

PROVE DI DISERBO DEI VIVAI (*)

La tecnica colturale nelle aziende vivaistiche si è andata evolvendo e modificando durante gli ultimi anni come in tutte le altre imprese agricole. Parallelamente a certe operazioni, che essendo realizzate da personale specializzato e con una manualità di estrema delicatezza e raffinatezza, non hanno subito modificazioni, ve ne sono altre, quali trapianti, sarchiature, estirpature e trattamenti antiparassitari, che vengono effettuate con macchine appositamente studiate e costruite per le esigenze dei vivai.

Fra le operazioni il cui ammodernamento — in tali aziende — è in fase di studio, ricordiamo la sarchiatura e la scerbatura lungo le file delle piante dove le zappatrici meccaniche non sempre possono intervenire. Sarchiature che non sempre è possibile eseguire tempestivamente a causa dell'andamento stagionale, talora, sfavorevole. Con le sarchiature meccaniche, inoltre, si vengono a danneggiare le piante sia per la frequente rottura delle marze sul punto d'innesto sia per il pericolo di provocare ferite sul tronco e sulle radici, ferite che spesso possono favorire il costituirsi di infezioni di tipo diverso.

Con le ultime acquisizioni nel settore del diserbo chimico si sarebbe assodato che in assenza delle erbe infestanti, nei terreni sciolti e di medio impasto scarsi benefici traggono le piante dalla lavorazione super-

ficiale del terreno e allo stato attuale delle conoscenze l'applicazione pratica di prodotti diserbanti, su piante arboree di specie diverse allevate in vivaio è limitata alla Simazina a dosi ridotte e ad alcuni derivati ureici, quali il Neburon e il Diuron, e in minore misura, al Nitrofen.

Negli ultimissimi tempi sono state sperimentate alcune applicazioni con prodotti a più largo spettro d'azione e a più lunga persistenza, quali il Diclobenil e la Clortiamide nonché, limitatamente all'interfila, al Treflan.

Allo scopo di approfondire e di migliorare le conoscenze sull'attività diserbante e sulla selettività di un gruppo di erbicidi vecchi e nuovi, in un vivaio di meli e di peri al secondo anno d'impianto, della Ditta Ansaloni, sito in comune di Malalbergo (Bo) è stato realizzato un programma sperimentale di diserbo. I campi interessati dalla prova erano tre e precisamente:

I campo - Peri cv. «Dr. Guyot» innestati su franco;

II campo - Peri cv. «Butirra precoce Morettini» innestati su cotogno;

III campo - Meli cv. «Starkinson» su franco.

Nell'ambito di ogni specie e varietà di piante destinate alla prova sono state realizzate parcelle di mt $2,70 \times 4,50$ (pari a 12 mq) in cui erano comprese due file centrali e due laterali di piante distanti fra loro 90 cm e con una distanza sulla fila di 20 cm.

Le tesi a confronto erano le seguenti:

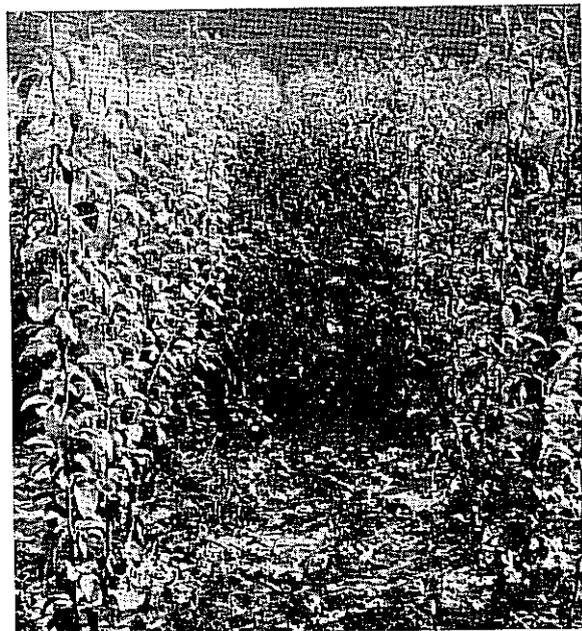
(*) Ricerca condotta con il contributo del Consiglio Nazionale delle Ricerche.

