

DISERBO SOTTOFILA IN VIGNETO CON PRODOTTI AD ASSORBIMENTO FOGLIARE E/O RADICALE

G. GAY, M. BOVIO*, S. LEMBO, A. MORANDO**
* CVT-CNR, via Leonardo da Vinci, 44 - 10095 Grugliasco TO
** VitEn, Via Bionzo, 13 - 14052 Calosso AT

RIASSUNTO

Nel biennio 1998-'99 in un vigneto situato nel comune di Castiglione T. (CN) sono stati sperimentati diversi erbicidi ad assorbimento fogliare da soli ed in associazione a residuali al fine di valutare la possibilità di prolungare il contenimento della flora infestante, pur limitando l'impatto ambientale. I principi attivi, oltre al glifosate, sono stati azafenidin, isoxaben, terbutilazina, oxadiazon. Si è usata la tecnica oggi più diffusa nelle aziende aderenti alle normative per la riduzione degli interventi in agricoltura, ricorrendo alla periodica trinciatura degli interfilari e limitando l'impiego di erbicidi alla zona sottofilare. Alcuni principi attivi hanno dimostrato un'azione di contenimento delle infestanti soddisfacente a seguito di uno o due trattamenti.

Parole chiave: vite, glifosate, azafenidin, isoxaben, terbutilazina, oxadiazon.

SUMMARY

WEED CONTROL UNDER THE ROWS OF A VINEYARD WITH POST AND/OR PRE-EMERGENCY HERBICIDES

The trial was carried out in a hillside vineyard of North-West Italy with plants trained to vertical trellis (0,30 – 0.40 m trunk length) and cane pruned (modified Guyot system). In 1998-99 the control of weeds induced by a post emergency herbicide (glyphosate), alone or associated with one pre emergency herbicide (azafenidin, isoxaben, terbuthylazine, oxadiazon), was compared to the mowed test. Herbicides were sprayed once or twice per year according to the climate and only under the rows in order to reduce the environmental impact; weeds between rows were periodically chopped following guidelines of low impact agriculture. The addition of azafenidin or oxadiazon to glyphosate gave a faster effect while glyphosate alone had a slower effect. Weeds dried by glyphosate gave a mulching effect under the rows that was beneficial to the environment and prevented erosion, but the weed control was less persistent.

Key words: grapevine, glyphosate, azafenidin, isoxaben, terbuthylazine, oxadiazon.

INTRODUZIONE

Il diserbo della fascia sotto il filare è entrato a far parte di quelle tecniche consolidate nella pratica delle aziende viticole piemontesi fin dagli anni '70, diffondendosi soprattutto nelle zone dove la pendenza rende necessaria una cautela maggiore nella gestione dello strato superficiale del terreno per evitare i rischi di erosione (Eynard *et al.*, 1990; Gay *et al.*, 1998; Lisa *et al.*, 1996). La difficoltà nel reperire manodopera consiglia la riduzione degli interventi, conciliando il contenimento delle infestanti con un sempre maggiore rispetto per l'ecosistema. A tale fine le industrie tendono a proporre nuovi principi attivi che, usati nelle dosi e nei tempi più consoni, dovrebbero consentire di conciliare le suddette esigenze (Marzocchi, 1998; Rapparini, 1997).

MATERIALI E METODI

Il vigneto sperimentale, leggermente declive, è ubicato in media collina su terreno franco-argilloso, non asfittico, di struttura e fertilità uniforme. Il sesto d'impianto è di 1 m sulla fila e di 2,5 m tra le file. Le viti di 'Moscato bianco' innestate su 'Kober 5BB' sono allevate a controspalliera con potatura di tipo Guyot modificato ad archetto con un solo capo a frutto ed una carica di circa 45.000 gemme/ha. Il ceppo è alto 0,30-0,40 m e la zona fruttifera si trova compresa fra questa quota e circa un metro da terra. Il confronto ha interessato soltanto la zona sottofila in quanto il contenimento delle infestanti nell'interfila viene attuato per trinciatura, tecnica da tempo adottata dall'azienda, che prima dell'inizio della prova limitava le infestanti

sotto fila con glifosate o glufosinate. La prova è stata svolta nel 1998 e nel 1999, modificandone leggermente l'impostazione (tab. 1) per quanto riguarda i prodotti messi a confronto con un testimone sfalciato. Per la sperimentazione è stata impiegata una pompa a spalla munita di ugello a specchio e di regolatore di pressione per uniformare la distribuzione eseguita sulla base di 200 l/ha. Gli erbicidi sono stati distribuiti una volta nel 1998 e due volte nel 1999 previo rilevamento dello sviluppo delle infestanti.

