

• RISULTATI DELLE PROVE SVOLTE NEL 2006-2007 IN PROVINCIA DI BARI

Strategie per contenere la cocciniglia «nera» dell'olivo

Contro la cocciniglia mezzo grano di pepe su olivo si sono dimostrati efficaci a breve termine fosmet + olio minerale, mentre a lungo termine buprofezin. Per ottenere il massimo dal trattamento è necessario intervenire dopo il periodo di massima fuoriscita delle neanidi



Al Sud *S. Oleae* svolge una sola generazione all'anno e sverna sui rametti o sulla pagina inferiore delle foglie come neanide di 2^a-3^a età

di **A. Guario, F. Saccomanno, N. Antonino, V. Lasorella, O. Grande, G. Milella**

La cocciniglia mezzo grano di pepe (*Saissetia oleae* Bern.), detta anche «nera», compie solitamente una generazione all'anno negli ambienti olivicoli meridionali, svernando sui rametti o sulla pagina inferiore delle foglie come neanide di 2^a-3^a età.

Il parassita causa due tipi di danni:

- diretti, per l'azione di suzione della linfa dagli organi vegetali infestati;
- indiretti, a causa dell'emissione di melata, substrato favorevole a un complesso di funghi che costituiscono la fumaggine (*Capnodium*, *Cladosporium*, *Alternaria*, ecc.).

Un solo individuo di *S. oleae* è in grado di produrre una quantità tale di melata da coprire oltre 30 foglie (Guarino *et al.*, 2001a), le quali, se gravemente infestate,

non fotosintetizzano, non traspirano e cadono precocemente.

Durante il suo sviluppo la cocciniglia subisce una mortalità naturale molto accentuata specialmente nelle sue fasi giovanili, sensibili a vento, pioggia e radiazioni luminose dirette. La presenza di chiome molto folte per mancate potature determina un macroclima più umido e ombreggiato, favorevole all'insetto.

Oltre che dalle condizioni microclimatiche, la biologia del parassita è fortemente influenzata dallo stato vegetativo della pianta di olivo; quando allo stato idrico e nutrizionale della pianta corrispondono abbondante linfa, ricca di aminoacidi, ovvero in casi di irrigazioni sostenute e somministrazione di abbondanti sostanze azotate con la concimazione, è accertata una maggiore fecondità della cocciniglia

e di conseguenza una maggiore dannosità. Tutte le pratiche agronomiche finalizzate a rimuovere le condizioni favorevoli allo sviluppo di *S. oleae* (potature e sfoltimento della chioma, irrigazioni e concimazioni razionali), sono strumento indispensabile per la difesa.

Va sottolineato il notevole contributo al controllo della cocciniglia effettuato da parte dei predatori naturali (*Chilocorus bipustulatus*, *Exochomus quadripustulatus*, *Scutellista cyanea*, *Metaphicus* spp., ecc.), per cui la lotta chimica va indirizzata tenendo particolarmente conto della selettività delle sostanze attive applicate

L'impiego di fosmet nel periodo estivo interferisce in misura minore nei confronti dell'entomofauna utile

TABELLA 1 - Diffusione di *S. oleae* e stadi biologici 18 giorni dopo la 1^a applicazione (azienda Delezzotti, Giovinazzo, Bari, 29 agosto 2006)

Tesi	Sostanza attiva (numero di applicazioni)	Foglie infestate (%)	Media cocciniglie vive per foglia (n.)		
			neanidi 1a-2a età	neanidi 3a-4a età	totale neanidi
1	fosmet (1)	25,5 b	1,03 b	0,04 a	1,07 b
2	fosmet + olio minerale (1)	24,8 b	0,54 b	0,01 a	0,55 b
3	fenitrotion (1) (*)	39,0 b	6,07 b	0,29 a	6,36 b
4	olio minerale (1)	36,0 b	4,46 b	0,29 a	4,74 b
5	testimone	52,3 a	17,05 a	0,35 a	17,40 a

Medie seguite dalla stessa lettera non differiscono significativamente ($P \leq 0,05$ test SNK). (*) Sostanza attiva revocata.

TABELLA 2 - Diffusione di *S. oleae* e stadi biologici 30 giorni dopo la 1^a applicazione (azienda Delezzotti, Giovinazzo, Bari, 10 settembre 2006)

Tesi	Sostanza attiva (numero di applicazioni)	Foglie infestate (%)	Media cocciniglie vive per foglia (n.)		
			neanidi 1a-2a età	neanidi 3a-4a età	totale neanidi
1	fosmet (1)	13,8 c	0,38 b	0,05 b	0,43 b
2	fosmet + olio minerale (1)	9,3 d	0,21 b	0,04 b	0,25 b
3	fenitrotion (1) (*)	18,8 b	0,82 b	0,22 b	1,03 b
4	olio minerale (2)	20,8 b	0,85 b	0,17 b	1,01 b
5	testimone	51,5 a	13,19 a	1,50 a	14,69 a

Medie seguite dalla stessa lettera non differiscono significativamente ($P \leq 0,05$ test SNK). (*) Sostanza attiva revocata.

