



Macrorganismi per la difesa sostenibile di vite, olivo e colture in vivaio

Paolo Banzato

KOPPERT
BIOLOGICAL SYSTEMS

 **IBMA**
INTERNATIONAL BIOCONTROL
MANUFACTURERS ASSOCIATION

Macroorganismi: le categorie

INSETTI ED ACARI PREDATORI

Solitamente generalisti con spiccate preferenze per una famiglia di insetti.

Molto mobile e voraci vengono molto spesso usati per ripulire focolai o infestazioni importati in atto. Predatori generalisti utilizzati anche con approccio preventivo

PARASSITOIDI

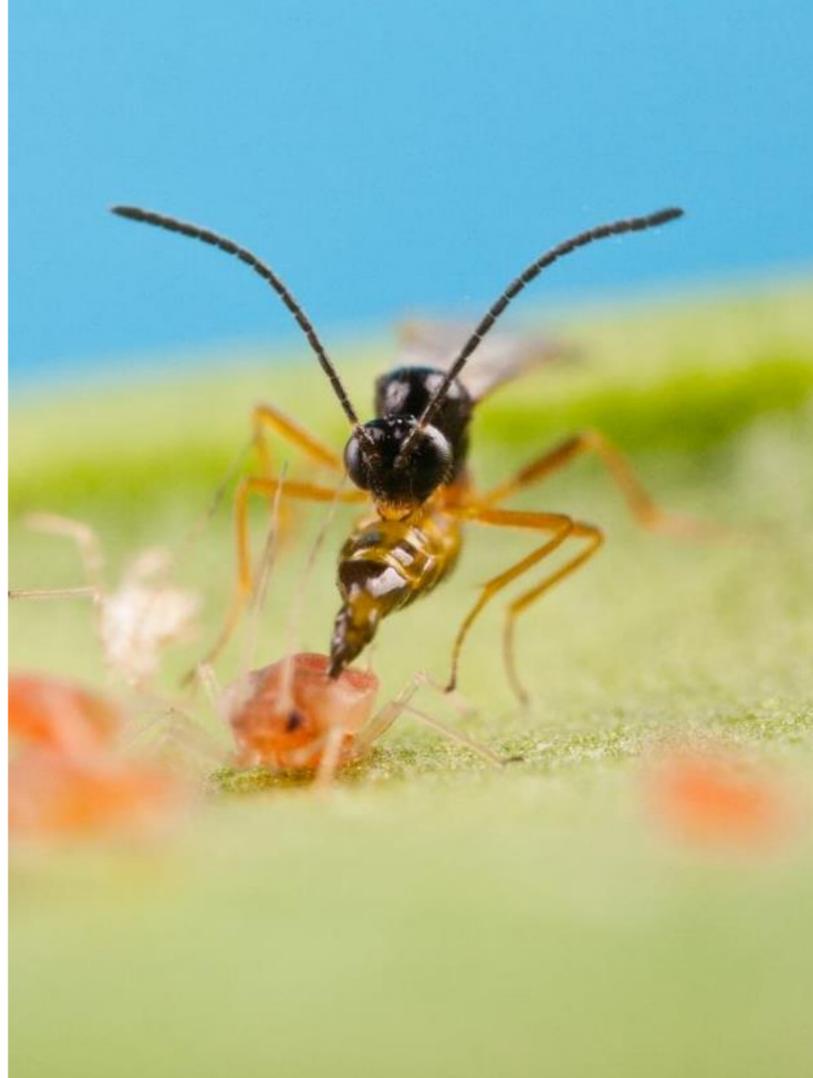
Solitamente specialisti, utilizzano poche specie come ospiti.

Molto abili nella ricerca dei target, vengono introdotti nella coltura con basse densità di popolazione. In alcune specie gli adulti contribuiscono al controllo tramite Host feeding.

NEMATODI ENTOMOPATOGENI

Di dimensioni inferiori a 0,5 mm, possono infettare un ampio range di insetti.

Spostandosi tramite un film acquoso vanno alla ricerca dell'ospite, vi penetrano e lo portano a morte. Possono essere applicati con sistemi di irrorazione o irrigazione.



Aspetti normativi

I macrororganismi non necessitano di registrazione come i microrganismi

Possibilità di applicarli su qualsiasi coltura con dosaggi diversi a seconda delle condizioni.

Nessun tempo di rientro, buffer-zone, tempo di carenza, limite massimo di residui o rischio per la salute dell'operatore

Macroorganismi utili alieni e naturalizzati: come comportarsi?

