

ERNARDI - G. BURI - G. FABIANI - C. GAMBERINI - W. MASSASSO
nn Fitochimica S.p.A. - Servizio Tecnico Agrario - Bolzano.

NOVE ACQUISIZIONI SUL DISERBO DEL MAIS CON ERADICANE.

Fin dalla sua comparsa l'Atrazina é stato l'erbicida piú apprezzato e diffuso nel diserbo del mais, per il suo vasto spettro d'azione e per la sua eccezionale selettività.

Con la progressiva estensione del mais in monocoltura ed il ridotto impiego dell'Atrazina, si é inevitabilmente sviluppata una flora infestante, costituita da erbe resistenti quali Sorghum halepense, Galium aparine, Amaranthus retrofractus e da alcune graminacee a germinazione tardiva, come Setaria spp. e Digitaria spp.

Questa nuova problematica ha indirizzato l'industria chimica verso la ricerca di sostanze attive piú efficaci nei confronti delle infestanti resistenti e dotate di minor carica residuale.

Un primo ed importante contributo é stato fornito dal Lasso che, miscelato con l'Atrazina, ha permesso il controllo di alcune infestanti resistenti e la riduzione dei residui nel terreno.

Ulteriori progressi si sono avuti con l'Eradicane, un erbicida costituito dalla combinazione dell'Eptam e dell'antidoto R 25788. (Cattizzone, G.F. 1975).

L'antidoto R 25788, noto chimicamente con il nome di N-N-di(2,4,6-tricloroacetamido)glutamine, una volta assorbito dalle radici del mais insieme all'EPTC, stimola una maggiore produzione dell'enzima Glutamine transferasi. Tale enzima é il responsabile della rottura della mole-

cola dell'EPTC con conseguente degradazione all'interno della pianta di mais.

Il particolare meccanismo d'azione dell'antidoto R 25788 conferisce all'Eradicane una notevole selettività nei confronti della coltura.

L'Eradicane presenta una spiccata attività graminicida ; nei confronti delle dicotiledoni la sua azione risulta apprezzabile, tuttavia diventa più completa e persistente se il prodotto viene impiegato in associazione a dosi dimezzate di Atrazina.

MATERIALI E METODI .

Con l'Eradicane la Società Amonn Fitochimica S.p.A. ha eseguito nel quinquennio 1975-1979, 29 prove sperimentali in pieno campo, secondo lo schema del blocco randomizzato.

I trattamenti sono stati eseguiti con irroratrice di precisione ad aria compressa, equipaggiata con ugelli a ventaglio ; il quantitativo d'acqua irrorato corrispondeva a 500-600 lt/ha ad una pressione di erogazione pari a 3 - 5 atm.

RISULTATI

Attività erbicida



Efficacia dell'Eradicane su *Panicum dichotomiflorum* (Foto A) e su *Sorghum halepense* (Foto B).

Tabella N. 1 : Risultati di 5 anni di prove di attività erbicida su infestanti resistenti. Dati espressi in percentuale secondo la scala E.W.R.C.

TESI	Dose kg-lt / ha p. f.	Echinochloa crus-galli	Setaria viridis	Digitaria sanguinalis	Sorghum halepense da seme	Sorghum halepense da rizoma	Panicum dichotomiflorum	Equisetum arvense	Cyperus spp.
FREQUENZA		9	4	6	13	13	8	3	3
1. Eradicane+Atrazina	7+2	99	98	95	94	70	99	93	98
2. Lasso+Atrazina	6+2	99	98	96	60	40	100	55	70
3. Sutan+Atrazina	6+2	99	97	95	85	12	95	-	95
4. Stomp+Atrazina	4+2	99	98	98	55	20	98	-	15
5. Atrazina	4	99	-	-	0	0	0	0	0
6. Testimone	-	0	0	0	0	0	0	0	0

Dall'esame dei dati sopra esposti emerge come la miscela Eradicane + Atrazina (7 + 2) espliciti un'ottima azione contro le più diffuse infestanti presenti nel mais ; in particolare si può notare una notevole efficacia su Sorghum halepense, sia da seme che da rizoma, Equisetum arvense e Cyperus spp.

