

## SELEZIONE DELLA FLORA INFESTANTE IN VIGNETO A SEGUITO DEL RIPETUTO IMPIEGO DI ERBICIDI A DOSAGGIO RIDOTTO

I. Eynard\*, M. Bovio\*, G. Gay\*\*, A. Morando\*\*\*, D. Bevione\*\*\*

\* Istituto di Coltivazioni Arboree - Università di Torino

\*\* Centro Miglioramento Vite CNR - Torino

\*\*\* Fondazione Giovanni Dalmasso, Cattedra di Viticoltura - Università di Torino

### RIASSUNTO

Dopo un quinquennio di prove annualmente ripetute con dosaggi contenuti di erbicidi non residuali in un vigneto su terreno relativamente fertile e fresco si è confermata la possibilità di applicare un programma comprendente due soli interventi con dosi pari a due terzi o anche ad un terzo di quelle normalmente consigliate come basse. In questo modo la selezione sulla flora non ha avuto effetto permanente perchè il ristabilirsi della concorrenza è stato pronto e l'inerbimento polifita conseguente risulta convenientemente contenuto come sviluppo durante il periodo estivo.

Glifosate e glifosate trimesio si sono rivelati i più efficaci nel limitare lo sviluppo del convolvolo che rappresenta l'infestante più pericolosa in quel vigneto.

### SUMMARY

#### WEED SELECTION IN A VINEYARD YEARLY TREATED WITH NON RESIDUAL HERBICIDES AT LOW RATES

*After 5 years of trial with low rates glyphosate, glufosinate, glyphosate trimesium and a mixture of diquat and paraquat, two application one at the end of the spring and one in summer, were confirmed to be enough in order to control the weed development. Despite a different effectiveness on some important weeds the low rates allow a quick reestablishment of a composite flora in late fall till following spring.*

*Glyphosate and glufosinate trimesium were the more effective against *Convolvulus arvensis*, one of the more dangerous weeds. In some years *Hordeum murinum* was increased in glufosinate treated plots (and in a lesser extent also following the other herbicides).*

\*\*\*

**Premessa**

L'obiettivo di limitare la quantità di erbicidi è sempre attuale, per ragioni sia ecologiche sia economiche. Adottando la tecnica del diserbo chimico, un elemento da prendere in considerazione è il comportamento della flora infestante nel tempo a seguito di trattamenti a basso dosaggio ripetuti per vari anni. Allo scopo, nel 1987 era stata impostata una prova (Eynard *et al.* 1988; Eynard *et al.*, 1990) con quattro erbicidi, di cui due in commercio (a base rispettivamente di glifosate e di paraquat + diquat) a confronto con il glufosinate già in sperimentazione da alcuni anni (Gay *et al.*, 1986; Bosticardo *et al.*, 1988; Morando *et al.*, 1989; Lo Giudice, 1990) e un prodotto ancora sotto sigla. Nel 1988 quest'ultimo è stato sostituito (nelle stesse parcelle) da un nuovo erbicida sperimentale: il glifosate trimesio. Si è reputato utile seguire nel quinquennio l'evoluzione delle principali infestanti in relazione agli erbicidi distribuiti e ai loro dosaggi (normale-basso, ridotto a due terzi e a un terzo).

**Tecnica seguita**

La prova è proseguita per 5 anni consecutivi in un vigneto (dell'età di 9 anni all'inizio della prova) di 'Moscato bianco' su 'Kober 5 BB' allevato a contropalliera con potatura di tipo Guyot (sesto 2,5 x 1 m), sito in zona pedecollinare, con terreno quindi relativamente fertile e fresco. I trattamenti sono stati ripetuti ogni anno alla stessa dose sulle medesime parcelle, effettuando un primo trattamento primaverile (fra fine aprile e fine maggio) e ripetendolo in estate (salvo nel 1991). I trattamenti erbicidi sono stati effettuati con pompa a spalla e ugello a specchio con 200 l/ha di soluzione su interfile alterne.

