





UNIONE EUROPEA
Fondo Europeo Agricolo
per lo Sviluppo Rurale



Regione Emilia-Romagna

L'Europa investe nelle zone rurali

Organismo responsabile: C.R.P.V. – Centro Ricerche Produzioni Vegetali
Autorità di Gestione: Direzione Generale Agricoltura, caccia e pesca

 <p>Programma di Sviluppo Rurale dell'Emilia-Romagna 2014-2020</p>	<p>APPROFONDIMENTO N. 05 del 15 Giugno 2018</p> <p>Mitigazione della deriva nei trattamenti fitosanitari in viticoltura ALCUNI ESEMPI PRATICI</p>	 <p>CRPV SOC. COOP. CENTRO RICERCHE PRODUZIONI VEGETALI</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Le etichette dei prodotti fitosanitari riportano spesso una frase relativa alla necessità di proteggere gli organismi acquatici o gli artropodi non bersaglio dai fenomeni di deriva adottando una fascia di rispetto non trattata dai corpi idrici superficiali o da aree non coltivate la cui larghezza varia da prodotto a prodotto. In molti casi l'etichetta riporta anche precise indicazioni per quanto attiene all'ulteriore adozione di dispositivi che consentano di ridurre la deriva secondo una percentuale definita dall'etichetta stessa.

La casistica risulta assai varia ed articolata dipendendo dal tipo di coltura e di sostanza attiva.



Le soluzioni tecniche per la mitigazione della deriva sono varie e diversificate comprendendo anche rilevanti interventi aziendali (siepi, barriere artificiali, ecc.). In questa sede verranno analizzate prioritariamente le misure di mitigazione adottabili in ambito viticolo che risultano di più immediato utilizzo da parte dei produttori. Le misure in questione sono riassumibili nei casi di seguito descritti.

Ugelli antideriva a iniezione d'aria

Il ricorso ad ugelli antideriva a iniezione d'aria garantisce una consistente riduzione della deriva. L'utilizzo di ugelli antideriva a iniezione d'aria richiede comunque un rigoroso controllo della pressione di esercizio che oltre ad una certa soglia (> 8 bar) tende a ridurre l'azione antideriva.

Adottando un classico atomizzatore ad aeroconvezione, gli ugelli antideriva ad iniezione d'aria possono ridurre la deriva secondo una percentuale variabile **dal 25% al 75%** in funzione della dimensione dell'ugello e della pressione di esercizio. A questo riguardo si veda quanto anticipato con l'Approfondimento n. 02 del 25 Maggio 2018 pubblicato alla seguente pagina:

<http://agricoltura.regione.emilia-romagna.it/fitosanitario/doc/bollettini/bollettini-regionali-2018/approfondimenti/approfondimento-n-02-del-25-maggio-2018-gli-ugelli/view>



Verso di irrorazione dell'ultimo filare

L'irrorazione dell'ultimo filare solo verso l'interno dell'appezzamento è un'importante misura di mitigazione in grado di ridurre la deriva almeno del **35%**.



Dispositivi per la chiusura del flusso d'aria

Nelle irroratrici per le colture arboree un fattore determinante per la generazione della deriva è il flusso d'aria prodotto dal ventilatore. Durante l'irrorazione dei filari di bordo il flusso d'aria indirizzato verso l'esterno del vigneto contribuisce a generare una notevole deriva.

Per impedirlo è possibile impiegare paratie o schermature mobili che chiudono il flusso d'aria verso l'esterno. Utilizzando questo accorgimento **per i tre filari più esterni** si riduce la deriva del **50%**.



Flusso aperto



Flusso chiuso

Calcolo della percentuale di mitigazione della deriva

Per calcolare la riduzione della deriva ottenibile combinando più misure di mitigazione occorre sottrarre in successione, dalla cifra che rappresenta la totale assenza di mitigazione (100), le singole percentuali di mitigazione assegnate a ciascuna soluzione tecnica e di seguito riepilogate. Il risultato finale, che è indipendente dall'ordine delle varie sottrazioni, va poi detratto da 100 al fine di ottenere la percentuale di mitigazione definitiva.

Tabella 1: Riduzione percentuale della deriva in funzione della soluzione tecnica adottata ed utilizzando un atomizzatore ad aeroconvezione tradizionale.

