

ESPERIENZE DI DISERBO DEL GRANO DURO (*)

PREMESSA

Negli ambienti meridionali, interessati principalmente dalla coltura del grano duro, la lotta alle erbe infestanti va valutata soprattutto per la negativa incidenza esercitata dalle malerbe sul bilancio idrico suolo-vegetazione utile.

Gli altri aspetti negativi, quali la competizione vegetativa, i residui tossici, ecc., pur nella loro validità, acquistano una importanza limitata di fronte alla competizione idrica esercitata dalle infestanti in un ambiente caldo arido come quello mediterraneo.

Secondo queste considerazioni, si intuisce come il diserbo del grano duro sia soprattutto una pratica di arido coltura, conformemente a quanto ci hanno tramandato gli antichi georgici.

Le esperienze su cui si riferisce in particolare hanno avuto lo scopo di mettere a confronto due tecniche agronomiche: una tradizionale e una di più recente acquisizione, la sarchiatura e il diserbo chimico.

L'accostamento di queste due tecniche non è dovuto al caso, ma all'influenza che entrambi esercitano nei confronti della umidità del terreno.

La prima per la nota azione conservatrice di questa umidità, la seconda quale mezzo a modificare il bilancio idrico suolo-vegetazione della specie coltivata.

Piani degli esperimenti e risultati

Sulla scorta di queste considerazioni è stato condotto in una zona tipicamente ce-

realicola dell'interno della Sicilia, un piano di esperienze che ha interessato due annate agrarie, quella 1968-1969 e quella 1969-70. Qui di seguito si riferiscono separatamente i risultati ottenuti nelle due annate.

Esperienze condotte nell'annata 1968-69

Le esperienze sono state condotte su un terreno di fondovalle caratterizzato da una tessitura franco-argillosa, reazione sub-alcalina, dotazione media di azoto (1,0-1,1%), di potassio scambiabile (1,2-1,3 mg/100 g) e di fosforo assimilabile (70-80 ppm.).

Si sono messi a confronto tre trattamenti sarchiati con due trattamenti diserbati chimicamente e un test non trattato così distinti:

- 1) una sarchiatura durante la levata;
- 2) due sarchiature di cui una all'inizio della levata, ed una durante la levata;
- 3) tre sarchiature di cui le prime due come il secondo trattamento e la terza poco prima della botticella;
- 4) test non trattato;
- 5) diserbo chimico in post-emergenza (durante la levata) con 1 kg di p.a./ha di MCPA (ac. 2 metil 4 clorofenossiacetico);
- 6) diserbo chimico in post-emergenza (du-

(*) Ricerca condotta con contributo finanziario del Ministero Agricoltura e Foreste, presso l'Istituto di Agronomia Generale e Coltivazioni Erbacee di Palermo. Direttore: prof. G. P. Ballatore.

TABELLA I - Coefficienti medi di ricoprimento delle infestanti - Anno 1968-69

SPECIE INFESTANTI	Controllo	MCPA	2,4 D	D.M.S.	
				P = 0,05	P = 0,01
Convolvulus arvensis	41,7	3,4	7,5	19,11	28,95
Papaver rhoseas	13,3	0,1	0,1	5,94	9,00
Chrysanthemum segetum	17,5	1,7	3,4	2,74	4,15
Avena fatua	17,5	17,5	17,5	n. s.	n. s.

rante la levata) con 1 kg di p.a./ha di 2,4 D (ac. 2,4 diclofenossiacetico).

Lo schema sperimentale era in blocco randomizzato con quattro ripetizioni e parcelle di 40 mq di superficie.

È stata adoperata la cultivar Capeiti 8 e sono state praticate tutte le operazioni colturali d'uso.

I rilievi floristici eseguiti quando la coltura era in fase di botticella, utilizzando la scala dell'abbondanza-dominanza di Braun-Blanquet, vengono espressi nella tab. I come coefficienti medi di ricoprimento delle infestanti.

La particolare cura riservata alla preparazione del terreno in presemina ha permesso di limitare con i lavori di amminutamento l'infestazione della coltura alle poche specie avventizie. Non è stato possibile pertanto valutare sufficientemente la gamma di azione dei due prodotti impiegati; tuttavia è stata osservata una buona efficacia erbicida contro tutte le dicotiledoni presenti, mentre non è stata osservata alcuna capacità di controllo della avena fatua, unica graminacea presente.