Per la valutazione della superficie occupata dalle singole infestanti principali si è posta uguale a 100 la copertura totale del suolo riportando, con successivo calcolo, la percentuale all'effettivo valore di quest'ultima. Le misure relative all'altezza delle infestanti sono da ritenersi indicative e rappresentano un valore medio ponderato. Per ciascun anno si è considerata separatamente la situazione al momento del trattamento primaverile e l'altezza massima raggiunta nel prosieguo della stagione fino all'autunno.

L'esame dei risultati è stato condotto sui dati sottoposti all'analisi della varianza, previa eventuale trasformazione, ed alla valutazione della significatività delle differenze fra le medie con il test di Duncan, generalmente non riportate per motivi di spazio. Si è infatti preferito corredare il testo con i grafici, perchè di lettura più immediata.

**Tabella 1 - Epoca, tipo e dose degli interventi**

Anno	Data interventi		Erbicida	Dose p.c. ml/ha			Dose p.a. ml/ha		
	1°	2°							
1987	21/4	11/6	glufosinate	1500	3000	4500	300	600	900
1988	1/6	11/7	glifosate	1000	2000	3000	360	720	900
1989	24/4	23/6	paraquat+diquat	1500	3000	4500	176+88	352+176	528+264
1990	31/5	16/8	glifosate trimesio	1000	2000	3000	480	960	1440
1991	30/5	---							

### Risultati

La copertura del suolo è ovviamente variabile nel corso dell'anno in relazione alla distanza dall'intervento (trinciatura o distribuzione del diserbante, in ogni caso scelto fra i non residuali) e alla sua maggior o minore prontezza di effetto: intervento meccanico, dipiridilico, glufosinate, glifosate trimesio, glifosate, in ordine decrescente di rapidità di azione sulle infestanti.

Considerando la media annua dei vari rilievi e quella complessiva quinquennale (figura 1) si nota che l'efficacia crescente con l'aumentare della dose è particolarmente contenuta per la miscela dipiridilica, ma anche per gli altri prodotti l'incremento nella dose si traduce in una riduzione più forte della copertura soltanto a poca distanza dal trattamento perchè, in seguito, la ripresa è spesso addirittura maggiore.

La copertura del suolo durante il ciclo vegetativo della vite oltre alla concorrenza idrica e nutrizionale può esercitare un'influenza negativa attraverso la creazione di un ambiente favorevole alle infezioni crittogamiche se lo sviluppo in altezza delle infestanti è tale da raggiungere la vegetazione e soprattutto la fascia fruttifera che nel vigneto in prova, a causa dell'arcatura del tralcio a frutto, era compresa fra i 30 e gli 80 cm. In effetti il primo trattamento primaverile è stato spesso ritardato fino a che si raggiungessero i 20-30 cm.

Dopo il primo anno, a fine autunno e in primavera non solo la percentuale di ricoprimento, ma anche l'altezza media del manto erboso è stata analoga, indipendentemente dal trattamento (tabella 2). Durante il periodo successivo i trattamenti che si sono rivelati più efficaci nel contenere lo sviluppo in altezza delle infestanti sono stati quelli con glifosate e con glifosate trimesio (figura 2); non differisce di molto il glufosinate (salvo le dosi basse nel 1990) che ha contenuto lo sviluppo medio sotto i 30 cm anche quando, nel 1989, l'altezza delle infestanti del testimone ha raggiunto i 54 cm.

