

NUOVI CRITERI DI DISERBO NEI FRUTTETI PER IL CONTENIMENTO  
DI CONVOLVULUS ARVENSIS L., SECONDO IL CONCETTO DI "GESTIONE  
DELLE INFESTANTI".

P. SGATTONI - D. SAVI - P. VILLANI - C. MALLEGNI

S.I.A.P.A., CENTRO ESPERIENZE E RICERCHE, GALLIERA (BO)

INTRODUZIONE

Il contenimento della flora infestante le colture arboree puo' essere realizzato in vari modi con ampia possibilita' di scelta sia dei mezzi di intervento che delle modalita' operative.

Ampia parte della recente sperimentazione nel settore ha analizzato l'utilizzazione dei mezzi chimici ed in particolare la possibilita' di ottimizzare le tecnologie applicative (massimo rapporto beneficio/costo).

Particolarmente difficile nei frutteti risulta il contenimento delle infestanti perenni, in particolare di Convolvulus arvensis L.

La disponibilita' del glyphosate permette di ottenere risultati eccellenti nel controllo di questa infestante e delle perenni in genere (LANGE et al., 1973 - RIECK et al., 1978).

Diversi lavori sperimentali hanno evidenziato la possibilita' di ottimizzarne l'efficacia secondo la tecnologia delle basse dosi d'impiego di p.a./ha (MACAREZ et al., 1986 - PREVOTAT et al., 1986 - LO GIUDICE, 1986).

Scopo del nostro lavoro e' stato quello di confermare la possibilita' di riduzione delle dosi di glyphosate per ottenere un graduale e progressivo contenimento di Convolvulus arvensis in piu' anni di intervento, senza mirare alla sua immediata e totale eliminazione (concetto di "gestione delle infestanti").

Sono state inoltre confrontate 2 diverse modalita' di trattamento con il basso e l'alto volume di acqua (rispettivamente 100 e 600 l/ha).

#### MATERIALI E METODI

Il lavoro sperimentale e' stato condotto per due anni (1986 e 1987) in un pereto dell'azienda Cantalupo di Galliera (Bologna), allevato a spalliera e caratterizzato da una flora infestante costituita essenzialmente da Convolvulus arvensis.

La sperimentazione e' stata realizzata utilizzando una particolare formulazione di glyphosate (marchio commerciale (R) SOLADO ) contenente 240 g/l di p.a. e 330 g/l di un "surfactant", coadiuvante della penetrazione e traslocazione del glyphosate.

Tale formulato e' stato saggiato a 4 diverse dosi a confronto con un prodotto disseccante a base di paraquat (al 17.86% di p.a.) alla dose standard. Le dosi sono riferite alla superficie effettivamente trattata, costituita da una fascia di 2 metri centrata sui filari del pereto e lunga 60 m/parcella (120 mq/parcella).

(R) marchio registrato MONSANTO

Per ciascun prodotto e dose utilizzata sono stati effettuati 2 tipi di trattamento, con 100 e 600 l/ha di acqua utilizzando le seguenti attrezzature e modalita' operative:

| TRATTAMENTO CON:      | 100 l/ha                    | 600 l/ha     |
|-----------------------|-----------------------------|--------------|
| Pompa                 | spalleggiata a motore F 320 |              |
| Ugello                | LURMARK arancione           | TECSI DH 3   |
| Pressione             | 1,0 bar                     | 1,0 bar      |
| Portata               | 0,420 l/min.                | 1,400 l/min. |
| Velocita' avanzamento | 2,4 km/h                    | 1,4 km/h     |

Le date dei trattamenti e dei rilievi sono state le seguenti:

| ANNO | TRATTAMENTO | RILIEVI  |
|------|-------------|--|
| 1986 | 15.05       | R1=22.05; R2=29.05; R3=19.06                         |
| 1987 | 03.07       | R0=03.07; R1=10.07; R2=15.07;<br>R3=03.08; R4=17.09. |

Nei rilievi di efficacia erbicida e' stata utilizzata la scala EWRC da 1 a 9. Nel rilievo R0 del 1987 e' stata valutata la copertura EWRC del Convolvulus arvensis ed il suo sviluppo medio con una scala da 1 a 9 ponendo il test. = 5 (valori superiori/parcelle con infestante piu' sviluppata).