Tesi	PRODOTTI		% di principio attivo	Dosi Kg/Ha
1	Prefix	15	(2,6-diclorotiobenzamide)	40
2	Prefix	15	(2,6-diclorotiobenzamide)	60
3	Casaron	6,75	(2,6-diclorobenzonitrile)	60
4	Casaron	6,75	(2,6-diclorobenzonitrile)	80
5	Neburon	80	(N-butyl-N'-[3,4-diclorofenil]-N-metilurea)	2
6	Neburon	80	(N-butyl-N'-[3,4-diclorofenil]-N-metilurea)	4
7	Atrazina	50	(2-cloro-4-etilamino-6-isopropilamino-1,3,5)-triazine	4
8	Atrazina	50	(2-cloro-4-etilamino-6-isopropilamino-1,3,5)-triazine	2
9	Simazina	50	(2-cloro-4,6-bisetilamino-1,3,5-triazine)	2
10	Simazina	50	(2-cloro-4,6-bisetilamino-1,3,5-triazine)	4
11	Diuron	80	(N'-[3,4-diclorofenil]-NN-dimetilurea)	2
12	Diuron	80	(N'-[3,4-diclorofenil]-NN-dimetilurea)	4
13	Tok E 25	25	(2,4-diclorofenil-4-nitrofenilettere)	15
14	Tok E 25	25	(2,4-diclorofenil-4-nitrofenilettere)	20
15	Sirmate 4 E	100	3,4 diclorobenzil-metilcarbammato (75) + isomero-2,3 diclorobenzil-metilcarbammato (25)	8
16	Testimone		non sarchiato	
17	Testimone		sarchiato 3 volte	

Ogni tesi a confronto era costituita da tre parcelle per ogni campo, per un totale di nove ripetizioni per l'intera prova.

La prova ha avuto luogo quando nelle piante era già stato eliminato l'astone sopra l'innesto ad «occhio» e dopo che, per i casi di fallanza, era stato eseguito l'innesto a

Fig. 1 - Intensa infestazione nelle tesi del testimone non sarchiato (in secondo piano).



