

Proteggere il vigneto per produrre qualità

Le analisi sull'uva e sul vino evidenziano residui molto contenuti e sostanzialmente al di sotto dei limiti consentiti

ALBINO MORANDO

La coltivazione del vigneto non è possibile senza proteggerlo dai parassiti che lo possono danneggiare. Dal secondo dopoguerra in avanti le industrie produttrici di fitofarmaci hanno individuato e messo in commercio numerosi principi attivi specifici ed efficaci, rendendo sicuramente più agevole la difesa di questa coltura. Ciò nonostante si dibatte spesso su questo argomento perché l'impiego dei presidi sanitari può comportare anche degli effetti collaterali meno positivi, oltre che lasciare dei residui sull'uva e nel vino. Visto che non è possibile eliminare l'uso dei fitofarmaci è determinante almeno razionalizzarne l'impiego per attenuare a livelli minimi gli inconvenienti. Una prima grande possibilità deriva dalla constatazione che, spesso, il fitofarmaco viene impiegato anche in assenza del parassita da combattere. Eliminare questi trattamenti inutili è determinante per razionalizzare la difesa, ma ciò è possibile solo quando si conoscono a fondo la coltura, l'ambiente, i fitofarmaci disponibili, i mezzi di distribuzione e tutte le relative problematiche.

Quindi è possibile migliorare la difesa solo se questa è gestita da tecnici esperti che dispongono di informazioni storiche e attuali sul clima e lavorano in perfetta sintonia e sinergismo con i viticoltori interessati.

Concimazioni azotate e difesa

La difesa del vigneto è condizionata da numerosi fattori tra

TAB. 1 - TAPPE STORICHE DELLA FITOIATRIA VITICOLA NAZIONALE

1771	Viene classificata la <i>Botrytis cinerea</i> , ma le manifestazioni di questa malattia erano già segnalate nel 13° secolo.
1799	Il prof. Michele Marchisio di Strambino sperimenta con successo l'impiego di miele e polvere di tabacco contro le tignole dell'uva. In seguito la nicotina troverà un discreto impiego come insetticida.
1845	La comparsa in Europa dell'oidio della vite, malattia crittogamica importata dall'America, segna l'inizio della difesa fitoiatrica del vigneto. In precedenza erano sicuramente presenti diversi parassiti animali e vegetali di questa coltura ma, non disponendo di rimedi, venivano tollerati, affidando all'equilibrio ecologico la sopravvivenza della vite.
1868	Sempre dal Nuovo Continente, viene importata la fillossera, parassita animale distruttivo che costringe la viticoltura europea ad un totale rinnovamento impostato su una biotecnologia tuttora molto valida: l'innesto su piede americano.
1878	Viene individuato in Francia un terzo parassita di origine Nord americana, la peronospora, segnalato appena un anno dopo, nella zona di Voghera. La successiva diffusione su tutto il territorio nazionale ed europeo è stata rapidissima e ancora oggi, per le zone centro-settentrionali, rappresenta il parassita più temibile e più costoso da combattere, in quanto assorbe quasi la metà delle spese necessarie per la difesa fitosanitaria del vigneto.
1882	S. Grazi-Soncini preconizza l'uso del solfato di rame diventato poi, con lo zolfo, la base per la difesa fitoiatrica del vigneto. I sali di rame sono oggi rivalutati per gli effetti collaterali positivi che presentano nei confronti della vite e dell'ambiente.
1911	Gli attacchi delle tignole della vite risultano gravissimi in quasi tutta l'Italia e costringono i ricercatori tra cui Dalmasso ad escogitare tutti i mezzi di difesa possibili. A quei tempi si proponevano la raccolta manuale e l'impiego della nicotina e degli arseniati e del piretro.
1916	P. Voglino, Direttore del R. Osservatorio regionale di fitopatologia di Torino sostiene la necessità di avvisare i viticoltori sul momento opportuno per effettuare i trattamenti antiperonosporici. Nascono così le "Stazioni di segnalazione per la peronospora della vite", di cui la più nota è quella di Acqui, tuttora in attività.
1940 c.a.	Inizia l'impiego degli insetticidi a base di D.D.T. che in breve trovano larga diffusione ma, in seguito, vengono banditi per il loro gravissimo impatto ambientale.
1941	E. Baldacci propone il calendario di incubazione della peronospora per l'Oltrepò Pavese che verrà in seguito modificato e migliorato.
1952	Inizia l'era dei ditiocarbammati che in poco tempo sostituiscono quasi completamente il rame, mentre oggi sono in parte ridimensionati.
1960	Primi esperimenti di lotta antiperonosporica con elicotteri. Nel 1966 erano trattati con questo mezzo circa 25.000 ha in Piemonte e Oltrepò Pavese.
1978	Viene registrato il vinclozolin, primo dicarbossimidico specifico per la lotta contro la muffa grigia dell'uva.
1979	In Veneto viene rilevata la presenza di una nuova cicalina (<i>Metcalfa pruinosae</i>) dannosa alla vite.
1980	Ad iniziare dagli anni '80 vengono proposti diversi modelli matematici adatti a individuare, a priori, le date più opportune per effettuare i trattamenti. Tuttora si dibatte su questi argomenti ma i progressi effettivi conseguiti sono ancora limitati.
1980	Viene registrato il cimoxanil, primo antiperonosporico ad azione endoterapica.
1980	Per la lotta all'oidio della vite viene proposto il triadimefon, il primo fungicida appartenente al grande gruppo degli inibitori della sintesi degli steroli posto in commercio nel nostro Paese.
1984	Viene registrato il metalaxil, primo antiperonosporico ad azione sistemica.
1995	Inizia la commercializzazione del dimetomorf, nuovo antiperonosporico con azione endoterapica.

i quali assume una importanza determinante la disponibilità di azoto. Infatti, una eccessiva nutrizione con questo elemento porta la pianta ad una maggiore attività vegetativa da cui derivano tessuti più teneri, facile preda di parassiti animali e vegetali. Inoltre, con il lussureggiamento vegetativo viene favorito il ristagno dell'umidità a tutto vantaggio dell'attività di funghi e insetti patogeni, e si ostacola la penetrazione dei fitofarmaci che non possono svolgere la dovuta protezione.

