



[INSETTI UTILI] Sono sempre più numerose le specie disponibili. Ecco una piccola guida

L'esercito dei predatori per proteggere ortaggi e fiori nelle serre

[DI STEFANO FOSCHI* E LUCA MARZOCCHI]

I corretti piani di difesa passano necessariamente attraverso la sintesi di tecniche appartenenti a tre diverse categorie: lotta chimica, lotta biologica e microbiologica, lotta naturale. Ogni singolo problema fitoiatrico va, quindi, affrontato cercando la soluzione migliore tra le tecniche disponibili, ma sempre in una visione globale dell'agroecosistema, dove ogni intervento determina una risposta che ha aspetti positivi e negativi che possono aprire nuovi problemi: ogni singolo trattamento deve essere considerato e soppesato anche in relazione agli effetti che può determinare sulla globalità dell'agroecosistema. La difesa più razionale è quella che globalmente fornisce il maggior

equilibrio e, dunque, tutti i mezzi che possono aumentare la risposta dell'ambiente sono da privilegiare.

Quando si parla di lotta biologica con insetti utili, i cosiddetti ausiliari, ci si riferisce convenzionalmente a macroorganismi che comprendono acari ed insetti predatori, Imenotteri parassitoidi e nematodi entomopatogeni. Le numerose specie, entrate nell'uso comune negli ultimi 20 anni, soddisfano, come nessun altro metodo di controllo, i requisiti che sono alla base di qualsiasi definizione di lotta integrata (*Integrated pest management - Ipm*). Basti citare la specificità rispetto al target, la massima compatibilità ecologica ed ambientale, ed il totale rispetto della salute degli ope-

Imenotteri

parassitoidi, acari

e nematodi sono

alla base di strategie

di lotta integrata.

I vantaggi sono

l'azione prolungata

e l'ecosostenibilità

ratori e dei consumatori.

Le tecniche d'impiego hanno ormai assunto un ruolo ben consolidato. Si tratta di un insieme di metodologie che offrono soluzioni a portata di mano e che trovano il loro utilizzo sì in contesti di agricoltura biologica, ma soprattutto nell'ambito di strategie di lotta integrata. Con ri-

[**Fragole in serra.**

L'ambiente dove gli insetti utili sono più utilizzati.

ferimento a questo secondo punto va sottolineato che, negli anni, la migliore conoscenza delle tecniche e delle problematiche da parte di tutti gli operatori del settore consente oggi di operare su superfici maggiori, con un minore impiego di risorse umane specializzate.

Gli insetti ed acari utili oggi a disposizione degli agricoltori rappresentano senz'altro un sistema di facile applicazione, che può fornire dei risultati molto soddisfacenti; consideriamo in particolare le colture di serra con ciclo relativamente lungo come peperone, pomodoro e fragola. I maggiori vantaggi dell'uso degli organismi utili riguardano:

1 - facilità di applicazione



[*Encarsia formosa*.

Parassitoide di aleirodidi molto usato nel Nord-Europa.

e manipolazione del prodotto commerciale;

2 – tossicità zero per gli operatori e per i consumatori;

3 – effetto che si protrae nel medio e lungo periodo;

4 – potenziamento delle capacità di risposta dell'ambiente;

5 – nessun tempo di carenza da rispettare;

6 – nessun problema di fitotossicità;

7 – nessun rischio d'insorgenza di fenomeni di resistenza.

Gli organismi utili attualmente sono commercializzati secondo due modalità principali:

1 – le forme mobili (ad esempio gli adulti di *Orius laevigatus*) vengono accompagnate a materiale disperdente racchiuso in bottigliette di materiale plastico, che non temono gli urti;

2 – le forme immobili (ad esempio le pupe di *Encarsia formosa*), che, contenute in bottigliette o incollate su ap-

[*Macrolophus caliginosus*.È

uno dei più utilizzati su pomodoro.

positi cartellini, sfarfallano successivamente all'introduzione direttamente nell'ambiente in cui vengono immesse.