Tipologia di irroratrice	Ugelli antideriva a iniezione d'aria M%	Dispositivi per chiusura del flusso d'aria M%	Verso di irrorazione dell'ultimo filare M%
Atomizzatore ad aeroconvezione tradizionale	25% - 75% (●)	50%	35%

M%: percentuale di mitigazione della deriva

(●): si veda quanto precisato nell'Approfondimento n. 02 del 25 Maggio 2018 e di seguito sintetizzato.

Dimensione ugello antideriva a iniezione d'aria	Colore	Pressione di esercizio (bar)	Atomizzatore convenzionale (M%)
ISO 01 - 03	Arancio	> 8	25
	Verde		
	Giallo		
	Lilla		
	Blu		
ISO 01 - 03	Arancio	≤ 8	50
	Verde		
	Giallo		
	Lilla		
	Blu		
ISO 04 e superiori	Rosso	> 8	50
	Marrone		
	Grigio		
	Bianco		
	Azzurro		
ISO 04 e superiori	Rosso	≤ 8	75
	Marrone		
	Grigio		
	Bianco		
	Azzurro		



L'irrorazione dell'ultimo filare solo verso l'interno consente di ridurre la deriva almeno del 35%

➤ **Esempi di combinazione doppia**

1. Utilizzo di ugelli antideriva a iniezione d'aria di dimensione ISO 01 - 03 con pressione di esercizio > 8 in associazione con verso di irrorazione dell'ultimo filare.

In questo caso la mitigazione totale della deriva risulta pari al **51,25%** sulla base del seguente calcolo:

	Calcolo	Mitigazione
➤ 1° step (ugelli ISO 01 - 03 con pressione > 8 bar / M%= 25%):	100 - 25% =	75
➤ 2° step (verso di irrorazione / M = 35%):	75 - 35% =	48,75
➤ 3° step (calcolo mitigazione finale):	100 - 48,75 =	51,2

2. Utilizzo del dispositivo per la chiusura del flusso d'aria in associazione con verso di irrorazione dell'ultimo filare.

In questo caso la mitigazione totale della deriva risulta pari al **67,5%** sulla base del seguente calcolo:

	Calcolo	Mitigazione
➤ 1° step (dispositivo chiusura flusso - M%= 50%):	100 - 50% =	50
➤ 2° step (verso di irrorazione - M = 35%):	50 - 35% =	32,5
➤ 3° step (calcolo mitigazione finale):	100 - 32,5 =	67,5

➤ **Esempi di combinazione tripla**

1. Utilizzo di ugelli antideriva a iniezione d'aria di dimensione ISO 01 - 03 con pressione di esercizio > 8 bar in associazione con dispositivo di chiusura del flusso d'aria e verso di irrorazione dell'ultimo filare.

In questo caso la mitigazione totale della deriva risulta pari al **75,6%** sulla base del seguente calcolo:

	Calcolo	Mitigazione
➤ 1° step (ugelli ISO 01 - 03 con pressione > 8 bar / M%= 25%):	100 - 25% =	75
➤ 2° step (dispositivo chiusura flusso - M%= 50%):	75 - 50% =	37,5
➤ 3° step (verso di irrorazione - M = 35%):	37,5 - 35% =	24,4
➤ 4° step (calcolo mitigazione finale):	100 - 24,4 =	75,6

2. Utilizzo di ugelli antideriva a iniezione d'aria di dimensione ISO ≥ 04 con pressione di esercizio ≤ 8 bar in associazione con dispositivo di chiusura del flusso d'aria e verso di irrorazione dell'ultimo filare.

In questo caso la mitigazione totale della deriva risulta pari al **91,9%** sulla base del seguente calcolo:

	Calcolo	Mitigazione
➤ 1° step (ugelli ISO ≥ 04 e pressione ≤ 8 bar / M%= 75%):	100 - 75% =	25
➤ 2° step (dispositivo chiusura flusso / M%= 50%):	25 - 50% =	12,5
➤ 3° step (verso di irrorazione / M = 35%):	12,5 - 35% =	8,13
➤ 4° step (calcolo mitigazione finale):	100 - 8,13 =	91,8

Alcuni casi concreti di trattamenti fitosanitari in viticoltura adottando un atomizzatore ad aeroconvezione tradizionale

Le "Prescrizioni fitosanitarie per la lotta contro la flavescenza dorata della vite nella Regione Emilia-Romagna" (Determinazione n. 7488 del 21/05/2018) definiscono nel dettaglio i prodotti ammessi per il controllo del vettore *Scaphoideus titanus*. I Prodotti ammessi nella **difesa integrata volontaria** sono Etofenprox, Acetamiprid, Thiamethoxam e Clorpirifos-metile.

