

CIDRI G., DI GIUSTO R., AVONDA S., FERRARI G.

BASF-Agritalia - Milano

ESPERIENZE QUINQUENNALI CON PYRAMIN FL LIQUIDO NEL DISERBO

CHIMICO SELETTIVO DELLA BARBABIETOLA DA ZUCCHERO

Il Pyramin FL liquido è un diserbante in formulazione liquida contenente 430 g/l (350 g/Kg) del principio attivo Chloridazon (ex Pyrazon), sviluppato dalla BASF AG di Ludwigshafen.

Il Chloridazon agisce per via radicale e, in minor misura, per assorbimento fogliare. Selettivo verso la barbabietola da zucchero, può essere impiegato, da solo o associato ad altri pp. aa., in pre-semina ed in pre- e post-emergenza della coltura.

Controlli più costanti delle avventizie si ottengono peraltro, nei nostri comprensori bieticoli, con interventi di pre-semina con interrimento del prodotto.

Il Pyramin FL liquido è efficace contro la maggior parte delle avventizie a foglia larga che infestano i seminati a bietola e, in minor misura, verso alcune graminacee quali Setaria e Alopecurus.

Per notizie su spettro d'azione, modalità d'assorbimento, livelli d'interferenza nel metabolismo delle infestanti, degradazione nella bietola e nel terreno del Chloridazon si rimanda alla documentazione tecnica pubblicata dalla BASF-Agritalia.

MATERIALE E METODI

Nel quinquennio 1975-1979 il Servizio Tecnico Agrario della BASF-Agritalia ha realizzato nei diversi comprensori bieticoli italiani 37 prove parcellari impostate secondo lo schema spe-

rimentale del blocco randomizzato, con parcelle di 20-25 m² e 4, repliche delle variabili in prova.

I prodotti sono stati distribuiti con pompa a zaino motorizzata, operante a pressioni di 3-5 e 7-9 atmosfere rispettivamente per i trattamenti di pre-semina e di post-emergenza. Sono stati erogati volumi di 500 litri di acqua per ettaro per i trattamenti al terreno e 400 litri per gli interventi di post-emergenza.

Per questi ultimi si è fatto riferimento allo stadio di sviluppo della coltura intervenendo su bietole che avevano sviluppato 2-4 foglie vere.

Nei trattamenti di pre-semina con interrimento si sono in genere considerati dosaggi crescenti e differenziati in funzione della natura del terreno.

RISULTATI E DISCUSSIONE

La presente nota si limita a illustrare e discutere risultanze sperimentali che definiscono alcune modalità d'impiego e tecniche d'intervento volte a conseguire un miglior controllo delle avventizie in generale e delle infestanti a germinazione scalare e tardiva in particolare.

Per la specificità dell'argomento sono state escluse dal commento, in quanto ritenute prive d'interesse, le valutazioni dell'attività erbicida globale.

Non sono stati riportati infine i giudizi di selettività poichè, alle dosi riportate, non si sono riscontrati effetti tossici sulla coltura.

L'aspetto della lotta contro le infestanti graminacee viene infine solo marginalmente accennato in quanto, qualora queste avventizie siano presenti a livelli di nocività, è necessario associare al Pyramin FL liquido un erbicida a prevalente attività graminicida.

La tabella 1 pone in evidenza un fattore determinante per

Tabella 1 - INFLUENZA DELLE DOSI D'IMPIEGO SULLA ATTIVITA' ERBICIDA E SULLA PERSISTENZA DEL PYRAHIN FL LIQUIDO IN APPLICAZIONI DI PRE-SEMINA CON INTERRAMENTO SU BIETOLA (% CONTROLLO RISPETTO AL TESTIMONE)

