estinzione. Nei vigneti posti in zone favorevoli all'oidio e normalmente soggetti a gravi infezioni o in quelli che durante l'anno sono stati colpiti da attacchi distruttivi, il ricorso ad interventi estintivi può essere utile per ridurre la densità di inoculo primario e semplificare la difesa nella primavera successiva.

A tale scopo, da quest'anno la Regione Emilia-Romagna - tramite il Crpv e con l'intervento economico di alcune delle principali ditte produttrici di agrofarmaci - ha finanziato anche un progetto che racchiude nel nome la sua finalità: "Nuove strategie per il contenimento del mal bianco della vite attraverso interventi estintivi".

### QUALI FUNGICIDI UTILIZZARE E QUANDO INTERVENIRE

Nell'attesa che gli studi sui modelli previsionali e sui trattamenti estintivi siano portati a termine, la dife-

sa antioidica potrà essere condotta considerando i diversi fattori di rischio (andamento epidemico degli anni precedenti, presumibile potenziale d'inoculo e decorso climatico). Nella più comune situazione d'assenza di *germogli a bandiera*, il periodo più importante nel quale concentrare i trattamenti è quello che comincia dallo stadio di bottoni fiorali separati e termina con la chiusura del grappolo. Gli interventi subito dopo il germogliamento possono essere utili per limitare, nei vigneti normalmente soggetti ad attacchi precoci, l'effetto esplosivo della malattia derivante da alcuni cicli d'infezioni secondarie. Un aiuto alla flessibilità d'impostazione delle strategie di difesa è fornito dall'ampia gamma d'antioidici, che comprende ora molti fungicidi con diversi meccanismi d'azione da alternare nelle varie fasi fenologiche, in modo da gestire al meglio il rischio di resistenza del patogeno. Nell'ultimo decennio ai tradizionali fungicidi antioidici, quali zolfo, dinocap (sostituito recentemente dal meptyldinocap), bupirimate (di nuovo ammesso sulla vite) e inibitori della biosintesi degli steroli (IBS), si sono affiancati molti principi attivi caratterizzati da un diverso meccanismo d'azione nei confronti del patogeno. Tra questi si annoverano gli ormai collaudati quinoxyfen (gruppo delle fenossiquoline), azoxystrobin, kresoxim-methyl, trifloxystrobin (analoghi delle strobilurine) e spiroxamina (spirochetalamine). Più recente è l'introduzione del metrafenone (benzofenoni), della miscela kresoxim-methyl+boscalid e del proquinazid (quinazolinoni).

In conclusione, nei vigneti posti in zone favorevoli alla malattia, la difesa contro l'oidio della vite resta una lotta di tipo preventivo, da iniziare precocemente per evitare il ricorso ad interventi eradicanti, che spesso danno risultati del tutto insoddisfacenti. Nell'attesa di validare modelli previsionali affidabili, sembra controproducente ridurre di una frazione considerevole il numero di trattamenti nelle fasi maggiormente a rischio per la coltura (bottoni fiorali separati-chiusura grappolo).

Nonostante le recenti e importanti acquisizioni sul ruolo dei cleistoteci nella determinazione e nell'avvio delle infezioni primarie, sono necessari ulteriori studi sulla biologia di *U. necator*, utili ad individuare:

- il ruolo dell'inoculo primario nell'evoluzione dell'epidemia nel corso della stagione;
- l'influenza delle condizioni climatiche durante l'inverno sull'evoluzione e maturazione dei cleistoteci.

La risposta ai due quesiti permetterà di costruire sistemi di previsione affidabili ed efficaci per la difesa contro questa pericolosa malattia. ■