



LE MACCHINE PER ESEGUIRE I TRATTAMENTI FITOSANITARI





INDICE



- ✿ **PREMESSA**
- ✿ **LE TIPOLOGIE DI MACCHINE**
- ✿ **PRECAUZIONI GENERALI ANTIDERIVA**
- ✿ **I TRATTAMENTI CON I MEZZI AEREI**





LE MACCHINE PER LA DISTRIBUZIONE DEI FITOFARMACI

PREMESSA

La corretta distribuzione degli agrofarmaci è presupposto essenziale per garantire un'efficacia ottimale dei trattamenti nell'ottica di un'agricoltura ecocompatibile e nel rispetto della salute dell'operatore e del consumatore.

Le attrezzature utilizzate per queste operazioni possono essere suddivise in categorie diverse a seconda del parametro preso in considerazione.





CLASSIFICAZIONE DELLE APPARECCHIATURE

Stato fisico del prodotto distribuito

impolveratrici

irroratrici

fumigatrici

Modo di trasporto

portate a mano/ a spalla dall'operatore

portate da una trattrice

trainate da una trattrice

semoventi

Tipo di distribuzione

da terra

con mezzi aerei





MACCHINE IMPOLVERATRICI

Sono schematicamente costituite da una tramoggia, da un ventilatore centrifugo e da un sistema di dosaggio e distribuzione.

Sono molto leggere e maneggevoli possono essere trainate o portate dalla trattrice.

Generalmente sono in grado di fornire una buona copertura della vegetazione e di far penetrare in maniera sufficiente il prodotto nella massa vegetante.

Vengono impiegate soprattutto per la distribuzione dello zolfo in polvere in vigneto.





MACCHINE IRRORATRICI

Sono costituite da un serbatoio principale, una pompa, organi di agitazione, regolazione e distribuzione e nei modelli più evoluti da serbatoio accessori (serbatoio lavaimpianto , serbatoio per l'operatore)).

Possono essere anche dotate di specifiche attrezzature per la premiscelazione del prodotto chimico e per il risciacquo delle confezioni esaurite di antiparassitari (serbatoio premiscelatore o mixer).

In funzione del tipo di polverizzazione (ovvero modalità di formazione delle gocce)del getto erogato le irroratrici possono essere classificate:

- Irroratrici a polverizzazione per pressione
- Irroratrici a polverizzazione pneumatica
- Irroratrici a polverizzazione centrifuga





LE TIPOLOGIE DI MACCHINE

IRRORATRICI A POLVERIZZAZIONE PER PRESSIONE

La miscela antiparassitaria viene messa in pressione da una pompa e spinta a notevole velocità attraverso uno o più ugelli dove si frantuma in gocce con diametri che oscillano tra 20-30 e i 500 μm in funzione delle dimensioni del tipo dell'ugello impiegato e della pressione di esercizio.

IRRORATRICI A POLVERIZZAZIONE PNEUMATICA

Una corrente d'aria a forte velocità prodotta da un ventilatore centrifugo fornisce l'energia necessaria a polverizzare finemente la miscela fitoiatrica che arriva a bassa pressione (max 2 bar) ai diffusori pneumatici (che sostituiscono gli ugelli).

IRRORATRICI A POLVERIZZAZIONE CENTRIFUGA

La polverizzazione centrifuga avviene grazie ad elementi che ruotano a velocità di 3000-18000 giri/min; il liquido arriva a bassa pressione su tali elementi, scivola verso la periferia e viene proiettato verso l'esterno. Permettono interventi ad ultra basso volume (25 - 50 l/ha)





LE TIPOLOGIE DI MACCHINE

Le irroratrici utilizzate per i trattamenti alle **colture arboree** (comunemente dette atomizzatori) sono generalmente anche dotate di **un ventilatore** che ha la funzione di originare una corrente d'aria che **agevola il trasporto delle gocce verso il bersaglio** (solo in quelle pneumatiche, come già ricordato, la corrente d'aria ha anche la funzione di polverizzare il getto) e **favorisce la loro penetrazione** all'interno della vegetazione.

Esistono anche irroratrici per le colture erbacee dotate di ventilatore, in tal caso si parla di **barre irroratrici con manica d'aria**. La sua funzione è sempre quella di favorire la penetrazione all'interno di una vegetazione compatta (bietola, orticole da industria, mais)





I SISTEMI DI DISTRIBUZIONE IN BANDA (trattamento localizzato)

Si tratta di macchine irroratrici che erogano il liquido in fasce o su file e sono tipicamente utilizzate in **colture a file** (abbinate ad esempio a seminatrici di precisione da mais) o per distribuire erbicidi nel **sottofila di vigneti e frutteti**.

Nel caso del diserbo delle colture erbacee, il trattamento localizzato presenta evidenti vantaggi di tipo tecnico, economico ed ambientale:

- riduzione della superficie interessata dal trattamento e conseguente riduzione di impiego di prodotto chimico e, quindi del costo del trattamento
- limitato effetto deriva (si lavora molto vicini al terreno e in più vi è l'effetto "schermatura" determinato dalla macchina operatrice alla quale l'irroratrice è abbinata)
- incremento della capacità di lavoro (le operazioni di semina e diserbo sono svolte contemporaneamente).