I rilievi sulle infestanti hanno interessato la parte centrale della parcella di 8 m² e hanno riguardato la copertura totale del suolo e l'altezza media della cotica erbosa, valutando la percentuale di occupazione da parte delle principali infestanti. I dati sono stati sottoposti ad

Tab. 1 – Date interventi e rilievi floristici

Anno	1998	1999
1° intervento	23/4	13/4
2° intervento	-	9/7
Rilievi floristici	23/4 29/4* 5/5* 12/5* 25/5 22/6 27/7	12/4 7/5 31/5 30/6 25/8
* rilievi disseccamento infestanti		

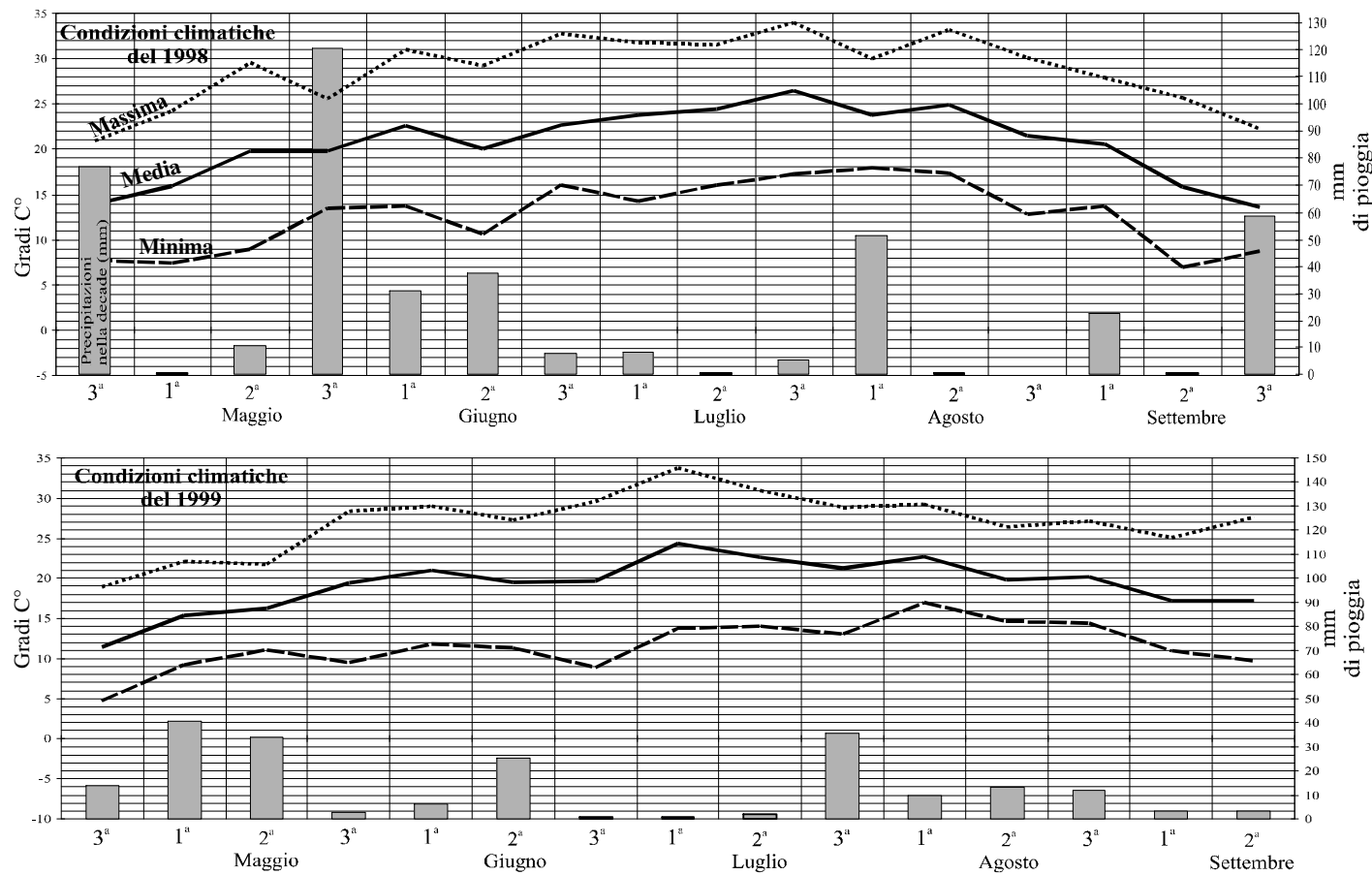
analisi della varianza (previa trasformazione dei dati, ove necessario) e valutazione della significatività delle differenze fra medie con test di Duncan. Nel 1998 nei venti giorni seguenti il trattamento si è proceduto alla stima della percentuale di disseccamento delle infestanti riprendendo in seguito a stimare la percentuale di ricoprimento delle diverse specie al fine di quantificare l'eventuale presenza di individui resistenti. Nel 1999 per tutto l'arco della prova si sono invece rilevati gli sviluppi delle principali infestanti indicando la percentuale di ricoprimento totale e specificando l'incidenza percentuale delle singole specie.

