



Soluzioni inquinamenti puntiformi.

Pierluigi Meriggi
Horta S.r.l. Università Cattolica di
Piacenza

Udine 27 gennaio 2012



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



Inquinamento puntiforme

Si intendono i gocciolamenti ed i versamenti accidentali di prodotto fitosanitario (concentrato o diluito) durante le fasi di trasporto, stoccaggio, preparazione della miscela e riempimento dell'irroratrice, distribuzione della miscela, pulizia e manutenzione dell'attrezzatura e smaltimento dei prodotti reflui del trattamento.

Si intende inoltre la distribuzione di quantitativi eccessivi di agrofarmaco per unità di superficie nel corso del trattamento (sovradosaggi).

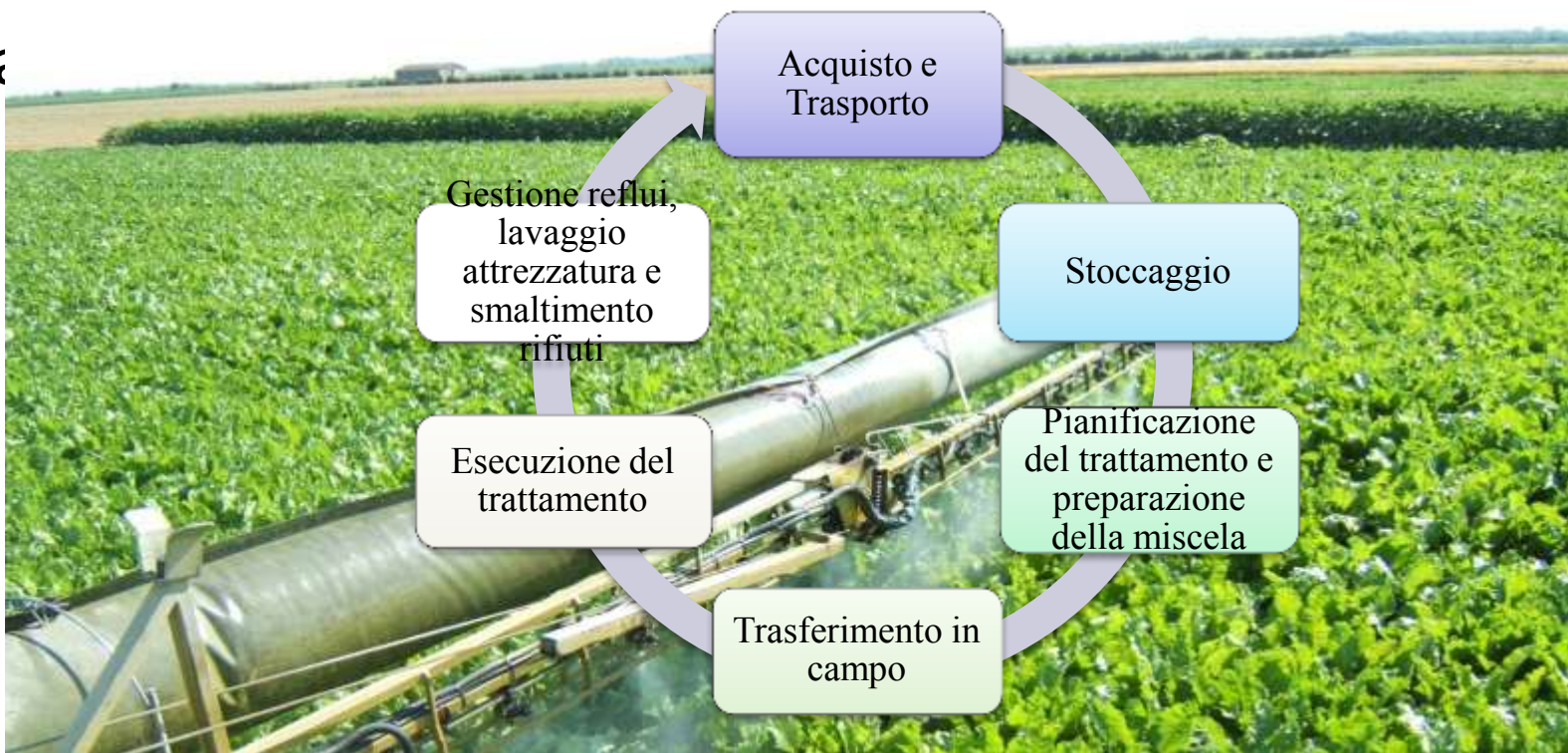


Per prevenire le fonti di contaminazione puntiformi dirette ed indirette dei corpi idrici, in una o più fasi del ciclo di vita del prodotto fitosanitario, occorre adottare comportamenti corretti e impiegare attrezzature/strutture rispondenti a tale scopo.





Principali fasi nel ciclo di un impiego di un prodotto fitosano



Risultati di un'indagine condotta in Emilia Romagna

- Obiettivo: valutazione dello studio del ciclo di vita dell'agrofarmaco all'interno dell'azienda
- Questionario associato a "check list" compilate da un operatore esperto
- Totale di 97 questionari, di cui 95 utilizzabili ai fini dell'analisi statistica.
- Dati raccolti per lo più di tipo qualitativo (dati di natura non numerica).
- Per la valutazione e l'analisi statistica delle risposte è stato utilizzato il programma S.A.S. 8.2. Il metodo impiegato è l'analisi della frequenza delle osservazioni per gruppi omogenei
- Le aziende sono state ripartite in 4 classi suddivise per superficie coltivata
- I risultati dell'indagine che contiene anche le analisi sociologiche, sono comprese in una Relazione Scientifica che è stata prodotta dall' Università Cattolica del Sacro Cuore di Piacenza (Maura Calliera maura.calliera@unicatt.it), Syngenta Crop Protection e il Servizio Fitosanitario della Regione Emilia Romagna



Principali riferimenti bibliografici relativi alla comunicazione dei risultati dell'indagine condotta in Emilia Romagna

