

INDAGINI SU INTERAZIONI TRA DISERBO E CONCIMAZIONI DEL VIGNETO

PREMESSA

Il diserbo chimico del vigneto è una operazione che presenta molteplici aspetti e che nonostante quanto fino ad oggi è stato fatto nel settore sperimentale ed applicativo, conserva tuttora delle incognite, da cui l'interesse che fra l'altro viene ad assumere la puntualizzazione dell'efficacia di convenienti mezzi per la distruzione delle malerbe — stante la disponibilità di recenti formulati, sostanzialmente validi — nonché una più esatta conoscenza e relativa valutazione dei fenomeni di «interazione» fra concimi ed erbicidi necessari alla vite.

Purtroppo, sotto tale profilo non si posseggono ancora nozioni precise, a differenza di quanto sussiste invece nel settore bieticolo, dove è stato dimostrato che esiste da parte delle infestanti della bietola una maggior sensibilità qualora si proceda alla distribuzione abbinata di un sale nitrico e del pyrazon, anziché del solo erbicida; di conseguenza l'argomento non può essere trascurato neppure per la viticoltura poiché la sua soluzione positiva permetterebbe di dar corso senza inconvenienti alle due tecniche di intervento, con intuibili vantaggi anche di ordine economico.

Se è vero che l'azione di molti erbicidi risulta intimamente correlata all'impiego dei concimi minerali ed organici — postoché, ad esempio, l'azoto induce un notevole ed indiscriminato aumento della flora infestante, il fosforo incrementa lo sviluppo del Giavone nelle risaie ed il potassio quello dei ricacci

delle dicotiledoni in genere — accade altresì che l'efficacia di taluni diserbanti venga notevolmente incentivata proprio dall'apporto dei fertilizzanti (salvo casi particolari come per es. quello delle triazine simmetriche che in presenza di concimi organici perdono quasi interamente il loro potere fitocida) e ciò è conferma di un fenomeno d'interazione (positivo o negativo) tra le due fondamentali pratiche agronomiche, che merita di essere approfondito e stabilito ogni qualvolta se ne intuisca un sostanziale interesse.

IMPOSTAZIONE DELLE PROVE

Orbene, unitamente a delle prove comparative di diserbo chimico del vigneto, di cui qui non è il caso di riferire, si è creduto opportuno di indagare pure sui fenomeni di interazione tra i fertilizzanti organo-minerali normalmente usati nella concimazione dello stesso e gli erbicidi chimici, stante che — come già accennato — il problema riveste importanza anche sotto il profilo applicativo, considerando — tra l'altro — che entrambe le categorie di prodotti idonei agli scopi suddetti possono venir preparate in formulazioni granulari e affidate congiuntamente al terreno.

Lo studio in questione venne compiuto presso il vigneto di orientamento della Cantina Sociale di Breganze (Vicenza), situato su terreno avente le caratteristiche fisico-chimiche risultanti dallo specchio seguente:

Analisi del terreno

Reazione - pH	7,6
Carbonati (CaCO ₃) ‰	5,7
Azoto totale ‰	1,10
Anidride fosforica totale ‰	3,10
Anidride fosforica assimilabile p.p.m.	104,00
Potassa assimilabile mg/100 gr. di terra	3,83
Cloruri ‰	0,06
Scheletro (setaccio da 1 mm) ‰	10
Sabbia grossa	26,2
Sabbia fine	12
Limo	22
Argilla	39,8

Esso è stato impostato con rigoroso metodo sperimentale, suddivendo la superficie a disposizione in tre sezioni costituite da altrettanti blocchi randomizzati aventi le caratteristiche e destinazioni di cui in appresso:

a) il primo blocco era rappresentato da 4 filari (più uno testimonia, non concimato, bensì diserbato con i formulati in prova) lunghi 60 m, i quali furono successivamente divisi in tratti di 15 m, configurandovi perciò le 4 ripetizioni di ogni tesi, formate dagli erbicidi Gesaprim S, Prefix granulare 10% p.a., Casoron e Gramoxone Più.

