

D. PANCALDI - A. BRUNELLI

Centro di Fitofarmacia - Università degli Studi - Bologna

STUDIO DI SERRA DELL'AZIONE ANTIOIDICA DEI NUOVI INSETTICIDI
PIRETRINOIDI.

Dai risultati di una ricerca condotta alcuni anni fa (Strieder 1976) è emerso che il Resmethrin (insetticida piretrinoide impiegato in serra) svolge una certa attività eradicante contro diverse Erisifacee fra le quali Erysiphe cichoracearum D.C.

Con la successiva messa a punto di numerosi altri piretrinoidi per i quali si prospetta la prossima introduzione per impieghi agricoli, ci è sembrato opportuno sottoporre a saggi analoghi i più recenti e validi principi attivi del nuovo gruppo di insetticidi allo scopo di verificare se anche questi prodotti sono dotati di attività antioidica.

Materiali e metodi

L'indagine è stata condotta in serra (temperatura di $23 \pm 1^\circ\text{C}$ ed U.R. 65-70%) su piante di grano e cetriolo, e si proponeva di studiare l'attività preventiva e curativa dei più recenti piretrinoidi nei confronti dell'oidio del grano (Erysiphe graminis D.C.) e del cetriolo (Erysiphe cichoracearum D.C.). Ogni tesi era comprensiva di 5 ripetizioni corrispondenti ad altrettanti vasi contenenti ciascuno 10 piante. I trattamenti con i prodotti sono stati eseguiti irrorando le piante per mezzo di un "banco rotante". Le inoculazioni sono state effettuate impolverando le piante con conidi di E.graminis di piante infette, e, per E.cichoracearum, irrorando le piante con una sospensione conidica con=

tenente 200-250.000 conidi/ml. I rilievi sono stati effettuati conteggiando le pustole di oidio presenti sulle foglie di ciascuna pianta e/o valutando la percentuale di superficie fogliare coperta dall'efflorescenza conidica.

L'indagine sull'attività preventiva è stata condotta effettuando prima il trattamento e successivamente quando le piantine erano perfettamente asciutte, l'inoculazione artificiale. I rilievi sono stati eseguiti ad intervalli successivi dopo il trattamento a partire dalla comparsa dei primi centri di infezione.

L'esperienza avente per scopo lo studio dell'attività curativa è stata condotta effettuando i trattamenti a 1-2-4 e 6 giorni dall'inoculazione ed i rilievi alla comparsa delle pustole sulle piante non trattate.

TAB. N.1 - PRODOTTI IMPIEGATI NELL'INDAGINE

FITOFARMACO		%
Nome comune	Nome commerciale	P.a.
Decamethrin	Decis 2,5 EC	2,5
Fenvalerate	Sumicidin EC	10,0
Fenpropanate	S 3206 EC	10,0
Permethrin	Ambush	25,0
Cypermethrin	Ripcord	40,0
Benomyl	Benlate	50,0

Risultati

Attività preventiva - Dall'esame dei dati emersi (cfr.tab.2 e 3) si rileva che Fenpropanate, Cypermethrin e Permethrin hanno espiato un'attività di copertura contro E.graminis la quale è risultata statisticamente significativa anche a 13 giorni dal tratta-

TAB.N.2 - ATTIVITA' PREVENTIVA SU ERYSIPHE GRAMINIS

Prodotto	Dose gr/ hl P.a.	1° PROVA						2° PROVA						3° PROVA					
		Rilievo dopo il trattamento						Rilievo dopo il trattamento						Rilievo dopo il trattamento					
		8 gg	13 gg	20 gg	N	%	%	8 gg	13 gg	20 gg	N	%	%	8 gg	13 gg	20 gg	N	%	%
Decamethrin	10	37,0	69,3	86,3	21,3	85,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fenvalerate	10	41,8	70,6	84,2	22,9	89,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fenpropanate	10	17,4	47,5	57,5	5,1	55,0	87,0	27,5	43,0	80,0	80,0	80,0	27,5	43,0	80,0	27,5	43,0	80,0	80,0
Permethrin	10	43,0	68,4	90,0	4,2	53,0	100,0	53,0	67,0	90,0	90,0	90,0	53,0	67,0	90,0	53,0	67,0	90,0	90,0
Cypermethrin	10	18,3	65,0	92,5	8,8	57,0	100,0	53,2	68,0	100,0	100,0	100,0	53,2	68,0	100,0	53,2	68,0	100,0	100,0
Benomyl	10	0,1	10,0	57,5	0,0	18,0	40,0	1,8	6,0	20,0	20,0	20,0	1,8	6,0	20,0	1,8	6,0	20,0	20,0
Benomyl	5	0,3	7,5	64,2	0,0	22,0	50,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Testimone	-	53,8	80,0	90,0	29,7	93,0	100,0	65,8	81,0	100,0	100,0	100,0	65,8	81,0	100,0	65,8	81,0	100,0	100,0

