

NUOVI E VECCHI PRODOTTI NEL DISERBO DI PRE-EMERGENZA GRANO
RISULTATI DI PROVE SPERIMENTALI

G. MAROCCHI

Osservatorio Regionale per le malattie delle piante - Bologna

Per il diserbo frumento si dispone ora di validissimi mezzi, sia per la pre che per la post-emergenza e molto lavoro di ricerca è stato svolto per risolvere i vari problemi presenti nelle diverse zone di coltura di questo cereale. Al punto di poter affermare che per il frumento non esistono più aspetti o problemi non noti od indagati.

Ma pur con ciò l'interesse è tuttora quanto mai vivo e per molteplici motivi: una indubbia tendenza a migliorare il già ottenuto; la continua comparsa di nuovi prodotti forniti dall'Industria (il settore del frumento è, in proposito, fra i più fertili); il comparire o l'aggravarsi di problemi ritenuti già risolti od inesistenti.

E' già anche quanto mai noto che, nel grano, la pratica di diserbo prevede una integrazione più o meno spinta di interventi, con applicazioni di pre-emergenza, seguite da interventi di post. E ciò per un complesso vario di motivi legati alla multiple presenza degli inerbimenti. E a ciò spinti anche dall'aggravarsi continuo dei problemi di graminacee, da un lato, e dalle dicotiledoni, dall'altro. E da ultimo, infine, il comparire di prodotti sempre più specifici e particolari nell'azione erbicida: sia per le graminacee, che per le dicotiledoni.

Ciò premesso, si dovrebbe, nella ricerca e nella pratica

applicativa, assecondare tali tendenze: di fare, cioè, più trattamenti. Ma di contro, val ben la pena di orientarsi o quanto meno di studiare applicazioni polivalenti: per una completezza di azione degli interventi e per ridurre il numero dei "passaggi" in campo: aspetto non certo trascurabile, dati i costi delle macchine operatrici.

In tal senso allora, negli ultimi anni, pur senza trascurare ogni altro aspetto del diserbo grano, si è fatta una serie di prove per indagare le possibilità del diserbo in pre-emergenza: di cui se ne conoscono i grandi meriti, ma anche i notevoli limiti. Limiti soprattutto nell'azione dicotiledonicida; mentre per le graminacee (avena esclusa), coi prodotti già ora disponibili, si hanno eccellenti possibilità.

MATERIALI E METODO

Prove eseguite nelle annate 84/85; 85/86 e 86/87, nei territori di Bologna e Ravenna. Sperimentazione impostata su scala parcellare in blocchi randomizzati. Quattro ripetizioni per tesi e parcelle di 20 mq l'una. Terreni di natura varia, dal medio impasto, all'argilloso ed allo sciolto. Trattamenti di pre-emergenza autunnale e tesi come specificato negli allegati schemi riepilogativi. In ogni tabella figura l'impostazione di ogni prova, nonché i risultati ottenuti, espressi in % di azione sulle varie infestanti.

Prove dell'annata agraria 84/85. La sperimentazione si è eseguita su frumento duro della cv Cresò, in territorio di Ravenna in località Solarolo. Terreno di medio impasto tendente allo sciolto.

I dati ottenuti figurano nella tabella numero uno, dal cui esame possono trarsi le seguenti indicazioni, come qui di seguito riassunto.

Nel campo prova è risultata una fortissima presenza di gra

Tab. 1. Diserbo frumento duro - Annata 84/85 - Solarolo di Ravenna - Risultati ottenuti.

Trattamenti eseguiti: tesi a confronto			Infestazione / controllo					
P R O D O T T I	% di Principio attivo	lt / Kg Formulato ad ettaro	Dicotiledoni		Alopecurus		Lolium	
			Kg/ha infestazione	%con-trollo	Spighe a mq.	% con trollo	Spighe a mq.	% con trollo
1) Chlortoluron + Terbutryn	31 + 19	4	1.615	81	6	97	0	100
2) " + Trifluralin	44 + 44	2,7+1,6	0	100	4	98	0	100
3) " + Pendimethalin	44 + 31	2,6+2	0	100	8	96	0	100
4) Trifluralin + Linuron	23 + 12	4	255	97	20	90	12	90
5) Methabenzthiazuron	70	4	170	98	6	97	2	98
6) " + Trifluralin	70 + 44	2 + 2	0	100	18	91	2	98
7) " + Pendimethalin	70 + 31	3 + 2,2	0	100	20	90	4	97
8) Isoxaben	12,5	1,6	0	100	200	0	120	0
9) " + Ethalfluralin	12,5+33	1,6+2,5	0	100	26	87	10	92
10) " + Trifluralin	12,5+44	1,6+1,8	0	100	14	93	24	80
11) " + Pendimethalin	12,5+31	1,6+2,5	0	100	22	89	0	100
12) " + Chlortoluron	12,5+44	1,6+3	0	100	4	98	0	100
13) " + Isoproturon	12,5+45	1,6+3,3	0	100	2	99	0	100
Testimone inerbito	- -	- -	8.500	0	200	0	120	0
D .m.s.			32	3,8		2,3		
			36	4,3		2,6		
			P = 0,05					
			P = 0,01					