All'atto pratico si procedette dapprima all'incorporamento nel terreno mercè la fresatrice (solo in corrispondenza dei filari, per una larghezza di m 1,20 circa), di un concime ternario (10:10:10), in ragione di q.li 5 ad Ha e, di poi si dette corso all'operazione del diserbo chimico;

b) nel secondo blocco randomizzato, configurato esattamente come il precedente, l'azione diserbante anticipò quella dello spargimento in superficie di un complesso chimico (15:0:25) in quantità di q.li 2,5/Ha: ovviamente, i diserbanti adoperati furono i medesimi della prima prova;

c) il terzo ed ultimo blocco, di estensione pari ai primi due, venne concimato con una miscela di fertilizzanti organo-minerali (stallatico q.li 200/Ha più complesso 10:10:10 pari a q.li 4/Ha) incorporata nel terreno a mezzo di fresatrice, mentre in un secondo tempo vennero distribuiti i diserbanti precedentemente elencati.

In concreto, le prove di cui alla presente relazione furono articolate su tre sezioni distinte, come figura dagli specchi seguenti, in cui sono altresì riportate le notizie concernenti l'epoca di somministrazione dei singoli erbicidi, nonché le rispettive dosi d'impiego.

Prima Prova

TESI (4 ripetizioni)	DATA DI IM- PIEGO	QUANTITÀ E MODALITÀ APPLICATIVE
Gesaprim S (Atrazina + Simazina)	1-4-66	Kg 5/Ha diluiti in 600 lt. d'acqua (su terreno previamente smosso)
Prefix gran. 10% p.a. (diclorotio-benzamide)	1-4-66	Kg. 100/Ha (su terreno previamente smosso)
Casoron gran. (diclorotiobenzonitrile)	1-4-66	Kg. 120/Ha (su terreno previamente smosso)
Gramoxone Più (Paraquat + Di-quat)	20-4-66	Kg. 5/Ha diluiti in 600 lt. d'acqua (su terreno sodo e cotico integro)
Testimonio (non concimato)		Sono stati usati tutti e quattro i diserbanti alle dosi e nelle epoche surriportate

NOTE: In data 27-3-1966 è stato provveduto ad incorporare nel terreno (su strisce larghe m 1,20 in corrispondenza dei filari) il concime complesso 10:10:10, in ragione di Kg. 0,400 per ceppo.

Seconda Prova

TESI (4 ripetizioni)	DATA DI IM- PIEGO	QUANTITÀ E MODALITÀ APPLICATIVE
Gesaprim S	1-4-66	Kg. 5/Ha diluiti in 600 lt. d'acqua (su terreno previamente smosso)
Prefix gran. 10% p.a.	1-4-66	Kg. 100/Ha (su terreno previamente smosso)
Casoron gran.	1-4-66	Kg. 120/Ha (su terreno previamente smosso)
Gramoxone Più	20-4-66	Kg. 5/Ha diluiti in 800 lt. d'acqua (su terreno sodo e cotico integro)
Testimonio		Sono stati usati tutti e quattro i diserbanti alle dosi e nelle epoche surriportate

NOTE: Posteriormente al diserbo, cioè più esattamente in data 26-5-1966, ebbe luogo la distribuzione in superficie del concime complesso 15:0:25 (nitrato potassico), in ragione di Kg 0,200 per ceppo.

RISULTATI SPERIMENTALI

Durante il periodo in cui si effettuarono le prove, le precipitazioni piovose ed i gradienti termometrici — specie quelli registrati in corrispondenza delle date d'impiego dei diserbanti — possono definirsi ottimali, nel senso che hanno favorito l'applicazione dei prodotti, unitamente alla loro graduale penetrazione negli strati del terreno normalmente esplorati dalle radici delle infestanti.

Orbene, allo scopo di consentire una valutazione obbiettiva degli effetti diserbanti dei differenti formulati sperimentati, nonché di stabilire le eventuali reazioni (positive o antagonistiche) tra gli stessi ed i concimi organici e inorganici usati in ognuna delle tre prove, si è proceduto ad una duplice serie di rilievi floristici (individuazione delle specie infestanti e calcolo percentuale della superficie coperta dalle medesime) come evince dagli specchi seguenti:

Terza Prova

TESI (4 ripetizioni)	DATA DI IM-	QUANTITÀ E MODALITÀ APPLICATIVE
Gesaprim S . . .	18-4-66	Kg. 5/Ha diluiti in 600 lt. d'acqua (su terreno previamente smosso)
Prefix gran. 10% p.a.	18-4-66	Kg. 100/Ha (su terreno previamente smosso)
Casoron gran. . .	18-4-66	Kg. 120/Ha (su terreno previamente smosso)
Gramoxone Più .	20-4-66	Kg. 5/Ha diluiti in 800 lt. d'acqua (su terreno sodo e cotico integro)
Testimonio . . .	Sono stati usati tutti e quattro i diserbanti alle dosi e nelle epoche surriportate	

NOTE: La concimazione con stallatico + concime chimico ternario venne eseguita il 6-4-1966.

