

Gestione quadriennale della gramigna (*Cynodon dactylon*) in vigneto con dosaggi ridotti di glifosate e glufosinate

Morando A.*, Gay G.**, Bovio M.***, Aliberti C. *

* Istituto Tecnico Agrario specializzato per la Viticoltura e l'Enologia di Alba (CN).

** Centro Miglioramento Vite CNR - Torino

*** Istituto di Coltivazioni Arboree - Cattedra di Viticoltura - Università di Torino.

Riassunto

In due prove in vigneto di durata rispettivamente quadriennale e triennale, sono stati posti a confronto glifosate e glufosinate con l'obiettivo di valutarne l'efficacia nel contenere forti infestazioni di *Cynodon dactylon*.

I numerosi rilievi hanno confermato la superiorità del glifosate, soprattutto a seguito degli interventi primaverili. Il glufosinate è riuscito a controllare bene tutte le altre infestanti, attenuando notevolmente anche la diffusione delle gramigna.

Quest'ultimo prodotto sembra quindi possa validamente inserirsi in un piano di rotazione degli erbicidi, distribuiti con il criterio di "gestire le infestanti", per limitarne le conseguenze negative.

Summary

Effect of glyphosate or glufosinate in two vineyards heavily infested by bermuda grass (*Cynodon dactylon*)

In two trials (four and three years long) glyphosate and glufosinate were compared with the aim to control *Cynodon dactylon*.

Glyphosate applied in spring and in summer confirmed to be effective on this very noxious weed. Glufosinate sprayed in summer gave good results on bermuda grass, but used in spring appeared less effective. In both periods it was able to control all the other weeds.

Premessa

La comparsa del glifosate sul mercato (1977) ha notevolmente semplificato la lotta contro la gramigna, l'infestante ritenuta a ragione dai viticoltori "la peggiore del vigneto". Prove sperimentali (Borgo *et al.*, 1986; Lenzi *et al.*, 1986), attestano l'efficacia del glifosate nel controllare le graminacee in genere ed il *Cynodon dactylon* in particolare.

L'egemonia di questo diserbante non è stata intaccata da altri graminicidi specifici quali il fluazifop-butil che, pur avvantaggiati dalla selettività sulla coltura, risultano meno interessanti per la mancata azione contro le infestanti a foglia larga.

La disponibilità a livello sperimentale di un nuovo erbicida non specifico, il glufosinate ammonio, ad azione prevalentemente di contatto, di cui sono già noti alcuni comportamenti (Gay e Morando, 1986; Eynard *et al.*, 1988; Morando *et al.*, 1988, Bosticardo *et al.*, 1988, Morando *et al.*, 1989) ha indotto a verificarne l'attività in confronto con il glifosate nei riguardi della gramigna, impiegando dosi tendenzialmente basse per questa infestante particolarmente resistente. L'obiettivo è stato quello di gestire l'insieme delle infestanti del vigneto con particolare attenzione alla più difficile, senza puntare ad una distruzione totale del manto erboso. Le potenzialità specifiche dei due erbicidi impiegati facevano ipotizzare come acquisita una maggiore efficacia del glifosate: si è voluto ugualmente impostare il confronto per disporre di informazioni utili al miglior impiego di entrambi i prodotti, nel caso specifico di forti infestazioni di gramigna. Allo scopo di ottenere risultati univoci si è ripetuta l'applicazione dello stesso erbicida sulle medesime parcelle, benché nella pratica sia notoriamente più utile alternare i principi attivi in funzione della flora presente e dei risultati attesi.

Tecnica seguita

Le caratteristiche dei vigneti oggetto delle prove, le attrezzature e le modalità di intervento sono descritte nella tabella 1. I prodotti impiegati e le dosi sono riportate nelle tabelle successive. Per la valutazione della superficie occupata dalle principali infestanti si è ipotizzato uguale a 100 l'inerbimento complessivo; in seguito si è calcolata la percentuale reale (dati riportati in tabella) in funzione della copertura totale effettiva. I dati ottenuti, previa trasformazione, sono stati sottoposti all'analisi della varianza ed alla valutazione della significatività delle differenze tra le medie con il test di Duncan. Le misure relative all'altezza delle infestanti sono da ritenersi indicative e rappresentano un valore medio ponderato.

Risultati della prova di Montegrosso - AT (1986-1989)

Si è operato in un vigneto di fondovalle dove successive fresature avevano favorito la diffusione della gramigna su tutta la superficie in modo uniforme.

Al momento del primo trattamento (24 luglio '86) la copertura, prossima al 90%, era costituita per oltre il 40% da *Cynodon dactylon* (tabella 2). Le consistenti dosi d'impiego di entrambi i prodotti hanno esercitato una energica azione di contenimento che, sulla gramigna, si è mantenuta anche ai successivi controlli di agosto e ottobre (tabelle 3 e 4) ed anche dopo l'inverno (tabella 5). Nel corso del 1987 sono stati effettuati due interventi (7 maggio e 20 agosto) che hanno avuto buon esito sia sulla flora in generale che sul *C. dactylon* in particolare (tabelle 6, 7 e 8). Su quest'ultima infestante l'azione del glifosate è risultata molto netta già all'intervento primaverile, mentre il glufosinate ha mostrato maggiore attività con la distribuzione estiva.

Anche i due interventi del 1988 (16 aprile e 6 luglio) hanno consentito un contenimento accettabile della flora spontanea, mantenendo la gramigna ad un livello significativamente inferiore rispetto al testimone (tabelle 9, 10, 11 e 12). Nella primavera successiva si è notata ancora una differenza significativa a vantaggio del glifosate.