➤ ETOFENPROX

◆ Trebon UP

L'etichetta del prodotto commerciale Trebon UP (Etofenprox) riporta una frase dove si specifica che "*per proteggere gli organismi acquatici, rispettare una fascia di sicurezza non trattata dai corpi idrici superficiali di 25 metri per vite, in associazione all'utilizzo di dispositivi che riducano la deriva del 60%*". In questo caso la fascia di sicurezza indicata (25 metri) è obbligatoria e non può essere ridotta benché alla stessa vadano associate soluzioni tecniche in grado di ridurre la deriva di almeno il 60%. Per ottenere la riduzione richiesta trattando con un atomizzatore ad aeroconvezione tradizionale possono essere adottate diverse opzioni quali, ad esempio:

- **Ugelli antideriva ad iniezione d'aria**

L'unica soluzione che consente di ricondursi alla percentuale richiesta adottando solo un dispositivo tecnico consiste nel fare ricorso ad ugelli antideriva a iniezione d'aria di dimensione ISO ≥ 04 con pressione di esercizio ≤ 8 bar. Questa soluzione consente una mitigazione della deriva pari al **75%**.

- **Dispositivo per la chiusura del flusso d'aria in associazione con verso di irrorazione dell'ultimo filare**

In questo caso la mitigazione della deriva ammonta al **67,5%** come descritto nell'esempio sopra riportato.

L'adozione di ugelli antideriva a iniezione d'aria di dimensione ISO 01 - 03 con pressione > 8 bar in associazione con verso di irrorazione dell'ultimo filare non consente invece di adempiere alle prescrizioni stabilite dall'etichetta determinando una mitigazione della deriva limitata al 51,2%.

➤ ACETAMIPRID

◆ Epic SL

L'etichetta del prodotto commerciale Epic SL (Acetamiprid) riporta una frase dove si specifica che "*per proteggere gli organismi acquatici rispettare una fascia non trattata dai corpi idrici superficiali di 20 metri per vite da vino e da tavola*". In questo caso non compaiono riferimenti alla necessità di adottare paralleli dispositivi che riducano la deriva. La suindicata fascia non trattata potrà pertanto essere ridotta secondo la percentuale di mitigazione ottenuta come specificato negli esempi di seguito riportati oltre ad altre eventuali soluzioni:

- **Ugelli antideriva ad iniezione d'aria a iniezione d'aria di dimensione ISO 01 - 03 con pressione di esercizio > 8**

In questo caso la mitigazione della deriva ammonta al 25% come descritto nell'esempio più sopra riportato. Conseguentemente la fascia non trattata può ridursi a 15 metri (20 metri - 25%).

- **Ugelli antideriva ad iniezione d'aria a iniezione d'aria di dimensione ISO 01 - 03 con pressione di esercizio > 8 in associazione con verso di irrorazione dell'ultimo filare**

In questo caso la mitigazione della deriva ammonta al 51,2% come descritto nell'esempio più sopra riportato. La fascia non trattata può quindi ridursi a 9,75 metri (20 metri - 51,2%).

◆ Kestrel

L'etichetta del prodotto commerciale Kestrel (Acetamiprid) precisa invece che "*per proteggere gli organismi acquatici, rispettare una fascia di sicurezza non trattata dai corpi idrici superficiali di 10 metri vegetata per applicazioni su vite*" cui si aggiunge una ulteriore frase dove si precisa che "*per proteggere gli artropodi non bersaglio rispettare una fascia di sicurezza non trattata da zone non coltivate di 10 metri per vite*". Si fa quindi riferimento a due specifiche fasce di sicurezza una delle quali deve essere anche vegetata il che può contribuire a ridurre le possibilità di utilizzo del prodotto in questione.

➤ THIAMETHOXAM

◆ Actara 25WG

L'etichetta del prodotto commerciale Actara 25 WG (Thiamethoxam) riporta una frase del tutto analoga a quella già citata per il prodotto commerciale Epic SL. Sarà pertanto possibile adottare la medesima strategia per la riduzione della fascia non trattata.

