

# Pero, strategie *light* per ridurre i trattamenti

[ DI STEFANO BONGIOVANNI\*, LUCA MARZOCCHI ]

**L**a difesa del pero da patogeni e fitofagi richiede grande attenzione nella scelta delle tecniche da applicare e precisione nell'esecuzione delle operazioni relative. Siamo di fronte a una delle colture con il più alto numero di trattamenti per stagione e la possibilità di ridurli passa attraverso un grande lavoro di campo, lo sfruttamento di tutte le possibilità tecniche disponibili e anche un andamento stagionale favorevole.

L'osservazione del frutteto è fondamentale per poter organizzare una strategia sostenibile complessiva nel senso che ogni elemento deve essere collocato all'interno di un unico schema di lavoro; bisogna evitare di considerare ogni patologia o ogni fitofago come a sé stante. Ogni azione compiuta nel frutteto ha ricadute sulle altre componenti.

## [ ANTOCORIDI, COCCINELLE E FITOSEIDI ]

Risulta importante il supporto dei modelli previsionali per i fitofagi e per funghi in grado di razionalizzare le strategie di impiego dei prodotti fitosanitari, utilizzando, quando possibile, tecniche alternative non chimiche, così come prescritto anche nella Dir. 2009/128/CE sull'utilizzo sostenibile degli agrofarmaci. Una razionale strategia di difesa integrata non può prescindere dall'interpretare correttamente le ripercussioni che una tecnica può avere sull'intero agroecosistema pereto, da considerare come

Più sostenibilità,  
nonostante l'alto  
rischio resistenza,  
il clima sempre  
meno prevedibile,  
la recrudescenza  
degli attacchi  
di funghi e insetti

un unico *corpus* che risente o si avvantaggia per ogni azione buona o cattiva che si svolge al suo interno.

L'esempio più eclatante riguarda la salvaguardia degli organismi utili che se opportunamente valorizzati possono svolgere un ruolo fondamentale per il controllo o il ridimensionamento di importanti fitofagi: è il caso del rapporto tra psilla e antocoridi oppure tra afidi e coccinelle afidifaghe o tra ragnetto rosso e fitoseidi.

Fondamentale risulta, inoltre, l'adozione di strategie anti-resistenza nei confronti di insetti e funghi a rischio basata, in particolare, sull'alternanza di prodotti con differenti meccanismi d'azione ed evitando i trattamenti, ad esempio, su generazioni consecutive di parassiti.

## [ PARTIRE BENE CONTRO LA CARPOCAPSA ]

Tra le malattie crittogamiche e le avversità animali alcune ricoprono poi ruoli di maggior importanza rispetto ad altri. I fattori che entrano in gioco in questo caso sono:

- effettiva pericolosità anche a bassi livelli di presenza;
- capacità di colpire direttamente i frutti;
- possibilità o meno di applicare strategie curative/eradicanti.

La carpocapsa (*Cydia pomonella*)

[ **Rigonfiamento gemme.** In ripresa vegetativa l'intervento *clou* contro cocciniglia S. Josè.

## [ INSETTICIDI Più tutela per gli insetti utili

**N**ell'impiego degli insetticidi occorre prestare attenzione anche a una diversa componente rispetto alla sola efficacia, ovvero all'impatto che possono avere nei confronti dell'agroecosistema in generale. Più in specifico occorre valutarne la tossicità nei confronti degli insetti utili; in particolare su pero gravi ripercussioni si possono avere sulle popolazioni degli antocoridi che rappresentano il principale limitatore naturale della psilla. Sul finire del secolo scorso, a seguito dell'aumentato numero di interventi nei confronti della carpocapsa, le popolazioni dell'antocoride sono risultate indebolite con il risultato di veder aumentato il "problema psilla". Per non colpire pesantemente gli insetti utili, oltre a un'oculata scelta dei principi attivi da utilizzare, è buona norma evitare, almeno, di effettuare trattamenti ripetuti con lo stesso principio attivo specie se poco selettivo. ■





**[ Trappole a feromoni.**  
Strumento fondamentale per monitorare con precisione le presenze di carpocapsa.

nella) è sicuramente il fitofago chiave per eccellenza e ne sono testimonianza la bassissima soglia di intervento (2 adulti/trappola/settimana) e l'elevata capacità di colpire i frutti sia a inizio stagione che alla fine. Proprio per questo secondo fattore diviene fondamentale avviare bene la stagione con una strategia efficace fin dalle prime battute tra la fine dell'inverno e l'inizio della primavera.

