

DUE DIVERSE METODOLOGIE D'IMPIEGO DELL'ACARO PREDATORE
PHYTOSEIULUS PERSIMILIS ATHIAS HENRIOT PER IL CONTENIMENTO DI
TETRANYCHUS URTICAE KOCH SU COLTURE PROTETTE DI FRAGOLA NEL
LAZIO

CALVITTI M.*, LOZUPONE F.*, CORRENTI A.*

*ENEA- Cre Casaccia (RM)-Progetto Biotecnologie

RIASSUNTO

In questo lavoro vengono comparate due diverse metodologie d'impiego dell'acaro predatore P. persimilis, sperimentate su due lotti di coltura protetta appartenenti ad una azienda laziale produttrice di fragole.

I risultati ottenuti evidenziano che, in aree agricole fortemente soggette agli attacchi di T. urticae, l'introduzione di P. persimilis sulla coltura può essere effettuata con dosi minime (1-2 acari per m² ogni 15 giorni) ancor prima che focolai di T. urticae vengano rilevati.

Tale metodologia è risultata tecnicamente efficace garantendo un sufficiente contenimento biologico del fitofago con un quantitativo globale di acari predatori inferiore a quello impiegato laddove i lanci sono iniziati solamente a partire dalla prima rilevazione dell'acaro fitofago sulla coltura.

SUMMARY

TWO DIFFERENT METHODS OF USING PHYTOSEIULUS PERSIMILIS ATHIAS HENRIOT AGAINST TETRANYCHUS URTICAE KOCH ON GREENHOUSE STRAWBERRY IN LAZIO

Two-spotted spider mite Tetranychus urticae Koch (Acarina, Tetranychidae) is one of the most harmful pest to a wide variety of protected crops especially to strawberry (Fragaria sp.). On this annual crop early outbreaks of T. urticae are possible at the beginning of spring because females of this tetranychid mite, mated in autumn, can winter in greenhouses taking cover on basal leaves of plants.

In the last few years the use of the predacious mite Phytoseiulus persimilis Athias Henriot (Acarina, Phytoseiidae) for biological control of T. urticae has been increasing.

In this work two different methods of using P. persimilis, which were tested on two different groups of greenhouse strawberry plants, are compared. Our results show that periodic releases of the predator effected in small quantities (1-2

mites/m² every two weeks) before phytophagous is detected on the sampled leaves, can be more effective (better biological control by the use of a smaller total amount of predaceous mites) than the introductions of the predators mites effected only after spider mite has been detected on the plants.

INTRODUZIONE

Tra gli acari fitofagi Tetranychus urticae Koch ha assunto negli ultimi vent'anni un ruolo fitopatologico sempre maggiore assumendo notevole importanza economica per diverse colture, prima fra tutte la fragola.

Tra i principali aspetti che fanno di questa specie una delle più temute dagli imprenditori agricoli occorre citare l'elevato potenziale biotico che assume proporzioni notevoli soprattutto nel contesto agroclimatico delle colture protette, ed in particolare di quelle in cui la specie botanica coltivata esalta la prolificità dell'acaro (Garlick, 1928). L'elevata velocità con cui si sviluppano ceppi resistenti ai più comuni acaricidi chimici fanno sì che l'operatore agricolo sia costretto ad impiegare grosse quantità di sostanze chimiche di sintesi ottenendo talvolta controlli parziali e di breve durata. La scoperta dell'acaro predatore Phytoseiulus persimilis Athias Henriot (Dosse, 1958) ed i successi ottenuti con il suo impiego nella lotta biologica al T. urticae, hanno aperto nuove prospettive nell'applicazione di tecniche innovative di lotta al "tetranychide delle serre". Si pensi ad esempio che nel 1985 questo acaro predatore veniva impiegato in 18 paesi su una superficie di 3000 ha di serre (Van Lenteren, 1987), consentendo di fatto una netta riduzione del ricorso ad acaricidi chimici di sintesi.

Tuttavia, allo stato attuale, il suo impiego nella orticoltura e fragolicoltura protetta italiana, seppure in espansione, risulta ancora piuttosto limitato in quanto non sempre le attuali strategie d'impiego del predatore offrono risultati economicamente competitivi.