Nelle tesi sarchiate, ovviamente, non è stata rilevata alcuna infestante. Per quanto

riguarda i risultati produttivi ottenuti, riportati nella tab. II, non è emersa alcuna differenza significativa fra tutte le tesi nel numero di spighe per mq, nel peso ettolitrico, nella percentuale di bianconatura; è emersa invece una differenza significativa nella produzione di granella fra il controllo e le tesi trattate, mentre le differenze riscontrate fra i trattamenti non sono risultate significative.

Si è evidenziata quindi, una reattività della coltura alla sola azione diserbante che risulta comune a tutti i trattamenti. Infatti, il favorevole andamento meteorico dell'annata, caratterizzato da una discreta piovosità primaverile, ha permesso una certa disponibilità idrica nel terreno fino alla fase di botticella, oltre la quale, come è noto, il grano duro mostra una minore sensibilità al deficit idrico.

In queste condizioni quindi, e su una cultivar a spigatura precoce come il Capeiti, è presumibile che non si sia potuto evidenziare con una variazione produttiva idroconservatrice dei trattamenti con due o tre sarchiature.

Esperienze condotte nell'annata 1969-70

In questa seconda annata si è voluto ap-

TABELLA II - Risultati produttivi - Anno 1968-69

	Una sarch.	Due sarch.	Tre sarch.	Testimone	MCPA	2,4 D	D.M.S.	
							P = 0,05	P = 0,01
Spighe/mq	284	279	282	285	284	287	n. s.	n. s.
Peso ettolitrico	82,9	82,8	82,8	82,7	82,6	82,5	n. s.	n. s.
Bianconatura % (Nottin)	3,7	4,0	3,9	4,7	4,3	4,1	n. s.	n. s.
Granella (q/ha)	32,8	31,6	30,8	26,1	31,0	31,5	3,5	3,9

TABELLA III - Coefficienti medi di ricoprimento delle infestanti - Anno 1969-70

SPECIE INFESTANTI	Testimone	MCPA	2,4 D	Terbutrin	D.M.S.	
					P = 0,05	P = 0,01
Fumaria officinalis	23,8	8,1	7,5	8,1	6,55	9,42
Ranunculus ficaria	24,2	7,4	7,4	8,1	5,48	7,87
Chrisantemum segetum	14,3	3,4	5,0	2,7	7,12	10,23
Senecio vulgaris	3,7	0,1	0,1	0,1	1,13	1,62
Veronica cymbalaria	3,3	0,1	0,1	0,1	1,53	2,21
Avena fatua	17,5	17,5	17,5	13,3	n.s.	n.s.

profondire ulteriormente l'indagine sperimentale prendendo in considerazione anche l'influenza varietale e quella di due diverse modalità di semina. Ciò al fine di valutare gli effetti su due varietà con caratteristiche fisiologiche diverse e su due modalità di semina che rivestono particolare interesse ai fini della meccanizzazione delle operazioni di diserbo o sarchiatura della coltura.

Inoltre alle due tesi con diserbo chimico in post-emergenza già provate è stata aggiunta una tesi con diserbo chimico a base di Terbutrin in pre-emergenza.

Pertanto in questa seconda annata con i trattamenti principali presi in esame nella prima annata, sono stati combinati, secondo

uno schema a split-plot con quattro ripetizioni, due fattori addizionali: uno distinto in due varietà ed uno distinto in due modalità di semina.

Le tesi messe a confronto quindi erano:

Fattore principale:

- una sarchiatura all'inizio della levata;
- due sarchiature di cui una all'inizio della levata ed una durante la levata;
- tre sarchiature di cui le prime due come il secondo trattamento e la terza poco prima della botticella;
- test non trattato;
- diserbo chimico in post-emergenza

TABELLA IV - Produzione di granella (q/ha) - Anno 1969-70

	Una sarch.	Due sarch.	Tre sarch.	Controllo	MCPA	2,4 D	Terbutrin	D.M.S.		
								P=0,05	P=0,01	
Trattamenti	28,4	31,7	32,3	21,7	23,6	22,7	23,4	2,32	3,18	
Interazione	Capeiti 8	34,0	33,6	34,3	20,6	26,2	26,3	28,1		
Trattamenti × varietà	F 13	22,9	29,8	30,4	22,8	20,9	19,2	18,7	1,36	1,80
							File semplici	File binate		
Modalità di semina						27,0	24,2	1,10	1,52	
Interazione			Capeiti 8			31,1	26,9	0,72	0,96	
Modalità di semina × varietà			13 F			22,7	21,5			
Varietà					Capeiti 8	29,0	20,1	0,72	0,96	

