

VERIFICA DEL GRADO DI SELETTIVITA' E DI ATTIVITA' ERBICIDA DEI
DISERBANTI DELLA SOIA.

G.RAPPARINI, M.PIZZI, D.BARTOLINI

Centro di Fitofarmacia - Dipartimento di Protezione e Valorizza
zione Agroalimentare - Università degli Studi - Bologna

La coltura di soia, in pochi anni, si è estesa in ampi areali nell'Italia settentrionale con caratteristiche pedoclimatiche molto diverse e con una flora infestante altrettanto differenziata. Queste diverse condizioni ambientali e floristiche hanno reso più difficile l'impiego degli erbicidi autorizzati (Rapparini et al., 1987) in considerazione della loro non sempre completa attività erbicida e, per alcuni, della non sufficiente selettività verso la coltura (Rapparini et al., 1986).

In relazione ai risultati ottenuti nei pochi contributi sperimentali inerenti l'attività e la selettività dei più comuni diserbanti impiegati, è emerso che tutti gli erbicidi impiegati singolarmente non sono sufficienti a contenere le più diffuse infestanti della soia (Rosso e Meriggi, 1987) e che pertanto si deve ricorrere o a miscele di più principi attivi o alla successione di trattamenti in epoche diverse. Nello stesso tempo si è osservato (Rapparini et al. l.c.) che alcuni principi attivi impiegati in presemina o in preemergenza sono risultati fitotossici per la coltura.

Pertanto, al fine di riverificare l'attività e il reale grado di selettività dei prodotti erbicidi di più comune impiego e di quelli di nuova introduzione, nel corso degli anni 1986 e 1987 in diversi ambienti pedoclimatici dell'Emilia-Romagna sono state eseguite due prove sperimentali.

Materiali e metodi

Ambedue le prove sono state condotte su un terreno di medio

impasto e impostate secondo lo schema sperimentale del "blocco randomizzato composto" con quattro ripetizioni e con parcelle elementari rispettivamente di m² 24 nella prima prova e m² 32 nella seconda.

I trattamenti diserbanti sono stati eseguiti con barra trainata, munita di ugelli a ventaglio, irrorante 500 l/ha di soluzione. Alle applicazioni in presemina è seguita, subito o dopo 7 giorni, una leggera lavorazione del terreno con erpice snodato allo scopo di interrare leggermente i prodotti.

Per valutare l'attività erbicida si sono eseguiti 1 o 2 rilievi floristici conteggiando le infestanti presenti sull'intera parcella.

Il grado di selettività dei prodotti distribuiti in presemina e in preemergenza è stato valutato conteggiando le piantine di soia nate ed emergenti. Dopo le applicazioni di postemergenza si è proceduto alla rilevazione dei sintomi di fitotossicità, alla loro valutazione con scala empirica (0-10) e alla descrizione degli eventuali danni.

A fine ciclo colturale, infine, si è proceduto al controllo della produzione dei semi per mezzo di una mietitrebbia appositamente modificata.

Risultati

I^a prova 1976

L'andamento stagionale, caratterizzato da abbondanti precipitazioni nella seconda metà di aprile ha favorito la prima attivazione dei prodotti, singoli o miscelati, posti a confronto su terreno di medio impasto tendenzialmente sciolto.

I risultati del rilievo floristico evidenziano una infestazione caratterizzata dalla presenza quasi esclusiva di essenze dicotiledoni rappresentate soprattutto da Sinapis arvensis, Amaranthus retroflexus, Solanum nigrum, Mercurialis annua e Fallopia convolvulus.

TAB. 1 - Anno 1986 - Tesi a confronto e risultati del rilievo floristico, della selettività e della produzione.

