



GIORNATE FITOPATOLOGICHE 2022

Bologna, Fico Eataly World | 23 giugno



Presentazione dei lavori sperimentali
AGROFARMACI, SALUTE, AMBIENTE

A cura di: ILARIA BRASCHI

1. AGROFARMACI E SALUTE

Valutazione in prodotti di ortofrutta di residui di principi attivi autorizzati secondo la procedura prevista dall'art 53 del reg CE 1107/2009

2. AGROFARMACI E AMBIENTE

Valutazione dell'inquinamento puntiforme delle acque da agrofarmaci utilizzati in azienda tramite APP sviluppata ad hoc



QUANTIFICAZIONE DI RESIDUI DI CIS- E TRANS-1,3-DICLOROPROPENE SU MELONE, FRAGOLA, CAROTA E BASILICO

A. MINUTO, L. MEDINI, D. BRUZZONE, E. CAVALLO, E. VERARDO, F. FERRARI, R. ROSSI, N. BALLERINI

OBIETTIVO

- Uso del nematocida 1,3-D soggetto a forti limitazioni e annualmente autorizzato (art. 53 REG CE 107/2009) in quanto non incluso nell'all.1 REG CE 107/2009.
- Fornire dati residuali su colture protette e in pieno campo al fine di raccogliere informazioni utili per l'ulteriore difesa del 1,3-D a livello comunitario.



PROTOCOLLO DELLE PROVE

Diverse condizioni operative testate:

- Terreni a diversa classe tessiturale (Franco:Argilloso, Franco:Limoso, Franco:Sabbioso)
- Diverse colture (melone, fragola, carota e basilico)
- Diverse cv per singola coltura
- Diverso sistema di produzione (in pieno campo e in serra)
- Diverse applicazioni (iniezione meccanica e irrigazione a goccia)
- Diverse plastiche di copertura (PE, TIF-*totally impermeable film*, VIF-*virtually impermeable film*)



PROTOCOLLO DELLE PROVE

8 prove sperimentali di cui:

- 4 prove [Piemonte (2 prove) + Veneto (2 prove)] in pieno campo tramite iniezione meccanica del suolo con Telone II (97,5% pa, dose 150 L/ha) su carota (suolo compattato con rullo) e basilico (TIF-*totally impermeable film*)
- 4 prove [Liguria (1 prova) - Piemonte (2 prove) - Veneto (1 prova)] su colture protette (serra) tramite sistemi di irrigazione microportata goccia con Cordis (93,6% pa, dose 200 L/ha) su terreno coperto da plastica (PE, VIF-*virtually impermeable film*, TIF-*totally impermeable film*) su basilico, fragola e melone

Colture in consistenza sufficiente secondo le indicazioni di campionamento (OECD 509, SANCO 7029/VI/95)



RISULTATI

Sui campioni analizzati (8 di fragola frutto, 8 melone frutto, 6 basilico foglia, 8 carota radice) non sono stati rilevati residui di cis- e trans-1,3-D (analisi GC-ECD < 0,01 mg/kg come somma degli isomeri).

Se usato come fumigante in applicazioni pre-impianto, l'arco temporale che intercorre tra l'impiego di 1,3-D e la raccolta dei prodotti eduli (82 - 132 gg nelle prove in pieno campo e 76 - 91 giorni nelle prove in serra) supporta il minimo potenziale di esposizione orale per gli alimenti consumati.



CONCLUSIONI

- L'applicazione di formulati a base di 1,3-D, effettuata rispettando un preciso protocollo applicativo e di messa a dimora delle colture, garantisce l'assenza di residui della sostanza su colture di fragola basilico, melone e carota.
- Evidenza di elevato interesse, sia vista la sempre maggiore richiesta di alimenti ottemperanti la regola del "residuo zero", sia per la necessità di disporre di efficaci sistemi di contenimento dei danni causati da nematodi operando nella sola fase di pre-semina/pre-trapianto.



