

# MARCIUME NERO O BLACK ROT DELLA VITE

UN PATOGENO DI SERIE B IN ODORE DI PROMOZIONE

*Phyllosticta ampellicida* (fino a poco tempo fa noto come *Guignardia bidwellii*), il fungo responsabile del marciume nero della vite, è risultato molto aggressivo in alcune recenti annate viticole.

Il Black Rot, o Marciume Nero della vite, è una malattia fungina da tempo nota, ma che solo recentemente ha suscitato preoccupazione per la gravità dei suoi danni.



BLACK ROT ACINI MUMMIE

Generalmente ritenuta una malattia di secondaria importanza perché normalmente controllata da alcuni principi attivi utilizzati nella difesa antiperonosporica ed antioidica, in realtà negli ultimi anni ha sfoderato un potenziale di aggressività da prima della classe.

In questo breve articolo cercheremo di indagare, oltre agli aspetti più noti del patogeno, anche le cause dell'elevata incidenza espressa in alcune recenti annate ed alcune discordanze, tuttora non completamente chiarite, tra il potenziale infettivo e la manifestazione reale della malattia, come accaduto durante l'annata viticola 2013.

## CARATTERISTICHE BIOLOGICHE DEL FUNGO E DANNI

*Phyllosticta ampellicida* è un ascomicete appartenente alla famiglia delle Botryosphaeriaceae, parassita di molte specie del genere *Vitis*, tra cui anche *Vitis vinifera*. È un fungo originario dell'America che fu introdotto in Europa con i portainnesti durante la crisi fillosserica. Le prime apparizioni si ebbero in Francia nel 1885 e negli anni seguenti in Italia, dove è ancora attualmente diffuso nella fascia centro settentrionale, e in Svizzera. Il ciclo biologico di questo fungo prevede sia la produzione dei picnidi, caratteristici della riproduzione asessuata che si sviluppano già sulla superficie dei giovani organi verdi e dai quali sono liberati i conidi, sia la produzione dei periteci. I periteci, che prendono origine dagli sclerozi cioè gli organi che consentono al fungo di svernare, sono caratteristici della riproduzione sessuata del fungo e si sviluppano nei grappoli mummificati. Dai periteci contenuti nelle mummie dei grappoli si originano gli aschi che liberano le ascospore con le piogge della primavera successiva. Per quanto concerne le condizioni ambientali che permettono la liberazione dell'inoculo e l'infezione, sono necessarie almeno 10-12 ore di bagnatura fogliare, che si riducono a sole 6 ore di bagnatura con temperature comprese tra i 15 ed i 27° C.

Una caratteristica peculiare della *Phyllosticta ampellicida* è la sua penetrazione attiva all'interno dei tessuti verdi che viene messa in atto per mezzo di appressori anche in assenza di stomi, vale a dire anche sulle foglioline appena uscite dalla gemma, esattamente come l'oidio.

Come tutti i funghi, le condizioni climatiche favorevoli al suo sviluppo sono

l'estate umida seguita da inverni miti e molto piovosi. La recettività delle piante aumenta a seguito di repentini abbassamenti termici che possono rallentare lo sviluppo vegetativo, mentre l'aumento delle temperature provoca una diminuzione del tempo d'incubazione.

Tutti gli organi erbacei della vite (germogli, foglie e grappoli) possono essere attaccati dal Black Rot. Le verifiche scientifiche e l'esperienza pratica evidenziano un ben definito periodo di maggiore suscettibilità all'infezione che inizia per i germogli e le foglie allo stadio di 10-20 cm di lunghezza e per i grappoli già a partire dalla fioritura per terminare dopo circa 6-7 settimane dalla stessa.

Le prime 6 settimane contate a partire dalla piena fioritura o meglio, per essere più precisi, dalla caduta delle caliptrite o cappucci fiorali, sono tutte recettive e pericolose per il grappolo, con un picco di massima suscettibilità nelle prime due settimane. Di fatto il periodo che va dalla prima alla terza settimana è il più pericoloso, con una diminuzione progressiva della suscettibilità nelle settimane seguenti, mentre dopo la sesta o al massimo la settima settimana il grappolo risulta refrattario alle infezioni.