n°	P r o d o t t i		%	Dosi (kg/ha)	Trattamenti	n° piante su 2 m ²	Rilievo floristico del 17/5/86 : numero infestanti su 24 m ²						Rilievo fitosocietico del 23/5/86 grado scala 0-10	Produzione semi di soia peso in g/ha	
	Nome comune	P.A.					Fallopia convolvulus	Amaranthus retroflexus	Solanum nigrum	Amaranthus arvensis	Hemiphalis annua	Altre infestanti (*)			Totale
1	Trifluralin+Linuron	45,8 47,32	1,5 1	Pre-sem.interrato Pre-emergenza	652,1	1	11	10	-	-	-	-	21	2,0	32,56
2	Trifluralin+ Bentazone+Fomesafen+bagnante	45,8 40,5-20	1,5 2+1,5+0,4%	Pre-sem.interrato Post-emergenza	654,4	-	6	9	8	3	2	-	28	3,0	31,00
3	Etalfluralin+Linuron	21,3-10,7	4,5	Pre-emergenza	663,5	-	2	3	-	-	-	-	5	2,1	32,70
4	Alaclor+ linuron	43,2+17,52	4 + 1	Pre-emergenza	671,2	-	-	2	-	-	-	-	2	1,2	32,65
5	Alaclor+linuron	43,2+17,52	5 + 1	Pre-emergenza	661,8	-	-	-	-	-	-	-	-	2,0	32,13
6	Alaclor+Homoniluron	43,2+23,75	5 + 1	Pre-emergenza	657,7	-	-	-	-	-	3	-	3	1,9	32,43
7	Alaclor+Metribuzin	43,2+15	5 + 0,6	Pre-emergenza	683,6	-	-	-	-	-	-	-	-	1,1	32,82
8	Metolaclor+Linuron	68,5+17,32	2,5+1	Pre-emergenza	662,4	-	-	-	-	-	-	-	-	1,5	32,60
9	Metolaclor+Oxadiazon	86,45+25,5	1,5+2,5	Pre-emergenza	595,8	-	-	-	-	-	2	-	2	4,0	32,25
10	Metolaclor+Acifluorfen	86,45+19,9	1,5+2,5	Pre-emergenza	685,1	3	-	5	-	-	11	-	14	2,2	32,83
11	Tesione non trattato	-	-	-	681,0	9	23	22	76	14	17	-	161	-	29,95

D.H.S. per P=0,05 87,3

n.s.

Atterza agricola Pizzi - Bontivoglio (NO)
 Coltura soia var.Canton seminata il 23/4/86 a file distanti cm 50 e con semi posati sulla fila a cm 3,5
 Date trattamenti : pre-semine il 21/4/86; Pre-emergenza il 24/4/86; post-emergenza il 22/5/86
 (*) Altre infestanti : Alopecurus elagans, Echinochloa crus-galli, Chenopodium album, Fumaria officinalis, Polypodium vulgare
 Stadi di sviluppo al 22/5/1986 : Soia L-II foglia trifogliata; Fallopia convolvulus p 20-25 cm; Amaranthus retroflexus h 15-30 cm;
 Solanum nigrum h 10-25 cm; Hemiphalis p 15-35 cm

Dati termometeorologici

Mese	M a g g i o												
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Temp.min.	2	3	10	11	10	9	9	10	13	17	16	15	11
Temp.max.	18	18	21	17	21	19	23	19	34	34	30	31	28
Pioggia mm	-	-	-	-	1,7	0,7	0,1	0,3	6,7	15,8	-	-	-

In tale contesto floristico la miglior azione di controllo è stata esercitata dalle miscele di alaclor+linuron, alaclor+metribuzin e metolaclor+linuron che, distribuite in preemergenza, hanno completamente inibito la nascita di tutte le infestanti. Buona è risultata pure l'azione delle miscele di alaclor+monolinuron, metolaclor+oxadiazon ed etalfluralin+linuron.

Meno efficace, per non aver controllato in parte lo sviluppo di Amaranthus retroflexus e Solanum nigrum, è risultata l'applicazione di trifluralin interrato leggermente in presemina e integrato da un successivo trattamento con linuron distribuito in preemergenza. Non sufficiente è risultata anche l'azione erbicida esercitata da un primo trattamento di trifluralin integrato in postemergenza da un intervento tardivo con la miscela di bentazone+fomesafen.

Per quanto concerne il grado di selettività, i risultati del rilievo relativo al conteggio delle piantine di soia emerse mostrano una leggera azione riduttiva esercitata sulla germinazione della coltura, in modo particolare quando è stata impiegata la miscela di metolaclor+oxadiazon verosimilmente per l'azione del secondo preparato. Minori nascite sono state tendenzialmente osservate anche nelle parcelle trattate in presemina con trifluralin.

I rilievi visivi confermati dal conteggio delle piantine di soia, hanno evidenziato anche l'azione fitotossica esercitata dall'applicazione in postemergenza di bentazone+fomesafen. Il controllo della produzione non ha dimostrato una differente resa significativa imputabile all'azione fitotossica dei trattamenti.

2^a prova 1987

Con l'andamento stagionale caratterizzato da una piovosità primaverile che rientra nelle medie di questo periodo e con una infestazione prevalente di Setaria viridis ed Echinochloa crusgalli fra le graminacee e di Amaranthus retroflexus e Chenopo-

dium spp. fra le dicotiledoni, la migliore attività complessiva è stata ottenuta con il doppio trattamento di trifluralin distribuito in pre-semina, integrato dalla miscela di alaclor+linuron in preemergenza.

