

Soluzioni anti-ticchiolatura in coltura biologica

[DI PIERANGELA SCHIATTI⁽¹⁾ - GIOVANNA GALVAGNI⁽¹⁾ - RICCARDO BUGIANI⁽²⁾]

Un buon controllo della ticchiolatura nel frutteto permette di ottenere frutta con buone caratteristiche qualitative. In agricoltura biologica, non essendo impiegati prodotti chimici di sintesi, si raggiungono ancora più alti livelli di qualità igienico-ambientale dato che i rischi per la salute umana e la tutela dell'ambiente durante la produzione e il consumo tendono a zero. Esistono ancora maggiori limiti per la qualità estetica del prodotto, che può tuttavia essere migliorata. Pertanto è molto importante adottare le tecniche conosciute che derivano dalle attività di ricerca e sperimentazione.

In biologico si utilizzano prodotti di origine naturale sia per la difesa, sia per la fertilizzazione. Per tale motivo le possibili innovazioni legate all'inserimento di nuovi principi attivi sono ancora limitate. Maggiori soddisfazioni si sono ottenute invece relativamente al miglioramento della tecnica di applicazione dei prodotti, sia tramite l'individuazione del momento più adatto all'intervento (in funzione delle condizioni climatiche), sia tramite l'introduzione nel mercato di nuove formulazioni. Tuttavia, la ricerca di prodotti alternativi prosegue per permettere una più ampia possibilità di controllo.

[STRATEGIE E PRODOTTI

La strategia di difesa della ticchiolatura, sia su pero che su melo, prevede il controllo ottimale delle infezioni primarie, quelle cioè derivanti dalla germinazione delle ascospore maturate all'interno dei periteci svernanti presenti sulle foglie infette cadute a terra e rilasciate ad ogni evento piovoso primaverile. Pertanto, all'inizio della ripresa vegetativa è buona norma proteggere il frutteto effettuando trattamenti preventivi con sali di rame (80 g/hl di rame metallo) oppure polisolfuro di

Dal tradizionale controllo delle infezioni primarie con sali di rame o polisolfuro di calcio, ai prodotti a base di carbonati non ancora registrati.

I risultati di numerose prove

è opportuno ricordare che generalmente la massima emissione di ascospore sul pero avviene in corrispondenza della fase di fioritura. E' proprio in questa fase che i trattamenti devono essere eseguiti scrupolosamente e possibilmente rispettando l'intervallo minimo previsto fra un trattamento e il successivo. Inoltre, le dosi di applicazione più alte sono da impiegare in caso di forte pressione della malattia, periodo che coincide con il periodo di rilascio delle ascospore individuabile con appositi modelli previsionali.

Sulle cultivar sensibili alla rugginosità (ad esempio Pink Lady) è meglio evitare i trattamenti rameici privilegiando, invece, l'impiego di polisolfuro di calcio, ma avendo l'accortezza di evitare le giornate caratterizzate da temperature elevate. Secondo il Reg. Ce 473/2002, la quantità massima di rame metallo consentita è di 6 kg/ha/anno. In Emilia-Romagna, per la difesa di melo e pero, si può calcolare questo quantitativo su una media quinquennale di 30 kg di rame metallico per ettaro.

In Alto Adige, il rame, a causa del suo accumulo nel terreno,



[Infezioni fogliari di ticchiolatura su melo.

e quindi della caduta anticipata delle foglie e dell'aumento di rugginosità nei frutti, è stato sostituito negli ultimi anni con il polisolfuro di calcio, prodotto che ha parzialmente superato la revisione europea con un solo formulato commerciale autorizzato (Polisolfuro di calcio della Polisenio). In base all'etichetta, le dosi di applicazione massime del polisolfuro di calcio su pomacee sono 2.000 g/hl quando applicato in prefioritura, 1.500 g/hl in post-fioritura e, successivamente, 1.000 g/hl.



[Grave attacco di ticchiolatura su pera Max Red Bartlett.

Il rame è un metallo pesante e pertanto soggetto ad accumularsi nel terreno. In particolare, i Paesi del Nord Europa risentono fortemente di tale problematica, considerato che i terreni sono tendenzialmente acidi. Al contrario, invece, i Paesi mediterranei ne risentono meno. Le indagini svolte in Emilia-Romagna sui quantitativi di rame nel suolo portano raramente a casi superiori a 100 ppm e non si rileva fitotossicità da rame sulle colture neanche a dosi molto più alte, come risulta da esperienze di semi-campo.

