

LIMITARE LA DERIVA

15

L'entità della deriva, ossia dell'allontanamento delle gocce di miscela antiparassitarie e del numero di gocce per unità di superficie, varia secondo il tipo di macchina irroratrice impiegata e le modalità di distribuzione a parità di ogni altra condizione. La prova di cui si riferiscono i risultati parziali (servono ulteriori approfondimenti) dimostra che con la irroratrice Hardi si ha una deriva più contenuta che non irrorando con lancia a mano.

Premessa

La convivenza tra attività frutticola ed aree ad uso civico (abitazioni, strade, eccetera) od assegnate ad altre colture (foraggiere, orticole, eccetera) è un problema per il quale è richiesta con forza una soluzione. Le ordinanze comunali che impongono fasce orarie per l'ese-

cuzione dei trattamenti fitosanitari non sono sempre armonizzabili con le esigenze operative che esigono tempi e modi non confacenti a quanto disposto.

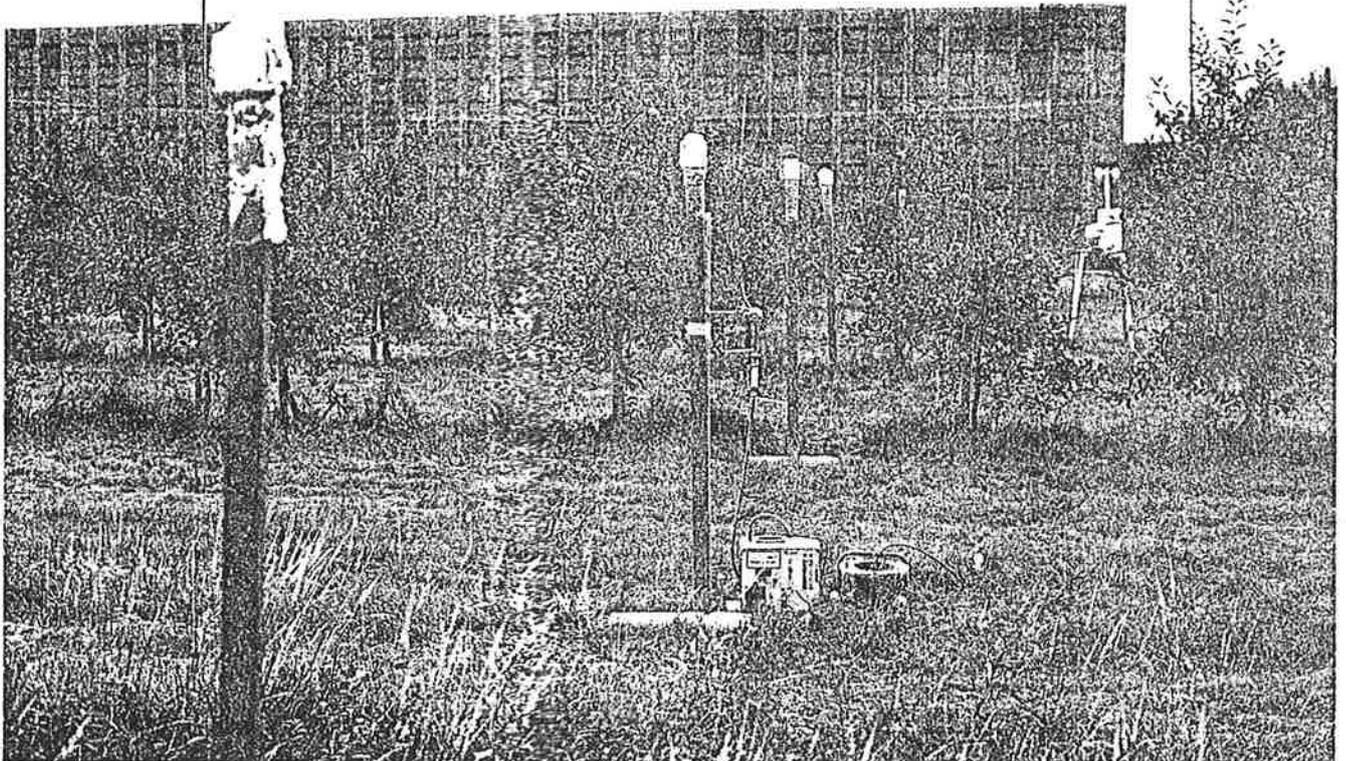
L'obbligo di impiegare la lancia a mano a confine con aree che vanno rispettate risulta oneroso fisicamente ed economicamente, oltre a non permettere la tempestività d'intervento richie-