L'azoto viene assorbito in grandi quantità solo se ci sono proporzionali condizioni di umidità dovute a piogge o ad irrigazione. Nei terreni sabbiosi, naturalmente poveri, i rischi di eccessi azotati sono minimi anche in seguito ad apporti consistenti, mentre diventano notevoli quando il terreno è di medio impasto, naturalmente fresco e fertile. In questi,

quantità anche minime possono risultare già di troppo, per cui è bene impostare con rigorosa parsimonia le aggiunte di azoto, soprattutto se si intendono produrre uve da vino di qualità.

Malattie della vite

I parassiti che possono colpire la vite sono numerosi (*tabella 2*) ma, per fortuna, molti non rappresentano un problema tale da dover ricorrere ad interventi specifici.

Esistono, ovviamente, i casi particolari o le situazioni eccezionali da analizzare a parte. Poi si deve tener conto del clima: è noto che gli ambienti umidi favoriscono lo sviluppo dei funghi, mentre in quelli secchi prevale il danno causato dagli insetti. In pratica, però, ogni parassita ha i suoi parametri ottimali raggiunti i quali si sviluppa in modo epidemico: ad esempio la peronospora esige umidità, ma anche temperature elevate, mentre l'oidio viene favorito dalla ventilazione e dagli sbalzi di umidità, dovuta ad esempio alla rugiada mattutina seguita da caldo ventilato.

La lotta deve sempre tener conto della biologia del patogeno, della sua pericolosità e delle soglie di tolleranza, cioè di quei valori di danno che conviene sopportare perché gli interventi di difesa finirebbero per costare di più.

Un aiuto notevole può derivare dalla disponibilità di previsioni meteorologiche a breve e medio termine attendibili, che consentono di ritardare o evitare trattamenti, sempre che si conosca perfettamente la fase di sviluppo in cui si trova il parassita.

TAB. 2 - PRINCIPALI PARASSITI DELLA VITE. GLI INTERVENTI INDICATI SI RIFERISCONO A SITUAZIONI MEDIE

Gruppo	Malattia (parassita)	Interventi
Funghi e batteri	Peronospora (<i>Plasmopara viticola</i>)	3-15
	Oidio (<i>Uncinula necatrix</i>)	4-8
	Muffa grigia (<i>Botrytis cinerea</i>)	0-2
	ESCORIOSI (<i>Frromopsis viticola</i>)	-
	Esca (<i>Stereum hirsutum</i> , <i>Polyporus ignarius</i>)	0-1
	Marciume nero o Black rot (<i>Guignardia bidwellii</i>)	0-1
	Antracnosi (<i>Sphaceloma ampelinum</i>)	0
	Rossore parassitario (<i>Pseudopeziza tracheiphila</i>)	0
	Carie bianca (<i>Coniella diplodiella</i>)	0
	Eutipiosi (<i>Eutypa lata</i>)	0
	Marciumi radicali (<i>Armillariella mellea</i>)	0
	Rogna (<i>Agrobacterium tumefaciens</i>)	0
	Necrosi batterica (<i>Xantomonas ampelina</i>)	0
Insetti	Tignola (<i>Eupoecilia ambiguella</i>)	0-2
	Tignoletta (<i>Lobesia botrana</i>)	0-2
	Eulia (<i>Argyrotaenia pulchellana</i>)	0
	Piralide (<i>Sparganothis pillariana</i>)	0
	Nottue (<i>Noctua pronuba</i> e <i>N. fimbriata</i>)	0-1
	Geometridi (<i>Boarmia gemmaria</i>)	0
	Teresimina (<i>Theresimina ampelophaga</i>)	0
	Antispila (<i>Holocacista rivillei</i>)	0
	Fillossera (<i>Viteus vitifoliae</i>)	0
	Tripide (<i>Drepanothrips reuteri</i>)	0
	Cicalina verde (<i>Empoasca vitis</i> e <i>Jacobiasca libyca</i>)	0-1
	Cicalina gialla (<i>Zygina rhamnii</i>)	0-1
	Metcalfa (<i>Metcalfa pruinosae</i>)	0-3
	Cicalina bufalo (<i>Stictocephala bisonia</i>)	0
	Cocciniglia farinosa (<i>Planococcus citri</i> e <i>P. ficus</i>)	0
	Cocciniglia nera (<i>Targionia vitis</i>)	0
	Pulvinaria (<i>Pulvinaria vitis</i>)	0
Cecidomia (<i>Janetiella oenophila</i>)	0	
Anomala della vite (<i>Anomala vitis</i>)	0	
Bostrico (<i>Synoxilon sexdentatum</i> e <i>S. perforans</i>)	0	
Scrivano (<i>Bromius obscurus</i>)	0	
Altica (<i>Haltica ampelophaga</i>)	0	
Oziorinco (<i>Otiorrhynchus sulcatus</i>)	0	
Sigaraio (<i>Byctiscus betulae</i>)	0	
Ligus (<i>Lygus spinolai</i>)	0	
Acarì	Ragnetto rosso tessitore (<i>Tetranychus urticae</i>)	0-1
	Ragnetto rosso (<i>Panonychus ulmi</i>)	0-1
	Ragnetto giallo (<i>Eotetranychus carpini vitis</i>)	0-1
	Erinosi (<i>Columerus vitis</i>)	0
	Acariosi (<i>Calepitymerus vitis</i>)	0-1
Virus	Arriccamento	0
	Mosaico giallo	0
	Scolorazione perinervale	0
	Accartocciamento fogliare	0
	Suberosi corticale	0
	Legno riccio	0
Butteratura del tronco della rupestris	0	

Trattamento antiperonosporico



LA VITICOLTURA

PERONOSPORA (PLASMOPARA VITICOLA BERLESE ET DE TONI)



Macchia d'olio e muffa bianca su foglia

Sintomi



Peronospora su grappoli

Prodotti

Tradizionali di copertura (*sali rameici, mancozeb, zineb, propineb, metiram, folpet*).
Citotropici (penetrano all'interno della foglia, ma non vengono traslocati) (*cimoxanil*).
Sistemici (entrano in circolo nei tessuti) (*metalaxil, benalaxil, oxadixil, foseil Al*).

Difesa

Svernamento del fungo: La peronospora (*Plasmopara viticola* Berlese et De Toni) appartiene alla famiglia delle Peronosporacee ed è in grado di attaccare la vite europea (*Vitis vinifera*) su tutti gli organi verdi provvisti di stomi (foglie, tralci, viticci, grappoli). Questo fungo sverna sotto forma di corpi di resistenza (oospore), riparati sui residui della vite (foglie, tralci) attaccati negli anni precedenti.

