

6.6.3

LA DIMENSIONE DELLE GOCCE

6.6.3

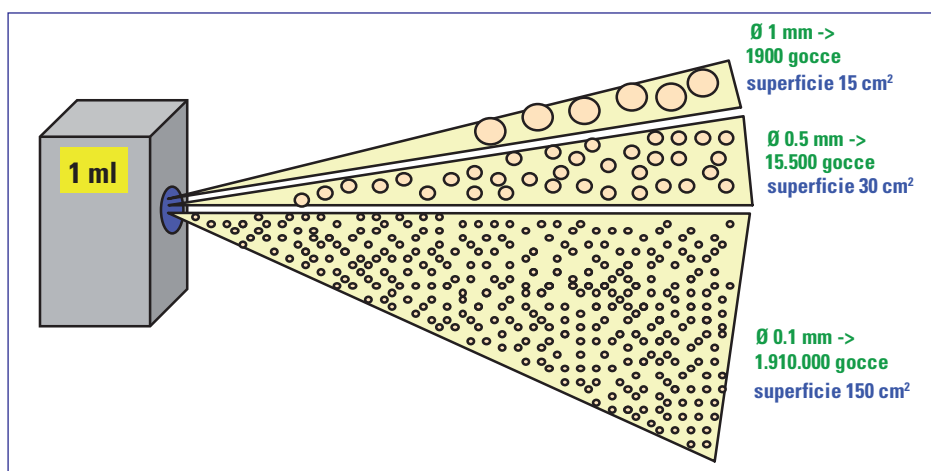
La funzione del sistema di polverizzazione è quella di produrre gocce di dimensioni idonee al tipo di trattamento fitosanitario richiesto; la **condizione ottimale** si avrebbe nel momento in cui **tutte le gocce prodotte avessero lo stesso diametro**, ma ciò non si verifica nella realtà perché la maggior parte degli ugelli producono gocce le cui dimensioni variano moltissimo, per cui l'analisi dello spettro (insieme delle gocce prodotte) risulta molto utile a fini pratici.

Le dimensioni delle gocce sono abitualmente espresse in micron ( $\mu\text{m}$ ). Il micron risulta l'unità di misura appropriata, perché 1  $\mu\text{m}$  è pari a 0,001 mm, ossia la millesima parte di millimetro.

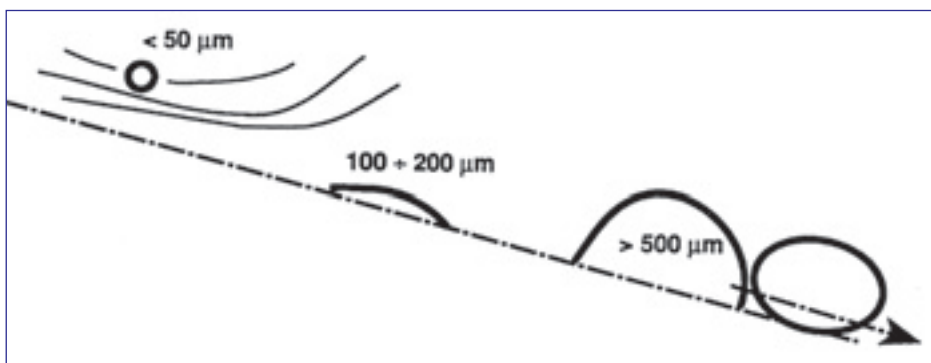
**Classificazione dei tipi di polverizzazione**

In base alle dimensioni delle gocce si possono classificare diversi gradi di polverizzazione, i quali presentano diverse indicazioni di impiego.

È evidente che, a parità di volume di miscela distribuita, con gocce piccole si riesce a coprire una maggiore superficie.



Per quanto riguarda l'intervallo di dimensioni adeguate per i trattamenti antiparassitari, le gocce di dimensioni superiori a 500  $\mu\text{m}$  non vengono trattenute sulle foglie e cadono a terra, mentre quelle inferiori a 80-100  $\mu\text{m}$  sono facilmente soggette ad essere trasportate dal vento anche a distanze notevoli (effetto deriva).



Comportamento delle gocce sulla superficie fogliare in funzione delle dimensioni.

Va poi tenuto presente che, nel caso di gocce piccole e in condizione di temperature elevate e bassa umidità relativa, l'acqua evapora rapidamente e le sostanze attive contenute possono essere trasportate a distanze elevate dalla corrente d'aria.

Conseguenza di tutto questo è che, a parità di volume distribuito, gocce di grandi dimensioni coprono una minore superficie, provocando anche il fenomeno del gocciolamento a terra, mentre se le gocce si presentano con dimensioni molto ridotte, essendo più sensibili all'azione del vento possono dare luogo a fenomeni di deriva e non raggiungere comunque il bersaglio.