In ogni caso il materiale è facilmente maneggiabile ed altrettanto semplice è la distribuzione; nel primo caso si tratta di spargere il materiale disperdente sulla coltura, o in punti di lancio stabiliti mediante l'uso di appositi bicchierini, mentre i cartellini devono essere appesi alle piante in attesa che fuoriescano gli ausiliari. Sono numerose le specie di organismi utili impiegate nelle tecniche di lotta biologica, ma non tutte rivestono un'uguale importanza, anzi la maggior parte trova impiego solo in ben precisi e determinati periodi dell'anno

e solo su colture specifiche.

Le specie di ausiliari più conosciute e commercializzate sono quelle deputate al contenimento dei fitofagi chiave delle orticole e floricole: tripidi, aleurodidi e ragnetto rosso. Eccone una sintetica descrizione.

[*ORIUUS LAEVIGATUS*

Orius laevigatus è un antocoride predatore utilizzato per il controllo dei tripidi con particolare riferimento a *Frankliniella occidentalis*. È stato inizialmente studiato con maggior interesse nel sud dell'Europa, ma poi ha trovato notevole diffusione anche nei Paesi dell'Europa settentrionale. La sua principale applicazione riguarda le colture orticole in serra ed in pieno



[*Phytoseiulus persimilis*.

Nemico giudato del ragnetto rosso.

campo, con particolare riferimento a peperone, fragola, melanzana ed alcune ornamentali.

[*MACROLOPHUS CALIGINOSUS*

Macrolophus caliginosus è un miride predatore di aleurodidi particolarmente diffuso nel bacino del Mediterraneo, dove è presente tutto l'anno. Si tratta di un insetto molto mobile e attivo sia sul *Trialeurodes vaporariorum* sia sulla *Bemisia tabaci*. Anche in questo caso si tratta di un predatore studiato e "messo a punto" nel sud dell'Europa (Italia e Francia), ma il cui impiego si è rapidamente diffuso nelle serre dei Paesi nord europei tanto da risultare uno degli organismi più utilizzati soprattutto su pomodoro.

[*ENCARSIA FORMOSA*

Encarsia formosa è un parassitoide di aleurodidi studiato ampiamente nel Nord Europa, da dove si è poi diffuso progressivamente anche a latitudini più basse. Negli ambienti meridionali ha però trovato alcune limitazioni all'uso



[Bombo su fiore di fragola. La massima attività si ha dopo 3-4 settimane.

a causa soprattutto delle diverse condizioni ambientali di coltura. Infatti, nelle serre fredde del bacino del Mediterraneo può essere utilizzato proficuamente solo per limitati periodi dell'anno (quando le temperature lo consentono). Pur con questi limiti di applicabilità rimane comunque un insetto di riferimento ed uno dei capisaldi storici della lotta biologica, il cui uso viene integrato da altri insetti utili quali *Eretmocerus mundus* (imenottero parassitoide più specifico nei confronti di *Bemisia tabaci*) e *Macrolophus caliginosus*.

[PHYTOSEIULUS PERSIMILIS

Phytoseiulus persimilis è un acaro fitoseide predatore utilizzato in tutto il mondo per la lotta al ragnetto rosso (*Tetranychus urticae*) su diverse colture orticole ed ornamentali sia in coltura protetta sia in pieno campo: fragola, peperone, melanzana, melone, cetriolo, cocomero, gerbera, rosa ed altre ornamentali. *P. persimilis* è caratterizzato da un'elevata capacità di ricerca

ed è in grado di esplorare ampie superfici. Lo sviluppo, in condizioni ottimali, è più rapido di quello della sua preda. La sua specificità di azione nei confronti del ragnetto rosso lo rende particolarmente aggressivo ed efficace nei confronti del fitofago.

