TEFLUBENZURON(R) NUOVO INSETTICIDA INIBITORE DELLA SINTESI
DELLA CHITINA. RISULTATI DI UN QUADRIENNIO DI PROVE SU
CEMIOSTOMA DEL MELO (*Leucoptera scitella* Zell.).

F. CAPORALE, S. ROFFENI TIRAFERRI

Ravit S.p.A., Roma

Direzione Servizi Tecnici, Bologna

La progressiva sensibilizzazione degli operatori del settore agricolo e la costante pressione del mass-media sui consumatori al riguardo dei temi inerenti la difesa della salute e dell'ambiente, ha reso più che mai attuale la necessità di impiegare fitofarmaci sempre meno tossici nei confronti degli animali omeotermi e della entomofauna utile, secondo i canoni della lotta integrata.

Fra gli insetticidi attualmente disponibili, gli appartenenti al gruppo delle Benzoil-uree sono quelli che sicuramente rispondono meglio ai criteri sopra enunciati.

Il Teflubenzuron, fra questi, è il nuovo principio attivo sviluppato in Germania nei laboratori della Shell AGRAR, che il Servizio Sviluppo Biologico della nostra Società ha sperimentato nell'ambito di un programma di prove durato quattro anni.

Scopo di tale ricerca è stata la messa a punto delle epoche e delle dosi di impiego di un formulato flow contenente 150 g/l

(R) Marchio Registrato Shell AGRAR

di p.a., su diversi parassiti che arrecano ogni anno notevoli danni ad alcune fra le più importanti colture. Vengono qui riportati i risultati di nove prove effettuate contro il Gemlostoma del melo (Leucoptera scitella), fitofago divenuto difficilmente controllabile negli ultimi anni.

MATERIALE E METODI

Prove 1984

E' stata effettuata un'unica prova su meli cv. Starking allevati a fusetto. In corrispondenza del picco del volo degli adulti della 2^a generazione, è stato effettuato un unico trattamento preventivo. Il Teflubenzuron, impiegato alle dosi di 2,5-5-10-15 g/hl p.a., è stato posto a confronto con lo standard Dimilin (p.b. 5% Diflubenzuron) alla dose di 12,5 g/hl p.a. Si sono distribuiti 20 hl/ha di miscela insetticida impiegando una motopompa a spalla operante ad una pressione di esercizio di 10 Atm.

Ogni parcella, costituita da 5 piante, è stata ripetuta 4 volte. Ad un mese dal trattamento è stato effettuato un conteggio del numero di mine presenti su 100 foglie esaminate.

Prove 1985

Sono state effettuate 3 prove su meli delle cvs. Starking, Imperatore e Abbondanza. E' stato effettuato un unico trattamento preventivo sulla 1^a o sulla 2^a generazione, secondo le modalità già citate. Il formulato è stato distribuito alle dosi di 3,0-3,75-4,5-6,0-9,0 g/hl p.a., impiegando una motopompa munita lancia a mano, operando ad un volume di 20-25 hl/ha, ad una pressione di esercizio di 15-20 Atm. Quale confronto è stato impiegato Dimilin alla dose di 12,5 g/hl p.a.

Ogni parcella, costituita da 3-5 piante, è stata ripetuta 4 volte. I rilievi sono stati effettuati secondo le modalità dell'anno precedente.

Prove 1986

Sono state effettuate 3 prove su meli delle cvs. Starking, Golden delicious e Cooper 7. All'epoca del picco del volo degli adulti di 2^a generazione, è stato effettuato un unico trattamento preventivo. Il Teflubenzuron alle dosi di 3,5-5,0 g/hl p.a. è stato confrontato con Dimilin alla dose di etichetta. I trattamenti ed i rilievi sono stati effettuati secondo le modalità già viste per l'anno precedente.

Prove 1987

Sono state effettuate 2 prove su meli delle cvs. Cooper 7 e Starking. Seguendo le modalità dell'anno precedente per quanto riguarda l'attrezzatura impiegata e le dosi, è stato effettuato un unico trattamento preventivo sulla 2^a generazione del parassita.

RISULTATI

Prove 1984 (Tab.1)

Il Teflubenzuron a partire dalla dose di 5 g/hl p.a. ha consentito il controllo pressochè completo di L.scitella. Di pari efficacia è risultato il confronto Dimilin.

Prove 1985 (Tab.2-3-4)

I positivi risultati dell'anno precedente sono stati riconfermati, anche se l'andamento stagionale sfavorevole ha portato ad un ritardo nell'esecuzione dei trattamenti. La dose ottimale di impiego del Teflubenzuron sembra essere compresa fra i 3,0 ed i 6,0 g/hl p.a.