◆ Actara 240 SC

L'etichetta del prodotto commerciale Actara 240 SC (Thiamethoxam) non riporta alcuna frase riferita alla necessità di adottare una fascia di sicurezza non trattata dai corpi idrici superficiali. Il suo utilizzo risulta pertanto svincolato da eventuali misure per la mitigazione della deriva.

➤ CLORPIRIFOS -METILE

◆ Reldan LO

L'etichetta del prodotto commerciale Reldan LO (Clorpirifos-metile) risulta più articolata poiché fornisce due specifiche indicazioni.

La prima precisa che *“per proteggere le specie artopode non bersaglio è indispensabile una fascia di rispetto di 5 m per vite da tavola e da vino”*. In tal caso la fascia di rispetto indicata (5 metri) potrà essere ridotta secondo la percentuale di mitigazione ottenuta analogamente a quanto descritto nel caso del prodotto Epic SL.

Successivamente viene precisato che per proteggere gli organismi acquatici nei trattamenti su vite da tavola e da vino occorre *“ugelli antideriva TVI, trattare l'ultima fila di alberi solo dall'esterno. Lasciare una fascia non trattata e vegetata di 10 metri per ridurre la deriva e il ruscellamento”*. Questa frase presenta elementi di originalità rispetto alle precedenti considerato che:

- viene indicato uno specifico modello di ugello antideriva a iniezione d'aria afferente ad una specifica marca (modello TVI della ditta Albu);
- si fa riferimento ad una fascia che oltre a non dover essere trattata deve anche essere vegetata per una larghezza di 10 metri.

Quest'ultima frase esclude pertanto che il prodotto in questione possa essere utilizzato in prossimità di corsi d'acqua limitandosi ad adottare le soluzioni tecniche fin qui descritte essendo necessaria la presenza di una fascia vegetata di larghezza minima pari a 10 metri.



Atomizzatore ad aeroconvezione tradizionale su vite

Per quanto attiene alla **difesa biologica**, i Prodotti ammessi per il controllo del vettore *Scaphoideus titanus* sono limitati alle Piretrine pure.

➤ PIRETRINE PURE

◆ Piretro Natura

L'etichetta del prodotto commerciale Piretro Natura (Piretrine pure) riporta una frase dove si specifica che "*per proteggere gli organismi acquatici osservare una fascia di rispetto dai corpi idrici superficiali di 10 metri vegetati con utilizzo di ugelli con riduzione della deriva del 90% per vite*". Ne consegue la necessità di assicurare la contemporanea adozione delle soluzioni indicate (fascia di rispetto di 10 metri vegetati e ugelli che riducano la deriva del 90%).

Quanto indicato rende di fatto impossibile utilizzare il prodotto in questione in prossimità di corpi idrici superficiali facendo ricorso ad un atomizzatore ad aeroconvezione classico considerato che con questa tipologia di irroratrice il Documento di orientamento prevede una riduzione massima della deriva del 75% anche adottando la tipologia di ugelli antideriva più efficace in termini di riduzione della deriva stessa (ugelli di dimensione ISO ≥ 04 con pressione di esercizio ≤ 8 bar). Operando sui soli ugelli antideriva, come specificato dall'etichetta, l'unica tipologia di irroratrice che garantisce la percentuale di riduzione richiesta è rappresentata dalle irroratrici a tunnel (riduzione della deriva variabile dal 90 al 99% in funzione della dimensione degli ugelli utilizzati) (si veda anche quanto precisato nell'Approfondimento n. 02 del 25 Maggio 2018 con particolare riferimento alla Tabella 11 del Documento di orientamento).

Il produttore operante in Produzione biologica che utilizza un atomizzatore ad aeroconvezione classico non potrà pertanto utilizzare il prodotto commerciale Piretro Natura per il controllo del vettore *Scaphoideus titanus* qualora l'apezzamento oggetto di trattamento risultasse limitrofo ad un corpo idrico superficiale.

◆ Asset

L'etichetta del prodotto commerciale Asset (Piretrine pure) non riporta alcuna frase riferita alla necessità di adottare una fascia di sicurezza non trattata dai corpi idrici superficiali. Il suo utilizzo risulta pertanto svincolato da eventuali misure per la mitigazione della deriva.

In considerazione della moltitudine di prodotti commerciali presenti sul mercato, gli esempi riportati non hanno valore esaustivo rappresentano solo una limitata casistica dei prodotti commerciali di cui possono avvalersi i produttori.



Redazione a cura di: Paolo Donati