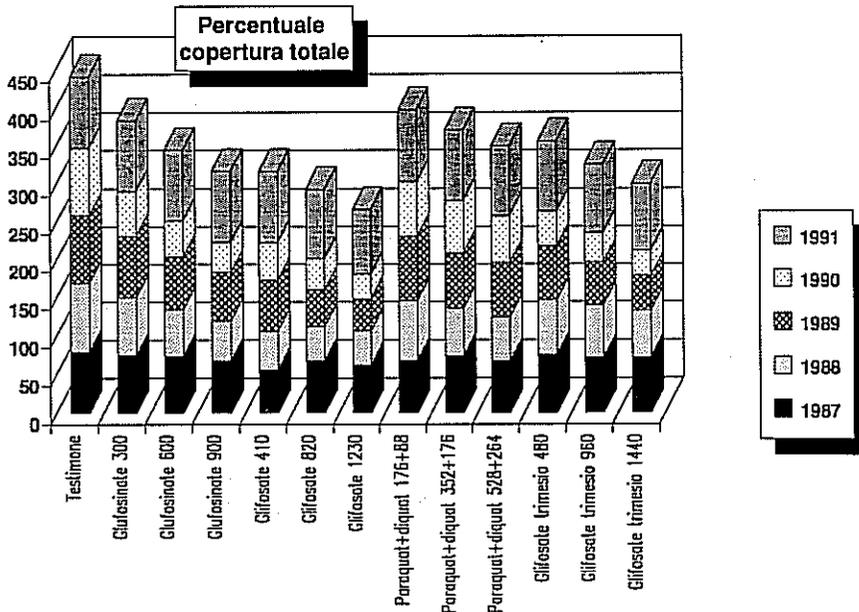


Figura 1 - Copertura totale cumulativa del quinquennio 1987-1991. In questa figura ed in quelle che seguono occorre tener presente che il glifosate trimesio è stato inserito nel 1988.

Quanto alla composizione floristica, poichè la stessa è legata anche alla fase stagionale, l'importanza delle principali infestanti varia - ovviamente - in tutte le tesi compreso il testimone, nel corso dell'anno e fra annate, a causa della variabilità nell'andamento climatico, ma risulta evidente anche l'influenza dei vari erbicidi in prova. Glifosate e glufosinate hanno avuto un effetto limitante sulla *Conyza canadensis* più pronunciato dei dipiridilici. Sul *Convolvulus arvensis* l'efficacia del glifosate e del glifosate trimesio è assai più elevata di quella del glufosinate a dosi più basse e dei dipiridilici (figura 3). Per questi ultimi anzi la selezione positiva sul vilucchio risulta a volte evidente a fronte della limitazione delle graminacee non perennanti (figura 4).

*L'Amaranthus retroflexus* invece - sia pure limitatamente al 1987 e al 1990 - è stato favorito dalla mancata concorrenza di altre specie indotta dagli erbicidi: nel 1987 l'infestazione è stata proporzionale alla dose di erbicida e, insieme alle graminacee, rappresentava una delle principali componenti della flora, specialmente nelle parcelle diserbate con glifosate (figura 5). Non venendo però risparmiato dai successivi trattamenti, non è andato aumentando di anno in anno come invece si è verificato in altri casi.

In inverno e inizio primavera la flora è in ogni caso composita, con forte presenza di *Stellaria media*, *Veronica persica* (figura 6), *Taraxacum officinale* (figura 7), varie graminacee ed altre specie.

Nella primavera 1989 l'*Hordeum murinum* era vistosamente presente soprattutto nelle parcelle trattate con glufosinate (indipendentemente dalla dose di erbicida) fino a rappresentare oltre il 50% della copertura del suolo a fine giugno. Tale fenomeno, ripetutosi nel 1991 in proporzioni inferiori, si è manifestato in minor misura nel caso di glifosate, glifosate trimesio e dipiridilici per quanto, anche con questi, a fine giugno fosse presente un'infestazione maggiore di quella del testimone, specialmente nelle parcelle trattate con dosaggi più bassi.

*Cirsium arvense* e *Capsella bursa pastoris* appaiono particolarmente sensibili al glifosate trimesio. La presenza di leguminose, peraltro piuttosto scarsa e con distribuzione non uniforme, è più evidente nelle porzioni di vigneto oggetto di diserbo con dipiridilici o con dosi basse di glifosate e in quelle testimone non diserbate (figura 8): è invece molto contenuta dove si è usato il glufosinate.

Tabella 2 - Altezza media delle infestanti al momento del primo trattamento primaverile.

