

GIORGIO MAROCCHI

Osservatorio per le Malattie delle Piante
Regione Emilia-Romagna Bologna

PROVE DI DISERBO DELLA SOIA IN AMBIENTI
DIVERSI IN EMILIA-ROMAGNA ANNO 1.983

Nel 1.983, per il diserbo della soia, si è proseguita la sperimentazione per una ulteriore indagine (dopo quella fatta nell'annata 1.982) su questo specifico argomento. Allo scopo si sono impostati quattro campi di prova in differenti ambienti nel territorio regionale con la messa a confronto di trattamenti di pre-emergenza, post-emergenza e successione di pre e post-em.

Tutte le prove erano su scala parcellare (20 mq. = 4 x 5) con 4 ripetizioni distribuite a blocco randomizzato. Nelle tabelle allegate si riportano i dati salienti delle varie prove con i prodotti usati, le epoche e le successioni dei trattamenti nonché i dati dei rilievi eseguiti.

Da rilevare come l'annata 1.983 abbia avuto un andamento stagionale siccitoso, con scarsissima pioggia e come ciò abbia negativamente influenzato il comportamento di taluni diserbanti in prova. In due delle quattro prove impostate si è comunque fatta una adeguata irrigazione. Per ognuna delle prove fatte, appositamente dislocate in punti diversi del territorio regionale, è possibile trarre le seguenti conclusioni, frutto di periodiche osservazioni e ricavate dai dati dei rilievi esposti nelle tabelle.

o o o o

Nella prova di Reggiolo (RE) si sono poste a confronto solo applicazioni di pre-emergenza ed è risultato che in pratica

tutti i prodotti hanno svolto una buona od ottima azione diserbante. Un effetto totale si è avuto con Pendimethalin+Linuron, Alaclor (Lasso)+Pendimethalin (Stomp), Ethalfluralin+Linuron, Metolaclo^r+Pendimethalin e Dinitramina+Linuron. Buono anche il comportamento degli altri prodotti, ma c'è da rilevare che il solo Linuron (Tab. 1, tesi 4) ha dato un diserbo incompleto e quindi l'aggiunta a questo prodotto di Pendimethalin (Stomp), Trifluralin, Alaclor, Dinitramina, Neburon, Metolaclo^r diviene utile od indispensabile.

o o o o o o

Una seconda prova è stata fatta in collaborazione con l'E.-R.S.A. ad Ostellato di Ferrara, su terreno molto organico (anche se non tipicamente "torboso": circa 10 % di sostanza organica). Il programma prevedeva applicazioni di pre-emergenza, con tesi diverse per gruppi di 3 sub-parcelle. In post-emergenza, poi, nelle singole sub-parcelle si sono fatti trattamenti differenziati. Di ogni "terzina" di parcelle (trattata in pre-emergenza con lo stesso prodotto) si è poi lasciata una parcella non trattata in post-emergenza (che ha avuto pertanto solo l'applicazione di pre-emergenza).

Questa prova ha mostrato che coi soli trattamenti di pre-emergenza (senza cioè l'intervento di post-emergenza) il miglior risultato si è avuto nella tesi Alaclor (Lasso) + Pendimethalin (Stomp) a 4 + 4 Kg/ha dei rispettivi formulati. Seguono Alaclor+Linuron, Pendimethalin+Neburon (Grangrano) e via via le altre tesi. Nella successione pre + post. un ottimo esito si è avuto con l'applicazione in post-em. di Acifluorfen (Blazer) con il 100 % di controllo. Ma con evidenti e marcati segni di fitotossicità. Da tenere poi conto che l'Acifluorfen (Blazer) ha seguito la pre-emergenza Alaclor + Linuron, che è stata una delle migliori di per se stessa. Ottimo anche il Bentazon (Basagran) e l'Acifluorfen sodio (Tackle) i quali, se usati da soli, cioè non

Tab. 1. Prova di diserbo della soia - Reggio di Reggio E. Quadro riassuntivo dei risultati