Prima Prova

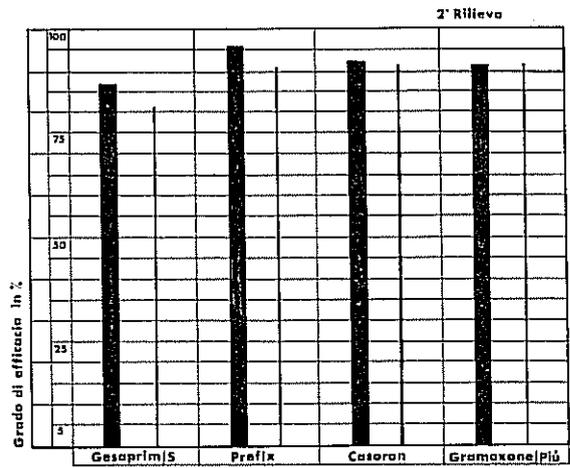
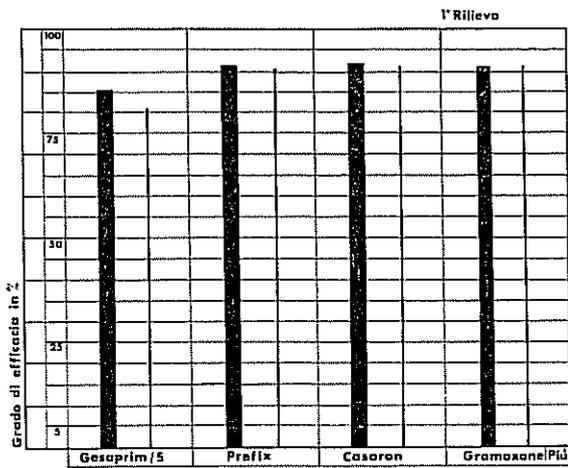
TESI (4 ripetizioni)	FACIES FLORISTICA PRIMAVERILE-ESTIVA (1° rilievo del 22 giugno 1966)	COPERTURA DELLE IN- FESTANTI in %	FACIES FLORISTICA ESTIVA (2° rilievo del 14 settembre 1966)	COPERTURA DELLE IN- FESTANTI in %
Gesaprim S. . .	Artemisia, Convolvulus a., Cynodon, Setaria sp., Agropyrum, Lotus c., Taraxacum, Galium, Diplotaxis e., Sonchus, Chenopodium a.	14	Artemisia, Convolvulus a., Cynodon, Setaria sp., Agropyrum, Taraxacum, Mercurialis a., Diplotaxis e., Solanum n., Amarantus r., Impia	12
Testimonio . . .	Le stesse infestanti però in numero superiore	18	Le stesse infestanti però più numerose	18
Prefix gran 10% p.a.	Convolvulus a., Cynodon, Setaria sp., Amarantus r.	7	Convolvulus a., Mercurialis a., Cynodon, Amarantus r., Setaria sp.	4
Testimonio . . .	Le stesse infestanti con più Mercurialis a.	8	Le stesse infestanti con più Sinapis a.	8
Casoron	Convolvulus a., Cynodon, Setaria sp., Diplotaxis e., Galium	6	Convolvulus a., Cynodon, Trifolium sp., Sinapis a.	6
Testimonio . . .	Le stesse infestanti con più Lolium sp.	7	Le stesse infestanti con più Galium	7
Gramoxone Più .	Ricacci di Artemisia, Convolvulus a., Cynodon	7	Ripresa di Artemisia, Convolvulus a., Taraxacum, Cynodon	7
Testimonio . . .	Le stesse infestanti più Solanum nigrum	7	Le stesse infestanti con prevalenza di Artemisia e Cynodon	7