Principi attivi	Dosi p.a. (g o ml/ha)	21 aprile 1987	1 giugno 1988	20 aprile 1989	21 maggio 1990	30 maggio 1991
Testimone	---	19,5 a	30,0 a	18,8 ab	13,3 a	23,8 bd
Glufosinate	300	16,3 a	32,5 a	15,8 ab	11,3 a	27,5 ab
Glufosinate	600	19,0 a	32,5 a	17,5 ab	10,0 a	25,0 ac
Glufosinate	900	17,0 a	33,8 a	13,8 b	11,3 a	25,0 ac
Glifosate	410	21,2 a	36,3 a	15,0 ab	13,8 a	30,0 a
Glifosate	820	18,8 a	37,5 a	20,0 ab	12,5 a	30,0 a
Glifosate	1230	20,8 a	21,3 a	23,8 a	10,0 a	21,3 cd
Paraquat+diquat	176+88	20,8 a	33,8 a	17,5 ab	11,3 a	25,0 ac
Paraquat+diquat	352+176	22,0 a	36,3 a	13,8 b	12,5 a	20,8 cd
Paraquat+diquat	528+264	20,8 a	36,3 a	18,8 ab	11,3 a	18,8 d
Glifosate trimesio	480	20,8 a	32,5 a	15,0 ab	12,5 a	27,5 ab
Glifosate trimesio	960	16,8 a	32,5 a	15,0 ab	11,3 a	23,8 bd
Glifosate trimesio	1440	18,8 a	35,0 a	18,3 ab	11,3 a	20,0 cd

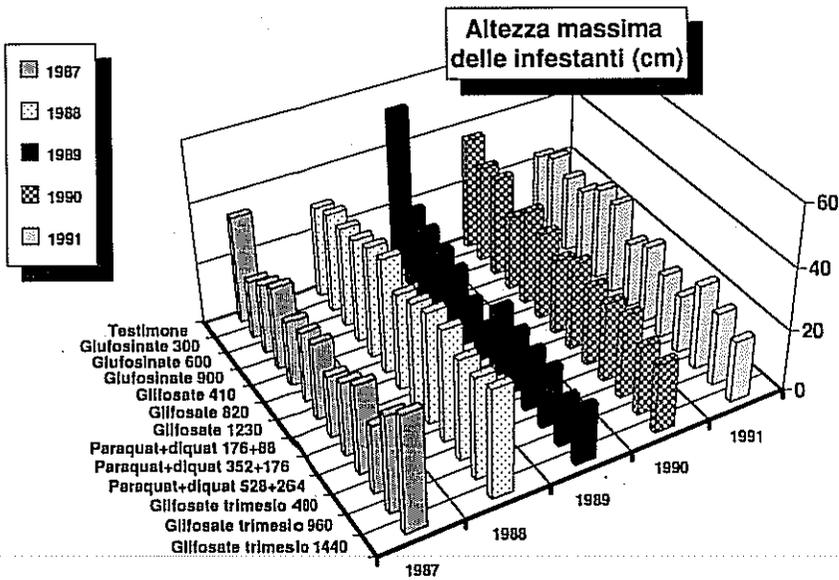


Figura 2 - Altezza massima delle infestanti.