Nel corso delle prove si é anche rilevato da parte dell'Eradicane un sufficiente controllo su Cynodon dactylon ed Agropyrum repens, infestanti presenti nel mais in forma sporadica.

Nei vari anni di sperimentazione (Tabella N. 2) l'Eradicane ha fornito risultati costanti ed omogenei, indipendentemente dai diversi andamenti climatici verificatisi.

Tabella N. 2 : Risultati conseguiti con la miscela Eradicane + Atrazina (7+2) su alcune infestanti, nei singoli anni dal 1975 al 1979 . Dati espressi in percentuale secondo la scala E.W.R.C.

INFESTANTI	1975	1976	1977	1978	1979
<i>Echinocloa crus-galli</i>	99	98	100	99	99
<i>Sorghum halepense</i> (da seme e rizoma)	-	90	93	90	88
<i>Setaria viridis</i>	93	94	90	95	96
<i>Chenopodium album</i>	100	100	100	100	100
<i>Amaranthus retroflexus</i>	100	100	100	100	100

Attività nei terreni torbosi

Tra i vari tipi di terreno presenti nelle zone maidicole italiane, meritano un accenno particolare i terreni torbosi (G. Bernardi e altri 1977). In tali terreni l'Eradicane ha esplicato una buona attività iniziale, ma la sua efficacia viene ridotta a 30-40 giorni, come risulta dalla Tabella N. 3.

Tabella N. 3 : Risultati conseguiti con l'impiego dell'Eradicane a 7 lt/ha su terreni torbosi. Dati espressi in percentuale di attività secondo la scala E.W.R.C.

GIORNI DAL TRATTAMENTO	INFESTANTI			
	<i>Echinocloa crus-galli</i>	<i>Sorghum halepense</i>	<i>Digitaria sanguinalis</i>	<i>Amaranthus spp.</i>
30	95	80	90	85
60	55	55	70	75

METODOLOGIE APPLICATIVE

I risultati conseguibili con l'Eradicane sono strettamente legati alla corretta distribuzione del prodotto ed in particolare al suo rapido ed uniforme incorporamento nel terreno. A tale scopo sono state effettuate prove di confronto tra diverse attrezzature; le più idonee ai fini di un perfetto incorporamento sono le seguenti : (Stauffer 1978)

Vibrocoltivatori

Tali attrezzature consentono un incorporamento omogeneo ed una elevata capacità lavorativa in virtù della notevole velocità di avanzamento alla quale operano (8-10 Km/ora). Sono in genere costituiti da una parte anteriore munita di denti flessibili e da una posteriore formata da uno o più rulli livellatori.

Erpici a dischi

Queste attrezzature permettono di ottenere buoni risultati con notevoli capacità lavorative, ma il loro impiego richiede i seguenti accorgimenti :

- orientare i dischi in modo tale da ottenere il rivoltamento del terreno ;
- operare a profondità doppia di quella alla quale si deve incorporare il prodotto ;
- avanzare ad una velocità sostenuta (8-10 Km/ora);
- ripassare una seconda volta in terreni zollosi e molto compatti.

Frese

Attrezzature che permettono un ottimo lavoro di incorporamento, ma la loro capacità lavorativa è però nettamente inferiore alle precedenti.

A tali attrezzi è possibile l'accoppiamento dell'irroratrice per ottenere con un solo passaggio la contemporanea distribuzione dell'Eradicane ed il suo incorporamento.

RISULTATI DI PRODUZIONE.

Su alcune prove (Tabella N. 4) eseguite nel 1979, infestate da Sorghum halepense e da altre essenze si sono effettuati anche i rilievi di produzione.

Tabella N. 4 : Dati relativi alla produzione (al 15% di umidità).