Seconda Prova

TESI (4 ripetizioni)	FACIES FLORISTICA PRIMAVERILE-ESTIVA (1° rilievo del 22 giugno 1966)	COPERTURA DELLE INFESTANTI in %	FACIES FLORISTICA ESTIVA (2° rilievo del 14 settembre 1966)	COPERTURA DELLE INFESTANTI in %
Gesaprim S. . .	Convolvulus a., Taraxacum, Artemisia, Setaria sp., Cynodon, Diplotaxis e.	12	Convolvulus a., Taraxacum, Artemisia, Diplotaxis e.	12
Testimonio . . .	Le stesse infestanti però in numero superiore	18	Le stesse infestanti più Mercurialis a., Solanum n., Impia, Amaranthus r.	18
Prefix gran 10% p.a.	Mercurialis a., Cynodon, Sinapis a., Amaranthus r., Convolvulus a., Setaria sp.	4	Convolvulus a., Taraxacum, Amaranthus r., Mercurialis a., Cynodon, Setaria sp.	3
Testimonio . . .	Le stesse infestanti però in numero superiore	8	Le stesse infestanti molto meno «deprese»	8
Casoron	Setaria sp., Sinapis a., Mercurialis a., Convolvulus a.	3	Convolvulus a., Taraxacum, Sinapis a., Fragaria p., Setaria sp.	2
Testimonio . . .	Le stesse infestanti però in numero superiore	7	Le stesse infestanti però in numero superiore	7
Gramoxone Più .	Taraxacum, Artemisia, Convolvulus a., Cynodon, Setaria sp.	6	Ricacci di Convolvulus a., Artemisia, Cynodon, Setaria sp.	6
Testimonio . . .	Le stesse infestanti e quasi nello stesso numero	7	Le stesse infestanti però un po' più numerose	8

Terza Prova

TESI (4 ripetizioni)	FACIES FLORISTICA PRIMAVERILE-ESTIVA (1° rilievo del 22 giugno 1966)	COPERTURA DELLE INFESTANTI in %	FACIES FLORISTICA ESTIVA (2° rilievo del 14 settembre 1966)	COPERTURA DELLE INFESTANTI in %
Gesaprim S. . .	Convolvulus a., Artemisia, Sinapis a., Taraxacum, Cynodon, Agropyrum, Setaria sp., Diplotaxis e.	10	Convolvulus a., Artemisia, Mercurialis a., Cynodon, Agropyrum, Setaria sp., Diplotaxis e.	18
Testimonio . . .	Le stesse infestanti ed in uguali proporzioni	10	Le stesse infestanti con prevalenza di Convolvulus a. e Diplotaxis e., però in numero notevolmente più basso	6
Prefix gran 10% p.a.	Convolvulus a., Sinapis a., Diplotaxis e.	2	Convolvulus a., Sinapis a., Taraxacum, Mercurialis a.	4
Testimonio . . .	Le stesse infestanti ma in numero superiore	8	Le stesse infestanti con più Setaria sp., Amaranthus r.	8
Casoron	Convolvulus a., Sinapis a., Diplotaxis e.	2	Convolvulus a., Mercurialis a., Solanum n., Sinapis a.	2
Testimonio . . .	Le stesse infestanti ma in numero superiore	8	Le stesse infestanti con più Setaria sp., Artemisia e Cynodon	8
Gramoxone Più .	Ricacci di Artemisia, Setaria sp., Cynodon, Mercurialis a.	5	Convolvulus a., Digitaria sp., Cynodon, Mercurialis a., Artemisia	6
Testimonio . . .	Le stesse infestanti ma in numero superiore	10	Le stesse infestanti con riferimento soprattutto alle «gramigne»	10



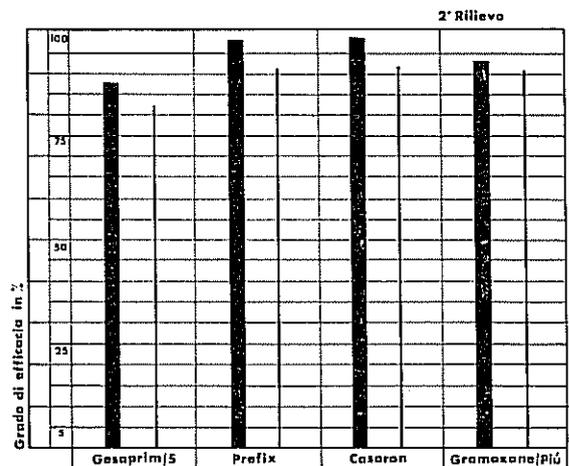
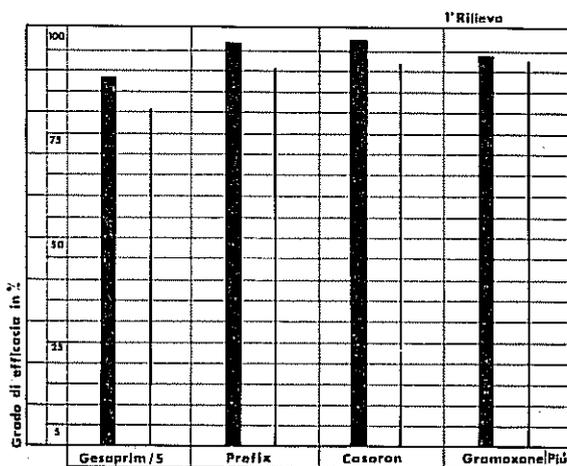
legenda:
 ■ = Diserbante
 — = suo testimonia

Istogrammi rappresentanti i gradi di efficacia sulle infestanti da parte di alcuni diserbanti dopo la concimazione chimica con il ternario 10-10-10.