Trattamenti eseguiti: In pre-emergenza il 6-6-83 (Dosi dei prodotti espresse in Kg o lt/ha di formulato)	Per cento di con.to comples.o	Kg/ha di infestazione (Ril.o 29/6)				
		Totale Infes.ne Kg/ha	Amaran- tus sp.	Chenopo- dium album	Solanum nigrum	Sinapis sp.
1) Pendimethalin+Linuron 6 lt/ha	100	-				
2) Pendimethalin+Neburon 6 Kg/ha	98	200	100	100		
3) Alachlor+Linuron (Fo.to) 6 lt/ha	100	-				
4) Linuron (50 % p.a.) 1,2 Kg/ha	85	1.500	500	1000		
5) Trifluralin+Linuron (Fo.to) 5 lt/ha	99	100		100		
6) Ethalfluralin+Linuron (24+12 %) 5 "	100	-				
7) Alachlor+Pendimethalin 3,5 + 3,5 lt/ha	100	-				
8) Metolachlor (71 %)+Linuron 2,5 + 1,2	99,5	50		50		
9) Metolachlor+Pendimethalin 2,5 + 3,5 lt/ha	100	-				
10) Metribuzin 1,2 Kg/ha	90	1.000	400	400	200	
11) Dinitramina+Linuron (30+20 %) 2,5 "	95	500	150	150		200
12) come sopra 3 "	100	-				
13) Orizalin+Linuron (33+50 %) 2+1 "	92	800	300	400	100	
14) Testimone inerbito	0	10000	3000	5000	1700	300
Con rif.to ai Kg/ha di infestazione totale - D.m.s.		P = 0,05	245	P = 0,01	322	

Tab. 2. Prova diserbo soia - Ostellato di Ferrara - Quadro riassuntivo dei risultati

Trattamenti di pre-emergenza: (4-5-83) Dosi espresse in lt o Kg/ha di formulato	Efficacia fitotossica	Trattamenti di post-emergenza: (6-6-83) Dosi espresse in lt o Kg/ha di formulato	Dati rilievo del 15-6-83						Rilievo estimativo a fine ciclo colturale: % di controllo
			Fitotossicità	Per cento controllo	Totale infestazione: Kg/ha (1)	Amarantus sp.	Solanum ni-grum ed altre		
- Pendimethalin+ A) Linuron: - 6 lt/ha	-	A ₁ Bentazon (Basagran) 3 lt/	-	91	900	850	70	65	
		A ₂ Bentazon+Fusilade 3 + 2	1	90	1000	970	30	60	
		A ₃ ness. trat.to	-	60	4000	3500	500	40	
- Pendimethalin+ B) Neburon: - 6 Kg/ha	-	B ₁ Acifluorfen sodio: 2,5 lt Tackle	1	99	100	100	-	90	
		B ₂ Acifluorfen sodio+ Fusilade: 2,5 + 2 lt/	2	99,4	60	60	-	92	
		B ₃ ness. trat.to	-	76	2400	2200	200	47	
- Alachlor+ C) Linuron: - (Fo.to 6 lt/ha)	-	C ₁ Acifluorfen (Blazer) 3 lt/ha	3	100	-	-	-	99	
		C ₂ Blazer+Setossidim 3+2 lt/	3	100	-	-	-	98	
		C ₃ ness. trat.to	1/2	90	1000	850	150	64	
Testimone	-	Testimone	-	0	10000	7000	3000	0	

Segue Tab. 2. Prova di diserbo soia - Ostellato di Ferrara - Quadro riassuntivo dei risultati

Trattamenti di pre-emergenza: (4-5-83) Dosi in lt o Kg/ettaro di formula	Trattamenti di post-emergenza: (6-6-83) Dosi in lt o Kg/ha di formulato	Dati rilievo del 15-6-83					Rilievo estimativo a fine ciclo colturale % di cont.lo
		Fittotossicità	Per cento di cont.lo com.o	Totale inf.ne (1)	Amarantus sp.	Solanum ni-grum ed al-tre	
D) Trifluralin+ Linuron: For.to 5 lt/ha	D ₁ Basagran+Setossidim 3+2 D ₂ Basagran+Fusilade 3+2 D ₃ ness. trat.to	1 1 -	92 92,5 73	800 750 2700	770 720 2000	30 30 700	75 76 50
E) Ethalfluralin+ Linuron: Fo.to 24+12 % 5 lt/ha	E ₁ Basagran+ Ienacil 3+1 E ₂ Basagran+ Metribuzin 3+1,5 E ₃ ness. trat.to	1 6 -	94 98 83	600 200 1700	570 200 1400	30 - 300	77 86 53
F) Alachlor+ Pendimethalin: 4 + 4 lt/ha	F ₁ Basagran+Allosidim Na 3+1 F ₂ Basagran+Diclofopmetile 3+3 lt/ F ₃ ness. trat.to	2 1/2 -	98,5 99,5 97,5	150 50 250	150 50 250	- - -	87 87 73
Testimone	Testimone	-	0	10000	7000	3000	0

