REGIONE DEL VENETO

TESAF Dipartimento Territorio e Sistemi Agro-Forestali Università di Padova

SCHEDA TECNICA 3

PROGRAMMA REGIONALE PER UN SETTORE VITIVINICOLO SOSTENIBILE

PRINCIPALI TIPOLOGIE DI IRRORATRICI E INTERVENTI SPECIFICI PER LA MITIGAZIONE DELLA DERIVA:

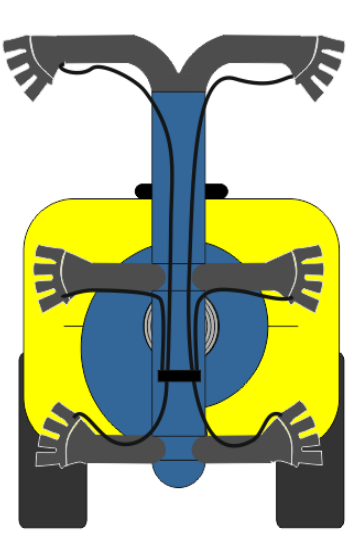
IRRORATRICI A GETTI FRAZIONATI

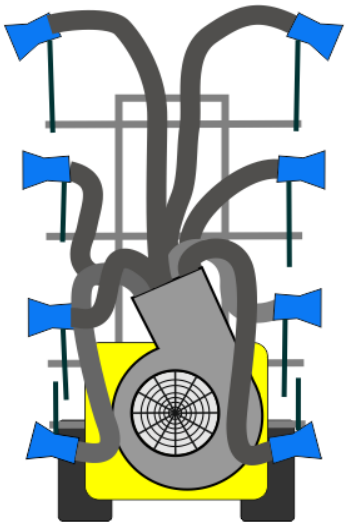
SCHEDA n. 3

Irroratrici a getti frazionati a polverizzazione idraulica o pneumatica

interventi tecnici per la riduzione della deriva e il miglioramento della distribuzione

Caratteristiche tecniche principali





- Ventilatore centrifugo Ø 400 – 600 mm
- Portata aria 5.000 – 15.000 m^3/h
- Diffusori disposti a coppie, dislocati su diverse altezze e orientati simmetricamente verso i filari; la polverizzazione può essere pneumatica, oppure idraulica mediante ugelli montati a livello dei diffusori. Il numero di coppie di diffusori varia in genere da 1 a 4 e in alcune versioni essi sono montati su supporti che ne consentono la traslazione indipendente in senso verticale e laterale, per una più precisa localizzazione in prossimità della parete fogliare
- Efficienza intrinseca di contenimento della deriva: medio-elevata

Vantaggi e svantaggi

- ✓ Direzionalità del flusso d'aria
- ✓ Ottima adattabilità a forme di allevamento in parete
- ✓ Facilità di regolazione anche per irrorazioni localizzate
- • Costo più impegnativo
- • Possibile difficoltà ad erogare la portata d'aria necessaria in presenza di pareti vegetali molto dense e sviluppate
- • Difficili da adattare a forme di allevamento non in parete (es. pergole e tendoni)
- • Installazione di sistemi per la chiusura dell'aria su un lato difficile, e comunque possibile solo su macchine a polverizzazione idraulica.

Per questa tipologia di attrezzature la dotazione antideriva di base è più efficace rispetto agli atomizzatori per effetto della distribuzione mirata e frazionata. Se sono utilizzati con i getti indirizzati solo sulla vegetazione bersaglio e con volumi ***almeno di 400 L/ha****, gli atomizzatori pneumatici possono ridurre la deriva del* ***50%****.*

Le ***irroratrici a polverizzazione pneumatica*** *non sono considerate nelle schede del Documento di orientamento del Ministero della Salute, ma* ***è possibile tenere conto delle loro prestazioni anti-deriva considerando il tipo convenzionale combinato con un ugello Antideriva B*** *(vedi scheda n. 1), cui corrisponde una mitigazione del 50%.*

La stessa mitigazione degli atomizzatori è riconosciuta alle macchine con ugelli idraulici nei diffusori.

Interventi tecnici per la riduzione della deriva	Percentuale di riduzione della deriva
Orientamento dei diffusori sulla vegetazione e volume minimo di 400 L/ha	50%
Modifica dei diffusori pneumatici con installazione di ugelli idraulici antideriva o di altro sistema per aumentare le dimensioni delle gocce (es.: dislocamento dell'iniezione del liquido più lontana dal condotto di Venturi)	•Tipo B (ISO da 01 a 03, press. ≤ 8 bar) : 50% •Tipo C (ISO ≥ 04, press. > 8 bar): 50% •Tipo D (ISO ≥ 04, press ≤ 8 bar): 75% •allontanamento del punto di iniezione del liquido +10 cm: 50% •allontanamento del punto di iniezione del liquido +10 cm: 75%
Installazione di sistemi per la chiusura dell'erogazione dell'aria sui diffusori di ciascun lato (solo per polverizzazione idraulica)	35 – 60% a seconda del numero di filari esterni trattati con aria chiusa
Installazione di sensori per il rilevamento della vegetazione	Migliorativo per la distribuzione