IMPIEGO DEI PRODOTTI FITOSANITARI ALLA PROVA DELLA SOSTENIBILITA' (Terra & Vita, 2009)

E. MATTERA¹, M. CALLIERA¹, M. BALDERACCHI¹, F. MAZZINI², R. BASSI³, A. BERNARD³, F. BERTA³

¹ Università Cattolica del Sacro Cuore - Via Emilia Parmense, 84 - Piacenza

² Servizio Fitosanitario Regione Emilia Romagna - Via di Saliceto, 81 - Bologna

³ Syngenta Crop Protection S.p.A. - Via Gallarate, 139 - Milano

SVILUPPO E VALIDAZIONE DI UN PROTOCOLLO PER UN USO SOSTENIBILE DEGLI AGROFARMACI (Atti Giornate Fitopatologiche, 2010)

F. BERTA¹, R. BASSI¹, A. BERNARD¹, T. GALASSI², F. MAZZINI², R. ROSSI², M. BALDERACCHI³, M. CALLIERA³, E. CAPRI³, E. MATTERA³, P. MERIGGI⁴

¹ Syngenta Crop Protection S.p.A. - Via Gallarate, 139 - Milano

² Servizio Fitosanitario Regione Emilia Romagna - Via di Saliceto, 81 - Bologna

³ Università Cattolica del Sacro Cuore - Via Emilia Parmense, 84 - Piacenza

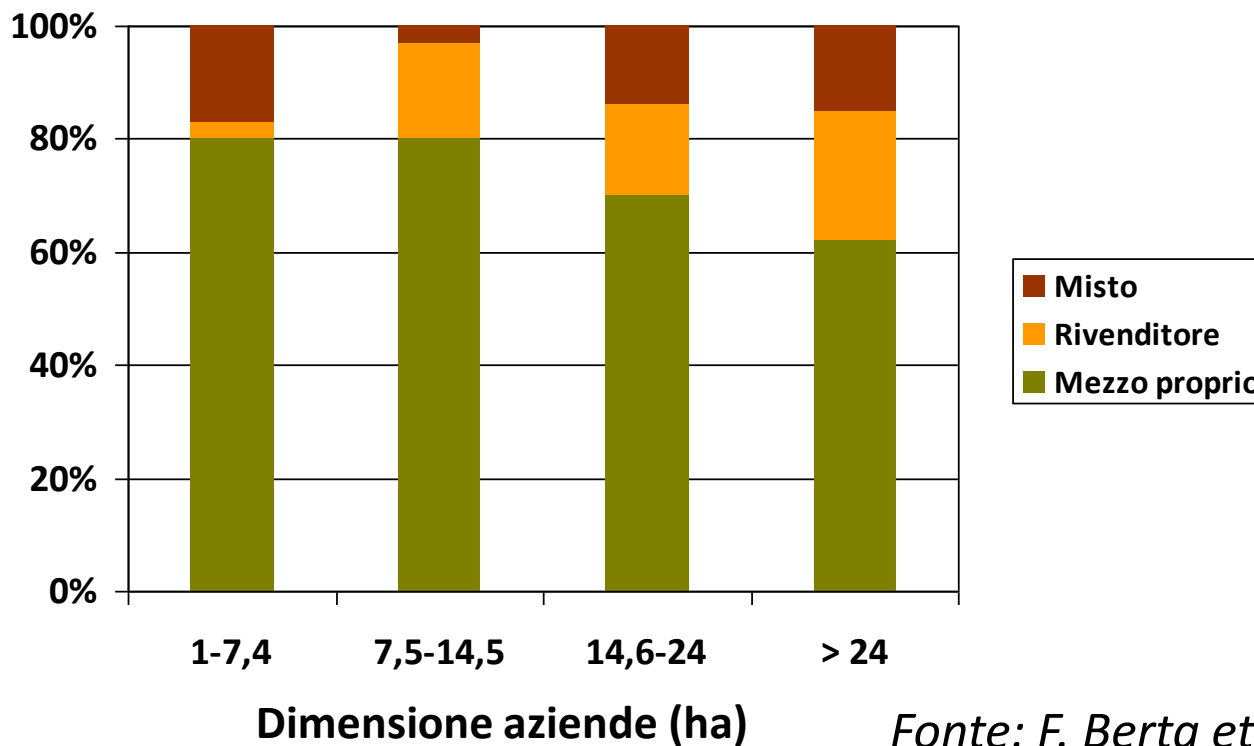
⁴ Horta s.r.l. - Spin off Università Cattolica - Via Emilia Parmense, 84 - Piacenza