(durante la levata) con 1 kg di p.a./ha di MCPA;

— diserbo chimico in post-emergenza (durante la levata) con 1 kg di p.a./ha di 2,4 D;

— diserbo chimico in pre-emergenza con 1,5 kg di p.a./ha di Terbutrin;

1° Fattore addizionale:

— cv. Capeiti 8;

— cv. 13 F (cultivar costituita dall'Ist. di Agronomia di Palermo).

2° Fattore addizionale:

— semina a file semplici distanti 30 cm;

— semina a file binate distanti 50 cm tra le bine e 10 cm nell'interbina.

OSSERVAZIONI E RISULTATI

È necessario precisare che nelle operazioni di sarchiatura, effettuate per motivi logistici a mano, si è cercato di simulare la meccanizzazione di tale operazione e si è interessato quindi soltanto l'interfilare della coltura.

I rilievi floristici di questa seconda annata, riportati nella tabella III, hanno confermato la buona efficacia erbicida dei prodotti provati contro le dicotiledoni presenti, mentre non si è rilevata alcuna efficacia contro l'avena fatua.

I risultati produttivi riportati nella tabella IV come valori medi hanno messo in evidenza quanto segue:

— È emersa una differenza altamente significativa fra le tesi sarchiate, il controllo e le tesi diserbate chimicamente; mentre nell'ambito dei gruppi trattati tale differenza è scomparsa (diserbo chimico) o si è limitata al confronto con la tesi con una sarchiatura.

Nel confronto fra le due varietà la differenza produttiva riscontrata è risultata altamente significativa.

— Fra le modalità di semina, quella a file semplici è risultata statisticamente la più produttiva probabilmente per la maggiore facilità di diserbo, sia chimico che meccanico, rispetto a quelle a file binate che non è possibile scerbare nell'interbina.

— Nell'interazione trattamenti per varietà non è emersa con la varietà «Capeiti 8» alcuna differenza significativa fra i trattamenti di sarchiatura mentre tale differenza è emersa rispetto al controllo ed ai trattamenti con diserbanti chimici. Con la varietà «13 F» invece si è osservata una significativa differenziazione produttiva in rapporto ai trattamenti sarchiati.

Ciò è da mettere in relazione con la diversa precocità delle due varietà che ha evidenziato in maniera diversa la funzione idroconservatrice delle sarchiature. La varietà «13 F» infatti più tardiva come epoca di spigatura di sei giorni rispetto al Capeiti ha risentito l'effetto di un maggior numero di sarchiature, mentre il Capeiti più precoce anche come epoca di maturazione non ha risentito di tale effetto.

— Nell'interazione varietà per modalità è stata confermata la differenza sia fra le varietà che fra le modalità.

Non sono state osservate, inoltre, differenze significative sia nell'interazione trattamenti per modalità che nell'interazione di secondo ordine trattamenti per modalità per varietà.

Per quanto riguarda il numero di spighe per mq ed il peso ettolitrico non è emersa alcuna differenza significativa fra tutti i trattamenti e le relative interazioni.

Soltanto nella percentuale di bianconatura è emersa una differenza altamente significativa fra le due varietà: Capeiti 4,0% 13 F 2,7%.

CONCLUSIONI

A conclusione di questi due anni di sperimentazione si può concludere che la tecnica della sarchiatura, dimostratasi di efficacia uguale o superiore al diserbo chimico, specie nelle annate a scarsa piovosità primaverile, è da preferire al diserbo chimico anche dal punto di vista economico, ove non intervengano fattori limitanti la meccanizzazione di tale operazione colturale. In tali condizioni, infatti, il beneficio delle sarchiature, nell'ambiente pedoclimatico siciliano, si estende a tutti quegli effetti collaterali importantissimi per il risultato produttivo delle colture quali la conservazione dell'umidità, il miglioramento della struttura ecc.