

# BASSO VOLUME vs VOLUME NORMALE

PNEUMATICO CON VENTURI

Trattamento di 1 ettaro con 3 kg di prodotto.  
La concentrazione della miscela è a scelta, in funzione  
dei lt. ettaro da impiegare.

ATOMIZZATORE  
PNEUMATICO  
lt. 200



Concentrazione della miscela 5 volte

Trattamento di 1 ettaro con lt. 1000 d'acqua e 3 kg di  
prodotto



TURBOIRRORATORE  
lt. 1000

Concentrazione della miscela 1 volta o normale

ATOMIZZATORE  
PNEUMATICO  
lt. 1000

COPERTURA DI 5 ETTARI  
con 15 kg di prodotto



TURBOIRRORATORE  
lt. 1000



Acqua impiegata  
lt. 1000  
1 caricamento



Acqua impiegata  
lt. 5000  
5 caricamenti

Concentrazione della miscela 5 volte

Concentrazione della miscela 1 volta o normale

## UTILIZZAZIONE DEL PRODOTTO

**TOTALE.** Senza gocciolamento, tutto il fitofarmaco impiegato viene utilizzato. Si potrebbe quindi usare una miscela con il 25% di prodotto in meno. Tramite i dispositivi di distribuzione (testate) il flusso d'aria viene orientato ed adattato al tipo di coltura, al sistema d'impianto ed alla conformazione delle piante, mentre la distribuzione del fitofarmaco avviene con un dosaggio differenziato e secondo le reali necessità esistenti fra le diverse parti della stessa pianta. I trattamenti sono "mirati", "specifici" e nel rispetto delle esigenze ambientali.

**PARZIALE.** Oltre il 25% del fitofarmaco impiegato cade inutilizzato sul terreno per ruscellamento e gocciolamento. Le macchine operano a settori irroranti fissi e le parti della pianta a ridotta densità fogliare vengono trattate con la stessa quantità di prodotto previsto per quelle ad alta densità vegetativa. Il fitofarmaco impiegato non viene utilizzato in modo razionale ed economicamente conveniente e, soprattutto, il trattamento non risulta in linea con le norme anti-inquinamento.

## COPERTURA DEL TRATTAMENTO

**TOTALE.** L'elevata polverizzazione del liquido permette al flusso d'aria di trasportare, in sospensione, le gocce. Poiché tutte le parti della pianta vengono influenzate dal movimento dell'aria, la distribuzione del fitofarmaco interesserà tutta la superficie, comprese le zone più nascoste: **dove arriva l'aria arriva il prodotto!** Grazie alla loro dimensione, le gocce sono trattenute sulla pianta dalla forza di adesione e ricoprono la superficie vegetativa come una pellicola protettiva "uniforme ed omogenea".

**PARZIALE.** La dimensione delle gocce e la modalità di distribuzione ad alta pressione, ancorché supportata dal flusso d'aria del ventilatore, impediscono di raggiungere le superfici più riparate e nascoste.

## TEMPI DI INTERVENTO

**RIDOTTI.** La più elevata autonomia elimina sensibilmente i tempi morti dovuti ai viaggi di caricamento. Più vasta è la superficie da trattare e più rilevante è questo vantaggio, che si riflette in una più efficace tempestività d'intervento, condizione indispensabile, a volte, per evitare i danni degli attacchi parassitari.

**NORMALI.** L'incidenza negativa dei tempi di caricamento è tanto più elevata quanto più grande è la superficie da trattare. Può essere attenuata aumentando la capacità del serbatoio, se possibile, ma ciò comporta, inevitabilmente, maggiori costi e difficoltà logistiche d'intervento. Di conseguenza è molto difficile intervenire tempestivamente in presenza di forti attacchi parassitari.