I sintomi fogliari sono caratterizzati da macchie necrotiche, color nocciola,



che poi disseccano assumendo il color mattone caratteristico, con bordo più scuro, bruno – violaceo, normalmente ben delimitate e su cui, in un secondo tempo, appaiono le classiche pustole nerastre, i già citati picnidi. Le macchie, sintomi principali delle infezioni, e le fruttificazioni in esse presenti appaiono dopo un periodo minimo di 10 giorni dall'infezione. I conidi del fungo sono in grado di infettare tutte le parti epigee della vite, ma solo finché i tessuti sono in attivo sviluppo vegetativo. Le foglie più mature distanti sei, sette nodi dall'apice del germoglio si dimostrano infatti resistenti alle infezioni.

Per quanto riguarda i sintomi su grappolo, possono essere colpiti sia gli acini sia il rachide. Spesso il rachide presenta gli stessi sintomi riscontrabili nei germogli in piena vegetazione, ovvero tacche brunastre allungate che tendono a infossarsi e successivamente a necrotizzare ricoprendosi delle caratteristiche pustole nerastre. All'inizio, questa sintomatologia può confondersi con quella della Botrite.

Sull'acino il sintomo iniziale vede l'apparizione di piccole macchie biancastre che evolvono in un colore nocciola o bruno chiaro, e finiscono per occupare anche tutta la superficie. Successivamente gli acini mummificano rimanendo sempre saldamente attaccati al rachide. Le macchie inizialmente possono essere confuse anche col cosiddetto colpo di pollice (che ha origine da un trauma meccanico) da cui tuttavia si distinguono per le classiche pustole nerastre, i picnidi.

I danni sui grappoli possono essere confusi anche con quelli dovuti alla Peronospora, ma, anche qui, come per la Botrite prima ricordata, dobbiamo verificare la presenza dei picnidi per l'attribuzione dei danni al Black Rot (L. Mugnai, P. Rinaldi - Peronospora e Black Rot: sintomi a confronto - Vitenda 2013).

Le infezioni fogliari e le infezioni su grappolo possono manifestarsi in modo indipendente ossia esistere le une in assenza delle altre.

### STRATEGIE DI PREVENZIONE AGRONOMICA

Il Black Rot è una malattia di rilievo, da tenere in considerazione, perché esempi di distruzione quasi completa della produzione (fino al 70% dei grappoli



BLACK ROT SU FOGLIA

colpiti) sono reali ed economicamente insostenibili per chiunque. Le condizioni climatiche adatte, se il Black Rot non è contrastato adeguatamente, favoriscono lo sviluppo del fungo e l'inevitabile materializzazione dei sintomi e dei danni conseguenti.

I vigneti più colpiti sono quelli posti in vicinanza di altri abbandonati, che rivestono il ruolo di fonte d'inoculo, oppure quelli circondati da oliveti, che probabilmente favoriscono un maggiore ristagno di umidità dell'aria quindi più lunghe bagnature fogliari.

I fattori predisponenti agli attacchi sono riassumibili nel modo seguente:

- sensibilità varietale (sono ad esempio molto sensibili Merlot e Pinot grigio);
- modalità di potatura e destino dei tralci (la prepotatura meccanica adottata nel cordone speronato e la trinciatura in campo dei tralci favoriscono la diffusione);
- la modalità di raccolta dei grappoli (la raccolta meccanizzata lascia gli acini mummificati all'interno del vigneto);
- la gestione del suolo (le infezioni sono maggiori nei vigneti in

cui il suolo è lavorato, mentre al contrario rimangono maggiormente protetti i vigneti con suolo inerbito);

- l'altezza dei grappoli da terra (le fasce produttive poste a soli 50-60 cm da terra si sono rivelate più sensibili alle infezioni).