Tab. 2 - Prodotti impiegati

Tesi	Nome commerciale	Principio attivo	Dose/ha di p.c. (g)		Dose/ha di p.a. (g)	
			1998	1999	1998	1999
1	Non trattato (sfalcio)	-	-	-	-	-
2	Roundup bioflow (Monsanto)	Glyphosate 360 g/l	2.000	1.500	628	471
3	Buggy (Sipcam)	Glyphosate 360 g/l	2.000	2.000	628	628
4	Roundup bioflow + Evolus (Du Pont)	Glyphosate 360 g/l + azafenidin 80%	2.000 + 300	1.500 * +300	628+ 240	471+ 240
5	Roundup biosec (Monsanto)	Glyphosate 42%	1.700	-	714	-
6	Woxa (Rhone poulenc)	Oxadiazon 20% + glyphosate 10%	4.000	4.000	800+ 400	800+ 400
7	Woxa (Rhone poulenc)	Oxadiazon 20% + glyphosate 10%	8.000	-	1600+ 800	-
8	Click FL (Du Pont) + roundup bioflow	Terbutilazina 56% + glyphosate 360 g/l	5000+ 2000	-	2800+ 628	-
9	Gallery (Dow Elanco) + roundup bioflow	Isoxaben 45,5% + glyphosate 360 g/l	100 + 2.000	-	46+ 628	-
10	Mon (Monsanto)	Glyphosate	-	1.000	-	680
11	Mon (Monsanto) + Solfato ammonico	Glyphosate + Solfato ammonico	-	1.000 + 10.000	-	680 + 2000

* Nel secondo intervento usato soltanto il glifosate (Roundup Bioflow a 1.500 cc/ha)

Fig. 1-2: Andamento climatico nei due anni di prova



RISULTATI

Nel 1998 inizialmente la copertura totale della fascia sotto il filare si aggirava sul 75% con un'altezza media intorno ai 10 cm (tab. 3). La composizione floristica risultava nel complesso simile fra le varie parcelle destinate ad ospitare i trattamenti differenziali con predominanza di infestanti invernali (*Stellaria e Veronica*) e *Convolvulus arvensis* (fig. 3).

Tab. 3 – Altezza media delle infestanti (cm).

Interventi	23/04/98	25/05/98	22/06/98	27/07/98	12/04/99	07/05/99	31/05/99	30/06/99	25/08/99
Test.	11,2 a	17,0 a	17,5 a	16,7 a	12,7 a	19,0 a	21,0 a	18,5 a	16,7 a
2	10,9 a	6,7 bc	13,2 a	19,0 a	13,2 a	8,2 b	9,5 b	15,2 b	11,7 b
3	10,5 a	8,5 b	13,7 a	18,2 a	13,5 a	5,0 b	10,5 b	14,2 bc	11,2 b
4	11,2 a	4,7 c	9,7 a	11,5 bc	14,5 a	6,5 b	11,0 b	12,2 c	11,5 b
5	10,5 a	7,5 bc	13,2 a	17,7 a	-	-	-	-	-
6	11,0 a	7,0 bc	11,0 a	11,7 bc	13,2 a	8,5 b	11,0 b	13,0 bc	11,2 b
7	11,2 a	5,2 c	8,7 a	10,7 c	-	-	-	-	-
8	11,2 a	7,0 bc	10,5 a	10,7 c	-	-	-	-	-
9	11,7 a	6,0 bc	12,0 a	15,0 ab	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	13,2 a	5,7 b	10,7 b	14,2 bc	10,5 b
11	-	-	-	-	13,7 a	7,0 b	10,5 b	12,2 c	11,2 b

