



C. L'Azienda

C.1. Gestione dei fitofarmaci

Il corretto uso dei fitofarmaci garantisce **qualità del risultato, economia di gestione e rispetto della salute e dell'ambiente.**

C.1.4. OTTIMIZZARE I TRATTAMENTI

In questa sezione ci occupiamo di come ottimizzare l'utilizzo dei fitofarmaci (inclusi i diserbanti) a seconda del tipo di trattamento che dobbiamo eseguire e del periodo in cui operiamo, nonché della fase fenologica (fase in cui si trova la vite).

C.1.4.1. STOCCAGGIO

Il corretto stoccaggio dei prodotti viene trattato approfonditamente nella scheda C.1.2., qui serve solo ricordare che i prodotti debbono essere:

- **Consumati entro l'anno**
- Possibilmente, conservati **SOLO sigillati** (scatole aperte **non** garantiscono la giusta conservazione)
- Conservati al **fresco e asciutto**

C.1.4.2. MISCELAZIONE

Per prima cosa, **LEGGERE ATTENTAMENTE L'ETICHETTA:**

- **TOSSICITÀ E PRECAUZIONI**
- **MODALITÀ DI APPLICAZIONE**
- **Dosi**

Quando si debbono miscelare i prodotti è importante:

- Verificare le **miscibilità**
- Eseguire la **premiscelazione**, manualmente (in secchio) oppure, meglio se si ha una macchina attrezzata con pre-miscelatore. Ricordarsi di proteggersi adeguatamente!
- **Miscelare i prodotti nell'ordine:**
 - ▶ iniziare facendo disciogliere i prodotti WP (polvere bagnabile),
 - ▶ poi passare ai DF (granuli),
 - ▶ quindi le PASTE,
 - ▶ poi i LIQUIDI EC,
 - ▶ in seguito i LIQUIDI ACQUOSI
 - ▶ eventuali concimi e bagnanti.

• Si suggerisce di **scegliere prodotti facili da miscelare e da manipolare** (liquidi, emulsioni, microgranuli). Nel caso dei sacchetti idrosolubili, si ricorda di porre particolare attenzione a mescolare la soluzione finché i residui dei sacchetti non si siano completamente sciolti (in particolare le zone incollate o saldate), al fine di evitare di intasare gli ugelli delle irroratrici.

• **iniziare il trattamento IMMEDIATAMENTE dopo la miscelazione e NON lasciare ferma la botte a lungo**, infatti:

- ▶ i prodotti nella botte senza agitazione possono **sedimentare**

	T+. MOLTO TOSSICO. Causa facilmente intossicazioni mortali o gravi
	T. TOSSICO. Causa facilmente intossicazioni mortali o gravi
	Xn. NOCIVO. Rischi di intossicazioni gravi
	Xi. IRRITANTE. Rischi di allergie ed irritazioni
NESSUN SIMBOLO	ATTENZIONE MANIPOLARE CON PRUDENZA. Rischi di intossicazioni leggere
	N. NOCIVO PER L'AMBIENTE. Può causare gravi danni all'ambiente
	C. CORROSIVO. Può distruggere tessuti viventi.

▶ i fitofarmaci vengono lentamente **inattivati per idrolisi** dopo la diluizione in acqua. Più a lungo rimangono in acqua, meno sono efficaci. Ad esempio Cymoxanil e Folpet vengono idrolizzati in acque calcaree già dopo **poche ore.**

▶ Numerosi prodotti vengono rapidamente **idrolizzati** a pH alti: se la vostra acqua ha pH >

8, suggeriamo di **acidificarla**, ad esempio con aceto al 1-2% o appositi prodotti acidificanti.

▶ **Concludere il trattamento entro mezza giornata dalla miscelazione.**

C.1.4.3. DISTRIBUZIONE

Scegliere sempre giornate:

- Non troppo calde, meglio tra 8 e 28 °C
- Non troppo ventose (la migliore condizione è una leggera brezza, dai 3 ai 5 Km/h)
- Umidità relativa ottimale 60-95%

... e se piove?