A 30 giorni dalla prima applicazione la sostanza attiva fosmet addizionata all'olio minerale mostra i risultati migliori contro *S. oleae* con un totale di neanidi vive per foglia pari a 0,25.

Materiali e metodi

Le prove sono state realizzate nel 2006 e 2007 in due oliveti da olio di diverse aziende della provincia di Bari, le cui caratteristiche sono riportate nella *tabella A*.

Nelle prove è stato adottato un disegno sperimentale a blocchi randomizzati con 4 ripetizioni di 6 piante ciascuna.

Le sostanze attive sono state applicate al momento della schiusura del 90% delle uova, a eccezione dell'olio minerale applicato anche in un secondo intervento in corrispondenza della totale schiusura delle uova. Prima dell'applicazione, alla soluzione di irrorazione del fosmet è stato aggiunto un acidificante a base di acido fosforico alla dose di 150 mL/hL, come riportato in etichetta; nel 2007 si è voluto verificare anche l'attività insetticida dell'olio minerale cosiddetto invernale, utilizzato in due applicazioni alla dose di 1.000 mL/hL.

Nella *tabella B* si riportano i formulati utilizzati nelle prove, con le rispettive dosi ed epoche di applicazione.

I formulati sono stati distribuiti mediante pompa a motore a spal-

TABELLA A - Caratteristiche delle aziende nelle prove del 2006 e 2007

Anno	Azienda	Località	Cultivar	Età oliveto	Sesto d'impianto	Irrigazione
2006	Delezzotti	Giovinazzo (Bari)	Coratina	70 anni	7 × 7 m ²	no
2007	Sicolo	Bitonto (Bari)	Carolea	25 anni	6 × 7 m ²	si

TABELLA B - Formulati utilizzati, dosi e date di trattamento

Sostanza attiva e concentrazione (g/L o %)	Formulato	Dose formulato (g o mL/hL)		Date trattamenti	
		2006	2007	2006	2007
Fosmet (200 g/L)	Spada 200 EC	400	300	12/8	22/8
Olio minerale estivo (80%)	Primoil ES	1.500	1.500	12/8-31/8	22/8-5/9
Olio minerale invernale (80%)	Cocxitox fluido EC	-	1.000	-	22/8
Fenitrotion (250 g/L) (*)	Fenitrocap MI	300	-	12/8	-
Buprofezin (24%)	Blekaut WP	-	200	-	22/8

(*) Sostanza attiva revocata.

la, impiegando a ogni applicazione un volume di 1.000 L/ha, che assicurava una bagnatura ottimale delle foglie.

I campioni necessari per i rilievi si sono ottenuti prelevando per ogni parcella, a diverse altezze della chioma, circa dieci rametti di 3-4 mm di diametro; l'esame del materiale in laboratorio è stato eseguito al binoculare stereoscopio, conteggiando su 100 foglie le cocciniglie vive presenti sulla pagina inferiore e il loro stadio biologico. Ai fini del calcolo di efficacia delle applicazioni, il dato dell'ultimo rilievo è stato trasformato con la formula di Abbott. I dati ottenuti sono stati elaborati attraverso l'analisi della varianza e le medie sono state confrontate con il test SNK (P = 0,05).

nei confronti dell'entomofauna utile.

La difesa chimica si basa su interventi estivi contro i più sensibili stadi del parassita, nel periodo di loro massima presenza.

La scarsità di prodotti registrati sull'olivo contro questo insetto negli ultimi anni ha orientato le strategie di difesa integrata essenzialmente verso l'utilizzo di olio minerale, con applicazioni in due tempi successivi a distanza di circa 20 giorni (Guario *et al.*, 2001b).

La diffusa difficoltà da parte degli oli-

vicoltori a effettuare due interventi estivi con olio minerale per la difesa contro la cocciniglia ha stimolato l'ipotesi di contenere la *S. oleae* con un solo intervento estivo a base della sostanza attiva fosmet, da sola o in aggiunta a olio minerale.

I risultati di applicazione di fosmet nel contenimento della cocciniglia risalgono agli anni 70 (Laccone e Monaco, 1978), ma solo di recente è stato rivalutato l'interesse verso questa molecola, come conseguenza delle applicazioni della direttiva 91/414, che ha escluso la maggior

parte degli insetticidi fosfororganici dal mercato.

