

Gestione del diserbo e possibili alternative all' uso del glifosate nel vigneto

ALLEGRI ANTONIO (CRPV)



Bilancio difesa vite - Bologna 12 Novembre 2019

Gestione infestanti colture arboree: Filare e interfilare



Sottofila

Interfila

Gestione infestanti colture arboree: Filare e interfilare

- **Filare:** qui il controllo delle infestanti è più difficile e più importante allo stesso tempo, poiché le malerbe presenti qui competono con la coltura e ostacolano le operazioni colturali
- **Interfilare:** viene gestito in molti sistemi colturali mediante inerbimento permanente per garantire portanza alle trattrici
- In alcuni ambienti dove esiste il rischio di carenza idrica può essere vantaggioso mantenere il suolo nudo anche nell'interfilare

Caratteristiche del sistema

- Coltura perenne
- Periodo di esposizione alle infestanti non limitato dal momento che la copertura della coltura non è mai tale da impedire lo sviluppo delle infestanti.

Sistema molto vulnerabile a processi di selezione della flora infestante e allo sviluppo di biotipi resistenti agli erbicidi nel caso di uso ripetuto e continuato nel tempo dello stesso meccanismo d'azione.

Il **glifosate** ha rappresentato negli ultimi decenni il principale strumento per il controllo delle infestanti nelle colture arboree

Caratteristiche

- Flessibilità di impiego
- Ampio spettro di azione
- Costo relativamente basso

Conseguenze

- Notevole semplificazione delle strategie di gestione
- Riduzione o eliminazione delle lavorazioni del suolo
- Notevoli benefici economici, operativi e ambientali come il miglioramento della qualità del suolo

Effetti negativi sulla flora infestante.

Il ricorso al solo glifosate per il controllo delle infestanti ha però determinato **un'eccessiva e costante pressione di selezione** sulla flora infestante, determinando nel corso degli anni la diffusione di specie **meno sensibili** come la malva e l'evoluzione di **biotipi resistenti** di *Lolium* sp. e *Conyza* sp.



Situazione resistenza al glifosate in vigneto in Emilia Romagna

- . Dai monitoraggi effettuati nel 2017 e 2018 nell'ambito del progetto "Resistenze" in parte finanziato dalla Regione Emilia-Romagna nell'ambito del PSR 2014-2020 Op. 16.1.01 – GO PEI-Agri si è constatato un' ampia diffusione di popolazioni di *Conyza spp.* resistenti o molto tolleranti a glifosate.



Glyfosate 3600 4 WAT

Situazione attuale

- Maturata la consapevolezza della necessità di adottare programmi di **diserbo più complessi** con l'integrazione di erbicidi a diverso meccanismo d'azione (sia fogliari che residuali).
- Questo sia per gestire/prevenire la problematica "resistenze" sia per rispondere alla **richiesta sociale** di riduzione dell'uso del glifosate in agricoltura.
- Sempre più pressante la richiesta di un totale abbandono dell'uso del glifosate. Scenario che potrebbe comunque realizzarsi dopo il 2022.

Caratteristiche peculiari di glifosate

- Erbicida fogliare **sistemico** assorbito dalle parte verdi delle piante e veicolato anche nelle parti ipogee (radici, rizomi, stoloni).Attività di pre-emergenza pressocchè assente.
- Efficace sulla quasi totalità delle infestanti sia annuali che perenni.
- Oggi tra gli erbicidi registrati su vite non c'è una molecola con le stesse **caratteristiche tecniche** e con la **medesima efficacia del glifosate**.

Erbicidi di pre-emergenza residuali

Principio attivo ¹	Tipo	Meccanismo di azione	Gruppo HRAC	Azione prevalente ²
penoxsulam	Pre	inibitore ALS	B	D
pendimetalin	Pre	inibitore ass. microtubuli	K1	DG
oryzalin	Pre	inibitore ass. microtubuli	K1	DG
isoxaben	Pre	inibitore sintesi parete cellulare	L	D

1: Sono riportati in rosso i principi attivi inseriti nella lista dei candidati alla sostituzione.