Germinazione delle oospore: La concomitanza di temperature minime di almeno 10 gradi, piovosità di oltre 10 mm ed una vegetazione superiore ai 10 cm, determina le condizioni minime (regola dei tre 10) per il primo attacco peronosporico. Le oospore germinano e, trasportate dal vento e dagli schizzi di acqua, giungono sulle foglie dove possono dare origine all'infezione primaria.

Ciclo biologico

Infezione primaria: Mancando l'opportuna difesa, il fungo penetra all'interno della foglia attraverso le aperture stomatiche determinando l'infezione. Saranno poi necessari alcuni giorni (4-15 in funzione della temperatura) per completare la colonizzazione del tessuto colpito (si evidenzia con la nota macchia d'olio). Quindi il fungo fuoriesce formando una efflorescenza biancastra (muffa bianca).

Infezioni successive: La muffa bianca dispone di una miriade di organi di propagazione (conidi) che si spargono per il vigneto costituendo l'inoculo per infezioni successive. Queste avranno luogo solo quando si verificheranno condizioni climatiche favorevoli costituite da almeno 5-6 ore di bagnatura notturna (pioggia o abbondante rugiada) con temperature medie di 15-25° C.

La presenza della miscela antiperonosporica sulla vegetazione da proteggere distrugge gli organi di propagazione del fungo evitando l'infezione. Possono svolgere questa azione tutti i prodotti di copertura. Se il fungo è già penetrato all'interno della foglia questi fungicidi non sono più in grado di fermare l'infezione, infatti la lotta è sempre stata impostata in modo preventivo. Da quindici anni sono disponibili anche dei prodotti citotropici o sistemici in grado di penetrare all'interno dei tessuti e di bloccare il parassita nelle prime fasi del periodo di incubazione. L'impiego di questi fungicidi di nuova generazione consente di razionalizzare la lotta antiperonosporica, evitando parte dei trattamenti preventivi, ma ciò è possibile solo se la gestione dei trattamenti viene fatta da persona esperta in grado di valutare il rischio potenziale del momento. L'intervento con prodotti curativi entro 1-2 giorni dalla pioggia infettante consente di evitare trattamenti inutili nella prima parte della campagna di difesa, ma è consigliabile solo fino a quando gli attacchi sono sporadici. In seguito, e in particolare se la pressione della malattia è forte anche per le condizioni climatiche favorevoli, conviene assicurare la protezione con una copertura preventiva.

Attrezzature

La maggior parte del prodotto erogato da una normale attrezzatura distributrice finisce sul terreno dove non serve a nulla e inquina. E' quindi evidente l'importanza di disporre di attrezzature idonee, perfettamente tarate e sottoposte ad una manutenzione puntuale, in particolare i dispositivi di distribuzione del prodotto (pompe, ugelli, ventole ecc.). I risultati sperimentali più recenti concordano sulla minore efficacia degli alti volumi (1000 l/ha), e consigliano quantità di acqua variabili da 100 a 400 l/ha. E' anche importante orientare il getto prevalentemente sulle parti più a rischio che sono tutta la vegetazione e i grappoli fino all'allegagione, mentre in seguito risulta più attaccabile la vegetazione di neoformazione, in quanto sulle foglie vecchie e sui grappoli si mantiene un effetto residuo dei trattamenti precedenti e i tessuti sono meno aggredibili dal fungo.

Accorgimenti

- ✓ In ogni zona ci sono vigneti nei quali, per una concomitanza di fattori climatici, la malattia si sviluppa più precocemente e con maggiori probabilità (vigneti spia). Seguirli è molto utile per evitare di intervenire fino a quando non ci sono le condizioni per lo sviluppo del fungo.
- ✓ Spesso la temperatura è un fattore limitante per gli attacchi precoci. Quindi, nella prima parte della campagna di difesa conviene trattare con più attenzione i vigneti meglio esposti.

- ✓ Nei mesi di luglio e agosto il fattore limitante è invece l'umidità per cui aumenta il rischio nei vigneti di fondovalle, mentre diminuisce per quelli in ambienti asciutti e ventilati.
- ✓ Gli attacchi della peronospora sono pericolosi finché il vigneto è in attiva vegetazione, mentre diminuiscono considerevolmente con l'arresto vegetativo. Infatti, gli attacchi tardivi interessano soprattutto i vigneti situati in terreni freschi e fertili (o molto concimati con azoto) che continuano a vegetare fino in prossimità della raccolta.

OIDIO (UNCINULA NECATRIX [SCHW] BURR)



Oidio su grappolo

Sintomi



Marciumi favoriti dall'oidio

Prodotti

Prodotti tradizionali di copertura (*zolfo in polvere, zolfo bagnabile micronizzato, dinocap ecc.*).
IBS (inibitori della biosintesi degli steroli ad azione parzialmente sistemica) (*triadimefon, triadimenol, propiconazole, diclobutrazol, penconazole, flusilazole, myclobutanil, hexaconazole, cyproconazole, tebuconazole, tetraconazole, fenbuconazole, bromuconazole, fluquinconazole ecc.*).
Prodotti ad azione collaterale antioidica (*sali di rame, benzimidazolici, folpet, diclofluanide ecc.*).

Difesa

Svernamento del fungo: L'oidio (*Uncinula necatrix* [Schw] Burr) attacca tutti gli organi della vite con danni diretti e indiretti a carico soprattutto dei grappoli. Questo fungo sverna sui tralci sotto forma di fruttificazioni ascofere e anche come micelio riparato tra le perule delle gemme. L'incompleta difesa nell'anno precedente o la presenza di viti non trattate (abbandonate) aumentano notevolmente le possibilità di infezioni.

Attacchi primaverili: Al germogliamento, anche in presenza di temperature relativamente basse (5-6° C), l'oidio inizia a svilupparsi colonizzando progressivamente il tralcio in accrescimento che rimarrà nanizzato con un caratteristico colore bianco metallico dovuto alla muffa biancastra, facilmente individuabile anche a distanza (bandiere). La difesa razionale inizia quindi molto presto e dovrà proseguire fino a metà estate.