I trattamenti tempestivi si effettuano su vegetazione bagnata dopo l'inizio della pioggia infettante: l'obiettivo è quello di devitalizzare il tubo germinativo prodotto dall'ascospora in fase di germinazione, prima che si formi l'austorio in grado di penetrare i tessuti vegetali e dare inizio al processo infettivo. Il tempo limite per effettuare tale intervento è in funzione della temperatura che si registra dall'inizio della pioggia infettante al momento della penetrazione del fungo ed è calcolato in Gradi-Ora a base 0 (GO). Il trattamento tempestivo generalmente risulta efficace se effettuato entro 240 GO e fino a 300 GO, calcolati a partire dall'inizio della pioggia infettante.

Con polisolfuro di calcio e zolfo adesivato (Thiopron) è possibile intervenire sia a livello preventivo che tempestivo. Il rame si impiega invece preferibilmente con criteri preventivi, il più possibile vicino all'evento infettante.

[PROSPETTIVE SPERIMENTALI

In diversi Paesi sono allo studio alcuni prodotti fungicidi alternativi, di cui si riporta una sintesi di alcune esperienze sperimentali.

I prodotti a base di carbonati hanno ottenuto risultati interessanti nella lotta contro ticchiolatura e oidio sulle pomacee, ma il loro utilizzo non è ancora stato autorizzato per la difesa di melo e pero. Il bicarbonato di potassio è stato ammesso nell'allegato I nell'ambito della revisione europea dei prodotti fitosanitari e anche nell'allegato II del Reg. Ue sulle produzioni biologiche 889/2008. Il Ministero della Salute ha recentemente autorizzato l'immissione in commercio dei prodotti Karma 85 e Armicarb 85 che agiscono per contatto e garantiscono elevata adesività alle superfici trattate ed elevata resistenza al dilavamento, grazie al loro formulato. Armicarb 85 e Karma 85 possono essere impiegati per la difesa dall'oidio su fragola, zucchini, cetriolo, altri ortaggi, ribes, uva spina, lampone, vite, ornamentali porta-seme e per la difesa da botrite su vite, secondo le

indicazioni riportate in etichetta. Il bicarbonato di potassio è una sostanza naturale che ha elevata attività fungicida con un ampio spettro d'azione e favorisce l'aumento del pH e della pressione osmotica delle superfici fogliari inibendo così la germinazione delle spore fungine.

In Alto Adige, presso il Centro di Sperimentazione Agraria e Forestale di Laimburg, sono state condotte delle prove per valutare l'efficacia del bicarbonato di potassio nel contenimento della ticchiolatura del melo. Nel 2003 e nel 2004 il bicarbonato di potassio tal quale e il formulato Armicarb, solo in alcuni casi, hanno dimostrato risultati soddisfacenti e hanno evidenziato un aumento del contenuto di potassio nel frutto. Nel 2006 le prove con i trattamenti preventivi per controllare l'infezione primaria con bicarbonato di potassio non formulato e con Armicarb hanno dato risultati interessanti: in particolare Armicarb è riuscito a contenere efficacemente la ticchiolatura, anche se è stato rilevato un notevole aumento di rugginosità sui frutti alla raccolta. I bicarbonati, se formulati correttamente, possiedono elevata capacità fungicida e possono costituire una valida alternativa ai prodotti a base di rame e zolfo.

Nelle prove condotte in Svizzera nel 2004 e nel 2005, il bicarbonato di potassio si è dimostrato un buon agente di controllo per le fumaggini e per la ticchiolatura del melo alla pari di zolfo e rame; tuttavia, alla concentrazione dell'1% è risultato fitotossico per l'arresto della crescita e la comparsa di piccole necrosi fogliari. Al contrario alla concentrazione dello 0,5% non ha causato fitotossicità e ha esercitato un buon controllo.