2: Viene indicata l'azione prevalente nei confronti di infestanti dicotiledoni(D), graminacee (G) o entrambe (DG)

Erbicidi di pre-emergenza residuali + post precoce

Principio attivo ¹	Tipo	Meccanismo di azione	Gruppo HRAC	Azione prevalente ²
flazasulfuron	Pre + Post	inibitore ALS	B	DG
diflufenican	Pre + Post	inibitore PDS	F1	DG
oxifluorfen	Pre+Post	inibitore PPO	E	D
propizamide	Pre + Post	inibitore ass. microtubuli	K1	DG

1: Sono riportati in rosso i principi attivi inseriti nella lista dei candidati alla sostituzione.

2: in azzurro molecola non autorizzata dai DPI

3: Viene indicata l'azione prevalente nei confronti di infestanti dicotiledoni(D), graminacee (G) o entrambe (DG)

Erbicidi di post-emergenza sistemici

Principio attivo ¹	Tipo	Meccanismo di azione	Gruppo HRAC	Azione prevalente ²
propaquizafop	Post sistemico	inibitore ACCasi	A	G
quizalofop-P-etile	Post sistemico	inibitore ACCasi	A	G
cycloxydim	Post sistemico	inibitore ACCasi	A	G
clethodim	Post sistemico	inibitore ACCasi	A	G
Fluazifop-p-butile	Post sistemico	inibitore ACCasi	A	G

1: Sono riportati in rosso i principi attivi inseriti nella lista dei candidati alla sostituzione.

2: Viene indicata l'azione prevalente nei confronti di infestanti dicotiledoni(D), graminacee (G) o entrambe (DG)

Erbicidi di post-emergenza disseccanti

Principio attivo¹	Tipo	Meccanismo di azione	Gruppo HRAC	Azione prevalente²
pyraflufen	Post disseccante	inibitore PPO	E	D
carfentrazone	Post disseccante	inibitore PPO	E	D
ac. pelargonico	Post disseccante	caustico	Z	DG

1: Sono riportati in rosso i principi attivi inseriti nella lista dei candidati alla sostituzione.

2: Viene indicata l'azione prevalente nei confronti di infestanti dicotiledoni(D), graminacee (G) o entrambe (DG)

Criticità nel controllo di post-emergenza delle infestanti.

- Su vite sono disponibili erbicidi fogliari sistemici attivi solo nei confronti delle infestanti graminacee. Tutte molecole con lo stesso meccanismo d'azione (inibitori ACCasi) già coinvolto in diversi casi di resistenza.
- Per il controllo delle infestanti dicotiledoni disponibili solo molecole ad azione di contatto (disseccanti): PPO o acido pelargonico.
- PPO: Inizialmente sviluppati per un prevalente uso come spollonanti chimici hanno etichette che pongono limiti all'uso come erbicidi (dosi).
- Acido pelargonico. Costo molto elevato, efficacia condizionata da precise condizioni climatiche.

Conseguenze

Disponendo solo di erbicidi di contatto attivi nei confronti delle infestanti dicotiledoni

- Viene a mancare la possibilità di devitalizzare infestanti perenni o vivaci
- Molte infestanti annuali risultano vulnerabili solo ai primi stadi vegetativi
- Impensabile controllare inerbimenti già sviluppati

Pacciamatura secca ottenuta con glifosate applicato a fine inverno



Intervento estivo di glifosate su infestanti sviluppate



Strategia di controllo chimico delle infestanti in vigneto senza uso di glifosate

Buona parte delle superfici a vite dell' Emilia Romagna sono in fertili terreni di pianura e dispongono di impianti irrigui.

In questi ambienti, venendo meno la disponibilità di glifosate, il controllo delle infestanti in vigneto solo con gli erbicidi fogliari disponibili risulta aleatorio.

L' opzione migliore per il diserbo chimico è un uso oculato degli erbicidi residuali con il successivo supporto degli erbicidi di post-emergenza disponibili.

Strategia di controllo chimico delle infestanti in vigneto senza uso di glifosate

Maggior diffusione degli erbicidi di pre-emergenza (residuali):

Fondamentale il posizionamento nella fase che va dall' autunno alla ripresa vegetativa della coltura, scegliendo le molecole disponibili sulla base del tipo di infestazione attesa ed avendo cura di alternare nel tempo i diversi meccanismi d'azione.