Se piove dopo il trattamento, si deve valutare la quantità di pioggia e il tipo di prodotto distribuito: in condizioni normali (Umidità non troppo alta e temp. non troppo bassa, quindi asciugatura normale, dopo circa **2 ore** i prodotti sono asciutti e quindi il trattamento può considerarsi **regolare**. Per tempi inferiori, è importante considerare:

se il prodotto viene **dilavato**, ossia trascinato via dalla foglia a causa della pioggia (osservare le gocce che si staccano dalle foglie, pioggia maggiore di circa 15 mm), allora il **trattamento va rifatto.**

Prodotti **penetranti** (citotropici e sistemici), oppure i nuovi prodotti che si disciolgono nelle cere vegetali (es. Quinoxifen, Proquinazide, Zoxamide, Ciazofamide) se riescono ad asciugare correttamente possono considerarsi completamente **EFFICACI.**

C.1.4.4. QUAL'È LA DOSE GIUSTA ????

Ricordiamo che la dose dei prodotti in etichetta è indicata per ettolitro di acqua, ma in realtà va considerata ad ettaro di superficie trattata e si calcola con questa semplice formula:

DOSE INDICATA AD HL x 10 = DOSE/HA

Ovviamente la dose di prodotto così ottenuta è **INDIPENDENTE** dal volume di acqua utilizzato per il trattamento.

Esempio: per un prodotto consigliato a 200 g/hl la dose ettaro è:

200 g/hl x 10 = 2 Kg/ha

I due Kg per ettaro vanno utilizzati indipendentemente dall'acqua, la quale dipende dall'attrezzatura di distribuzione in nostro possesso (alto o basso volume).



... ma ad inizio stagione?

Ad inizio stagione la vegetazione è **molto MENO sviluppata** che in piena stagione, quindi il prodotto è da distribuire a **dosi inferiori!**

Proprio come una medicina umana viene somministrata in funzione del peso corporeo, anche i fitofarmaci vanno somministrati a seconda della **superficie fogliare presente al momento del trattamento.**

È inutile distribuire una dose piena di prodotto su germogli lunghi pochi centimetri, così come è inutile direzionare getti aperti su zone di parete dove non vi sono germogli!

Numerosi sistemi di calcolo sono stati elaborati e provati negli ultimi anni, dimostrando affidabilità nei risultati.

COLPIRE LA VEGETAZIONE!

È **fondamentale** aprire solo gli ugelli necessari a **colpire la vegetazione** esistente al momento del trattamento, in modo a cercare di ridurre gli sprechi. Esistono anche attrezzature a **recupero di prodotto**, che permettono di risparmiare nelle prime fasi fino all'80% del prodotto.

QUALCHE ESEMPIO

A INIZIO STAGIONE

• Chi possiede un atomizzatore a getto portato (**turboatomizzatori, con le pastiglie sugli ugelli**):

▶ **Chiudendo gli ugelli superflui** diminuisce l'acqua utilizzata. La diminuzione corrisponde al prodotto che effettivamente si può distribuire in meno.

▶ es. se con 10 ugelli distribuisco 700 l/ha di acqua contenente i 2 Kg di prodotto dell'esempio precedente, con 4 ugelli aperti distribuirò circa 300 l/ha. Senza variare la concentrazione del prodotto immesso in botte, distribuisco circa 0,8-0,85 Kg/ha, dose giusta per la fase in esempio.

• Chi invece possiede un **atomizzatore pneumatico** (quelli con i **tromboncini al posto degli ugelli**, senza pastiglie) sa che anche chiudendo alcuni tromboncini il liquido erogato non cambia. Quindi con 10 ugelli aperti oppure con 4, il volume di acqua non varia. Detto questo, è importante ricordare che comunque a inizio stagione il volume da distribuire dovrà essere inferiore ed adatto alla vegetazione (es. 150 l/ha anziché 300-400 come a

fine stagione). Il ragionamento di fondo però non deve cambiare: per i primi trattamenti mantengo la concentrazione della poltiglia uguale a come sarebbe quando la stagione è piena e diminuisco la dose di acqua ad ettaro, quindi **varia proporzionalmente il prodotto utilizzato**. Anche qui potrò abbassare la dose a meno della metà.