Nel 1989, anche per seguire l'andamento stagionale anticipato, si è operato precocemente (20 aprile e 24 giugno), utilizzando dosaggi più bassi. Queste scelte e la concomitanza di condizioni favorevoli allo sviluppo delle infestanti hanno determinato un risultato meno soddisfacente, in particolare per il glufosinate caratterizzato, al rilievo finale, da una netta ripresa di *C. dactylon*, con tutte le conseguenze di una consistente presenza estiva di tale infestante.

Tabella 1 - Caratteristiche dei vigneti oggetto delle prove, attrezzature e modalità dei trattamenti.

Anni di prova	1986 - 89	1987 - 89
Azienda	Gerbi Bruno	Morando Luigi
Comune	Montegrosso (AT)	Calosso (AT)
Cultivar	Dolcetto	Moscato
Terreno	Argillo-sabbioso, fresco	Calcareo, di medio impasto
Giacitura	Pianeggiante	Leggermente declive
Esposizione	Nord-Est	Sud
Sesti d'impianto (cm)	210 X 80	220 x 90
Tipo di potatura	Guyot modificato ad archetto	Guyot modificato ad archetto
Forma di allevamento	Controspalliera	Controspalliera
Altezza forma allevamento	170 cm	180 cm
Altezza zona fruttifera	15-60 cm	30-80 cm
Ceppi per parcella	12	10
N° repliche	3	4
Distribuzione	Pompa a spalla Revello con regolatore di pressione	
Acqua l/ha	500 nel 1986 e 1987; 200 del 1988 e 1989	
Ugelli	A specchio	

Tabella 2 - Prova Montegrosso (AT). % ricoprimento principali infestanti e totale (24 luglio 1986).

N° T	Trattamenti	Dosi p.a. ml/ha	Interventi	% copertura totale	<i>Cynodon dactylon</i>	<i>Sorghum halepense</i>	<i>Convolvulus arvensis</i>	Altre infestanti
1	Testimone	—	-	81,25 A	42,81 A	4,13 A	5,13 A	29,19 A
2	Glifosate	4100	A	85,00 A	46,88 A	7,44 A	4,25 A	26,44 A
3	Glufosinate	3000	A	83,75 A	42,06 A	11,63 A	4,06 A	26,00 A

Data trattamento-1986: A = 24 luglio.

In questa tabella ed in quelle che seguono i valori della stessa colonna non aventi in comune alcuna lettera o una lettera compresa tra gli estremi della coppia, differiscono per $P = 0.01$ secondo il test di Duncan.

Prodotti impiegati: Roundup (glifosate 41% - Monsanto); Basta (glufosinate-ammonio 20% - Hoechst).

Tabella 3 - Prova Montegrosso (AT). % ricoprimento principali infestanti e totale (25 agosto 1986).

N° T	Trattamenti	Dosi p.a. ml/ha	Interventi	% copertura totale	<i>Cynodon dactylon</i>	<i>Solanum nigrum</i>	<i>Sorghum halepense</i>	<i>Convolvulus arvensis</i>	Altre infestanti
1	Testimone	—	-	92,50 A	48,44 A	18,56 A	1,13 A	3,50 A	20,88 A
2	Glifosate	4100	A	3,00 B	2,03 B	0,45 B	0,13 A	0,00 B	0,40 B
3	Glufosinate	3000	A	3,25 B	1,60 B	0,88 B	0,13 A	0,00 B	0,66 B

Tabella 4 - Prova Montegrosso (AT). % ricoprimento principali infestanti e totale (23 ottobre 1986).

N° T	Trattamenti	Dosi p.a. ml/ha	Inter venti	% copertura totale	<i>Cynodon dactylon</i>	<i>Solanum nigrum</i>	Altre graminacee	Altre infestanti
1	Testimone	—	-	90,00 A	38,13 A	23,88 A	10,13 A	17,88 A
2	Glifosate	4100	A	38,75 B	0,00 B	3,81 B	16,75 A	18,19 A
3	Glufosinate	3000	A	43,75 B	0,44 B	5,38 B	13,80 A	24,14 A

Tabella 5 - Prova Montegrosso (AT). % ricoprimento principali infestanti e totale (5 maggio 1987).

N° T	Trattamenti	Dosi p.a. ml/ha	Inter venti	% copertura totale	Altezza infestanti	<i>Cynodon dactylon</i>	<i>Veronica + Stellaria</i>	Altre graminacee	Altre infestanti
1	Testimone	—	-	68,33 A	10,67 B	36,00 A	6,83 B	10,50 A	15,18 A
2	Glifosate	2050	A/B	77,33 A	19,33 A	1,27 B	23,28 A	38,07 A	14,71 A
3	Glufosinate	1600/2000	A/B	73,33 A	17,67 AB	3,23 B	29,17 A	22,33 A	18,60 A

Date trattamenti 1987: A = 7 maggio; B = 20 agosto

Tabella 6 - Prova Montegrosso (AT). % ricoprimento principali infestanti e totale (1 giugno 1987).

N° T	Trattamenti	Dosi p.a. ml/ha	Inter venti	% copertura totale	Altezza infestanti	<i>Cynodon dactylon</i>	<i>Conyza canadensis</i>	Altre graminac.	Altre infestanti
1	Testimone	—	-	96,00 A	19,33 A	52,85 A	4,80 A	19,15 A	19,20 A
2	Glifosate	2050	A/B	2,33 B	4,33 B	0,33 C	0,00 B	0,63 B	1,37 B
3	Glufosinate	1600/2000	A/B	8,67 B	4,00 B	5,00 B	0,00 B	0,90 B	2,77 B

Tabella 7 - Prova Montegrosso (AT). % ricoprimento principali infestanti e totale (5 agosto 1987).

