

APPLICAZIONI ANTIPARASSITARIE: ULTIME ACQUISIZIONI

Andrea Franchi, Alessandra Barani, Massimo Scannavini

La scelta del volume di spray rappresenta una delle tappe fondamentali nella realizzazione dei trattamenti antiparassitari. Tuttavia, il “mondo scientifico” non è ancora in grado di fornire degli input precisi sull’individuazione di tale parametro nelle diverse situazioni operative. Le cause di questa lacuna sono da attribuire alla difficile standardizzazione delle modalità di distribuzione dei prodotti fitosanitari. Con lo scopo di risolvere il problema dei volumi da applicare e conseguentemente dei dosaggi, sono stati sviluppati alcuni modelli di calcolo atti a fornire indicazioni tecniche. In ogni caso, l’impiego di qualsiasi metodologia di determinazione dello spray non può prescindere da un adeguato controllo dell’atomizzatore e dal suo razionale utilizzo.

L’approccio con i modelli in Italia

Le ricerche condotte in Italia si sono orientate principalmente verso i rapporti che si instaurano tra i parametri dell’applicazione. La messa a punto di criteri di calcolo dei volumi ha avuto, fino a questo momento, un ruolo marginale.

Metodo soglia di copertura minima (SCM)

Elaborato dalla Sezione Fitoiatria (D.P.V.A.) della Facoltà di Agraria di Bologna (Cesari *et al.*, 1997), non è un metodo di calcolo del volume (presuppone l’impiego di basse volumetrie di liquido), bensì un sistema di definizione della dose efficace da applicare. Si basa sulla relazione esistente tra indice di copertura minima della coltura (ICM 95) e concentrazione letale del principio attivo (CL95). La dose efficace viene desunta da un’equazione, che esprime le relazioni intercorrenti tra la concentrazione di

prodotto che determina il 95% di attività e il grado di copertura della vegetazione (numero di gocce/cm²). Questo modello scientificamente avanzato presuppone livelli di sviluppo delle pratiche di campo molto distanti da quelli che si riscontrano nella realtà operativa. Attualmente l’SCM è in fase di elaborazione.



Operazioni controllo e taratura macchina irroratrice.

L’approccio con i modelli all’estero

In altri Paesi, le strutture di ricerca hanno preso posizioni differenti rispetto all’Italia, lavorando a sistemi di calcolo imprecisi, ma applicabili in campo. Secondo molti ricercatori, se al momento attuale è improponibile tradurre in una equazione tutte le variabili che incidono sulla determinazione delle quantità di spray e dei dosaggi, vale la pena di considerare

la componente più significativa. In questa ottica, sono stati elaborati alcuni schemi di calcolo basati essenzialmente sulle caratteristiche biometriche della vegetazione. Tuttavia, consapevoli della incompletezza del sistema, è indispensabile considerare tali modelli come strumenti orientativi, che forniscono risultati da interpretare a seconda delle situazioni. Il TRV e l’UCR sono i criteri più importanti di determinazione del volume.

Metodo tree row volume (TRV)

La tecnica Tree-Row-Volume, elaborata alla fine degli anni ’80 negli USA (Sutton e Unrath, 1984), presuppone di adattare il volume d’acqua e il dosaggio di fitofarmaco allo sviluppo della chioma, mantenendo costante il grado di copertura della vegetazione. I rapporti tra quantità di spray e volume della parte aerea della pianta sono tradotti da un’equazione che tiene conto dell’altezza, della profondità della chioma e dei sestri di impianto. Con questo modello si opera nell’ambito dei bassi e medi volumi.

La formula di calcolo, messa a punto su pomacee, è stata oggetto di numerose modifiche, affinché si adattasse alle diverse situazioni agronomiche. In Germania, Svizzera

Atomizzatore per controspalliere in funzione.



e Francia il sistema è stato esteso alle drupacee (Viret *et al.*, 1999). Anche in ambito viticolo, diverse esperienze condotte in Italia confermano la necessità di "tarare" la formula di calcolo sulle singole colture (CFP di Reggio Emilia e CRPV, lavori non pubblicati).

L'equazione più recente, utilizzata per le pomacee, può essere così sintetizzata:

$$V(l/ha) = 200 + 0,02 * TRV$$

200 = valore dello spray minimo da applicare

0,02 = coefficiente di proporzionalità
 $TRV (m^3 \text{ di vegetazione/ha}) = H (\text{altezza della chioma}) * S (\text{profondità della chioma}) * 10.000 / L (\text{distanza tra le file}).$

Pur essendo un sistema di calcolo poco recente, il TRV non è mai stato utilizzato in modo esteso in campo.



