Notiziario Tecnico

SERVIZIO DIFESA FITOSANITARIA

Fondazione Fojanini di Studi Superiori

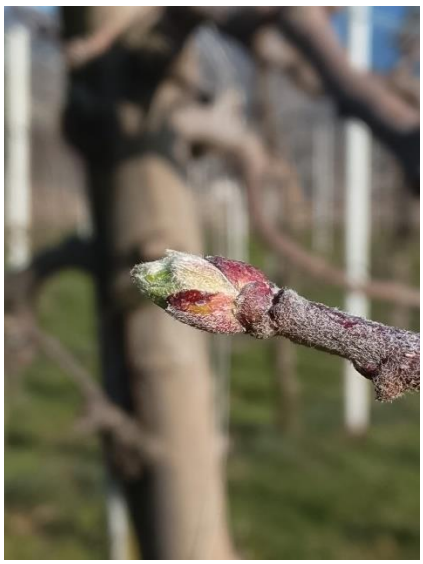
Via Valeriana, 32 - 23100 SONDRIO

Tel. 0342 512958 / 513449

WWW.fondazionefojanini.it

INIZIA LA DIFESA DALLA TICCHIOLATURA

Il mese di gennaio è stato caratterizzato da temperature piuttosto basse, con medie abbondantemente al di sotto di quelle dello scorso anno praticamente per tutto il mese, e punte minime di tutto rispetto (inferiori a -5 °C per qualche giornata). Febbraio è stato invece caratterizzato da un rialzo termico, però molto altalenante; in ogni caso nelle ultime giornate le temperature massime registrate sono state di 16-17 °C, e quindi anche di 1.5-2 °C superiori rispetto alle corrispondenti giornate dello scorso anno. Il rialzo termico e l'umidità consistente (nonostante le piovosità sinora piuttosto contenute) hanno determinato la ripresa vegetativa del melo; in questi giorni nelle zone e sulle varietà più precoci, almeno alle fasce altitudinali basse, si sta osservando, anche se in modo molto disforme, anche nell'ambito dei medesimi frutteti, una fase compresa tra rottura gemme e punte verdi abbondanti. Su Pink Lady ormai si vedono le orecchiette. In base alle previsioni meteo il tempo dovrebbe essere stabile fino a inizio-metà settimana prossima, quando è previsto l'arrivo di una perturbazione.



In queste situazioni, se si verificherà una pioggia ci saranno ormai le condizioni per i primi interventi contro la ticchiolatura (*Venturia inaequalis*). Si consiglia pertanto di seguire le previsioni meteo e prepararsi per il primo intervento.

Contattando la Fondazione Fojanini al n° 0342/512954, e selezionando il tasto 3, sarà possibile ascoltare il messaggio delle segreterie telefoniche per la difesa. Il messaggio viene pubblicato anche sul sito internet della Fondazione Fojanini, sotto Notiziari tecnici. **Link: https://www.fondazionefojanini.it/blog/notiziaritecnici**

Difesa preventiva

Per una buona riuscita della strategia contro la ticchiolatura, è fondamentale impostare una difesa preventiva. Questa si basa sull'utilizzo di diverse molecole, da collocare preventivamente rispetto alle piogge potenzialmente infettanti. I trattamenti devono essere eseguiti il più possibile a ridosso della pioggia, per evitare sprechi di prodotti, e sfruttare l'attività preventiva possibile dei fungicidi.

Nello schema seguente vengono riassunte le strategie a seconda delle fasi fenologiche.

Siamo in attesa della pubblicazione dei disciplinari di Difesa integrata di Regione Lombardia, con le linee tecniche per la difesa e diserbo. **Per il momento nel presente notiziario ci atteniamo alle molecole consentite e alle limitazioni del 2025**, che non dovrebbero variare in modo significativo; forniremo eventualmente integrazioni in base alle linee 2026, se dovessero esserci varianti.