Ciclo biologico

Attacchi estivi: Nel periodo di giugno raramente si notano attacchi importanti, ma è essenziale proseguire la lotta perché in seguito all'ingrossamento degli acini è frequente dover constatare l'improvvisa comparsa dei sintomi, difficilmente controllabili con interventi tardivi. I primi sintomi sono una muffa biancastra sugli acini che in seguito scurisce fino a diventare quasi nera. Con attacchi gravi si giunge alla spaccatura degli acini.

Ferite predisponenti i marciumi: I danni dovuti all'oidio possono essere già gravi di per sé con perdita di peso del grappolo, ma soprattutto di qualità con la possibilità di conferire al vino gusti sgradevoli e di renderlo meno serbevole. Anche attacchi lievi, a volte appena percettibili, risultano pericolosi perché favoriscono la penetrazione della *Botrytis cinerea* e rendono più probabile una alterazione nota con il nome di marciume acido del grappolo.

La difesa dall'oidio è stata impostata fin dall'inizio sullo zolfo in polvere che, tuttora, rimane un prodotto ottimo, dotato di azioni collaterali positive (stimola l'attività fotosintetica, esercita un'azione di contenimento su alcuni fitofagi, la parte caduta al terreno svolge azione nutritiva e ammendante per i terreni alcalini ecc.) e di una capacità di penetrazione all'interno del grappolo impensabile per i trattamenti con soluzioni acquose. Per contro crea qualche fastidio in fase di distribuzione e agli addetti alla potatura verde (bruciature agli occhi) e può ustionare gli acini direttamente esposti alle radiazioni solari. Una buona azione viene svolta anche dallo zolfo bagnabile micronizzato (gli zolfi colloidal sono meno consigliabili perché fitotossici) purché le dosi di impiego siano dell'ordine dei 4-7 kg/ha. Negli ultimi 15 anni hanno avuto notevole successo gli antioidici endoterapici appartenenti alla grande famiglia degli inibitori della biosintesi degli steroli (IBS). L'impiego di questi ultimi va comunque regolato, limitando gli interventi ad un massimo di tre da posizionare nel periodo dall'allegagione a fine luglio.

Attrezzature

Lo zolfo in polvere va distribuito con apposite impolveratrici. Gli antioidici bagnabili vengono quasi sempre abbinati agli antiperonosporici. Anche per gli antioidici i risultati sperimentali concordano sulla minore efficacia degli alti volumi (1000 l/ha), e consigliano quantità di acqua variabili da 100 a 400 l/ha. Il fatto che gli IBS siano dei prodotti ad azione sistemica non deve indurre a localizzare i trattamenti prevalentemente sulle foglie; infatti la riuscita della difesa è fortemente condizionata dalla bagnatura dei grappoli. Questa condizione è ovviamente indispensabile per i prodotti di copertura quali zolfo e dinocap.

Accorgimenti

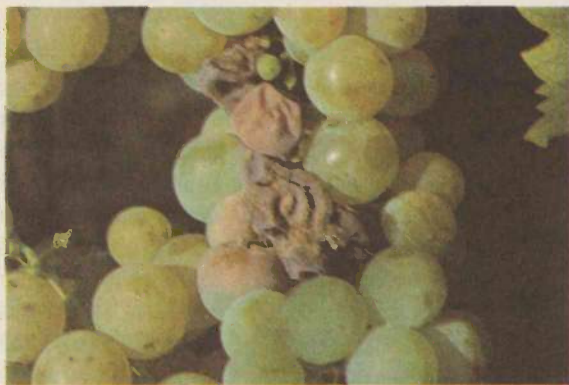
- ✓ L'oidio è favorito dagli sbalzi di umidità e dalla ventilazione
- ✓ Nel mese di giugno è raro notare sintomi della malattia, ma è proprio in questo periodo che si decidono gli esiti della difesa che va particolarmente curata fin dall'inizio della fioritura, impiegando preferibilmente zolfo in polvere.
- ✓ Gli IBS offrono il meglio di sé quando vengono ben in vista sui grappoli ad iniziare dalle fasi in cui gli

acini sono grandi come un pisello. Intervenedo sugli acini appena formati si ha una efficacia minore perché la rapida crescita delle bacche diluisce il principio attivo portandolo a valori insufficienti per la difesa.

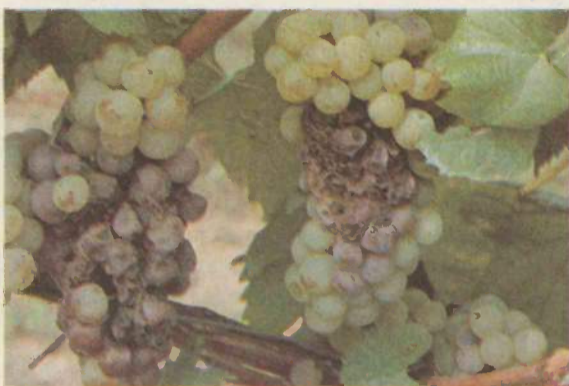
E' bene chiudere la campagna di difesa con lo zolfo (in polvere o bagnabile) che mantiene l'efficacia più a lungo ed evita gli attacchi tardivi sulla vegetazione, più o meno come succede per tutti i successori.

LA VITICOLTURA

MUFFA GRIGIA (BOTRYTIS CINEREA PERS.)



Sintomi iniziali



Danni alla vendemmia

Svernamento del fungo: La muffa grigia è causata dalla *Botrytis cinerea* Pers., fungo non specifico della vite essendo in grado di attaccare diverse altre colture erbacee e arboree. Questo parassita sverna sotto forma di organi di resistenza (sclerozi) e può attaccare la vegetazione già al germogliamento, anche in concomitanza di temperature relativamente basse (6-10 °C).

Attacchi primaverili: Con clima primaverile piovoso si possono avere i primi sintomi su foglie, piccioli, tralci e grappolini. Questo attacco (molto variabile anche in funzione del vitigno), di solito non è grave di per sé, ma può consentire la propagazione dell'infezione, facilitando l'attacco dei residui floreali che rimangono all'interno del grappolo. In questa fase, se necessario, si possono impiegare fungicidi antiperonosporici con azione collaterale antibotritica.

Ciclo biologico

Sintomi iniziali: Se il decorso estivo è asciutto si limitano fortemente le possibilità di sviluppo della muffa grigia, ma possono bastare poche piogge per riattivare il micelio fungino che aggredisce il grappolo ad iniziare proprio dalla parte più interna, dove abbonda l'umidità e risulta più difficile la penetrazione di fungicidi specifici. Gli interventi di potatura verde possono risultare molto utili per diminuire l'umidità nella zona fruttifera.