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



Modalità di trasporto

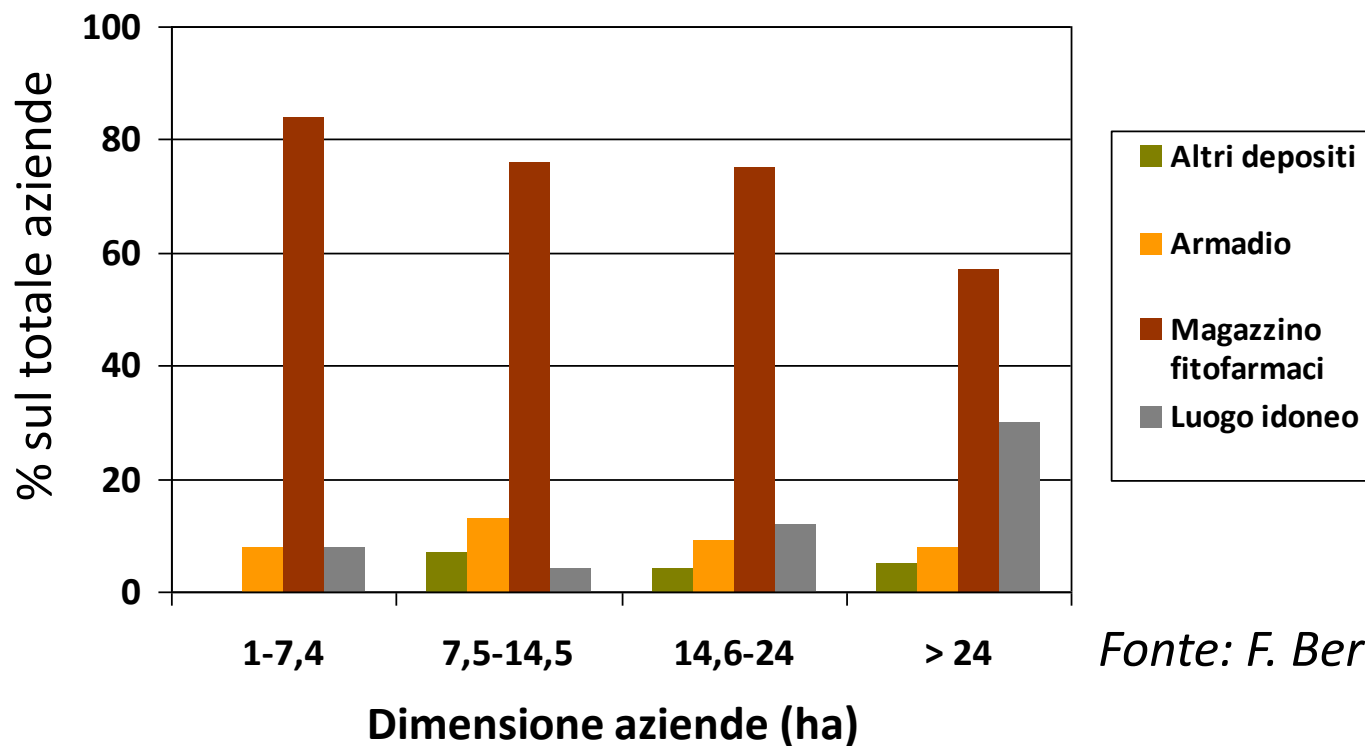


Fonte: F. Berta et al, 2010

- 6% di rotture degli imballaggi durante i trasporti, principalmente durante la fase di carico e per imballaggi difettosi



Luoghi di conservazione dei fitofarmaci



Fonte: F. Berta et al, 2010

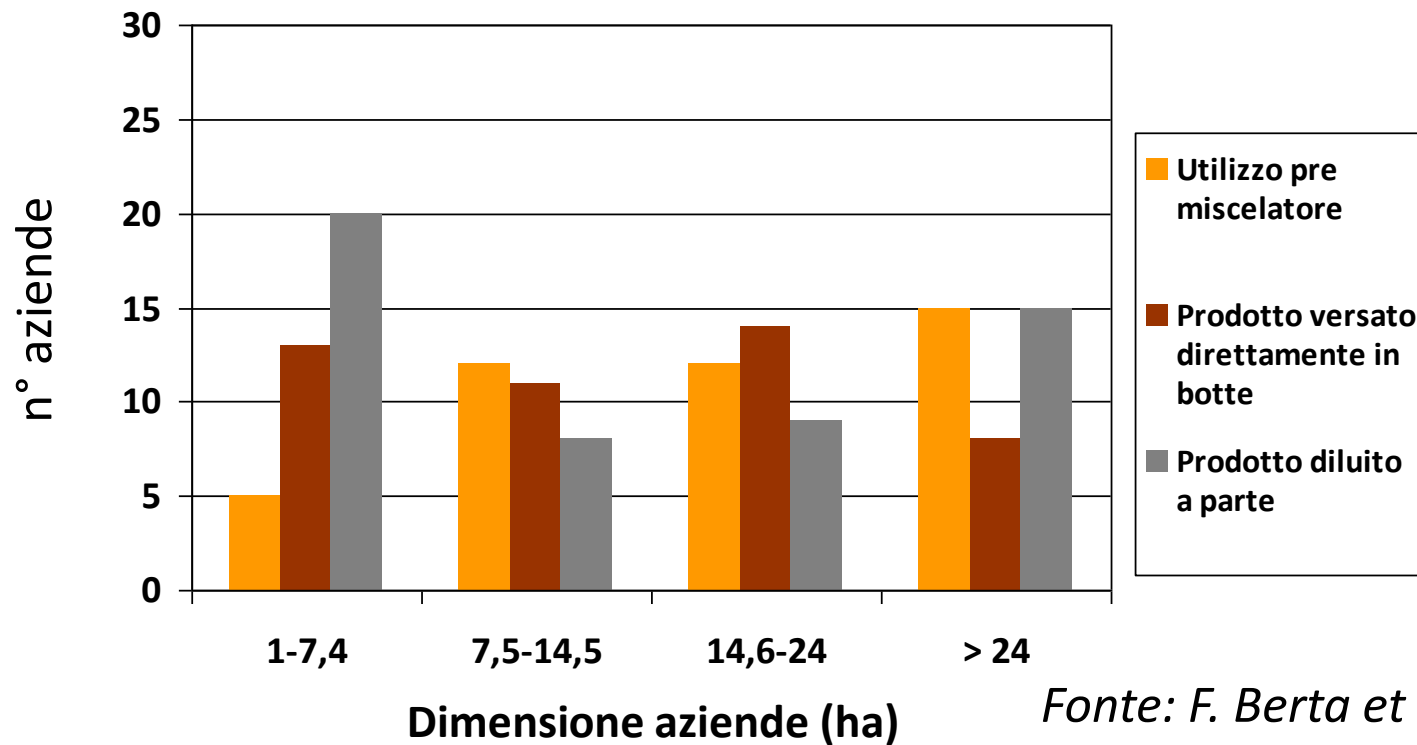
- segnalata polvere di prodotti sugli scaffali ma non sono state inserite in check-list domande specifiche su eventuali versamenti accidentali di PF