I macrororganismi sono spesso l'unico mezzo efficiente per il contenimento di insetti alieni. Molto spesso anche i loro nemici naturali non autoctoni vengono ritrovati nel territorio nazionale (Trissolcus japonicus, T. mitsukurii, Leptopilina japonica)

Le biofabbriche avrebbero il know-how per produrre in maniera massale tali nemici naturali.

Necessità di avere un interlocutore definito e tempi certi per la valutazione del dossier di introduzione di antagonisti non autoctoni o per dichiarare un insetto utile ormai presente sul territorio come autoctono.

Perchè utilizzare i macroorganismi in agricoltura?

- Utilizzo possibile in agricoltura biologica e convenzionale
- Efficacia paragonabile o superiore a insetticidi di sintesi
- Nessun rischio di sviluppo di resistenze
- Diminuzione nell'uso di insetticidi di sintesi
- Complementari e sinergici ad altri metodi di difesa biologica
- Creano ambiente favorevole agli impollinatori e insetti utili spontanei
- Nessun limite di registrazione nel caso di org. autoctoni
- Nessun tempo di rientro, buffer zone o residuo sulla coltura
- Possibile l'utilizzo anche in ambiente urbano



Controllo di cocciniglia cotonosa in vigneto

Diverse specie di cocciniglia cotonosa (*P. ficus*, *P. citri*, *P. comstockii*, ...) stanno diventando parassiti sempre più importanti in vigneto

Anagyrus pseudococci

Disponibile in formato di pupe e adulti. Approccio preventivo.

Rilascio di 1000-2000 individui/ha in più momenti di lancio da inizio stagione.

Le femmine vanno alla ricerca di neanidi e femmine non fecondate e le parassitano. *Anagyrus* svolge molteplici generazione all'anno.

Cryptolaemus montrouzieri

Disponibile in formato adulti e larve. Approccio curative.

Rilascio del predatore in estate, concentrandosi nei focolai di infestazione. Adulti e larve si nutrono di tutti gli stadi di cocciniglia cotonosa.



Controllo di acari in vigneto

Ragnetto rosso (*Panonychus ulmi*, *Tetranychus urticae*) e ragnetto giallo (*Eotetranychus carpini*) possono danni rilevanti su vite. Presenti a macchia di leopardo nel territorio italiano

Neoseiulus californicus e Amblyseius andersoni

Acari predatori generalisti che si nutrono di diverse specie di acari fitofagi (eriofidi inclusi) ma possono sopravvivere anche nutrendosi di polline.