Un mese dopo l'intervento, ad eccezione del testimone, la copertura risultava fortemente ridotta (meno del 20%) con valori particolarmente bassi ove si era fatto uso di azafenidin o di oxadiazon. Quest'ultimo principio attivo in associazione al glifosate è risultato particolarmente efficace contro il convolvolo mentre permaneva qualche *Euphorbia spp.* L'azafenidin pare contenere particolarmente le graminacee e l'altezza del manto erbaceo, benché per quest'aspetto tutti gli erbicidi abbiano effetto simile (fig. 4).

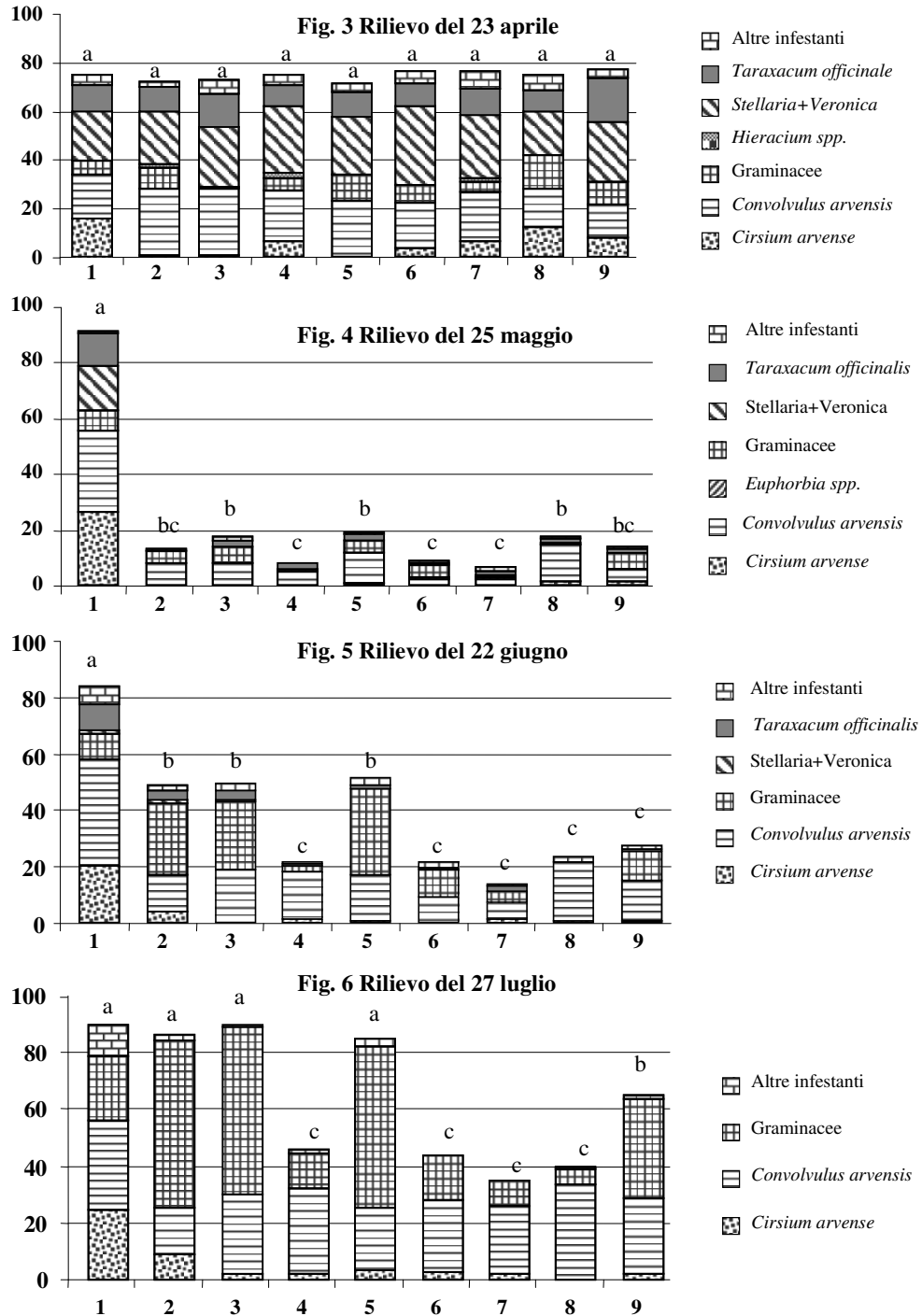
A fine giugno, cioè nella fase iniziale di ingrossamento degli acini (fig. 5) nelle parcelle trattate con solo glifosate si notava la ripresa delle infestanti con una copertura intorno al 50% (costituita soprattutto da graminacee, con percentuali maggiori del testimone che vedeva invece una presenza consistente di *Cirsium arvense*) ed altezza del manto prossima a quella del testimone sfalcato. Dove invece al glifosate era associato un altro principio attivo la copertura non superava il 30%: non si reputò quindi necessario un secondo trattamento.

