

G.B. MONTI - M. DEVOTI
I.C.I. Solplant S.p.A.
Milano

RISULTATI DI QUATTRO ANNI DI DISERBO DEL FRUMENTO CON LONTREL S (+)

INTRODUZIONE

Nell'intento di contribuire alla lotta contro le dicotiledoni resistenti ai normali principi attivi ormonici, 2,4-D ed MCPA, abbiamo indagato sull'attività erbicida e sulla selettività di un nuovo formulato denominato Lontrel S contenente il 30,5% di Mecoprop puro e, l'1,6% di acido 3,6 dicloropicolinico scoperto, quest'ultimo, dalla Dow Chemical Company.

Prove preliminari parcellari (che non riportiamo per ragioni di spazio) condotte dall'Ufficio Tecnico Solplant nel 1974-1975 e dagli Istituti di Agronomia e Coltivazioni Erbacee di Perugia e Pisa nel 1975, hanno messo in evidenza (comparativamente con alcuni fra i più diffusi prodotti standard), l'ampio spettro d'azione del formulato sperimentale e la particolare efficacia erbicida nei confronti di alcune note dicotiledoni resistenti quali: Polygonum spp., Fumaria officinalis, Galium aparine, Stellaria media, Bifora radians, Matricaria chamomilla ed altre.

Di contro lo stesso formulato ha svolto un'azione non sempre sufficiente nei confronti di Papaver rhoeas e Veronica spp. in particolare se trattati in stadi vegetativi avanzati.

Risultati sperimentali relativi al formulato in parola sono stati già presentati (Brown 1976; Gilchrist 1976; G. Que- re ed altri 1977). Inoltre (Mayes ed altri 1976; H. de Trogoff ed altri 1977), hanno presentato risultati sperimentali con una nuova formulazione potenziata dall'MCPA.

I validi risultati preliminari ottenuti in Italia ci hanno suggerito, nelle annate 1976-77, l'impostazione di prove a pieno campo in diverse Regioni italiane e in differenti ambienti pedoclimatici.

PROVE 1976

MATERIALE E METODOLOGIA

a) Tesi e formulato per ettaro

1. Lontrel S 4 l/ha

2. Standard 2,5 l/ha (Ioxynil 14,7% + Mecoprop 48,1%)

b) Prove

Per gli obiettivi preposti sono state impiantate n° 5 prove nel Nord e 1 nel Centro Italia.

Notizie essenziali sulle prove sono sintetizzate nella tab. n° 1.

Tab. n° 1 - Indicazioni sulle prove condotte nel 1976

Zona	Data trat.	Acqua q/ha	Temperatura C°	Cultivar	Stadio vegetativo infestanti	Superficie Tesi mq.
MI	18/3	6	17	Irnerio - pieno accostimento	primi stadi	5.000
RO	24/3	4	14	Abbondanza - fine accostim.	" "	"
VE	17/3	5,7	16	Farnese - fine accostimento	" "	"
PC	27/3	6	18	Marsotto - pieno accostim.	" "	"
PI	16/3	6	18	Marsotto - pieno accostim.	" "	"
BO	7/4	5	15	Argelato - levata	primi e secondi stadi vegetativi	"

c) Realizzazione delle prove

Le prove sono state impostate a pieno campo su parcello- ni ripetuti e i trattamenti effettuati con la normale attrezza- zatura aziondale.

d) Metodologia dei rilievi

1) - copertura infestanti

La copertura è stata ricavata mediante il sistema delle aree di saggio valutando, percentualmente, la copertura di ogni singola infestante presente.

In tutte le prove sono stati effettuati anche successivi controlli ad impressione (non quantificati) per valutare il decorso delle infestanti, con particolare riguardo, per quel- le più vistose.

2) - efficacia erbicida

L'efficacia erbicida, sia globale che per singole infe- stanti, è stata ricavata per differenza tra la copertura al trattamento e quella rilevata al rilievo finale.

3) - velocità d'azione

Le differenze di rapidità d'azione della tesi Lontrel S, nei confronti della tesi Standard, è sempre stata valutata ad impressione.

4) - fitotossicità visiva verso la coltura

La selettività dei prodotti a confronto è stata valutata, in tutti i rilievi, secondo la scala 0-2 (0 = fitotossicità nulla; 2 = fitotossicità forte).

RISULTATI SPERIMENTALI

a) andamento stagionale

Le diffuse piogge primaverili hanno, in più di un caso, ritardato i trattamenti erbicidi con probabile ripercussione, almeno per alcune infestanti (papavero in particolare), sul risultato erbicida finale.

b) velocità d'azione sulle infestanti dicotiledoni

A 14 giorni dal trattamento, la tesi Lontrel S ha evidenziato, limitatamente alle infestanti presenti una minor incisività d'azione.