sta. L'interesse ad individuare una modalità operativa alternativa all'uso della lancia a mano e la concomitante disponibilità di una macchina equipaggiata di erogatori in grado di diffondere la miscela fitosanitaria in prossimità della vegetazione hanno suggerito l'impostazione, nell'estate del 1989, di un'esperienza di confronto fra modalità di distribuzione dei fitofarmaci apprezzando il grado di deriva dei mezzi di applicazione a confronto.

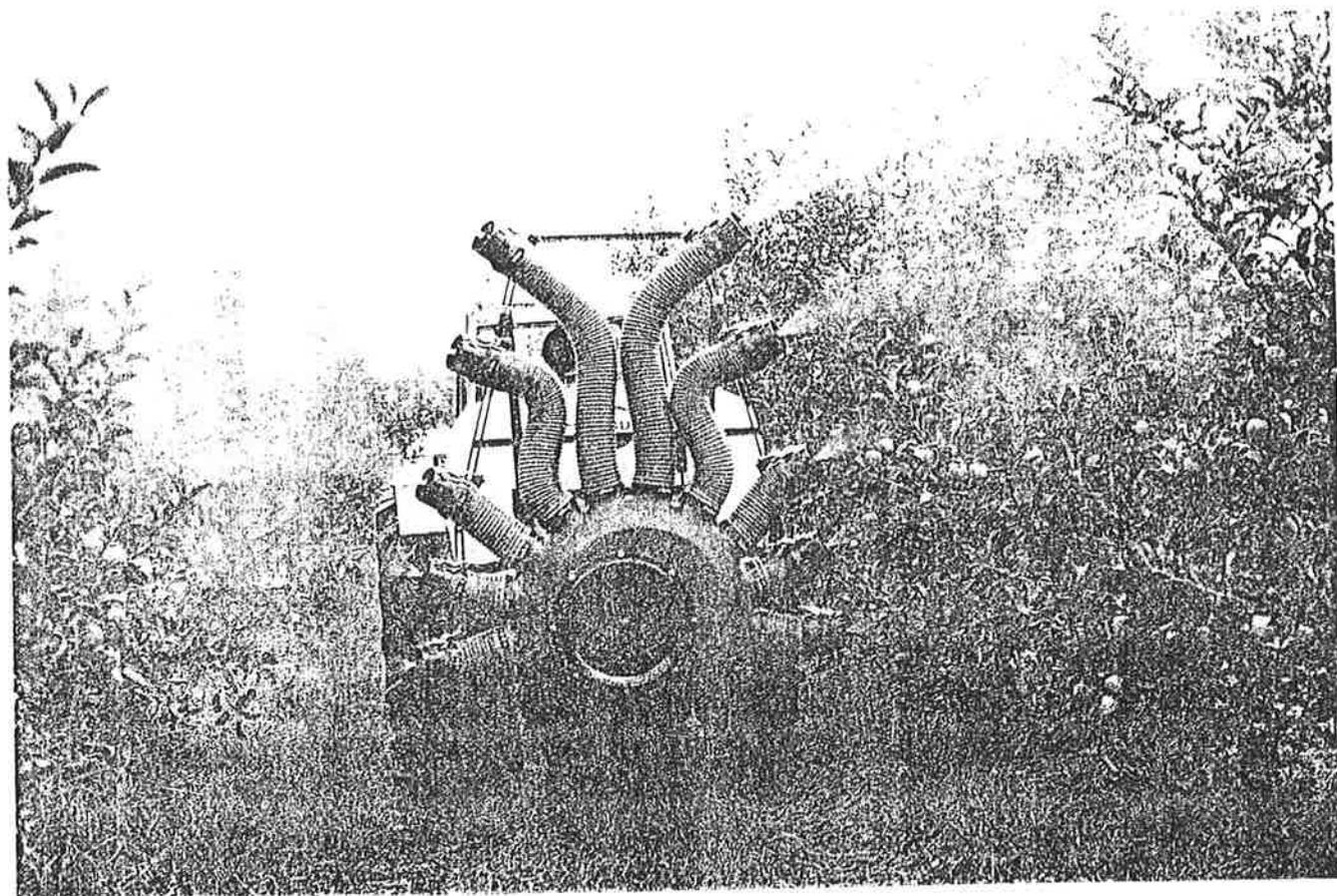
Macchine impiegate

Le caratteristiche delle macchine e le

Cantiere di lavoro con postazioni di rilevazione.



