

# Coltivazione del melo: la difesa in agricoltura biologica

Molti sono i funghi (ticchiolatura, oidio) e gli insetti (afidi, carpocapsa, cocciniglia, rodilegno e diversi altri) che attaccano il melo.

Eccovi le principali indicazioni per la difesa «biologica»

Il melo è una specie da frutto colpita da numerose avversità contro le quali va impostata un'adeguata strategia di difesa che tenga conto dell'influenza delle condizioni climatiche del luogo di coltivazione e dell'annata, tutti fattori che possono condizionare le scelte tecniche, i tempi e le modalità degli interventi, come cerchiamo di illustrare in questo ultimo articolo della serie.

Un buon aiuto si può avere dai monitoraggio sulla presenza dei più importanti parassiti con l'ausilio delle **trappole sessuali** e per il controllo dei patogeni, oltre alla conoscenza delle previsioni meteorologiche attraverso appositi bollettini, in modo da poter intervenire nei tempi e nei modi più efficaci.

Si ricorda anche l'importanza degli **insetti utili**: le coccinelle, le crisope e i sirfidi svolgono un contenimento naturale degli afidi; gli imenotteri (calcidi e braconidi) parassitizzano afidi, carpocapsa e torricidi ricamatori (vedi il n. 3/2013, a pag. 36). E anche di diversi **uccelli insettivori** (vedi il recente articolo pubblicato sul n. 6/2014, a pag. 55), il cui incremento è favorito dall'installazione di nidi artificiali e dalla conservazione o messa a dimora di siepi,



Oidio. Infezioni su foglie

che si rivelano anche ottime come rifugio e fonte di nutrimento per molti degli insetti utili sopra citati. A quest'ultimo riguardo, si tenga conto che alcune specie vegetali non sono indicate (ricordiamo biancospino, sorbo, nespolo, cotogno), in aree dove sono presenti focolai di *Erwinia amylovora* (colpo di fuoco batterico), una batteriosi molto virulenta che attacca le pomacee e che richiede una **lotta obbligatoria** (la malattia è stata descritta sul n. 4/2012, a pag. 34).

In quest'ultimo articolo della serie dedicata alla coltivazione del melo forniamo una breve descrizione delle prin-

cipali avversità, con sintetiche indicazioni per il loro contenimento.

➔ Nella **tabella** di pag. 38 trovate le indicazioni tecniche riguardo ai trattamenti consigliati nel testo. Per approfondimenti rimandiamo anche a due recenti nostre pubblicazioni riservate agli abbonati: la «Guida illustrata ai prodotti fitosanitari ammessi in agricoltura biologica per frutteto e vigneto» (allegata al n. 4/2013) e la «Guida illustrata prodotti fitosanitari» (allegata al n. 5/2014).

## INFEZIONI FUNGINE

**Oidio o mal bianco (*Podosphaera leucotricha*).** Non è una malattia molto grave in pianura, ma temibile negli ambienti di collina e nel Meridione.

L'infezione è ben contenuta dai trattamenti a base di zolfo (**polisolfuro di calcio**) effettuati contro la ticchiolatura e in ogni caso da trattamenti specifici sempre a base di zolfo.

**Ticchiolatura (*Venturia inaequalis*).** Si tratta del fungo più temibile nelle zone umide e piovose, mentre nelle zone ventilate e secche raramente rappresenta un pericolo grave.

La difesa si basa sull'impiego del **polisolfuro di calcio** (o zolfo calcico), prodotto a base di zolfo efficace anche contro l'oidio, utilizzato prevalentemente in vegetazione, e/o dei sali di rame (**idrossido di rame, ossicloruro di rame, solfato di rame tribasico, poltiglia bordolese industriale**) utilizzati all'inizio e alla fine della stagione vegetativa. Questi ultimi sono prodotti di copertura ed è quindi fondamentale la tempestività degli interventi prima (prodotti rameici) o subito dopo (polisolfuro di calcio) le piogge.

Anche per le varietà resistenti alla ticchiolatura si consiglia qualche tratta-



Ticchiolatura. Infezioni su foglia e su frutto

mento in corrispondenza dei momenti più pericolosi (inizio vegetazione, pre- e post-fioritura, caduta foglie) per evitare fenomeni di superamento della resistenza da parte di nuovi ceppi del fungo.

Ricordiamo che i prodotti a base di rame tendono a incrementare la rugginosità su varietà sensibili (per esempio, Golden Delicious), in particolare dall'allegagione alla fase di frutto noce.