I formulati consigliati

A inizio stagione possono essere utilizzati **formulati rameici**, ad uno dosaggio tale da apportare 30-40 g di rame puro/ettolitro (es. 150-200 g/hl di Poltiglia Disperss al 20%, 170 g/hl di Assoram elite, ecc.). È possibile utilizzare anche altri formulati, attenzione però a rispettare le dosi di etichetta: non si devono utilizzare formulati ad un dosaggio inferiore a quello indicato in etichetta (**fa fede la dose/ettaro**). Sulla base di questo, con volumi di 10 hl/ha si consiglia di usare formulati che indicano dosi minime per ettolitro che consentano l'apporto di 30-40 g di rame. È ammessa la distribuzione massima di 28 Kg di rame metallo nel settennio (4 Kg/ha/anno tassativi per chi aderisce ai disciplinari di difesa integrata). I prodotti rameici possono essere utilizzati fino allo stadio di orecchiette di topo. Con il rame si raccomanda particolare attenzione alle varietà molto sensibili alla rugginosità, come Golden Delicious.

Di seguito una tabella riassuntiva con una rassegna dei principi attivi/formulati consigliati.

FASI FENOLOGICHE E MOLECOLE/FORMULATI CONSIGLIATI

punte verdi	punte orecchiette	orecchiette di topo	mazzetti affioranti-bottoni	mazzetti divaricati	inizio-piena fioritura	caduta petali
	rame					
			anilino pirimidine	(Chorus, Scala)		
	dithianon	**Delan 70 WG, Delan SC** (ognuno 3 x al dosaggio più basso) **Kuki 70** (6 x), **Delan Pro** (6 x)		**Delan 70 WG, Delan SC** (ognuno 3 x al dosaggio più alto)		
			dodina	(attenzione alle varietà sensibili)		dodina
				fluazinam		
				triazoli (IBS)		
					Sercadis, Fontelis	
				fosfonati di potassio		

Dithianon: i formulati a base di questo p.a. devono essere applicati fino allo stadio di mazzetti divaricati al dosaggio inferiore di etichetta (es. 0,5 kg/ha di Delan 70 WG). Dallo stadio di mazzetti divaricati e fino alla piena fioritura si può distribuire il dosaggio maggiore (es. 0,75 kg/ha di Delan 70 WG). Rispettare le indicazioni di etichetta per quanto concerne dosi rispetto alle fasi fenologiche, intervallo tra i trattamenti e numero massimo di interventi. Ad esempio, con **Alcoban**, 5 kg/ha con un intervallo minimo di 5 giorni tra gli interventi. Effettuare fino a un massimo di 6 applicazioni. Con **Delan 70 WG** dosaggi compresi tra 0.5 e 0.75 Kg/ha a seconda delle fasi fenologiche, intervalli tra 5 e 7 giorni a seconda dei dosaggi, e n° max di 6 trattamenti. Con **Delan pro** 2.5 l/ha max, intervallo tra i trattamenti 5-10 giorni, max 6 trattamenti/anno.

Tra dithianon e captano per i disciplinari di difesa integrata sono comunque ammessi fino a max 18 interventi/stagione. Attenzione ad interrompere per tempo i trattamenti con dithianon in base ai limiti massimi tollerati come residuo, perché tende a residuare se usato in postfioritura.

Come alternativa al dithianon **in postfioritura** può essere considerato il **fluazinam** (max. 4 interventi/anno da disciplinari), dotato tra l'altro di buona resistenza al dilavamento. Attenzione ai limiti con i diversi formulati commerciali: **Nando Maxi** ha il limite di 4 interventi all'anno alla dose di 100 ml/hl (1,5 l/ha max). 63 giorni di carenza. **Banjo** e **Fluazinova plus** hanno il limite di 3 interventi/anno, alla dose di 70-100 ml/hl senza superare la dose massima di 1 l/ha. 60 giorni di carenza. **Ohayo** può essere distribuito alla dose massima di 1 l/ha (pari a 66,7-100 mL/hL). Ammesso 1 solo trattamento/anno! Tempo di carenza 60 giorni.