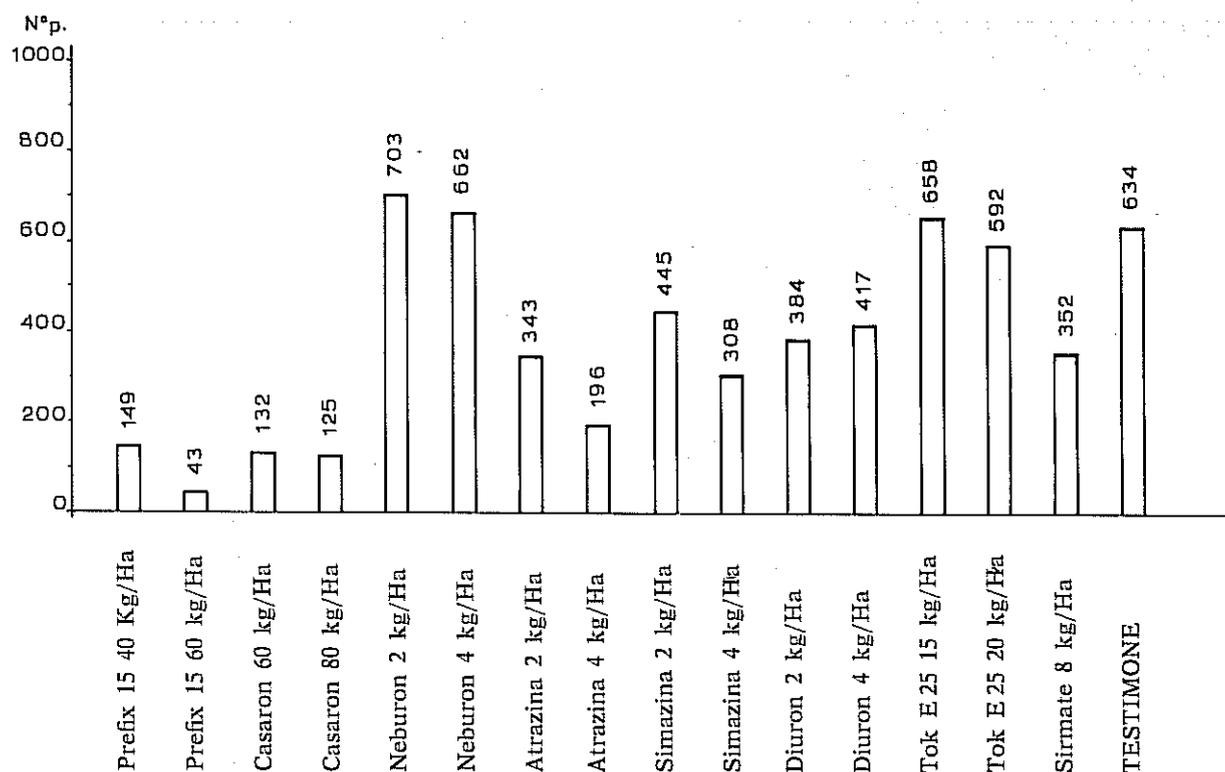
«triangolo». Si era anche proceduto ad una lavorazione nell'interfilare con una motozappatrice allo scopo di rimuovere il terreno fortemente compresso e di eliminare le erbe cresciute nel periodo invernale. Al momento dell'esecuzione dei trattamenti i campi sperimentali si presentavano, pertanto, con le interfile lavorate ed esenti da infestanti e con una striscia di 20 cm sulla fila, dove allignavano piante di Veronica, Stellaria e diverse crucifere e composite che si erano sviluppate durante l'inverno.

Le applicazioni sono state eseguite il 20 marzo per tutte le tesi a confronto, su terreno asciutto e quando le piante iniziavano a vegetare. Tali trattamenti sono stati realizzati con l'impiego di una pompa a spalla, munita di apposito ugello, per i prodotti distribuiti in veicolo acquoso o con la mescolanza a sabbia, onde consentire una più uniforme distribuzione, per i prodotti granulari.

Nelle tesi trattate, per tutta la durata delle prove e fino all'estirpamento, non sono più state eseguite lavorazioni al terreno limitando le pratiche colturali ai soli trattamenti antiparassitari. Nelle parcelle del testimone assogettato a lavorazione sono state eseguite n. 3 sarchiature effettuate a mano.

Le condizioni meteorologiche del periodo durante il quale si sono svolte le prove, sono state caratterizzate da una prolungata sic-

Istogramma rappresentante il numero di piante infestanti riscontrate nel rilievo del 17-VII-1967.



cià che ha avuto inizio immediatamente dopo l'esecuzione dei trattamenti e quindi da piogge, più o meno intense verificatesi alla fine della primavera ed all'inizio dell'estate. Ovviamente tale andamento pluviometrico ha contribuito a diminuire l'azione erbicida di quei prodotti che per attivarsi, hanno bisogno di un elevato grado di umidità nel terreno.

Diversi sopralluoghi sono stati effettuati per controllare eventuali fenomeni di fitotoxicità ma, solo nel mese di giugno, sono stati osservati alcuni ingiallimenti marginali nelle foglie dei peri della cv. «Dr. Guyot» innestata su cotogno, trattate con Atrazina alla dose di 4 kg/Ha e in quelle trattate con Prefix sempre alla dose maggiore (60 kg/Ha). Tali fenomeni, peraltro, non si sono accentuati e non sono ricomparsi sulla nuova vegetazione dopo che sulle piante è stato somministrato un trattamento di chelati di ferro. Questa constatazione contrasta con quan-

to altri ricercatori e noi stessi avevamo riscontrato, in prove precedenti, su giovani peri di cv. «Passa Crassana» innestata su cotogno.