N° T.	Trattamenti	Dosi p.a. ml/ha	Inter venti	% copertura totale	Altezza infestanti	<i>Cynodon dactylon</i>	<i>Conyza canadensis</i>	Altre graminac.	Altre infestanti
1	Testimone	—	-	97,67 A	26,67 A	65,17 A	9,77 A	8,13 B	14,60 A
2	Glifosate	2050	A/B	31,67 C	21,67 A	1,57 C	0,67 B	18,33 AB	11,10 A
3	Glufosinate	1600/2000	A/B	63,33 B	19,33 A	21,08 B	0,00 B	30,58 A	11,67 A

Tabella 8 - Prova Montegrosso (AT). % ricoprimento principali infestanti e totale (18 ottobre 1987).

N° T.	Trattamenti	Dosi p.a. ml/ha	Inter venti	% copertura totale	Altezza infestanti	<i>Cynodon dactylon</i>	Altre graminacee	Altre infestanti
1	Testimone	—	-	95,00 A	28,33 A	69,50 A	17,58 A	7,92 A
2	Glifosate	2050	A/B	6,67 B	6,67 B	1,20 B	1,70 B	3,77 A
3	Glufosinate	1600/2000	A/B	11,67 B	6,67 B	2,77 B	3,90 B	5,00 A

Tabella 9 - Prova Montegrosso (AT). % ricoprimento principali infestanti e totale (10 aprile 1988).

N° T.	Trattamenti	Dosi p.a. ml/ha	Inter venti	% copertura totale	Altezza infestanti	<i>Cynodon dactylon</i>	<i>Veronica + Stellaria</i>	Altre infestanti
1	Testimone	—	-	99,33 A	16,67 A	69,47 A	13,27 B	16,60 B
2	Glifosate	2050/1230	A/B	96,67 A	8,33 B	16,00 B	30,50 A	50,17 A
3	Glufosinate	1600	A/B	76,67 B	5,00 B	15,67 B	30,33 A	30,67 A

Date trattamenti 1988: A = 16 aprile; B: 6 luglio.

Tabella 10 - Prova Montegrosso (AT). % ricoprimento principali infestanti e totale (7 maggio 1988).

N° T.	Trattamenti	Dosi p.a. ml/ha	Inter venti	% copertura totale	Altezza infestanti	<i>Cynodon dactylon</i>	<i>Taraxacum officinale</i>	<i>Convolvulus arvensis</i>	Altre graminacee	Altre infestanti
1	Testimone	—	-	97,00 A	22,57 A	69,50 A	11,23 A	6,43 A	40,40 A	16,37 A
2	Gliosate	2050/1230	A/B	5,67 B	0,12 C	1,20 B	1,13 B	0,33 A	1,40 B	2,68 A
3	Glufosinate	1600	A/B	11,67 B	4,67 B	4,67 B	0,00 B	0,50 A	3,83 B	2,67 A

Tabella 11 - Prova Montegrosso (AT). % ricoprimento principali infestanti e totale (6 luglio 1988).

N° T.	Trattamenti	Dosi p.a. ml/ha	Inter venti	% copertura totale	Altezza infestanti	<i>Cynodon dactylon</i>	<i>Taraxacum officinale</i>	<i>Conyza canadensis</i>	Altre graminacee	Altre infestanti
1	Testimone	—	-	96,67 A	50,00 A	42,08 A	8,08 A	11,17 A	9,58 B	25,75 A
2	Gliosate	2050/1230	A/B	91,67 A	53,33 A	2,43 B	1,50 A	4,55 A	58,33 A	24,85 A
3	Glufosinate	1600	A/B	91,67 A	41,67 A	28,00 A	0,63 A	16,75 A	28,12 AB	18,17 A

Tabella 12 - Prova Montegrosso (AT). % ricoprimento principali infestanti e totale (22 agosto 1988).

N° T.	Trattamenti	Dosi p.a. ml/ha	Inter venti	% copertura totale	Altezza infestanti	<i>Cynodon dactylon</i>	<i>Taraxacum officinale</i>	<i>Convolvulus arvensis</i>	Altre graminacee	Altre infestanti
1	Testimone	—	-	88,33 A	17,67 A	69,08 A	5,43 A	5,27 A	2,83 A	5,72 A
2	Gliosate	2050/1230	A/B	7,67 B	9,33 A	3,25 B	0,00 B	0,40 A	0,00 A	4,02 A
3	Glufosinate	1600	A/B	17,67 B	8,33 A	11,97 B	0,17 B	3,58 A	0,33 A	1,62 A

Tabella 13 - Prova Montegrosso (AT). % ricoprimento principali infestanti e totale (20 aprile 1989).

N° T.	Trattamenti	Dosi p.a. ml/ha	Inter venti	% copertura totale	Altezza infestanti	<i>Cynodon dactylon</i>	<i>Taraxacum officinale</i>	<i>Veronica +Stellaria</i>	Altre graminacee	Altre infestanti
1	Testimone	—	-	91,67 A	17,67 A	33,67 A	10,75 A	0,00 B	36,58 A	10,67 A
2	Gliosate	1230/2460	A/B	66,67 B	11,00 AB	1,48 C	4,97 A	19,08 A	27,83 A	13,30 A
3	Glufosinate	800/1600	A/B	60,00 B	10,00 B	10,17 B	2,83 A	15,33 A	19,83 A	11,83 A

Date trattamenti 1989: A = 20 aprile; B = 24 giugno

Tabella 14 - Prova Montegrosso (AT). % ricoprimento principali infestanti e totale (17 giugno 1989).