Modalità di preparazione della miscela





Modalità di preparazione della miscela



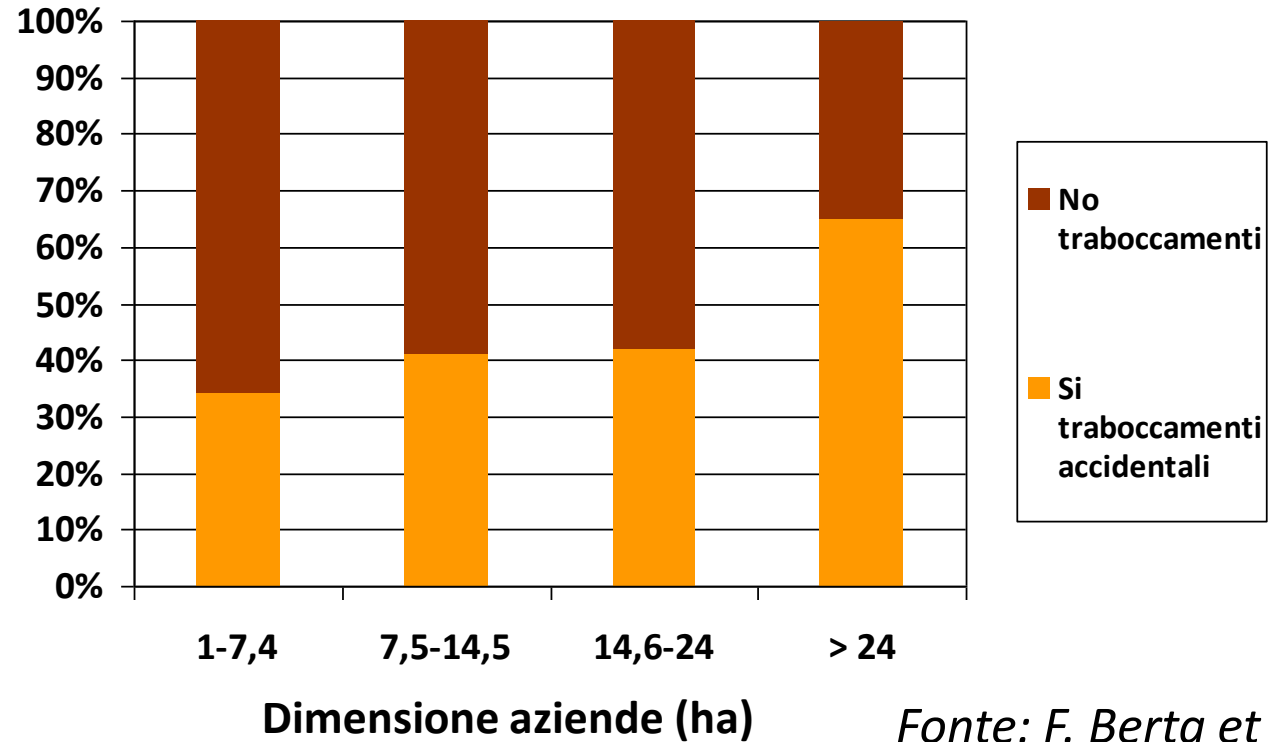
- nell'indagine erano previste risposte multiple

Traboccamenti accidentali





Traboccamenti accidentali



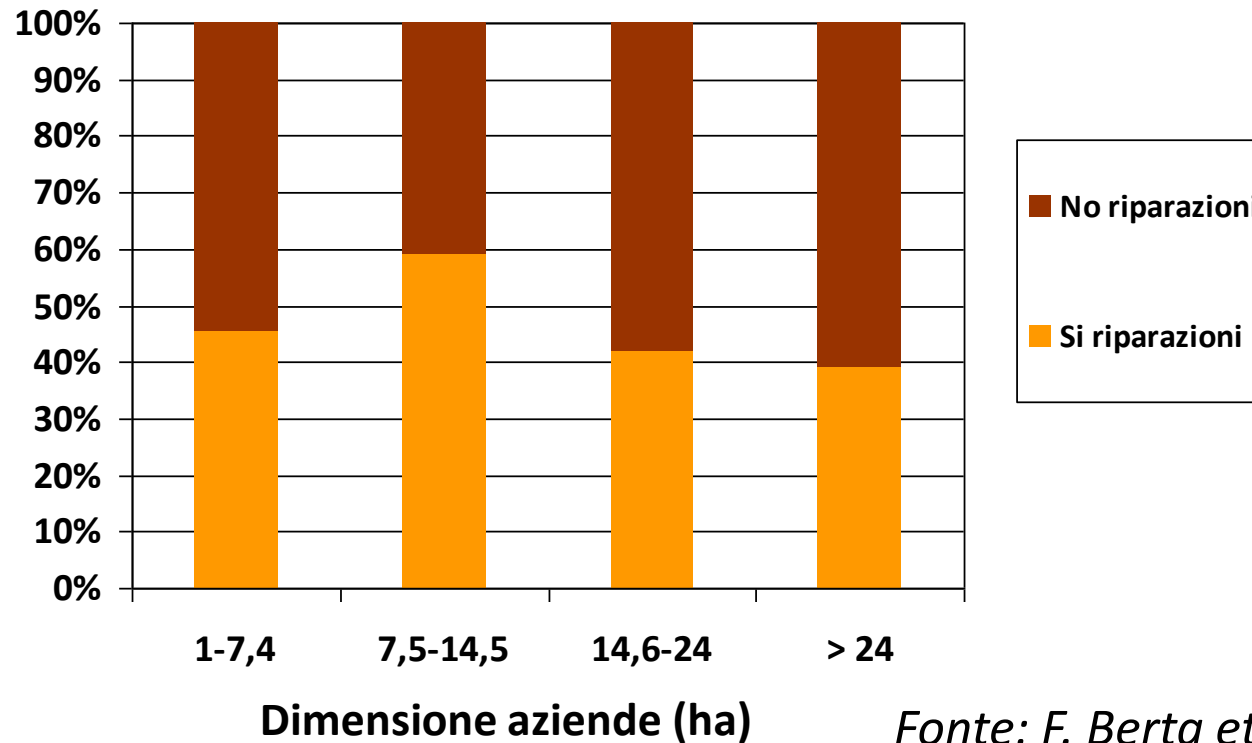
- il 45% degli intervistati afferma che si sono verificati traboccamenti accidentali

Risultati dell'indagine: trasferimento in campo



- in solo 2 aziende sul totale si è accidentalmente rovesciata la botte, almeno una volta.