P = 0,05

D.M.S. per

P = 0,01

N = Numero medio di macchie di oidio sulla prima foglia

% = Percentuale media di superficie fogliare infetta

mento per tutte e tre le prove. Inoltre, una certa attività preventiva è stata esercitata anche da Decamethrin e Fenvalerate sulla prima prova e limitatamente agli 8 giorni dal trattamento.

Nei confronti dell'E.cichoracearum il Cypermethrin ha evidenziato, nella prima prova, una buona attività di copertura fino a 13 giorni dal trattamento.

TAB. N.3 - ATTIVITA' PREVENTIVA SU ERYSIPHE CICHORACEARUM

Prodotto	Dose gr/hl	I° PROVA				II° PROVA				
		Rilievo dopo il trattamento						Rilievo dopo il trattamento		
		P.a.	8 gg	13 gg		20 gg	8 gg	13 gg	20 gg	
			N	N	%	%	N	%	%	
Decamethrin	10	35,5	-	-	-	82,0	97,0	M		
Fenvalerate	10	34,1	-	-	-	76,3	94,0	M		
Fenpropanate	10	33,5	-	-	-	77,2	98,0	M		
Permethrin	10	31,2	-	-	-	78,9	99,0	M		
Cypermethrin	10	6,1	25,7	16,2	77,5	77,8	98,0	M		
Benomyl	10	0,6	1,9	1,7	17,5	11,3	12,0	40		
Benomyl	5	0,5	4,2	2,2	18,7	-	-	-		
Testimone	-	38,8	-	78,7	96,2	90,9	98,0	M		

P = 0,05 5,3 9,5 7,4 6,2 6,0 5,4

D.M.S. per

P = 0,01 7,2 14,4 10,6 8,9 8,2 7,9

N = Numero medio di macchie di oidio sulle due foglie cotiledonari.

% = Percentuale media di superficie fogliare infetta

M = Pianta morte

Nella seconda prova tutti i prodotti, ma in misura molto limitata e solamente per il rilievo effettuato a 8 giorni, hanno evi-

lenziato un grado di protezione statisticamente significativo rispetto al testimone.

Attività curativa - I risultati emersi (cfr. tab. 4-5) evidenziano che tutti i prodotti in tutte le prove e su entrambe le *Erisifa=* *cee*, hanno esplicato una certa attività curativa la quale risulta comunque in linea di massima leggermente più pronunciata quando il trattamento è stato effettuato entro i 4 giorni dall'inoculazione, ma ancora evidente a 6 giorni.

Conclusioni

L'esame complessivo dei risultati emersi dalle prove consente di affermare, pur nella non costante ripetibilità della intensità d'azione riscontrata, che i piretrinoidi sono dotati di un certo grado di attività contro gli oidi del grano e del cetriolo.

Per quanto riguarda in particolare l'azione preventiva verso *E.graminis*, le indicazioni più costanti di attività provengono da Cypermethrin, Fenpropanate e Permethrin mentre su *E.cichora=* *cearum* solamente il Cypermethrin ha dimostrato di essere efficace.

Circa l'attività curativa si può osservare che essa è presente in misura più o meno elevata in tutti i piretrinoidi saggiati, particolarmente nei primi giorni successivi all'inoculazione.

Tali indicazioni, che costituiscono un'indagine preliminare su questo aspetto collaterale andranno approfondite e allargate ad altre specie di oidio allo scopo di verificare la effettiva importanza dell'attività fungicida dei piretrinoidi sul piano applicativo.

Si ringrazia il Signor Nino Adani per la collaborazione prestata nell'esecuzione delle prove.