A fine luglio (fig. 6) nelle parcelle trattate in aprile con solo glifosate la copertura è pari a quella del testimone ed anche l'altezza media del manto, con netta prevalenza delle graminacee a spese del *Cirsium* e di altre infestanti. Altrettanto vale, sia pure in misura più limitata a seguito del trattamento con glifosate + isoxaben, mentre il contenimento delle infestanti permane più efficace nel caso di associazione del glifosate a oxadiazon o a azafenidin oppure ancora di terbutilazina. Quest'ultimo principio attivo ha un'azione più nettamente selettiva con scomparsa del *C. arvense* e limitazione delle graminacee, mentre rimane prevalente il *C. arvensis*.

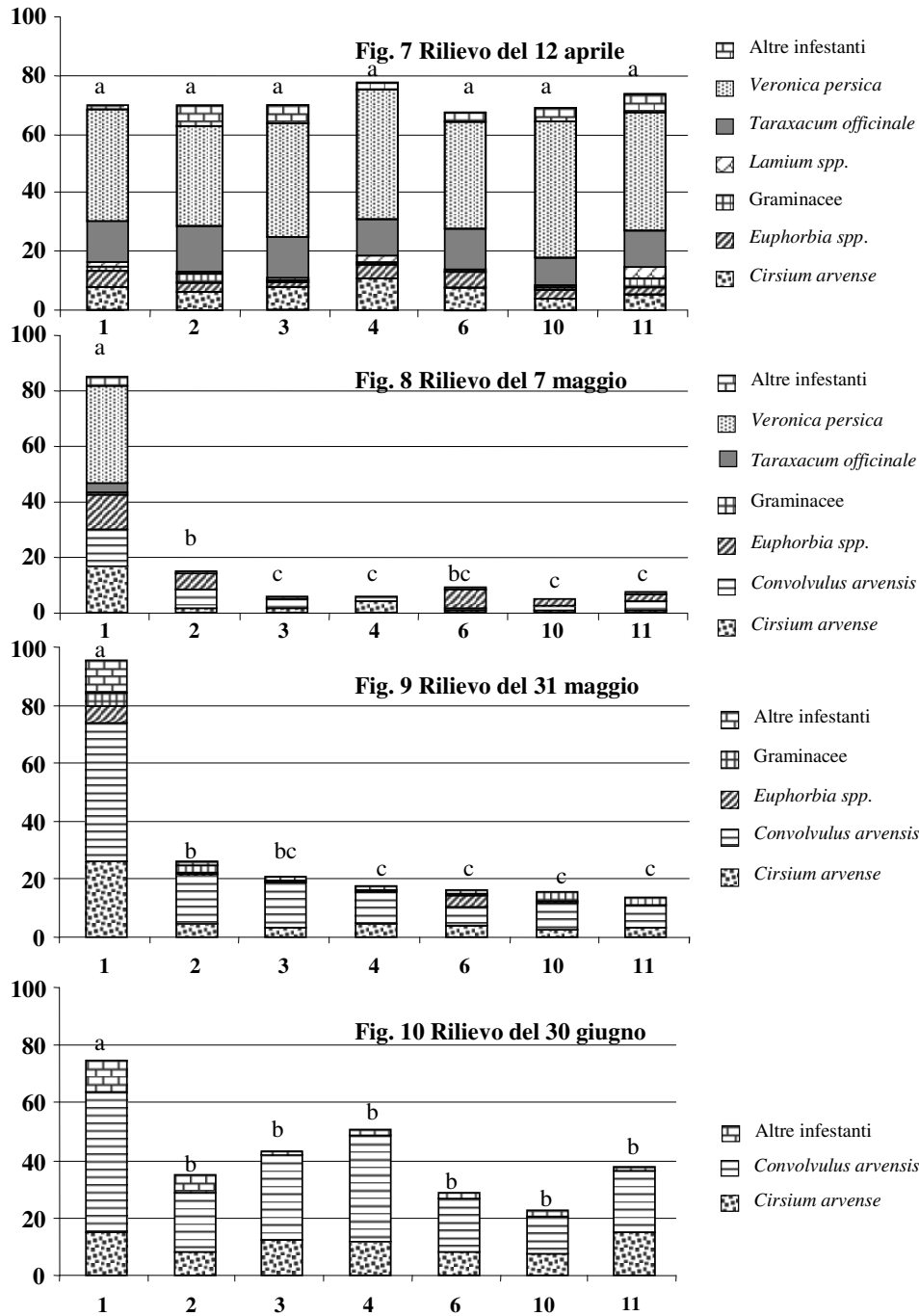
Nel 1999 la sperimentazione è stata iniziata il 13 aprile su altri filari dello stesso vigneto, quando la copertura del suolo nella fascia sotto filare si aggirava sul 70% (fig. 7) con un'altezza media del manto modesta. La composizione floristica - a parte alcune chiazze di *Lamium spp.* - risultava uniforme. Dopo 25 giorni, la copertura del suolo è aumentata del 15% nel testimone e ridotta al 15% o meno nelle parcelle diserbate: nelle parcelle oggetto di intervento meccanico predominava ancora la *Veronica persica*, seguita da *C. arvense*, *C. arvensis* ed *Euphorbia*. Quest'ultima persisteva anche nelle parcelle trattate con glifosate da solo o associato ad oxadiazon (fig. 8).