Allo scopo di rendere sempre più efficace e competitivo sia tecnicamente che economicamente l'impiego dell'acaro fitoseide per il contenimento di T. urticae, nell'ambito più generale di interventi di difesa integrata, sono state condotte alcune prove sperimentali presso un'azienda laziale produttrice di fragole in serra, situata in un'area rappresentativa della fragolicoltura regionale (zona di Aprilia-LT). Le prove hanno consentito di comparare l'entità del contenimento biologico-integrato di T. urticae ottenuto attuando due diverse strategie d'intervento con l'acaro predatore in un'area nella quale le colture della fragola sono frequentemente soggette a

pullulazioni del tetranichide. Le due diverse metodologie d'intervento con P. persimilis sono state sperimentate con la finalità primaria di individuare, nel contesto agroclimatico laziale quella che, attuabile in un quadro completo di lotta integrata su fragola in coltura protetta, possa garantire un significativo contenimento biologico di T. urticae in linea con una impostazione operativa di assistenza tecnica economicamente proponibile.

MATERIALI E METODI

Le prove sono state effettuate nel corso della stagione agraria 1991 presso un'azienda laziale a prevalente indirizzo serricolo con coltivazione della fragola su una superficie protetta globale di 0,8 ha. Dieci tunnels di circa 800 m² ciascuno erano disposti su due file parallele di 5 impianti ciascuna. La cultivar adottata è stata la "Pajaro".

Durante il periodo delle nostre osservazioni l'azienda ha aderito ad un piano di lotta integrata gestito da tecnici specializzati della Coop. "Il Canovaccio" di Roma in collaborazione con tecnici dell'ENEA-Progetto Biotecnologie. I principi attivi impiegati per il contenimento delle patologie fungine sono stati scelti in base al loro grado di selettività nei confronti degli organismi ausiliari e sono stati distribuiti equamente su tutti i tunnels.

Il 4-1-91 è stato effettuato un campionamento preliminare per stimare la presenza iniziale o l'assenza di individui di T. urticae nelle 10 serre. Il campionamento è stato eseguito in tutti i tunnels sul 10% delle piante, osservando per ciascuna, due foglie basali ed una giovane fogliolina. In 4 dei 10 tunnels esaminati, sono stati individuati alcuni focolai del tetranichide sviluppatisi in seguito alla ripresa delle attività riproduttive e nutrizionali di individui svernanti all'interno delle strutture. I 4 tunnels sono stati esclusi dalla prova in quanto presentavano condizioni eterogenee relativamente alla presenza iniziale dell'acaro fitofago. Sui restanti 6 tunnels non sono stati segnalati esemplari del tetranichide. Gli stessi tunnels sono stati prescelti in quanto tutti con una condizione fitosanitaria simile relativamente al problema T. urticae. Nello schema generale rappresentante la disposizione delle 10 serre, quelle prescelte sono risultate distribuite casualmente. Le sei serre sono state suddivise in due gruppi sperimentali: A e B.

Sulle colture del gruppo A P. persimilis è stato introdotto preventivamente alla dose di 2 individui per m² ogni due settimane ad iniziare dal 10-1-91 indipendentemente dal primo rilevamento del fitofago. Sulle colture del gruppo B l'introduzione del predatore è stata effettuata solamente dopo

la prima rilevazione del fitofago ottenuta mediante sistematici controlli della coltura effettuati settimanalmente con modalita' operative facilmente proponibili nell'ambito dell'attivita' di assistenza tecnica in campo (visione 1% delle piante per ciascun tunnel).

Nei tre tunnels del gruppo B T. urticae e' stato segnalato per la prima volta rispettivamente a partire dal 15-1-91 (tunnel n.2), dal 4-2-91 (tunnel n.3) e dal 13-3-91 (tunnel n. 1). I lanci dell'acaro predatore nei tre tunnels hanno avuto luogo una settimana dopo il primo rilevamento del fitofago a causa dei tempi necessari per poter disporre del materiale biologico. Le dosi adottate sono quelle comunemente riportate sulle schede tecniche del Biolab di Cesena (Benuzzi M.; Nicoli G., 1988)