Danni alla vendemmia: L'attività della botrite è condizionata soprattutto dall'umidità, ma lo sviluppo viene favorito dalla maggiore sensibilità dei grappoli dovuta ad eccessive concimazioni azotate che rendono i tessuti meno resistenti, dal ridotto impiego di sali rameici che irrobustiscono le cuticole, dagli ammassi di vegetazione che aumentano l'umidità nella zona fruttifera e dalle ferite accidentali provocate da oidio, tignole e traumi meccanici.

In primo luogo deve essere curata la lotta indiretta evitando tutte le condizioni che possono favorire questo fungo. Qualora permangano sostenuti rischi di infezioni dannose (causa la predisposizione del vitigno e dell'ambiente) si dovrà intervenire con fungicidi specifici (dicarbosimidi) operando un primo trattamento in "prechiusura" del grappolo e un secondo intervento all'incirca all'invaiaitura, anticipando leggermente la distribuzione del fungicida nel caso si siano verificate precipitazioni abbondanti a fine luglio-inizio agosto e ritardando in condizioni opposte. Il tutto deve essere visto anche in funzione della data di vendemmia, tenendo presente che dopo 25-28 giorni l'attività delle dicarbosimidi si riduce considerevolmente. Per varietà meno sensibili è possibile ottenere una buona protezione con un unico trattamento eseguito 25-35 giorni avanti la raccolta. In altri paesi (Francia, Germania, Svizzera ecc.) l'impiego eccessivo dei fungicidi appartenenti al gruppo delle dicarbosimidi ha determinato la resistenza del fungo, con cali di efficacia sostanziali, tali da rendere inutili i trattamenti. Nel nostro Paese la situazione è nettamente migliore (grazie ad un impiego più oculato di questi prodotti) e i casi di resistenza sono stati segnalati essenzialmente in qualche vigneto nella zona del Moscato d'Asti. Limitatamente a questi può essere utile abbinare o alternare alle dicarbosimidi altri fungicidi di copertura, tra i quali il tiram è quello che ha fornito i migliori risultati.

Le dicarbosimidi sono fungicidi di contatto per cui devono giungere sulla superficie da proteggere, cioè i grappoli, possibilmente con una distribuzione uniforme e regolare. Questo risultato non è facile da conseguire, soprattutto se si impiegano attrezzature specifiche per i trattamenti antiperonosporici che, come noto, devono raggiungere in prevalenza la vegetazione. E' quindi necessario disporre di attrezzature specifiche o modificare quelle esistenti, affinché la soluzione antibotritica raggiunga la zona fruttifera. L'impiego di macchine scavallatrici su contropalliere basse permette di effettuare trattamenti con dispositivi di distribuzione affacciati che consentono di raggiungere meglio i grappoli e di ridurre anche sensibilmente la quantità di fungicidi. Recentemente sono state sperimentate attrezzature di questo tipo anche in Italia, in particolare dall'Istituto di meccanica agraria dell'Università di Bologna.

Benzimidazolici (*benomil, carbendazim, tiofanate metil*) (sono poco usati perché la botrite è diventata resistente).
Dicarbosimidi (*vinclozolin, procimidone, iprodione, clozolinato*).
Fungicidi con effetti collaterali sulla botrite (*tiram, folpet, diclofluanide, sali rameici, ciproconazolo e altri IBS ecc.*).

- ✓ La prima importante difesa antibotritica è quella indiretta che va perseguita con tutti i mezzi disponibili e con molta determinazione perché i buoni risultati ottenibili vanno anche a favorire l'efficacia dei trattamenti chimici.
- ✓ Nei nostri ambienti non conviene combattere gli attacchi primaverili su foglie e grappolini con fungicidi specifici; in caso di rischio si possono impiegare antiperonosporici con effetti collaterali sulla botrite quali folpet e diclofluanide

- ✓ Limitatamente ai vigneti dove l'efficacia delle dicarbosimidi è attenuata per la presenza di ceppi resistenti è possibile impiegare con vantaggio questi prodotti in miscela con tiram.
- ✓ Se è prevista una sfogliatura-sfemminellatura della zona fruttifera è bene effettuarla prima del trattamento, allo scopo di facilitare la penetrazione di quest'ultimo e limitare i ristagni idrici attorno ai grappoli.

TIGNOLE DELLA VITE (LOBESIA BOTRANA DEN E SCHIFFE, EUPOECILIA AMBIGUELLA HB.)



Danni su grappolino florale (1° generazione)



Danni su grappolo (2° e 3° generazione)

Svernamento dell'insetto: La tignola della vite (*Eupoecilia ambiguella* Hb.) e la tignoletta (*Lobesia botrana* Den. e Schiff.) attaccano i grappoli con danni anche molto gravi. Il parassita sverna allo stato di crisalide imbozzata e riparata nel ritidoma del ceppo della vite. Gli adulti compaiono da metà aprile in avanti; volano prevalentemente al crepuscolo e di notte. Dopo circa una settimana dall'accoppiamento depongono le uova (60-100 per femmina) che schiudono in 7-8 giorni.

1ª generazione: Le larve che schiudono (generazione antofaga) si nutrono a spese della infiorescenza dove formano i caratteristici "nidi". Il danno è di solito limitato perché il grappolo recupera sfruttando gli spazi lasciati liberi dai racimoli danneggiati che seccano e non disturbano il successivo accrescimento delle bacche. Le ultime larve schiuse attaccano i frutticini in fase di crescita lasciando vistosi fori che vengono rimarginati, ma gli acini interessati rimangono verdi e piccoli.

2ª generazione: Il volo inizia nella seconda metà di giugno e prosegue per 3-4 settimane. Le farfalle depongono le uova ai primi di luglio sugli acini ormai ingrossati. Le larve di seconda generazione (carpofaga) schiudono, a seconda delle zone, per quasi tutto il mese di luglio. Si nutrono a spese degli acini attaccati e di quelli vicini, aprendo la via ad altre malattie quali muffa grigia e marciume acido.