La popolazione delle erbe infestanti presenti nei tre campi sperimentali era rappresentata da un medio investimento di specie annuali e da alcune erbe vivaci irregolarmente distribuite, quali convolvolo, stoppione e gramigna.

I rilievi erboristici che avevano lo scopo di verificare l'efficacia erbicida dei prodotti in prova sono stati eseguiti il 17-7-1967 ed il 16-10-1967, ed i relativi risultati sono riportati nei grafici allegati. Il primo rilievo è stato effettuato raccogliendo tutte le erbe presenti nella metà di ogni parcella e suddividendole per specie. Nell'ambito di queste ultime, è stato poi determinato il peso e il numero delle singole piante. Nel secondo rilievo è stato controllato solo il peso di queste.



Fig. 2 - Effetto diserbante del Prefix a 40 Kg./Ha (in primo piano) ed a 60 Kg./Ha (in secondo piano).

Da un esame analitico dei risultati ottenuti dai diversi diserbanti si deduce che:

— le infestazioni riscontrate sul testimone sono state più consistenti all'epoca del

Fig. 3 - Manifestazioni fitotossiche determinate da Atrazina su peri della cv «Dr Guyot».



I° rilievo (17-7) che a quella del secondo controllo (16-10). Questa discordanza trova giustificazione nel fatto che nel periodo autunnale le infestanti primaverili ed estive avevano già esaurito il loro ciclo anche per una reciproca competitività. Le essenze che, da un punto di vista sia ponderale che numerico, erano maggiormente rappresentate sono: *Cirsium arvensis*, *Sonchus arvensis*, *Solanum nigrum*, *Cynodon dactylon*, *Convolvulus arvensis* e diverse specie di graminacee.

Sempre sul testimone, all'epoca del I° rilievo, si era costituita una infestazione erboristica molto elevata e, comunque, superiore a quella di tutte le altre tesi a confronto.

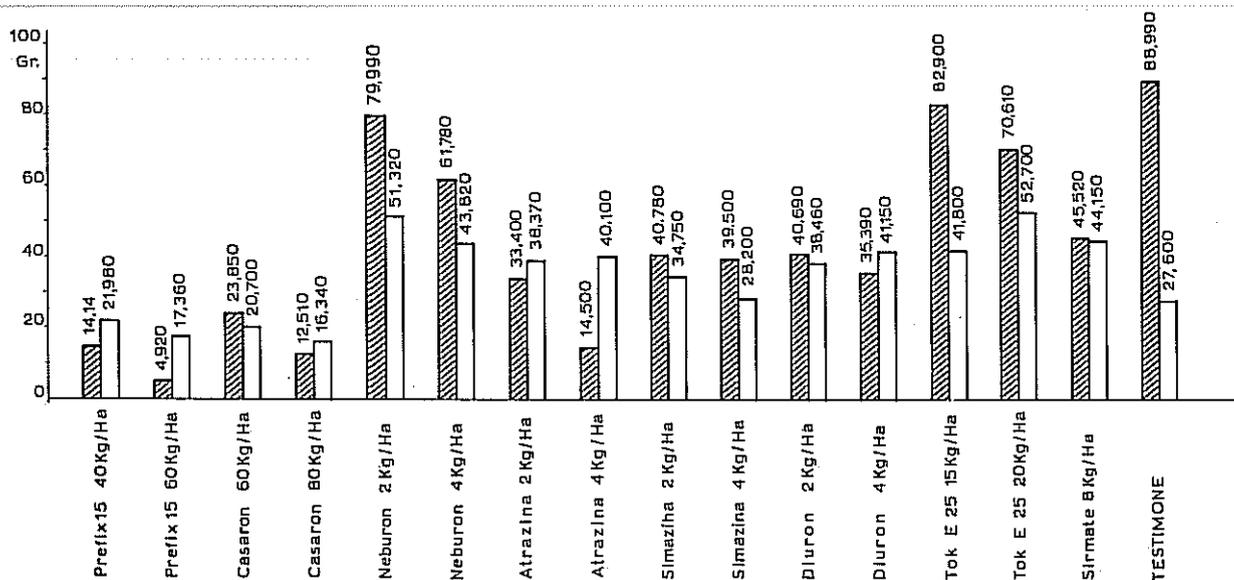
— Il preparato più attivo si è dimostrato il Prefix, alla dose di 60 kg/Ha, che ha, praticamente, eliminato tutte le infestanti presenti fatta eccezione per la gramigna che in questa tesi ha allignato sporadicamente. L'azione residuale di tale preparato è in parte decaduta a fine estate essendosi riscontrata, alla metà di ottobre, una ripresa vegetativa della gramigna, del *Solanum nigrum* e dello stoppione.