A inizio stagione su pero occorre affrontare diversi fitofagi: cocciniglia, tentredine, carpocapsa e psilla in ordine cronologico nel periodo che intercorre tra la fine dell'inverno (metà marzo) e la primavera (maggio/giugno) nelle aree di produzione emiliane.

Per la **cocciniglia**, se ci sono stati danni alla raccolta nell'anno precedente o se si è osservata la presenza dell'insetto sul legno di potatura o sulle piante, occorre intervenire a fine inverno con un trattamento chimico fondamentale per contrastare lo sviluppo di questo fitofago perché l'assenza di vegetazione consente di raggiungere adeguatamente le forme invernali dell'insetto e ottimizzare l'effetto dell'intervento mentre i successivi trattamenti rivestono il ruolo di completamento della strategia di difesa. A fine inverno, la difesa integrata prevede la possibilità di impiegare efficacemente diversi prodotti: olio minerale, buprofezin o pyriproxyfen (utilizzabile entro la fase di pre-fioritura). Inoltre in caso di presenza, a partire dalla post-fioritura, si può intervenire, all'inizio della migrazione delle neanidi, con spirotetramat, attivo anche nei confronti della psilla e degli afidi (al massimo 2 trattamenti all'anno indipendentemente dall'avversità di cui non più di 1 contro cocciniglia).



## [ LA PSILLA Le previsioni del modello

La psilla è generalmente individuata con la specie *Cacopsylla pyri*. Questa compie diverse generazioni (5-8) durante la stagione da fine inverno fino all'autunno inoltrato. L'adulto presenta

un dimorfismo stagionale: la forma estiva ha un colore arancione/giallastro con fasce nerastre sul mesonoto e trasversali sull'addome, mentre la forma invernale è più scura e leggermente più grossa e inizia a comparire dall'inizio di settembre. Alla metà di marzo (nelle condizioni della Pianura padana) le psille abbandonano i ricoveri invernali e iniziano a ovideporre su rametti e gemme. Le uova, inizialmente biancastre, in prossimità della schiusura diventano arancioni. Le forme giovanili manifestano una forte tendenza alla gregarità dando luogo a imponenti colonie ricoperte dall'abbondante melata emessa dai singoli individui. È questa melata che risulta responsabile dell'imbrattamento dei frutti perché su di essa si sviluppano le fumaggini.

Si ricorda inoltre che la regione Emilia-Romagna ha sviluppato un modello previsionale utile per il posizionamento dei trattamenti contro la psilla del pero.

La strategia di difesa puramente basata sull'impiego di prodotti chimici consiste in interventi sulla seconda generazione (maggio per le condizioni dell'Emilia-Romagna) con abamectina (in prevalenza di uova gialle e primissime neanidi) e/o spirotetramat (in prevalenza di uova gialle).

In agricoltura biologica la gestione della psilla in genere, valorizzando il ruolo degli antagonisti naturali, non richiede particolari interventi di difesa fitosanitaria. In caso di necessità, oltre ai già citati "lanci" in campo di antocoridi allevati, si può utilizzare olio minerale estivo sulle uova e, in presenza di melata, si possono effettuare interventi con sali potassici di acidi grassi. ■

Per la **tentredine**, che colpisce il pero in fioritura, si consiglia di intervenire in post-fioritura, in caso di superamento soglia (20 adulti per trappola catturati dall'inizio del volo o 10% di corimbi infestati), per limitare al massimo lo sviluppo di questo Imenottero contro cui attualmente la sostanza attiva di riferimento per un'efficace difesa è l'acetamiprid (al massimo 1 trattamento all'anno).

Per quel che riguarda la difesa da carpocapsa e psilla si possono mettere in campo diverse opzioni che alla fine risulteranno strettamente legate fra di loro.