Tab.1

PROVA N.:	IT8401509	LOCALITA':	Flavon (TN)
DATA :	20.08.84	COLTURA :	Melo cv. Starking
T + :	30	PARASSITA:	Leucoptera scitella
OGGETTO	:	:	2^ gen.
RILIEVO :	N. di mine su 100 foglie		
PRODOTTI EXP.	DOSI g/hl m.a.	MEDIA	EFFICACIA %
Testimone	-	189.7 a	0.0
Teflubenzuron	2.5	32.5 b	82.9
Teflubenzuron	5	0.0 c	100.0
Teflubenzuron	10	0.0 c	100.0
Teflubenzuron	15	0.0 c	100.0
Diflubenzuron	12.5	0.0 c	100.0

Medie contrassegnate da lettere uguali non differiscono significativamente fra loro per $p=0.05$ (DMRT).

Tab.2

PROVA N.:	IT8501512	LOCALITA':	Flavon (TN)
DATA :	17.06.85	COLTURA :	Melo cv. Starking
T + :	12	PARASSITA:	Leucoptera scitella
OGGETTO	:	:	1^ gen.
RILIEVO :	N. di mine su 100 foglie		
PRODOTTI EXP.	DOSI g/hl m.a.	MEDIA	EFFICACIA %
Testimone	-	65.0 a	0.0
Teflubenzuron	3	3.2 b	95.1
Teflubenzuron	3.75	3.0 b	95.4
Teflubenzuron	4.5	2.5 b	96.2
Teflubenzuron	6	2.0 b	96.9
Teflubenzuron	9	2.0 b	96.9
Diflubenzuron	12.5	2.0 b	96.9

Medie contrassegnate da lettere uguali non differiscono significativamente fra loro per $p=0.05$ (DMRT).

Tab.3

PROVA N.:	IT8501521	LOCALITA':	Flavon (TN)
DATA :	22.08.85	COLTURA :	Melo cv. Imperatore
T + :	45	PARASSITA:	Leucoptera scitella
OGGETTO	:	:	2^ gen.
RILIEVO :	N. di mine su 100 foglie		
PRODOTTI EXP.	DOSI g/hl m.a.	MEDIA	EFFICACIA %
Testimone	-	27.2 a	0.0
Teflubenzuron	3	8.0 b	70.6
Teflubenzuron	3.75	6.0 b	77.9
Teflubenzuron	4.5	3.5 c	87.1
Teflubenzuron	6	2.2 c	91.9
Teflubenzuron	9	2.5 c	90.8
Diflubenzuron	12.5	5.7 bc	79.0

Medie contrassegnate da lettere uguali non differiscono significativamente fra loro per $p=0.05$ (DMRT).

Tab.4

PROVA N.:	IT8501517	LOCALITA':	Ferrara
DATA :	12.08.85	COLTURA :	Melo cv. Abbondanza
T + :	45	PARASSITA:	Leucoptera scitella
OGGETTO	:	:	2^ gen.
RILIEVO :	N. di mine su 100 foglie		
PRODOTTI EXP.	DOSI g/hl m.a.	MEDIA	EFFICACIA %
Testimone	-	66.2 a	0.0
Teflubenzuron	3	14.5 b	78.1
Teflubenzuron	3.75	12.2 bc	81.6
Teflubenzuron	4.5	12.5 bc	81.1
Teflubenzuron	6	9.0 c	86.4
Teflubenzuron	9	9.0 c	86.4
Diflubenzuron	12.5	11.0 c	83.4

Medie contrassegnate da lettere uguali non differiscono significativamente fra loro per $p=0.05$ (DMRT).

Prove 1986 (Tab.5-6-7).

L'efficacia del formulato in esame è risultata ulteriormente confermata, e decisamente superiore al confronto Dimilin, la cui attività è stata scarsa o nulla. La dose ottimale di impiego del Teflubenzuron è risultata di 5 g/hl p.a. Anche quest'anno l'andamento stagionale sfavorevole ha comportato un ritardo nell'esecuzione dei trattamenti.

Prove 1987 (Tab.8-9).

Il formulato in esame ha riconfermato l'ottima efficacia su questo fitofago del melo alla dose di 5,0 g/hl p.a. Il confronto Dimilin ha fatto registrare anche quest'anno una attività insufficiente in una delle due prove effettuate, mentre nell'altra è risultato pari al Teflubenzuron.

Tab.5

PROVA N.:	IT8601517	LOCALITA':	S.Pietro in Casale(BD)
DATA :	15.07.86	COLTURA :	Melo cv. Starking
T + :	30	PARASSITA:	Leucoptera scitella
OGGETTO			2° gen.
RILIEVO :	N. di mine su 100 foglie		
PRODOTTI EXP.	DOSI g/hl m.a.	MEDIA	EFFICACIA %
Testimone	-	46.7 a	0.0
Teflubenzuron	3.5	10.0 b	78.6
Teflubenzuron	5	6.7 b	85.7
Diflubenzuron	12.5	26.7 c	42.8

Medie contrassegnate da lettere uguali non differiscono significativamente fra loro per $p=0.05$ (DMRT).