Valori medi di 5 anni di sperimentazione (1975-1979)

tipo di terreno e dosi studio bietola al rilievo	Testimone % presenza	medio-impasto 6 l/ha argilloso 7 l/ha		medio-impasto 7 l/ha argilloso 8 l/ha	
		4-6 foglie vere	chiusura file	4-6 foglie vere	chiusura file
Infestante					
<u>graminacee</u>					
Alopecurus myosuroides (5)	6,6		25,0		31,1
Echinochloa crus-galli (4)	14,7		15,0		20,0
Lolium spp. (1)	12,5		0,0		0,0
Setaria spp. (2)	7,8		50,3		62,3
<u>dicotiledoni</u>					
Amaranthus lividus (2)	23,7	84,7	83,7	92,0	91,2
Amaranthus retrofl. (10)	28,0	88,9	82,9	94,5	86,5
Anagallis arvensis (13)	12,4	82,0	79,9	90,0	88,0
Capsella bursa-p. (19)	11,3	97,9	93,4	99,0	99,0
Chenopodium album (22)	17,6	92,6	85,2	97,0	92,5
Chenopodium polysperm. (3)	40,0	91,5	86,3	96,5	91,7
Fumaria officinalis (3)	14,7	81,0	73,2	85,0	84,5
Polygonum aviculare (14)	13,7	82,3	81,8	93,2	90,0
Polygonum convolvulus (15)	8,4	92,5	90,2	99,5	99,5
Polygonum persicaria (8)	6,8	88,5	84,5	93,7	92,5
Raphanus raphanistrum (3)	15,0	90,0	86,5	98,0	96,0
Solanum nigrum (20)	11,3	92,8	88,9	96,3	92,7
Stellaria media (12)	11,2	95,5	93,6	98,7	98,7
Veronica persica (15)	7,5	93,8	88,6	97,7	96,8

() numero prove con presenza dell'infestante

il buon esito dell'intervento di pre-semina e precisamente l'importanza di un corretto dosaggio d'impiego.

Le dosi più elevate - 7 e 8 l/ha di prodotto formulato rispettivamente su terreni di medio-impasto ed argillosi - consentono, anche se in misura differenziata, un migliore controllo iniziale e nel tempo praticamente di tutte le infestanti considerate.

Anche i dosaggi più validi, peraltro, non conseguono sempre la completa eliminazione di alcune avventizie a germinazione scalare o tardiva quali *Amaranthus* spp., *Chenopodium* spp. e *Solanum nigrum*.

Queste infestanti possono essere controllate con interventi di tipo meccanico, che vengono talora preferiti per cattive condizioni strutturali del terreno o per ragioni di organizzazione aziendale, oppure con trattamenti di post-emergenza.

La tabella 2 illustra l'elevata efficacia conseguibile anche su queste avventizie mediante l'adozione di programmi di diserbo impostati sul Pyramin FL liquido impiegato da solo, in pre-semina, e associato ad un erbicida di contatto in post-emergenza.

I livelli di controllo delle infestanti influiscono, in misura spesso determinante, sui risultati produttivi (tabella 3).

Considerando la resa in saccarosio risultano statisticamente significative ($P = 0,05$) le differenze produttive fra doppio trattamento e dosaggio più basso (6 l/ha), in applicazione di pre-semina, nonché fra la dose di 7 l/ha in pre-semina e il solo intervento di post-emergenza.

CONCLUSIONI

L'efficacia erbicida del Pyramin FL liquido in applicazioni di pre-semina con interrimento risulta sensibilmente influenzata dai dosaggi d'impiego.

Migliori livelli di controllo delle avventizie si ottengono impiegando il prodotto a 7 e 8 l/ha rispettivamente in terreni

Tabella 2 - ATTIVITA' ERBICIDA DI PROGRAMMA DI DISERBO CON PYRAMIN FL LIQUIDO SU ALCUNE INFESTANTI DELLA BIETOLA DA ZUCCHERO (% CONTROLLO RISPETTO AL TESTIMONE)
Valori medi di 3 anni di sperimentazione (1977-1979)