Controlli settimanali hanno consentito di verificare l'andamento popolazionale dell'acaro fitofago e l'efficacia di contenimento da parte del fitoseide sia nelle serre del gruppo A che in quelle del gruppo B (figg. 1-2). Dalle rappresentazioni grafiche riportate nelle figure 1 e 2 emerge che nelle tre serre del gruppo A T. urticae viene rilevato piu' tardi (l rilevamento il 18 feb. sul tunnel 3) e che il suo sviluppo popolazionistico e' assai più contenuto per tutto il periodo produttivo della coltura. Solamente in uno dei tre tunnels-A (n. 3), si e' reso necessario il raddoppiamento della dose di un lancio. Di contro in due serre del gruppo B T. urticae ha raggiunto pericolosi picchi di presenza che oltre a richiedere maggiori dosi d'impiego del fitoseide, hanno reso necessario in ultimo l'intervento localizzato con acaricidi chimici (exithiazox+azociclotin) nel tunnel 2-B.

Nelle serre del gruppo A sono stati impiegati globalmente da 16 a 20 acari per m² distribuiti con inoculi periodici per tutto il periodo produttivo della coltura. Di contro nelle serre del gruppo B l'impiego medio globale di Fitoseidi e' stato di 20-25 acari per m² con la necessita', come già riferito, di effettuare un trattamento chimico localizzato in un tunnel.

CONCLUSIONI

Non v'e' dubbio che l'impiego dell'acaro predatore P. persimilis costituisca l'unica alternativa tecnicamente valida all'impiego di acaricidi chimici, nella lotta al T. urticae su diverse colture protette, fragola in particolare.

Dal confronto dei risultati ottenuti con le due metodologie d'intervento illustrate emerge che l'introduzione preventiva dell'acaro predatore ha dato risultati migliori non solamente dal punto di vista del contenimento biologico, ma anche in termini di operatività. Infatti in aree nelle quali la fragolicoltura e' notoriamente soggetta all'avversità T.