Frequenza riparazioni in campo

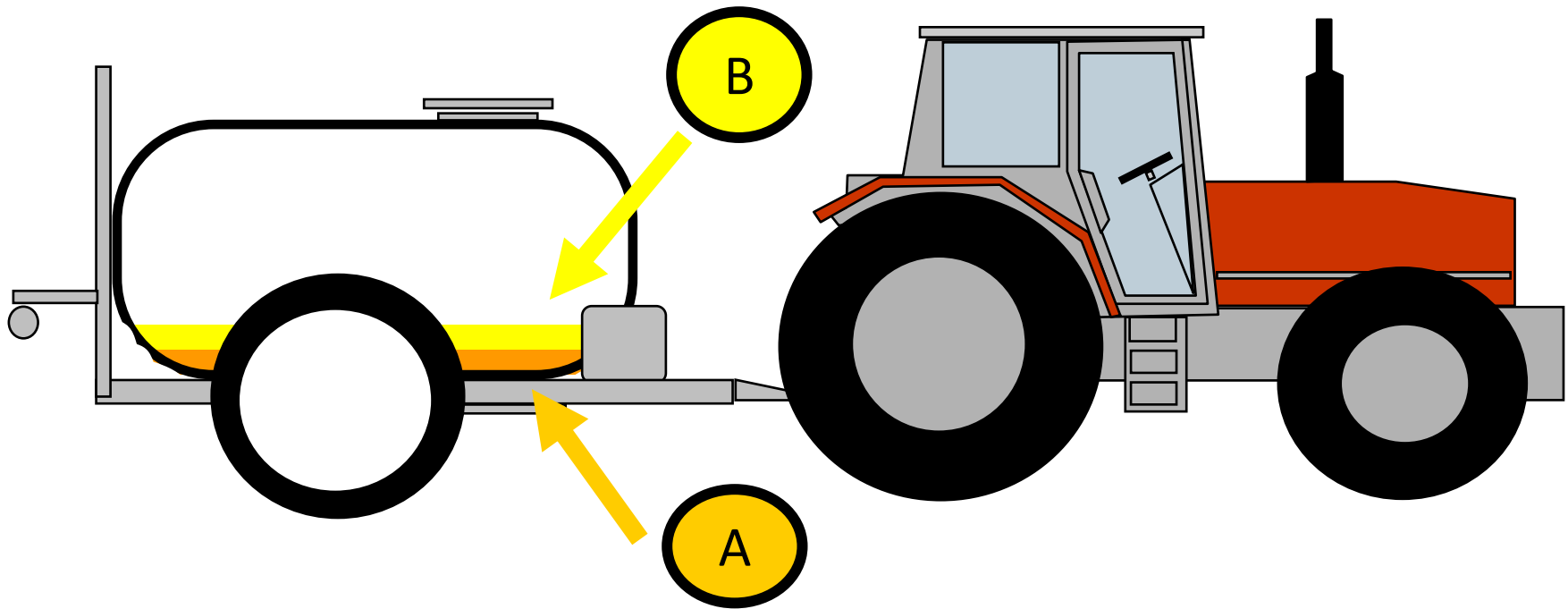


- il 47% degli intervistati afferma che ha fatto riparazioni in campo ma il 98 delle aziende dichiara di essersene accorti in un tempo inferiore ai 10-15 minuti.