Da segnalare infine che l'agente patogeno della ticchiolatura sverna nel fogliame caduto e quindi, se si favorisce la decomposizione di questo materiale, si riducono anche future infezioni. Inoltre, dato che l'infezione è favorita dalle piogge e dall'umidità elevata, sono consigliati sesti d'impianto ampi, una potatura che favorisca l'arieggiamento della chioma e una concimazione equilibrata con apporti azotati contenuti per ridurre il rigoglio vegetativo.

## INSETTI

**Afide grigio o cinerognolo (*Dysaphis plantaginea*).** Si tratta di un pericoloso parassita del melo, in quanto produce danni non solo a carico della vegetazione, ma anche e soprattutto sui frutticini, che deforma gravemente. Attacchi gravi arrivano a compromettere anche la differenziazione delle gemme a fiore per l'anno successivo.

La difesa deve essere molto attenta a causa della difficoltà di previsione dell'attacco e della potenziale dannosità verso i frutti: si basa normalmente su due interventi con *azadiractina* (neem) uno in pre-fioritura e/o uno in post-fioritura.

**Afide lanigero (*Eriosoma lanigerum*).** Questo afide infesta i rami di ogni età, il tronco e, nei portinnesti più sensibili, an-



**Afide grigio (1,8-2,5 mm).**  
Infestazione su foglie



**Afide lanigero (1-2 mm).** Sopra. Infestazione su ramo. Sotto. *Aphelinus mali*, minuscolo insetto utile che controlla questo afide



che le radici. Sverna come neanide (forma giovanile) soprattutto a livello del colletto delle piante (punto di inserzione tra fusto e radici), ma anche nelle screpolature della corteccia, nelle lesioni prodotte dai rodilegno, nelle ferite da grandine o nei tagli da potatura. In natura viene con-



**Carpocapsa. Adulto (12-22 mm)**  
e larva (2 cm, nel particolare)



**Il metodo della confusione sessuale** contro la carpocapsa viene attuato con diffusori in grado di liberare il feromone sessuale della femmina che disorienta i maschi

trollato principalmente da *Aphelinus mali*, insetto utile attivo soprattutto contro le generazioni estive.

La difesa si basa su un trattamento in febbraio con **olio bianco** (o minerale) ripetuto, in caso di forti attacchi, in autunno alla caduta delle foglie. **Attenzione:** non si deve intervenire durante il periodo vegetativo per non danneggiare *Aphelinus mali*.

**Carpocapsa (*Cydia pomonella*).** Si tratta del più temibile parassita animale contro il quale, in agricoltura biologica, possono essere usate differenti strategie, anche integrate fra loro. Vediamole.

- **Confusione sessuale:** viene attuata con l'ausilio di diffusori (detti anche erogatori) che sono in grado di liberare il feromone sessuale della femmina e disorientano i maschi impedendo così l'accoppiamento. La sua efficacia varia a seconda della dimensione e regolarità degli appezzamenti oltre che del livello di presenza dell'insetto (quanto maggiore e regolare è la superficie, e minore la presenza dell'insetto, tanto migliori saranno i risultati). L'efficacia del metodo risulta inoltre ottimale in zone con climi freddi in cui la carpocapsa svolge una o al massimo due generazioni all'anno (per esempio in montagna). In genere occorre integrarla con i trattamenti di seguito esposti.

- **Virus della granulosi:** il prodotto ha una buona efficacia, soprattutto nelle zone montane, ma presenta alcune prescrizioni per il corretto uso. Essendo molto fotolabile (sensibile alla luce), è consigliabile distribuirlo di sera; è preferibile inoltre impiegarlo nei periodi più freschi dell'anno (contro la prima generazione dell'insetto). Ricordiamo che l'azione delle larve neonate non è istantanea e queste riescono a nutrirsi ancora per qualche giorno prima di morire, provocando in tal modo una leggera rosicchiatura dell'epidermide, chiamata in gergo «bacato secco».

- **Spinosad:** è un insetticida la cui sostanza attiva deriva da un batterio del suolo. Segue l'impiego del virus della granulosi nei mesi più caldi sulla seconda e terza (se presente) generazione dell'insetto. Non è consigliabile impiegarlo più di tre volte all'anno, poiché è facile che si determini un fenomeno di resistenza dell'insetto. Inoltre

è preferibile utilizzarlo con bassi volumi di acqua e non in miscela con altri prodotti che ne altererebbero il pH e quindi l'efficacia. Agisce per ingestione e per contatto in modo indifferenziato, quindi purtroppo anche sugli insetti utili.