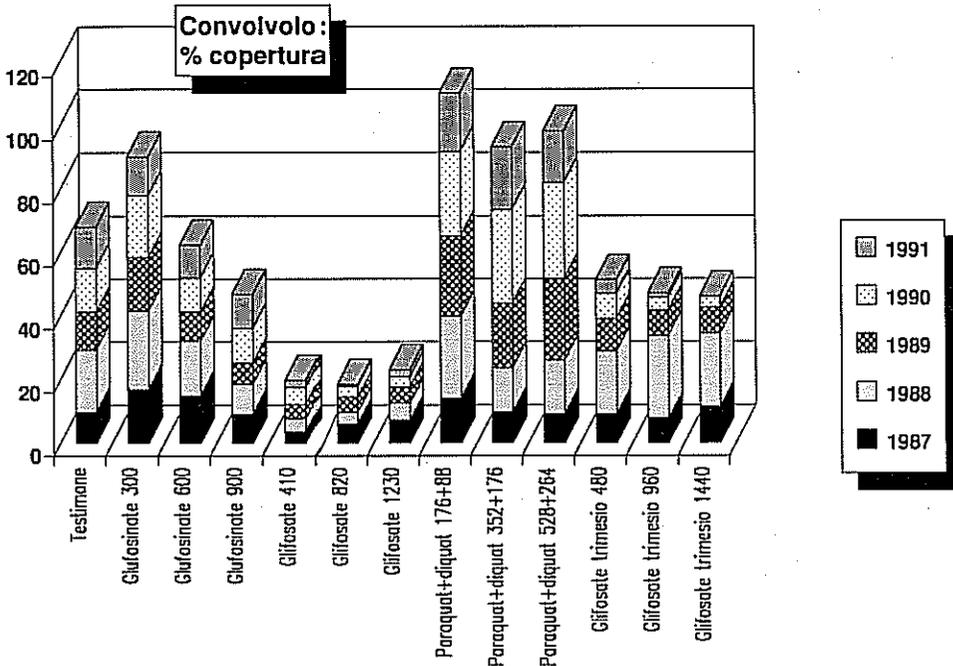


Figura 3 - Percentuale di ricoprimento cumulativa del convolvo. In questa figura è particolarmente evidente lo svantaggio del glifosate trimesio dovuto al fatto che nel 1987 su quelle stesse parcelle fu impiegato un erbicida con limitata attività contro le perennanti.

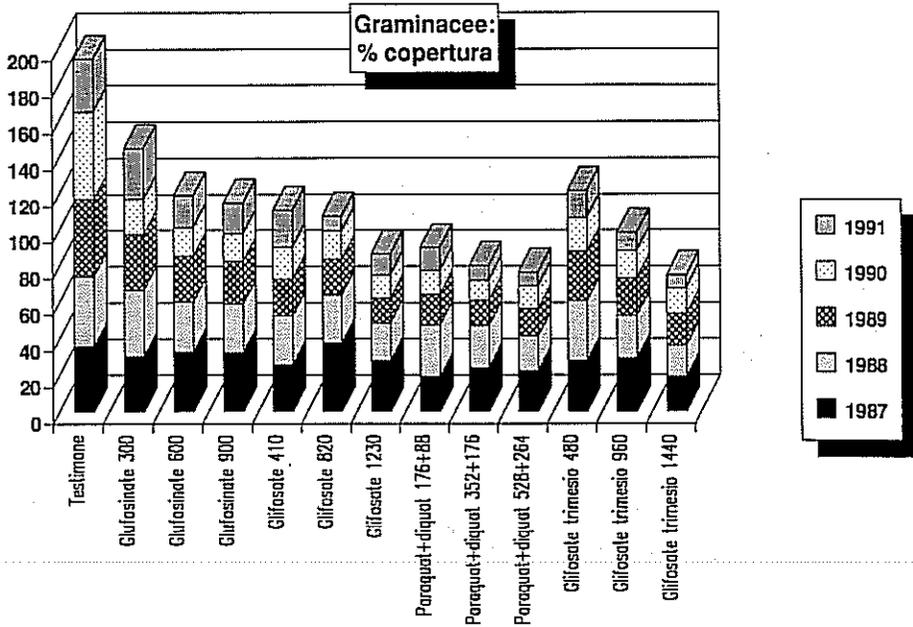


Figura 4 - Percentuale di ricoprimento delle graminacee.