N° T.	Trattamenti	Dosi p.a. ml/ha	Inter venti	% copertura totale	Altezza infestanti	<i>Cynodon dactylon</i>	<i>Taraxacum officinale</i>	<i>Convolvulus arvensis</i>	Altre graminacee	Altre infestanti
1	Testimone	—	-	99,33 A	33,33 A	48,00 A	2,97 A	3,97 A	38,10 A	6,30 A
2	Gliosate	1230/2460	A/B	40,00 C	14,67 A	3,67 C	1,67 A	1,00 A	19,00 A	14,67 A
3	Glufosinate	800/1600	A/B	78,33 B	18,33 A	31,25 B	0,47 A	6,83 A	23,42 A	6,37 A

Tabella 15 - Prova Montegrosso (AT). % ricoprimento principali infestanti e totale (16 agosto 1989).

N° T.	Trattamenti	Dosi p.a. ml/ha	Inter venti	% copertura totale	Altezza infestanti	<i>Cynodon dactylon</i>	<i>Taraxacum officinale</i>	<i>Solanum nigrum</i>	Altre graminacee	Altre infestanti
1	Testimone	—	-	96,00 A	28,67 A	68,78 A	11,23 A	0,00 B	4,80 A	11,18 A
2	Gliosate	1230/2460	A/B	46,67 B	22,00 A	4,50 B	0,75 B	4,37 A	19,00 A	18,05 A
3	Glufosinate	800/1600	A/B	80,00 A	17,67 A	46,33 A	0,00 B	1,25 A	13,50 A	18,92 A

Risultati della prova di Calosso (AT) 1987-89

Si è diserbato per la prima volta l'8 agosto 1987, su filari invasi dalla gramigna in maniera uniforme e quasi generalizzata (tabelle 16). Entrambi i prodotti saggiati hanno fortemente depresso lo sviluppo della flora (tabelle 17).

Al controllo primaverile il *C. dactylon* era poco evidente anche nel testimone per cui la sua incidenza non è stata rilevata (tabelle 18). I rilievi successivi (tabb. da 17 a 26) hanno confermato quanto già osservato nella prova di Montegrosso e cioè che il glufosinate consente un migliore contenimento della gramigna a seguito dei trattamenti estivi, quando compete validamente con il glifosate, probabilmente perché in tale periodo interagisce favorevolmente con le condizioni ambientali. Il divario tra i due prodotti è invece nettamente a vantaggio del glifosate nel trattamento primaverile.

Tabella 16 - Prova Calosso (AT). % ricoprimento principali infestanti e totale (8 agosto 1987).

N° T.	Trattamenti	Dosi p.a. ml/ha	Inter venti	% copertura totale	Altezza infestanti	<i>Cynodon dactylon</i>	<i>Conyza canadensis</i>	Altre graminacee	Altre infestanti
1	Testimone	—	-	93,00 A	24,50 A	80,78 A	5,99 A	1,62 A	4,61 A
2	Glifosate	2460	A	87,75 A	22,75 A	76,30 A	5,51 A	2,13 A	3,81 A
3	Glufosinate	1600	A	88,25 A	24,50 A	73,81 A	7,84 A	2,80 A	3,80 A

Data trattamento 1987: A = 8 agosto.

Tabella 17 - Prova Calosso (AT). % ricoprimento principali infestanti e totale (5 ottobre 1987).

N° T.	Trattamenti	Dosi p.a. ml/ha	Inter venti	% copertura totale	Altezza infestanti	<i>Cynodon dactylon</i>	<i>Conyza canadensis</i>	<i>Convolvulus arvensis</i>	Altre infestanti
1	Testimone	—	-	90,75 A	28,75 A	69,22 A	11,26 A	5,72 A	4,54 A
2	Glifosate	2460	A	10,75 C	3,50 B	0,78 B	0,00 B	1,55 A	8,39 A
3	Glufosinate	1600	A	22,50 B	9,00 B	4,75 B	0,00 B	9,13 A	8,63 A

Tabella 18 - Prova Calosso (AT). % ricoprimento principali infestanti e totale (15 aprile 1988).

N° T.	Trattamenti	Dosi p.a. ml/ha	Inter venti	% copertura totale	Altezza infestanti	<i>Veronica + Stellaria</i>	<i>Conyza canadensis</i>	<i>Convolvulus arvensis</i>	Altre graminacee	Altre infestanti
1	Testimone	—	-	97,25 A	16,25 A	13,32 A	9,72 B	6,54 A	59,61 A	8,05 A
2	Glifosate	2050	A/B	80,00 B	10,00 B	20,69 A	22,69 A	13,06 A	16,44 B	7,12 A
3	Glufosinate	1600/2000	A/B	81,25 B	10,00 B	26,44 A	19,19 A	12,88 A	12,31 B	10,43 A

Date trattamenti 1988: A = 30 maggio; B = 7 luglio.

Tabella 19 - Prova Calosso (AT). % ricoprimento principali infestanti e totale (30 maggio 1988).