È stata così verificata, nel corso del biennio 2006-2007, una strategia che prevedeva un trattamento estivo con fosmet, a confronto con buprofezin, e una strategia di difesa basata invece su due interventi con olio minerale (*tabella B*).

Prova del 2006

Nell'oliveto preso in esame, l'infestazione di *S. oleae* presente al momento

TABELLA 3 - Diffusione di *S. oleae* e stadi biologici rilevati a 42 giorni dalla 1^a applicazione (azienda Sicolo, Bitonto, Bari 3 ottobre 2007)

Tesi	Sostanza attiva (numero di applicazioni)	Foglie infestate (%)	Media cocciniglie vive per foglia (n.)			
			neanidi 1 ^a età	neanidi 2 ^a età	neanidi 3 ^a -4 ^a età	totale neanidi
1	fosmet + olio min. estivo (1)	58,3 b	0,0 b	1,89 b	1,05 a	2,94 bc
2	fosmet + olio min. invernale (1)	37,8 c	0,0 b	1,26 bc	0,46 a	1,72 c
3	olio minerale estivo (2)	42,3 bc	0,0 b	0,97 c	1,14 a	2,12 bc
4	buprofezin (1)	57,3 b	0,0 b	2,03 b	1,50 a	3,72 b
5	testimone	90,0 a	0,05 a	11,74 a	2,86 a	15,14 a

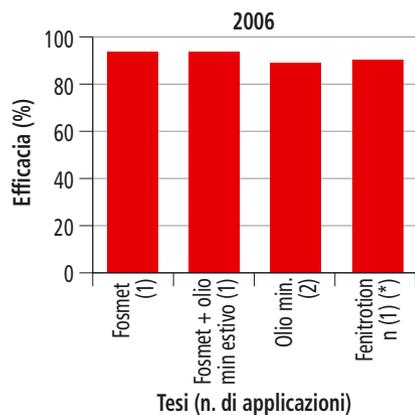
Medie seguite dalla stessa lettera non differiscono significativamente per SNK (P = 0,05).

TABELLA 4 - Diffusione della *S. oleae* e stadi biologici rilevati a 70 giorni dalla 1^a applicazione (azienda Sicolo, Bitonto, Bari, 31 ottobre 2007)

Tesi	Sostanza attiva (numero di applicazioni)	Foglie infestate (%)	Media cocciniglie vive per foglia (n.)			
			neanidi 1 ^a età	neanidi 2 ^a età	neanidi 3 ^a -4 ^a età	totale neanidi
1	fosmet + olio min. estivo (1)	59,0 b	0,0 a	1,23 b	1,49 a	2,72 b
2	fosmet + olio min. invernale (1)	37,3 b	0,0 a	1,05 b	1,15 a	2,21 b
3	olio minerale estivo (2)	46,3 b	0,0 a	0,91 b	0,60 a	1,52 b
4	buprofezin (1)	38,0 b	0,0 a	0,99 b	0,47 a	1,46 b
5	testimone	88,8 a	0,0 a	5,83 a	3,76 a	9,58 a

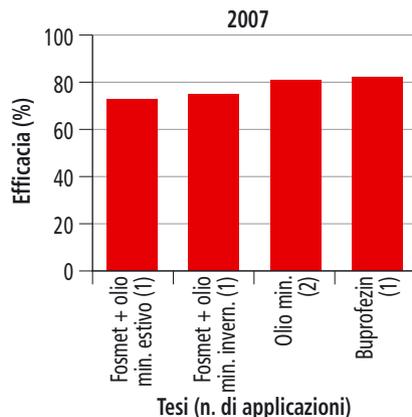
Medie seguite dalla stessa lettera non differiscono significativamente per SNK (P = 0,05).

Buprofezin, sostanza attiva caratterizzata da un meccanismo d'azione meno rapido rispetto a fosmet, esprime i migliori risultati di efficacia a lungo termine, con un totale di 1,46 neanidi vive per foglia dopo 70 giorni dalla prima applicazione.



Medie seguite dalla stessa lettera non differiscono significativamente per SNK (P = 0,05). (*) Sostanza attiva revocata.

GRAFICO 1 - Efficacia di contenimento di S. oleae 30 giorni dopo la 1ª applicazione (azienda Delezzotti, 10 settembre 2006)



Medie seguite dalla stessa lettera non differiscono significativamente per SNK (P = 0,05).

GRAFICO 2 - Efficacia di contenimento di S. oleae 70 giorni dopo la 1ª applicazione (azienda Sicolo, 31 ottobre 2007)

della prima applicazione (11 agosto) era di entità medio-elevata, così costituita: il 57,9% di foglie risultava infestato e in media per foglia si riscontravano 13,7 neanidi di 1ª-2ª età, meno di 0,01 neanidi di 3ª età, nessuna preovigera.