Oltre a ciò, i rilievi floristici eseguiti durante i mesi di giugno e settembre, tradotti in gradi di efficacia del diserbante ed espressi in percentuale, sono stati raccolti — separatamente per ognuna delle tre prove — in appositi istogrammi per una più evidente ed immediata interpretazione dei risultati ottenuti.

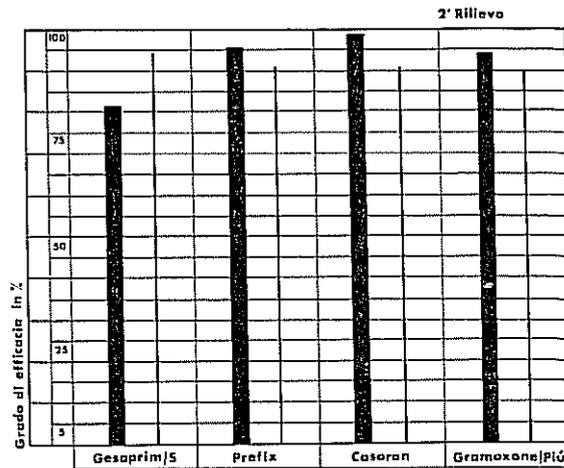
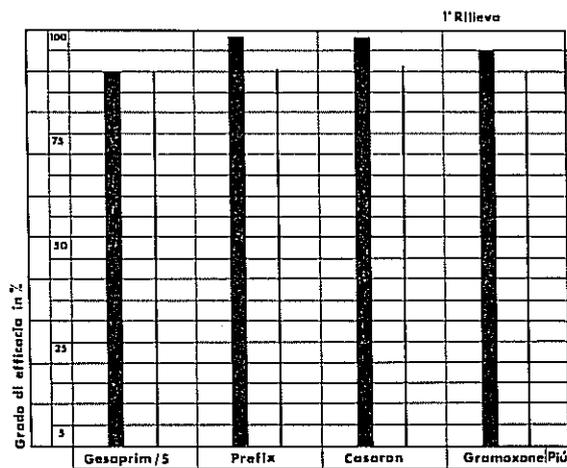
DISCUSSIONE DEI RISULTATI E CONCLUSIONI

È noto che i diserbanti chimici ed i concimi minerali una volta affidati al terreno soggiacciono al potere assorbente o di Van Bemmelen, che si concreta attraverso fenomeni di doppio scambio ionico (forma scambiabile), ovvero vengono adsorbiti nella



legenda:
 ■ = Diserbante
 — = suo testimonia

Istogrammi rappresentanti i gradi di efficacia sulle infestanti da parte di alcuni diserbanti prima della concimazione chimica con il binario 15-0-25.



legenda:
 = Diserbante
 = sua testimonianza

Istogrammi rappresentanti i gradi di efficacia sulle infestanti da parte di alcuni diserbanti dopo la concimazione con letame più il ternario 10-10-10.

struttura mineralogica dei colloidali argillosi (forma fissata) e talvolta si trovano liberi nella soluzione circolante (forma libera o disciolta) dove costituiscono la frazione di più immediata utilizzazione da parte delle radici delle piante. Inoltre, in circostanze clima-pedologiche diverse, le medesime sostanze possono percolare negli strati sub-eluviali del suolo o volatilizzare, mentre la flora terricola influisce degradandoli più o meno intensamente, postoché rappresentano un «pabulum» ricco ed assai appetito.

Relativamente ai diserbanti chimici e per quanto attiene più specificatamente i loro rapporti con il potere assorbente del terreno, è stato accertato che le quote presenti nelle soluzioni circolanti, di taluni formulati (Paraquat, CIPC, DNBP, Monuron, Atrazina, Simazina), vengono notevolmente ridotte, mentre il fenomeno è incentivato non solo dalle disponibilità di materia organica, ma altresì da un pH acido del mezzo (Harris e Warren, 1964).

