



Prova difesa e pacciamatura

SCOPO DELLA PROVA

Valutare l'efficacia dell'impiego in serra di un sistema di umidificazione dell'aria (tipo 'Fogger') al fine di ottimizzare la lotta biologica a *Tetranychus urticae* (ragnetto rosso) mediante l'utilizzo del suo predatore specifico *Phytoseiulus persimilis*. Valutare inoltre l'opportunità di utilizzo di materiali pacciamanti biodegradabili neri (Mater-bi) come alternativa al polietilene nero.



MATERIALI E METODI

Disegno sperimentale.....	Split-plot con 2 ripetizioni <u>Fattore principale:</u> fog (impianto di nebulizzazione tipo 'fogger' con 1 erogatore/m ²); no fog (senza impianto) <u>Fattore secondario:</u> pacciamatura con Mater-bi nero NF803 0,025 mm; Mater-bi nero CNP03 0,025 mm; Polietilene nero 0,040 mm.
Tipo di protezione.....	Tunnel singolo largo 8 m; lungo 42 m; alto 3,1 m; coperto con doppio film Patilux 0,20 mm, diviso trasversalmente a metà da un setto in PE trasparente.
Impianto	
Trapianto di piantine da cime radicate.....	01/09/05
Distanza tra le bine	1,2 m
tra le file.....	0,4 m
sulla fila.....	0,4 m
Densità.....	4,2 pp/m ²
Interventi colturali	
Attivazione impianto fogger	19/04/06 (<65% u.r., 10 sec ogni 20 min)
Concimazione di fondo:	borlanda su stoppie trinciate di un sovescio di panico (37 kg/ha) e miglio (37 kg/ha): 3,6 t/ha (3;0;6)
Fertirrigazioni settimanali.....	Dal 04/04/06 al 18/05/06 con Eutrofit (N = 4%) o borlanda (3,0,6)
Raccolta.....	Dal 02/05/06 al 30/05/06

Tab. 1 - Calendario di introduzione degli insetti e acari ausiliari nei settori fog e no fog

data	ausiliare	settore	
		fog (individui/m ²)	no fog (individui/m ²)
14-9-05	<i>E. formosa</i> + <i>E. mundus</i>	3	3
9-11-05	<i>Phytoseiulus persimilis</i>	9	9
27-4-06	<i>Phytoseiulus persimilis</i>	24	24
27-4-06	<i>Aphidius colemani</i>	3	3
1-8-06	<i>E. formosa</i> + <i>E. mundus</i>	3	3
9-8-06	<i>E. formosa</i> + <i>E. mundus</i>	6	6
29-8-06	<i>Phytoseiulus persimilis</i>	12	12



Tab. 2 - Caratteristiche produttive delle tesi a confronto

tesi		produzione commerciabile (g/pianta)			peso medio frutti (g)	produzione di scarto (g/pianta)	precocità (g/pianta)	indice di precocità (data)	
pacciamatura	nebulizzazione	totale	Diam 22-25 mm	Diam >25mm					
Mater-bi CNP03	fog	479	10 b	469	18	64	266	11-5-06 bcd	
	no-fog	433	16 a	417	18	32	275	10-5-06 d	
Mater-bi NF803	fog	494	3 c	491	21	58	168	13-5-06 a	
	no-fog	429	7 bc	423	20	23	219	12-5-06 bc	
Polietilene	fog	429	7 bc	422	19	46	185	13-5-06 ab	
	no-fog	412	9 b	403	19	26	236	10-5-06 cd	
significatività		ns	*	ns	ns	ns	ns	*	
Media fattori	Mater-bi CNP03	456	13 a	443	18	48	271	11-5-06 b	
	Mater-bi NF803	462	5 b	457	21	41	194	13-5-06 a	
	Polietilene	420	8 b	412	19	36	211	12-5-06 ab	
	significatività effetto pacciamatura		ns	*	ns	ns	ns	ns	*
	fog	467 a	7 b	460 a	20	56 a	206	12-5-06 a	
	no-fog	425 b	10 a	414 b	19	27 b	244	11-5-06 b	
	significatività effetto nebulizzazione		*	*	*	ns	*	ns	*

Nell'ambito di ciascuna colonna i valori senza alcuna lettera in comune differiscono significativamente con un grado di probabilità per $P \leq 0,05\%$ secondo il test di Duncan.

Precocità: produzione commerciabile (kg/m²) alla 1^a settimana di raccolta.