— Il Casaron alla dose maggiore di impiego ha svolto un'attività analoga a quella della dose più bassa del preparato precedente. Questo erbicida, infatti, ha esercitato un'attività più contenuta sullo stoppione, sul convulvo e su alcune specie di graminacee annuali. L'effetto residuale, specialmente della dose maggiore di questo preparato, è risultato consistente. Infatti al II rilievo — fatta eccezione per la gramigna, lo stoppione e l'agropiro, — tutte le erbe, compreso *S. nigrum*, erano praticamente assenti. Tale effetto ha consentito al Casaron di riportarsi a livello del Prefix.

— Una attività diserbante leggermente inferiore a quella degli erbicidi precedenti, ha esercitato l'Atrazina che però è notevolmente decaduta alla dose minore d'impiego. Questo preparato non ha, però, assolutamente agito nei confronti della gramigna ad ambedue le dosi, del convulvo, dello stoppione e della setaria alla dose più bassa. Rilevante è stata, però, la sua azione nei confronti delle altre graminacee annuali. L'effetto residuale di tale erbicida è, infine, risultato elevato.

— Su di un piano analogo e leggermente inferiore a quello dell'Atrazina, si trovano

Istogramma rappresentante il peso (in grammi) delle infestanti riscontrato al primo rilievo (17.VII.'67) e al secondo rilievo (16.X.'67)



Simazina e Diuron. Il primo di questi due erbicidi è risultato scarsamente attivo specialmente sulle infestanti a ciclo annuale ed il secondo sull'equiseto e sul *Sonchus arvensis*.

L'azione residua per la Simazina è risultata più elevata e, per il Diuron, a livello di quella dell'Atrazina.

— Il Sirmate ha svolto un'attività analoga a quella dei due erbicidi del punto precedente. La sua azione è stata particolarmente carente nei riguardi del *Polygonum aviculare* e del convolvolo. La sua attività residua, infine, è risultata pressoché nulla.

— Praticamente inefficace è stato l'effetto diserbante degli altri preparati a confronto e cioè del Neburon e del Tok E 25 che si sono comportati in modo analogo.

Ad una valutazione complessiva dei risultati si può concludere che, su una popolazione floristica rappresentativa delle più dannose essenze infestanti che comunemente si riscontrano nei terreni coltivati a vivaio, i prodotti che hanno dimostrato di contenere entro limiti non dannosi lo sviluppo delle malerbe sono stati il Prefix ed il Casaron.

L'azione del Prefix alla dose maggiore d'impiego è stata completa su tutte le infe-

stanti presenti e comunque tale da mantenere, fino ad estate inoltrata, il terreno esente da erbe. L'efficacia nei riguardi delle infestazioni autunnali di gramigna, dello stoppione e *S. nigrum* è leggermente decaduta.

Il Casaron ha svolto un'azione molto simile a quella del Prefix, con una minore attività nei confronti di alcune graminacee annuali e una più blanda attività verso lo stoppione. Nel rilievo autunnale il prodotto si è riportato al livello di attività del Prefix.

Dei composti ureici il Neburon si è dimostrato completamente inefficace entro la maggioranza delle infestanti presenti. Questa scarsa attività è probabilmente da imputare alla scarsa piovosità primaverile che non ha consentito al prodotto di attivarsi come solitamente avviene con una elevata umidità del terreno. Il Diuron, alla dose maggiore, si è dimostrato molto efficace nei riguardi delle infestanti annuali fatta eccezione per il *Sonchus arvensis*, mentre nulla è stata la sua attività sulle erbe perennanti vivaci. Alla dose minore tale erbicida ha esercitato una minore attività nei confronti delle erbe annuali e specialmente delle poligonacee.