N° T.	Trattamenti	Dosi p.a. ml/ha	Inter venti	% copertura totale	Altezza infestanti	<i>Cynodon dactylon</i>	<i>Conyza canadensis</i>	<i>Convolvulus arvensis</i>	<i>Lepidium draba</i>	Altre infestanti
1	Testimone	—	-	97,00 A	26,25 A	61,75 A	17,99 C	4,59 A	9,74 A	3,89 A
2	Glifosate	2050	A/B	87,50 B	27,50 A	3,47 C	61,50 A	6,56 A	10,07 A	5,89 A
3	Glufosinate	1600/2000	A/B	92,25 AB	28,25 A	29,31 B	37,26 B	8,23 A	11,61 A	5,84 A

Tabella 20 - Prova Calosso (AT). % ricoprimento principali infestanti e totale (17 giugno 1988).

N° T.	Trattamenti	Dosi p.a. ml/ha	Inter venti	% copertura totale	Altezza infestanti	<i>Cynodon dactylon</i>	<i>Conyza canadensis</i>	<i>Convolvulus arvensis</i>	<i>Taraxacum officinale</i>	Altre infestanti
1	Testimone	—	-	99,99 A	42,50 A	58,75 A	25,00 A	9,50 A	1,00 A	5,75 A
2	Glifosate	2050	A/B	7,00 C	4,25 C	0,79 C	1,17 B	2,66 A	0,60 A	1,78 A
3	Glufosinate	1600/2000	A/B	34,50 B	15,75 B	24,99 B	2,30 B	4,04 A	0,35 A	2,83 A

Tabella 21 - Prova Calosso (AT). % ricoprimento principali infestanti e totale (7 luglio 1988).

N° T.	Trattamenti	Dosi p.a. ml/ha	Inter venti	% copertura totale	Altezza infestanti	<i>Cynodon dactylon</i>	<i>Conyza canadensis</i>	<i>Taraxacum officinale</i>	Altre graminacee	Altre infestanti
1	Testimone	—	-	99,50 A	57,50 A	69,75 A	18,67 A	0,00 A	0,00 A	11,18 A
2	Glifosate	2050	A/B	13,00 C	7,75 C	0,69 C	0,78 C	1,02 A	2,53 A	7,99 A
3	Glufosinate	1600/2000	A/B	85,75 B	23,75 B	61,13 B	8,41 B	2,30 A	3,06 A	10,85 A

Tabella 22 - Prova Calosso (AT). % ricoprimento principali infestanti e totale (22 agosto 1988).

N° T.	Trattamenti	Dosi p.a. ml/ha	Inter venti	% copertura totale	Altezza infestanti	<i>Cynodon dactylon</i>	<i>Taraxacum officinale</i>	<i>Convolvulus arvensis</i>	Altre graminacee	Altre infestanti
1	Testimone	—	-	96,25 A	18,75 A	80,79 A	2,12 A	7,88 A	1,20 A	4,27 A
2	Glifosate	2050	A/B	7,50 B	5,75 B	2,55 B	1,02 A	3,15 A	0,00 A	0,78 A
3	Glufosinate	1600/2000	A/B	14,00 B	8,75 B	4,44 B	0,00 B	7,19 A	0,00 A	2,38 A

Tabella 23 - Prova Calosso (AT). % ricoprimento principali infestanti e totale (29 aprile 1989).

N° T.	Trattamenti	Dosi p.a. ml/ha	Inter venti	% copertura totale	Altezza infestanti	<i>Cynodon dactylon</i>	<i>Veronica +Stellaria</i>	<i>Taraxacum officinale</i>	<i>Lepidium draba</i>	Altre infestanti
1	Testimone	—	-	81,25 B	13,00 A	40,25 A	17,69 B	7,06 A	11,13 A	5,13 A
2	Glifosate	1230/1640	A/B	97,50 A	17,25 A	0,74 B	87,26 A	1,69 B	4,42 A	3,39 A
3	Glufosinate	800/1200	A/B	98,00 A	16,25 A	1,72 B	77,18 B	2,45 AB	11,76 A	4,90 A

Date trattamenti 1989: A = 29 aprile ; B = 1 agosto.

Tabella 24 - Prova Calosso (AT). % ricoprimento principali infestanti e totale (26 maggio 1989).