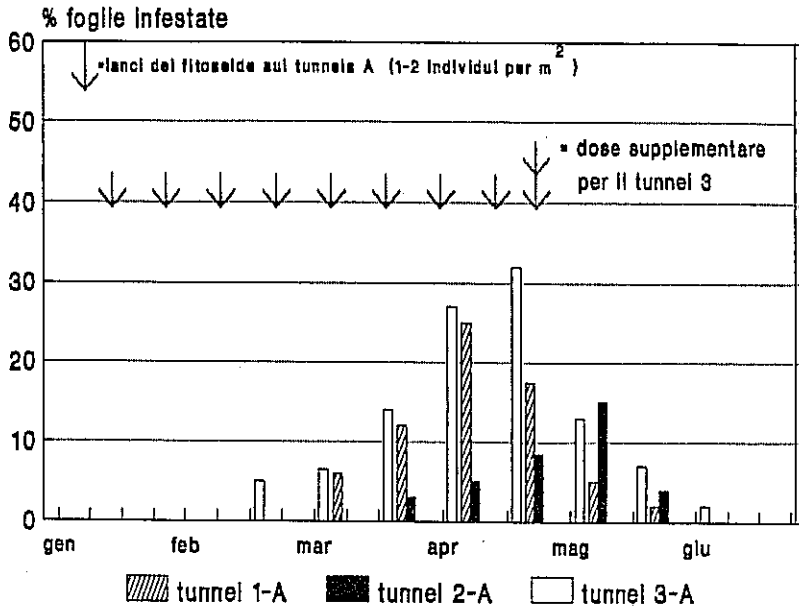


Fig. 1- Sviluppo infestazione da *T. urticae* nei tre tunnels del gruppo A

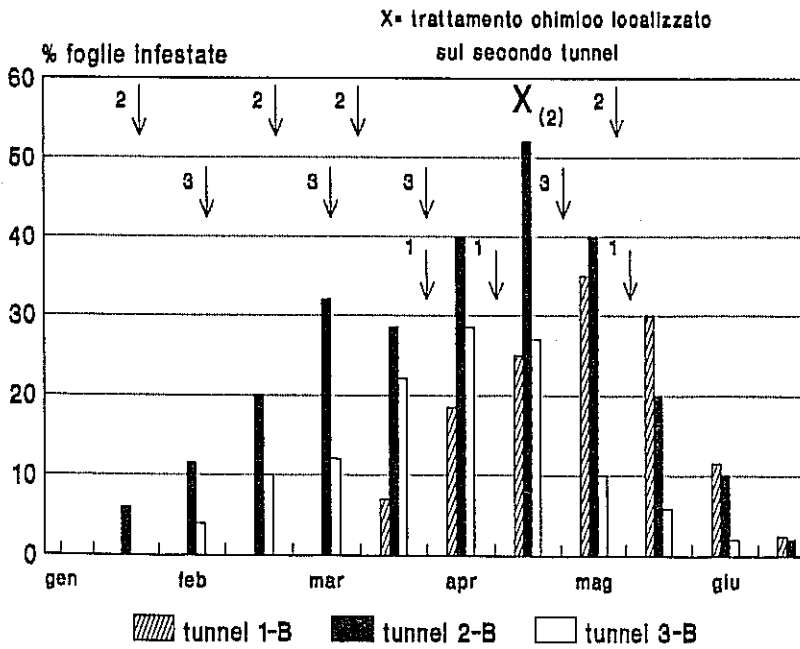


Fig. 2- Sviluppo infestazione da *T. urticae* nei tunnels del gruppo B

↓ lanci del fitoselde (5-8/mq) con indicazione numerica dei tunnels

urticae, può risultare assai opportuno programmare, già a partire dagli inizi del mese di gennaio, una serie di introduzioni periodiche del fitoseide con dosi e cadenza che vengono stabiliti in base agli esiti di un accurato campionamento preliminare. In caso di mancato rilevamento del fitofago si procede ugualmente all'introduzione del fitoseide mantenendo basse dosi d'impiego (1-2 acari per m² bisettimanalmente) sino ad una eventuale rilevazione del fitofago.

Per quanto tempestivo possa essere un lancio programmato in risposta alla rilevazione del fitofago, deve sempre tenere conto dei tempi necessari all'ordinazione ed al ritiro degli "ausiliari". Inoltre poichè la distribuzione del tetranchide all'interno delle serre è altamente eterogenea sia relativamente a tutta la coltura che alla singola pianta, è abbastanza facile che i risultati del campionamento vengano interpretati attraverso stime popolazionalistiche assai approssimative che possono discostarsi notevolmente dalla reale entità della popolazione del fitofago presente sulla coltura. Tali considerazioni possono far meglio comprendere come mai chi impiega P. persimilis può trovarsi, talvolta, nella condizione di "rincorrere" la crescita popolazionistica del fitofago con lanci "antieconomici" del predatore, piuttosto che contenerlo.

Le prime introduzioni, eseguite nel gruppo A, sono state finalizzate al contenimento di eventuali focolai sfuggiti ai campionamenti settimanali volutamente eseguiti con modalità operative facilmente adottabili in assistenza tecnica. Si può ritenere infatti che la diffusione delle tecniche di lotta biologica-integrata su più larga scala dipenda essenzialmente dal successo tecnico e dal grado di applicabilità nella realtà agricola produttiva. Soltanto se tali tecniche saranno in linea con un impiego economicamente sostenibile di assistenza tecnica qualificata sarà agevolato il loro diffondersi. Occorre pertanto operare in sede sperimentale per individuare tecniche e metodologie operative nel rispetto anche di precise esigenze economiche. Un campionamento in un tunnel di fragola su un quantitativo di piante superiore all'1% è un operazione che sicuramente ottimizza l'efficacia del mezzo biologico, ma diviene un eccessivo dispendio economico se applicata come normale pratica di assistenza. I risultati ottenuti nelle nostre prove costituiscono solamente un'indicazione per ulteriori verifiche ed approfondimenti tesi ad ottimizzare l'aspetto economico dell'applicazione della lotta biologica al T. urticae su colture altamente suscettibili a questo acaro fitofago quale è la fragola.

Bibliografia

BENUZZI M., NICOLI G., (1988). Lotta biologica ed integrata nelle colture protette. Reg. E.Romagna-Centr. Ortofrutt. Cesena-ENEA Dip. TECAB, 167pp.

DOSSE G., (1958). Über einige Raubmilbe (Acar. Phytoseiidae). Pflanzenschutzber. 21, 44-61

GARLICK W.G., (1928). Notes on red spider mite on bush fruit. Rep. Ent. Soc. Ontario., 59, 86-93

LENTEREN VAN J. C., (1987). World situation of biological control in greenhouses and factors limiting use of biological control. Bull. W.P.R.S., 10, (2), 78-81