I due derivati atrazinici, la Simazina e l'Atrazina, hanno manifestato un comporta-

TESI	Prefix 15 1		Prefix 15 2			Casaron 3		2°	
	1° rilievo		2° ril.		1° rilievo		2°		
	P	n.	P	P	n.	P	n.		
INFESTANTI									
Equisetum arvense	—	—	50	—	—	—	—	—	
Cynodon dactylon	930	21	4.660	600	12	4.600	750	20	
Agropirum repens	—	—	1.760	—	—	460	—	—	
<i>Graminacee spp. annuali</i>	—	—	—	100	2	—	1.200	17	
Setaria glauca	230	10	—	120	5	—	190	8	
Panicum crus galli	300	3	160	—	—	—	130	1	
Polygonum aviculare	1.480	8	—	80	2	—	830	4	
Polygonum lapathifolium	—	—	—	—	—	—	—	—	
Chenopodium album	—	—	—	—	—	—	—	—	
Raphanus raphanistrum	—	—	—	—	—	—	40	1	
Potentilla reptans	90	3	700	20	1	—	80	1	
Papaver rhoeas	320	5	—	50	2	—	100	2	
Euphorbia spp.	50	1	—	140	3	—	140	5	
Convolvulus arvensis	5.110	52	1.350	480	5	1.300	3.170	17	
Solanum nigrum	1.550	10	8.500	1.300	1	6.950	300	2	
Veronica spp.	—	—	—	—	—	—	—	—	
Sonchus arvensis	1.160	9	—	200	1	850	1.070	4	
Cirsium arvensis	2.070	18	4.700	40	1	2.900	14.480	47	
Crepis spp.	—	—	—	—	—	—	700	1	
Erigeron canadensis	850	9	100	1.790	8	300	670	2	
TOTALI	14.140	149	21.980	4.920	43	17.360	23.850	132	

TESI	Simazina 9		Simazina 10			Diuron 11		2°	
	1° rilievo		2° ril.		1° rilievo		2°		
	P	n.	P	P	n.	P	n.		
INFESTANTI									
Equisetum arvense	2.530	94	500	740	41	1.000	2.860	104	
Cynodon dactylon	4.340	43	5.900	1.550	29	3.500	4.440	99	
Agropirum repens	—	—	6.500	—	—	4.300	—	—	
<i>Graminacee spp. annuali</i>	2.250	14	—	1.450	18	—	2.850	34	
Setaria glauca	570	16	50	560	23	100	20	1	
Panicum crus galli	2.180	21	100	—	—	—	100	3	
Polygonum aviculare	1.620	7	—	—	5	—	1.090	4	
Polygonum lapathifolium	290	2	—	—	—	—	2.830	7	
Chenopodium album	500	2	—	1.000	—	—	100	1	
Raphanus raphanistrum	—	—	—	—	—	—	—	—	
Potentilla reptans	200	3	—	100	2	—	—	—	
Papaver rhoeas	1.150	15	1.200	990	9	1.700	100	3	
Euphorbia spp.	30	1	—	330	5	—	220	7	
Convolvulus arvensis	6.050	62	3.450	4.560	59	2.250	5.150	39	
Solanum nigrum	950	4	4.350	850	6	3.100	990	8	
Veronica spp.	—	—	—	—	—	—	—	—	
Sonchus arvensis	5.270	35	200	11.020	49	250	14.960	36	
Cirsium arvensis	10.000	121	12.000	3.490	47	11.700	2.700	35	
Crepis spp.	2.500	3	—	10.900	7	—	2.280	3	
Erigeron canadensis	350	2	500	960	4	300	—	—	
TOTALI	40.780	445	34.750	39.500	308	28.200	40.690	384	