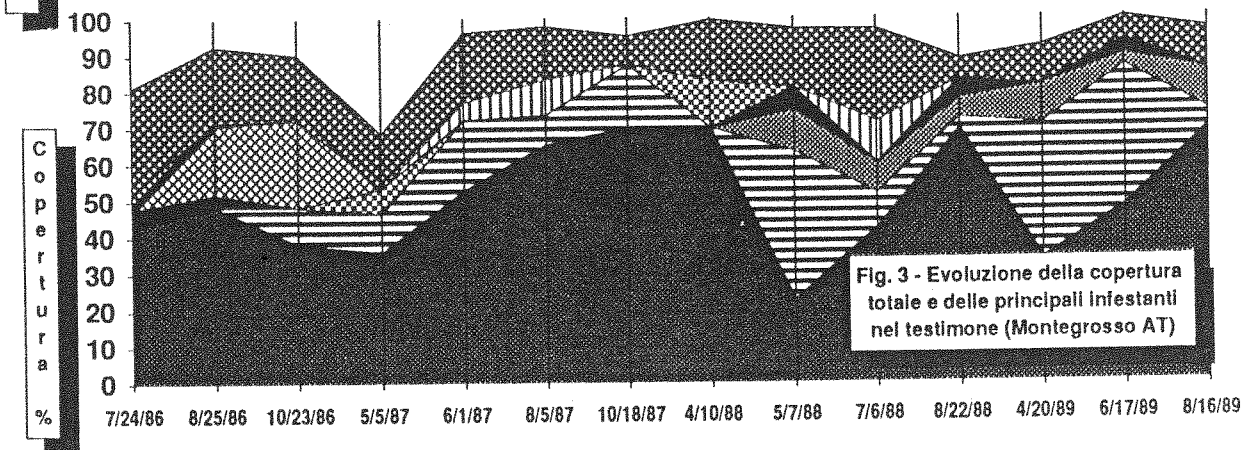
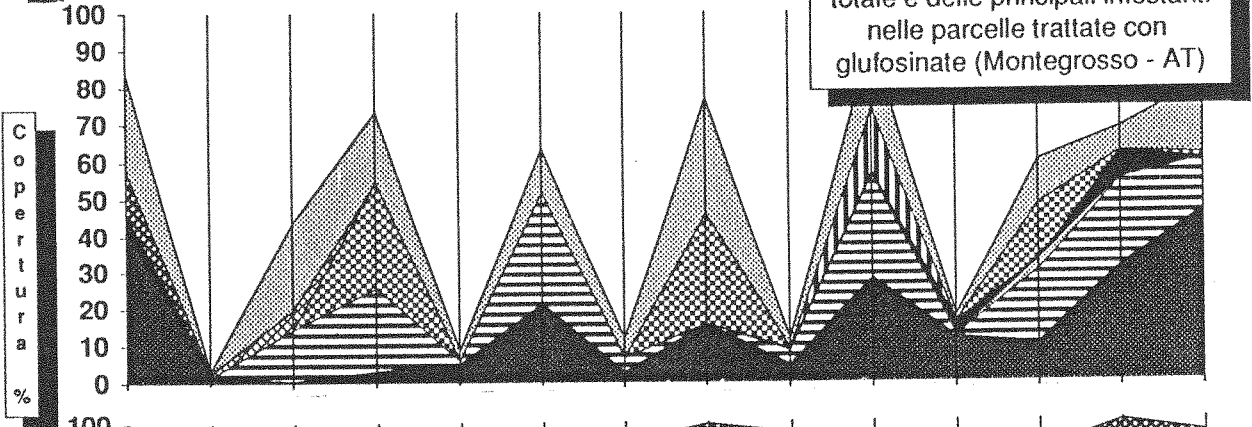
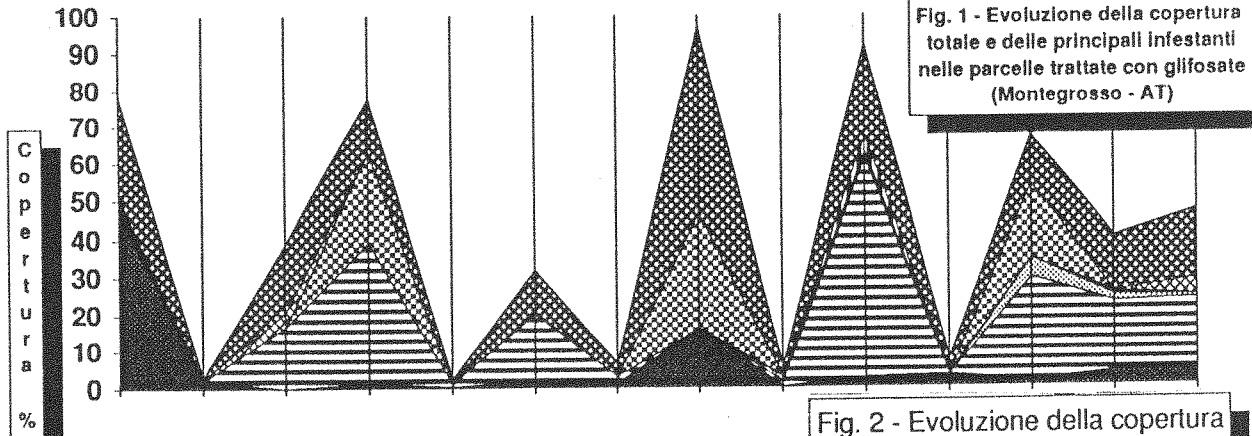
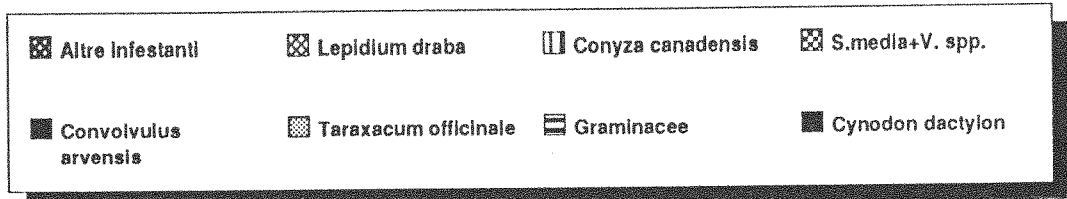
N° T.	Trattamenti	Dosi p.a. ml/ha	Inter venti	% copertura totale	Altezza infestanti	<i>Cynodon dactylon</i>	<i>Convolvulus arvensis</i>	<i>Taraxacum officinale</i>	<i>Lepidium draba</i>	Altre infestanti
1	Testimone	—	-	99,79 A	29,50 A	62,33 A	8,74 A	12,47 A	6,99 A	9,22 A
2	Glifosate	1230/1640	A/B	3,00 C	3,75 B	0,90 C	1,45 B	0,00 B	0,28 C	0,38 B
3	Glufosinate	800/1200	A/B	16,50 B	7,75 B	7,70 B	5,32 AB	0,00 B	1,98 B	1,50 B

Tabella 25 - Prova Calosso (AT). % ricoprimento principali infestanti e totale (29 luglio 1989).