Tab.6

PROVA N.:	ITB601504	LOCALITA':	S.Maria Codifiume (FE)
DATA :	11.07.86	COLTURA :	Melo cv. Cooper 7
T + :	30	PARASSITA:	Leucoptera scitella
OGGETTO	:	:	2^ gen.
RILIEVO :	N. di mine su 100 foglie		

PRODOTTI EXP.	DOSI g/hl m.a.	MEDIA	EFFICACIA %
Testimone	-	52.5 a	0.0
Teflubenzuron	3.5	5.0 b	90.5
Teflubenzuron	5	1.0 c	98.1
Diflubenzuron	12.5	40.0 d	23.8

Medie contrassegnate da lettere uguali non differiscono significativamente fra loro per $p=0.05$ (DMRT).

Tab.7

PROVA N.:	ITB601516	LOCALITA':	Merlara (PD)
DATA :	07.07.86	COLTURA :	Melo cv. Golden Del.
T + :	25	PARASSITA:	Leucoptera scitella
OGGETTO	:	:	2^ gen.
RILIEVO :	N. di mine su 100 foglie		

PRODOTTI EXP.	DOSI g/hl m.a.	MEDIA	EFFICACIA %
Testimone	-	65.0 a	0.0
Teflubenzuron	3.5	5.0 b	92.3
Teflubenzuron	5	2.5 b	96.2
Diflubenzuron	12.5	42.5 c	34.6

Medie contrassegnate da lettere uguali non differiscono significativamente fra loro per $p=0.05$ (DMRT).

Tab.8

PROVA N.:	IT8701519	LOCALITA':	S.Maria Codifiume (FE)
DATA :	24.07.87	COLTURA :	Melo cv. Cooper 7
T + :	30	PARASSITA:	Leucoptera scitella
OGGETTO	:	:	2^ gen.
RILIEVO :	N. di mine su 100 foglie		
PRODOTTI EXP.	DOSI g/hl m.a.	MEDIA	EFFICACIA %
Testimone	-	32.0 a	0.0
Teflubenzuron	3.5	4.0 b	87.5
Teflubenzuron	5	2.5 b	92.2
Diflubenzuron	12.5	18.0 c	43.8

Medie contrassegnate da lettere uguali non differiscono significativamente fra loro per $p=0.05$ (DMRT).

Tab.9

PROVA N.:	IT8701507	LOCALITA':	Bronzolo (BZ)
DATA :	24.08.87	COLTURA :	Melo cv. Starking
T + :	70	PARASSITA:	Leucoptera scitella
OGGETTO	:	:	2^ gen.
RILIEVO :	N. di mine su 100 foglie		
PRODOTTI EXP.	DOSI g/hl m.a.	MEDIA	EFFICACIA %
Testimone	-	17.5 a	0.0
Teflubenzuron	3.5	0.0 b	100.0
Teflubenzuron	5	0.0 b	100.0
Diflubenzuron	12.5	0.0 b	100.0

Medie contrassegnate da lettere uguali non differiscono significativamente fra loro per $p=0.05$ (DMRT).

CONCLUSIONI

Dall'esame dei risultati riportati, emerge chiaramente come in tutte le prove effettuate nel quadriennio 84-87 il Teflubenzuron ha fornito dei risultati ottimi, molto spesso superiori agli standards di riferimento. L'epoca ottimale di impiego del formulato, caratteristica di tutte le Benzoil-uree, è precoce ed il trattamento risulta di tipo preventivo-curativo. La dose ottimale d'impiego è risultata essere di 5 g/hl p.a. su L.scitella.

Da un esame qualitativo relativo all'entomofauna utile presente nei frutteti di prova, il formulato è risultato selettivo nei confronti di Adalia bipunctata, Stethorus punctillum, Coccinella septempunctata, Chrisopa carnea e Allotrombium fuliginosum. Non è stata rilevata alcuna pullulazione anomala di acari fitofagi.

RIASSUNTO

Gli autori riportano i risultati conseguiti nel quadriennio 84-87 con Teflubenzuron(R), nuovo regolatore di crescita degli Insetti.

Il formulato in esame ha evidenziato una ottima attività su Cemiostoma del melo (Leucoptera scitella Zell.). Nel complesso i risultati forniti dal Teflubenzuron sono stati superiori allo standard di riferimento. La dose ottimale di impiego è risultata di 5 g/hl p.a.

SUMMARY

TEFLUBENZURON(R) A NEW INSECTICIDE BELONGING TO THE CHITIN SYNTHESIS INHIBITORS. RESULTS OF FOUR YEARS TRIALS ON APPLE LEAFMINER (*Leucoptera scitella* Zell.).

The results of four years trials with Teflubenzuron(R), a new Insect Growth Regulator, are presented. The formulate examined gave an excellent control of Apple leafminer (*Leucoptera scitella* Zell.). Teflubenzuron showed in general better results than the standard compound. The rate of 5 g/hl a.i. was the optimum one.