I due formulati a confronto non hanno svolto alcuna palese azione nei confronti di Viola spp.

c) efficacia erbicida sulle infestanti dicotiledoni

- globale (tab. 2).

Complessivamente la tesi Lontrel S ha ridotto l'infestazione del 71,3%.

La tesi Standard ha svolto una globale insignificante maggior azione (tab. 2).

Tab. n° 2

Azione erbicida globale - valori medi percentuali di 6 prove condotte nel 1976

Valutazione a n° giorni dal trattamento	Lontrel S	Standard
	Azione erbicida %	Azione erbicida %
40	71,3	77,6

- sulle principali infestanti (tab. 3).

Mediamente per tutte le prove la tesi Lontrel S ha svolto, nei confronti dello Standard, maggior efficacia erbicida verso: C. bursa pastoris, M. chamomilla, S. media, Vicia spp.; pari azione nei confronti di F. officinalis, e, minore verso C. corvini, Lamium spp., P. rhoeas, R. raphanistrum, Veronica spp.

Tab. n° 3 - Efficacia erbicida sulle principali infestanti dicotiledoni
Valori medi di 6 prove condotte nel 1976

Infestanti	Efficacia erbicida	
	Lontrel S 4 l/ha	Standard 2,5 l/ha
Calceola o.	95.5	100
Capsella b.p.	82.2	50
Fumaria o.	100	100
Lamium sp.	80.0	75
Matricaria o.	80.7	49.1
Papaver r.	55.2	75.2
Raphanus r.	94.4	96.7
Stellaria m.	83.3	82.2
Veronica sp.	45.6	69.9
Vicia sp.	98.2	83.7

FITOTOSSICITA' VERSO LA COLTURA

Il Lontrel S alla dose da noi impiegata, ha dimostrato, in tutti i rilievi, una totale selettività nei confronti delle cultivar di frumento interessate dalle prove.

PROVE 1977

Sulla scorta dei risultati ottenuti nelle precedenti annate, nel 1977 si è inteso da un lato, riconfermare l'azione erbicida (comparativamente con un prodotto Standard) della tesi Lontrel S a 4 l/ha e, dall'altro, valutare la eventuale maggiore efficacia, specialmente nei confronti di alcune infestanti, di una tesi a 5 l/ha.

MATERIALE E METODOLOGIA

a) tesi e formulato per ettaro

1. Lontrel S 4 l/ha
2. Lontrel S 5 l/ha
3. Standard 2,5 l/ha (Ioxynil 14,7% + Mecoprop 48,1%)

b) prove

Sono state condotte n° 7 prove nel Nord Italia, n° 2 nel Centro e n° 2 nel Sud.

Le principali notizie riguardanti i vari campi sperimentali sono riportate nella tabella n° 4.

Tab. n° 4 - Indicazioni sulle prove condotte nel 1977

Zona	Data trat.	Acqua q/ha	Temperatura °C	Cultivar Stadio vegetativo	Stadio vegetativo infestanti	Superficie Tesi mq
MI	6/4	6	15	Flavio - 4-5 foglie	Primi stadi	5.000
MI	12/4	4,50	15	Lario - pieno accest.	" "	5.000
RO	15/3	5,5	14	Irnerio - accestimen.	" "	5.000
VE	23/3	4,2	20	Mec - fine accestio.	" "	5.000
PO	14/3	6	16	Irnerio - accestimen.	" "	5.000
PC	16/3	5,7	16	Gallini - accestimen.	" "	5.000
PS	16/3	4	18	Argelato - accestio.	" "	5.000
PI	6/4	4	18	Marsotto - inizio lev.	Primi stadi e medi stadi	5.000
BO	25/3	5	11	Argelato - inizio lev.	" "	5.000
FO	16/3	2	21	Patrisio - accestimen.	Primi stadi	5.000
FO	17/3	2	24	Patrisio - fine acces.	" "	5.000

c) realizzazione delle prove

Come per le prove condotte nel 1976, le esperienze sono state impostate a pieno campo su parcelloni ripetuti e i trattamenti erbicidi parimenti effettuati con la normale attrezzatura aziendale.

d) metodologia dei rilievi

Per la copertura infestanti, la velocità d'azione, l'efficacia erbicida e la selettività verso il frumento è stata applicata la metodologia utilizzata nel 1976.