Quando vengono utilizzate le tecniche di lotta biologica con l'impiego di organismi utili, gli operatori agricoli ne traggono un indubbio vantaggio dal punto di vista sanitario, essendo loro stessi i più esposti ai rischi di tossicità acuta e cronica a causa dell'impiego delle molecole chimiche di sintesi. Nel medio e lungo periodo si ottiene una migliore stabilità ecologica, ovvero le fluttuazioni di popolazione, responsabili delle infestazioni più pericolose per le colture agrarie, sono di gran lunga smorzate rispetto alle condizioni colturali dove gli organismi utili non sono valorizzati o non introdotti. Per un corretto impiego degli organismi utili occorre valutare attentamente le caratteristiche del fitofago, il suo livello di presenza e lo svolgimento del ciclo biologico così da organizzare al meglio l'introduzione del suo nemico naturale, sia in termini qualitativi

(quando?, come?, perché?) che quantitativi (quanto? a che dose?).

È importante sottolineare che i "lanci" possono essere affiancati dall'impiego di altre tecniche, in una strategia di lotta integrata: trattamenti chimici "compatibili" con l'attività degli ausiliari introdotti e mezzi di controllo ad azione fisica (trappole per la cattura massale ed esempio). Queste tecniche diventano mezzi complementari per raggiungere risultati importanti nel breve periodo (abbattimenti di picchi di infestazione, contenimento di focolai localizzati ad alta densità), lasciando poi all'ausiliare il compito di lavorare nel medio e lungo periodo fino ad ottenere un equilibrio compatibile con le esigenze colturali.

Salta all'occhio che per distribuire organismi viventi o per valorizzarli al meglio occorre conoscere in prima istanza le condizioni climatiche in cui si lavora. Due fattori assumono allora particolare importanza: la conoscenza dell'andamento climatico dell'area di coltura quando si lavora in pieno campo, e la scelta delle giuste caratteristiche strutturali delle serre per le colture protette. È anche vero

[Macrolophus caliginosus. Attivo sia su *T. vaporariorum* che su *B. tabaci*.

che è possibile ovviare a condizioni non ottimali con interventi agronomici per correggere storture specifiche o temporanee; pensiamo ad esempio alla possibilità di intervenire con bagnature od ombreggiamenti delle serre per favorire l'attività dei fitoseidi (preferiscono temperature miti ed elevata umidità relativa) quando le condizioni ambientali sono caratterizzate da clima caldo-secco favorevole al ragnetto rosso.

[IMPOLLINAZIONE NATURALE CON I BOMBI

I bombi sono insetti sociali caratterizzati da colonie annuali e da una rigida divisione in caste. Efficienza di bottinamento ed attività anche in condizioni climatiche difficili sono i fattori che contraddistinguono l'azione di questi Imenotteri. Il ciclo biologico può variare in natura in funzione della latitudine; la regina fecondata sul finire della stagione, è l'unica in grado di svernare. Il *Bombus terrestris*, tra le oltre 300 specie presenti nel mondo, è stato oggetto di studi approfonditi per essere



[*Phytoseiulus persimilis.*
L'acaro più utilizzato sotto le serre.

utilizzata su larga scala grazie alla sua abbondante presenza sul territorio, alla sua capacità ed efficienza d'impollinazione ed alla sua capacità di adattamento all'allevamento mas-

sale. Le colonie che si trovano nelle arnie artificiali sono in grado non appena installate di svolgere immediatamente un efficace lavoro sui fiori; il massimo di attività si raggiunge dopo circa 3-4 settimane e si riduce fino ad annullarsi completamente a partire dalla sesta-settima settimana.

Un'arnia standard è di norma costituita da una regina e da almeno 70-80 operaie più le corrispondenti pupe, larve e uova, così da avere una richiesta di polline che rappresenta lo stimolo principale per il lavoro delle operaie. Dal punto di vista strutturale, le arnie artificiali sono costituite da una

[Ragnetto rosso. L'acaro più temuto sotto le serre.

scatola di cartone o plastica al cui interno è alloggiata la colonia, con una quantità di liquido zuccherino sufficiente per il periodo utile di bottinamento. ■

* *Bioplanet*