L'ultimo rilievo del 1987 (R4) e' stato effettuato raccogliendo e pesando tutte le piante di convolvolo presenti su 2 mq/parcella in 4 diverse stazioni di campionamento.

E' stato utilizzato lo schema sperimentale a blocchi randomizzati con 4 ripetizioni e tutti i dati rilevati sono

stati sottoposti all'analisi della varianza ed al test di Duncan.

#### RISULTATI E DISCUSSIONE

Nella tabella 1 sono riportati i risultati ottenuti nel 1986 dalle diverse tesi in esame nei 3 rilievi effettuati sino a 35 gg. dopo il trattamento.

Al primo rilievo e' evidente l'immediata maggior efficacia delle tesi trattate con paraquat, mentre tutte le altre mostrano un'attivita' quasi nulla, come nelle attese.

A T+14 gg. le tesi trattate con glyphosate a 3 e 6 l/ha di f.c. in 100 l/ha di acqua e quella a 6 l in 600 l/ha di acqua non si differenziano statisticamente da quelle con paraquat (progressivo ingiallimento del convolvolo trattato con glyphosate e contemporanea reinfestazione delle tesi con disseccante).

A 35 gg. dal trattamento le tesi trattate con paraquat, completamente reinfestate, non si differenziano piu' dal testimone, mentre tutte quelle con glyphosate (eccetto la dose piu' bassa) si dimostrano molto efficaci: con i 100 l/ha di acqua non ci sono differenze significative tra le dosi di 2-3 e 6 l/ha di f.c., mentre con l'alto volume (600 l/ha) la dose di 6 l/ha di f.c. e' significativamente migliore delle altre tesi.

Nel corso del 1986 non sono stati effettuati altri rilievi rimandando al 1987 il rilevamento della copertura delle singole parcelle e dello sviluppo del convolvolo riemerso dopo le lavorazioni effettuate nel periodo autunno-vernino.

Detti rilievi sono stati fatti subito prima del trattamento del 1987 e pertanto vanno considerati conclusivi rispetto a quello del 1986. I dati sono stati elaborati graficamente nelle figg. 1 e 2, per ognuna delle quali vi sono 2 grafici, relativi rispettivamente al basso e alto volume di trattamento.

Dalla fig. 1 risulta evidente la riduzione di infestazione nelle parcelle trattate con glyphosate l'anno precedente, riduzione significativa per tutte le dosi utilizzate rispetto al testimone; nessuna differenza significativa si ha invece tra le tesi con paraquat ed il testimone stesso.

Andamento simile mostrano i grafici della fig. 2; mentre nel testimone e nelle tesi con paraquat il convolvolo era in piena fioritura, nelle tesi con glyphosate presentava uno sviluppo vegetativo significativamente inferiore.

Nella tabella 2 sono riportati i rilievi relativi al trattamento del 1987. L'andamento dell'efficacia delle diverse tesi e' molto simile a quello dell'anno precedente, salvo una leggera maggior velocita' d'azione del glyphosate a T+14.

Al 3° rilievo EWRC le tesi trattate con paraquat erano completamente reinfestate, mentre quelle con glyphosate mostrano un'elevata efficacia a tutte le dosi, eccetto che a 2 l in 600 l/ha di acqua e a 1 l/ha con entrambi i volumi di trattamento. Statisticamente significativo e' risultato l'effetto dose, in maniera piu' evidente con l'alto volume.