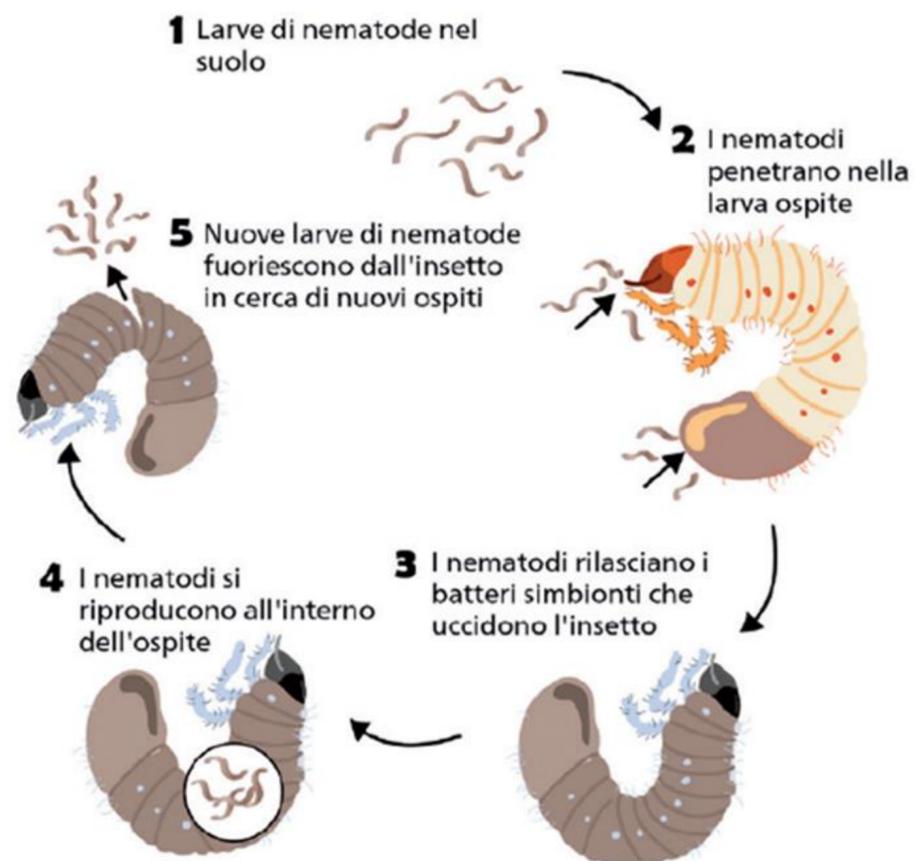
Approccio preventivo

Disponibili in sacchetti a lento rilascio: il predatore si moltiplica all'interno del sacchetto e fuoriesce continuamente per circa un mese.

Appendere i sacchetti alle viti ad inizio stagione, prima che si verificano attacchi importanti. Il predatore colonizzerà la vegetazione predando le prime forme di acari fitofagi.



Controllo di Oziorrinco su olivo



Gli adulti di *Otiorrhynchus cribricollis* si nutrono del fogliame, le larve di radici. I danni sono particolarmente importanti in vivaio

Heterorhabditis bacteriophora

Nematode entomopatogeno in grado di controllare le larve di diverse specie di coleotteri.

Applicazioni autunnali e/o primaverili al terreno per controllare la larve, che si traduce in una minore presenza di adulti la stagione seguente.

Importante assicurare una buona bagnatura e mantenere il terreno umido per diversi giorni



Controllo di lepidotteri in vivaio

Diverse specie di lepidotteri vanno ad attaccare piante arboree ed arbustive in vivaio: Carpocapsa, Piralide del bosso, Castnide delle palme,...

Steinernema feltiae e Steinernema carpocapsae

Possono essere utilizzati per colpire le larve svernanti, come nel caso di carpocapsa, oppure irrorando la coltura mentre l'attacco delle larve di lepidotteri è in atto.

Per applicazioni fogliari assicurarsi di essere in presenza di umidità elevate ed evitare le ore più calde e soleggiate della giornata. Ripetere le applicazioni a cadenza di 5-7 giorni



Controllo di ragnetto rosso in vivaio

Tetranychus urticae è un acaro fitofago che attacca un gran numero di colture e può sviluppare facilmente resistenze a fitofarmaci di sintesi

Phytoseiulus persimilis

Predatore esclusivo di *T. urticae*. Approccio curativo. Diversi stadi del predatore in materiale di trasporto (segatura, vermiculite)

Distribuire il materiale in maniera uniforme sulla coltura, soprattutto nei focolai di infestazione. Lanci ripetuti per migliorare efficacia e insediamento predatore

Neoseiulus californicus e Amblyseius andersoni

Predatori generalisti, in grado di controllare diverse specie di acari fitofagi (eriofidi inclusi).

Approccio preventivo. I fitoseidi vanno a colonizzare la coltura nutrendosi di fitofagi secondari e polline prima che *T. urticae* vada a creare forti infestazioni.



Controllo di mosca bianca in vivaio

Gli aleurodidi possono colpire diverse colture ornamentali in vivaio provocando danni diretti o causando formazioni di fumaggine

Amblyseius swirskii

Acari generalisti in grado di nutrirsi di uova e forme giovanili di mosca bianca. Rilasciare il predatore sulla coltura prima del palesarsi delle infestazioni. Disponibile in sachetti a lento rilascio o su materiale di trasporto da disperdere sulla coltura. Effettuare lanci ripetuti

Encarsia formosa, Eretmocerus eremicus

Parassitoidi di stadi giovanili delle principali specie di mosca bianca. Effettuare lanci ripetuti alla prima comparsa del parassita.
Formato: cartellini con pupe parssitizzate

Delphastus catalinae

Coccinellide predatore in grado di nutrirsi di diverse specie di mosca bianca. Rilasciare sulla coltura in presenza di forti infestazioni, concentrandosi sui focolai



CONTATTACI

IBMA ITALIA

International Biocontrol Manufacturers Association

WWW.IBMAITALIA.IT



PRESIDENTE

Giacomo De Maio

direzione.ibmaitalia@ibma-global.org



SEGRETERIA

Francesca Antonazzo

amministrazione.ibmaitalia@ibma-global.org