

RISULTATI DI ESPERIENZE DI LOTTA ALLA PSILLA DEL PERO (*PSYLLA PIRI* L.) CON ABAMECTINA.

M.CHIANELLA; A.ALBERTINI; C.MALLEGGNI
Centro Esperienze e Ricerche S.I.A.P.A.

RIASSUNTO

Dal 1987 sono state condotte prove in campo per verificare l'efficacia insetticida di abamectina contro *Psylla pyri* L.. I risultati ottenuti sono stati sempre molto soddisfacenti alla dose di 1,35 g di p.a./hl in miscela con olio minerale. Non sono stati riscontrati effetti negativi sulla popolazione di *Anthracoris nemorum* L.

SUMMARY

RESULTS OF EXPERIENCES WITH ABAMECTIN FOR PEAR SUCKER (*PSYLLA PIRI* L.) CONTROL.

Since 1987 we have carried out field trials using ABAMECTIN against *Psylla pyri* L.. At the rate of 1.35 g a.i./hl, in mixture with mineral oil, the control was always very satisfactory. We did not record negative effects towards the *Anthracoris nemorum* L. field population.

CARATTERISTICHE DELL'ABAMECTINA

L'abamectina è un p.a. scoperto dalla Merck Sharp & Dohme; viene ottenuto per fermentazione ed è prodotto dal microorganismo del terreno *Streptomyces avermitilis*. Non è un antibiotico. Agisce per contatto ed ingestione sia su insetti che su acari fitofagi. La sua persistenza d'azione al di fuori dei tessuti vegetali è molto bassa pertanto riesce a colpire solo i parassiti presenti al momento del trattamento. Possedendo una spiccata azione citotropica il prodotto penetra nei tessuti vegetali dove, invece, rimane a lungo attivo anche a concentrazioni molto ridotte. Per il suo meccanismo di azione, è selettivo verso gli artropodi utili non direttamente colpiti dal trattamento o che giungono sulle parti trattate una volta asciugatasi la miscela (Putter et al., 1981).

MATERIALI E METODI

Sono state eseguite 10 prove su piante di pero sia in allevamento che in produzione negli anni 1987-88 e 89. Ogni prova è stata condotta su 4 blocchi randomizzati con superficie parcellare di 3-6 piante. Nel 1989 sono state svolte anche prove su superfici parcellari più estese. Per l'esecuzione dei rilievi sono stati contrassegnati prima del trattamento 10 getti infestati per parcella. Il 1° rilievo è stato eseguito subito prima del trattamento, i successivi a cadenza settimanale. La soluzione insetticida è stata distribuita con una motopompa Carpi a volume normale, impiegandone una quantità proporzionale allo sviluppo delle piante. I risultati dei rilievi sono stati elaborati statisticamente utilizzando il test di Duncan (DMRT).

RISULTATI

Prova 1-87. Condotta su parcelle di 6 piante alte in media 1,5 m, non in produzione della cv. Decana del comizio.

Il 1° trattamento (27.05.87) è stato eseguito con 573 l/ha di soluzione, il secondo (29.06.87) con 600 l/ha. Per verificare la persistenza di azione del prodotto, prima del 2° intervento ogni parcella è stata divisa in 2 parcelle da 3 piante ed è stato ripristinato il numero totale di 10 getti/parcella. Delle due subparcelle ottenute solo in una è stato ripetuto il trattamento. L'abamectina ha avuto una ottima efficacia sia con uno che con due trattamenti. Non sono emerse differenze statisticamente significative tra le tesi in esame, sebbene amitraz sia risultato leggermente inferiore sia come efficacia che come persistenza. Il 2° trattamento è risultato inutile poiché l'infestazione è regredita spontaneamente (tab.1).

Prova 2-87. Condotta su un pereto di 6 anni, cv. Conference. Il trattamento è stato eseguito con 1400 l/ha di soluzione (28.05.87).

Ottima efficacia di abamectina + olio minerale; differenze non significative tra le tesi in esame (tab.2).

Prova 3-87; prova condotta su peri non ancora in produzione (cv. Conference), alti al massimo 2 metri.

Un trattamento con DNOC + olio minerale a gemme rigonfie ha fortemente ritardato l'infestazione. Il 1° intervento (3.06.87) è stato eseguito con 1100 l/ha di soluzione, il secondo (14.07.87) con 1500 l/ha.

L'abamectina + olio minerale ha avuto ottima efficacia a tutte le dosi; sebbene sembri più persistente, non sono risultate differenze significative con amitraz.