Per garantire una buona efficacia questi erbicidi devono necessariamente essere applicati su terreno non pacciamato da infestanti .

Potrebbe risultare utile un doppio intervento: uno in autunno e uno ad inizio primavera.

Strategia di controllo chimico delle infestanti in vigneto senza uso di glifosate.

Integrazione con erbicidi di post-emergenza (fogliari):

Interventi complementari durante la primavera e l'estate effettuati con gli erbicidi fogliari disponibili sfruttando anche la contemporanea esigenza del controllo chimico dei polloni

Strategia di controllo chimico delle infestanti in vigneto senza uso di glifosate.

La sostenibilità nel tempo di questa possibile strategia è condizionata dalla possibilità di assicurare un terreno libero da infestanti al momento di applicare i residui. In pratica dalla possibilità di effettuare un “reset” alla fine di ogni stagione. Condizione questa tutt’ altro che scontata :

- gli individui di specie potenzialmente sensibili sfuggiti ai precedenti interventi potrebbero risultare troppo sviluppati.
- prevedibile una selezione di specie di più difficile controllo (es. plantago spp, sonchus spp, rumex spp....)
- selezione di biotipi di graminacee resistenti agli erbicidi AcCasi.

Strategia di controllo chimico delle infestanti in vigneto senza uso di glifosate

Un'integrazione di **diserbo chimico e strumenti non chimici** lungo il filare può risultare un tipo di gestione sostenibile nel tempo riducendo la pressione di selezione sulla flora infestante.

In particolare le lavorazioni del terreno o altri metodi di diserbo non chimici andrebbero ad eliminare le infestanti non controllate dagli erbicidi impedendone la disseminazione.

Per praticare questo tipo di gestione è necessario che i vigneti non abbiano ali gocciolanti posate a terra o altri tipi di ostacoli.

Alternative non-chimiche per il diserbo della vite

Controllo meccanico – Lavorazioni del suolo

- Controllo molto efficace delle infestanti annuali
- Facile nell'interfilare ma praticabile anche lungo il filare grazie a specifici macchinari con tastatori e bracci rientranti



www.rinieri.com

Alternative non-chimiche per il diserbo della vite

Controllo meccanico – Lavorazioni del suolo

- Possibili **effetti negativi** dal punto di vista economico e ambientale per il maggior consumo di combustibili, un peggioramento della qualità del suolo e un maggior rischio di erosione
- Inoltre le lavorazioni potrebbero favorire la **diffusione delle specie perenni** attraverso la frammentazione degli organi di riproduzione sotterranei

Difficoltà nell'eliminazione delle infestanti vicino al fusto



Alternative non-chimiche per diserbo della vite

Controllo meccanico – trinciatura/falciatura

- Normalmente adottata per la gestione **dell'interfilare inerbito**.
- Esistono macchine anche per lavorare lungo il filare
- Problema controllo infestanti perenni o che tollerano lo sfalcio, servono interventi frequenti