L. Widmann



L. Widmann

Irroratrice Hardi.

condizioni della prova sono riportate nella Tabella 1.

Agro: irroratrice con ventilatore assiale con 8 pale. Gli ugelli sono disposti a gruppi di 2 o 4 su due semibarre nella zona di afflusso dell'aria. La frantumazione

del liquido è meccanica, attraverso la pressione del liquido.

Hardi: irroratrice con ventilatore radiale racchiuso in una struttura metallica, dalla quale si dipartono 10 condotte flessibili, regolabili in direzione e posizione. Gli ugelli sono disposti in posizione centrale sulla sezione di efflusso delle condotte d'aria.

Lancia a mano: irroratrice con ugello

di diametro 3,2 mm collegato con gomma flessibile a pompa a membrana ad alta pressione.

Metodologia

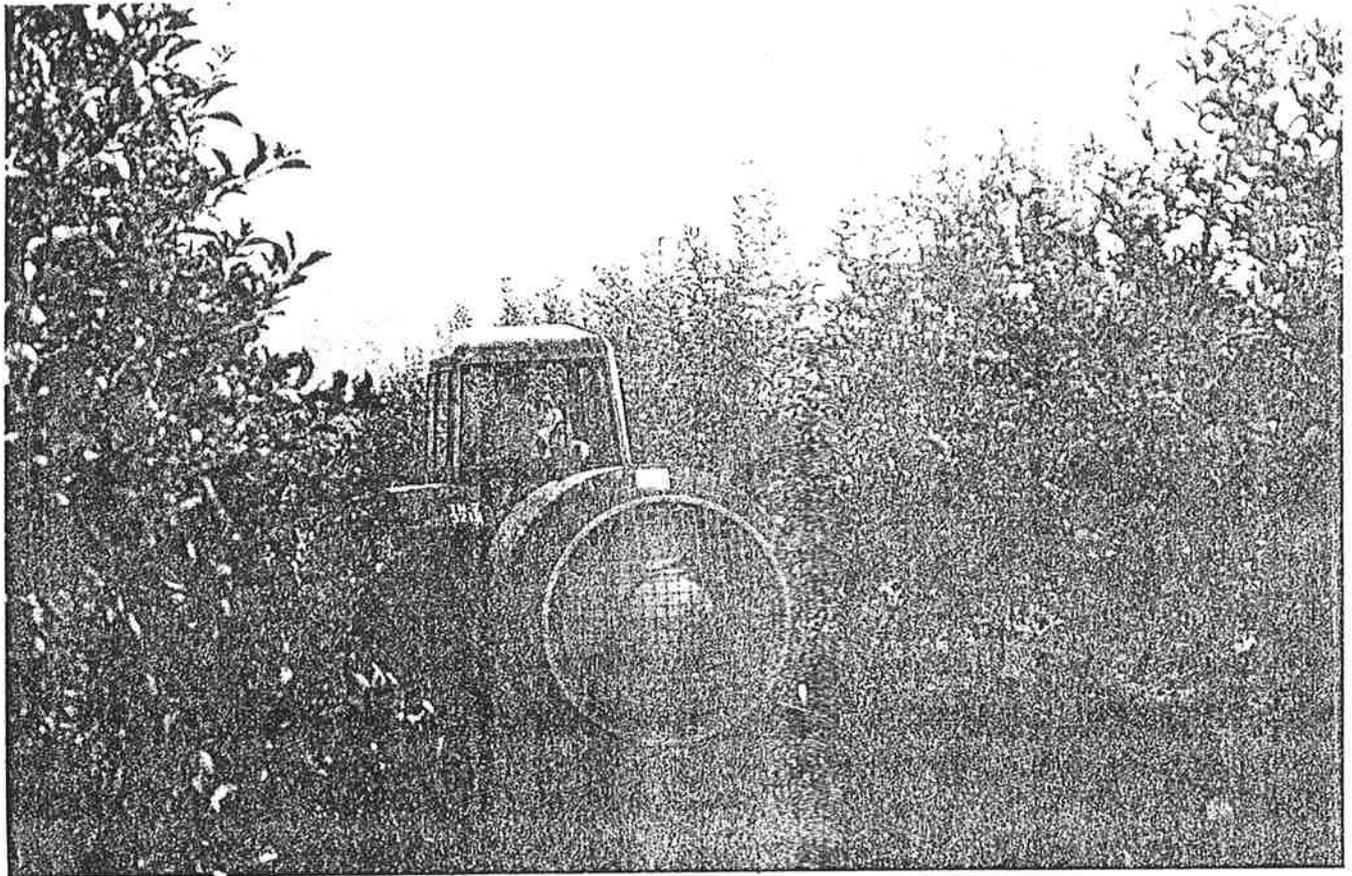
Si è operato su di un appezzamento di cinque filari di "Golden delicious" adulto, allevato a spindelbush su M9, piantato alla distanza di 1,20x4,00 m. Con ogni macchina sono stati trattati in modo completo i cinque filari, regolando gli ugelli in modo da mirare al bersaglio ed ottenere una buona distribuzione del liquido.