Buona è risultata pure l'azione esercitata dalle miscele di alaclor con metribuzin, pendimetalin o linuron e di metolaclor con linuron, oxadiazon, pendimetalin o metobromuron.

Meno efficace è risultata, invece, l'azione di trifluralin distribuito in pre-semina, interrato immediatamente o dopo 7 giorni dall'applicazione e completato in preemergenza da linuron. Questo doppio intervento si è dimostrato insufficiente a contenere lo sviluppo di Echinochloa crus galli e Setaria viridis.

Poco attiva verso queste infestanti graminacee si è dimostrata anche l'applicazione in preemergenza della miscela di etalfluralin+linuron.

Per quanto concerne il grado di selettività, al conteggio delle piantine di soia emerse, si evidenzia come tendenzialmente solo i trattamenti in pre-semina abbiano ridotto lievemente la germinazione dei semi di soia.

Durante il ciclo vegetativo non sono stati evidenziati palesi sintomi di fitotossicità, fatta eccezione per le miscele in cui figurava il pendimetalin che ha causato una fragilità delle piante di soia a livello del colletto con frequente rottura degli steli.

Il controllo della produzione, infine, non ha evidenziato differenze significative imputabili all'azione dei diserbanti saggiati.

Conclusioni

Esaminando globalmente i risultati ottenuti nel biennio di sperimentazione si può, in primo luogo, affermare che nell'ambiente in cui si è operato e con situazioni meteorologiche caratterizzate da media o alta piovosità primaverile, la maggior parte

dei prodotti diserbanti applicati in preemergenza ha assicurato un sufficiente controllo delle infestanti.

Tra le varie miscele applicate in preemergenza, quelle più attive sono risultate metolaclor+linuron, metolaclor+pendimetalin, alaclor+linuron, alaclor+metribuzin e alaclor+pendimetalin. A queste si affiancavano metolaclor+oxadiazon e alaclor+monolinuron che hanno evidenziato una buona azione di controllo sulle infestanti.

Le applicazioni in presemina di trifluralin hanno permesso di migliorare l'azione erbicida della miscela composta da dosi ridotte di alaclor+linuron distribuite in preemergenza, ma si sono dimostrate insufficienti a contenere lo sviluppo delle infestanti graminacee quando si è impiegato in pre-emergenza il solo linuron.

Per quanto concerne la selettività su coltura di soia, si può affermare che nessuno dei prodotti saggiati ha procurato manifestazioni fitotossiche tali da ripercuotersi negativamente sulla produzione dei semi di soia, anche quando sono state rilevate falanze nell'emergenza, ritardi di sviluppo e ingiallimenti.

In conclusione si può affermare che quando la coltivazione della soia viene eseguita in terreno di medio impasto con un contenuto di argilla non inferiore al 30%, tutti i diserbanti applicati in preemergenza risultano sufficientemente selettivi per la coltura, tanto da non influire negativamente nelle rese finali.

Qualche perplessità sussiste invece per le applicazioni in presemina del trifluralin, il cui impiego, anche perchè richiede l'interramento e un complementare trattamento di preemergenza, si giustifica solo negli ambienti caratterizzati da una minore piovosità.

Riassunto

Si riferisce su un biennio di prove, eseguite in Emilia-Romagna in diversi ambienti pedoclimatici, allo scopo di verificare

l'attività e la selettività di prodotti diserbanti distribuiti in presemina e preemergenza. I risultati ottenuti mostrano come, nella generalità dei casi, il miglior controllo erbicida sia esercitato dalla distribuzione in preemergenza delle miscele di metolaclor+oxadiazon, alaclor+linuron, alaclor+metribuzin, metolaclor+linuron e alaclor+pendimetalin che sono risultate sufficientemente selettive per la soia.

Summary

Trials to test the degree of selectivity and effectiveness of weedkillers used with soy crops.

This paper gives the results of two year's trials carried out in Emilia-Romagna under different soil and climatic conditions in order to determine the effectiveness and selectivity of herbicide products applied at presowing and pre-sprouting stages. The results show that, in most cases, the most effective control is obtained by the application of mixtures of metolachlor + oxadiazon, alachlor + linuron, alachlor + metribuzin, metolachlor + linuron and alachlor + pendimethalin before sprouting. These products proved to be sufficiently selective for soy.

Bibliografia

- RAPPARINI G., CANETTO A., PIZZI M., 1986 - Prove di diserbo della soia. Giorn. Fitopat., 121-131.
- RAPPARINI G., 1987 - Diserbo della soia con programmi di intervento già collaudati. Inform. Agrario, 12, 157-160, 188-190.
- ROSSO F., MERIGGI P., 1987 - Il controllo delle infestanti nella coltura della soia. Inform. Agrario, 6, 79-86.