

# CONSUNTIVO TECNICO 2011

## Orticole biologiche

### Tecniche di controllo delle infestazioni da grilli (*Gryllus* spp.) su zucca in agricoltura biologica

#### OBIETTIVI E FINALITÀ

I danni dovuti a rosure di grilli nelle fasi immediatamente successive al trapianto delle colture orticole primaverili/estive rappresentano una delle problematiche che si sono verificate più frequentemente nel corso degli ultimi 2 anni in alcune aziende orticole biologiche delle province di Parma e Reggio Emilia. In diversi casi la percentuale di piantine morte a causa delle rosure nella zona del colletto o della troncatura del fusto ha superato il 50% delle piante messe a dimora. Le colture interessate sono state soprattutto cucurbitacee e pomodoro, anche se i maggiori danni si sono verificati su zucca, che nella zona viene ampiamente coltivata. Le infestazioni hanno riguardato sia colture con pacciamatura che senza. Poiché i prodotti impiegati per la difesa dalle aziende non hanno prodotto risultati apprezzabili, si è realizzata una prova in cui si è valutata l'efficacia di alcuni principi attivi ammessi per il biologico nei confronti di questi insetti.

#### MATERIALI E METODI

La prova è stata realizzata a cura dell'Azienda Sperimentale Stuard presso l'azienda biologica La Lucerna di Lora di Campegine (Reggio Emilia), controllata da Icea in base alle norme definite dal Reg. Ce 834/2007 e 889/2008 (e successive integrazioni) sull'agricoltura biologica dal 1987 (Tabella 1).

Azienda	Coop. La Lucerna
Organismo di controllo	ICEA
Anno inizio conversione	1987
Località	Lora di Campegine (RE)
Tipo di conduzione	agricoltura biologica
Coltura	zucca
Varietà	violina
Terreno	argilloso
Sesto di impianto	1,87 piante/m <sup>2</sup> (1,5 m sulla fila e 2,8 m fra le file)
Schema della prova	parcelle suddivise (split plot)
n° tesi	7 (tesi) x 3 (pacciamature)
n° ripetizioni	4
Numero delle parcelle	84
Dimensione delle parcelle	6 piante

È stata confrontata l'efficacia di 5 tipi di esche preparate con prodotti attivi nei confronti dei grilli (*Beauveria bassiana*, *Azadiractina*, *Piretro*, *Bacillus thuringiensis* var. *tenebrionis*, *Chiodi di garofano*), il *Piretro* distribuito per aspersione e un testimone non trattato. Le esche sono state preparate

mescolando la soluzione del prodotto ad una base di crusca di frumento e zucchero, secondo modalità già impiegate dall'azienda. Per i chiodi di garofano l'esca è stata preparata come per i prodotti in soluzione, con sola acqua. La coltura (cv *Violina*) è stata impiantata su terreno pacciamato (*fumé* e *MaterBi*) e non pacciamato. Lo schema sperimentale adottato è stato a parcelle suddivise (*split plot*) con i diversi tipi di pacciamatura come fattore principale e 4 ripetizioni (Figura 1). Il sesto di impianto della coltura è stato di 1,87 piante/m<sup>2</sup> (1,5 m sulla fila e 2,8 m fra le file). Ogni parcella era costituita da 6 piante.

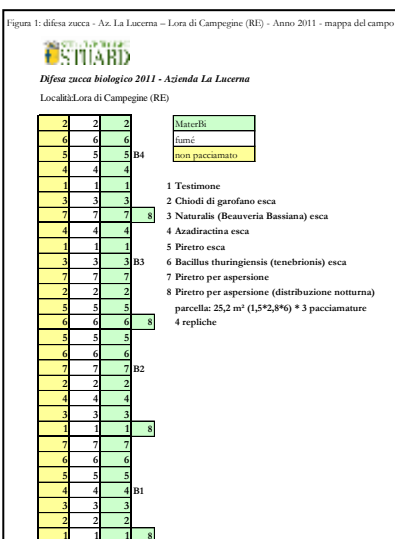
I prodotti e le tecniche di distribuzione utilizzate sono riportate in Tabella 2. I risultati sono stati sottoposti ad analisi della varianza e le medie separate con test di Duncan.

#### RISULTATI

La zucca è stata trapiantata con pane di terra il 3 maggio, su un terreno precedentemente coltivato a frumento. Al termine delle operazioni di trapianto, al tramonto, sono state distribuite le esche ed

effettuato il trattamento con *piretro* per aspersione.

Sulla parte pacciamata con *MaterBi* si è ricavata un'ulteriore tesi che prevedeva la distribuzione del *piretro* in ore notturne.



Nei giorni successivi al trapianto si è controllata l'effettiva presenza degli insetti ed il verificarsi dei danni, che quasi sempre hanno determinato la morte della piantina. Il rilievo è stato effettuato una prima volta l'11 maggio e, successivamente, il 13 maggio. Dopo non sono stati rilevati ulteriori danni.

n°	tesi	FORMULATO COMMERCIALE	DITTA	DOSE l/ha	MODALITA' DI INTERVENTO
1	Testimone	-	-	-	-
2	Chiodi di garofano	uso alimentare	-	-	esca
3	Beauveria Bassiana esca	Naturalis	Intrachem Bio Italia	1,25	esca
4	Azadiractina esca	Diractin	Serbios	1,13	esca
5	Piretro esca	Pyganic	Intrachem Bio Italia	2	esca
6	Bacillus thuringiensis tenebrionis esca	Novodor FC	Serbios	2,5	esca
7	Piretro per aspersione	Pyganic	Intrachem Bio Italia	2	per aspersione
8	Piretro per aspersione notturna	Pyganic	Intrachem Bio Italia	2	per aspersione notturna

La percentuale media di piante morte a causa dell'insetto è stata molto elevata: mediamente del 31,7% (Tabella 3).