Casaron 4			Neburon 5			Neburon 6			Atrazina 7			Atrazina 8		
1° rilievo		2° ril.	1° rilievo		2° ril.	1° rilievo		2° ril.	1° rilievo		2° ril.	1° rilievo		2° ril.
P	n.	P	P	n.	P	P	n.	P	P	n.	P	P	n.	P
—	—	150	1.080	54	—	460	23	—	680	29	—	480	29	—
450	15	5.100	7.100	75	3.100	5.400	44	800	6.180	96	17.100	2.830	60	29.200
—	—	2.100	—	—	9.120	—	—	25.100	—	—	1.070	—	—	1.600
620	18	—	4.550	65	—	2.850	31	—	570	10	—	—	—	—
160	10	—	450	22	200	530	22	50	1.440	61	250	330	29	1.050
20	1	—	90	2	700	120	4	550	220	4	—	320	3	—
30	3	—	1.320	8	—	1.140	9	—	320	1	—	—	—	—
—	—	—	470	4	600	480	3	600	—	—	—	—	—	—
—	—	—	2.550	6	—	860	4	—	1.600	2	—	60	1	—
60	1	—	160	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	150	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
120	3	—	2.310	19	—	800	13	—	400	5	500	170	6	350
100	5	—	430	15	—	800	11	—	800	4	—	200	3	—
4.650	23	750	7.800	60	700	5.730	105	910	8.550	41	—	60	2	—
2.130	10	90	4.010	49	18.600	3.440	20	8.600	370	4	4.100	1.020	17	1.800
—	—	—	—	—	150	—	—	—	2.950	11	2.450	860	4	2.500
790	6	—	11.680	39	—	9.080	74	—	—	—	—	—	—	—
730	23	8.000	20.860	259	18.100	25.550	286	7.200	4.240	71	—	1.150	5	—
1.100	1	—	12.850	14	—	2.650	5	—	5.080	4	12.900	2.250	33	3.400
1.550	6	—	2.280	10	50	1.940	8	10	—	—	—	4.870	4	200
12.510	125	16.340	79.990	703	51.320	61.780	622	43.820	33.400	343	38.370	14.500	196	40.100

Diuron 12			Tok E 25 13			Tok E 25 14			Sirmate 15			Testimone 16		
1° rilievo		2° ril.	1° rilievo		2° ril.	1° rilievo		2° ril.	1° rilievo		2° ril.	1° rilievo		2° ril.
P	n.	P	P	n.	P	P	n.	P	P	n.	P	P	n.	P
2.950	122	—	2.580	123	200	4.810	143	500	420	39	100	1.030	40	1.100
3.200	32	2.000	3.040	35	500	1.800	30	3.200	2.570	45	9.000	5.800	63	11.900
—	—	7.850	—	—	17.300	—	—	30.000	—	—	18.350	—	—	6.200
1.020	15	—	2.990	39	—	5.350	74	—	2.560	23	—	6.850	85	6.200
170	3	200	300	14	50	360	14	50	880	27	—	6.850	85	—
—	—	—	150	3	—	90	3	250	30	1	—	2.610	55	100
—	—	—	1.150	4	—	530	5	—	3.780	18	800	220	4	—
—	—	—	330	4	200	2.220	6	800	770	4	—	3.260	15	—
—	—	—	—	—	—	580	3	—	1.240	4	—	3.890	16	—
—	—	—	270	3	—	720	5	—	420	4	—	4.050	34	—
—	—	—	60	3	150	—	—	100	—	—	—	1.670	11	—
150	1	—	1.150	24	—	2.190	30	—	1.900	22	300	—	—	—
130	6	—	—	—	—	190	5	—	170	5	—	1.140	19	—
4.240	46	2.200	4.500	34	400	9.180	58	2.200	13.210	64	—	660	18	—
300	1	3.800	2.110	30	9.700	1.190	13	10.800	1.570	17	1.800	2.600	39	1.400
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4.400	7.250	51	4.250
7.790	25	—	20.790	49	100	20.900	74	400	9.930	33	—	—	—	—
15.400	165	25.000	25.000	273	12.400	8.430	110	3.700	1.810	27	—	29.960	135	300
—	—	—	17.270	16	—	9.420	9	—	530	4	9.200	1.930	28	2.200
40	1	100	1.050	4	800	2.650	10	700	3.730	15	—	15.970	18	—
35.390	417	41.150	82.900	658	41.800	70.610	592	52.700	45.520	352	44.150	88.990	634	27.600

mento quasi analogo contro la maggioranza delle infestanti presenti, riuscendo ad esercitare, almeno alle dosi più alte, un'eliminazione completa delle erbe annuali.