trattamenti tipo terreno e dosi (l/ha) stadio bietola al rilievo	Infestante	Testimone (% presenza)	Pyramin FL liquido			
			pre-semina int.		post-emergenza (Pyramin FL + erbicida di contatto)	
			medio-impasto		medio-impasto	
			argilloso	6 + (4 + 5) 7 + (4 + 5)	argilloso	7 + (4 + 5) 8 + (4 + 5)
			4-6 foglie vere	chiusura file	4-6 foglie vere	chiusura file
<u>graminacee</u>						
Alopecurus myosuroides	(2)	5,0		38,3		44,4
Setaria spp.	(1)	8,0		55,9		65,3
<u>dicotiledoni</u>						
Amaranthus lividus	(2)	23,7	94,0	94,7	96,7	97,0
Amaranthus retroflexus	(3)	22,5	98,0	98,0	99,0	98,0
Anagallis arvensis	(2)	14,8	90,2	88,7	93,7	93,0
Capsella bursa-p.	(4)	8,0	99,5	99,4	99,8	99,6
Chenopodium album	(4)	12,0	98,8	96,2	99,3	97,7
Polygonum aviculare	(2)	15,0	94,5	92,0	96,1	95,5
Polygonum convolvulus	(3)	13,2	98,5	97,8	99,3	99,3
Polygonum persicaria	(1)	10,4	95,0	94,0	96,0	96,0
Solanum nigrum	(3)	14,7	96,0	99,5	96,8	99,8
Stellaria media	(3)	16,5	99,4	98,3	99,5	99,5
Veronica persica	(4)	11,4	99,7	99,7	99,7	99,7

() numero prove con presenza dell'infestante

di medio-impasto e argillosi.

Inerbimenti tardivi di infestanti sensibili al Chloridazon quali Amaranthus spp., Chenopodium spp. e Solanum nigrum, che rendono più onerose le operazioni di raccolta meccanica della

Tabella 3 - CONTROLLO DEI PARAMETRI PRODUTTIVI : RADICI (q./ha), GRADO POLARIMETRICO (%), SACCAROSIO (q./ha)

Prodotti	Dosi (l/ha)	Epoche applicazione	Data trattamenti	Radici	Grado polarimetr.	Saccarosio
1 - Testimone				424,0	14,29	60,4
2 - Pyramin FL	6,0	pre-semina	7.4.79	584,1	14,61	85,3
3 - Pyramin FL	7,0	pre-semina	7.4.79	598,9	15,41	92,2
4 - Pyramin FL	4,0	post-emergenza	19.5.79	538,5	14,86	79,9
erb. contatto	5,0	post-emergenza	19.5.79			
5 - Pyramin FL	6,0	pre-semina	7.4.79	647,9	14,86	96,2
Pyramin FL	4,0	post-emergenza	19.5.79			
erb. contatto	5,0	post-emergenza	19.5.79			
P = 0,05				79,1	n.s.	9,1
DMS				110,9	n.s.	13,1
P = 0,01						

barbabietola, possono essere controllati con interventi meccanici o con trattamenti di post-emergenza con Pyramin FL liquido associato ad un erbicida di contatto.

RIASSUNTO

Vengono discusse alcune risultanze sperimentali che definiscono per il Pyramin FL liquido modalità e tecniche d'intervento in grado di conseguire un ampio controllo della flora spontanea dei seminati a bietola.

Si illustra in particolare, per i trattamenti di pre-semina con incorporamento del prodotti, l'importanza di un corretto dosaggio d'impiego.

Eventuali infestazioni residue possono essere controllate con interventi di post-emergenza.

A maggiori livelli di eliminazione delle infestanti corrispondono migliori risultati produttivi.

SUMMARY

Experimental results are given, which were used to determine the most effective rates and methods for applying Pyramin FL liquid and achieving a good control of weeds in sugar beet.

By pre-sowing treatments followed by incorporation one of the most important factors has actually proved to be the application rate of product.

A good control of any residual infestation can be eventually guaranteed by treating after emergence.

A better response to the weed control always implies an increase of production.