I risultati della prova sono esposti nelle *tabelle 1 e 2*.

Le considerazioni circa la prova del 2006 si basano sulla sostanziale verifica di efficacia del formulato a base di fosmet in un'applicazione, in modo particolare quando addizionato a olio minerale. Il trattamento con fenitrothion non risulta altrettanto efficace (*grafico 1*), ma occorre dire che questa sostanza attiva

risulta attualmente revocata, vista la recente esclusione dall'Allegato I della direttiva 91/414.

Prova del 2007

Nell'oliveto preso in esame la popolazione di *S. oleae* presente al momento della 1ª applicazione (22 agosto) era di entità molto elevata: il 93,5% di foglie risultava infestato e in media per foglia si rinvenivano 0,14 neanidi di 1ª età, 16,8 neanidi di 2ª età, meno di 0,16 neanidi di 3ª età e nessuna preovigera.

La verifica sull'efficacia delle sostanze attive è stata realizzata a distanza di diverse settimane dall'applicazione anche per le particolari caratteristiche del buprofezin, caratterizzata da un meccanismo di azione meno rapido (*tabelle 3 e 4*).

Riguardo la prova del 2007 si conferma sostanzialmente l'efficacia della sostanza attiva fosmet, che risulta particolarmente valida quando addizionata sia a olio cosiddetto invernale, sia a olio estivo, sebbene in presenza di un'iniziale popolazione di cocciniglia più elevata. Si conferma la validità del buprofezin che esprime migliori risultati di efficacia più a lungo termine (*grafico 2*).

Strategie di lotta

L'indagine condotta ha messo in evidenza come l'impiego di sostanze attive contro la cocciniglia mezzo grano di pepe dell'olivo risulti sempre efficace quando è inserita in una strategia di intervento diretta alle forme vulnerabili del parassita nel loro momento di maggiore fuoriuscita.

È indispensabile tenere presente che gli



Un solo individuo di *S. oleae* produce una quantità tale di melata da coprire oltre 30 foglie

aspetti biotici e abiotici riducono fortemente la dannosità del parassita e sono coadiuvati da scelte di tipo agronomico.

Le esperienze di lotta realizzate nel biennio di prove ha messo in evidenza quanto segue:

- il fosmet in miscela con olio minerale ha mostrato una migliore efficacia anche nel lungo periodo rispetto all'applicazione della sostanza attiva da sola;
- per ottenere un valido controllo, l'applicazione di solo olio minerale va necessariamente ripetuta dopo il periodo di massima fuoriuscita delle neanidi;
- l'impiego di fosmet nel periodo estivo interferisce in misura minore nei confronti dell'entomofauna utile (*Scutellista cyanea*, *Metaphycus* spp., ecc.) notoriamente più attiva nei confronti della *S. oleae* negli altri periodi dell'anno;
- si conferma in questa esperienza la possibilità di contenere la *S. oleae* anche con un solo intervento insetticida a base di fosmet in miscela con olio minerale o a base di buprofezin, mostrando quest'ultimo la sua massima efficacia in tempi successivi.

Antonio Guario

Osservatorio fitosanitario, Regione Puglia - Bari
a.guario@regione.puglia.it

**Flavio Saccomanno, Nicola Antonino
Vito Lasorella, Onofrio Grande
Girofamo Milella**

Cooperativa Agrolab srl, Bari
coop.agrolab@libero.it



La presenza di chime molto folte per mancate potature crea un microclima umido e ombreggiato favorevole a *S. oleae*



Per consultare la bibliografia:
www.informatoreagrario.it/rdLi/a/08ia34_3542_web

Strategie per contenere la cocciniglia «nera» dell'olivo

BIBLIOGRAFIA

- pali avversità parassitarie dell'olivo*. Ed. Regione Puglia, Bari: 134.
- Guario A., Saccomanno F., Antonino N., Grande O., Lasorella V., Milella G. (2008) - *Un biennio di applicazioni di fosmet per il contenimento della cocciniglia mezzo grano di pepe dell'olivo (Saissetia oleae)*. Atti Giornate Fitopatologiche, 1: 157-158.
- Guario A., Laccone G., Alfarano L., Albanese M., Defeudis G., Del Grosso S., Di Germanio I., Falco R., Mele A., Milella G., Nasole C., Papa G., Scalera M. (2001a) - *Difesa integrata dell'olivo dalla cocciniglia mezzo grano di pepe*. L'Informatore Agrario, 31: 65-70.
- Laccone G., Monaco R. (1978) - *Prove di lotta contro la Saissetia oleae su olivo in Puglia*. Atti Giornate Fitopatologiche, 1: 593-600.
- Guario A., Laccone G., La Notte F., Murolo O., Percoco A. (2001b) - *Le princi-*