In Belgio, dal 2002 al 2009 sono state condotte prove per valutare l'efficacia di strategie di lotta alla ticchiolatura mirate a colpire l'infezione primaria con l'ausilio di un modello previsionale abbinato ad una stazione meteorologica; i trattamenti, con impiego ridotto di rame e zolfo, sono risultati relativamente efficaci senza produrre fitotossicità e rugginosità. Il bicarbonato di potassio combinato con lo zolfo ha ridotto la gravità degli attacchi di ticchiolatura anche se le varietà inizialmente resistenti successivamente hanno manifestato i sintomi della malattia, dimostrando che il gene della resistenza è stato soppiantato da una nuova razza del patogeno.

Nelle prove svolte in Germania nel 2006 e nel 2007, Armicarb non si è dimostrato soddisfacente nella difesa dalla ticchiolatura rispetto ai tradizionali fungicidi, e al contempo ha provocato rugginosità nelle mele, a dimostrazione della sua non idoneità ad essere impiegato subito dopo la fioritura.

TAB. 1 - CARATTERISTICHE DEI PRINCIPI ATTIVI ANTI-TICCHIALATURA

PRINCIPIO ATTIVO	CARATTERISTICHE	ATTENZIONI
Rame	Interventi preventivi. Interventi parzialmente eradicanti.	Limiti sulla quantità massima: 6 kg/ha/anno di ione rame. Può dare fitotossicità soprattutto in caso di abbassamenti termici che si verificano entro 48 ore dalla distribuzione e su cv sensibili (su melo come Golden Delicious, Pink Lady, Jonathan, Stayman, Renetta; su pero come Kaiser, William, Decana del Comizio). I trattamenti su piante bagnate aumentano il rischio di fitotossicità. Distanziare almeno 15 giorni da un trattamento con oli minerali.
Polisolfuro di calcio	Interventi preventivi. Interventi tempestivi. Interventi parzialmente eradicanti.	Ridurre le dosi per limitare i rischi di fitotossicità con temperature superiori ai 30 °C.
Zolfo adesivato	Interventi preventivi. Interventi tempestivi. Interventi parzialmente eradicanti.	Evitare i trattamenti con temperature superiori ai 30 °C. Distanziare almeno 21 giorni da un trattamento con oli minerali.
Zolfo	Interventi preventivi. Interventi parzialmente eradicanti.	Evitare i trattamenti con temperature superiori ai 30 °C. Distanziare almeno 21 giorni da un trattamento con oli minerali (su pomacee si usano a dosi alte per cocciniglia e a dosi basse per uova carpocapsa).

Le prove svolte in Olanda nel 2004 per valutare l'efficacia di prodotti naturali nel contenimento della ticchiolatura del melo hanno dimostrato che il periodo fino a 4-6 settimane dopo la fioritura è un momento molto delicato a causa del maggior rischio di rugginosità sul frutto. In tale periodo è meglio usare prodotti alternativi ai bicarbonati, mentre questi ultimi è preferibile impiegarli nel periodo successivo. Agricoltori biologici olandesi in prove sperimentali svolte dal 2007 al 2009 senza l'utilizzo del rame per il controllo della ticchiolatura del melo, hanno ottenuto un controllo accettabile della malattia solo nel 50% dei casi. Il controllo delle infezioni primarie con fungicidi molto meno persistenti, come per esempio zolfo e bicarbonato, richiede pertanto una particolare attenzione nella scelta del momento in cui intervenire.

Sempre in Olanda, sono state svolte delle prove nel 2007 per valutare la possibilità di sostituire nella pratica i tradizionali fungicidi per la difesa dalla ticchiolatura di melo e pero con il bicarbonato di potassio. Nelle prove è stata confrontata la strategia di lotta convenzionale con una a base di bicarbonato di potassio (5 kg di formulato di bicarbonato di potassio + 2 kg di formulato di zolfo bagnabile ad ettaro per trattamenti applicati poco prima della pioggia o in tempestivo durante la finestra di germinazione delle spore). In queste prove, l'uso del bicarbonato di potassio ha fornito una buona efficacia alla raccolta con un basso contenuto di potassio e un basso livello di rugginosità nei frutti.

Si ricorda che i dati riportati sono relativi a prove sperimentali e, per l'impiego di bicarbonato di potassio per ticchiolatura in campo, è necessario attendere che il prodotto sia registrato sull'avversità. ■

(1) Collaboratore ProBER - Bologna

(2) Servizio Fitosanitario - Regione Emilia Romagna - Bologna
L'articolo è tratto da Frutticoltura n. 3/2014