(1) Con rif.to ai Kg/ha di inf.ne totale - D.m.s. P = 0,05 270 P = 0,01 356

Tab. 3. Prova di diserbo della soia - Azienda Mario Neri Imola - Quadro riassuntivo dei dati.

Trattamenti eseguiti: (Pre-emergenza 3 - 5 - 83) Dosi dei prodotti espresse in lt o Kg/ha di formulato	1° rilievo: 6 luglio 83					2° rilievo: alla trebbiatura				
	% di con= trollo	Totale ln= Festazione Kg/ha (1)	Gramina cee	Amarantus	Portulaca polig. ecc.	% di con= trollo	Totale ln= Festazione Kg/ha (2)	Graminacee	Amarantus	Portulaca polig. ecc.
1) Pendimethalin+Linuron 5 lt/	94,7	160	90	60	10	90,7	650	270	220	160
2) come sopra 7,5 lt/ha	97,3	80	77	3		91,4	600	270	200	130
3) Pendimethalin+Neburon 5 Kg	90,-	300	280	15	5	85,7	1000	850	100	50
4) come sopra 7,5 Kg/ha	96,7	100	85	10	5	92,1	550	430	100	20
5) Lasso + Linuron (F.to: 6 lt)	97,3	80	80			94,7	370	320		50
6) Trifluralin+Linuron 5 lt/ha	91,3	260	220	10	30	90,-	700	400	90	210
7) Linuron 1,5 lt/ha	71,7	850	550	100	200	67,1	2300	1300	150	850
8) Ethalfluralin+Lin. (24+12) 5	91,3	260	200	20	40	90,9	640	300	200	140
9) Stomp + Lasso 3 + 3 lt/ha	94,7	160	140	10	10	96,4	250	180	50	20
10) Stomp+Metolacolor (Dual) 3+2	97,-	90	80	10		94,7	370	330	30	10
11) Metribuzin (Sencor) 1,25 Kg	91,7	250	225	25		91,4	600	530	50	20
12) Dinitramina+Linuron 4+1	93,3	200	70	60	100	87,7	860	210	400	250
13) Alachlor (Lasso) 5 lt/ha	86,7	400	370	10	20	81,4	1300	1000	150	150
14) Testimone	0	3.000	1150	700	1150	0	7000	1800	1000	4200
(1) D.m.s. P = 0,05 116 P = 0,01 142						(2) D.m.s. P = 0,05 172 P = 0,01 227				

Tab. 4. Prova di diserbo della soia - Castel S. Pietro - Quadro riassuntivo dei risultati.

Trattamenti eseguiti: Pre-emergenza (27 aprile 1983) Post-emergenza (21 maggio 1983) Le dosi dei prodotti sono espresse in lt o Kg/ha di formulato	Percento di controllo	Ril.vo al 28/6/83: Kg/ha di infesta.e					
		Infesta.ne totale Kg/ha	Amarantus	Chenopodium album	Poligonum convolvulus	Solanum nigrum	Graminacee
1) Pendimethalin + Linuron 5 lt/ha Pre-em.	77,5	900	350	150	50	100	250
2) come sopra 7 " " "	85,-	600	120	100	30	100	250
3) Pendimethalin+Neburon 4 Kg/ha " "	75,-	1000	400	200	100	100	200
4) come sopra 6 " " "	82,5	700	300	150	80	20	150
5) Alachlor (Lasso)+Linuron 4+1 " "	57,5	1700	400	900	100	200	100
6) Alachlor+Linuron For.to 5 lt/ha " "	60,-	1600	350	900	50	200	100
7) Alachlor (Lasso) 4 " " "	43,7	2250	400	1200	200	250	200
8) Linuron 50 1 Kg/ha " " "	50,-	2000	400	950	200	200	250
9) Trifluralin+Linuron (For.to 4 lt/ha " "	77,5	900	150	300	50	200	200
10) come sopra in misc. estem.ea 2 + 1 " "	70,-	1200	150	500	150	200	200
11) Ethafluralin+Linuron (24+12 %) 4,5 " "	78,7	850	200	250	100	100	200
12) Ethafluralin+Linuron (24+12 %) 4 lt/ " "	77,5	900	200	350	50	150	150
13) Dinitramina+Linuron 3 + 1 Kg/ha " "	70,-	1200	300	500	100	150	150
14) Alachlor+Pendimethalin 3 + 3 lt/ha " "	90,-	400	100	100	100	50	50