Il rilievo finale a T+76 gg. sul peso di sostanza fresca (g/mq) del Convolvulus arvensis conferma in parte quanto

rilevato in precedenza e puo' considerarsi conclusivo della sperimentazione biennale.

Nelle tesi trattate con paraquat non si registra alcuna significativa riduzione di presenza del convolvolo rispetto al testimone. Al contrario le tesi con glyphosate mostrano tutte una riduzione numerica dell'infestazione, riduzione che risulta statisticamente significativa rispetto al testimone con 3 e 6 l/ha di f.c. In questo rilievo non si registrano differenze significative tra le tesi trattate con basso e alto volume di acqua/ha, anche se, numericamente, con i 100 l/ha si ha sempre una minor presenza di Convolvolo.

#### **CONCLUSIONI**

I due anni di sperimentazione condotti utilizzando basse dosi di glyphosate hanno confermato la possibilita' di "gestire" l'infestazione di Convolvulus arvensis in modo da ridurre la diffusione e la competizione con la coltura progressivamente. La dose di 3 l/ha del formulato commerciale impiegato (SOLADO) sembra possa essere considerata ottimale per la realizzazione di questo obiettivo. Anche se il rilievo finale sulla sostanza fresca di convolvolo/mq non mostra differenze significative tra il basso e l'alto volume di trattamento, nel complesso risulta migliore la prima strategia, che va comunque considerata un indispensabile complemento alla tecnologia delle basse dosi insieme all'uso di sostanze "surfattanti" (gia' inserite nel formulato in esame).

TABELLA 1: Rilievi Efficacia EWRC - 1986 - Trattamento: 15.05.86

| Tesi                     | Prodotto                 | Dose      |           | Vol. Tratt. l/ha | Efficacia EWRC su <i>Convolvulus arvensis</i> |          |         |
|--------------------------|--------------------------|-----------|-----------|------------------|---|----------|---------|
|                          |                          | l/ha f.c. | g/ha p.a. |                  | T+7   | T+14     | T+35    |
| 1                        | Glyphosate+surfactant EC | 1         | 240       | 100              | 9.0 e   | 6.0 e    | 5.5 c   |
| 2                        | 240 + 330 g/l            | 2         | 480       | 100              | 8.0 cd  | 5.25 cde | 2.75 ab |
| 3                        | "                        | 3         | 720       | 100              | 7.75 bc                                       | 4.25 ab  | 2.75 ab |
| 4                        | "                        | 6         | 1440      | 100              | 7.25 b  | 4.0 ab   | 2.0 a   |
| 5                        | Paraquat 17.86 S         | 4         | 714.4     | 100              | 2.5 a   | 4.0 ab   | 8.0 d   |
| 6                        | Glyphosate+surfactant EC | 1         | 240       | 600              | 8.75 de                                       | 6.25 e   | 6.0 c   |
| 7                        | 240 + 330 g/l            | 2         | 480       | 600              | 8.25 cd                                       | 5.50 de  | 3.5 b   |
| 8                        | "                        | 3         | 720       | 600              | 8.0 bc  | 4.75 bcd | 3.25 b  |
| 9                        | "                        | 6         | 1440      | 600              | 7.5 bc  | 4.50 abc | 2.0 a   |
| 10                       | Paraquat 17.86 S         | 4         | 714.4     | 600              | 2.25 a  | 3.75 a   | 8.0 d   |
| 11                       | Testimone                | -         | -         | -                | 9.0 e   | 9.0 f    | 9.0 d   |
| % Ricoprimento testimone |                          |           |           |                  | 25%   | 30%      | 56%     |

N.B. Per ogni rilievo, i dati seguiti da lettere uguali non differiscono tra loro in modo significativo per P = 0.05 (test di Duncan).

Fig. 1: Colonne seguite da lettere uguali non differiscono tra loro in modo significativo per  $P = 0.05$  (test di Duncan).