Modalità di scarico miscela residua

conseguenza di una non corretta regolazione

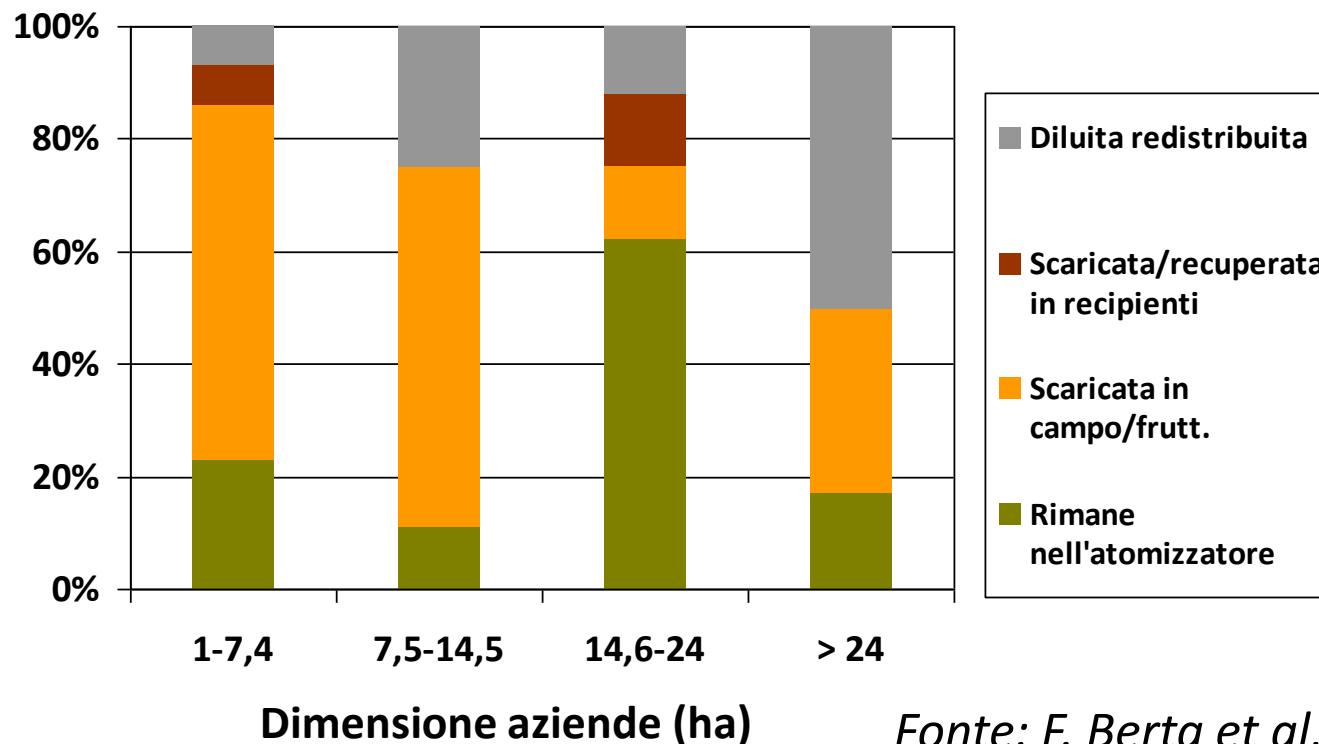


non pescata dalla pompa



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore

Modalità di scarico miscela residua



Fonte: F. Berta et al, 2010

- il 45% degli intervistati afferma che la miscela residua viene preferenzialmente scaricata in campo o nel frutteto. Le aziende di grandi dimensioni tendono a diluire e ridistribuire.

