

Calibrazione di barre di trattamento verticali per colture orticole allevate in verticale

Marzo 2014

Autori: Jacob Rüegg, Rene Total, Mauro Jermini, Sebastiano Scetrini

Le richieste alla protezione fitosanitaria continueranno ad aumentare sia in campo aperto, sia in serra. La politica, le autorità e il pubblico esigono che l'utilizzo dei prodotti fitosanitari diventi sempre più efficace e parsimonioso. Per i produttori, questo rappresenta non solo una grande sfida, bensì anche una possibilità. Un incremento dell'efficienza nell'impiego dei prodotti fitosanitari ne riduce i costi e contribuisce nell'assicurare l'efficacia e bassi valori residui. Un apparecchio d'applicazione ben funzionante e calibrato correttamente rappresenta una delle basi per impiegare i prodotti fitosanitari in modo efficace e adattato alle colture.

Procedimento pratico consigliato

1. Scelta degli ugelli e determinazione della pressione

Nella pratica vi è l'opinione sbagliata che le gocce distribuite con elevata pressione penetrino meglio la parete fogliare. Per questo motivo si abbinano spesso calibri relativamente piccoli degli ugelli (015 verde, 02 giallo) con elevate pressioni (10 a 20 bar). Questa prassi crea una nebbia impressionante e ben visibile prodotta da una grande quantità di goccioline finissime. Queste piccolissime gocce posseggono però poca energia cinetica e difficilmente penetrano la parete fogliare; perlopiù fluttuano verso l'alto ed evaporano velocemente. Delle misurazioni effettuate con una sostanza marcante hanno evidenziato che la poltiglia penetra meglio e il controllo visivo della qualità del trattamento (deposito, grado di copertura, tasso di ritrovamento) migliora, se si combina un calibro maggiore dell'ugello (p.es. 03 blu oppure 04 rosso) con una pressione inferiore (p.es. 2-3 bar).

Benché in serra non vi sia vento naturale, è possibile utilizzare, soprattutto con pareti fogliari larghe e dense, ugelli a iniezione di calibro medio-grande capaci di produrre uno spray formato da goccioline medie o grossolane (ugelli antideriva) con pressione moderata (p.es. gli ugelli compatti IDK della ditta Lechler). In questo modo la poltiglia penetra meglio nella coltura e qualità del trattamento migliora.

2. Verificare il buon funzionamento

L'irroratrice per colture allevate in verticale (p.es. pomodori, cetrioli, ecc.) – spesso una barra di trattamento verticale – deve essere controllata completamente a inizio stagione e mantenuta in buone condizioni. I seguenti punti sono da osservare:

- Filtro principale e filtri degli ugelli puliti.
- Pulizia e sostituzione degli ugelli rotti.
- Pompa e manometro correttamente funzionanti.
- Tenuta ermetica delle condotte e delle valvole antigoccia.



Foto 1: misurazione del flusso per ugello e minuto (foto J. Rüegg)

3. Calibrazione dell'irroratrice

A inizio stagione l'irroratrice deve essere calibrata utilizzando, per esempio, il sistema Caliset della ditta Syngenta (secchio misuratore graduato, tubi di gomma, cronometro, metro).

La seguente procedura ha fornito buoni risultati:

- Pulire ugelli e filtri e, successivamente, misurare la portata di ogni ugello alla pressione scelta annotando, oltre a questa, i valori per ogni singolo ugello. A questo scopo si inseriscono tubi di gomma sul corpo degli ugelli (p.es. un pezzo di un vecchia camera d'aria di una bicicletta) e si raccoglie, per 30 o 60 secondi, l'acqua che esce da ogni singolo ugello in un recipiente graduato (foto 1). Calcolare e annotare la portata media per minuto degli ugelli. La portata di ogni singolo ugello non dovrebbe differire più del 10% del valore medio; gli ugelli che non soddisfano questi requisiti devono essere sostituiti.
- Determinare la velocità d'avanzamento della barra verticale in metri al secondo, convertendola successivamente in km/h (foto 2). A questo scopo si determina il tempo di percorrenza in secondi per un tratto misurato (almeno 30 m). La velocità d'avanzamento viene calcolata con la seguente formula:

$$\frac{\text{(tratto percorso / tempo)}}{\text{(in m) (in s)}} \times 3.6 = \text{velocità (in km/h)}$$

Esempio: $(40 \text{ m} / 48 \text{ s}) \times 3.6 = 3.0 \text{ km/h}$



Foto 2: il tempo d'avanzamento dell'irroratrice per percorrere una distanza di 30-50 metri (corda metrica) viene determinato con un cronometro (foto J. Rüegg).