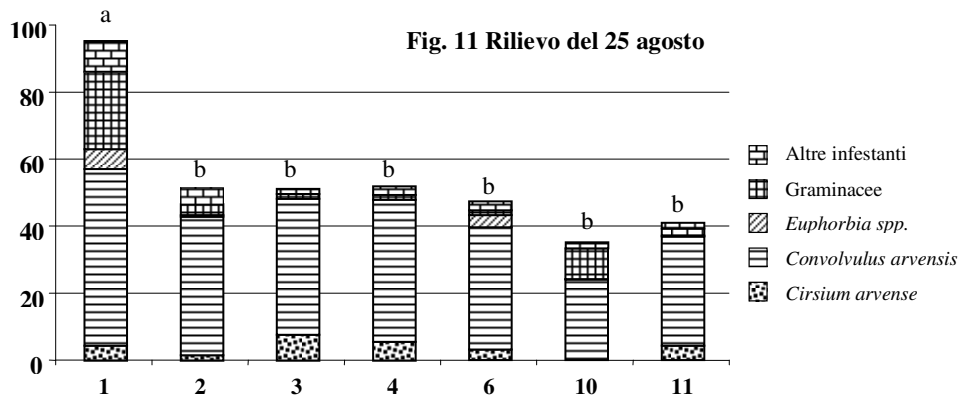
Composizione della flora infestante nel 1998 (% copertura) –

Lettere uguali indicano che la differenza non è significativa (P= 0,05) al test di Duncan.