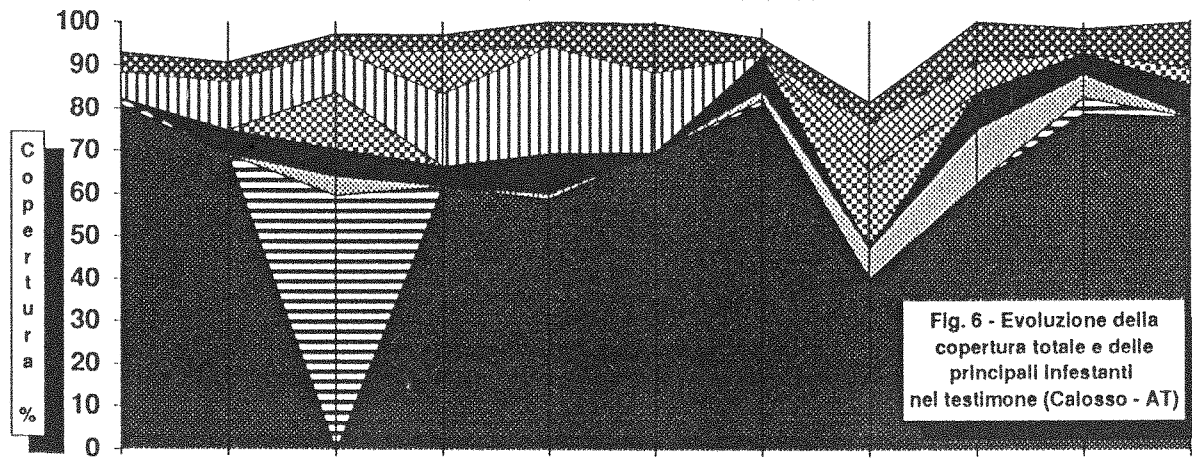
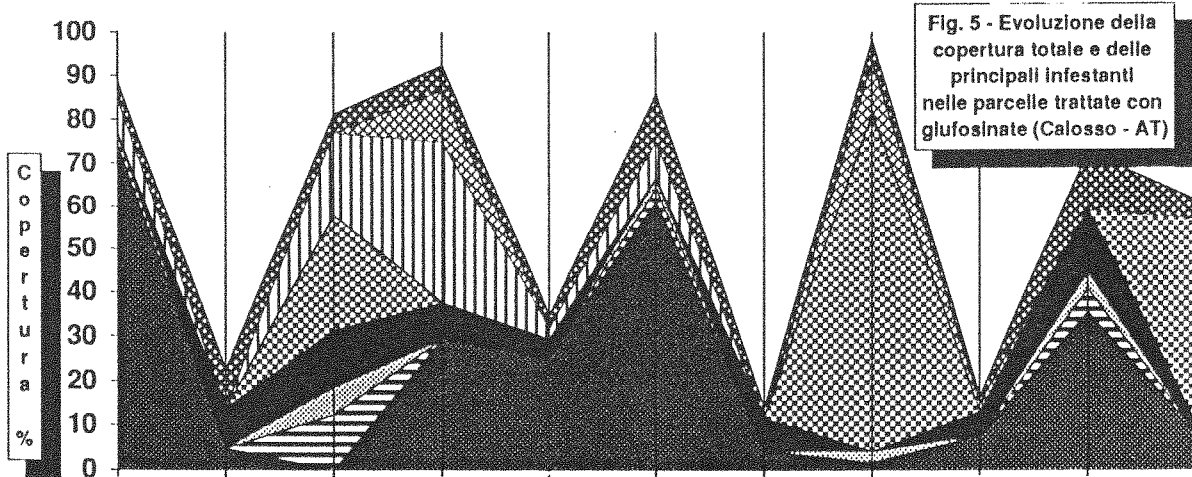
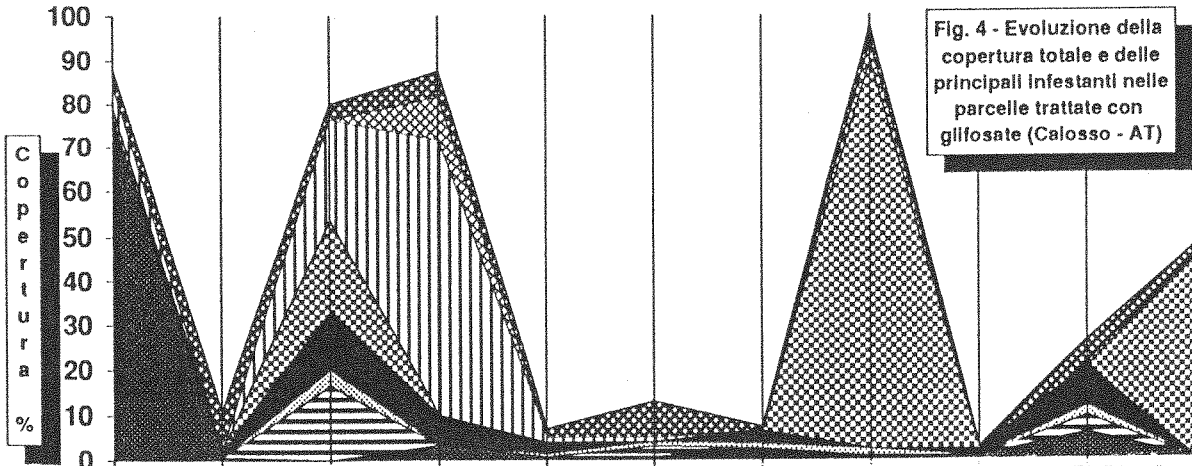
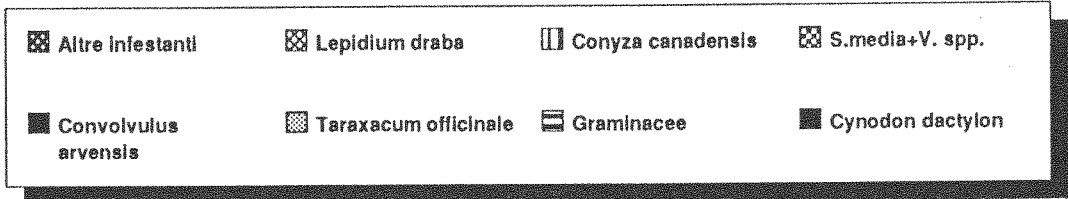
N° T.	Trattamenti	Dosi p.a. ml/ha	Inter venti	% copertura totale	Altezza infestanti	<i>Cynodon dactylon</i>	<i>Convolvulus arvensis</i>	<i>Taraxacum officinale</i>	Altre graminacee	Altre infestanti
1	Testimone	—	-	98,25 A	19,25 AB	78,60 A	4,90 A	5,41 A	3,67 A	5,66 A
2	Glifosate	1230/1640	A/B	26,25 C	14,50 B	5,88 C	8,75 A	2,06 A	3,63 A	5,94 A
3	Glufosinate	800/1200	A/B	72,50 B	23,00 A	35,25 B	15,02 A	3,61 A	5,29 A	13,32 A