LE BARRE UMETTANTI

Sono utilizzate per la distribuzione di erbicidi sistemici non selettivi (es. trattamenti contro il riso crodo).

Sono schematicamente costituite da una barra cui è applicata una serie di elementi (corde, spugne, ecc) imbevute di formulato chimico che si deposita sull'infestante al momento del loro impatto con queste ultime.

Possono essere ad assorbimento capillare o a riciclaggio di liquido

Permettono l'utilizzo di ridottissime quantità di soluzione irrorata ed evitano i pericoli della deriva.





LE MACCHINE FUMIGATRICI

Si usano per i trattamenti fumiganti, ovvero interventi che prevedono la distribuzione nel terreno di sostanze particolari che per le loro caratteristiche (alta tensione di vapore) evaporano rapidamente dando luogo alla formazione di gas che si distribuisce uniformemente nel terreno.

Come nel caso delle barre umettanti, permettono l'utilizzo di ridottissime quantità di soluzione irrorata ed evitano i pericoli della deriva.





PRECAUZIONI GENERALI ANTIDERIVA

Durante la distribuzione delle miscela fitoiatriche occorre sempre adottare tutte le precauzioni atte a **limitare il più possibile il rischio della deriva e di indesiderate perdite di prodotto nell'ambiente** quali ad esempio:

- l'impiego di ugelli antideriva (in presenza di ventosità ambientale);
- l'impiego di ugelli di fine barra ;
- l'adozione di corrette soluzioni operative (= **corretta regolazione**)





TRATTAMENTI CON MEZZI AEREI

Sono effettuati con mezzi aerei o elicotteri dotati di serbatoio, pompa e sistema di distribuzione assimilabile a quello di una barra irroratrice.

Come previsto dall' articolo 13 del decreto legislativo n.150/2012, l'irrorazione aerea (con elicotteri o ultraleggeri) è vietata e può essere autorizzata, in deroga, per la difesa ordinaria e per contrastare un'emergenza fitosanitaria, solo nei casi in cui non siano praticabili modalità di applicazione alternative dei prodotti fitosanitari oppure quando l'irrorazione aerea presenti evidenti vantaggi in termini di riduzione dell'impatto sulla salute umana e sull'ambiente.

In caso di deroga , possono essere utilizzati solo prodotti fitosanitari appositamente autorizzati per irrorazione mediante mezzo aereo.





TRATTAMENTI CON MEZZI AEREI

I soggetti che effettuano l'irrorazione aerea (piloti e addetti alla base) devono essere in possesso del certificato di abilitazione all'acquisto e all'utilizzo dei prodotti fitosanitari.

I soggetti che effettuano il trattamento con il mezzo aereo devono essere in possesso del disciplinare di lavoro aereo e rispettare le norme di sicurezza del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti; i piloti devono essere in possesso di tutte le abilitazioni necessarie.

Le attrezzature impiegate per l'irrorazione aerea devono essere sottoposte a controllo funzionale almeno annualmente e a regolazione (taratura) prima dell'inizio dei trattamenti; devono comunque essere eseguite tutte le operazioni di manutenzione periodiche necessarie per garantirne l'efficienza.





TRATTAMENTI CON MEZZI AEREI

TRATTAMENTI CON MEZZI AEREI

L'esecuzione dell'irrorazione aerea è vietata in presenza di aree di salvaguardia delle acque destinate al consumo umano ed in aree protette; inoltre devono essere tutelate le altre zone sensibili, quali abitazioni, allevamenti di bestiame, di api, di pesci e di molluschi, terreni agricoli dove si pratica agricoltura biologica o biodinamica, corsi d'acqua e strade aperte al traffico.

I trattamenti con prodotti fitosanitari effettuati con mezzo aereo sono soggetti all'obbligo di registrazione dei dati e di tenuta della documentazione (art. 16 del Decreto legislativo n. 150/2012).





TRATTAMENTI CON MEZZI AEREI

TRATTAMENTI CON MEZZI AEREI

All'interno del PAN (capitolo A.4) sono dettagliatamente descritte tutte le fasi da seguire per ottenere l'autorizzazione all'impiego degli aeromobili e le prescrizioni da seguire durante l'effettuazione del trattamento con particolare riferimento alla riduzione degli effetti della deriva.





**REGIONE
PIEMONTE**



A cura di

Federico Spanna

Regione Piemonte – Direzione Agricoltura – Settore Fitosanitario
federico.spanna@regione.piemonte.it

Paolo Balsari

DiSAFA - Università di Torino paolo.balsari@unito.it

Gianluca Oggero

DiSAFA - Università di Torino gianluca.oggero@unito.it

Mario Tamagnone

DiSAFA - Università di Torino mario.tamagnone@unito.it