Segue Tab. 4. Prova diserbo soia - Castel S. Pietro - Quadro riassuntivo dei risultati.

Trattamenti eseguiti: Pre-emergenza (27 aprile - 83) Post-emergenza (21 maggio - 83) Le dosi dei prodotti sono espresse in lt o Kg/ha di formulato	Percento di controllo	Ril. vo al 28/6/83: Kg/ha di infest.ne					
		Totale in testazione Kg/ha	Amarantus	Chenopodium album	Poligonum convolv. us	Solanum nigrum	Graminacee
15) Metolachlor 2 lt/ha di pr. at. Pre-em.	50,-	2000	400	1000	200	350	50
16) Metolachlor 1,5 lt/ha p.a. + Stomp 3 " "	80,-	800	300	200	100	100	100
17) Methabenzthiazuron (Tribunil) 4 Kg/ha " "	42,5	2300	200	1000	350	500	250
18) Tribunil+Lasso 4 + 4 Kg/ha Pre-em.	65,-	1400	200	650	150	200	200
19) Tribunil+Sencor 4 + 0,5 " "	75,-	1000	150	500	100	150	100
20) Metribuzin (Sencor) 1 Kg/ha " "	65,-	1400	300	400	100	400	200
21) Lasso + Sencor 4 + 1 " "	75,-	1000	200	300	50	400	50
22) Bentazon (Basagran) 2,5 lt/ha Post-em	87,5	500	150	100			250
23) Tackle (Acifluorfen sodio) 1,5 " "	82,5	700		400	50		250
24) Tackle (Acifluorfen sodio) 2,5 " "	87,5	500		250			250
25) Blazer 2 S (Acifluorfen) 2,5 lt. " "	87,5	500		250			250
26) Aretit Fl. (Dinoseb acetato) 4 " "	87,5	500	150	100			250
27) Butilfene (Dinoseb) 6 lt/ha " "	75,-	1000	300	300	50	100	250
28) Basagran+Fluazifop-Butyl 2,5+1,5 " "	93,7	250	150	100			

in miscela con altri prodotti) non hanno mai dato effetti fitotossici. Qualche leggero segno (e transitorio) si è avuto quando al Bentazon (Basagran) si univa un graminicida specifico: più marcati con Allossidim sodio e minori con Fusilade e Setossidim. Lievi anche quelli indotti da Diclofop metile (Illoxan). In ogni caso gli effetti sono apparsi transitori e non hanno lasciato segni. Da rilevare che i graminicidi si sono impiegati per saggiare la loro compatibilità coi dicotiledonici: l'efficacia graminicida non si è potuta rilevare in quanto nel campo di prova le graminacee non erano presenti in quantità sufficientemente significativa.

Un ultimo rilievo (ci si riferisce ancora alla prova di Ostellato) è stato fatto in prossimità della trebbiatura della soia e ciò per valutare la persistenza d'azione dei vari trattamenti. Miglior esito nella tesi Alaclor+Linuron in pre poi seguita da Acifluorfen (Blazer) in post-emergenza. Su ottimi livelli anche la tesi Pendimethalin+Neburon (Grangrano) in pre poi Acifluorfen sodio (Tackle) in post. ed Alaclor (Lasso) + Pendimethalin (Stomp) seguita da Bentazon (Basagran), ecc. Tra le tesi che hanno avuto la sola pre-emergenza la migliore è risultata la Alaclor+Pendimethalin (Lasso+Stomp) a cui ha seguito immediatamente la Alaclor+Linuron. Su un piano inferiore tutte le altre.