Valori espressi in q.li/ha ed incrementi di produzione in % rispetto all'Atrazina come prodotto di confronto.

TESI	Dose kg-lt/ha	Prova 1	Prova 2	Media	% incremento
1. Eradicane + Atrazina	7 + 2	85	129	107	29,6
2. Lasso + Atrazina	6 + 2	69	114	91,5	10,9
3. Stomp + Atrazina	4 + 2	65	114	89,5	8,5
4. Primagram S.	6	76	109	92,5	12,1
5. Atrazina	4	61	104	82,5	-

Dall'analisi dei dati riportati in tabella risulta evidente come il controllo del Sorghum halepense da rizoma influisca direttamente sulla produzione ; in particolare emerge il risultato conseguito con l'Eradicane + Atrazina, che fornisce un incremento medio del 29,6% rispetto all'Atrazina.

CONCLUSIONI

Prove effettuate per un periodo di 5 anni hanno dimostrato come l'Eradicane sia in grado di controllare diverse infestanti notoriamente

resistenti ai prodotti tradizionali. Tali risultati sono stati ampiamente convalidati da due anni di commercializzazione del prodotto.

Per completare lo spettro d'azione dell'Eradicane nei confronti delle dicotiledoni e migliorarne la persistenza é opportuno applicarlo in combinazione con Atrazina nel rapporto 7 + 2. Tale combinazione presenta il vantaggio di controllare una vasta gamma di infestanti, sia graminacee che dicotiledoni, con notevoli incrementi produttivi, senza causare nel contempo pericoli di residui per le colture successive al mais.

La miscela Eradicane + Atrazina si é dimostrata particolarmente efficace su Sorghum halepense (da seme ed anche da rizoma), Cyperus spp. ed Equisetum arvense. L'Eradicane agisce anche nei terreni torbosi, dove però la sua persistenza viene ridotta a 30 - 40 giorni.

I vibrocoltivatori, gli erpici a dischi e le frese sono risultate valide attrezzature per un incorporamento omogeneo del prodotto.

RIASSUNTO.

In prove effettuate in 5 anni di sperimentazione ed avvalorate da due anni di commercializzazione, l'Eradicane in miscela con Atrazina (7 + 2) ha dimostrato una buona efficacia contro alcune infestanti resistenti ai prodotti tradizionali, quali Sorghum halepense, Panicum dichotomiflorum, Cyperus spp. ed Equisetum arvense. Tale miscela, oltre a controllare infestazioni miste di mono e dicotiledoni, ha sempre fornito notevoli incrementi produttivi, senza per altro causare problemi di residui sulle colture successive al mais.

L'Eradicane può essere impiegato anche su terreni torbosi, dove la sua persistenza viene ridotta a 30-40 giorni.

Vibrocoltivatori, erpici a dischi e frese sono gli attrezzi consigliati per il buon incorporamento della miscela.

SUMMARY

In trials carried out during 5 years of experimentation and strengthened by two years of commercialization, Eradicane, in combination with Atrazine (7 + 2), has pointed out a good efficacy against some weeds, resistant to traditional products, as Sorghum halepense, Panicum dichotomiflorum, Cyperus spp. and Equisetum arvense. The combination, besides controlling broadleaf and grass weeds, has always increased the corn production, without causing residues' problems for the following crops.

Eradicane can also be used in peaty soils, where its persistence is reduced to 30-40 days.

Field-cultivators, disc-harrows and power rotary cultivators are the agricultural equipments advised for a good soil-incorporation of the combination.

BIBLIOGRAFIA.

- P. Catizone 1975 - Giornate Fitopatologiche "Ricerche sull'azione di sostanze modificatrici della selettività degli erbicidi (antidoti) ", 3, 817-818.
- Stauffer 1978 : L'Incorporamento degli erbicidi.
- G. Bernardi - G. Fabiani - C. Gamberini - W. Massasso (1977) "Prove sperimentali con Eradicane : nuovo diserbante selettivo del grano-turco " , S.I.L.M. , 85, 90.