www.orizzontimacchineagricole.it

<http://www.serrattrinciatrici.it>

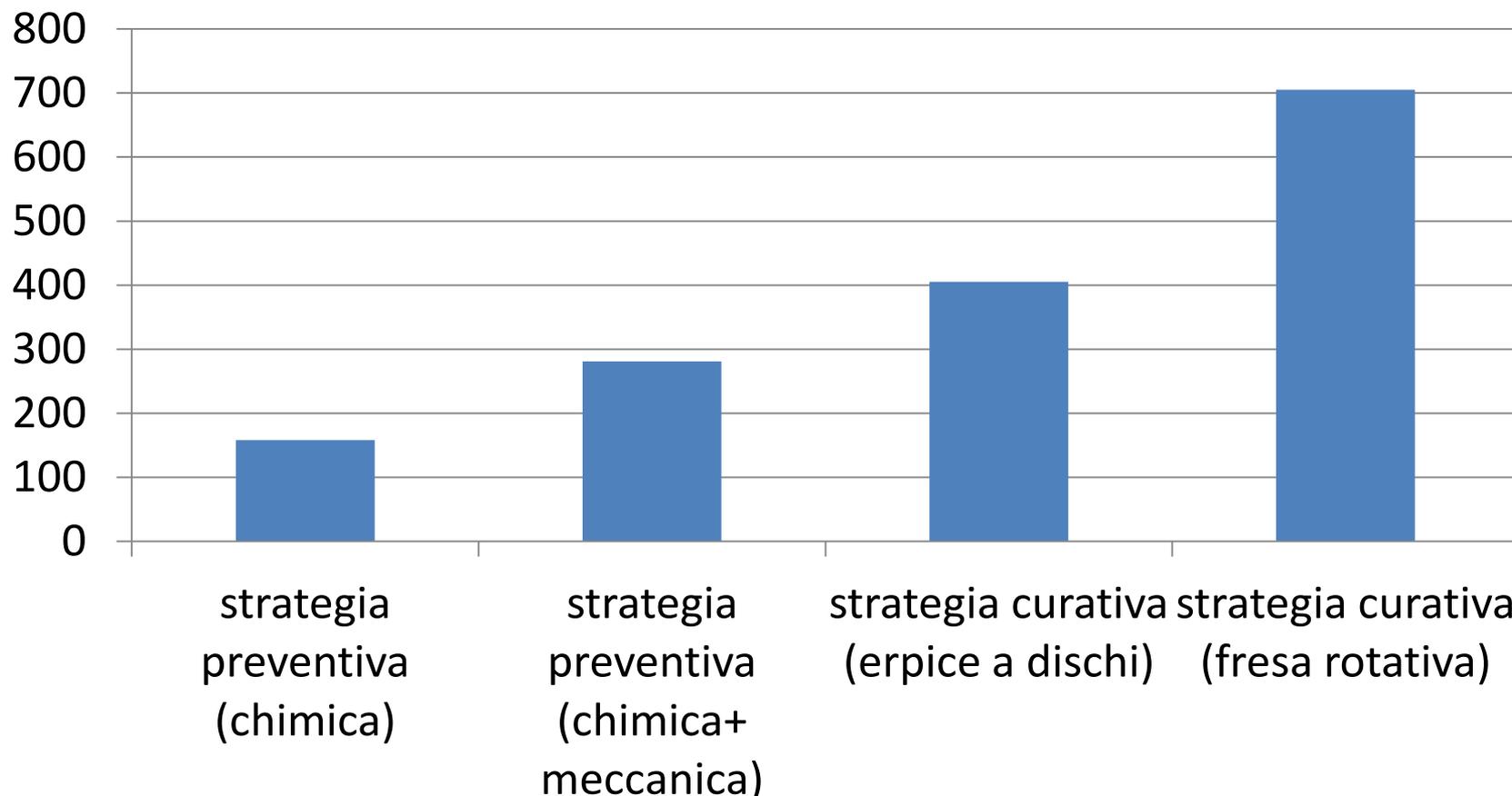
Tecniche alternative per l'eliminazione della flora infestante



Sistema vigneto

Aumento costi/ha (prodotti+macchina) rispetto alla gestione tradizionale (glifosate, 3 applicazioni/anno)