• **Steinernema carpocapsae**: è un prodotto costituito da nematodi che parassitizzano le larve svernanti del parassita sul tronco e sul fogliame caduto in autunno; si deve impiegare con temperature non inferiori ai 12 °C, con elevata umidità o dopo una leggera pioggia. Svolge un'azione preventiva per l'anno successivo ai fini del contenimento della popolazione del parassita.

**Cocciniglia di San José (*Quadraspidius perniciosus*)**. Viene considerata un problema minore, non perché non provochi danni consistenti (se non controllata può causare infatti la perdita totale del prodotto e anche il disseccamento di parti della pianta), ma perché la difesa risulta agevole.



**Cocciniglia di San José** (diametro 1,8 mm). La lotta contro questo parassita dà in genere buoni risultati

Si adottano con successo trattamenti a base di **olio bianco** (o minerale).

**Rodilegno**. Esistono due specie di questo insetto, che vengono combattute in modo analogo.

Per il controllo del rodilegno rosso (*Cossus cossus*) si impiega la strategia della **cattura massale** con l'installazione di circa 10 trappole a feromoni per ettaro (a 1,5 metri di altezza da terra), che conseguono buoni risultati. Per il rodilegno giallo (*Zeuzera pyrina*) lo stesso numero di trappole vanno poste 30-40 cm al di sopra della chioma delle piante.

È stata inoltre studiata con successo,



**Rodilegno**. A sinistra. *Rodilegno rosso* (larva, fino a 10 cm). A destra. *Rodilegno giallo* (larva, anche 6-7 cm, a destra) vengono combattuti con l'aiusilio di trappole (nella foto piccola) che catturano gli adulti



**Sesia**. Le larve (1,8-2 cm) di questo insetto attaccano soprattutto le piante debilitate, scavando gallerie superficiali nel legno



**Tignola**. La larva di questo insetto (1,2 cm) può attaccare i frutti del melo in prossimità della raccolta



**Tortricidi ricamatori**. Con questo nome si indicano diversi lepidotteri. Nella foto, larva di *Pandemis cerasana* (2 cm)

per entrambi gli insetti, la possibilità di applicazione del metodo della **confusione sessuale**, come detto a proposito della carpocapsa.

**Sesia (*Synanthedon myopaeformis*)**. Le larve di questo insetto attaccano soprattutto le piante debilitate, scavando gallerie superficiali nel legno. Gli attacchi sono favoriti dalla presenza di cancri corticali e tagli di potatura. Le uova vengono deposte nelle screpolature della corteccia.

La difesa si attua con spennellature di **olio bianco** (o minerale) su cancri o ferite in caso di presenza della larva.

**Tignola (*Cydia molesta*)**. La larva di questo insetto può attaccare i frutti del melo in prossimità della raccolta. La cidia sverna allo stato di larva matura all'interno delle screpolature della corteccia o nel terreno. In pianura compie 3-4 generazioni.

La difesa si basa sulla tecnica della confusione sessuale e/o su trattamenti con **Bacillus thuringiensis** var. kurstaki o **Spinosad**.

**Tortricidi ricamatori**. Si tratta di diversi lepidotteri, anche molto differenti tra loro (in particolare *Pandemis* spp, *Archips podanus*, *Argyrotaenia pulchellana*), che causano notevoli problematiche, anche gravi, nelle coltivazioni convenzionali.

In agricoltura biologica si affronta il problema della difesa con l'uso di **Bacillus thuringiensis** var. kurstaki, anche se spesso non si rende necessario, in quanto, come diverse esperienze dimostrano, la gestione biologica del meleto riduce al minimo o elimina il rischio di presenza di questi insetti.