La protezione del pereto dalla **carpocapsa** può essere organizzata entro i confini dettati da un lato da una difesa esclusivamente chimica e dall'altro da una difesa assolutamente non invasiva per l'ambiente come può essere il metodo della confusione/disorientamento sessuale e dell'utilizzo del Virus della granulosa.

**[ Adulti di psilla.** Gli attacchi partono da fine inverno.

## [ ALLEATI CONTRO LA PSILLA

All'interno di questa forbice è possibile organizzare la strategia di difesa in svariati modi diversi; quello che è certo è che deve senz'altro tener conto di come si vuole impostare il lavoro di controllo della psilla del pero.

Per la psilla del pero negli ultimi 25 anni si sono aperte molte possibilità operative prima altrimenti non esplorate; là dove in passato era previsto di intervenire esclusivamente in modo chimico ora si possono mettere in campo strategie che prevedono la valorizzazione del principale predatore, l'antocoride sia esso naturale o proveniente da biofabbriche. Lo sfruttamento delle difese naturali rappresenta uno dei capisaldi fondanti la difesa integrata e in questo senso la valorizzazione e lo sfruttamento dell'antocoride rappresenta una tappa di grande rilievo all'interno di corrette strategie.

La possibilità di avvalersi dell'attività dell'antocoride è però legata indissolubilmente alla strategia applicata per proteggere il pero dagli altri fitofagi e in particolare dalla carpocapsa. L'applicazione di strategie a basso impatto sulla popolazione del predatore ne consente un adeguato sviluppo ed una efficace interazione con la preda (psilla), andando a comporre un mosaico dove il rapporto tra psilla e antocoride si pone in una

## [ TRATTAMENTI CONTRO GLI INSETTI

AVVERSITÀ	CRITERI DI INTERVENTO	S.A. E AUSILIARI
<b>Carpocapsa</b> ( <i>Cydia pomonella</i> )	T trattare al superamento della soglia di 2 adulti per trappola catturati in 1 o 2 settimane. Verificare su almeno 100 frutti/ha la presenza di fori iniziali di penetrazione e trattare al superamento della soglia dell'1%. Installare la Confusione o il Disorientamento sessuale all'inizio del volo.	Confusione sessuale e disorientamento Virus della granulosa Nematodi entomopatogeni Diflubenzuron (4) Tebufenozide (4) Metoxyfenozide (4) Spinosad (3) Clorpirifos etile (4) Fosmet (4) Clorantraniliprole (2) Emamectina (2)
<b>Cocciniglia di S. José</b> ( <i>Comstockaspis pernicioso</i> ) <i>Pseudococcus comstocki</i>	Per i trattamenti di fine inverno: intervenire se ci sono stati danni alla raccolta nell'anno precedente o se si è osservata la presenza dell'insetto. In seguito, in caso di presenza, trattare alla migrazione delle neanidi.	Olio minerale (1) Clorpirifos metile (2) Buprofezin Fosmet (4) Pyriproxyfen (1) Spirotetramat (2)
<b>Psilla</b> ( <i>Cacopsylla pyri</i> )	- Fino a metà giugno trattare in caso di: 1) consistente presenza di uova; 2) presenza di melata; 3) presenza di danno sui frutti. - In seguito trattare: 1) in presenza di melata; 2) quando il rapporto tra getti con Psilla e getti con Antocoridi è maggiore di 5.	Diottilsolfosuccinato di sodio Olio minerale Abamectina (2) Spirotetramat (2) Sali potassici di acidi grassi
<b>Tentredine</b> ( <i>Hoplocampa brevis</i> )	Soglia: 20 adulti per trappola catturati dall'inizio del volo o 10% di corimbi infestati.	Acetamidrid (1)
Fonte: Dpi 2013 Regione Emilia-Romagna Tra parentesi: numero max di trattamenti all'anno indipendentemente dalle avversità. Per Clorpirifos etile, Clorpirifos metile e Fosmet i 4 trattamenti sono da considerare complessivi. Per carpocapsa: installare almeno 2 trappole l'anno. Per Tentredine: installare 2 trappole cromotropiche bianche di tipo Rebell per azienda.		