Presentazione del lavoro sperimentale

TOPPS DROPS: UN APPLICATIVO INFORMATICO PER IMPLEMENTARE LE BUONE PRATICHE UTILI A RIDURRE L'INQUINAMENTO PUNTIFORME DA AGROFARMACI

P. BALSARI, P. MARUCCO, M. ROETTLE

OBIETTIVI

- Sensibilizzare gli agricoltori sull'importanza dell'inquinamento puntiforme da agrofarmaci e sulle strategie per prevenirlo
- Informare l'agricoltore sul reale rischio di inquinamento puntiforme in uno specifico contesto aziendale/operativo e sulle eventuali misure di mitigazione da adottare



[TOPPS DROPS \(topps-drops.org\)](http://topps-drops.org)

Schermata iniziale dell'app



TOPPS DROPS (topps-drops.org)

Valutazione delle scelte operative che influiscono sull'entità del rischio di inquinamento puntiforme:

- l'esecuzione o meno della taratura della macchina,
- il numero di trattamenti che vengono effettuati in un anno,
- la capacità del serbatoio principale e (se presente) la lunghezza della barra irroratrice.

Viene calcolato, secondo i requisiti della norma ISO 16119-2, il volume di miscela che dovrebbe rimanere nel serbatoio a fine trattamento. L'utente deve definire se il valore è uguale/maggiore/minore al quantitativo che si trova a dover gestire. Segue la richiesta di informazioni relative all'impianto per il lavaggio in campo della macchina irroratrice (presenza o meno del serbatoio di acqua pulita e sua capacità) e sulla disponibilità o meno di numeri di emergenza nel caso si verifichi un incidente.

Valutazione generale del rischio

Rivedi i tuoi fattori di rischio e prendi consapevolezza

Il tuo Profilo di Rischio

Previsione del rischio potenziale basato sulle tecniche di distribuzione e gestione.

Valuta la tua pratica

Scegli le tue pratiche che si prestano meglio a rispondere alle domande

Sintesi riguardante la conformità alle Buone Pratiche

Rivedi le tue pratiche e adotta i miglioramenti che puoi apportare



Valutazione generale
del rischio

Rivedi i tuoi fattori di
rischio e prendi
consapevolezza

Il tuo Profilo di
Rischio

Previsione del rischio
potenziale basato sulle
tecniche di distribuzione
e gestione.

Valuta la tua pratica

Scegli le tue pratiche che
si prestano meglio a
rispondere alle domande

Sintesi riguardante
la conformità alle
Buone Pratiche

Rivedi le tue pratiche e
adotta i miglioramenti
che puoi apportare

Profilo generale di rischio

All'incirca il 50% della contaminazione delle acque di superficie da agrofarmaci, in mancanza di contromisure, viene provocata dalle operazioni eseguite nel cortile dell'azienda (sorgenti puntiformi). L'inquinamento da sorgente puntiforme può essere evitato se l'operatore si attiene a un comportamento corretto, dopo aver ottimizzato attrezzature ed infrastrutture.

**VOLUME
RESIDUO
TECNICO**

Il volume residuo di miscela rimasta nell'irroratrice quando all'arpezzamento trattato si applica il dosaggio corretto di agrofarmaci (interruzione dell'irrorazione quando la pressione del manometro scende del 25% (ISO 16119))

Sulla base delle tue indicazioni, il volume totale residuo viene calcolato come **30** litri di miscela distribuiti per anno.

Per un calcolo preciso, si prega di consultare il manuale dell'irroratrice dove è indicato volume residuo per la tua irroratrice (certificazione CE).

**Serbatoio per
l'acqua pulita**

La strada è quella di ridurre il rischio di contaminazione delle acque da agrofarmaci eseguendo quanto più possibile il lavaggio dell'irroratrice direttamente in campo. Ciò implica di poter disporre di acqua a sufficienza per pulire/risciacquare l'irroratrice internamente ed esternamente. La quantità di acqua necessaria, espressa in litri, viene definita come pari al 10% del volume nominale del serbatoio principale dell'irroratrice o a 10 volte il volume residuo tecnico (ISO 16119).

Sulla base delle soluzioni che scegli, la capacità del serbatoio per l'acqua pulita dovrebbe corrispondere al 10% del volume del serbatoio dell'irroratrice o a 10 volte il volume residuo : **50** litri.

E' necessario poter disporre di una quantità di acqua sufficiente per effettuare in maniera efficiente il lavaggio dell'irroratrice in campo con il sistema di pulizia che viene utilizzato (sistemi di pulizia interna ed esterna, ad esempio con ugelli lavapianto/serbatoio)

E' richiesto l'utilizzo di serbatoi per l'acqua pulita.

**Taratura
dell'irroratrice**

Una adeguata taratura serve per garantire il raggiungimento del minimo volume tecnico residuo ed evitare perdite superflue di agrofarmaci. L'operazione va ripetuta in quanto ad esempio gli ugelli possono usurarsi con il passare del tempo.