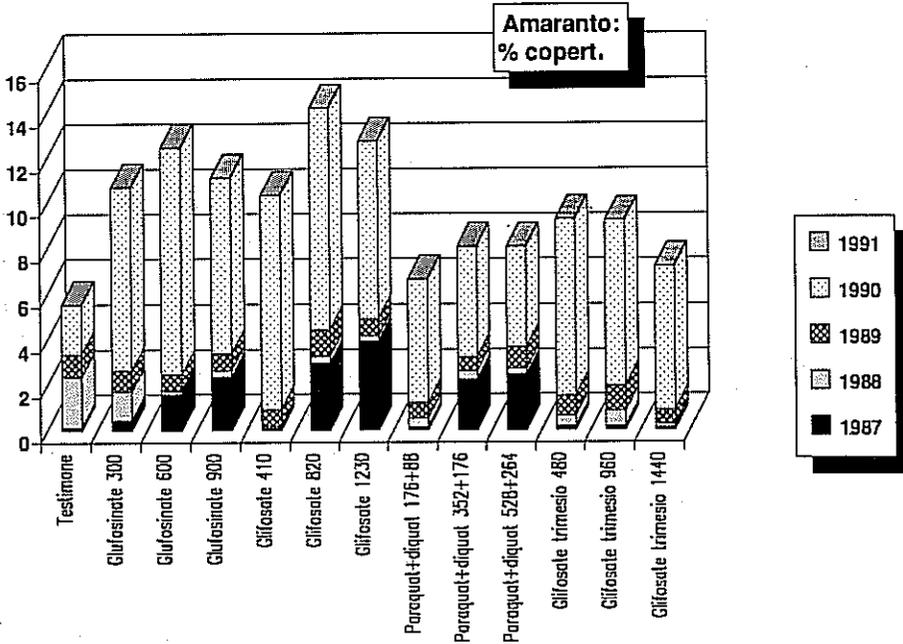


Figura 5 - Percentuale di copertura di *Amaranthus retroflexus*. Questa infestante estiva si sviluppa abbondantemente quando manca la competitività di altre infestanti e quindi sulle parcelle meglio rinettate dal diserbante.

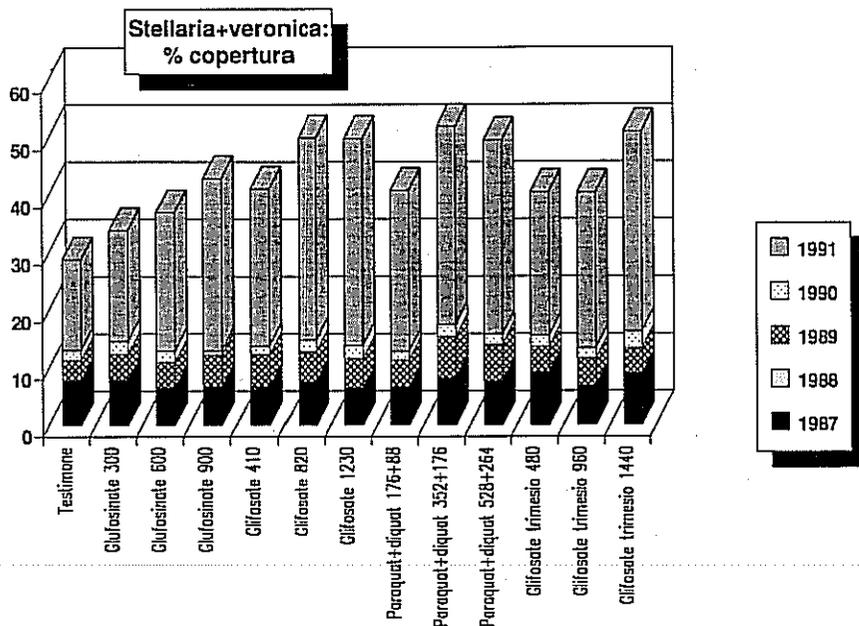


Figura 6 - Percentuale di copertura di infestanti primaverili -autunnali (*Stellaria media* e *Veronica Persica*). Nel 1991, essendo stati fatti solo due rilievi (primavera: 30 maggio e autunno: 26 novembre) perchè durante l'estate la siccità ha impedito lo sviluppo delle infestanti, prevalgono in modo netto queste due specie.