RISULTATI SPERIMENTALI

a) andamento stagionale

La primavera 1977 caratterizzata da intense e diffuse piogge e, da temperature relativamente basse, è stata in linea di massima, favorevole all'emergenza e crescita delle infestanti.

b) velocità d'azione sulle infestanti dicotiledoni

Le tesi Lontrel S a 1 4 e 5/ha hanno espresso limitatamente alle infestanti presenti e rispetto alla tesi standard, una iniziale minore aggressività.

Le tesi a confronto non hanno svolto alcuna palese azione verso *Alchemilla arvensis* e *Viola* spp.

c) efficacia erbicida sulle infestanti dicotiledoni

- globale (tab. 5).

Mediamente per tutte le prove, la maggior efficacia erbicida globale è stata svolta dalla tesi Lontrel S 1 5/ha. La tesi Standard si è posta al secondo posto e la Lontrel S 4 1/ha al terzo.

Tab. n° 5

Azione erbicida globale - valori medi globali di tutte le prove 1977

Tesi	Valutazione a n. giorni dopo il trattamento	Azione erbicida %
Lontrel S 4 1/ha	38	80,4
Lontrel S 5 1/ha	"	85,1
Standard	"	84,0

- sulle principali infestanti (tab. 6)

Le tesi Lontrel S hanno svolto (rispetto alla tesi Standard) maggior azione nei confronti di: *A. thaliana*, *C. cyanus*, *Cerastium triviale*, *Cirsium arvense*, *M. chamomilla*, *S. media*; pari azione nei confronti di *R. raphanistrum* e, minor efficacia verso: *C. bursa pastoris*, *Veronica* spp., *Polygonum* spp., *P. rhoeas*, *F. officinalis*, *Lamium* spp.

Per quanto riguarda le tesi Lontrel S, la 1 5/ha ha svolto migliore azione erbicida verso: *C. bursa pastoris*, *C. triviale*, *M. Chamomilla*, *Polygonum* spp., *S. media*, *Veronica* spp., ed altre.

In merito all'azione contro *P. rhoeas* delle tesi Lontrel S, la 1 5/ha ha espresso maggior efficacia in tre prove su quattro.

La minor azione erbicida globale, riportata nella tab. 6, è da imputare essenzialmente a quest'ultimo negativo risultato.

Prove parcellari condotte a PC nel 1977 e non relazionate in questa sede, hanno evidenziato l'ottima efficacia contro

P. rhoeas (anche se trattato in stadi relativamente avanzati) della miscela estemporanea: Lontrel S 1 4/ha + Agroxone 3 (25% MCPA) 1 1,5/ha.

Tab. n° 6

Efficacia erbicida sulle principali infestanti dicotiledoni
Valori medi globali di tutte le prove

Infestanti	Efficacia in percentuale		
	Lontrel S 4	Lontrel S 5	Standard
Arabisopsis th.	95,0	95,2	89,2
Capsella b.p.	89,1	93,7	98,2
Centaurea c.	100,0	100,0	93,3
Cerastium t.	71,4	77,9	39,0
Cirsium a.	98,4	95,5	85,7
Fumaria o.	98,1	96,8	100,0
Lamium spp.	75,0	46,2	100,0
Matricaria o.	85,0	90,9	79,1
Papaver r.	70,1	61,1	80,0
Polygonum spp.	69,8	85,1	87,0
Raphanus r.	100,0	100,0	100,0
Stellaria m.	91,0	96,3	89,7
Veronica spp.	74,9	87,3	92,4

FITOTOSSICITA' VERSO LA COLTURA

L'assenza di palesi manifestazioni negative verso le cultivar di frumento interessate dalle prove, è da mettere in relazione con la selettività dei prodotti a confronto.

SENSIBILITA' DELLE INFESTANTI DICOTILEDONI

La scala di sensibilità (tab. 7) delle diverse infestanti e prodotti in prova, è stata costruita sia tenendo conto della efficacia erbicida dimostrata dai vari formulati, sia dalle impressioni visive ricavate nei successivi controlli.

Tab. n° 7

Sensibilità infestanti dicotiledoni

Valori medi ricavati nel quadriennio 1974-1977

Infestanti	Lontrel S 4 l/ha	Lontrel S 5 l/ha (1)	Standard
Alchemilla a.	R	R	MS - S
Arabisopsis th.	S	S	S - MS
Bifera r.	S	S	MS - S
Calepina o.	S	S	S
Capsella b.p.	S	S	S
Cardamine h.	S	S	S
Centaura a.	S	S	S
Cerastium t.	MS	MS	MS - MR
Cirsium a.	MS - S	MS - S	MS
Fumaria o.	S	S	S
Galium a.	MS	MS	MS
Lanum spp.	MS - MR	MS - MR	S
Lepidium d.	MS	MS	MS
Matricaria a.	S	S	MS
Myosotis a.	MR	-	MR
Papaver r.	MS - MR	MS - MR	MS
Polygonum spp.	MS - S	S	S
Raphanus r.	S	S	S
Ranunculus spp.	MS - S	MS - S	MS - S
Sinapis spp.	MS - S	MS - S	MS - S
Stellaria m.	S	S	S - MS
Veronica spp.	MS	MS - S	S - MS
Vicia spp.	S	S	S
Viola spp.	R	R - MR	R - MR