3ª generazione: La 3ª generazione (ed eventualmente la 4ª) sono limitate alla tignoletta e agli ambienti più caldi. Le larve delle tignole vengono parassitizzate da numerosi nemici naturali (insetti, funghi) che, in diversi casi, riescono a tenere sotto controllo questi temibili parassiti. Quando il controllo naturale non risulta sufficiente è indispensabile effettuare una lotta diretta con insetticidi biologici o di sintesi intervenendo, a seconda dei casi, contro la 2ª e/o la 3ª generazione.

Ultimamente sono stati sperimentati con successo dei dispenser che emanano l'odore delle femmine delle farfalle di tignole e tignolette disturbando l'attrazione sessuale naturale al punto di ridurre al minimo gli accoppiamenti con un controllo accettabile del parassita. Gli attrattivi sessuali di sintesi sono proficuamente impiegati per monitorare il volo degli adulti e consentire l'esatto posizionamento degli interventi di difesa.

Esteri fosforici (*piridafenthion, quinalfos, fenitroton, clorpirifos metil e clorpirifos etil, acefate, tricolorfon, fosalone, dimetoato ecc.*).
Piretroidi (*deltametrin, cipermetrin, ciflutrin, deltametrin, fenvalerate, fenpropratin, alfa-metrin ecc.*).
Insetticidi biologici a base di *Bacillus thuringiensis* (esistono numerosi formulati in commercio in polvere e liquidi). Questi prodotti sono ammessi anche per le aziende che vogliono seguire i dettami della lotta biologica.

- ✓ L'abbinamento degli insetticidi con gli altri prodotti è possibile, ma deve essere valutata in funzione delle compatibilità biologiche. Ad esempio è valida la miscela dell'insetticida con un antioidico e un antibotritico distribuiti esclusivamente nella zona fruttifera.

La soluzione insetticida deve giungere sul grappolo e penetrare all'interno tra gli acini. E' quindi indispensabile orientare accuratamente i getti nella zona fruttifera cercando di limitare la distribuzione dell'insetticida sul resto della vegetazione per ridurre al minimo l'impatto sulla popolazione degli organismi utili.

Attrezzature

- ✓ Qualora si vogliono combattere anche le cicaline è necessario irrorare tutta la vegetazione e allora, in questo caso, non deve essere aggiunto l'antibotritico che, distribuito sulle foglie, risulterebbe sprecato.

Sintomi

Prodotti

Accorgimenti

Difesa

Attrezzature

Sintomi

Prodotti

Accorgimenti

Difesa

ACARI DELLA VITE (TETRANYCHUS URTICAE KOCK- PANONYCHUS ULMI KOCK- EOTETRANYCHUS CARPINI VITIS OUD., CALEPITRIMERUS VITIS NAL.- ERIOPHYES VITIS PAG.)



Danni su foglie causati da raghetto rosso



Erinosi su Moscato

Sintomi

Svernamento degli acari: Il raghetto rosso tessitore (*Tetranychus urticae* Kock) e il raghetto giallo (*Eotetranychus carpini vitis* Oud.) svernano come femmine adulte fecondate. Il raghetto rosso dei fruttiferi (*Panonychus ulmi* Kock), certamente il più diffuso sulla vite, sverna invece come uova (a forma di cipolla e di colore rosso vivo) facilmente visibili anche ad occhio nudo e deposte sui tralci concentrate in corrispondenza dei nodi. Per fortuna solo una parte delle uova potranno schiudere in primavera perché molte vengono parassitizzate nel periodo invernale-primaverile.

Difesa

La prima importantissima difesa dagli acari consiste nel non provocarne la pullulazione tramite interventi fungicidi o insetticidi sconsigliati che vanno ad alterare l'equilibrio biologico naturalmente presente. In particolare è determinante il rispetto dei fitoseidi (*Typhlodromus pyri*, *Amblyseius andersoni*, *Kampidromus aberrans* ecc.) acari predatori che si nutrono di acari fitofagi. Quando il controllo biologico non è sufficiente si può procedere ad un trattamento con acaricidi specifici. Un parziale controllo di acariosi ed erinosi può essere ottenuto con lo zolfo in polvere.

Ciclo biologico

Danni causati dagli acari: I primi attacchi al germogliamento raggiungono livelli pericolosi solo occasionalmente. I danni maggiori si possono avere nel periodo estivo quando il rapido susseguirsi delle generazioni (fino a 9-10 in un anno) e la copiosa deposizione di uova (fino a 30 per femmina) porta ad un carico di adulti per foglia molto elevato (anche oltre 100) con la conseguenza di un danno sulle foglie che ne limita fortemente le capacità fotosintetiche con riduzione della produzione e del titolo zuccherino. Le foglie molto colpite si accartocciano ed assumono un caratteristico colore bronzato.

Danni dovuti all'acariosi: Il *Calepitrimerus vitis* attacca le foglie della vite causando accartocciamenti e bollosità con conseguenze anche sui tralci che assumono andamento a zic-zac con accorciamento degli internodi e sui grappolini fiorali che vengono danneggiati. Tali manifestazioni, note con il nome di acariosi sono più frequenti e dannose su viti giovani. Si possono avere 3-5 generazioni all'anno. Solo occasionalmente i danni raggiungono livelli preoccupanti per cui, in genere, si cerca di evitare il trattamento specifico, favorendo invece l'attività dei predatori.

Danni causati dall'erinosi: L'erinosi è causata da un microscopico eriofide (0,2 mm di lunghezza e quindi visibile solo al microscopio) chiamato *Eriophyes vitis* Pag. Sverna come adulto dei due sessi e, al germogliamento, punge le foglie (raramente anche il grappolo) nella pagina inferiore causando delle caratteristiche bolle, estroflesse sulla pagina superiore e ricoperte, in quella cava, da un denso feltro bianco che in seguito diventa color ruggine. Il danno è quasi sempre trascurabile. Eccezionalmente può raggiungere livelli preoccupanti sulle viti ai primi 2-3 anni dall'impianto.

Prodotti

Lotta biologica con antagonisti utili, in particolare i fitoseidi già presenti nel vigneto o eventualmente immessi con materiale proveniente da vigneti ben dotati di questi antagonisti. Acaricidi tradizionali (*dicofol*, *tetradifon*, *propargite*, *bromopropilato*, *fenbutatin* ecc.). Acaricidi di più recente introduzione (*clofentezine*, *esitiatox*, *flufenoxuron* ecc.). Insetticidi con azione collaterale acaricida (*amitraz*, *fenpropatrin*, *bifentrin* ecc.).