Indice di precocità: media ponderata delle date di raccolta sulle singole produzioni ottenute, calcolata mediante la seguente formula:
 $\sum (P_i * n_i) / P_t$ (P_i = Produzione di ogni singola raccolta; n_i = data di ogni singola raccolta; P_t = Produzione totale)





Fig. 1 - Andamento della produzione (g/pianta) durante il ciclo di raccolta per i diversi tipi di pacciamatura

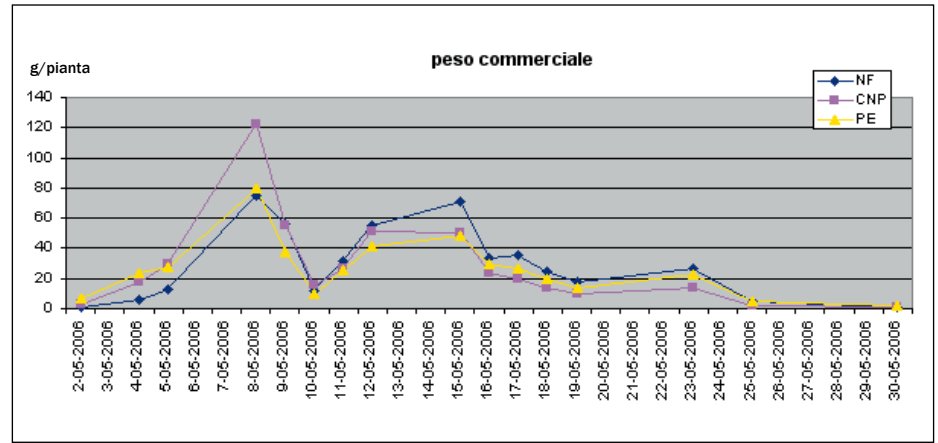


Fig. 2 - Dinamica di popolazione nei settori fog e no fog del ragnetto rosso (*Tetranychus urticae*)

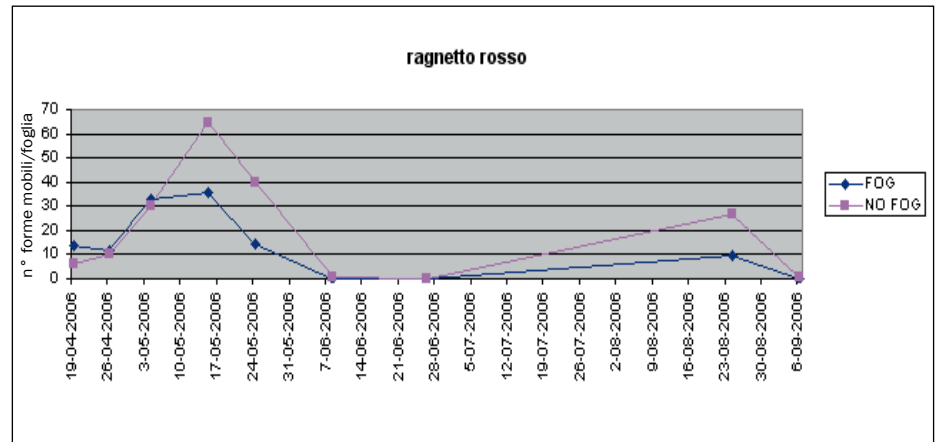


Fig. 3 - Dinamica di popolazione nei settori fog e no fog dell'acaro predatore fitoseide (*Phytoseiulus persimilis*)

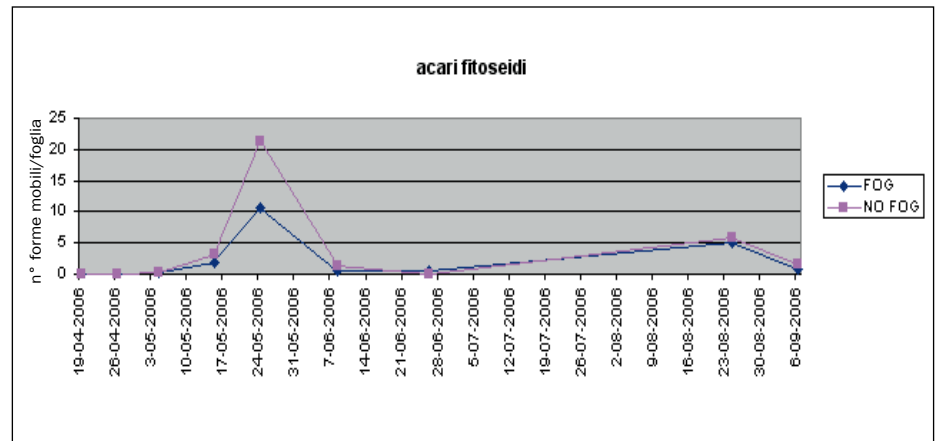
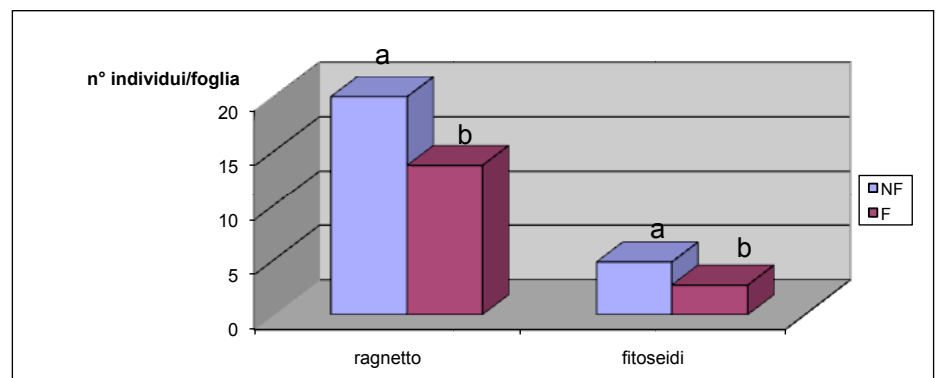