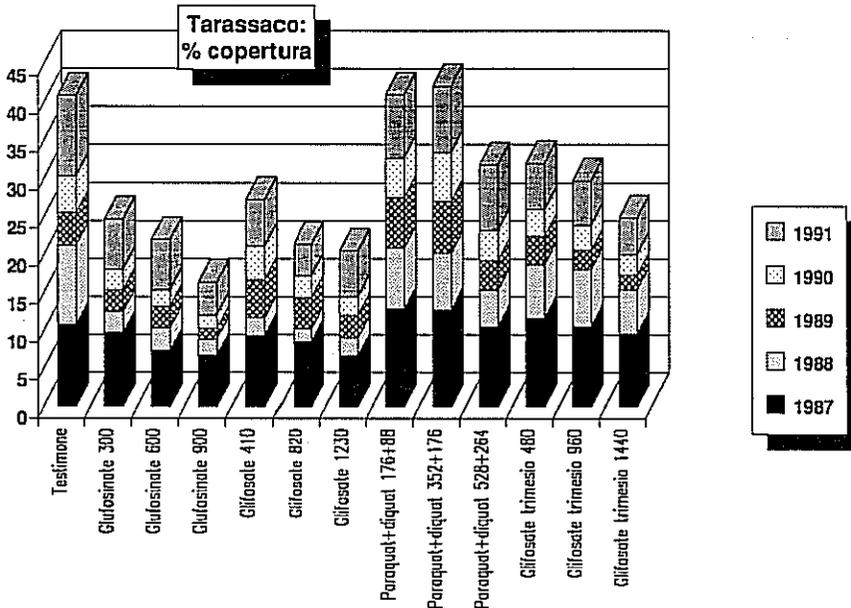


Figura 7 - Percentuale di copertura di *Taraxacum officinale*. Vedi didascalia figura 5.

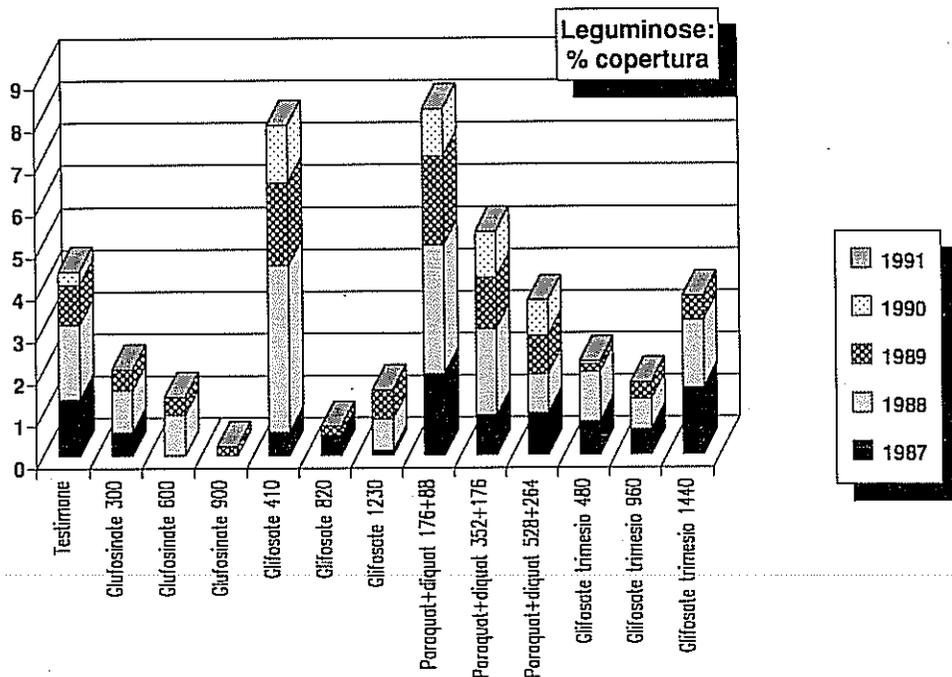


Figura 8 - Percentuale di copertura delle leguminose (*Trifolium spp.*).

\*\*\*

Si ringrazia l'azienda Renzo Fogliati per l'ospitalità concessa per le prove.

## Bibliografia

- 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.
- Eynard I., Morando A., Gay G., Bevione D. (1990). Risultati promettenti in vigneto con erbicidi non residuali impiegati a dosaggi ridotti. Atti Giorn. Fitopat., 3, 297-308.
- Gay G., Morando A., Bosticardo V. (1986). Rilievi preliminari sull'impiego di un nuovo dissecante a base di glufosinate-ammonium (Basta), confrontato con principi attivi tradizionali. Atti Giorn. Fitopat., 3, 233-240.
- Lo Giudice V. (1990). Saggi di comportamento del glufosinate ammonio e dell'ICI A0224 in agrumeti. Atti Giorn. Fitopat., 3, 319-326.
- 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.
- Morando A., Gay G., Bovio M., Aliberi A. (1990). Gestione quadriennale della gramigna (*Cynodon dactylon*) in vigneto con dosaggi ridotti di glifosate e glufosinate. Atti Giorn. Fitopat., 3, 309-318.