Accorgimenti

- ✓ Gli interventi vanno fatti quando sono presenti almeno 5-10 forme mobili/foglia, ma tale soglia va verificata caso per caso sfruttando l'esperienza acquisita in un determinato ambiente.
- ✓ Quando la popolazione degli acari è molto elevata è probabile uno sviluppo massiccio di predatori quali antocoridi e *Stetorus* spp. estremamente efficaci nel controllare gli acari, anche se la loro azione è tendenzialmente tardiva.

Attrezzature

I trattamenti contro gli acari richiedono l'accurata e abbondante bagnatura di tutta la superficie fogliare da entrambi i lati del filare. La quantità di acqua non dovrebbe scendere sotto i 400 l/ha, ma anche in questo caso è bene non eccedere mantenendo i valori entro i 600-800 l/ha. È importante che il trattamento venga effettuato con cura da entrambi i lati del filare.

- ✓ Di fronte a forti infestazioni di *Panonychus ulmi* rilevate in prossimità della vendemmia, quando è impensabile intervenire perché non si può rispettare il tempo di carenza è possibile tentare di ridurre la popolazione dei fitofagi (anche del 40-50%) trattando abbondantemente con sola acqua, spruzzata con violenza dall'alto verso il basso.

Parassiti minori

Il nutrito elenco della *tabella 2* indica chiaramente che i parassiti della vite sono molti. Per fortuna buona parte di questi si mantengono generalmente entro livelli non dannosi per cui non sono necessari trattamenti specifici. Altri vengono in parte già controllati dai normali interventi di difesa. Ne rimangono però alcuni che in qualche ambiente limitato e in certi periodi possono creare problemi costringendo il viticoltore ad intervenire. Tra questi citiamo: **Escoriosi:** si tratta di un fungo (*Phomopsis viticola*) che, in concomitanza di primavere molto piovose, attacca la vegetazione causando necrosi su germogli, foglie e frutti. La difesa è impostata innanzitutto sulla prevenzione (impiego di barbatelle sane), sulla profilassi (eliminazione, con la potatura, di tutte le parti infette) e sulla lotta chimica. A seconda della gravità degli attacchi questa può essere effettuata nel periodo di riposo ve-

getativo (DNOC), al germogliamento (vegetazione lunga 2-3 cm e 6-10 giorni dopo) con antiperonosporici efficaci anche contro questo fungo (mancozeb, metiram, propineb, diclofluanide, folpet, rame, tiram, zolfo ecc.) e in seguito con i normali prodotti impiegati per la lotta alla peronospora.

Marciume nero o black rot: viene causato da un fungo (*Guignardia biwelli*) che attacca le foglie formando necrosi caratteristiche sulle quali si evidenziano i picnidi (organi di propagazione) e gli acini che vengono parzialmente o totalmente necrotizzati con sintomi talvolta difficili da distinguere dalla peronospora. La difesa viene fornita dai normali trattamenti antiperonosporici e antioidici.

Carie bianca: è un fungo (*Coniella diplodiella*) che colpisce i grappoli esclusivamente dopo una grandinata estiva. I sintomi (mummificazione del frutto che assume anche un colore con sfumature bian-

castre) vengono spesso addebitati ad un effetto diretto della grandine, mentre si tratta di una conseguenza indiretta della meteora. La lotta è quasi impossibile perché si dovrebbe intervenire con fungicidi (ftalimidici, rameici, zolfo ecc.) entro 6-12 ore dall'evento calamitoso quando il vigneto è inaccessibile ai mezzi di distribuzione.

Eutipiosi (*Eutypa lata*), **marciumi radicali** (*Armillariella mellea*), **esca** (*Stereum hirsutum*, *Polyporus ignarius* ecc.): sono agenti di malattie del legno che spesso portano la pianta alla morte. Purtroppo la lotta è quasi impossibile per mancanza di fungicidi specifici e anche per le ridotte conoscenze sugli agenti causali.

Nottue (*Noctua pronuba* e *N. fimbriata*) e geometridi (*Boarmia gemmaria*): possono danneggiare seriamente le gemme dalla schiusura alle prime fasi di sviluppo. Il controllo può essere ottenuto con insetticidi piretroidi o fosfororganici oppu-

re con un mezzo meccanico quale la spollonatrice, impiegata appena si vedono i primi danni.

Cicaline (*Empoasca vitis*, *Jacobiasica libyca*, *Zygina rhamnii*): le forme larvali di questi insetti si nutrono a spese delle foglie determinando necrosi che, nei casi più gravi, possono portare ad una precoce caduta delle foglie e, in ogni caso, ad una riduzione dell'attività fotosintetizzante. Il danno varia molto in funzione della fase in cui si sviluppano i fitofagi e anche in funzione della sensibilità varietale. Ad esempio lo 'Chardonnay' può sopportare un numero elevato di neanidi per foglia senza soffrirne, mentre altre cultivar quali 'Dolcetto', 'Nebbiolo' e 'Bonarda' risentono in modo spiccato del danno delle punture di suzione. Nel possibile è bene evitare interventi specifici di controllo. Buoni risultati sono stati ottenuti con il trattamento fatto per le tignole di seconda generazione che, se effettuato

con un insetticida di sintesi, può controllare entrambi i parassiti.

Metcalfa: anche questo insetto (*Metcalfa pruinosa*) è di importazione americana. Giunto da pochi anni ha ormai invaso vasti territori del nord e del centro Italia. La lotta è particolarmente difficile perché il cicadellide vive su numerose piante arboree e arbustive dove compie di preferenza le prime fasi del ciclo biologico, per poi portarsi in fase adulta sulla vite. Pur sviluppando una sola generazione all'anno presenta delle schiusure così dilazionate nel tempo da costituire una presenza costante e fastidiosa. La lotta chimica è decisamente aleatoria, anche se può consentire un certo controllo (risultati discreti sono stati ottenuti con acefate, azinfosmetil, clorpyrifos-metil, deltametrin, dimetoato, fenitrotion, metidation, metomil, pyridafention, quinalfos ecc.). Per il futuro, maggiore fiducia si pone sulla possibilità di

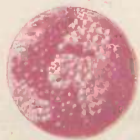
introdurre dal Nuovo Continente dei parassiti specifici che siano in grado di controllare questo flatide. Tra questi sembra molto interessante il parassitoide *Neodryinus typhlocybae* con il quale si stanno sperimentando delle diffusioni artificiali.