[TOPPS DROPS \(topps-drops.org\)](http://topps-drops.org)

Il Profilo di rischio compare assieme alle indicazioni sulla quantità di miscela residua da dovere gestire ogni anno e con una serie di indicazioni di carattere tecnico e operativo con sfondo di differente colore a secondo che il profilo di rischio sia risultato quasi nullo (verde), modesto (giallo) o elevato (rosso)

TOPPS DROPS (topps-drops.org)

Parte suddivisa fra le seguenti fasi operative:

- riempimento della macchina irroratrice,
- gestione dei contenitori vuoti,
- lavaggio interno della macchina,
- lavaggio esterno,
- altri aspetti gestionali

Mano a mano che si risponde ai diversi quesiti, guidati con delle indicazioni sulla validità della risposta con differenti colorazioni dello sfondo, compare nella parte alta dello schermo sia una barra relativa alla percentuale di modalità operative, adottate per quella singola fase operativa, sia una barra che esprime la rispondenza in generale dell'utente/azienda all'adozione delle buone pratiche agricole che è sempre espressa in percento.

Valutazione generale
del rischio

Rivedi i tuoi fattori di
rischio e prendi
consapevolezza

Il tuo Profilo di
Rischio

Previsione del rischio
potenziale basato sulle
tecniche di distribuzione
e gestione.

Valuta la tua pratica

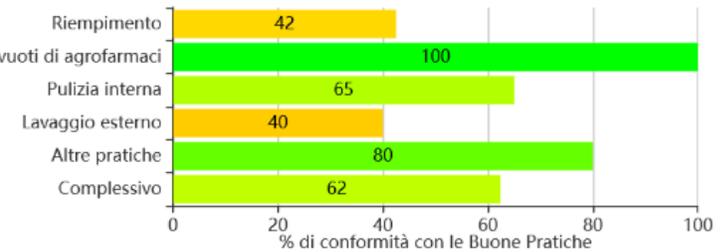
Scegli le tue pratiche che
si prestano meglio a
rispondere alle domande

Sintesi riguardante
la conformità alle
Buone Pratiche

Rivedi le tue pratiche e
adotta i miglioramenti
che puoi apportare

RISULTATI

Conformità alle Buone Pratiche



Sintesi

Riempimento dell'irroratrice

Eseguì l'operazione di riempimento dell'irroratrice nel frutteto/vigneto?

NO

Maneggiare liquidi implica la possibilità di generare sversamenti. Se si vuole eseguire il riempimento all'interno del cortile dell'azienda, è necessario adottare misure precauzionali. Ad esempio, l'operatore deve essere vicino al serbatoio dell'irroratrice durante l'operazione di riempimento e prestare attenzione per evitare tracimazioni dal serbatoio. Dovessero esserci sversamenti, il liquido che tracima deve essere raccolto.

Dove effettuò la misurazione del dosaggio, la miscelazione e l'inserimento degli agrofarmaci nell'irroratrice?

Esegui il riempimento dell'irroratrice

Questa può essere una soluzione utile quando il cortile dell'azienda non è dotato di infrastrutture

Valutazione generale del rischio

Rivedi i tuoi fattori di rischio e prendi consapevolezza

Il tuo Profilo di Rischio

Previsione del rischio potenziale basata sulle tecniche di distribuzione e gestione.

Valuta la tua pratica

Scegli le tue pratiche che si prestano meglio a rispondere alle domande

Sintesi riguardante la conformità alle Buone Pratiche

Rivedi le tue pratiche e adotta i miglioramenti che puoi apportare

CONCLUSIONI

Come indicato nella Direttiva Europea sull'uso sostenibile degli agrofarmaci (EU 127/2009), e del relativo PAN (Dlgs 150), nell'imminente nuovo regolamento Europeo e nel nuovo PAN, e nel Green Deal e nella strategia Farm to Fork, è necessario che gli agricoltori pongano estrema attenzione per evitare di generare delle forme di inquinamento, soprattutto dei corsi d'acqua, durante le diverse fasi della filiera di gestione dei prodotti fitosanitari.

Un valido contributo può essere rappresentato, oltre che dalle linee guida messe a punto nell'ambito del progetto LIFE TOPPS, anche dal nuovo software Topps DROPS che è a disposizione per tutti gli operatori del settore.



Considerazioni sui risultati di tutte le prove

- Q/A
- Commenti
- Interventi