Tab. 2. Annata 85/86 - Prova diserbo frumento - Solarolo di Ravenna - Risultati ottenuti

Trattamenti eseguiti: tesi a confronto				Infestazione / controllo		
P R O D O T T I	% di Principio attivo	Kg/ha Formulato	Dicotiledoni		Alopecurus	
			Kg/ha Infestazione	% di Controllo	Spighe a mq.	% di controllo
1) Chlortoluron + Terbutryn	31+19	4,5	400	95	0	100
2) Pendimethalin + Linuron	16+ 9	5,5	0	100	3	95
3) Isoproturon + Trifluralin	18+18	5,5	160	98	0	100
4) Isoxaben	12,5	1	0	100	60	0
5) " + Trifluralin	12,5+44	0,8 + 2	0	100	0	100
6) " + Chlortoluron	12,5+44	0,6+3,5	0	100	0	100
7) " + Isoproturon	12,5+45	0,6+3,5	0	100	2	97
8) Chlortoluron + Pendimethalin	44+31	3 + 2,3	160	98	0	100
9) " + "	44+31	2,3 + 3	0	100	0	100
10) " + Trifluralin	44+44	3 + 1,6	160	98	0	100
11) Trifluralin + Linuron	23+12	4	160	98	6	90
12) Clorsulfuron + Pendimethalin	75+31	gr 10+2,5	400	95	0	100
13) " + Trifluralin	75+44	gr 10+1,5	800	90	2	97
Testimone inerbito	- - -	- - -	8.000	0	60	0
D .m.s.			P = 0,05	2		
			P = 0,01	43,3 49,-		
				2,3		

Tab. 3. Annata 85/86 - Prova diserbo grano - Imola: Sesto Imolese - Risultati ottenuti

Trattamenti eseguiti: tesi a confronto				Infestazione / controllo			
P R O D O T T I	% di Principio attivo	Kg/ha Formulato		Dicotiledoni		Alopecurus	
				Kg/ha di Infestazione	% di Controllo	spighe a mq.	% di Controllo
1) Chlortoluron + Terbutryn	31+19	4		280	96	0	100
2) Pendimethalin + Linuron	16+ 9	5,5		140	98	3	96
3) Isoproturon + Trifluralin	18+18	5,5		140	98	0	100
4) Isoxaben	12,5	1		0	100	80	0
5) " + Trifluralin	12,5+44	0,8+2		0	100	12	85
6) " + Chlortoluron	12,5+44	0,6+3,5		0	100	0	100
7) " + Isoproturon	12,5+45	0,6+3,5		0	100	0	100
8) Chlortoluron + Pendimethalin	44+31	2,3 + 2		140	98	0	100
9) " + "	44+31	2,3 + 3		140	98	0	100
10) " + Trifluralin	44+44	2,3+1,5		350	95	0	100
11) Trifluralin + Linuron	23+12	4		350	95	3	96
12) Glorsulfuron + Pendimethalin	75+31	gr 10+2,5		0	100	0	100
13) Methabenzthiazuron	70	5		0	100	2	98
Testimone inerbito	--	--		7.000	0	80	0
D.m.s.				52		5,3	
P = 0,05				59		6,-	
P = 0,01							

Tab. 4. Diserbo frumento - Dozza imolese -- Annata agraria 86/87 -- Risultati ott.ti

Trattamenti eseguiti: tesi a confronto				Infestazione / controllo					
P R O D O T T I		% di Principio attivo	Kg/ha Formulato	Dicotiledoni		Alopecurus		Lolium	
				Kg/ha Infestazione	% Controllo	spighe a mq.	% Controllo	spighe a mq.	% Controllo
1) Chlortoluron + Terbutryn		31+19	4	900	85	0	100	0	100
2) Trifluralin + Linuron		23+12	4	2.400	60	24	80	12	85
3) Chlortoluron		44	5	900	85	0	100	0	100
4) " + Pendimethalin		44+31	2 + 2	1.500	75	1	99	0	100
5) " + "		44+31	2,5+2,5	1.500	75	0	100	0	100
6) Isoxaben		12,5	1	600	90	120	0	80	0
7) " + Chlortoluron		12,5+44	0,7+4,2	600	90	0	100	0	100
8) " + Ethalfluralin		4+48	2	300	95	5	96	3	96
9) " + Isoproturon		1,8+42	4	300	95	0	100	0	100
10) Methabenzthiazuron+Chlorto.n		70+44	gr 15+3	300	95	0	100	3	96
11) " + Pendimethalin		70+31	2 + 3	300	95	8	93	2	97
12) " + Trifluralin		70+44	2 + 3	1.200	80	7	94	4	95
Testimone inerbito		- -	- -	6.000	0	120	0	80	0
D.m.s.				78	6,2	8			
P = 0,05				88	7,-	9			
P = 0,01									

minacee (Alopecurus e Lolium) e di dicotiledoni (Veronica spp., Papaver Rhoeas, Sinapis, Poligonum convolvulus, Chenopodium album ed altre.