## MANUTENZIONE

**NULLA.** Con gli atomizzatori CIMA è sufficiente un agevole e facile intervento di lubrificazione all'inizio di ogni campagna. Non sono previsti altri interventi. Non ci sono ugelli. La pompa centrifuga non necessita di attenzioni particolari. Il circuito idraulico lavora a bassissima pressione e non è soggetto ad inconvenienti o rotture. Le cinghie dei moltiplicatori hanno uno speciale tenditore automatico che evita slittamenti od usure anomale per diversi anni. L'efficienza e la qualità della polverizzazione non subiscono alterazioni o modifiche e sono costanti nel tempo.

**PARTICOLARE ATTENZIONE.** Le caratteristiche della pompa, l'impiego di ugelli e la necessità di un'elevata pressione di esercizio determinano su tutto il circuito idraulico sollecitazioni ed usure le cui conseguenze solo parzialmente possono essere controllate e prevenute. I cedimenti sono quindi improvvisi e sempre nel momento di massima necessità. Il deterioramento delle pastiglie, inoltre, modifica le prestazioni dichiarate della macchina e richiede un costante controllo degli ugelli.

# il BASSO volume

PNEUMATICO CON VENTURI



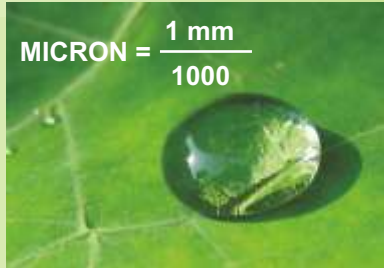
**dal 1974 semplice,  
efficace, ineguagliabile!**

**cima**<sup>®</sup>



# IL BASSO VOLUME PNEUMATICO CON VENTURI *by* CIMA

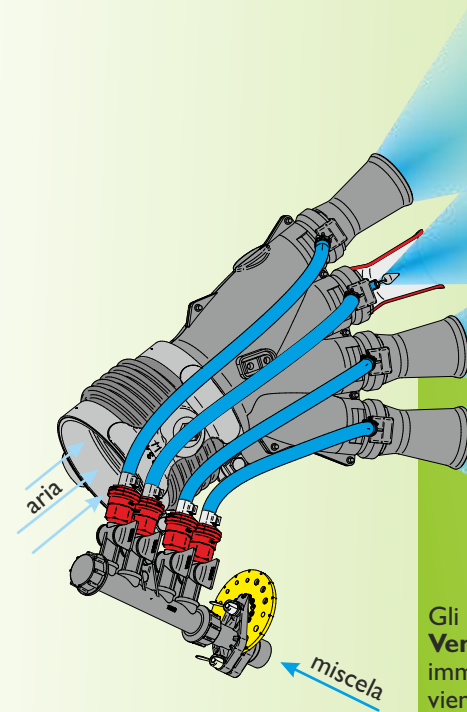
★ È noto che per distribuire efficacemente i fitofarmaci e ottenere una copertura mirata e adeguata è necessario utilizzare l'acqua come mezzo di trasporto del principio attivo.



La polverizzazione del liquido di trattamento in gocce piccolissime è l'unico modo che permette una omogenea distribuzione di piccole quantità di principio attivo su vaste superfici vegetative.

L'unità di misura del diametro delle gocce che si ottengono dalla polverizzazione è il MICRON. Esso corrisponde alla millesima parte di 1 millimetro.

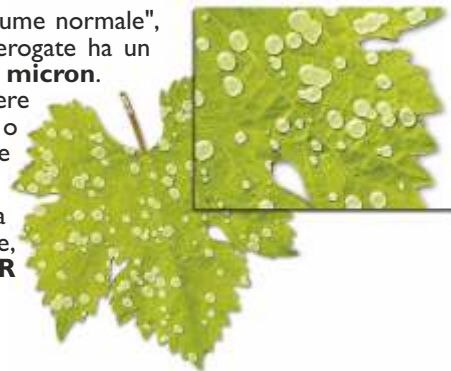
★ Gli irroratori "tradizionali" utilizzano pompe a membrana o a pistoni per ottenere una forte pressione dell'acqua, che viene distribuita attraverso uno o più ugelli di piccolissimo diametro. L'utilizzo di un ventilatore consente di "sostenere" le gocce d'acqua coadiuvando la distribuzione del prodotto sulla vegetazione. Questo sistema è convenzionalmente chiamato a "VOLUME NORMALE".