Prove 1,2,3-88; prove condotte su piante di pero in allevamento (prove 1-2) (cv Abate Fetel e Decana d'inverno) e su peri di 4 anni (prova 3) (cv. Abate Fetel).

I trattamenti sono stati eseguiti nei giorni 3.06.88 e 28.06.88 con 1000 l/ha di soluzione nelle prove 1 e 2, il 2.06.88 e il 4.07.88 con 1000 e 1500 l/ha di soluzione nella prova 3.

Nei confronti di amitraz l'abamectina è sembrata meno rapida ad agire verso le neanidi, tuttavia le differenze non sono statisticamente significative. abamectina + olio minerale è risultata migliore di amitraz + olio minerale. Entrambe le miscele sono risultate migliori dei prodotti impiegati da soli.

Prova 4-88; prova impostata su peri di 4 anni (Decana del comizio).

Il 1° trattamento (9.06.87) è stato eseguito con 1100 l/ha di soluzione, il secondo (7.07.87) con 1500 l/ha.

abamectina e amitraz appaiono simili nell'efficacia verso le neanidi; abamectina sembra migliore contro le ninfe anche se non in modo statisticamente significativo. abamectina + olio minerale è risultata superiore al prodotto da solo, ad amitraz da solo e ad amitraz + olio minerale, sebbene le differenze non siano risultate statisticamente significative.

Tab.1 - Risultati della prova 1-87 riportati come infestazione di neanidi (X) e ninfe (Y)/getto.

TESI	DOSE p.a. g/h.l	0 DAT ₁		6 DAT ₁		14 DAT ₁		19 DAT ₁		26 DAT ₁		33 DAT ₁ / 0 DAT ₂		36 DAT ₁ / 3 DAT ₂		40 DAT ₁ / 7 DAT ₂		47 DAT ₁ / 14 DAT ₂		54 DAT ₁ / 21 DAT ₂		61 DAT ₁ / 28 DAT ₂	
		X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
ANITRAZ	61.5	5.20	0	3.13 a	0.53 a	18.33 a	8.00 a	9.05 a	22.40 a	7.35 a	4.33 a	1.85 a	1.90 a	2.78/ 0.53a	1.63/ 0.13a	1.18/ 0.15a	0.65/ 0.03a	0.60/ 0.13	0.85/ 0.38	0.85/ 0	0.85/ 0	0.53/ 0.40	0.03/ 0.10
TESTIMONE		4.90	0	17.10 b	3.65 b	93.40 b	75.30 b	37.55 b	100.15 b	17.50 b	42.38 b	3.40 b	11.33 b	2.70/ 3.43b	3.35/ 3.68b	0.93/ 1.15b	0.88b/ 1.03b	0.59/ 0.18	0.85/ 0	0.85/ 0	0.85/ 0	0.20/ 0.25	0.23/ 0
ARMECTINA+ OLIO MINERALE	0.72+ 250	5.18	0	1.50 a	0.55 a	14.03 a	3.13 a	5.25 a	16.08 a	5.73 a	3.70 a	7.50 a	2.60 a	1.20/ 0.70a	1.08/ 0.03a	1.03/ 0.08a	0.08a/ 0a	1.28/ 0.58	1.25/ 0.65	1.25/ 0.10	1.25/ 0.65	1.80/ 0.55	0.13/ 0.13
ARMECTINA+ OLIO MINERALE	1.35+ 250	4.73	0	0.85 a	1.13 a	8.93 a	1.15 a	3.63 a	10.55 a	2.35 a	1.75 a	1.88 a	1.15 a	3.38/ 0.38a	1.28/ 0.05a	1.93/ 0.13a	0.10a/ 0a	1.13/ 0.48	1.30/ 0.55	1.30/ 0.55	1.30/ 0.55	0.60/ 0.30	0.13/ 0.13
ARMECTINA+ OLIO MINERALE	1.80+ 250	4.20	0	0.75 a	0.15 a	8.60 a	1.23 a	4.35 a	13.33 a	2.30 a	1.38 a	1.40 a	0.80 a	3.63/ 0.18a	2.30/ 0.03a	2.18/ 0.05a	0.20a/ 0a	1.60/ 0.40	0.63/ 0	0.63/ 0	0.63/ 0	0.90/ 0.20	0.30/ 0.30

I dati seguiti dalla stessa lettera non differiscono per il test di Duncan.

Tab.2 - Risultati della prova 2-87 riportati come infestazione di neanidi (X) e ninfe (Y)/getto.