Contro Alopecurus e Lolium ottimi i risultati con i prodotti contenenti Chlortoluron, Isoproturon e Pendimethalin. Questi, che sono prettamente graminicidi, hanno altresì evidenziato taluni limiti di efficacia sulle dicotiledoni: es. il Chlortoluron contro veronica e poligonacee. L'azione fitotossica su grano duro dell'Isoproturon è stata del tutto trascurabile e transitoria. Azione dicotiledonicida di complemento l'hanno svolta prodotti noti come il Trifluralin ed il Pendimethalin. Ma soprattutto il nuovo principio attivo: Isoxaben. Questi, alle dosi in dubbiamente alte di queste prime prove, ha controllato tutta la infestazione di dicotiledoni, comprese la camomilla e la bifora. Le miscele di Isoxaben con Isoproturon e Chlortoluron hanno controllato, in pratica, l'intera infestazione.

Prove dell'annata agraria 85/86. Due prove eseguite in località diverse, su terreno rispettivamente argilloso e di medio impatto-sciolto. I dati di tali prove sono esposti nelle tabelle 2 e 3 e dal cui esame è possibile trarre le deduzioni seguenti.

Risultati del tutto simili nelle due prove, pur con terreni ed infestazioni differenti. Ancora eccellente azione contro l'Alopecurus dei formulati contenenti Chlortoluron ed Isoproturon. L'azione fitotossica su grano duro dell'Isoproturon è stata ben evidente (pur transitoria) solo nella prova eseguita nel terreno più sciolto. Su terreno argilloso è risultata del tutto inesistente.

Sul complesso della infestazione (graminacee e dicotiledoni) hanno ben figurato Pendimethalin + Linuron (Panter), Chlortoluron + Pendimethalin e Clorsulfuron + Pendimethalin (Glean + Stomp). Eccellente, anche in queste prove, l'efficacia dicotile

donicida dell'Isoxaben: anche a dosi molto ridotte rispetto a quelle impiegate nelle prove 84/85. L'Isoxaben, in miscela con Chlortoluron od Isoproturon ha controllato totalmente l'intera infestazione, sia di graminacee, che di dicotiledoni (papavero, veronica, senape, poligonacee, camomilla ed altre).

Prove dell'anno 86/87. Quest'ultimo anno di prove ha voluto essere una verifica di quanto già visto nelle precedenti sperimentazioni. I dati sono esposti nella tabella n. 4.

Sostanziale conferma dei dati già ottenuti, pur col rilievo delle maggiori difficoltà nella lotta contro la Bifora radians. Tale ombrellifera ha avuto un controllo buono o discreto con vari prodotti, ma con nessuno il diserbo è risultato totale: tra le varie combinazioni hanno meglio figurato quelle contenenti Isoxaben + Ethalfluralin; Isoxaben + Isoproturon ed altre, come risulta dai dati esposti in tabella.

RIASSUNTO

Prove di diserbo frumento eseguite negli anni 84/85-85/86-86/87 hanno evidenziato le ottime possibilità di lotta a graminacee e dicotiledoni. La migliore azione graminicida si è avuta con Chlortoluron, Metoxuron ed Isoproturon, seguita da Trifluralin, Pendimethalin ed Ethalfluralin. Tutti però richiedono l'associazione con prodotti a più spiccata azione dicotiledonica. Fra questi il Linuron ed in particolare evidenza il nuovo principio attivo Isoxaben, che ha mostrato, anche a basse dosi, una totale azione contro le dicotiledoni.

SUMMARY

NEW AND OLD PRODUCTS FOR WEED CONTROL IN WINTER CEREALS

Wheat weeding trials in 1984/85 - 1985/86 and 1986/87 have evidenced the best possibility of fight against grasses and broadleaves. The best activity against grasses has been obtained with Chlortoluron, Isoproturon and Metoxuron, followed by Ethal

fluralin, Pendimethalin and Trifluralin. All of them, however, require the association with products having a more specific action against broadleaves. Among them, Linuron and, in particular, the new a.i. Isoxaben that has showed even at low dosage, a total action against broadleaves.