Bostrico: si tratta di un insetto lignicolo (*Synoxilon sexdentatum*) che attacca di preferenza le branche, i cordoni permanenti e i tralci, nei quali vengono scavate gallerie. La lotta chimica è generalmente sconsigliata, mentre si può attuare una cattura con esche costituite da legno di due anni, posto in mazzetti nel vigneto dopo la potatura, nei quali il parassita si insedia e poi bruciate a fine maggio-inizio giugno.

Difesa

L'impiego di fitofarmaci per il vigneto non è particolarmente elevato grazie all'apporto tecnico degli ultimi decenni, che ha consentito di approfondire lo studio delle

VINEXPO

LE SALON MONDIAL DU VIN ET DES SPIRITUEUX
IL SALON MONDIAL DEL VINO E DEGLI ALCOLICI

VINEXPO

BORDEAUX 19 AL 23 GIUGNO 1995

L'ENERGIA DEL MERCATO

SALONI
INTERNAZIONALI
FRANCESI

Viale Teodorico 19/2

20149 Milano

Tel. : (02) 33 10 51 48

Fax : (02) 33 10 51 53

LA VITICOLTURA

pratiche atte a ridurre l'impiego delle sostanze chimiche in vigneto.

Questo aspetto è molto sentito anche a livello europeo, come desumibile dai concetti che hanno ispirato il Regolamento C.E.E. 2078 del 1992 teso a ridurre l'impatto ambientale causato dai fitofarmaci.

È comunque possibile ridurre ulteriormente la lotta chimica senza pregiudicare gli esiti della difesa solo se l'agricoltore può disporre di informazioni tecniche aggiornate verificate da tecnici esperti che conoscono a fondo la coltura e la zona in cui operano. Il comportamento dei parassiti si adegua all'interazione tra la loro biologia, le condizioni climatiche, lo stato vegetativo della pianta ospite, l'attività degli antagonisti e la difesa attuata. Le "sorprese", cioè lo sviluppo dannoso non previsto di una malattia, se analizzata a posteriori trova sempre le adeguate giustificazioni. Quindi, se si dispone del rimedio necessario, il mancato controllo è sempre da imputarsi ad errori commessi nella difesa. Ma è proprio il timore di non contenere il parassita che spesso porta a trattare anche quando non serve, per cui conviene investire con più determinazione in attrezzature per monitorare i parassiti e il

clima e per specializzare i tecnici, allo scopo di ridurre al minimo i trattamenti cautelativi.

Residui

La quasi totalità delle analisi su uva e su vino evidenziano residui molto contenuti e, quasi sempre, sostanzialmente al disotto dei limiti consentiti. Si deve quindi desumere un comportamento complessivamente corretto da parte degli addetti che operano nel settore. Effettivamente, per le uve da vino, i trattamenti cessano molto in anticipo rispetto alla raccolta (30-40 giorni) e questo consente una notevole riduzione dei residui. Con la vinificazione si assiste poi ad una caduta verticale delle quantità residue di fitofarmaci che spesso non sono più rilevabili nonostante i sistemi di indagine abbiano raggiunto la capacità di individuare sostanze presenti in quantità infinitesime (soglia di rilevabilità 0,02 ppm). I prodotti difficile da abbattere e presenti nei vini anche dopo due-tre anni come i benzimidazolici (benomil, tiofanate metil, carbendazim) ormai da tempo non vengono più impiegati in viticoltura perché la loro azione antibotritica è quasi nulla a causa della resistenza del fungo.

Conclusioni

La difesa del vigneto richiede obbligatoriamente l'impiego di fitofarmaci. Basta leggere qualche nota tecnica del prof. G. Dalmasso redatta ad inizio secolo per rendersi conto del dramma dei viticoltori che non disponevano di mezzi per combattere le tignole e sopportavano danni che spesso superavano il 50%. Oggi disponiamo di molti mezzi chimici, ma la natura, per fortuna, ci indica chiaramente che non è disposta a sottostare alle nostre leggi. E allora si difende dalle mani incaute dell'uomo reagendo con la modificazione dei parassiti che diventano resistenti proprio ai prodotti più efficaci. Di qui l'indicazione di fondo che deve guidare chi gestisce la difesa del vigneto: la mano dell'uomo deve essere molto cauta quando distribuisce sostanze che hanno l'obiettivo di contenere un parassita o stimolare l'attività vegetativa e produttiva della vite. L'uomo può e deve intervenire, sfruttando la sua intelligenza e la sua scienza, ma sempre tenendo conto delle effettive esigenze della coltura e dell'ambiente, cercando solo di guidare e non di sottomettere la natura e di imporre le sue regole, inquinate da interessi (produzione abbondante) che non sempre sono così vantag-



giosi come possono sembrare a prima vista.

Se la ricerca fosse effettivamente verso l'uva di qualità, si spingerebbe meno la produzione. Questo è ottenibile solo riducendo, talvolta drasticamente, gli apporti azotati ed equilibrando poi la vite con adeguate potature invernali ed estive. Raggiunte queste condizioni di vigoria e produzione equilibrata, quasi senza accorgersene si constata che l'oidio, la peronospora, la muffa grigia, i ragnetti le cicaline ecc. possono esserci, ma sono meno virulenti, si

controllano più facilmente (ovviamente intervenendo nei modi dovuti) e i danni risultano trascurabili. Mancando "la paura" delle malattie si riducono al minimo i trattamenti cautelativi, riservando gli interventi solo ai casi di effettiva necessità e ci si ritrova con un vigneto ben difeso con metà spesa e un quarto, forse meno, di residui. Quello prospettato è un risultato utopistico irraggiungibile? Sicuramente no, come dimostrato da diversi viticoltori che hanno conseguito questo obiettivo, ma per arrivarci bisogna lavo-

rare costantemente nella giusta direzione rischiando anche la derisione del vicino che, abituato a trattare comunque e frequentemente (senza ricordarsi di inserire i costi nel bilancio), prevede per il vostro vigneto meno trattato un futuro nero causa le devastazioni delle più svariate malattie. Ride bene chi ride ultimo, ma per essere quest'ultimo bisogna seguire molto il vigneto, informarsi, sperimentare. Questa è il conto che molti non vogliono pagare e che limita il raggiungimento dei risultati migliori.