**Una insufficiente omogeneità dimensionale delle gocce diminuisce quindi la regolarità di distribuzione della sostanza attiva sulla vegetazione.**

Sulla base di queste considerazioni i diversi gradi di polverizzazione possono essere classificati come indicato nella tabella seguente.

Dimensioni delle gocce	Diametro medio $\mu\text{m}$	Adesione sulle foglie	Utilizzo	Rischio di deriva	Gocciolamento a terra
<b>Molto fini</b>	inferiore a 100	buona	solo in casi particolari	molto elevato	assente
<b>Fini</b>	100 – 200	buona	quando richiesta buona copertura (es. insetticidi, fungicidi)	elevato	molto ridotto
<b>Medie</b>	200 – 300	buona	per la maggior parte di insetticidi ed erbicidi	medio	medio
<b>Grosse</b>	300 – 450	mediocre	erbicidi, irrorazione sul terreno	ridotto	elevato
<b>Molto grosse</b>	superiore a 450	scadente	concimi liquidi	molto ridotto	molto elevato

Ciascuna condizione di trattamento richiederà, quindi, una specifica qualità della polverizzazione tenuto conto delle esigenze della coltura e dell'impatto ambientale.

Per le colture erbacee, prendendo ad esempio la barbabietola o il pomodoro, sarà consigliabile usare gocce non molto piccole, e quindi anche scarsamente soggette a deriva, per i primi trattamenti (quando la pianta è piccola), per i quali non sarà necessario, inoltre, un elevato volume per coprire la superficie fogliare complessiva. Quando le foglie avranno raggiunto il loro massimo sviluppo sarà più difficile fare in modo che il trattamento raggiunga anche la pagina inferiore. Per tale motivo occorrerà impiegare gocce più fini e servirà un maggiore volume di miscela; diventa poi utile l'uso di ugelli a doppia fessura ed ancora di più la manica d'aria.

## Volume di distribuzione

Il volume di distribuzione è la quantità (espressa in **litri/ha**) di miscela fitosanitaria applicata per unità di superficie.

Il PF può essere applicato con volumi diversi di acqua ad ettaro, per cui si può avere un alto, medio, basso, bassissimo ed ultrabasso volume, secondo la seguente classificazione accettata a livello internazionale.

Classificazione dei volumi di irrorazione	Colture erbacee (l/ha)	Colture arboree (l/ha)
Volume alto	> 600	> 1000
Volume medio	200-600	500-1000
Volume basso	50-200	200-500
Volume molto basso	5-50	50-200
Volume ultra basso	<5	<50

È importante sottolineare che in etichetta è indicata normalmente una dose ettaro e una dose ettolitro: quest'ultima è riferita al "volume normale", ossia quello che consente una buona bagnatura della vegetazione, senza gocciolamento. **Lo stesso quantitativo di sostanza attiva per unità di superficie – ettaro – dovrebbe essere distribuito sia con alto che con basso volume.** Nella scelta del volume è necessario considerare le caratteristiche della coltura, il prodotto impiegato e le condizioni ambientali in cui si opera, al fine di garantire il migliore risultato in termini di efficacia e di contenimento della deriva.

È evidente che **la quantità di sostanza attiva e di acqua devono essere adeguate alla superficie fogliare da coprire.** Questo vale soprattutto per le arboree, conside-

- La scelta della pressione massima di esercizio della pompa è principalmente legata al sistema e al livello di polverizzazione.
- La corrente d'aria generata dal ventilatore nelle irroratrici a polverizzazione per pressione serve a facilitare il trasporto delle gocce sul bersaglio.

rando le diverse specie, forme di allevamento, fase fenologica. Ma anche nel caso di colture erbacee i volumi più adatti possono differire molto a seconda del tipo di intervento (al terreno o sulla vegetazione), della specie, dello stadio vegetativo.

Coltura	Trattamento diserbante litri/ettaro, volume normale		Trattamento fungicida o insetticida litri/ettaro, volume normale	
	massimo	consigliato	massimo	consigliato
Cereali vernini	500	150 - 300	500	300
Mais	400	pre = 150 - 250 post = 300 - 400	400	400
Soia	400	pre = 150 - 250 post = 250 - 300	400	400
Riso	600	150 - 300	600	250 - 300
Pomodoro, Patata	500	300	1000	300 - 700
Barbabietola	500	pre = 150 post = 300	500	300 - 400

*Volumi indicativi. In ogni caso per le dosi fa fede l'etichetta del prodotto fitosanitario.*

- Le tipologie di ugelli più idonee per i trattamenti fungicidi su frumento in prefioritura sono quelle a doppio ventaglio.
- Le tipologie di ugelli idonee per il diserbo di pre-emergenza sono quelle a ventaglio antideriva.