Metodo UNIT CANOPYROW (UCR)

Questo modello, diffusamente utilizzato in Australia su vite, pomacee ed altre colture, si basa sull'adeguamento del volume di liquido alle dimensioni della chioma, considerando la superficie vegetativa che viene effettivamente trattata (Furness *et al.*,



1998). Contrariamente al TRV, il modello UCR riferisce la quantità di spray ai filari oggetto del trattamento, scorporando i sestri d'impianto. Il volume, espresso in litri su

100 metri lineari di fila, è quindi in funzione dell'altezza e della profondità della chioma, nonché di un valore noto fornito dagli autori. Tale valore, che prende il nome di coefficiente di ritenzione della chioma, esprime la quantità d'acqua che occorre per bagnare, al limite del gocciolamento, 100 m³ di vegetazione. Il coefficiente varia a seconda delle colture, delle loro caratteristiche specifiche e del tipo di ugello impiegato per la sua rilevazione.

La formula di calcolo della quantità di acqua che occorre per irrorare 100 metri di fila è la seguente:

$$\text{VOLUME (l/100 m)} = \text{coeff. ritenzione chioma (l/100m}^3) * H (m) * S (m)$$

coefficiente di ritenzione della chioma = 20-50 (standard medio 30) per gli ambienti australiani.

H = altezza della chioma. S = profondità della chioma.

Il modello UCR consente di operare con volumetrie di liquido medio-alte, garantendo, tuttavia, l'adeguamento dello spray alle effettive esigenze di bagnatura della vite.

Lo sviluppo della tecnica di calcolo anche negli areali italiani rappresenterebbe un utile strumento, a carattere

indicativo, per la definizione della quantità d'acqua ottimale.

Il limite del sistema australiano sta nell'impossibilità di applicazione su forme d'allevamento a pergole e su sistemi a raggi. Per le doppie cortine, si ritiene attuabile una sua estensione in fasi successive. Anche la coesistenza di diverse tipologie d'impianto in un'unica azienda può complicare l'utilizzo della formula di calcolo.

Ottime potrebbero invece essere le possibilità di applicazione in aziende molto vaste e uniformi. Nel 2000-2001, nell'ambito dei progetti del Centro Ricerche Produzioni Vegetali di Cesena, sono state effettuate diverse verifiche, volte a valutare l'applicabilità dell'UCR su forme in parete (controspalliere) tipiche del territorio emiliano-romagnolo. Le prove finora condotte hanno riguardato il calcolo dei coefficienti di ritenzione della chioma in funzione delle varietà più diffuse sul territorio e dei tipi di ugelli maggiormente utilizzati. I risultati conseguiti hanno evidenziato una maggior influenza dell'ugello sul valore dei coefficienti. Al contrario, il vitigno non sembra influire in misura incisiva su tale parametro. Le attività proseguiranno nel triennio 2002-2004, grazie ad un progetto finanziato dalla Regione Emilia-Romagna, che da sempre si dimostra sensibile alle problematiche dell'applicazione degli antiparassitari.

Bibliografia

- Cesari A., Flori P., Ferri A., 1997. Quantificazione della dose efficace nei trattamenti in viticoltura, effetti residuali e possibilità di modellizzazione. Notiziario tecnico, 53: pp. 50-59. Atti dei convegni XXII MO-MEVI- Nuove strategie nella difesa integrata della vite.
- Sutton T.B., Unrath C.R., 1984. Evaluation of the Tree-Row-Volume concept with density adjustments in relation to spray deposits in apple orchards. Plant Disease, vol. 68 n° 6: pp. 480-484.
- Furness G.O., Magarey P.A., Miller P.H., Drew H.J., 1998. Fruit tree and vine sprayer calibration based on canopy size and length of row: unit canopy row method. Crop Protection, vol. 17, n° 8, pp. 639-644.
- Viret O., Ruegg J., Siegfried W., Holliger E., Raisig U., 1999. Pulvérisation en arboriculture. Adaptation de la dose des produits phytosanitaires et de la quantité d'eau au volume des arbres fruitiers à pépins et à noyaux. Revue Suisse Vitic. Arboric. Hortic., vol. 31 (3) pp: 1-12.

Andrea Franchi, Alessandra Barani
 Consorzio Fitosanitario Provinciale di Reggio Emilia

Massimo Scannavini
 C.A.T.E.V. di Faenza
 e-mail consfito@re.nettuno.it