Sensibilità: S = Sensibile

MS = Mediamente sensibile

MR = Mediamente resistente

R = Resistente

(1) Testi presentati solo nelle prove 1977

CONCLUSIONE

I dati da noi raccolti ci permettono di affermare, limitatamente agli ambienti in cui si è operato e alle dosi impiegate, che:

- 1) il Lontrel S (l/ha 4 e 5), ha dimostrato una perfetta selettività visiva nei confronti delle cultivar saggiate;
- 2) la relativa maggiore velocità d'azione del formulato Standard è stata determinata dall'azione particolarmente necrotizzante del componente Ioxynil;
- 3) il Lontrel S si è dimostrato un formulato valido nella lotta post-emergenza contro la maggior parte delle dicotiledoni infestanti e, segnatamente, contro alcune resistenti ai tradizionali p.a. ormonici;
- 4) in linea di massima i prodotti a confronto, hanno evidenziato una maggiore efficacia erbicida sulle infestanti (P. rhoeas e Veronica spp. in particolare) colpite nei primissimi stadi vegetativi;
- 5) l'aggiunta di una dose ridotta di MCPA, aumenta lo spettro d'azione del Lontrel S e annulla le carenze, a volte anche sensibili, nella lotta contro P. rhoeas, specialmente

./.

nel caso di interventi ritardati;

6) eccezion fatta per i seminati fortemente interessati da: *Polygonum* spp., *Veronica* spp. e qualche altra, non si notano differenze pratiche di efficacia fra le due dosi di impiego (1/ha 4 e 5) del Lontrel S;

7) complessivamente l'azione erbicida delle tesi Lontrel S (4 e 5 l/ha) si è differenziata di poco da quella espressa dalla tesi Standard.

RIASSUNTO

Prove pluriennali di diserbo frumento hanno messo in evidenza l'efficacia erbicida di un nuovo formulato denominato Lontrel S (30,5% di mecoprop puro e, 1,6% di acido 3,6 dicloropicolinico) nei confronti delle dicotiledoni infestanti e in particolare di quelle resistenti al 2,4-D ed MCPA quali: *M. chamomilla*, *Polygonum* spp., *S. media*, *G. aparina*, *B. radicans*, *F. officinalis* ed altre.

SUMMARY

Field trials during several years have demonstrated the herbicide efficacy of a new product Lontrel S (30,5% mecoprop + 1,6% 3,6 dichloropicolinic acid) against broad leaved weeds in wheat and in particular against those resistant to 2,4-D and MCPA: *M. chamomilla*, *Polygonum* spp., *S. media*, *G. aparina*, *B. radicans*, *F. officinalis*.

BIBLIOGRAFIA

- Brown, J.G. and Uprichard, S.D. (1976) Control of problem weeds in cereals with 3,6-dichloropicolinic acid and mixtures with phenoxy herbicides. Proc. 1976 British Crop Protection Conf. Weeds 1 119-125
- Gilchrist, A.J. and Page, J.W. (1976) Development of 3,6-dichloropicolinic acid + mecoprop mixtures for selective broad-leaf weed control in cereals in the U.K. Proc. 1976 British Crop Protection Conf. Weeds 1 127-134
- G. Quere, P. Varnie et G. Vincent (Schering France) Etude d'une association de l'acide 3,6-dichloropicolinique et du mecoprop en culture de céréales. 9e Conférence du Désherbage/Columa Paris 13-14 déc. 1977
- Mayes, A.J., Lush, G.H. and Rose, I.D.G. (1976) Selective broad-leaf weed control in cereals with a product based on 3,6-dichloropicolinic acid, diethylprop and MCPA. Proc. 1976 British Crop Protection Conf. Weeds 1 135-142
- H. de Trogozoff, M. Zoghliani, J.C. Dumont ed P. Greffier (Sappic). Mecoprop + MCPA + acide 3,6-dichloropicolinique, nouvelle spécialité destinée au désherbage des céréales. 9e Conférence du Désherbage/Columa Paris 13-14 déc. 1977

(+) Lontrel S - Marchio registrato della The Dow Chemical Company