Dove viene lavata la botte

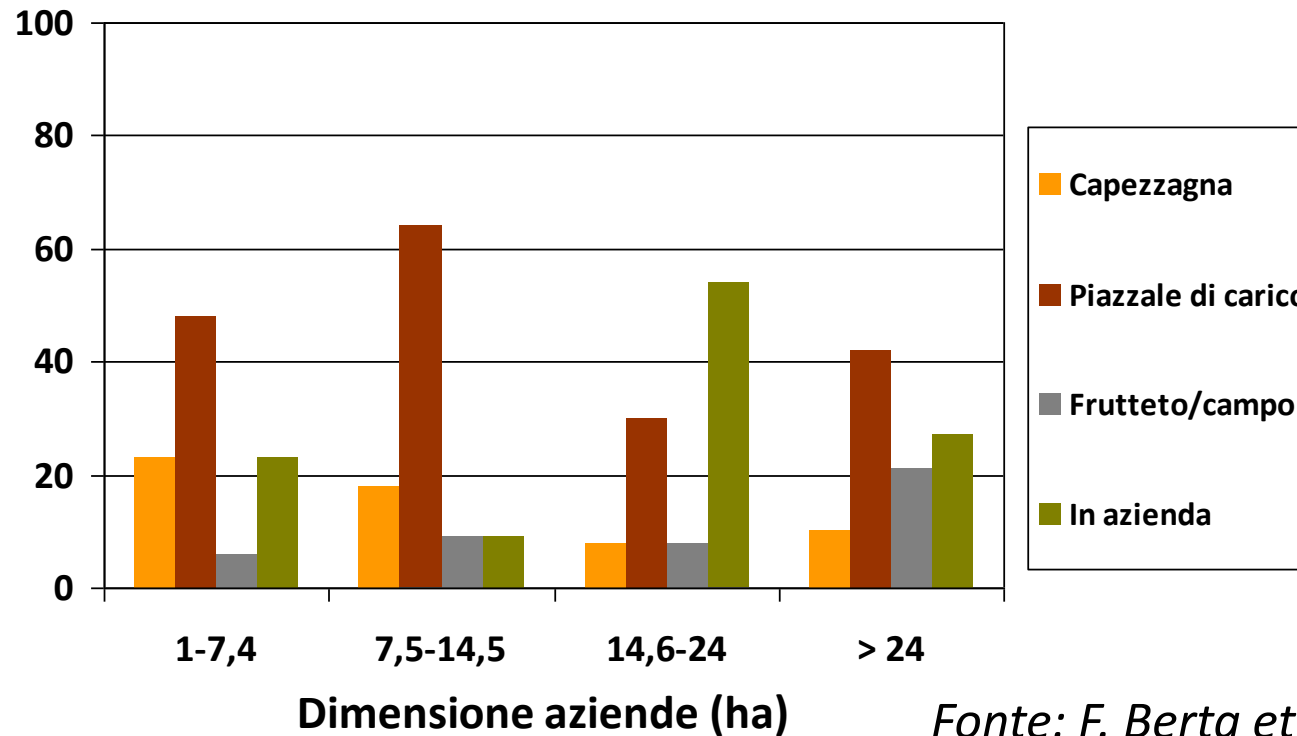
Esempio di lavaggio esterno in campo



Sono sufficienti 4÷10 litri per irroratrice



Dove viene lavata la botte

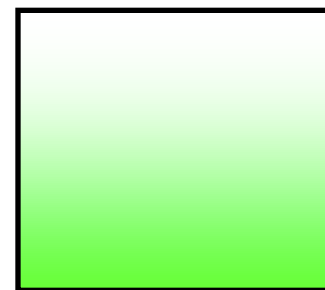
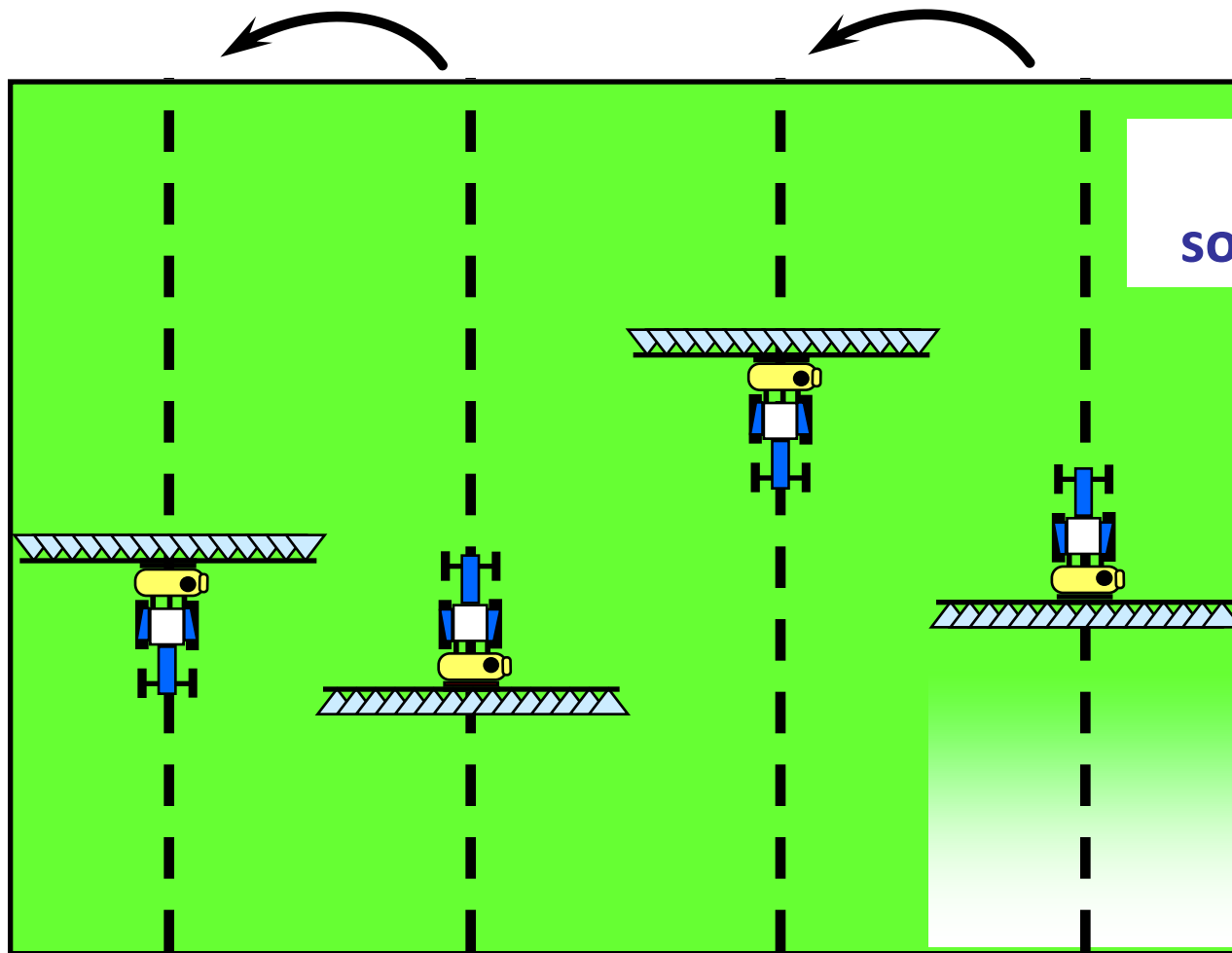


- il 45% degli intervistati afferma che la botte viene lavata nella piazzola di carico.

Dove finiscono le acque di lavaggio

Esempio di una
soluzione operativa

Superficie oggetto della
distribuzione della
miscela residua del
lavaggio interno
dell'irroratrice



Dove finiscono le acque di lavaggio

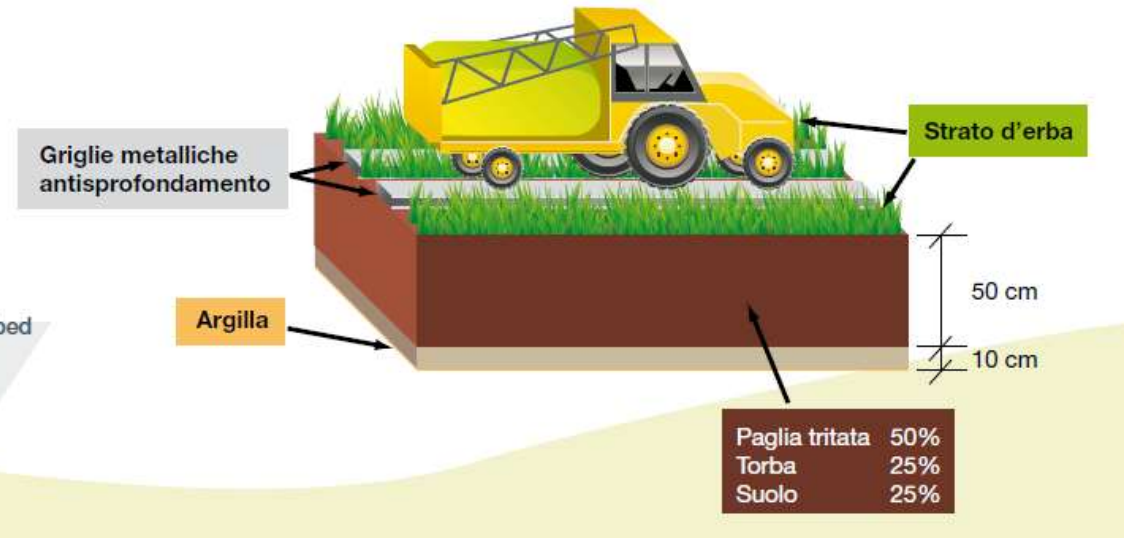
> Che cosa è un biobed?

Il biobed originale svedese è una costruzione semplice ed economica. Queste strutture sono in uso in Svezia dal 1993, quando i primi prototipi sono stati costruiti e studiati.

In una buca di 60 cm di profondità vengono posti tre strati costituiti da:

- A.** argilla sul fondo (10 cm);
- B.** miscela di substrato attivo (su cui sono presenti i microorganismi responsabili della degradazione) costituito paglia, torba e del suolo (50:25:25 % volume) nei restanti 50 cm di profondità;
- C.** erba che copre la superficie.