Per quanto riguarda la presenza di inoculo, le fonti in assoluto più pericolose sono quelle rappresentate dai residui di viticci, tralci e soprattutto grappoli rimasti attaccati sui fili o sulle stesse piante dopo le potature. Inoltre, l'inoculo presente sui residui rimasti a terra rimane vitale, cosa che potrebbe giustificare la pratica della bruciatura dei tralci di potatura (pratica vietata in campo) dopo annate di forti attacchi.

In questo senso la prepotatura meccanica rappresenta una pratica che può portare ad un aumento degli organi infetti presenti, anche se questi possono venire eliminati nella successiva potatura finale. Anche durante la potatura a guyot o forme derivate (capovolto, archetto ecc.), bisogna porre attenzione ad eliminare i germogli colpiti dal Black Rot nell'impostazione del nuovo capo a frutto.

L'adozione della vendemmia meccanica, inoltre, aumenta il rischio di lasciare in campo i grappoli colpiti.

### STRATEGIE DI DIFESA

Le conoscenze acquisite negli ultimi due decenni sulla biologia del fungo hanno portato maggiore chiarezza sul controllo di questa malattia.

Come si è detto la suscettibilità dei grappoli è massima dal periodo di fioritura alle due settimane successive. Effettuare trattamenti fitoiatrici efficaci dall'inizio della fioritura fino alla quarta settimana seguente rappresenta già una sufficiente garanzia di difesa negli ambienti caratterizzati da una ridotta diffusione del patogeno.

Nei vigneti con molto inoculo presente, è invece opportuno applicare principi attivi contro il Black Rot in modo preventivo a partire da due settimane prima della prefioritura per continuare poi a seguire il calendario già proposto.

Le famiglie chimiche attive sul fungo, quindi efficaci nel controllo delle infezioni, sono le seguenti:

- i ditiocarbammati come mancozeb,



BLACK ROT SU ACINO

metiram e propineb, tutti aventi buona attività con livelli di efficacia simili e consigliati come prodotti preventivi di contatto per le prime fasi post-germogliamento (anche per la loro efficacia su peronospora e su escoriosi);

- le strobilurine, consigliate nella fase di accrescimento acino dove esplicano la loro eccellente attività preventiva e curativa su grappolo per la loro affinità alle cere presenti sulla buccia. Le strobilurine più attive contro il marciume nero sono risultate piraclostrobin e trifloxystrobin, mentre leggermente meno efficace di queste risulta essere azoxystrobin ed ancora meno kresoxym metile.
- I triazoli, consigliati nelle fasi a cavallo tra pre-fioritura e fine della fioritura. Tra questi prodotti i più efficaci si sono dimostrati il difenoconazolo ed il miclobutanil.
- Il rame, se usato preventivamente rispetto alle infezioni e se accompagnato da una corretta gestione agronomica della chioma al fine di ottimizzare la qualità della copertura. L'associazione rame e zolfo migliora sensibilmente l'efficacia preventiva nei confronti del marciume nero.



BLACK ROT SU GRAPPOLINO

Molti ricercatori hanno evidenziato la riduzione della suscettibilità degli acini nel corso della loro maturazione con un allungamento del periodo d'incubazione. Interessanti prospettive, in questo senso, sono legate allo studio delle PR proteine, ad esempio chitinasi, e taumatina che aumentano nel corso della maturazione e sono esaltate dalla presenza di zucchero.

Queste proteine hanno un debole effetto negativo sulla germinazione delle spore e la capacità di rallentare successivamente lo sviluppo delle colonie. Lo studio di queste proteine e la ricerca di molecole con una maggiore attività biologica potrà portare in futuro alla realizzazione di nuovi scenari di difesa.

### OSSERVAZIONI FINALI

Per molto tempo sottovalutato perché controllato in modo soddisfacente per mezzo delle strategie di difesa adottate contro peronospora ed oidio, il fungo ha mostrato elevate capacità di danno in alcune annate favorevoli, se non adeguatamente controllato.