Gli atomizzatori pneumatici CIMA utilizzano invece un sistema basato sul principio del "tubo Venturi"; esso consiste nel creare, con un ventilatore centrifugo, una fortissima corrente d'aria, immetterla in un tubo e farla uscire attraverso una opportuna strozzatura. L'acqua, priva di pressione, viene portata ed immessa al centro di quella strozzatura dove, per azione della velocità dell'aria, si polverizza. L'applicazione di questo principio costituisce la condizione indispensabile e vincolante per la costruzione degli atomizzatori pneumatici.

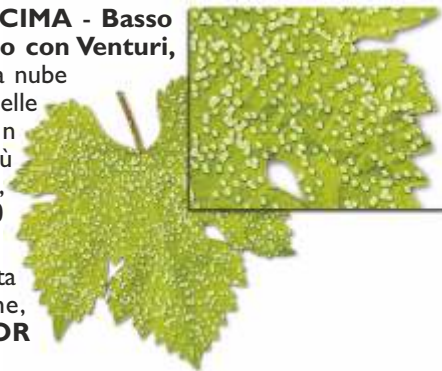
## METTIAMO A CONFRONTO I DUE METODI !

★ Negli irroratori a "volume normale", l'85% delle goccioline erogate ha un diametro di 300/500 micron. Tale valore non può essere diminuito, nemmeno aumentando la pressione di esercizio.



La distribuzione risulta grossolana ed irregolare, quindi di **MINOR EFFICACIA**.

★ Negli atomizzatori CIMA - Basso Volume Pneumatico con Venturi, l'erogazione crea una nube d'acqua dove il 90% delle goccioline ha un diametro molto più piccolo (normalmente, dell'ordine di 100/150 micron).



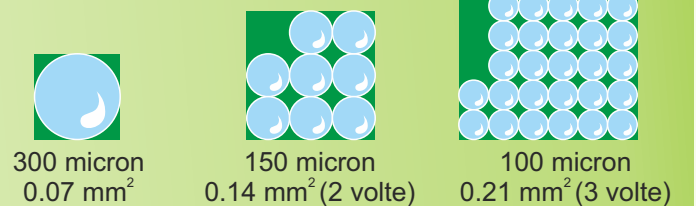
La distribuzione risulta precisa ed uniforme, quindi di **MAGGIOR EFFICACIA**.

★ Questa notevole differenza di polverizzazione è fondamentale. Essa permette agli atomizzatori pneumatici, a parità di volume d'acqua impiegata, una copertura notevolmente superiore rispetto agli irroratori tradizionali. In poche parole, gli atomizzatori pneumatici CIMA possono effettuare la copertura della stessa superficie vegetativa trattata dalle macchine a volume normale ma con una quantità d'acqua di gran lunga inferiore, cioè con un "BASSOVOLUME" d'acqua.

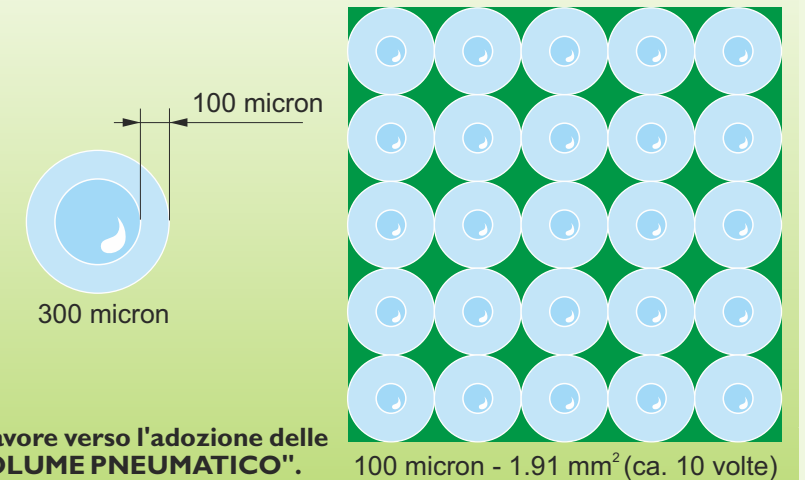
★ Immaginiamo di coprire un'area nota con gocce d'acqua: è evidente che più piccole saranno le gocce e maggiore sarà la superficie coperta all'interno dell'area.