L'intervento con le irroratrici Hardi e Agro è stato eseguito a volume ridotto, regolando le macchine per la distribuzione di 350 l/ha di liquido. Il trattamento con lancia a mano è stato effettuato a volume normale, distribuendo 3.400 l/ha di liquido.

Per condurre l'esperienza è stato impiegato Vinclozolin, principio attivo poco volatile (Ronilan 50% principio attivo). L'anticrittogamico è stato distribuito a dosi rapportate alla quantità di liquido previsto per unità di superficie per ogni attrezzatura. In tal modo è stata applicata identica quantità di principio attivo per unità di superficie trattata (1,5 kg Vinclozolin/ha).

Tabella 1 - Caratteristiche delle macchine e condizioni della prova

Caratteristiche	Agro	Hardi	Lancia a mano
Collegamento alla trattrice	trainata .	portata	-
Tipo di ventilatore	assiale	radiale	-
Tipo di pompa	a membrana	a membrana	a membrana
Spruzzatori di inseriti (n)	16	10	1
Velocità di avanzamento (km/ora)	3,2	3,2	1,6
Pressione di esercizio (bar)	5,5	4,0	24,0
Portata liquido (l/min)	8,0	8,0	19,0
Volume distribuito (l/ha)	350	350	3.400
Portata aria (m³/s)	10	2,4	-
Condizioni climatiche durante la prova:			
- vento	assenza	assenza	assenza
- temperatura (°C)	20	20	20
- umidità relativa	90%	90%	90%



L. Widmann

Irroratrice Agro.

L'entità della deriva è stata misurata determinando, mediante l'analisi gascromatografica, le quantità di principio attivo depositate su carte da filtro disposte a terra e verticalmente su pali ad un'altezza di 2 m dal suolo, a distanze

Tabella 2 - Quantità di Vinclozolin (in $\mu\text{g}/\text{dm}^2$) rilevate sui filtri disposti disposti a terra (orizzontali) ed a 2 m di altezza (verticali).

Attrezzatura	Distanza dall'area trattata (m)				
	5	10	15	20	30
Orizzontale					
Agro	111	68	53	22	4
Lancia a mano	7	0,4	0,1	0,1	n.r.
Hardi	0,6	0,1	n.r.	n.r.	n.r.
Verticale					
Agro	48	33	20	5	0,1
Lancia a mano	0,4	0,1	n.r.	n.r.	n.r.
Hardi	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.

n.r. = non rilevabile all'analisi (inf. a 0,1 $\mu\text{g}/\text{dm}^2$)

prefissate dal frutteto trattato (5, 10, 15, 20 e 30 m). Alle medesime distanze sono state predisposte anche delle carte idrosensibili che hanno permesso di rilevare al microscopio le impronte delle gocce di liquido e determinarne il numero per unità di superficie.

La concentrazione in aria è stata determinata mediante aspirazione con pompa su filtri in fibra di vetro posti ad una distanza di 10 m e 30 m dall'area trattata.