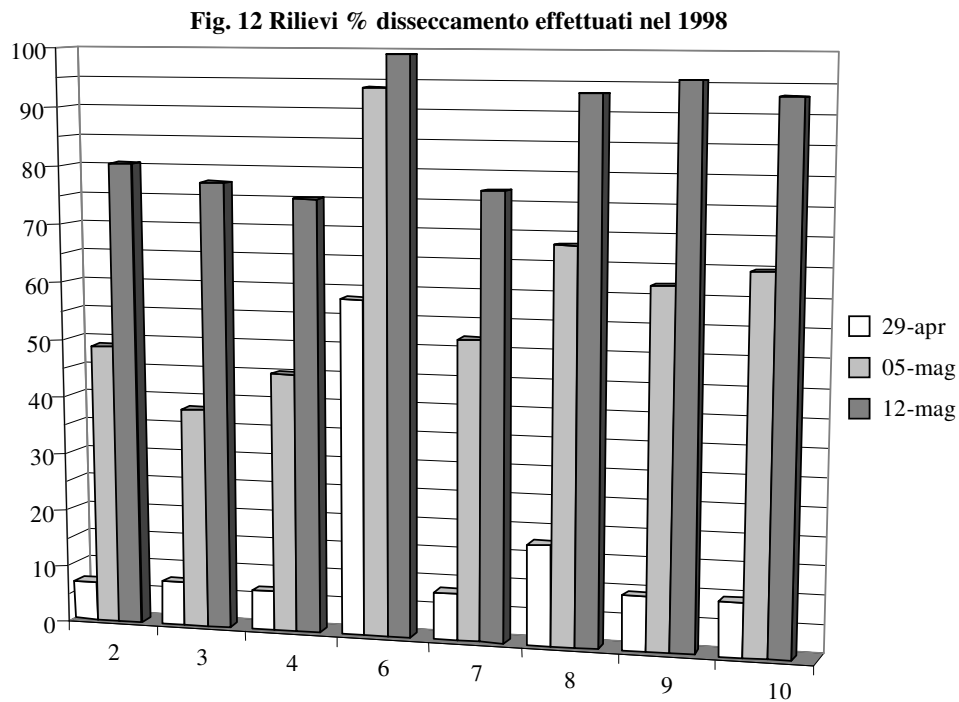
Composizione della flora infestante nel 1999 (% copertura)





A fine maggio (fig. 9) la copertura delle parcelle diserbate chimicamente permaneva molto contenuta senza significative differenze fra erbicidi ad eccezione del solo glifosato a dose ridotta (470 g/ha) che aveva valori leggermente superiori, ma pari altezza del manto. Quanto agli effetti sulla flora, nelle parcelle trattate con erbicidi si evidenziava quasi esclusivamente un po' di *Cirsium arvense* (meno del 5% di copertura contro il 26% del teste) e di *Convolvulus arvensis* che appare ben contenuto soprattutto dall'associazione al glifosato di oxadiazon e dal formulato ancora sotto sigla.

Le differenze dal testimone sono ancora sensibili e significative a fine giugno (fig. 10), ma l'andamento siccitoso della primavera consigliò di intervenire a inizio luglio per evitare al massimo la concorrenza idrica. Pertanto a fine agosto (fig. 11) la copertura della striscia sotto filare è ancora inferiore nel caso di diserbo chimico e l'altezza del manto contenuta con differenze significative sia per le graminacee sia per le altre infestanti, ad eccezione di *C. arvensis* e *C. arvense*.



CONCLUSIONI

I rilievi del primo anno hanno evidenziato una maggior prontezza di essiccamento delle infestanti a seguito del trattamento con glifosate e azafenidin che ha portato a termine il processo in soli 12 giorni (fig. 12). Anche l'aggiunta di oxadiazon o di isoxaben sembra aver favorito un processo più rapido mentre il glifosate si caratterizza proprio per la sua lentezza di effetto che favorisce la permanenza del manto erbaceo non più in accrescimento e poi come pacciamatura organica inerte, con positive ripercussioni sull'ambiente. L'aggiunta di azafendin o di oxadiazon permette però di prolungare l'effetto di contenimento delle infestanti; quella di terbutilazina sembra meno interessante per la fascia sottofilare di vigneti a tronco breve per la predominanza del *C. arvensis*.

LAVORI CITATI

EYNARD I., BOVIO M., GAY G., MORANDO A., BEVIONE D., 1992. Selezione della flora infestante in vigneto a seguito del ripetuto impiego d'erbicidi a dosaggio ridotto. *Atti Giornate Fitopatologiche*, vol 3, 143-150.

GAY GIULIANA, BOVIO A., MORANDO A., LEMBO S., 1998. Evoluzione nella flora infestante di un vigneto trattato per un decennio con erbicidi non residuali. *Atti delle Giornate Fitopatologiche*, 411-416.

LISA LAURA, PARENA S., LISA L., 1996. Prove di inerbimento del vigneto collinare con diversi tipi di cotiche nel Monferrato settentrionale. *Vignevini*, 12, 3-10.

MARZOCCHI L., 1998. Vite, la gestione dell'inerbimento. *Terra e Vita*, 23, 32-36.

RAPPARINI G., 1997. Il diserbo dei fruttiferi e della vite. *L'Informatore Agrario*, 44, 65-67.