Tabella 1 - INFLUENZA DELLE DOSI D'IMPIEGO SULLA ATTIVITA' ERBICIDA E SULLA PERSISTENZA DEL PYRAMIN FL LIQUIDO IN APPLICAZIONI DI PRE-SEMINA, CON INTERRAMENTO SU BIETOLA (% CONTROLLO RISPETTO AL TESTIMONE)

Valori medi di 5 anni di sperimentazione (1975-1979)

tipo di terreno e dosi stadio bietola al rilievo	Testimone % presenza	medio-impasto 6 l/ha argilloso 7 l/ha		medio-impasto 7 l/ha argilloso 8 l/ha	
		4-6 foglie vere	chiusura file	4-6 foglie vere	chiusura file
Infestante					
<u>graminacee</u>					
Alopecurus myosuroides (5)	6,6		25,0		31,1
Echinochloa crus-galli (4)	14,7		15,0		20,0
Lolium spp. (1)	12,5		0,0		0,0
Setaria spp. (2)	7,8		50,3		62,3
<u>dicotiledoni</u>					
Amaranthus lividus (2)	23,7	84,7	83,7	92,0	91,2
Amaranthus retrofl. (10)	28,0	88,9	82,9	94,5	86,5
Anagallis arvensis (13)	12,4	82,0	79,9	90,0	88,0
Capsella bursa-p. (19)	11,3	97,9	93,4	99,0	99,0
Chenopodium album (22)	17,6	92,6	85,2	97,0	92,5
Chenopodium polysperum (3)	40,0	91,5	86,3	96,5	91,7
Fumaria officinalis (3)	14,7	81,0	73,2	85,0	81,5
Polygonum aviculare (14)	13,7	82,3	81,8	93,2	90,0
Polygonum convolvulus (15)	8,4	92,5	90,2	99,5	99,5
Polygonum persicaria (8)	6,8	88,5	84,5	93,7	92,5
Raphanus raphanistrum (3)	15,0	90,0	86,5	98,0	96,0
Solanum nigrum (20)	11,3	92,8	88,9	96,3	92,7
Stellaria media (12)	11,2	95,5	93,6	98,7	98,7
Veronica persica (15)	7,5	93,8	88,6	97,7	96,8

() numero prove con presenza dell'infestante

Tabella 2 - ATTIVITA' ERICIDA DI PROGRAPPA DI DISERBO CON PYRAMIN FL LIQUIDO SU ALCUNE INFESTANTI DELLA BISTOLA DA ZUCCHERO (% CONTROLLO RISPETTO AL TESTIMONE)
Valori medi di 3 anni di sperimentazione (1977-1979)

trattamenti tipo terreno e dosi (g/ha) medio bisticola al rillo infestante	Testimone (% presenza)	pre-semina int. Pyramin FL liquido post-emergenza (Pyramin FL + erbicida di contatto)			
		medio-impasto 6 + (4 + 5) argilloso 7 + (4 + 5)		medio-impasto 7 + (4 + 5) argilloso 8 + (4 + 5)	
		4-6 foglie vere	chiusura file	4-6 foglie vere	chiusura file
<u>graminacee</u>					
Alopecurus myosuroides (2)	5,0		38,3		44,4
Setaria spp. (1)	8,0		55,9		65,1
<u>dicotiledoni</u>					
Amaranthus lividus (2)	23,7	94,0	94,7	96,7	97,0
Amaranthus retroflexus (3)	22,5	98,0	98,0	99,0	98,0
Anagallis arvensis (2)	14,8	90,2	88,7	93,7	93,0
Capsella bursa-p. (4)	8,0	99,5	99,4	99,8	99,6
Chenopodium album (4)	12,0	98,8	96,2	99,3	97,7
Polygonum aviculare (2)	15,0	94,5	92,0	96,1	95,5
Polygonum convolvulus (3)	13,2	98,5	97,8	99,3	99,3
Polygonum persicaria (1)	10,4	95,0	91,0	96,0	96,0
Solanum nigrum (3)	14,7	96,0	99,5	96,8	99,8
Stellaria media (3)	16,5	99,4	98,3	99,5	99,5
Veronica persica (4)	11,4	99,7	99,7	99,7	99,7

() numero prove con presenza dell'infestante

possono ostacolare le operazioni di raccolta meccanica della barbabietola, vengono controllati con interventi meccanici o con trattamenti di post-emergenza con Pyramin FL liquido associato ad un erbicida di contatto.