

Notiziario Tecnico

SERVIZIO DIFESA FITOSANITARIA



Via Valeriana, 32 - 23100 SONDRIO

Tel. 0342 512958 / 513449

WWW.fondazionefojanini.it

SITUAZIONE VEGETATIVA E FITOSANITARIA

L'andamento meteo di questo inizio stagione è stato caratterizzato da temperature sotto la media del periodo (peraltro l'anno scorso ha visto temperature minime in aprile ancora più basse, con una gelata nelle giornate 7 e 8 aprile, e sommatorie termiche inferiori a quelle di quest'anno). Questo, unitamente alla scarsità di precipitazioni (88 mm da inizio anno, poco più della metà del corrispondente periodo dell'anno scorso, e uno dei valori più bassi registrati dal 1973 ad oggi) ha determinato un ritardo di sviluppo fenologico della vite rispetto alla media del periodo.



Nell'ultima settimana, pur con una certa instabilità, si sono registrate però temperature più elevate (con massime anche di 26-27 °C) e questo ha favorito una ripresa dello sviluppo vegetativo. Nelle zone più precoci si osservano germogli anche di oltre 20 cm di lunghezza e le infiorescenze visibili. Lo sviluppo è però tendenzialmente molto disforme, e sicuramente non paragonabile a quello medio delle ultime annate.

L'andamento meteo con temperature altalenanti e soprattutto asciutto, oltre che a risultare problematico per lo sviluppo vegetativo della vite, è finora anche poco favorevole alla preparazione delle spore della peronospora. Aspettiamo però l'arrivo delle precipitazioni previste per il fine settimana, prima di dare delle indicazioni più

precise in merito alla difesa antiperonosporica, anche perché al momento è ancora troppo presto per fare delle previsioni precise su possibili date per il primo intervento.

Le prime zone nelle quali occorrerà intervenire saranno quelle della bassa valle dove le viti presentano un maggiore sviluppo vegetativo.

Vista anche la maggior predisposizione dell'andamento meteo attuale per quanto riguarda l'oidio (sono già state segnalate macchie), iniziamo a fornire gli interventi indicativi per le **strategie antioidiche** di quest'anno, raccomandando alle aziende che hanno avuto attacchi importanti del fungo nella scorsa annata, di

predisporre un intervento eradicante prima dell'inizio della difesa antiperonosporica (da effettuarsi con germogli di pochi centimetri di lunghezza, con i prodotti di seguito consigliati).

Linea di difesa antioidica

Per quanto riguarda le infezioni di **oidio** o **mal bianco**, queste possono essere favorite dal fatto che il fungo sverna, nei nostri ambienti, prevalentemente come **cleistoteci** (corpi fruttiferi di forma globosa) sui tralci,



pronti a germinare anche in assenza di acqua. I cleistoteci si formano verso settembre-ottobre dell'anno precedente sui tessuti infetti. In linea generale, quanto più le condizioni climatiche di fine stagione favoriscono le infezioni di oidio, tanto maggiore sarà la quantità di cleistoteci svernanti che si formano e, di conseguenza, **l'inoculo per l'annata successiva**. Una volta maturi, il vento e le piogge autunnali disperdono i cleistoteci nell'ambiente circostante. La parte più esterna della corteccia delle piante è il miglior luogo di svernamento, dove questi riescono a mantenersi vitali per essere poi in grado di germinare nella primavera successiva.

In questi contesti può essere utile intervenire nelle fasi finali della stagione,

in postraccolta (**ma nelle nostre condizioni, viste le vendemmie tardive, anche nell'immediato prevendemmia**) con il formulato AQ10 WG a base di *Ampelomyces quisqualis*, un fungo antagonista che, nelle prove effettuate dall'Università di Piacenza, ha mostrato un'interessante azione eradicante a fine stagione, in quanto contrasta i cleistoteci svernanti. **Il prodotto non ha tempo di carenza né limiti massimi residui per le uve** (essendo un microorganismo).

Questo intervento può aiutare a ridurre il potenziale svernante dell'oidio e a ripartire a inizio stagione con i tralci "puliti", onde evitare problematiche di oidio che rischiano di trascinarsi nella stagione.