TAB. N.4 - ATTIVITA' CURATIVA SU ERYSIPIHE GRAMINIS

Prodotto	Dose gr/bl P.a.	Numero medio di macchie di Oidio sulla prima foglia																	
		1° PROVA						2° PROVA						3° PROVA					
		Giorni intercorsi tra inoculo e trattamento			Giorni intercorsi tra inoculo e trattamento			Giorni intercorsi tra inoculo e trattamento			Giorni intercorsi tra inoculo e trattamento			Giorni intercorsi tra inoculo e trattamento					
1	2	4	6	1	2	4	6	1	2	4	6	1	2	4	6				
Decamethrin	10	10,3	9,4	19,9	21,4	39,4	31,8	42,1	45,3	19,0	14,0	29,1	24,8						
Fenvalerate	10	9,4	25,1	14,4	13,8	41,6	42,6	44,7	51,0	19,6	23,1	30,5	23,7						
Fenpropanate	10	14,2	21,8	14,3	14,5	29,0	36,4	43,9	45,1	14,6	20,0	33,3	22,6						
Permethrin	10	9,8	15,2	15,4	21,7	15,9	13,6	46,3	46,7	14,6	19,1	30,9	20,6						
Cypermethrin	10	11,9	22,3	21,0	11,6	29,1	35,8	58,4	39,9	18,1	23,1	29,1	23,5						
Benomyl	10	-	-	-	-	0,0	0,0	25,6	36,2	0,0	0,0	0,0	10,2						
Benomyl	5	-	-	-	-	0,0	0,0	26,6	28,7	-	-	-	-						
Testimone	-	30,0	30,0	30,0	30,0	68,0	68,0	68,0	68,0	35,9	35,9	35,9	35,9						

P = 0,05

10,9

9,2

4,7

D.H.S. per

P = 0,01

14,5

12,2

6,3

TAB.N.5 - ATTIVITA' CURATIVA SU ERYSIPIE CICHORACEARUM

Prodotto	Dose gr/hl p.a.	Numero medio di macchie di oidio sulle due foglie cotiledonari																	
		1° PROVA						2° PROVA						3° PROVA					
		Giorni intercorsi tra inoculo e trattamento			Giorni intercorsi tra inoculo e trattamento			Giorni intercorsi tra inoculo e trattamento			Giorni intercorsi tra inoculo e trattamento			Giorni intercorsi tra inoculo e trattamento					
1	2	4	6	1	2	4	6	1	2	4	6	1	2	4	6	1	2	4	6
Decamethrin	10	8,6	12,0	10,7	11,7	27,5	34,2	49,7	45,1	23,6	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0
Fenvalerate	10	8,4	9,0	22,5	12,6	41,3	38,4	52,6	49,7	27,5	28,8	30,3	30,3	30,3	30,3	30,3	30,3	30,3	30,3
Fenpropanate	10	7,9	15,1	14,1	13,4	38,9	34,6	54,4	45,4	23,9	30,7	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
Permethrin	10	14,5	16,4	12,3	11,9	46,6	35,8	52,8	39,3	26,0	24,9	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1
Cypermethrin	10	14,5	22,0	14,1	18,9	48,1	36,8	52,3	44,8	28,1	26,9	31,1	31,1	31,1	31,1	31,1	31,1	31,1	31,1
Benomy1	10	-	-	-	-	5,6	5,2	5,9	26,7	1,2	1,1	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
Benomy1	5	-	-	-	-	2,6	6,4	7,5	30,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Testimone	-	25,2	25,2	25,2	25,2	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8

P = 0,05

5,9

10,4

3,6

D.M.S. per

P = 0,01

7,9

13,8

4,7

RIASSUNTO

In una indagine condotta in serra è stata studiata l'attività preventiva e curativa dei più recenti insetticidi piretrinoidi contro l'oidio del grano (Erysiphe graminis D.C.) e l'oidio del cetriolo (Erysiphe cichoracearum D.C.).

Hanno svolto un'azione preventiva verso E.graminis Cypermethrin, Fenvalerate e Permethrin mentre su E. cichoracearum solamente il Cypermethrin si è dimostrato attivo. E' stata riscontata un'azione curativa, in misura più o meno elevata, in tutti i piretrinoidi saggiati.

SUMMARY

Green-house study on the activity of pyrethroids against powdery mildew.

A green-house research was carried out on protective and curative activity of the most recent pyrethroid insecticides against wheat powdery mildew (Erysiphe graminis D.C.) and cucumber powdery mildew (Erysiphe cichoracearum D.C.).

Cypermethrin, Fenvalerate and Permethrin exerted a protective action against E.graminis but Cypermethrin only was active against E.cichoracearum. All pyrethroids proved to have either strong or weak curative action.

BIBLIOGRAFIA

Strider D.L. (1976). Activity of pyrethroid insecticides against powdery mildew fungi. Plant.Dis.Reptr., 60, 512-514.