L'esperienza è stata condotta il 27 luglio 1989, intervenendo al mattino, in assenza di vento.

Risultati

La quantità di Vinclozolin ed il numero delle gocce determinati sul terreno ed a 2 m di altezza, nelle singole postazioni di rilevazione, sono rispettivamente riportati nelle Tabelle 2 e 3; nella Tabella 4 sono esposti i dati delle concentrazioni in aria.

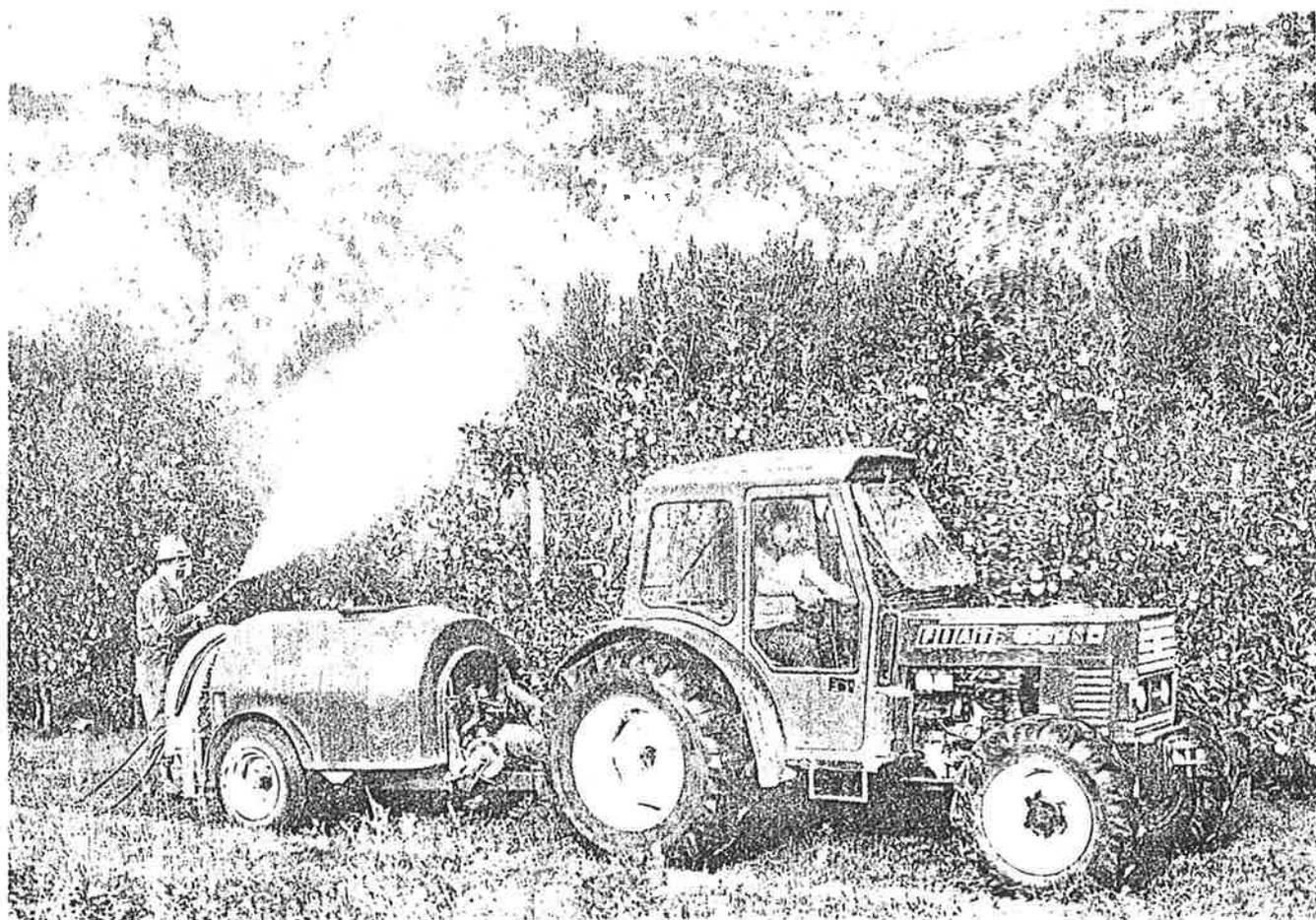
All'analisi dei dati, nell'ambito delle attrezzature impiegate, l'irroratrice Agro ha dato luogo al fenomeno di deriva più marcato, consentendo di determinare residui e rilevare presenza di gocce a 30 m dall'area trattata. L'irroratrice Hardi e la lancia a mano si sono distinte in modo

netto da Agro; i valori rilevati evidenziano un fenomeno di deriva più circoscritto.