Intervallo minimo tra le applicazioni: con Banjo 14 giorni, con Fluazinova plus 6-10 giorni in funzione della piovosità e della pressione infettiva (dopo frutto noce 12-14), con Nando maxi 6 giorni.

Attenzione alle limitazioni per quanto concerne distanze dai corpi idrici sensibili, ecc.

Il principio attivo **fluazinam è efficace anche contro Alternaria.**

L'aggiunta di un formulato a base di **fosfonato di potassio** tra gli stadi di mazzetti affioranti e fine fioritura (3 - 4 trattamenti rispettando tra loro intervalli di 10 - 14 giorni) aumenta il grado di efficacia dei fungicidi preventivi contro la ticchiolatura, determinando una migliore risposta della pianta al fungo (stimolo delle difese endogene). Per i disciplinari di Difesa integrata, i prodotti contenenti fosfonato di potassio e fosetyl-Al possono essere utilizzati in totale al massimo 10 volte/anno. Esempi di formulati commerciali: Allurion, Century Pro, Mikonos Evo (o Delan pro che contiene anche fosfonato). **Attenzione**: i fosfonati di potassio sono prodotti ad attività sistemica e possono determinare anche per anni un **accumulo di residui nei diversi organi vegetali** (anche nei frutti). Si possono riscontrare i residui derivanti non solo da trattamenti in preraccolta, ma anche da interventi effettuati prima e durante la fioritura.

Le carbossamidi **fluxapyroxad** (Sercadis SC) e **penthiopyrad** (Fontelis) si possono usare a cavallo della fioritura, sfruttando la loro elevata persistenza, ma meglio usarle in postfioritura. I prodotti di questo gruppo di sostanze attive hanno spiccata attività preventiva, abbinata ad una persistenza prolungata nel tempo. In caso di necessità di attività retroattiva, si raccomanda però di miscelarle con sistemico. Con Fontelis max 2 interventi/anno. Fontelis è formulato su base oleosa, pertanto fare attenzione all'eventuale uso di captano e zolfo, e distanziarli di almeno 7-10 giorni da questi formulati. Con Sercadis è consigliato un intervallo minimo tra i trattamenti di 7-10 giorni. Con alte pressioni delle malattie, forti precipitazioni o rapida crescita della vegetazione si raccomandano le dosi più alte e gli intervalli più brevi. Max 3 trattamenti/anno. Fontelis e Sercadis sono anche antioidici. Tra Sercadis, Fontelis, boscalid (Bellis) e fluopyram (Luna experience, contenente anche tebuconazolo), tutti appartenenti alla stessa classe (SDHI), max 4 interventi/anno.

Interventi curativi

Dovendo intervenire con necessità curativa, cioè dopo che si è innescata un'infezione, e quindi dopo una pioggia infettante, qualora il trattamento preventivo non sia stato eseguito, oppure nel caso non sia stato sufficiente a "coprire" l'infezione, si rende necessario utilizzare molecole ad attività "curativa". Tra queste abbiamo le anilinopirimidine, i sistemici IBS e dodina.

Le **anilinopirimidine** cyprodinil (es. Chorus, Cardinal 50 WG) e pyrimethanil (es. Scala, Pyrus 400 SC, Erune) possono essere utilizzate con attività retroattiva entro 720 gradi-ora dall'inizio della pioggia (72 ore a 10 °C), ma è opportuno usarle molto prima di questo limite onde evitare code di infezione. Per la loro attività retroattiva e l'efficacia anche a basse temperature (**funzionano anche a temperature intorno ai 5 °C**) esse trovano applicazione in particolare dalla prefioritura fino a fine fioritura. Successivamente non sono più efficaci e per la difesa retroattiva occorre passare ai sistemici IBS. Soprattutto in condizioni di tempo instabile si consiglia di aggiungere alla miscela un fungicida preventivo come partner di copertura (es. rame o dithianon).

Per quanto riguarda i **sistemici inibitori dello sterolo IBS** (difenoconazolo, tetraconazolo, tebuconazolo, penconazolo, mefentrifluconazolo), questi hanno attività contro ticchiolatura e oidio. Possiedono attività retroattiva (curativa), massima di 96 gradi ora (96 ore a 10 °C), per cui se le temperature sono più alte, si raccomanda di intervenire prima delle 96 ore. In ogni caso si raccomanda di non applicarli al numero massimo di ore di retroattività, ma di intervenire prima. Se ne consiglia l'applicazione a partire da 10 °C e sempre in miscela con un fungicida multisito (dithianon, fluazinam), non avendo essi attività preventiva. I più performanti contro ticchiolatura sono **difenoconazolo** (Score 25 EC, Divo, Shardif 250 EC, Texas pro ecc.), e **mefentrifluconazolo** (Revysion) una molecola più recente. Si raccomanda di alternarli tra loro. In totale con IBS 4 trattamenti/stagione. Revysion è registrato anche per Alternaria, rispettare un massimo di 2 trattamenti a stagione e un intervallo minimo tra le applicazioni di 7 giorni.

Quest'anno è disponibile un nuovo formulato a base del sistemico difenoconazolo e della strobilurina Kresoxym metile (nome commerciale Kresostar). Normalmente kresoxym metile NON è inserito nei disciplinari di difesa integrata, eventualmente forniremo aggiornamenti.

Dodina: fungicida ancora valido, uno dei pochi ad azione bloccante. N° massimo di applicazioni: 2/anno. Attenzione ai problemi di miscibilità; se in formulazione SC, evitare miscele con altri formulati. Attività retroattiva teorica di 60 ore, si consiglia però di utilizzarla senza arrivare al limite di questo periodo. In particolari condizioni (es. abbassamenti termici), se impiegato prima dello stadio di frutto noce può provocare rugginosità sulle Golden Delicious. Attenzione al rispetto dei dosaggi.

Consigli per la difesa nel biologico

L'agricoltura biologica prevede l'utilizzo di principi attivi non di sintesi, che in ogni caso possono essere utilizzati anche nell'integrato. I formulati più importanti per la difesa sono il rame, il polisolfuro di calcio, lo zolfo.

***Rame*: Anche per il biologico utilizzare un totale di 28 kg di rame nel settennio,** regolandosi sulle quantità in base all'annata. Occorre ricordare che il rame può causare anche fitotossicità (legata principalmente alle varietà e alle fasi fenologiche) e questa si manifesta sotto forma di rugginosità. Questo in particolare su alcune varietà particolarmente sensibili, quali Golden e varietà a buccia chiara. Anche per questo motivo si preferisce utilizzare il polisolfuro di calcio.

Polisolfuro di calcio: registrato come fungicida, ma con azione anche insetticida, deve essere distribuito entro max 300 gradi/ora dall'inizio della pioggia (30 ore a 10 °C). Le piante devono essere bagnate al momento dell'intervento. Dopo che il polisolfuro è asciugato, ha azione preventiva (2-3 giorni in prefioritura, 1-2 in postfioritura), ma resistenza al dilavamento molto limitata (circa 20 mm), per cui dopo una pioggia consistente va ripetuto.

In caso di previsione di piogge non particolarmente intense, si può anche intervenire preventivamente rispetto alle piogge con Thiopron, e poi valutare la necessità di effettuare un trattamento con polisolfuro.

Il polisolfuro di calcio esplica anche azione insetticida, ad esempio sulle cocciniglie, motivo per cui in primavera non si rendono indispensabili i trattamenti con olio bianco. Comunque, prima di impiegare un olio dopo un intervento con polisolfuri, deve intercorrere almeno una settimana perché la componente zolfo a contatto con l'olio causa fitotossicità. Attenzione: i polisolfuri hanno azione corrosiva sulle componenti meccaniche quali tubi, ugelli ecc., quindi si rende indispensabile un lavaggio accurato dopo il trattamento. Tuttavia, in base ad alcune sperimentazioni, l'aggiunta di lecitina di soia ai polisolfuri, alla dose di 200 ml/ha, migliora la miscibilità del polisolfuro e riduce gli effetti negativi.