L'abbandono di principi attivi a largo spettro, a favore di fungicidi ad azione molto selettiva per peronospora oppure oidio, ha lasciato spazio all'azione incontrollata del Black Rot.

A conferma di questo, gli attacchi più gravi non hanno colpito le aziende in cui si fa un largo uso dei prodotti rameici, ma coloro che hanno impostato la difesa del vigneto sulla base di principi attivi selettivi solo per i principali patogeni del vigneto (oidio e peronospora), ma inefficaci su marciume nero.

Sorprendente, inoltre, la scarsa aggressività mostrata dal marciume nero nel 2013.

Le condizioni per la promozione alla serie A c'erano tutte sulla carta: inoculo pregresso più che sufficiente (nel 2012 le infezioni erano state molte e diffuse, con danni molto rilevanti in alcuni distretti), piovosità abbondante e bagnature fogliari ininterrotte. Tuttavia, anche le osservazioni compiute nelle parcelle dei testimoni non trattati hanno mostrato solo una timida apparizione precoce sulle foglie nelle fasi di pre-fioritura, poi niente più.

Cosa sia accaduto ce lo siamo chiesto in tanti e le riflessioni del mondo della ricerca ci hanno fornito una risposta che riteniamo soddisfacente e che andiamo ad esporre. La caratteristica di *P. ampellicida* di penetrare in modo attivo è stata (fortunatamente) anche il suo limite maggiore poiché se è vero che il marciume nero ha bisogno di bagnatura fogliare, a questo punto è anche vero che la sua penetrazione attiva può essere seriamente ostacolata dall'effetto dilavante delle piogge continue ed intense, come quelle cadute nella primavera

2013. Nella sostanza, proprio ciò che ha favorito il dilagare della peronospora ha di fatto ostacolato il dilagare della marciume nero, quindi le precipitazioni superiori ad una certa soglia (soglia forse ancora tutta da definire) favoriscono le spore che "nuotano" verso gli stomi (*Plasmopara viticola*), ma dilavano le spore del marciume nero che hanno bisogno, dopo la pioggia, di un tempo di asciugatura fogliare per la penetrazione, vanificandone il potenziale infettivo. A questo fattore sfavorevole vanno molto probabilmente aggiunte anche le basse temperature che hanno caratterizzato il periodo di maggio e la prima parte di giugno del 2013, certamente limitanti per la biologia del fungo in oggetto.

### CONCLUSIONI

Per concludere, gli accorgimenti agronomici più efficaci nel controllare la presenza del marciume nero nel vigneto risultano l'eliminazione delle fonti di inoculo esterne (vicinanza a vigneti abbandonati) ed interne (parti infette residue nel filare). In questo senso l'uso della stralciatura meccanica o prepotatura deve prevedere un'accurata eliminazione dei residui lasciati dalla prepotatrice durante la fase di rifinitura manuale della potatura.

Un altro ruolo tecnico fondamentale è rivestito da una gestione sostenibile del suolo che, in modo ormai sempre più convincente, valorizzi l'uso delle cover crop attraverso gli inerbimenti o le colture da sovescio.

Determinante in ogni caso resta una difesa anticrittogamica preventiva, basata almeno sull'uso dei sali di rame (e in questo caso selezionando formulati di maggiore efficacia), associata in caso di elevato rischio infettivo e ritardi nella distribuzione, a trattamenti con sostanze attive che confermano ancora una ottima efficacia preventiva e, se applicati tempestivamente, curativa come le strobilurine o, in misura inferiore, i triazoli.

### RINGRAZIAMENTI

Un doveroso ringraziamento alla Prof.ssa Laura Mugnai della Scuola di Agraria dell'Università degli studi di Firenze per avere più volte condiviso con noi e con i nostri colleghi toscani le necessarie informazioni scientifiche.