Entrando nel dettaglio delle attrezzature ultimamente considerate, la lancia a mano ha presentato il grado di deriva più esteso, avendo fatto rilevare quantità di principio attivo fino a 20 m e gocce fino a 10 m dall'area trattata. Nel caso dell'irroratrice Hardi le determinazioni sono state possibili solamente a 5 m dal bordo della zona d'intervento. A riguardo dell'intervento con lancia a

Tabella 3 - Numero delle impronte delle gocce per cm^2 rilevate su cartine idrosensibili disposte a terra (orizzontali) ed a 2 m di altezza (verticali).

Attrezzatura	Distanza dall'area trattata (m)				
	5	10	15	20	30
Orizzontale					
Agro	118	98	74	50	7
Lancia a mano	222	13	0	0	0
Hardi	3	0	0	0	0
Verticale					
Agro	61	44	42	8	1
Lancia a mano	7	0	0	0	0
Hardi	1	0	0	0	0



L. Widmann

mano, è da far rilevare il numero elevato di gocce per unità di superficie riscontrato nella postazione di rilevazione dislocata a 5 m dall'area trattata. Questo dato, certamente correlato all'elevata quantità di liquido impiegato, è ai fini pratici importante per la scelta del mezzo.

Conclusioni

I dati emersi dal lavoro richiedono certamente di essere verificati in ulteriori esperienze. Quanto osservato conferma tuttavia la contenuta deriva procurata dalla lancia a mano rispetto alle macchine irroratrici tradizionali dotate di

ventola assiale. Le informazioni raggiunte nell'esperienza confortano nel ritenere che la circoscritta contaminazione procurata dagli interventi con lancia a mano può essere ulteriormente ridimensionata impiegando irroratrici con caratteristiche costruttive che comportino limitate portate d'aria e consentano l'erogazione della miscela antiparassitaria in prossimità del bersaglio.

Le oggettive possibilità, emerse dal lavoro, di avere nell'attrezzatura Hardi l'alternativa alla lancia a mano consentono di recuperare tempestività ed economicità nel lavoro in situazioni che imporrebbero interventi manuali.

E' importante far rilevare il vantaggio derivante dall'impiego di mezzi che richiedono la determinazione a priori della dose di fitofarmaco da applicare in relazione all'acqua distribuita. Nella pratica, infatti, con lancia a mano viene adottato un dosaggio che usualmente non tiene conto della quantità solitamente elevata di liquido distribuito. Ne consegue che, con lancia a mano, alla maggior deriva si accompagna un potenziale di contaminazione ancor più elevato di quello riscontrato nel lavoro riportato.

Irrorazione con lancia a mano.

Nel corso del pluriennale impiego dell'irroratrice Hardi negli impianti dell'azienda "Maiano" della Stazione sperimentale agraria di S. Michele all'Adige sono stati raggiunti sempre risultati soddisfacenti nella difesa e conformi alle aspettative. Sulla base dell'esperienza maturata nell'impiego, il successo nella difesa con l'irroratrice Hardi richiede l'integrazione macchina - tipo di impianto. Le caratteristiche costruttive del mezzo consentono la resa migliore nel lavoro, se la macchina è impiegata in impianti intensivi, realizzati su portainnesti clonali deboli, caratterizzati da piante di taglia contenuta.

M. Comai

Stazione sperimentale agraria di S. Michele all'Adige

M. Lorenzin

Laboratorio chimico provinciale

G. Flaim

Stazione sperimentale agraria di S. Michele all'Adige

C. Giaier

Laboratorio chimico provinciale

Tabella 4 - Concentrazioni di Vinclozolin in aria (in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Attrezzatura	Distanza dall'area trattata (m)	
	10	30
Agro	3,2	1,1
Lancia a mano	0,6	0,1
Hardi	0,3	n.r.

n.r. = non rilevabile all'analisi (inf. 0,1 mg/m^3)