

Danni causati dagli erbicidi (1)



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Volkswirtschafts-
departement EVD

Forschungsanstalt

Agroscope Changins-Wädenswil ACW

Autoren: U. Niggli e E. Beuret

Simazina

Quest'erbicida residuale è poco solubile nell'acqua e poco mobile; non è volatile.

L'assorbimento di questo prodotto è esclusivamente radicale, questo permette una sua piena utilizzazione su vite già germogliata senza rischio per la coltura, sebbene quest'applicazione non sia raccomandata. I danni sono principalmente causati dall'utilizzo di una quantità troppo elevata di prodotto a livello delle radici, in seguito ad un dosaggio non appropriato al tipo di suolo o ad un accumulo di erbicida in vigneti in pendenza, per erosione e lisciviazione.

La simazina, come la terbutilazina e le feniluree (diuron, linuron, clorobromuron, vedere testo qui sotto), inibiscono la fotosintesi bloccando il trasferimento di elettroni nel cloroplasto. Tuttavia non è l'arresto della fotosintesi, cioè della sintesi degli zuccheri, la causa della morte delle piante. Il blocco degli elettroni provoca una dissipazione dell'energia luminosa assorbita dalla clorofilla, che induce un'ossidazione che si conclude con la distruzione dei pigmenti. Le clorosi osservate sono la conseguenza diretta di questa distruzione dei pigmenti. Per la vite, la selettività è essenzialmente assicurata dalla profondità dell'apparato radicale, mentre certe infestanti, come il miglio, possono detossificare la molecola. In altre piante, come certi biotipi di amaranto, una modificazione strutturale nelle membrane cloroplastiche impedisce al prodotto di fissarsi e di conseguenza di bloccare il flusso di elettroni: la pianta presenta allora una resistenza detta cloroplastica.

Diuron

Quest'erbicida residuale è più mobile e più solubile della simazina; non è volatile.

L'assorbimento è principalmente radicale, ma non è escluso un assorbimento fogliare, soprattutto quando tale principio attivo è miscelato ad un altro erbicida o a un olio. In caso di danno dovuto ad assorbimento per via radicale, benché il modo di azione biochimico sia identico a quello della simazina, le clorosi sono molto diverse tra loro. Queste differenze sono dovute alla diversa modalità di assorbimento e di migrazione di queste due molecole nel lembo fogliare legate alle loro molto diverse proprietà chimico-fisiche. D'altra parte, non si conoscono ancora casi di resistenza cloroplastica alle feniluree da parte di piante superiori.

Clorobromuron

È un erbicida residuale e parzialmente fogliare, poco solubile e non volatile.

Le infestanti assorbono questo erbicida per via radicale



Simazina: clorosi tipica causata da un assorbimento radicale del prodotto. Da notare le nervature ancora verdi e l'evoluzione verso la necrosi.



Clorobromuron: clorosi marginale e deformazione della foglia causate da un assorbimento fogliare del prodotto in occasione di un'applicazione troppo tardiva su vite al germogliamento (stadio punta verde). È da ricordare che tutte le feniluree applicate sulle gemme a questo stadio danno sintomi simili.

in preemergenza, ma quando sono già presenti, non è trascurabile l'assorbimento fogliare, tanto che si può pensare all'azione di un erbicida di contatto.

Per la vite la selettività è assicurata da un effetto di posizione e, tenuto conto della debole mobilità del prodotto, è raro vedere dei danni per assorbimento radicale. In compenso l'assorbimento da parte delle gemme allo stadio di punta verde è rapido e provoca i danni tipici visibili nella foto riprodotta nella scheda: il bordo delle foglie basali, quelle che erano più sviluppate nella gemma, presenta una clorosi più o meno estesa, e nei casi più gravi, la foglia necrotizza totalmente. Le foglie che si sviluppano dopo sono in compenso perfettamente sane. Le cause biochimiche della clorosi sono identiche a quelle ricordate per la simazina e il diuron.

Oryzaline (1)

Si tratta di un erbicida residuale, molto poco solubile, poco mobile e non volatile.