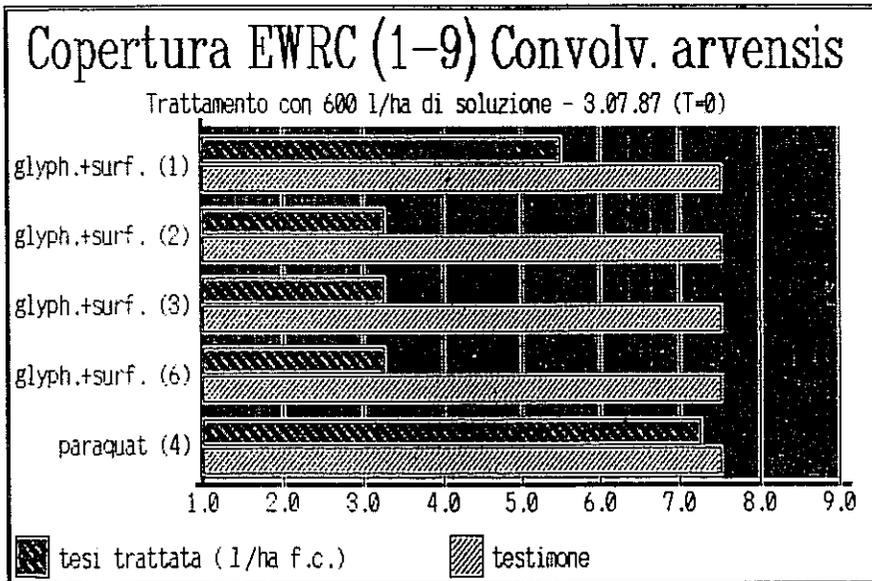
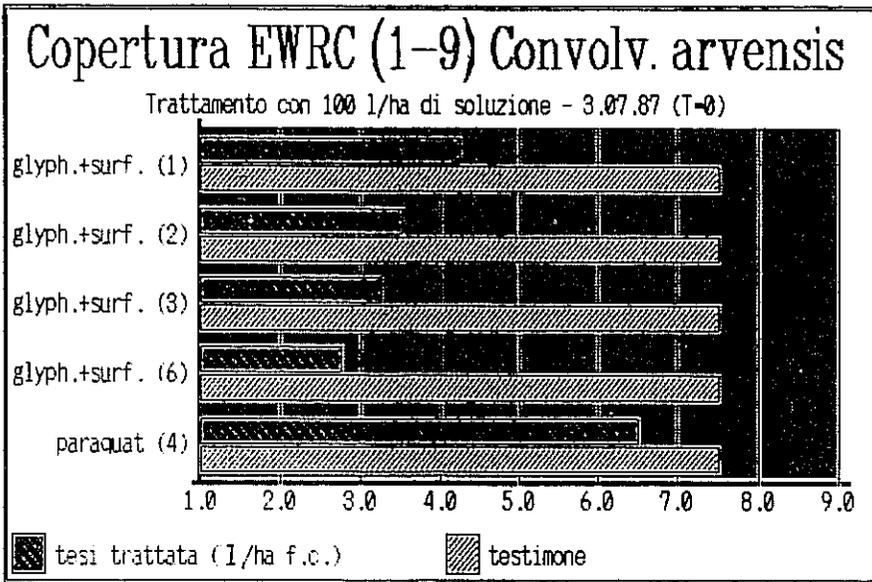


Fig. 2: Colonne seguite da lettere uguali non differiscono tra loro in modo significativo per  $P = 0.05$  (test di Duncan).