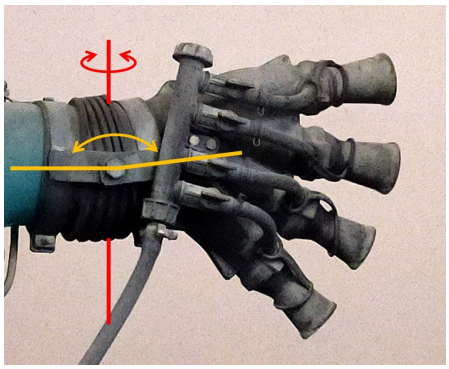
SCHEDA n. 3

Irroratrici a getti frazionati a polverizzazione idraulica o pneumatica

interventi tecnici per la riduzione della deriva e il miglioramento della distribuzione

Per questa tipologia di attrezzature le possibilità di intervenire sulla componentistica ai fini di una mitigazione della deriva sono abbastanza limitate, dal momento che il flusso d'aria non può essere modificato in termini di portata e velocità, essendo responsabile della generazione delle gocce.

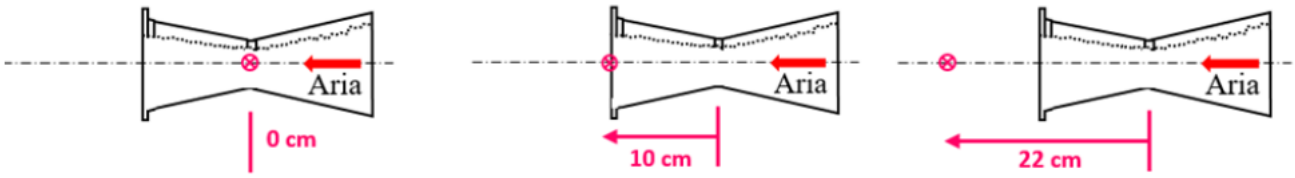
Eventuali miglioramenti sono possibili nella misura in cui i diffusori non siano costruiti in modo da costituire un blocco unico con il ventilatore, in quanto comporterebbero modifiche molto pesanti che renderebbero verosimilmente antieconomico l'intervento. Negli altri casi, miglioramenti nella distribuzione possono essere conseguiti aumentando le possibilità di regolare la direzione e il posizionamento dei getti rispetto alla vegetazione, ad esempio accoppiando i tubi adduttori dell'aria con i diffusori mediante giunti sferici che consentono la rotazione di alcuni gradi su due assi (vedi figura a lato).



Su attrezzature destinate a colture in parete si può anche valutare l'aggiunta di una colonna con una o più coppie di diffusori aggiuntivi destinata a frazionare il getto in altezza, riducendo l'erogazione verso l'alto; in questi casi, si tratta di modifiche piuttosto costose, la cui convenienza va valutata di volta in volta con il costruttore della macchina.

In tempi recenti sono stati proposti sistemi di iniezione della miscela nei diffusori in posizione più lontana rispetto alla zona di massima velocità dell'aria, allontanando il punto di miscelazione verso l'esterno tramite un braccetto azionato da un attuatore elettrico.

Tale accorgimento, schematizzato in figura, consente di ottenere una polverizzazione molto più grossolana rispetto al sistema pneumatico tradizionale, realizzando una situazione paragonabile all'installazione di ugelli idraulici antideriva. La fattibilità di implementare il sistema su una macchina in uso è da valutare con il costruttore, tuttavia il costo dell'intervento è prevedibilmente elevato.



0% **50%** **75%**

È possibile valutare con il costruttore la possibilità di installare un sistema di carica elettrostatica delle gocce, ma anche in questo caso il costo dell'intervento è decisamente elevato.