Dal volume di una goccia di 300 micron si ottengono 27 gocce di 100 micron. Anche considerando il diametro della goccia uguale a quello della sua impronta, la superficie coperta passa da 0,07 mm<sup>2</sup> a 0,21 mm<sup>2</sup>, triplicando.

## COPERTURA DELLE GOCCE SU UNA SUPERFICIE

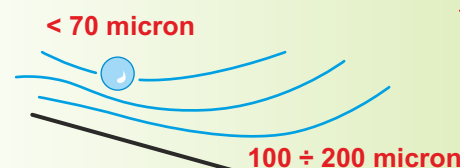


★ Se però consideriamo lo schiacciamento delle gocce e la più ampia superficie efficace di azione derivante dai fenomeni di volatilità della sostanza chimica, e quindi di diffusione e saturazione degli strati periferici (il cosiddetto **alone di Fleming** il cui spessore viene stimato intorno a 100 micron), la superficie dominata passa da 0,196 mm<sup>2</sup> a circa 1,91 mm<sup>2</sup>, ovvero aumenta di **circa 10 volte**.



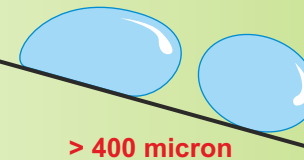
Questo è uno dei principali motivi di favore verso l'adozione delle gocce piccole, sinonimo di "BASSOVOLUME PNEUMATICO".

## COMPORTAMENTO DELLE GOCCE SU UNA SUPERFICIE



★ Inoltre è molto importante considerare il comportamento dinamico delle gocce. Le gocce più grosse (oltre 400 micron), per la tensione superficiale e la maggiore massa hanno una adesione minore e provocano perdite per eccessivo accumulo, per disuniformità di deposito e per ruscellamento sulle foglie e gocciolamento a terra. Le gocce troppo piccole (inferiori a 70 micron) sono molto sensibili al vento, e l'elevata temperatura può provocare la loro evaporazione rendendole piccolissime o addirittura essiccando la particella di sostanza attiva in soluzione.

Le gocce dell'ordine di 100/200 micron al contrario hanno una **diffusione migliore** e, trasportate dal getto vettore aria, penetrano negli interstizi vegetali e producono una copertura con **maggior uniformità e assenza di gocciolamento**.



★ La **QUANTITA' DI FITOFARMACO** da distribuire per **ETTARO**, in funzione della coltura da trattare, **RIMANE INVARIATA**, indipendentemente dal tipo di macchina impiegata.

## A PARITÀ DI SUPERFICIE TRATTATA

	MACCHINA IMPIEGATA	SISTEMA DI POLVERIZZAZIONE	PRODOTTO IMPIEGATO	ACQUA IMPIEGATA	CONCENTRAZIONE MISCELA
1 ETTARO	TURBOIRRORATORE	VOLUME NORMALE	kg 3	litri 1000	1 VOLTA o NORMALE = 300 g ogni 100 litri
	ATOMIZZATORE	BASSO VOLUME		litri 333	3 VOLTE = 900 g ogni 100 litri
	ATOMIZZATORE	BASSO VOLUME		litri 200	5 VOLTE = 1500 g ogni 100 litri
	ATOMIZZATORE	BASSO VOLUME		litri 125	8 VOLTE = 2400 g ogni 100 litri