Sotto un profilo puramente biologico, certi erbicidi (2, 4D, TCA, ATA, Dalapon, Simazina, Atrazina, Monuron, ecc.) vengono invece degradati — più o meno profondamente — perdendo quasi interamente il loro potere fitocida (R. Behrens, 1962).

In definitiva, si può dunque affermare che l'entità dei fenomeni avanti menzionati, concernente sia i diserbanti quanto i ferti-

lizzanti, appare subordinata a due componenti, vale a dire alla struttura chimica di ambo i formulati ed altresì alle condizioni pedo-climatiche.

* * *

Dall'esame dei dati precedentemente esposti, unitamente alle osservazioni di campagna effettuate durante lo svolgimento delle prove è dato rilevare che:

— la somministrazione dei concimi chimici prima dei diserbanti non contrasta minimamente l'azione di quest'ultimi, ma bensì riesce ad incentivarla sia pure dentro limiti modesti;

— la distribuzione dei concimi chimici in copertura e dopo che è stato effettuato il diserbo, comporta egualmente esiti positivi cioè una interazione tra le due categorie di sostanze;

— se si effettua la concimazione organo-minerale (letame più ternario) prediserbo, l'interazione appare decisamente positiva per taluni dei prodotti adoperati (cioè per il Casoron e il Prefix), mentre non è apprezzabile per altri (Gramoxone Più) e risulta addirittura negativa in un caso (esattamente nei confronti del Gesaprim S.);

— per quanto riflette il miglior aspetto vegetativo delle infestanti ricadenti nelle tesi, rispetto al testimonio, il fatto è da correlarsi con l'aumento notevole degli elementi della fertilità — specie l'azoto nitrico e quello organico — talché la stessa assunzione per via radicale degli erbicidi risulta incentivata, come ne è conferma — del resto — l'esito finale conseguito.

Concludendo, si può dire che attraverso queste prove è stata dimostrata la validità del fenomeno di interazione tra diserbanti e concimi, salvo per quanto attiene uno degli erbicidi sperimentati il quale non ha fornito risultati probanti a motivo del potere assorbente esercitato sullo stesso dalle sostanze colloidali contenute nel letame, nonché per la sua parziale degradazione microbica.

Pertanto, sulla scorta delle indagini intraprese, è possibile affermare che l'abbinamento concimazioni-diserbo è da ritenersi positivo ed altresì che non sussistono incompatibilità sostanziali tra le due operazioni, bensì una somma delle specifiche influenze per cui si realizza un miglior controllo delle malerbe, unitamente ad un incremento della produzione.

RIASSUNTO

Allo scopo di poter indagare sugli eventuali fenomeni di interazione tra fertilizzanti organo-mine-

rali ed erbicidi usati normalmente nel vigneto, è stato impostato uno studio con metodologia sperimentale. In altri termini, premesso che i diserbanti in prova erano rappresentati da Prefix 10% p.a., Casoron, Gramoxone Più e Gesaprim S, si è proceduto ad una duplice serie di rilievi floristici delle parcelle appositamente istituite, indagando sulle facies floristiche primaverili-estive e su quelle autunnali, nonché calcolando la percentuale di superficie coperta dalle infestanti, unitamente al grado di efficacia sulle malerbe da parte dei prodotti ed alle influenze (positive o negative) esercitate dai fertilizzanti inorganici ed organici ad essi associati.

L'esame dei risultati ottenuti, suffragato dalle osservazioni di campagna, porta a concludere che:

— la somministrazione di concimi chimici effettuata avanti il diserbo non contrasta minimamente l'azione di quest'ultima operazione, bensì riesce ad incentivarla sia pure dentro limiti modesti;

— la distribuzione dei concimi chimici in copertura e dopo che è stato eseguito il diserbo, comporta ugualmente una interazione positiva tra le due categorie di sostanze;

— la concimazione organo-minerale prediserbo produce interazione decisamente positiva nei confronti di taluni erbicidi adoperati (Casoron e Prefix), mentre non è apprezzabile per altri (Gramoxone Più) e risulta addirittura negativa in un caso (Gesaprim S).

Sulla scorta di queste indagini è pertanto possibile affermare che l'abbinamento concimazioni-diserbo è da ritenersi quasi sempre valido posto che si realizza in tal modo un miglior controllo delle erbe infestanti, unitamente ad un incremento della produzione colturale.