È inoltre dotato di una rampa per consentire all'irroratrice di essere posta al di sopra.



Dove finiscono le acque di lavaggio



Esempio di biofiltro



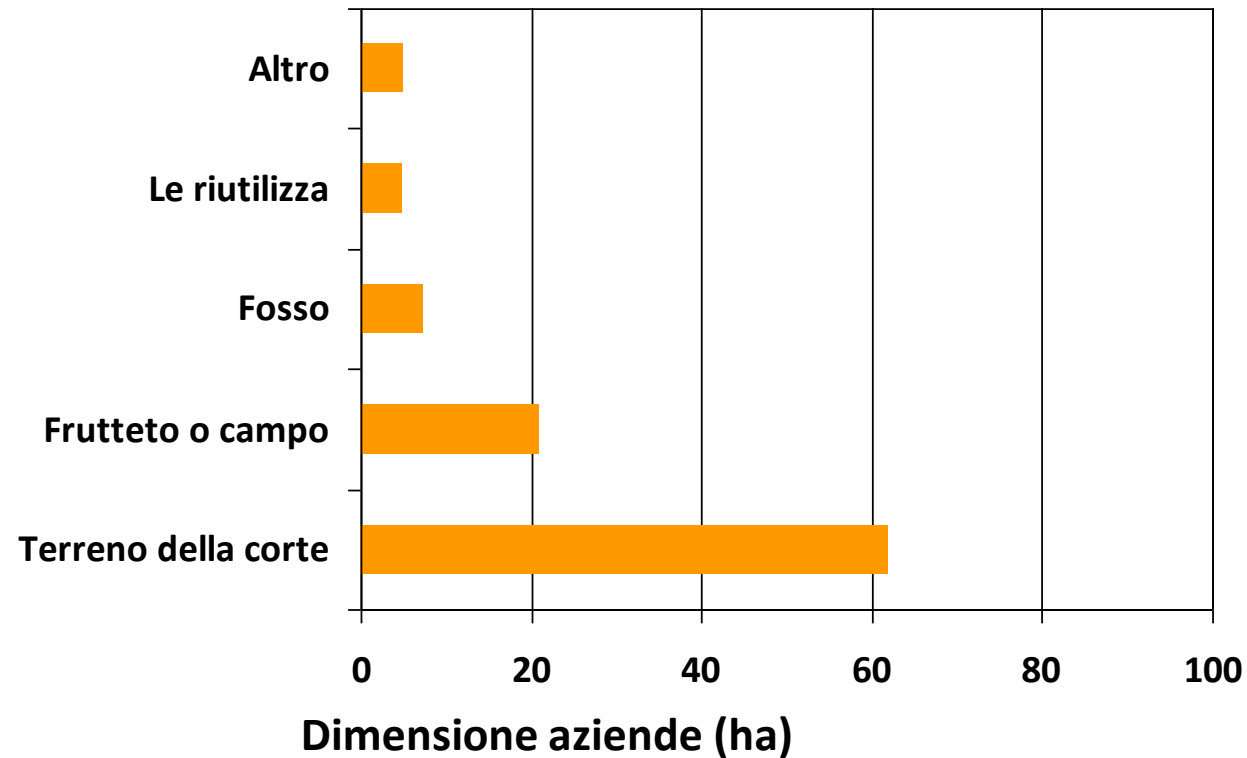
Schema del funzionamento di Heliosec®

Sistema di disidratazione dei reflui di prodotti fitosanitari (Heliosec®)





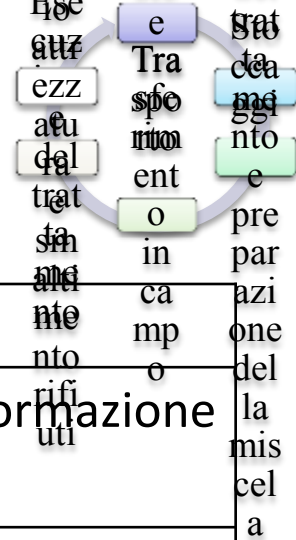
Dove finiscono le acque di lavaggio



Fonte: F. Berta et al, 2010

- nel 50% dei casi l'attrezzatura non è provvista di serbatoio lava impianto.

Analisi dei bisogni per migliorare la prevenzione del rischio di inquinamento puntiforme



| Fasi del ciclo di un PF | Misure | | |
|------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|------------|
| | Ricerca e sviluppo | Rinnovamento strutture/attrezzature | Formazione |
| Acquisto e trasporto | + | + | ++ |
| Stoccaggio | + | +++ | ++ |
| Preparazione miscela | ++ | +++ | +++ |
| Trasferimento in campo | + | + | ++ |
| Trattamento | ++ | ++ | +++ |
| Gestione miscela residua e lavaggi | +++ | +++ | +++ |

Legenda importanza: + = bassa; ++ = media; +++ = elevata

Inquinamento puntiforme: aspetti da sviluppare in termini di R&D



Sintesi

- Ancora rilevante la necessità di sviluppare la Ricerca in ambito agronomico/ biologico/ meccanico / ingegneristico sulle attrezzature al fine di ottimizzare la fase di preparazione della miscela e quella di distribuzione /gestione della miscela residua
- Di attualità ed innovativa la prospettiva dei bio depuratori. In questo settore è prioritaria l'attività sperimentale comparativa tra le varie soluzioni e quella di certificazione delle stesse. Inoltre è necessario valutare l'impatto economico sulle aziende e la contestualizzazione (tipo di azienda, ambiente pedoclimatico, gestione aziendale, ecc.) delle soluzioni proposte
- La formazione assume in ogni caso carattere di priorità. Nuove figure professionali dovranno rendersi disponibili per diffondere conoscenza e proporre alle aziende ed ai tecnici soluzioni e comportamenti migliorativi





Grazie per l'attenzione



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore