

# Colpo di fuoco batterico: istruzioni per il 2000

Dalla sperimentazione e dalla ricerca giungono già risultati interessanti, che fanno ben sperare per la lotta al “colpo di fuoco” nei prossimi anni. Come avemo già riferito nel numero di novembre 1999 di “Agricoltura”, il gruppo di esperti incaricato dalla Regione e coordinato dal Centro ricerche produzioni vegetali di Cesena è al lavoro per mettere a punto strategie più efficaci di controllo della batteriosi, provocata com'è noto da *Erwinia amylovora*, centrate soprattutto sull'impiego di cultivar tolleranti di pero e su nuove forme di lotta chimica e biologica.

In attesa che queste novità siano trasferibili nella pratica quotidiana, le

aziende frutticole dovranno continuare a porre molta attenzione ed eseguire le necessarie cure preventive indicate per il 2000 nel piano di interventi predisposto dal Comitato tecnico-scientifico, che pubblichiamo in queste pagine.

Rispetto allo scorso anno, il piano è stato semplificato con l'esclusione delle misure di controllo chimico e agronomico, risultate in pratica poco efficaci. Si riconferma invece l'importanza dell'ispezione continua delle piante – non solo di pero e melo ma anche delle altre specie ospiti di *Erwinia amylovora*, quali biancospino, cotogno, cotognastro, nespolo del Giappone, ecc.) – e la tempervità nell'asportazione delle parti colpite.

## LINEE TECNICHE DI PROFILASSI E TERAPIA PER LA DIFESA DEL PERO DAL COLPO DI FUOCO BATTERICO

(a cura del Comitato tecnico-scientifico “*Erwinia amylovora*”)

FASE FENOLOGICA	VISITE DI CAMPO (1)	DIFESA CHIMICA (4)	TECNICHE AGRONOMICHE
<b>DA INGROSSAMENTO GEMME A MAZZETTI AFFIORANTI</b>	Ispezionare il frutteto per verificare l'eventuale riattivazione dei cancri corticali (2)  Asportare e bruciare le parti colpite (3)	1-2 trattamenti con rameici 150-200 grammi di rame/ettolitro (5)	Evitare le concimazioni azotate  Ammessi gli interventi irrigui antibirina
<b>DA INIZIO FIORITURA A INIZIO CADUTA PETALI</b>	Ispezionare il frutteto allo scopo di individuare eventuali imbrunimenti o ammerimenti dei fiori	Attenersi alle indicazioni dei Servizi di assistenza tecnica provinciali (7)	Ammessi gli interventi irrigui antibirina  Evitare l'uso dei fitoregolatori NAA (8) e CCC  Evitare la pratica dei tagli di raccorciamento dei rami fruttiferi a fioritura incipiente  Limitare le concimazioni azotate (9) e non superare i dosaggi ed i tempi indicati dai disciplinari di produzione integrata
<b>DALL'ALLEGAGIONE ALLA RACCOLTA (10)</b>	Eliminare manualmente le seconde fioriture  Ispezionare costantemente il frutteto allo scopo di individuare sintomi sospetti della malattia ed asportare e bruciare le parti colpite (11)	In caso di violenti temporali o grandinate, effettuare prima e/o dopo (entro 24 ore) 1 trattamento con rameici (50-100 grammi di rame/ettolitro) (12)	Limitare le concimazioni azotate e non superare i dosaggi ed i tempi indicati dai disciplinari di produzione integrata  Evitare l'irrigazione soprachiuma e gli eccessi irrigui (13)  Limitare l'uso di CCC (14) e utilizzare NAA solo come anticascia  Eseguire la potatura in giornate asciutte ed evitare la tecnica dello strappo (15)
<b>DA POST RACCOLTA A INIZIO CADUTA FOGLIE</b>	Eliminare manualmente le seconde fioriture  Ispezionare costantemente il frutteto allo scopo di individuare sintomi sospetti della malattia ed asportare e bruciare le parti colpite	In caso di violenti temporali o grandinate, effettuare prima e/o dopo (entro 24 ore) 1 trattamento con rameici (50-100 grammi di rame/ettolitro) (16)	Nella concimazione non superare i dosaggi di azoto ed i tempi indicati dai disciplinari di produzione integrata (17)  Evitare l'irrigazione sopra chioma e ridurre gradualmente gli apporti idrici sino a completa sospensione  Evitare l'uso di NAA  Evitare qualunque operazione di potatura
<b>DA INIZIO CADUTA FOGLIE A COMPLETA CADUTA FOGLIE</b>	Ispezionare costantemente il frutteto allo scopo di individuare sintomi sospetti della malattia ed asportare e bruciare le parti colpite	2 trattamenti (uno ad inizio e l'altro a metà caduta foglie) con dosaggi da 150 a 250 grammi di rame/ettolitro	Evitare l'uso di NAA  Evitare qualunque operazione di potatura
<b>RIPOSO VEGETATIVO</b>	Prima di iniziare la potatura controllare le piante allo scopo di individuare, asportare e bruciare le parti colpite (18)	Nessun trattamento	Effettuare la potatura in dicembre e gennaio (19)  Non trinciare il legno di potatura, ma asportare e bruciare

- Le visite periodiche all'azienda vanno compiute eseguendo un attento controllo di tutte le piante ospiti: pero, melo, biancospino, cotogno, cotognastro, nespolo del Giappone, ecc... I sintomi della malattia sono osservabili su tutti gli organi (fiori, germogli, frutti, rami, branche e tronco), escluse le radici. All'individuazione di sintomi sospetti deve seguire l'immediata eliminazione delle parti colpite, iniziando da qualche centimetro sopra il margine inferiore dei cancri, i germogli e gli organi legnosi devono essere scortecciati longitudinalmente con coltello al fine di evidenziare le alterazioni cromatiche (stratiure o isole rossastre umide) sottocorticali. Gli indumenti (tute, guanti, ecc.) venuti a contatto con le piante ammalate, devono essere decontaminati mediante lavaggio a temperatura di almeno 80 °C per una durata superiore a 15 minuti. Gli stivali, o altro materiale in gomma, possono essere decontaminati mediante immersione delle parti esterne in soluzione al 10% di ipoclorito di sodio al 6-7% di cloro attivo (varechina di uso domestico) per circa 5 secondi. In alternativa possono essere usati sali di ammonio quaternario (alla dose di 1 grammo per litro di benzalconio cloruro).
- Deve essere effettuata un'attenta visita del frutteto allo scopo di rilevare sulle piante eventuali aree umide o colature di materiale fluido e denso lungo il tronco o le branche, associate ad arrossamenti sottocorticali nei medesimi punti. Tali sintomi segnalano una ripresa di attività dei cancri corticali, formati l'anno precedente, e possono costituire una pericolosa fonte di inoculo per l'incipiente stagione vegetativa. È pertanto indispensabile l'immediata asportazione e distruzione con il fuoco delle parti con i sintomi appena descritti.
- Il taglio d'asportazione deve essere effettuato in giornate asciutte, almeno 50-70 centimetri al di sotto del limite dell'area arrossata. Nel caso in cui sia colpito il primo palco in prossimità del tronco, è necessario estirpare la pianta intera. Gli attrezzi usati per le operazioni di taglio devono essere adeguatamente decontaminati con sali di ammonio quaternario (1 grammo per litro di benzalconio cloruro).
- I prodotti chimici disponibili per la lotta al colpo di fuoco sono limitati sia nell'efficacia che nel numero. Il risultato della lotta chimica può essere comunque migliore se i trattamenti sono preventivi, cioè fatti prima della colonizzazione delle piante da parte dei batteri. I trattamenti in fase di prefloritura hanno lo scopo di ridurre il livello di inoculo batterico essudato dai cancri svernanti alla ripresa della loro attività e di prevenire le infezioni fiorali. Durante la restante stagione vegetativa gli interventi chimici vengono effettuati in funzione dell'andamento climatico ed hanno lo scopo di contenere la malattia, ma non sono risolutivi. Trattamenti con Fosecil-AI, alle dosi di 35-40 grammi/ettolitro di principio attivo, effettuati per prevenire le infezioni di maculatura bruna e “gemme nere”, esercitano un'azione collaterale nei riguardi del colpo di fuoco batterico.

- Su varietà a buccia liscia (es. **Decana del Comizio e S. Maria**) il rame può causare rugginosità.
- In generale gli interventi agronomici dovrebbero assicurare uno sviluppo equilibrato delle piante, evitando stati fisiologici sfavorevoli alla suscettibilità al colpo di fuoco. Pertanto è necessario evitare pratiche agronomiche inducenti un'eccessiva attività vegetativa dei germogli, una loro tardiva lignificazione e seconde fioriture. L'inerbimento dell'interfilare è preferibile perché consente un migliore controllo dell'attività vegetativa degli alberi mediante un'azione equilibratrice degli eccessi nutrizionali ed idrici. L'apporto dei fertilizzanti deve essere fatto in funzione delle varie fasi fenologiche degli alberi (vedi disciplinari di produzione integrata (DPI) della Regione Emilia-Romagna, a cura del Crpv). La fertirrigazione, se applicata correttamente, consente di apporare in misura calibrata e rapida gli elementi della fertilità e permette di regolare efficacemente l'attività vegeto-produttiva delle piante. Nel caso si applichino fertilizzanti azotati solo in fertirrigazione, è consigliabile ridurre le unità azotate di circa il 30 per cento rispetto ai quantitativi previsti per il pieno campo.
- Durante questa fase il Servizio fitosanitario regionale valuterà i rischi di infezione sulla base di sistemi di previsione e avvertirà tecnici e produttori agricoli su eventuali interventi di difesa da effettuare.
- L'applicazione di acido alfa-naftalenacetico (NAA), non finalizzata all'azione anticascia va evitata, perché potrebbe stimolare l'attività vegetativa e indurre una scarsa lignificazione; a dosi elevate induce solo un temporaneo arresto della crescita dei germogli seguito poi da ripresa vegetativa estiva. Non si segnalano invece controindicazioni per l'uso di NAA “in pasta” sui tagli di potatura dopo il periodo invernale. Nelle aziende ad alto rischio, l'uso di NAA va evitato anche come alle-gante.
- In questa fase è necessario evitare apporti eccessivi di azoto allo scopo di non stimolare troppo la crescita dei germogli, soprattutto nel periodo maggio-giugno.
- Si consiglia di iniziare la raccolta dalle aree esenti dal colpo di fuoco dell'azienda. È preferibile usare cassette e/o cassoni di materiale plastico a superficie liscia, lavabili con acqua e disinfettanti (sconsigliato l'uso di contenitori in legno). I frutti su piante gravemente malate non devono essere raccolti. Si consiglia agli operatori, durante la raccolta, un lavaggio frequente delle mani con acqua e sapone. I contenitori (casse, bins, ecc.), i trattori, i carri raccolta, le macchine della catena di lavorazione dei frutti, i magazzini, nonché l'uomo (mani ed indumenti) devono essere adeguatamente decontaminati. I prodotti consigliati sono i sali di ammonio quaternario (alla dose di 1 grammo per litro di benzalconio cloruro). Per la decontaminazione dei mezzi di trasporto, dei contenitori, delle macchine e dei locali di lavorazione, si raccomanda l'uso di una soluzione all'1 per cento di ipoclorito di sodio al 6-7 per cento di cloro attivo (varechina).
- In particolare, prima di iniziare la raccolta, è necessario visitare accuratamente il frutteto allo scopo di individuare, asportare e bruciare le piante o loro parti (compresi i frutti) che manifestano sintomi di colpo di fuoco. Le infiorescenze e i frutti devono essere asportati, raccolti in un contenitore e successivamente distrutti in azienda. I frutti, anziché bruciati, possono essere interrati in buca e ricoperti.
- Impiegare la dose più alta per un solo trattamento (prima o dopo), mentre quella più bassa è indicata per il doppio trattamento (prima e dopo). In caso di pioggia o bagnatura persistente nelle 24 ore successive alla raccolta, si consiglia di effettuare un ulteriore trattamento con rameici alla dose di 100 grammi di rame per ettolitro.
- L'irrigazione soprachiuma è sconsigliata per evitare la disseminazione di *Erwinia amylovora*. Si consiglia invece la microirrigazione in quanto consente di mantenere più equilibrata l'attività vegetativa dell'albero, evitando stati fisiologici indugiati: seconde fioriture e ritardi di lignificazione.
- Sono da evitare trattamenti impropri con CCC (Cycoceel) sia a scopo bruciante sia per favorire la differenziazione a fiore delle gemme (trattamenti a dosi ridotte ma ripetute negli anni) perché predispongono a seconde fioriture. L'impiego corretto consiste nell'applicazione di circa 200-250 grammi/ettolitro in prefloritura seguita da un altro trattamento quando la lunghezza dei germogli ha raggiunto 20-25 centimetri. Sconsigliati invece ulteriori trattamenti durante la stagione vegetativa: il CCC non ha un'azione bruciante molto spiccata ed effettuare altre applicazioni può comportare il rischio di stressare la pianta e quindi indurre eventuali seconde fioriture. Inoltre non si riesce a controllare adeguatamente lo sviluppo dei germogli perché quanto più tardivamente si applica il prodotto, tanto minore è l'effetto bruciante complessivo. Si ricorda che le modalità d'uso riportate in etichetta prevedono l'impiego del CCC su piante di età fra 3 e 5 anni.
- Gli interventi di potatura al “verde” devono prevedere l'eliminazione dei succhioni apicali allo scopo di equilibrare la pianta, favorire la lignificazione dei germogli ed eliminare, nel contempo, organi particolarmente suscettibili alle infezioni. I polloni radicali e i succhioni basali, cioè quelli inseriti nella parte bassa dell'albero, vanno invece asportati durante la potatura “al bruno” quando la loro base è ancora poco lignificata, al fine di evitare ferite di difficile riparazione.
- Impiegare la dose più alta per un solo trattamento (prima o dopo), mentre quella più bassa è indicata per il doppio trattamento (prima e dopo).
- Apporti tardivi di azoto (fine agosto-settembre) inducono un favorevole accumulo di sostanze azotate di riserva nell'albero. Tale disponibilità di azoto rende possibile la riduzione degli apporti primaverili, senza compromettere la produttività delle piante e la qualità dei frutti. Per applicazioni tardive al terreno, si consiglia di non superare 30 chilogrammi di azoto per ettaro.
- Durante questa fase può essere necessario asportare rami e branche con foglie disseccate ancora inserite, associate a presenza di cancri e, scortecciando, ad arrossamenti sottocorticali. In questi casi è consigliabile effettuare il taglio di asportazione ad almeno 70 centimetri dal limite della alterazione visibile individuato con lo scortecciamento.
- Negli alberi con sintomi di colpo di fuoco si devono eliminare e bruciare in azienda tutte le parti colpite, procedendo come indicato nella nota 1. Gli attrezzi impiegati per i tagli devono essere decontaminati con sali di ammonio quaternario (1 grammo per litro di benzalconio cloruro).