Esso inibisce la germinazione delle infestanti agendo sulla divisione cellulare. Si osserva un ispessimento e un rigonfiamento delle giovani radici che si traduce in una consistente diminuzione del rapporto lunghezza/larghezza. Sulla vite non si osservano questi danni, perché il prodotto non raggiunge mai, in linea di massima, le sue radici. In compenso, al momento dell'applicazione su viti in germogliamento, i danni alle giovani gemme possono essere rilevanti, con modificazione della forma delle foglie che si decolorano parzialmente. Le alterazioni della forma sono dovute ad una alterazione dei processi di divisione cellulare dei meristemi che assicurano la crescita del lembo fogliare, e sono molto simili a quelle che si osservano con il pendimetalin, un altro erbicida della stessa famiglia (vedere più sotto).

(1) Tale principio attivo non è registrato per l'impiego in Italia.

Diclobenil

Questo erbicida residuale è poco solubile, molto volatile e in grado di rilasciare un metabolita molto mobile.

Il prodotto è assorbito dalle radici delle plantule di cui blocca la crescita, ma agisce anche come inibitore della germinazione. Resta localizzato in uno strato superficiale del terreno e quindi non può raggiungere le radici della vite. La sua grande volatilità, in compenso, lo rende pericoloso per la vite al germogliamento, e i danni per bruciatura dei giovani germogli possono essere gravi, se il prodotto non è stato sufficientemente degradato o incorporato al suolo al momento dell'uscita delle foglie. Nel terreno, dopo un certo tempo, il prodotto è trasformato in un metabolita molto più solubile, la diclorobenzamide, che può migrare fino alle radici della vite. Assorbito dalla pianta, questo metabolita è veicolato fino dentro le foglie dove si concentra sul bordo del lembo, provocando una clorosi marginale che poi necrotizza.

Si tratta di un danno lieve, in generale senza conseguenze economiche. È tuttavia un campanello d'allarme che deve incitare il produttore a ridurre le dosi o a cambiare il prodotto.

Pendimetalin

È un erbicida residuale, molto poco solubile e poco mobile, volatile.

Il pendimetalin non è omologato per trattare la vite in quanto l'apparato fogliare è sensibile alla fase di vapore di questo prodotto. Tuttavia, quando delle colture adiacenti sono trattate (carote o mais), i danni sulla vite sono frequenti, questo giustifica il fatto di presentare qui questo tipo di sintomi.

È un erbicida che agisce principalmente sui semi in germinazione, alterandone il processo normale della



Diclobenil: clorosi marginale molto stretta che si evolve verso la necrosi, causata da un assorbimento radicale di un metabolita del Diclobenil.



Diuron: clorosi delle nervature seguita da necrosi causata da un assorbimento radicale del prodotto.



Orizaline + Diuron: deformazione e decolorazione diffusa delle foglie causate da un'applicazione troppo tardiva su vite germogliata. Il sintomo è tipico dell'Orizaline e non del Diuron.

mitosi. Le plantule presentano allora degli ipocotili tozzi e gonfi e delle radici fortemente raccorciate. I cotiledoni diventano spesso carnosì oppure sono deformati. Applicato al suolo, il prodotto può essere rimesso in sospensione nell'aria quando le condizioni climatiche sono calde e il terreno è umido; in questo caso è più corretto parlare di co-distillazione a vapore che di una reale volatilità, in quanto la tensione di vapore del prodotto non è molto elevata. Le giovani foglie sono molto sensibili al prodotto: esse si deformano e prendono una tinta oleosa molto caratteristica.



Pendimetalin: decolorazioni diffuse e deformazione del lembo causata dalla fase di vapore del Pendimetalin applicato sulla coltura adiacente.

Elaborato dalle Agroscope RAC Changins e FAW Wädenswil.

© Copyright: L'utilizzo, anche parziale, di questo documento e' possibile solo con l'autorizzazione scritta dell' IAmtra, della RAC oppure della FAW citando in maniera completa l'origine dell' informazione.