L'analisi statistica ha evidenziato una presenza molto maggiore di piante morte a causa dei grilli dove la coltura era pacciamata con **MaterBi** rispetto a dove il terreno era nudo o con pacciamatura fumé, che non si sono differenziate fra loro (Tabella 3).

Tabella 3 – risultati

Tabella 3a – Tipi di pacciamatura

Tipi di copertura	Piante morte	Piante morte
	11-mag	13-mag
Terreno nudo	0,5 b	0,5 b
Fumé	0,5 b	1,0 b
MaterBi	3,5 a	4,3 a
Significatività	**	**

Tabella 3b – Efficacia dei prodotti

Trattamento	Piante morte	Piante morte	Efficacia %
	11-mag	13-mag	
1 Testimone	2,1 b	2,3 b	0
2 Chiodi di garofano	3,3 a	4,0 a	0
3 Naturalis (Beauveria Bassiana) esca	0,9 c	1,2 cd	50
4 Azadiractina esca	0,7 c	0,8 d	64
5 Piretro esca	1,1 c	1,7 bc	29
6 Bacillus thuringiensis (tenebrionis) esca	1,3 bc	1,8 bc	25
7 Piretro per aspersione	1,3 bc	1,8 bc	25
Significatività	**	**	

Tabella 3c – Interazione fra prodotto e tipo di pacciamatura

Trattamento	Terreno nudo		Fumé		MaterBi	
	Piante morte	Piante morte	Piante morte 11-	Piante morte	Piante morte	Piante morte
	11-mag	13-mag	mag	13-mag	11-mag	13-mag
1 Testimone	0,3	0,3	1,0	1,8	5,0	5,0
2 Chiodi di garofano	2,0	2,3	2,8	3,8	5,0	6,0
3 Naturalis (Beauveria Bassiana) esca	0,3	0,3	0,0	0,0	2,5	3,3
4 Azadiractina esca	0,0	0,0	0,0	0,3	2,0	2,3
5 Piretro esca	0,3	0,3	0,0	0,3	3,0	4,5
6 Bacillus thuringiensis (tenebrionis) esca	0,5	0,5	0,0	0,5	3,5	4,3
7 Piretro per aspersione	0,0	0,0	0,0	0,5	3,8	4,8
Significatività	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

A lettera uguale corrisponde uguale classe

Per quanto riguarda l'efficacia dei prodotti impiegati, l'analisi statistica ha separato i trattamenti in 5 classi. Il maggior numero di piante morte, statisticamente superiore al test non trattato, è stato rilevato dove si è distribuita l'esca con i chiodi di garofano.

Il minor numero di piante morte è stato rilevato nelle tesi trattate con **Azadiractina**. Il piretro, sia come esca che per aspersione, e il **Bacillus** hanno avuto un'efficacia intermedia fra il **Testimone** e la **Beauveria bassiana**, che, a sua volta, ha fatto rilevare un'efficacia inferiore all'**Azadiractina**. Non sembra invece esserci interazione fra il tipo di pacciamatura e gli interventi effettuati.

Prendendo in considerazione le sole tesi pacciamate con MaterBi, dove la percentuale di piante morte è stata mediamente del 68,8%, troviamo il maggior numero di piante sopravvissute nelle tesi trattate con B. bassiana, Azadiractina e Piretro distribuito di notte (**Tabella 4**).

<b>Tabella 4 – Efficacia dei trattamenti su MaterBi</b>			
<b>Trattamento</b>	<b>MaterBi</b>		
	<b>Piante morte</b>	<b>Piante morte</b>	<b>Efficacia</b>
	<b>11-mag</b>	<b>13-mag</b>	<b>%</b>
1 Testimone	5,0 a	5,0 a	0
2 Chiodi di garofano	5,0 a	6,0 a	-20
3 Naturalis (Beauveria Bassiana) esca	2,5 a	3,3 b	35
4 Azadiractina esca	2,0 a	2,3 b	55
5 Piretro esca	3,0 a	4,5 a	10
6 Bacillus thuringiensis (tenebrionis) esca	3,5 a	4,3 a	15
7 Piretro per aspersione	3,8 a	4,8 a	5
8 Piretro per aspersione notturna	3,0 a	3,0 b	40
Medie	3,5	4,1	
Significatività	**	**	

## **CONCLUSIONI**

La prova conferma l'effettiva importanza dei danni dovuti alle rosure di grilli sulle piante di zucca. In particolare è preoccupante la presenza di questi insetti, endemicamente presenti in tutte le aziende, là dove le colture sono pacciamate con il telo organico, tendenzialmente da preferire nelle aziende biologiche. Per quanto riguarda l'efficacia dei trattamenti, nessuno di quelli realizzati consente un controllo soddisfacente dell'insetto, anche se l'**Azadiractina** e la **Beauveria bassiana** e il Piretro distribuito di notte permettono una notevole riduzione del danno. I chiodi di garofano, al contrario, sembrano avere una funzione attrattiva nei confronti degli insetti.

Il tecnico  
Cristina Piazza