Per interventi di sola copertura preventiva in previsione di precipitazioni, si possono prendere in considerazione anche formulati a base di **zolfo registrati anche su ticchiolatura**, quali Thiopron, Tiolene, Zolfo flow MCT, Heliosoufre S ecc., e poi si valuterà se intervenire con polisolfuri a livello curativo-tempestivo, se gli zolfi sono stati dilavati. In caso di precipitazioni poco consistenti, può essere sufficiente lo zolfo.

Al termine del periodo delle infezioni primarie si può valutare anche l'utilizzo di **bicarbonati di potassio** quali Vitikappa, Karma 85, Armicarb. Attenzione, i formulati a base di bicarbonato hanno scarsa resistenza al dilavamento. Quindi in caso di pioggia abbondante immediatamente dopo il trattamento, si consiglia di ripetere l'applicazione. Si raccomanda di non miscelare bicarbonato con emulsioni concentrate, concimi solubili, concimi fogliari e con soluzioni che possano alterare il pH del prodotto.

Psille del melo

Da primi rilievi effettuati nei giorni scorsi nei principali areali frutticoli, con scuotiture delle branche, si evidenzia, come anche negli scorsi anni, la presenza della psilla del melo (la specie *Cacopsylla melanoneura*), normalmente presente a inizio stagione e con picco di presenza nel mese di marzo.

Le popolazioni sono generalizzate in tutti gli areali, anche se variabili da frutteto a frutteto, in base all'età, vigore delle piante ecc. Probabilmente le catture aumenteranno in seguito ai rialzi termici, e se così sarà, in considerazione anche della presenza diffusa di scopazzi, a breve verranno date indicazioni per gli interventi di contenimento, trattandosi come noto di una specie vettrice del fitoplasma degli scopazzi (Apple proliferation). Verranno date indicazioni anche in base ai Disciplinari di difesa integrata, per le aziende che vi aderiscono. In ogni caso forniremo aggiornamenti.

Consigli per una corretta esecuzione dei trattamenti fitosanitari

Porre attenzione alle prescrizioni di etichetta per l'uso dei prodotti in frutteti che si trovano nelle adiacenze di corpi idrici sensibili, rispettando le fasce di rispetto prescritte per non contaminare gli organismi acquatici, e anche rispetto ad aree naturali ecc. **Si raccomanda di porre attenzione a queste importanti prescrizioni a tutela dell'ambiente e degli organismi viventi. Il mancato rispetto può comportare sanzioni.** Si ricorda anche di verificare il corretto funzionamento degli atomizzatori e le altre attrezzature per i trattamenti **(obbligo di controllo funzionale ogni 3 anni dal 2021)** ed eventualmente, in caso di dubbi sulla corretta distribuzione, effettuare una taratura presso i centri abilitati dall'ENAMA (Officina Crupi S.n.c. di Lovero, Officina Andreossi di Pietro e Fulvio s.n.c. di Ponte in Valtellina.

Trattare quando la vegetazione è asciutta (a parte i polisolfuri) e rispettare le dosi di etichetta ed evitare sottodosaggi, in quanto favoriscono un maggiore rischio di insorgenza di ceppi fungini resistenti; evitare anche sovradosaggi quando si utilizzano volumi di acqua elevati, e rispettare la dose/ha.

Sul sito internet della Fondazione Fojanini, alla pagina **https://meteo.fondazionefojanini.it**, si possono consultare i dati di diverse stazioni meteo, sia della Fondazione Fojanini, sia di privati che le hanno messe a disposizione per una libera consultazione dei dati. Si possono visualizzare i dati orari (in questo caso scegliere un intervallo di non più di due giorni), oppure le medie giornaliere. Alcune stazioni (due a Ponte in Valtellina e una nel tiranese) sono posizionate in frutteti. I dati possono essere utili sia per valutare le condizioni predisponenti alle infezioni (avendo anche sensori di bagnatura fogliare), sia per quantificare i dilavamenti delle piogge.

Fondazione Fojanini di Studi Superiori, 5 marzo 2026