Tabella 26 - Prova Calosso (AT). % ricoprimento principali infestanti e totale (10 ottobre 1989).

N° T.	Trattamenti	Dosi p.a. ml/ha	Inter venti	% copertura totale	Altezza infestanti	<i>Cynodon dactylon</i>	<i>Veronica +Stellaria</i>	<i>Convolvulus arvensis</i>	Altre infestanti
1	Testimone	—	-	99,50 A	20,00 A	77,65 A	3,70 B	7,45 A	10,70 A
2	Glifosate	1230/1640	A/B	47,50 B	2,75 B	0,20 C	44,50 A	0,00 B	2,80 B
3	Glufosinate	800/1200	A/B	61,25 B	4,75 B	8,38 B	46,25 A	2,16 AB	4,46 B



7/24/86 8/25/86 10/23/86 5/5/87 6/1/87 8/5/87 10/18/87 4/10/88 5/7/88 7/6/88 8/22/88 4/20/89 6/17/89 8/16/89



8/8/87 10/5/87 4/15/88 5/30/88 6/17/88 7/7/88 8/22/88 4/29/89 5/26/89 7/29/89 10/1/89

Conclusioni

Dai dati delle tabelle e dal confronto fra le figure 1, 2, 3 e 4, 5, 6, si possono trarre le seguenti indicazioni:

- l'azione erbicida è tendenzialmente superiore per il glifosate, impiegato peraltro generalmente con una quantità maggiore di principio attivo;

- l'efficacia del glifosate risulta più costante, mentre il glufosinate risulta più attivo nel periodo estivo;

- per entrambi i prodotti le dosi utilizzate sono da considerarsi basse per un impiego contro *C. dactylon*; infatti contengono l'infestante ma, evidentemente, non consentono risultati permanenti. Può essere quindi più razionale il ricorso ad uno, due interventi energetici, volti a ripristinare condizioni di concorrenzialità, seguiti da altri meno drastici con funzioni di "gestione delle infestanti";

- l'attività sulla gramigna è nettamente più marcata da parte del glifosate, ma i risultati sono stati incoraggianti anche per il glufosinate che si inserisce come alternativa valida da inserire in un piano di rotazione degli erbicidi.

Bibliografia

BORGIO M., EGGER E., MORPURGO O. (1986). Impiego di graminicidi a dosaggi ridotti ridotti nel sottofila del vigneto inerbito. Atti Giorn. Fitopat., 3, 223-232.

BOSTICARDO V., MORANDO A., BOVIO M., BEVIONE D. (1988) Valutazione biennale delle epoche più opportune di intervento in vigneto con erbicidi di post-emergenza. Atti Giorn. Fitopat., 3, 267-276.

EYNARD I., MORANDO A., NEBIOLO P., BOSTICARDO V. (1988). Tentativi di ridurre le dosi di principi attivi per contatto e per assorbimento fogliare nella lotta contro le infestanti del vigneto. Atti Giorn. Fitopat., 3, 247-256.

GAY G., MORANDO A., BOSTICARDO V. (1986). Rilievi preliminari sull'impiego di un nuovo dissecante a base di glufosinate-ammonio (Basta), confrontato con principi attivi tradizionali. Atti Giorn. Fitopat., 3, 233-240.

LENZI G., FARAVELLI E., BALLASSO G. (1986). Possibilità applicative dell'associazione glifosate + etossilato di ammina grassa nel programma di "non coltura" del vigneto. Atti Giorn. Fitopat., 3, 241-248.

MORANDO A., GAY G., BOVIO M., NEBIOLO P. (1988). Confronti triennali tra vari diserbanti e loro miscele, impiegati sottofila in vigneto. Atti Giorn. Fitopat., 3, 257-266.

MORANDO A., GAY G., BOVIO M., NEBIOLO P. (1989). Trattamenti in vigneto con diserbanti ad assorbimento fogliare impiegati ad inizio inverno. L'Inform. Agr. 4, 81-89.

RAPPARINI G. (1986). "Lotta guidata" anche per le infestanti del frutteto e del vigneto. L'Inform. agrar., 50, 67-74.