In aggiunta a questo trattamento di chiusura, a inizio stagione si può procedere con un intervento con **zolfo in polvere in gemma** (o zolfi ramati, che contengono anche una percentuale di rame), con apposita solforatrice. Questo è uno dei metodi più efficaci per contrastare l'oidio nelle prime fasi vegetative. In alternativa si può effettuare un intervento con **meptyldinocap** (Karathane star), che è un principio attivo eradicante, possibilmente senza zolfo, a 40-60 ml/hl, oppure **spiroxamina** (Prosper 300 SC, Batam). Dovranno seguire successivamente apporti di fungicidi con zolfi bagnabili o liquidi, unitamente ad altri fungicidi specifici quali i **sistemici IBS nella fase della fioritura** per garantire una sufficiente tenuta, soprattutto nella fase di forte sviluppo vegetativo che si osserva in questo periodo. Nella fase della fioritura, il distacco della **caliptra** (cappuccio florale) lascia infatti scoperto l'acino, esponendolo agli attacchi del fungo se in questa fase si usano solo fungicidi coprenti. In questa fase quindi si rendono particolarmente utili i trattamenti con prodotti sistemici.

Più avanti nella stagione, tenendo d'occhio prevalentemente la peronospora, con una tendenza all'allungamento dei turni, le infezioni di oidio rischiano di essere sottovalutate, e nel periodo estivo, con le **giornate di luglio caldo afose e tendenzialmente poco piovose**, il fungo trova le condizioni migliori per lo sviluppo e in qualche caso può dare problemi di contenimento.

Formulati consigliati nelle prime fasi vegetative

Successivamente agli eventuali trattamenti eradicanti sopra elencati, si consiglia l'utilizzo di **zolfi bagnabili o liquidi (Thiopron, Zolfo SC, Tiolene, Heliosoufre, Cosavet flow ecc.)** in miscela con antioidici sistemici o con altre caratteristiche, a seconda delle fasi vegetative, considerando che con temperature basse non è necessario usare dosi molto elevate di zolfo, perché comunque la sublimazione dello zolfo è minima se fa freddo. Per il prosieguo della stagione i principi attivi e formulati consigliati sono quelli della tabella che segue. **In base alle indicazioni fornite dalla società produttrice, anche Sercadis (fluxapyroxad) è un principio attivo consigliato a inizio stagione, stante la sua efficacia anche a basse temperature. È esclusivamente preventivo, da usare in assenza di sintomi.**

Si rammenta che in presenza di condizioni meteo predisponenti la malattia (scarse piogge, umidità elevate), è indispensabile non trascurare i trattamenti antioidici perché possono comportare partenze di infezioni soprattutto tra fine giugno e inizio luglio.

Dal secondo trattamento, e in concomitanza della fioritura (massimo accrescimento vegetativo)

Principio attivo	nome commerciale	n.°max /stagione	Dose g o ml/hl	Cadenza giorni	Note	
SISTEMICI IBS						
Fenbuconazolo	Indar, Simitar	4	60	10 – 12	Sistemici IBS	
Tetraconazolo	Domark 125		20-25			
Flutriafol	Impact, ecc.		50-75			
<u>Myclobutanil*</u>	Thiocur 20 EW	1	100-125		10 – 12	<u>Myclobutanil e difenoconazolo sono attivi anche su Black rot</u>
Tebuconazolo	Folicur SE		230			
Difenoconazolo	Score 25 EC		15-20			

In ogni caso non più di 4 trattamenti complessivi con IBS

Importante: ai sistemici va sempre aggiunto zolfo alla dose di almeno 250-300 g/hl.

*** Thiocur 20 EW è l'unico prodotto ancora consentito a base di miclobutanil, il principio attivo é revocato e il prodotto utilizzabile fino al 30/11/2022. Non fare scorte!!**

Spiroxamina	Prosper 300 CS (30.9%) Prosper 500 EC Batam (49.8%)	3	100-130 60-80 60-80	10-12	Sistemico con meccanismo di azione diverso dagli IBS. Utilizzabile anche senza zolfo.
Pyriofenone	Kusabi	2	30	10-14	Attività preventiva e curativa
Con spiroxamina consigliato comunque solo l'utilizzo a inizio stagione					