TESI	DOSE p.a. g/ha	0 DAT		5 DAT		10 DAT		21 DAT		28 DAT		35 DAT	
		X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
AMTRAZ	61.5	1.90	0.05	1.70 a	0.55	0.40 a	1.13	0.18 a	3.85	3.73	3.68 b	0.68	0.48
TESTIRONE		0.90	0.10	4.70 b	0.45	3.35 b	2.50	0.50 b	5.33	4.78	4.38 b	0.90	2.85
ADARPECTTHARFOLIO MINERALE	0.724250	1.00	0.23	0.85 a	0.05	0.60 a	0.08	0 a	1.93	1.90	1.38 a	0.93	0.43
ADARPECTTHARFOLIO MINERALE	1.354250	0.78	0.13	0.58 a	0.03	0.35 a	0.23	0.10 a	1.53	1.78	1.40 a	1.43	0.60
ADARPECTTHARFOLIO MINERALE	1.804250	0.70	0.05	0.45 a	0.03	0.23 a	0.05	0 a	0.60	1.48	0.65 a	1.23	0.15

Tab.3 - Risultati della prova 3-87 riportati come infestazione di neanidi (X) e ninfe (Y)/getto.

TESI	DOSE p.a. g/ha	0 DAT1		7 DAT1		14 DAT1		21 DAT1		28 DAT1		35 DAT1		42 DAT1/0 DAT2		3 DAT2		7 DAT2		14 DAT2	
		X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
AMTRAZ	61.5	0.05	0	0.15	0.03 a	0.38	0.10	0.23	0.33	0.23	0.65	8.40	0.03	22.85	14.18	1.95 a	0.33 a	4.65 a	0.30	5.10 a	1.38 a
TESTIRONE		0	0	0.25	0.48 b	0.03	0	0.15	0.63	1.25	1.55	6.33	0.13	20.80	9.00	26.60b	5.33 b	46.35b	9.78	23.88b	10.35b
ADARPECTTHARFOLIO MINERALE	0.454250	0.18	0	0.10	0.08 a	0.10	0.18	0.10	0.18	0.43	0.15	3.03	0.08	23.68	9.75	3.85 a	0.33 a	3.35 a	0.63	0.73 a	0.20 a
ADARPECTTHARFOLIO MINERALE	0.904250	0.08	0	0	0.03 a	0.10	0.15	0	0.73	1.13	0.48	4.03	0.10	22.55	9.58	2.03 a	0.95 a	1.10 a	0.05	0.58 a	0.23 a
ADARPECTTHARFOLIO MINERALE	1.804250	0.05	0	0	0 a	0.10	0	0	0.23	0.10	0.35	5.08	0.15	17.28	8.10	2.45 a	0.78 a	2.03 a	0.18	0.33 a	0.48 a

I dati seguiti dalla stessa lettera non differiscono per il test di Duncan.

Tab.4 - Risultati della prova 1-88 riportati come infestazione di neanidi (X) e ninfe (Y)/getto.

TESI	DOSE p.a. g/hl	0 DAT ₁		7 DAT ₁		14 DAT ₁		24 DAT ₁ /0 DAT ₂		3 DAT ₂		8 DAT ₂		14 DAT ₂		20 DAT ₂		28 DAT ₂	
		X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
AMTRAZ	61.5	3.15	6.65	0.35 a	0.35 a	0.10 a	0.45 a	20.45	1.75	3.63 a	1.00	10.35 a	0.83	12.03 a	1.40 a	6.60	2.13 a	6.88	1.68
TESTIRONE		6.10	7.90	2.30 b	7.15 b	3.05 b	4.96 b	19.03	6.20	32.80 b	2.78	33.10 b	6.48	31.93 b	10.60 b	19.85	12.73 c	8.23	2.70
AMTRAZ+OLIO MINERALE	61.5/200	3.50	8.73	0.58 a	0.63 a	0.20 a	0.35 a	19.33	5.88	6.55 a	0.90	7.83 a	0.53	7.38 a	0.90 a	8.03	2.63 a	5.10	1.70
ABARRECTINA	1.35	4.03	9.00	0.03 a	0.33 a	0 a	0.38 a	20.35	3.23	5.30 a	0.10	8.20 a	2.85	5.00 a	0.23 a	8.60	1.43 a	9.35	0.80
ABARRECTINA+OLIO MINERALE	1.35/200	4.13	7.65	0.08 a	0.15 a	0 a	0.45 a	12.63	2.18	7.33 ab	0.58	5.60 a	0.23	3.30 a	0.23 a	3.33	1.13 a	3.98	0.45
OLIO MINERALE	200	1.80	5.28	0.60 a	1.05 a	0.23 a	0.50 a	29.55	7.08	30.43 b	3.85	20.25ab	1.45	12.73 a	2.53 a	10.50	7.15 b	7.30	0.88

Tab.5 - Risultati della prova 2-88 riportati come infestazione di neanidi (X) e ninfe (Y)/getto.