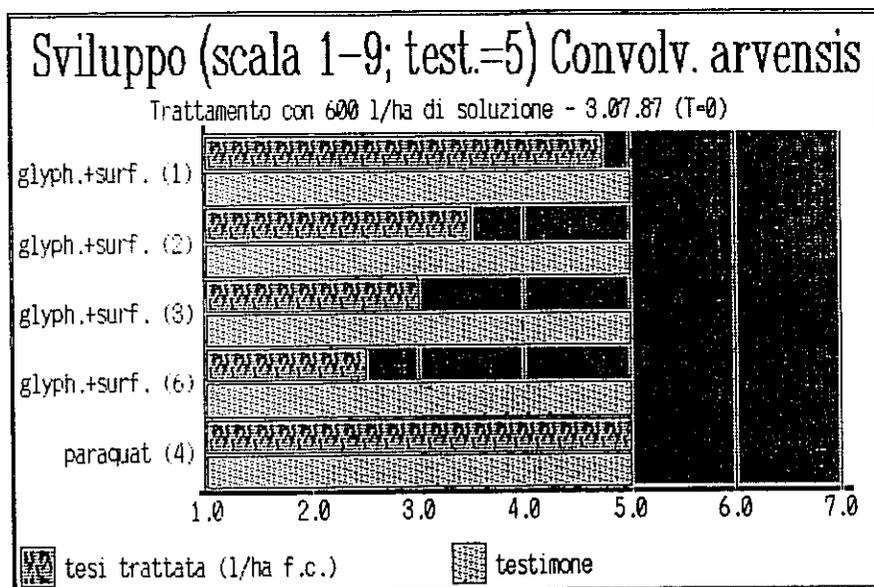
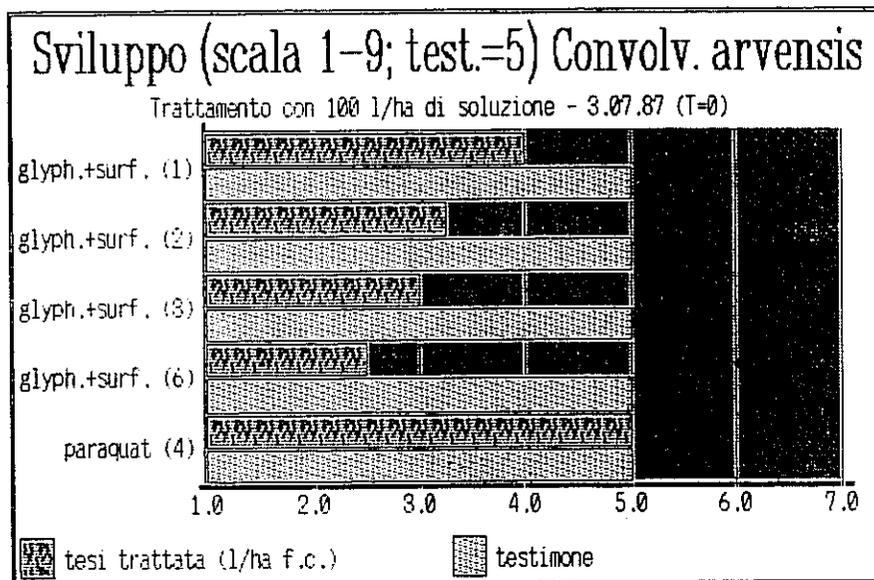