- Determinare in metri la larghezza di lavoro dell'irroratrice. Questa corrisponde generalmente alla distanza tra le file (foto 3) a condizione che l'irroratrice percorra ogni passaggio e tratti da ambedue i lati. In caso di un doppio interfilare si misura dalla metà di un doppio interfilare all'altra metà.



Foto 3: la larghezza di lavoro di una irroratrice corrisponde generalmente alla distanza tra le file. (foto J. Rüegg).

- Calcolare volume d'acqua distribuito dall'irroratrice in litri per ettaro con la seguente formula:

$$\frac{\text{portata in l/min/ugello} \times \text{numero degli ugelli aperti} \times 600}{\text{larghezza di lavorazione in m} \times \text{velocità d'avanzamento in km/h}} = \text{l/ha}$$

Esempio: $\frac{1 \text{ l/min/ugello} \times 14 \times 600}{2 \text{ m} \times 3 \text{ km/h}} = 1400 \text{ l/ha}$

4. Controllo viso della qualità del trattamento e consigli

Il lavoro svolto con la propria irroratrice dovrebbe essere verificato periodicamente, fissando su diverse foglie (pagina superiore e inferiore) alcune piccole strisce di carta gialla idrosensibile. Queste strisce indicano, dopo una breve prova d'applicazione con acqua, se il fogliame è irrorato in modo accettabile nei diversi punti (esterni, interni, apicali e basali della parete fogliare) (foto 4).

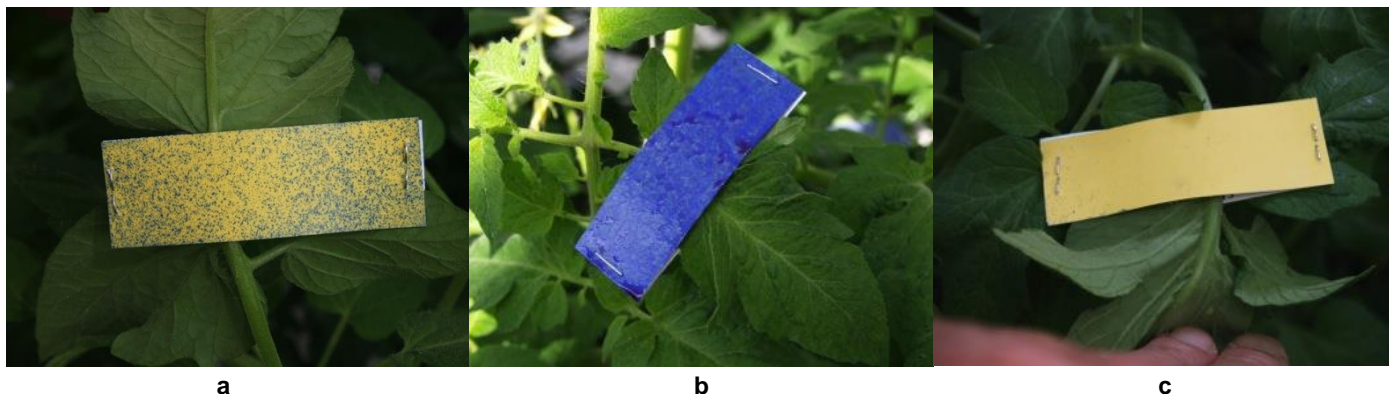


Foto 4 a-c: una semplice valutazione della qualità del trattamento può essere effettuata con carta gialla idrosensibile che, a contatto con l'acqua, si colora di blu.

- a) Buona copertura
- b) Copertura eccessiva, che mostra prime indicazioni di gocciolamento indesiderato
- c) Copertura insufficiente

L'irroratrice utilizzata e i suoi ugelli devono essere adattati il meglio possibile alla parete fogliare. Se la costruzione della barra verticale lo consente, gli ugelli saranno regolati in relazione alla parete fogliare non ad angolo retto, che è orizzontale, bensì leggermente inclinati verso l'alto. In questo modo si raggiungerà meglio la pagina inferiore della foglia. Molte prove e l'esperienza mostrano che la pagina superiore della foglia è comunque coperta più facilmente e in modo più soddisfacente di quella inferiore.

Impressum

Editore:	Agroscope Schloss 1, Casella postale 8820 Wädenswil www.agroscope.ch
Redazione:	Jacob Rüegg, Rene Total, Mauro Jermini, Sebastiano Scetrini
Grafismo:	Brigitte Baur
Foto	Jacob Rüegg
Copyright:	© Agroscope 2015