Da allegagione a inizio invaiatura

In questa fase, con l'allegagione e il successivo ingrossamento degli acini, **l'efficacia dei prodotti sistemici cala, anche per il progressivo indurimento dei tessuti vegetali, ma il fungo può ancora svilupparsi sui tessuti verdi, e dare luogo a pericolose infezioni in fascia grappolo**, specialmente in concomitanza di andamento poco piovoso ma elevati tassi di umidità dell'aria. L'oidio in questo caso riesce a svilupparsi in pochi giorni e se non debitamente controllato può causare anche lesioni della buccia/perdita dei grappoli. **Si rende necessario pertanto la cura della parete vegetale, con operazioni di sfogliatura entro i periodi idonei per evitare scottature agli acini, e anche di dirado, che possono tornare utili anche per la gestione della botrite.** In questa fase, oltre agli zolfi, è utile aggiungere molecole quali metrafenone, pyriofenone e proquinazid (vedere di seguito), che non sono sistemiche ma hanno **un'elevata affinità con le cere e/o si redistribuiscono in fase di vapore**, consentendo una prolungata protezione della fascia grappolo.

L'utilizzo delle molecole trifloxystrobin (Flint) e azoxystrobin (Quadris), o in alternativa difenoconazolo e miclobutanyl, è consigliata, senza esagerare (in considerazione anche dell'elevato rischio di insorgenza di ceppi resistenti), prevalentemente dove si sono verificate negli anni precedenti, o qualora si verificassero infezioni di Black rot (*Gugniardia bidwellii*), particolarmente favorite in concomitanza di periodi piovosi e tendenzialmente freddi, con un elevato periodo di incubazione e comparsa improvvisa di sintomi su grappolo. Il periodo più predisponente è normalmente quello della post-fioritura ma le infezioni possono innescarsi anche in prefioritura.

Principio attivo	nome commerciale	N° max interventi	Dose g/hl o g/ha	Cadenza giorni	Note
Metrafenone	Vivando Nabucco	3	20-25	10-12	Parzialmente citotropico, si redistribuisce in fase di vapore
Pyriofenone	Kusabi	2	30	10-14	Attività preventiva e curativa
Proquinazid	Talendo*	2	20-25	10-12	Elevata affinità con le cere

*Talendo è disponibile anche nella formulazione Talendo extra, in miscela con tetraconazolo.

Tra metrafenone e pyriofenone max 3


Tra pyriofenone, proquinazid e bupirimate max 2

Cyflufenamid	Cidely, Rebel top	2	40-50	10-12	<u>Presenta anche attività curativa</u>
Fluxapyroxad	Sercadis	2	15	10-14	Resistente al dilavamento. Efficace anche nelle prime fasi vegetative
Azoxystrobin	Quadris	Max 3 in alternativa tra loro	100	8-10	Attivi anche su Black rot
Trifloxystrobin	Flint		12.5-15	8-10	
Pyraclostrobin (+metiram)	Cabrio top		150-200	8-10	

Max 2 interventi, tra fluxapyroxad e boscalid

A questi prodotti va comunque sempre abbinato zolfo bagnabile o liquido

Raccomandiamo di rispettare le tempistiche di intervento con i diversi formulati, come da tabella seguente. Questo consente di ridurre sensibilmente i residui dei diversi principi attivi in fase di vendemmia, e di conseguenza anche nei vini.

												
		pre-floritura	inizio fioritura	fine fioritura	allegagione	inizio grappolo	pre-chiusura	invaiatura	50% invaiatura	inizio maturazione	maturazione	pre-raccolta
Antiodidici	Nomi commerciali	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre				
Bacillus amyloliquefaciens	Amylo X											
Bacillus pumilus	Sonata											
Ampelomyces quisqualis	AQ 10 WG											
Cerevisane	Romeo INDUTTORE DI RESISTENZA											
Cos OGA	Ibisco INDUTTORE DI RESISTENZA											
laminarina	Vacciplant (ripetere ogni 7-10 giorni)											
bicarbonato di potassio	Karma, Armicarb, Vitikappa											
olio di arancio dolce	Prev-am ecc.											
zolfo	Thiopron, zolfo SC, Heliosoufre, Tiospor ecc.											
piriofenone	Kusabi											
metrafenone	Vivando, Nabucco											
cyflufenamid	Cidely, Rebell top											
azoxystrobin	Quadris											
trifloxystrobin	Flint											
pyraclostrobin	Cabrio top (pyraclostrobin+metiram)											
fluxaproxad	Sercadis											
miclobutanil	Miclocur 20 EW ecc utilizzabile fino al 20/11/2022											
difenconazolo	Score efficace soprattutto su Black rot											
tebuconazolo	Folicur, Ares 25											
fenbuconazolo	Indar 5 EW											
tetraconazolo	Domark 125											
spiroxamina	Prosper, Batam, Spirox											
bupirimate	Nimrod											
meptyldinocap	Karathane star											