QUINDI:

Aprire SOLO gli ugelli indispensabili e indirizzare correttamente i getti!

• In situazioni di Aziende attente e veramente intenzionate a ridurre l'uso di fitofarmaci, ad **inizio stagione, quando la vegetazione è ridotta, si può prevedere una riduzione della dose media consigliata in etichetta anche del 60% (da 2 Kg a 0,8).**

es. Dose da etichetta 200 g/ha ossia 2 Kg/ha. per il primo trattamento (10 cm di vegetazione) utilizzo 0,8 Kg/ha.

• Aziende che desiderano gradualmente avviare una politica di rispetto ambientale e risparmio, **possono comunque considerare di ridurre la dose piena almeno del 40% SENZA TIMORE DI ALCUN RISCHIO (da 2 Kg a 1,2).**

• Ad inizio stagione si possono trattare **filari alterni** (1 sì e uno no)

Man mano la vegetazione cresce e vengono aperti più ugelli, la dose va riportata ai valori medi di etichetta.

Salvo particolari situazioni di elevato rischio o di notevole suscettibilità, **NON serve utilizzare le dosi massime ed è DANNOSO utilizzare dosi superiori a quelle massime di etichetta.**

Ma quanta acqua?

L'acqua serve come **veicolo** del fitofarmaco, per permettergli di raggiungere la vegetazione, penetrare al suo interno, umettare adeguatamente la foglia.

L'acqua da distribuire dipende:

a) **dalla nostra attrezzatura:**

▶ **Turboatomizzatori** (con pastiglie): anche qui dipende dal modello. I modelli più recenti di alcune marche permettono di trattare anche a 300-400 l/ha (tangenziali, tipo Holder), anche se per tutti i modelli normalmente è consigliabile non scendere sotto i 500-600. I classici turboatomizzatori distribuiscono circa 700-800 l/ha.

▶ **Atomizzatori pneumatici** (con i tromboncini, CIMA, Vitali): distribuiscono a livelli ottimali tra i 150 l/ha (inizio stagione) e i 350 l/ha (stagione piena).

▶ Atomizzatori con **carica elettrostatica** (KWH): si possono distribuire volumi di acqua molto ridotti (80 l/ha), anche se ciò non sempre è particolarmente corretto dal punto di vista dell'efficienza del prodotto (problemi di dissoluzione, fitotossicità, talvolta ridotta efficacia a causa dell'asciugatura troppo rapida che limita l'assorbimento). Si consiglia di **non scendere sotto i 200 l/ha** in piena stagione.

b) **Dalla fase fenologica:** come visto, con poca vegetazione si può ridurre l'acqua distribuita.

c) **Dal patogeno da colpire:**

▶ **Peronospora, Oidio:** non hanno esigenze particolari.

▶ **Botrite, Tignole:** colpire solo i grappoli e utilizzare **ALMENO 500 l/ha** di acqua

▶ **Escoriosi:** colpire **solo** i germogli giovani e utilizzare **ALMENO 300 l/ha** di acqua

▶ **Insetti, acari:** bagnare uniformemente la vegetazione e utilizzare **ALMENO 500 l/ha** di acqua

C.1.4.5. RICORDA...

• In generale, **MAI** utilizzare prodotti di sintesi della stessa famiglia chimica più di 3 volte all'anno, per evitare l'insorgenza di fenomeni di resistenza.

• Utilizzare sempre **volumi e dosi adatti alla situazione:** non vale sempre la stessa ricetta!!!

• **MAI** esagerare con l'acqua distribuita: la foglia non deve mai gocciolare!



Fig. 14.1: Limite oltre il quale si verifica il gocciolamento!