Fig. 4 - Presenza media del ragnetto (*T. urticae*) e del suo predatore (*P. persimilis*) nei settori fog (F) e no fog (NF)



Risultati produttivi

I dati rilevati hanno permesso di evidenziare una differenza statisticamente significativa di produttività tra i due settori, con una produzione di 467g/pianta nel settore fog e di 425 g/pianta nel settore no fog (Tab. 2); i frutti di dimensioni minori (diametro 22-25 mm) erano presenti maggiormente nel settore no fog, mentre la produzione di frutti con diametro superiore ai 25 mm è risultata significativamente maggiore nel settore fog. La produzione di scarto (costituita prevalentemente da frutti marci e deformi) è risultata significativamente più elevata nel settore fog, ma in misura comunque ridotta da non influire negativamente sul risultato produttivo.

Per quel che riguarda i materiali pacciamanti, l'utilizzo di materiali biodegradabili (Mater-bi neri) non ha portato a riduzioni di produttività rispetto al polietilene nero, avendo ottenuto produzioni addirittura superiori anche se non statisticamente significative.

Relativamente alla precocità, l'uso dell'impianto fogger ha fatto registrare un indice di precocità più tardivo di 1 giorno rispetto al settore no fog, per il quale si è rilevato una maggior concentrazione della produzione nei primi 10 giorni di raccolta. Tra i materiali pacciamanti a confronto il Mater-bi CNP03 è risultato avere il maggior effetto di precocità delle produzioni (Fig 1) oltre alla più alta produzione di frutti più piccoli (Tab. 2). Tuttavia, nessun effetto significativo è stato rilevato sul peso medio dei frutti nelle diverse tesi, se non una progressiva diminuzione della dimensione dei frutti nella seconda metà del periodo di raccolta.

Dinamica delle popolazioni di acari

I rilevamenti sulla presenza di ragnetto rosso e del suo predatore hanno confermato quanto visto in precedenti sperimentazioni sulle colture di cetriolo, peperone e melanzana in serra: le ripetute nebulizzazioni di acqua sopra chioma hanno prodotto una forte limitazione nello sviluppo di popolazioni di *Tetranychus urticae* (Fig. 2). Per quanto riguarda la dinamica di popolazione dei predatori fitoseidi, questa ha tendenzialmente seguito quella della preda, facendo registrare una maggior presenza di fitoseidi (sia introdotti artificialmente che da popolazioni spontanee) nel settore no fog rispetto al fog, specie nella prima metà del ciclo produttivo (Fig. 3). Inoltre, l'utilizzo dell'impianto fogger non ha favorito un maggior sviluppo di malattie fungine né ha condizionato negativamente la lotta biologica agli altri fitofagi (es. introduzioni di *Encarsia formosa* ed *Eretmocerus mundus* per contrastare lo sviluppo della mosca bianca delle serre).



Pubblicazione edita da

Veneto Agricoltura

Azienda Regionale per i Settori Agricolo, Forestale e Agroalimentare
Viale dell'Università, 14 - Agripolis - 35020 Legnaro (Pd)
Tel. 049.8293711 - Fax 049.8293815
e-mail: info@venetoagricoltura.org
www.venetoagricoltura.org

È consentita la riproduzione di testi, foto, disegni ecc. previa autorizzazione da parte di Veneto Agricoltura, citando gli estremi della pubblicazione.

L'attività esposta nella presente pubblicazione è stata finanziata nell'ambito del progetto "Attività di collaudo dell'innovazione, divulgazione e informazione" (art. 5 L.R. n. 32 del 9 Agosto 1999)

Realizzazione editoriale

Veneto Agricoltura

Azienda Regionale per i Settori Agricolo, Forestale e Agroalimentare
Settore Divulgazione Tecnica e Formazione Professionale
Via Roma, 34 - 35020 Legnaro (Pd)
Tel. 049.8293920 - Fax 049.8293909
e-mail: divulgazione.formazione@venetoagricoltura.org