Recentemente sono state registrate alcune sostanze che possono trovare applicazione sia in difesa integrata che nel biologico; si tratta di formulati che contengono sostanze inserite fra le 10 (su 465) classificate “a basso rischio”, in base al Reg. UE 540/2011, in quanto non tossiche per l’uomo, gli animali e l’ambiente. **Non hanno propriamente un’azione diretta sugli organismi patogeni, ma agiscono come “elicitori”, simulando l’azione di un attacco fungino e stimolando pertanto una maggiore reazione da parte della pianta (analogamente ai fosfiti).** In seguito alla distribuzione di queste sostanze la pianta è più reattiva e pronta a riconoscere con minore tempo di risposta, e contrastare il patogeno.

Le sostanze sono le seguenti:

Cerevisane: registrata anche per l’impiego contro peronospora della vite e botrite, questa sostanza viene estratta da una frazione inerte di un ceppo non geneticamente modificato

del lievito *Saccharomyces cerevisiae*.

Nome commerciale	Dose/ha	N° applicazioni	Intervallo tra le applicazioni
Romeo	0.25 Kg/ha	Max 10 applicazioni	Max 7-10 giorni

COS-OGA: fungicida costituito da un complesso brevettato di oligosaccaridi di origine naturale a base di

chito-oligosaccaridi (COS), derivati dalla depolimerizzazione del chitosano estratto dalla chitina dell'esoscheletro dei crostacei, e di oligo-galatturonidi (OGA) derivati dalla degradazione delle pectine estratte dalla buccia di agrumi e mele.

Nome commerciale	Dose/ha	N° applicazioni	Intervallo tra le applicazioni
Ibisco	2-3 l/ha	Max 8 applicazioni	Max 7-8 giorni

Con questi formulati si consiglia di effettuare 2 “blocchi “ di interventi, ovvero iniziare con 3 interventi consecutivi, in miscela con altri fungicidi antiperonosporici/antioidici, poi sospendere l'uso dell'induttore di resistenza, per evitare che la pianta sia “iperstimolata”, e successivamente procedere con un altro blocco di 3-4 applicazioni fino a raggiungere il numero massimo di interventi consentiti. È importante non “allungare” i turni di intervento oltre quelli consigliati (8-10 giorni), altrimenti viene a cadere l'effetto continuativo di accumulo dell'induzione di resistenza.

Laminarina: è un polisaccaride di riserva costituito da residui glicosidici, presente in tutte le alghe e ricavato da quelle dell'ordine laminariales (alghe brune); tale molecola è in grado di attivare la pianta all'elaborazione delle risposte immunitarie, stimolando la produzione di Fitoalessine, composti chimici in grado di difendere foglie e grappolo dagli attacchi di oidio. Esempi di prodotti: Frontiere della Kalos, Vacciplant ecc.

Questi formulati, similmente ad altri induttori (come i fosfonati per la peronospora), **stimolano le piante, anticipatamente** rispetto ad un'infezione vera e propria, a sintetizzare le sostanze che concorrono alla loro difesa: aumento dello spessore della parete cellulare attraverso la sintesi di callosio, produzione di sostanze tossiche per il patogeno, ecc. Tutto questo significa **induzione della SAR (resistenza sistemica acquisita)**. Si tratta di sostanze che necessitano di un'applicazione molto attenta dal punto di vista delle tempistiche, e vanno usate da inizio stagione nella difesa, e a turni opportuni, in quanto non esplicano un'azione diretta sul fungo, ma di stimolazione delle difese della pianta. Un utilizzo con tempistiche scorrette ne vanifica l'efficacia. Indicativamente con questi prodotti si consiglia la ripetizione dell'intervento non superiori a 7-8 giorni con l'esecuzione di 2-3 interventi fogliari prima degli attacchi del patogeno, così da manifestare un effetto elicitore “cumulativo”, poi una sospensione degli interventi e una successiva ripresa sempre a blocchi consecutivi, fino al raggiungimento del numero massimo indicato in etichetta.