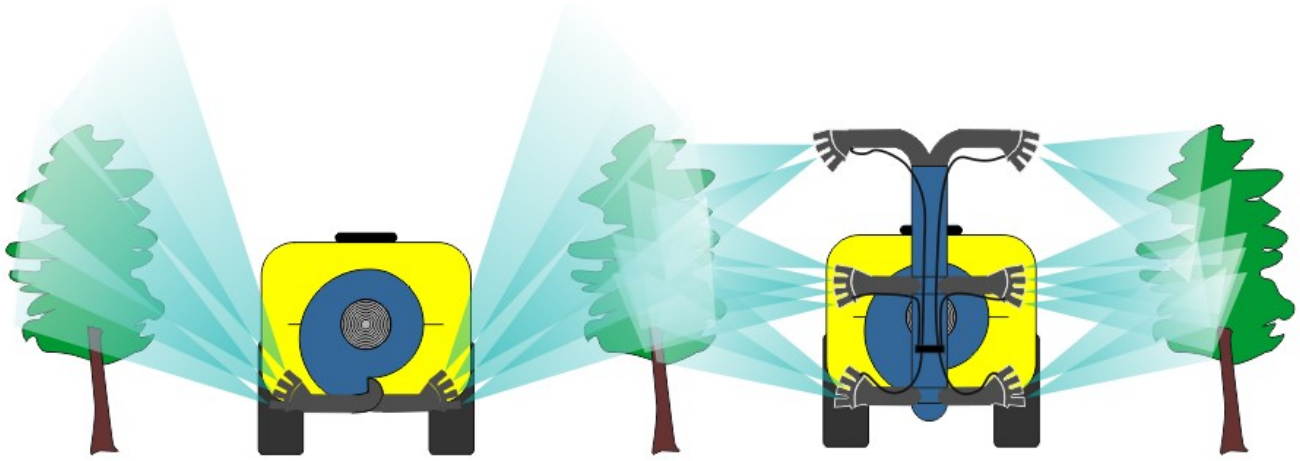
SCHEDA n. 3

Irroratrici a getti frazionati a polverizzazione idraulica o pneumatica

interventi tecnici per la riduzione della deriva e il miglioramento della distribuzione

Sostituzione del gruppo di erogazione singolo con una colonna portante più coppie di diffusori regolabili singolarmente in inclinazione

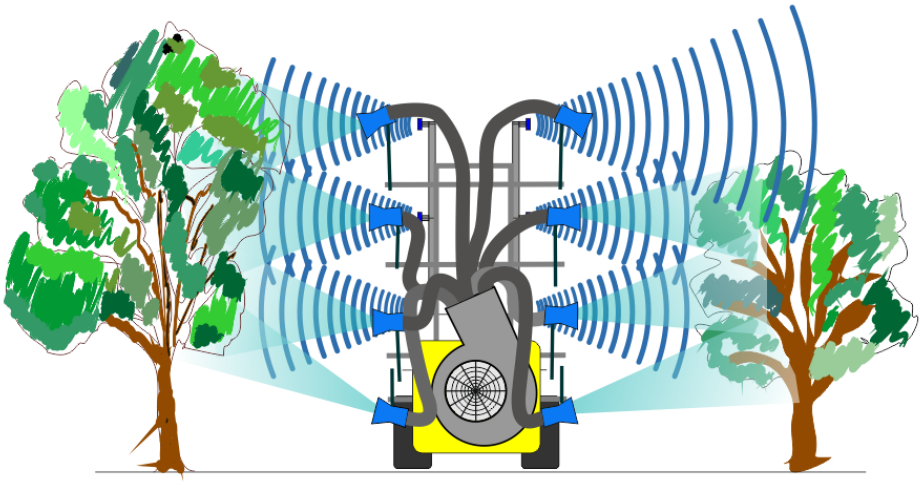
Questa modifica consente un netto miglioramento dell'uniformità di distribuzione su colture allevate in parete; l'intervento va valutato con il costruttore o con un'officina specializzata, in quanto risulta piuttosto oneroso



Installazione di sensori per il rilevamento della vegetazione

Come visto nel caso degli atomizzatori ad aeroconvezione, il sistema è costituito da sensori a ultrasuoni che rilevano la presenza degli alberi da trattare durante l'avanzamento del trattore e regolano di conseguenza l'apertura e la chiusura delle valvole di alimentazione dei diffusori; anche in questo caso, i sensori sono installati in posizione avanzata rispetto agli ugelli per compensare il ritardo della risposta delle valvole elettroattuate rispetto alla ricezione del segnale da parte del sensore.

Le modalità di installazione e funzionamento sono analoghe a quelle viste per gli atomizzatori



Con i deflettori il 100% dell'aria

viene indirizzata sulla vegetazione, migliorando la bagnatura e riducendo la deriva

Iniziativa realizzata nell'ambito del Programma regionale per un settore vitivinicolo sostenibile (Dgr n. 1820/2018).

Accordo di collaborazione tra la Regione del Veneto e il Dipartimento Tesaf dell'Università di Padova per il miglioramento degli strumenti e delle modalità di utilizzo dei prodotti fitosanitari da parte degli operatori agricoli, funzionale alla riduzione della dispersione degli agrofarmaci nell'ambiente (D.g.r. n. 1725 del 29/11/2019)

Regione del Veneto
U.O. Agroambiente
Barbara Lazzaro
Roberto Salvò
Eva Depiera
Giorgia Modolo

Università di Padova
Dipartimento Territorio e Sistemi Agro-Forestali
Luigi Sartori
Cristiano Baldoin