[ TENTREDINE  
Infestazioni  
fluttuanti

**T**ra le tentredini la specie di riferimento è *Hoplocampa brevis* che compie una sola generazione all'anno.

Gli adulti sfarfallano dal terreno, dove hanno passato l'inverno,

e depongono le uova sui singoli fiori a livello dei sepalii. Le giovani larve sgusciano entro breve tempo e si alimentano a carico dei tessuti vegetali dove sono nate fino ad erodere i giovani frutticini in accrescimento. Le loro infestazioni sono irregolari e si assiste così a forti fluttuazioni di densità, sia nell'ambito del frutteto che negli anni.

In biologico la difesa si basa su trattamenti pre e post fiorali con piretro eventualmente in miscela con olio bianco. ■

condizione di equilibrio dinamico assolutamente favorevole per i produttori di pere. Ecco allora che per controllare efficacemente la carpocapsa, avendo un occhio di riguardo per l'antocoride, è bene tra le sostanze attive privilegiare quelle che garantiscono un minor impatto sul predatore oppure inserire nella strategia ele-

[ In piena vegetazione possono essere effettuati trattamenti per completare la difesa dalla cocciniglia, in condizioni particolari.





## [ COCCINIGLIA Trattamenti precoci

**L**a cocciniglia di S. Josè (*Comstockaspis perniciosus* = *Quadraspidiotus perniciosus*) è la principale cocciniglia del pero.

La specie sverna come neanidi di prima e seconda età e di solito, in Italia e nel bacino del Mediterraneo, si sviluppano una generazione ibernante, una primaverile-estiva e una estivo-autunnale un possibile accavallamento delle generazioni e compresenza di tutti gli stadi di sviluppo.

Le prime neanidi compaiono solitamente in maggio, in luglio e in agosto-settembre con uno spostamento in avanti nelle annate più fredde. Le neanidi, dopo un breve periodo di mobilità, durante il quale possono colonizzare nuovi organi vegetativi, si fissano sul legno e si sviluppano.

In agricoltura biologica i trattamenti vengono effettuati solitamente alla ripresa vegetativa, con olio minerale e olio minerale e zolfo e in caso di danni alla raccolta è consigliato intervenire anche a caduta foglie. ■

### [ Cocciniglia di S. Josè. Danni causati da un pesante attacco.

menti di sicuro effetto, ma con un profilo assolutamente favorevole allo sviluppo degli insetti utili; il virus della granulosa della carpocapsa o i metodi della confusione o disorientamento sessuale. Questi ultimi, in particolare, applicati nelle giuste condizioni tecniche consentirebbero una notevole riduzione del numero di trattamenti, andando a sostituire completamente i sette-otto interventi necessari per proteggere il pereto durante le tre generazioni annuali di carpocapsa.



In definitiva, nella prima fase della stagione, assunto che la difesa da cocciniglia e tentredine non sposta di molto gli equilibri in campo, le possibilità di impostare strategie di difesa integrata a minor impatto sull'agroecosistema si giocano tutte sull'approccio tecnico per la strategia da applicare per controllare carpocapsa e psilla: da un lato si pone una strategia esclusivamente basata su trattamenti chimici per l'una e per l'altra e dall'altra la possibilità di impostare strategie sostenibili riducendo al minimo il numero di interventi chimici sfruttando le tecniche della confusione o del disorientamento sessuale e l'azione favorevole che l'antocoride può svolgere se opportunamente salvaguardato, il tutto nel pieno rispetto della normativa sull'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari. ■

\*Centro Agricoltura Ambiente "G. Nicoli"

Foto di Luca Marzocchi



# BDFUP

## banca dati agrofarmaci

[www.bdfup.it](http://www.bdfup.it)

La BDF online per smartphone e tablet

- Sostanze attive
- Prodotti commerciali
- Cataloghi
- Etichette
- Disciplinari regionali
- Revisione europea
- Livelli massimi di residui (LMR)



Tel. 02 65 55 926 - 02 65 92 363  
[www.bdfagro.it](http://www.bdfagro.it) - [info@bdfagro.it](mailto:info@bdfagro.it)