BIBLIOGRAFIA

- CHANEY D. ed AL. (1966), *Weed control in deciduous fruit nurseries*, «Proc. 18th e Col. Weed Conf.», 56-7.
- HEWETSON F. N. (1967), *Weed control around apple, cherry, peach and pear trees*, «Proc. 21 st. Neast Weed Control Conf.», 165-70.
- HOLLOWAY R. I. C. (1964), *The use of herbicides on nursery rootstocks*, «Proc. 7th Br. Weed Control Conf.», 933.
- JOULIARD B., ANCEL J. (1967), *Essais recents de desherbage chimique des pepiniers, des jeunes plantations et des vignes de rapport*, «Columa», 620-32.
- LANGE A. H., CRANE J. C. (1967), *The phytotoxicity of several herbicides to deciduous fruit. in tree seedlings*, «Proc. Am. Soc. Hort. Sci», 90, 47-55.
- MATHEWS (1966), *Herbicides in fruit nurseries. The Nursery man's point of view*, «Proc. Symp. Br. Weed controll. Conf.: Herbicides in British Fruit Growing», 107-109.
- MÜLLER J. (1966), *Comparative investigations on the effect of some new triazine herbicides on conifers and hardwoods in forest nursery*, «Ark. Forstw.», 15, 85-99.
- SCHMITLIN B. (1965), *Essais de desherbages en Vergeres*, «2^e Conference du Columa», 923-35.
- STOTT K. G. (1966), *Chlortiamide for the control of perennial weeds in willow beds*, «Long. Ask. Agric. Hort. Res. Stu. Ann. Rep.», 258-267.

RIASSUNTO

Allo scopo di effettuare una sperimentazione di diserbo chimico nei vivai, sono state impostate prove su pero e melo al secondo anno di impianto. Sui peri della cv. «Dr. Guyot» innestati su cotogno, Atrazina a 4 Kg/ha e Prefix a 60 Kg/ha hanno determinato leggere manifestazioni fitotossiche che, peraltro, non sono comparse nel corso dell'estate.

Su una popolazione di infestanti rappresentata prevalentemente da *Cirsium arvense*, *Sonchus arvensis*, *Solanum nigrum*, *Cynodon dactylon*, *Convolvulus arvensis* e graminacee, la migliore efficacia erbicida è stata svolta dal Prefix. Pressoché analoga è stata l'azione esercitata dal Casaron a 80 Kg/ha che ha dimostrato una ottima azione residuale. Atrazina a 4 Kg/ha e Simazina a 4 Kg/ha hanno pure esplicitato una considerevole azione diserbante contro la maggioranza delle infestanti presenti.

SUMMARY

In order to carry out a trial of chemical weeding in nurseries, tests on the pear and apple were set up in the second year of planting. On the pears of «Dr. Guyot» grafted on to quince trees, Atrazina at 4 kg/ha and Prefix at 60 kg/ha produced slight phytotoxic manifestations that did not reappear during the summer.

On a population of infestants mainly consisting of *Cirsium arvense*, *Sonchus arvensis*, *Solanum nigrum*, *Cynodon dactylon*, *Convolvulus arvensis* and Gramineae, the best herbicide efficiency was produced by Prefix. Nearly analogous was the action exercised by Casaron at 80 kg/ha that demonstrated excellent residual action. Atrazina at 4 kg/ha and Simazina at 4 kg/ha also showed considerable herbicidal action against the majority of the infestants present.