Indici di fitotossicità: nelle prove ove si è manifestata e quindi si è ritenuto opportuno segnalarla, si è indicata con indici compresi fra 0 e 10 (0 = nessuna fitotossicità, 1 = segni appena percettibili, 2 = segni un po' più evidenti, 5 = danni del 50 %..... 10 = distruzione totale).

o o o o o o o

Nella prova eseguita presso l' Azienda sperimentale "Mario Neri", con sole applicazioni di pre-emergenza, il miglior effetto erbicida l'ha fornito (al 1° rilievo) la tesi Alaclor+Linu=

ron. Alla seconda rilevazione, invece, la maggior persistenza si è avuta con Alaclor + Pendimethalin (Lasso + Stomp). Ottime anche le applicazioni con Pendimethalin+Linuron (Panter - Inex) e Pendimethalin + Neburon (Grangrano). Questi preparati sono poi risultati perfettamente selettivi anche a dosi alte (maggiorate del 50 % rispetto al dosaggio normale).

Pendimethalin + Alaclor e Pendimethalin + Metolacolor: eccellenti entrambe, con migliore azione per Pendimethalin + Metolacolor (al 1° rilievo) e Pendimethalin + Alaclor al rilievo finale.

o o o o o o

Nella prova di Castel San Pietro si sono poste a confronto applicazioni di pre e di post-emergenza. L'andamento siccitoso e la mancata irrigazione hanno svantaggiato le pre-emergenza e favorito le post-emergenza. Nei trattamenti di pre-em. si è avuto un risultato discreto solo nelle tesi Alaclor + Pendimethalin, Pendimethalin + Linuron e Pendimethalin + Neburon a dosi alte, Pendimethalin + Metolacolor, ecc.

La post-emergenza è stata favorita dalle alte temperature e così Bentazon (Basagran) e Acifluorfen (Blazer) hanno tutti svolto una buona azione e con trascurabili segni di fitotossicità. Nella prova si sono usati anche i graminicidi specifici, applicati da soli o in miscela coi dicotiledonicidi. La miscela (così ha indicato questa prova) ha esaltato l'effetto dicotiledonica: sia di Bentazon (Basagran) che di Acifluorfen (Blazer) e Acifluorfen sodio (Tackle). Non molto attendibili i dati della azione graminicida (appunto dei graminicidi specifici) per la scarsa presenza di graminacee nel campo di prova.

Molto interessante la miscela Bentazon (Basagran) + Lenacile (Venzar) in post-emergenza e la cosa si rileva di grande interesse per la possibilità, nel diserbo in post-emergenza della soia, di abbinare un prodotto ad azione fogliare (Bentazon) con un altro ad effetto radicale o residuale (Lenacile).

RIASSUNTO

Varie prove di diserbo soia in differenti ambienti in Emilia-Romagna hanno indicato le ottime possibilità per la pre-emergenza dei formulati Alaclor+Pendimethalin, Alaclor+Linuron, Pendimethalin+Neburon, Trifluralin+Linuron, Metolaclor+Linuron, Metolaclor+Pendimethalin ed altri. In post-emergenza è risultato molto attivo il Bentazon (Basagran), da solo oppure in miscela con i graminicidi specifici. Di grande interesse per la post-emergenza la possibilità di miscelare Bentazon+Lenacil (Venzar).

SUMMARY

WEED-CONTROL IN SOYA-BEAN: FOUR TRIALS IN EMILIA-ROMAGNA IN DIFFERENT PLACES, YEAR 1.983.

Four trials in soya-bean weed-control, in Emilia-Romagna, have showed the good possibilities in pre-emerg. applications of Alaclor+Pendimethalin, Alaclor+Linuron, Pendimethalin+Linuron, Pendimethalin+Neburon, Trifluralin+Linuron, Metolaclor+Linuron, Metolaclor+Pendimethalin. In post-emerg. Bentazon (Basagran) resulted very effective, alone or mixed with specific grass killer. The possibility of mixing Bentazon and Lenacil, in post-emerg., is very interesting in soya-bean.