TABELLA 2: Rilievi Efficacia EWRC - 1987 - Trattamento: 03.07.87

| Tesi                     | Prodotto                                  | Dose      |           | Vol.<br>Tratt. | Efficacia EWRC su           |         |        | C.arvensis<br>rizomi+app.fgl.<br>(g/mq) - T+76 |
|--------------------------|---|-----------|-----------|----------------|-----------------------------|---------|--------|--|
|                          |   | l/ha f.c. | g/ha p.a. |                | Convolvulus arvensis<br>T+7 | T+14    | T+31   |  |
| 1                        | Glyphosate+surfactant EC<br>240 + 330 g/l | 1         | 240       | 100            | 8.75 de                     | 7.5 ef  | 6.25 c | 219.5 abc                                      |
| 2                        | " " "                                     | 2         | 480       | 100            | 7.75 bc                     | 5.25 bc | 3.5 b  | 228.12 abc                                     |
| 3                        | " " "                                     | 3         | 720       | 100            | 7.75 bc                     | 4.0 ab  | 2.75 b | 179.45 ab                                      |
| 4                        | " " "                                     | 6         | 1440      | 100            | 7.25 b                      | 3.0 a   | 1.25 a | 124.00 a                                       |
| 5                        | Paraquat 17.86 S                          | 4         | 714.4     | 100            | 2.25 a                      | 5.0 bc  | 9.0 e  | 381.20 c                                       |
| 6                        | Glyphosate+surfactant EC<br>240 + 330 g/l | 1         | 240       | 600            | 8.75 de                     | 7.5 ef  | 7.75 d | 313.75 abc                                     |
| 7                        | " " "                                     | 2         | 480       | 600            | 8.25cde                     | 7.25 de | 5.50 c | 224.90 abc                                     |
| 8                        | " " "                                     | 3         | 720       | 600            | 8.0 bcd                     | 6.0 cd  | 3.25 b | 186.75 ab                                      |
| 9                        | " " "                                     | 6         | 1440      | 600            | 7.5 bc                      | 4.75 bc | 1.5 a  | 159.43 ab                                      |
| 10                       | Paraquat 17.86 S                          | 4         | 714.4     | 600            | 2.25 a                      | 6.0 cd  | 8.5 de | 451.80 c                                       |
| 11                       | Testimone                                 | -         | -         | -              | 9.0 e                       | 9.0 f   | 9.0 e  | 455.70 c                                       |
| % Ricoprimento testimone |   |           |           |                | 51.25%                      | 78.5 %  | 88.2%  |  |

N.B. Per ogni rilievo, i dati seguiti da lettere uguali non differiscono tra loro in modo significativo per P = 0.05 (test di Duncan).

## RIASSUNTO

Vengono riferiti i risultati ottenuti in una sperimentazione biennale su Convolvulus arvensis L. con l'uso di un formulato a base di glyphosate + surfactant (240+330 g/l) utilizzato a basse dosi a confronto con il paraquat alla dose standard. Il lavoro condotto dimostra l'utilità delle basse dosi di glyphosate in un programma di contenimento progressivo del convolvolo secondo il concetto di "gestione delle infestanti". Vengono inoltre confrontati il basso e l'alto volume di acqua/ha per il trattamento, con risultati complessivamente favorevoli al basso volume.

## SUMMARY

### NEW STANDARDS OF WEED CONTROL IN ORCHARDS FOR CONVOLVULUS ARVENSIS L., ACCORDING TO THE "WEED MANAGEMENT" CONCEPTION

Results are given of a biennial trial on Convolvulus arvensis L., carried out with a formulation containing glyphosate+surfactant (240+330 g/l) used at low rates. The comparison was done with the standard rate of paraquat. The trial showed how the low rate of glyphosate is useful in a gradual elimination programme of the weed, according to the "weed management" conception. Furthermore, a comparison was made between the low and high volume of water/ha. The low volume showed favourable results.

## BIBLIOGRAFIA

LANGE A. et al. (1973). Roundup a new perennial weed killer. California Agriculture, 27, 6-7.

RIECK W.I., SHUMACHER R. (1978). Glyphosate performance on field bindweed in north central United States. Proceedings Northern Central Weed Control conference, 33, 150.

MACAREZ R. et. al (1986). Effet surfactant d'une amine grasse ethoxylee sur l'efficacite' herbicide du glyphosate sur Cynodon dactylon et Convolvulus arvensis. Atti II° Symposium international sur la non culture de la vigne, 1, 265-274.

PREVOTAT M., DAVID M. (1986). Optimisation des traitements glyphosate sur mauvaises herbes vivaces en vigne. Atti II° Symposium international sur la non culture de la vigne, 1, 255-264.

LO GIUDICE V. (1986). Prove comparative di controllo di Convolvulus arvensis L. in agrumeto. Informatore fitopatologico, 4, 27-29.