Bicarbonato di potassio

Sono disponibili tre formulati a base di questo principio attivo, che presenta azione sulla muffa dell'oidio, che è epifita, **cioè si sviluppa all'esterno della vegetazione**. Il bicarbonato di potassio agisce in modo complesso sul fungo (modificazione di pH, alterazione della pressione osmotica ecc.), favorendo l'eliminazione delle ife.

Consente, in caso di presenza di oidio, di “pulire” la vegetazione. **Se ne consiglia l’utilizzo con un’aggiunta di zolfo, perché il bicarbonato non ha attività preventiva.** La sua applicazione è interessante soprattutto nei trattamenti finali, in particolare per le strategie biologiche, in quanto consente una **sensibile riduzione dell’uso dello zolfo**, che può causare odori nei mosti.

Karma 85 e **Armicarb** hanno un contenuto di bicarbonato dell’85%, perché contengono anche coadiuvanti, mentre **Vitikappa** è praticamente bicarbonato di potassio puro 99,5% senza coformulanti. Di conseguenza questo formulato risulta meno fitotossico rispetto agli altri, perché la fitotossicità è legata ai coformulanti; presenta però anche minore persistenza.

È possibile usare anche **l’olio essenziale di arancio dolce**. La sua attività è essenzialmente fisica sulle sporulazioni, e pertanto può trovare applicazione soprattutto come antisporulante per la peronospora, e sulla muffa dell’oidio, sempre per le caratteristiche di fungo epifita (cioè che si sviluppa all’esterno) che ha l’oidio. Attenzione: usarlo con dosi ridotte di zolfo, in quanto la miscela dello zolfo con l’olio di arancio può risultare fitotossica. Esplica un’azione di “pulizia”, ma successivamente è necessario intervenire con altri fungicidi coprenti (anche solo zolfo) altrimenti la vegetazione rimane scoperta. Dalle sperimentazioni effettuate dalla Fondazione Fojanini anche su questo prodotto, abbiamo osservato che è di fondamentale importanza intervenire osservando le fasi di sporulazione del fungo; interventi intempestivi anche in questo caso vanificano il risultato del trattamento.

I principi attivi consigliati sono conformi a quanto contenuto nei disciplinari di Difesa Integrata Nazionali e Regionali 2022

STRATEGIE BIOLOGICHE

I viticoltori che sono in regime di biologico, avendo delle forti limitazioni nell’uso dei principi attivi, devono basare la difesa della vite sull’utilizzo di zolfi, anche in polvere a secco a inizio stagione, da far seguire a interventi a base di zolfo bagnabile in **microgranuli idrodisersibili (WG)**, o in una delle **formulazioni liquide** quali Thiopron, Tiolene, Zolfo SC, Heliosufre, Cosavet flow ecc. Queste ultime offrono oltre ad una maggiore praticità d’uso, anche una **più elevata persistenza sulla vegetazione**, ma i costi risultano superiori. L’impossibilità di ricorrere a principi attivi di tipo sistemico implicano una maggiore attenzione da prestare ai momenti della stagione in cui il rischio di infezione diventa più elevato. Come già accennato, i periodi di fine giugno-primi di luglio nelle ultime annate sono stati poco piovosi e afosi, caratteristiche che favoriscono gli attacchi del fungo. Con il prosieguo della stagione si può ricorrere anche all’uso di **olio essenziale di arancio dolce** (Prev-am Plus ecc.), registrato anche su peronospora, erinosi, tripidi e cicaline, che ha la caratteristica di togliere la parte epifitica (superficiale) del fungo, ma deve essere comunque miscelato con zolfi a dosi basse (150-200 g/hl) per garantire un’adeguata copertura. Verso la fine della stagione, onde evitare gli effetti negativi dello zolfo (puzze nei mosti) si può ricorrere ad uno dei formulati descritti a base di **bicarbonato di potassio** (attivi anche contro botrite), che hanno anch’essi un’azione diretta sul fungo favorendo

l'innalzamento del pH e aumentando la pressione osmotica cellulare, ma non garantiscono una copertura adeguata. Attenzione: il bicarbonato di potassio potrebbe avere un effetto negativo sulle pruine dell'acino.

Interessante potrebbe essere, in una strategia biologica, il ricorso agli **induttori di resistenza sopra citati**, con le raccomandazioni in termini di tempistiche di utilizzo che sono già state descritte.

Fondazione Fojanini di Studi Superiori, 21 aprile 2022