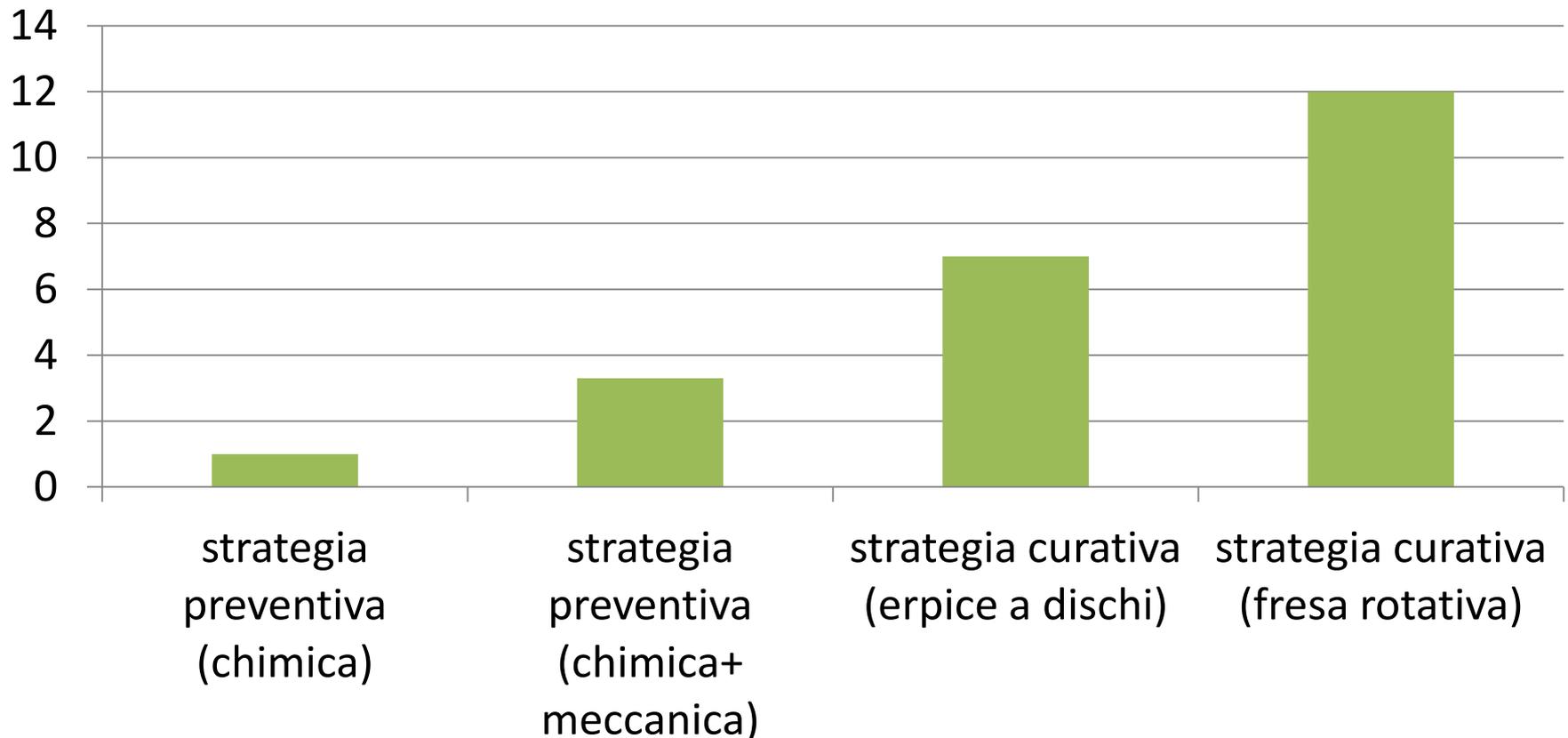
euro/ha



Sistema vigneto

Variazione tempi di lavoro richiesti rispetto a gestione convenzionale (glifosate, 3 applicazioni/anno)

ore/ha



Conclusioni

- La gestione delle infestanti nel sottofila del vigneto solo con ripetute applicazioni di glifosate è un itinerario tecnicamente superato per gli effetti dell'eccessiva e costante pressione di selezione esercitata negli anni.
- Una totale indisponibilità di glifosate metterebbe però a serio rischio la sostenibilità di una gestione esclusivamente chimica delle infestanti del sottofila per i limiti degli erbicidi fogliari alternativi oggi disponibili.
- Un'integrazione fra **diserbo chimico "complesso"** (uso oculato degli erbicidi residuali con il successivo supporto degli erbicidi di post-emergenza disponibili) e **metodi non chimici** (es. lavorazioni meccaniche) può risultare l'opzione migliore.

- Inevitabilmente la mancata disponibilità di glifosate in un prossimo futuro comporterebbe un **maggiore carico di lavoro e un inevitabile aumento di costi** per la gestione delle infestanti nelle colture arboree
- Sarà necessaria una **maggiore competenza e attenzione** da parte dei tecnici che dovranno stabilire uno specifico piano di gestione in base alle condizioni locali
- Da questo punto di vista la perdita del glifosate potrebbe quindi rappresentare **un'opportunità professionale** per tecnici specializzati.