TESI	DOSE p.a. g/hl	0 DAT ₁		7 DAT ₁		14 DAT ₁		24 DAT ₁ /1 DAT ₂		3 DAT ₂		8 DAT ₂		14 DAT ₂		21 DAT ₂	
		X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
AMTRAZ	61.5	1.40	10.55	0.80 a	1.48 a	1.80	0.45 ab	75.13	1.85	5.03 a	1.60 a	13.40 a	0.60	3.45	0.50	1.08	0.05
TESTIRONE		1.73	8.80	4.20 b	14.58 b	5.90	5.93 c	96.25	3.25	113.70c	69.25c	26.18	19.03	7.60	1.95	0.60	1.25
AMTRAZ+OLIO MINERALE	61.5/200	1.45	7.98	0.33 a	2.53 a	3.73	0.88 ab	86.65	1.75	6.15 a	1.35 a	8.28	0.60	1.98	0.35	0.18	0.03
ABARRECTINA	1.35	2.23	8.43	0.05 a	0.53 a	1.50	0.35 ab	77.83	3.35	7.60 a	1.85 a	12.10	0.25	0.58	0	0.45	0
ABARRECTINA+OLIO MINERALE	1.35/200	1.93	7.63	0.03 a	0.15 a	0.13	0.03 a	46.83	1.38	4.18 a	0.55 a	4.43	0	0.20	0.03	0.15	0
OLIO MINERALE	200	2.30	7.60	0.95 a	4.35 a	2.70	1.65 b	77.38	4.35	45.78 b	30.55 b	9.15	4.60	0.75	0.30	0.40	0.08

I dati seguiti dalla stessa lettera non differiscono per il test di Duncan.

Tab.6 - Risultati della prova 3-88 riportati come infestazione di neanidi (X) e ninfe (Y)/getto.

TESI	DOSE p.a. g/hl	0 DAT ₁		7 DAT ₁		14 DAT ₁		21 DAT ₁		28 DAT ₁ /0 DAT ₂		8 DAT ₂		16 DAT ₂		28 DAT ₂	
		X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
ANITRAZ	61.5	0.75	0.78	0.25	0.93 a	0	0 a	0 a	0	7.34	0.20 a	5.21 a	0.85 a	1.38 a	0.15 a	0.33 a	0.15
TESTIMONE		1.28	0.93	0.73	3.38 b	0.23	0.33 b	1.45 b	0.28	29.85	5.07 b	17.37 b	7.64 b	5.63 b	1.23 b	0.88 ab	1.18
ANITRAZ+OLIO MINERALE	61.5+200	1.30	1.00	0.43	0.63 a	0	0 a	0 a	0	9.63	0.38 a	1.80 a	3.25 ab	0.75 a	0.30 a	1.78 b	0.23
ABAMECTINA	1.35	1.60	0.53	0.48	0.70 a	0	0 a	0 a	0	7.68	0.30 a	0.93 a	0.08 a	0.83 a	0 a	0.93 a	0.15
ABAMECTINA+OLIO MINERALE	1.35+200	1.25	0.58	0.15	0.30 a	0	0 a	0 a	0	5.45	0.23 a	0.65 a	0 a	0.25 a	0 a	0.38 a	0.03
OLIO MINERALE	200	1.68	0.68	0.78	3.08 b	0	0 a	0 a	0	8.68	0.90 a	2.78 a	2.60 a	2.58 a	0.10 a	1.03 ab	0.43

Tab.7 - Risultati della prova 4-88 riportati come infestazione di neanidi (X) e ninfe (Y)/getto.