## Sintesi delle strategie di difesa dalle principali avversità in un meleto coltivato con metodo biologico

Avversità	Epoche di intervento	Prodotti (o altro intervento)	Dosi (per 100 litri d'acqua)
Oidio	Da marzo a giugno da 5 a 10 (in collina) interventi	Polisolfuro di calcio o zolfo	1.500 grammi di polisolfuro di calcio 300-400 grammi di zolfo
Ticchiolatura	Dalla ripresa vegetativa (febbraio-marzo) a giugno. Interventi a ogni pioggia	Polisolfuro di calcio (trattamento tempestivo da eseguirsi subito dopo la pioggia) o rame metallo (trattamento preventivo prima della pioggia)	1.500 grammi di polisolfuro di calcio 25-50 grammi di rame metallo
	Febbraio e novembre	Poltiglia bordolese industriale	500 grammi
Afide grigio	Aprile (due interventi: uno in pre-fioritura e uno in post-fioritura)	Azadiractina (neem)	Dose consigliata in etichetta a seconda della concentrazione del principio attivo
Afide lanigero	Febbraio (da ripetere in autunno se necessario)	Olio bianco	2.000 grammi
Carpocapsa	Aprile	Confusione sessuale con diffusori	Da 300 a 1.000 diffusori per ettaro a seconda della ditta
	Maggio e giugno (1 <sup>a</sup> generazione), 3 trattamenti ogni 8-10 giorni	Virus della granulosi	Dose consigliata in etichetta
	Luglio e agosto (2 <sup>a</sup> e 3 <sup>a</sup> generazione)	Spinosad	Dose consigliata in etichetta
	Autunno	Steinernema carpocapsae (nematode)	Dose consigliata in etichetta
Cocciniglia di S. José	Marzo	Olio bianco	2.000 grammi
Rodilegno	Aprile-maggio	Cattura massale con trappole a feromoni Confusione sessuale con diffusori	10 trappole per ettaro 300 diffusori per ettaro
Sesia	Marzo-aprile	Olio bianco	Spennellature su cancri o ferite in caso di presenza della larva
Tignola	Aprile	Confusione sessuale con diffusori	Da 300 a 1.000 diffusori per ettaro a seconda della ditta
	Da aprile ad agosto a seconda della latitudine e dell'altitudine	Bacillus thuringiensis var. kurstaki	100 grammi
	Da aprile ad agosto a seconda della latitudine e dell'altitudine	Spinosad	Dose consigliata in etichetta
Tortricidi ricamatori	Da aprile ad agosto	Bacillus thuringiensis var. kurstaki	100 grammi

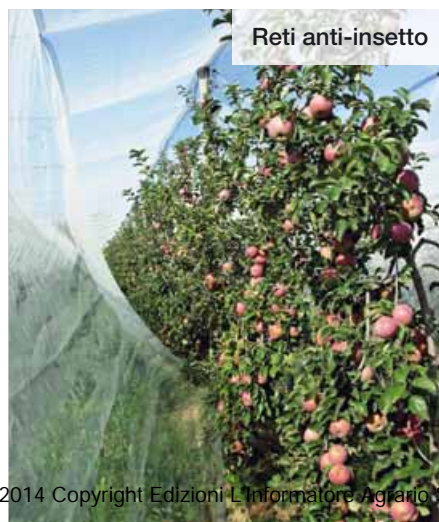
### RETI ANTI-INSETTO

Nel campo della difesa dagli insetti una vera rivoluzione è arrivata recentemente da sperimentazioni francesi che hanno impiegato con successo reti anti-insetto (ne abbiamo parlato anche sul n. 5/2011, a pag. 33).

Sono reti in genere bianche, ma anche nere, di tessitura più fitta delle normali reti antigrandine, che vengono disposte lungo il filare e avvolgono le piante fino a terra.

In questo modo offrono una protezione totale, senza necessità di alcun trattamento, dagli attacchi di carpocapsa e di altri insetti come i rodilegno e la cidia. Inoltre sono efficaci contro la grandine e i danni da uccelli durante la maturazione dei frutti.

Le reti necessitano di una struttura di sostegno semplice e poco costosa: possono essere messe anche sugli stessi sostegni del filare o addirittura sulla vegetazione. Si chiudono dopo la fioritura e si aprono prima della raccolta dei frutti o in caso si rendano necessari in-



terventi colturali (potatura verde).

Altri effetti positivi sono la protezione dei frutti dalle scottature da sole, la riduzione dell'accrescimento vegetativo e un certo effetto diradante sui frutticini, tutti effetti che porteranno sicuramente a un'ulteriore diffusione del loro impiego.

Appare evidente che l'abbinamento di questa tecnica con l'uso di varietà resistenti potrebbe essere in futuro una carta vincente che metterebbe d'accordo tutti: produttori, ambientalisti e consumatori.

*Gino Bassi, Tiziano Quaini*

#### Puntate pubblicate.

- Scelta delle varietà (5/2014).
- Principali pratiche colturali (6/2014).
- Lotta biologica alle avversità (7-8/2014).

— FINE —

# Vita in CAMPAGNA

[www.vitaincampa.gna.it](http://www.vitaincampa.gna.it)



Edizioni L'Informatore Agrario

Tutti i diritti riservati, a norma della Legge sul Diritto d'Autore e le sue successive modificazioni. Ogni utilizzo di quest'opera per usi diversi da quello personale e privato è tassativamente vietato. Edizioni L'Informatore Agrario S.r.l. non potrà comunque essere ritenuta responsabile per eventuali malfunzionamenti e/o danni di qualsiasi natura connessi all'uso dell'opera.