TESI	DOSE p.a. g/hl	0 DAT		7 DAT		13 DAT		20 DAT	
		X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
ANITRAZ	61.5	43.55	30.13	1.55 a	6.28 a	4.28 a	2.75 a	1.70	1.85 a
TESTIMONE		33.60	26.13	25.25 b	68.75 b	17.05 b	31.63 b	2.60	9.95 b
ANITRAZ+OLIO MINERALE	61.5+200	31.10	19.98	4.05 a	4.63 a	6.33 a	4.20 a	1.97	1.88 a
ABAMECTINA	1.35	22.23	15.35	2.28 a	0.95 a	4.27 a	2.30 a	2.28	2.55 a
ABAMECTINA+OLIO MINERALE	1.35+200	22.75	18.70	0.18 a	0.80 a	1.58 a	0.78 a	1.73	1.50 a
OLIO MINERALE	200	27.90	21.40	15.48 b	50.75 b	14.30 b	21.20 b	4.70	4.03 a

I dati seguiti dalla stessa lettera non differiscono per il test di Duncan.

Tab.8 - Risultati della prova 1-89 riportati come infestazione di neanidi (X) e ninfe (Y)/getto.

TESI	DOSE p.a. g/hl	0 DAT		6 DAT		14 DAT	
		X	Y	X	Y	X	Y
ANITRAZ	61.5	16.17	1.41	1.82 a	13.13 b	1.12 a	3.32 a
TESTINONE		15.27	1.27	8.07 b	27.12 c	2.54 b	9.25 b
ABRACCTINAHOLIO MINERALE	1.35/200	17.39	1.54	0.50 a	4.30 a	0.42 a	0.48 a

Tab.9 - Risultati della prova 2-89 riportati come infestazione di neanidi (X) e ninfe (Y)/getto.

TESI	DOSE p.a. g/hl	0 DAT		7 DAT		14 DAT	
		X	Y	X	Y	X	Y
ANITRAZ	61.5	47.03	2.45	3.73 a	29.83 a	18.35 a	20.05 a
TESTINONE		55.40	3.63	30.38 b	94.05 b	65.75 b	77.88 b
ABRACCTINAHOLIO MINERALE	1.35/200	51.25	3.79	2.00 a	10.85 a	16.58 a	1.08 a

I dati seguiti dalla stessa lettera non differiscono per il test di Duncan.

Prova 1-89; prova condotta su peri in allevamento (Decana del comizio) con 160 piante/parcella. Rilievo su 120 getti nelle parcelle trattate e su 60 nel testimone (80 piante/parcella). Il trattamento (24.05.89) è stato eseguito con 469 l/ha di soluzione.

abamectina + olio minerale è sempre stata superiore ad amitraz nel controllo dei vari stadi del fitofago tuttavia, anche amitraz ha dato un ottimo controllo.

Prova 2-89; prova condotta su peri in allevamento (Decana d'inverno) con 15 piante/parcella. Il trattamento (24.05.89) è stato eseguito con 500 l/ha di soluzione.

Ottimo controllo da parte di abamectina + olio minerale e di amitraz. abamectina + olio minerale ha dato un migliore controllo anche se non statisticamente significativo.

CONCLUSIONI

Le verifiche eseguite nei tre anni di sperimentazione hanno messo in evidenza che abamectina ha una eccellente attività insetticida su *Psylla pyri* L.; la sua attività è risultata leggermente migliore di amitraz in particolare grazie alla maggiore persistenza che ha consentito di ottenere controlli soddisfacenti anche in presenza di ninfe.

Generalmente il primo trattamento è stato fatto contro le neanidi a inizio infestazione, talvolta anche un intervento tardivo ha consentito di ottenere buoni risultati. Un secondo intervento si è reso necessario solo nei casi in cui l'infestazione del parassita è stata molto elevata; in alcuni casi si è notato che le temperature estive hanno bloccato lo sviluppo della popolazione rendendo inutile il secondo intervento.

La dose ottimale è risultata essere 1.35 g di p.a./hl in miscela con olio minerale alla dose di 200 g di p.a./hl distribuiti con circa 1500 l/ha di soluzione insetticida.

E' stato osservato che il prodotto non ha effetti negativi sulla entomofauna utile e in particolar modo sulla presenza di antocoridi. I dati relativi a questo aspetto saranno oggetto di prossime pubblicazioni.

RINGRAZIAMENTI

Si ringraziano il Dr.R.A.Dybas e il Dr.J.Undurraga della Merck Sharp and Dohme Research Laboratories e il Dr.M.Fusè della Merck Sharp and Dohme Agrovet-Italia per il supporto tecnico e per la fornitura dei campioni di Abamectina.

BIBLIOGRAFIA

Putter I., Mc Connel, Preiser F.A., Haidri A.A., Ristich S.S., Dybas R.A. (1981). Avermectins: novel insecticides, acaricides and nematocides from a soil microorganism. *Experientia* 37: 963-964