



ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Utilizzo dei prodotti fitosanitari in agricoltura Valutazione degli impatti, principali criticità e proposte per la loro riduzione

Giovedì 19 maggio 2011,
ARPAT, Direzione generale via N. Porpora 5, Firenze, Aula C



Effetto deriva e possibile riduzione delle perdite aeree nella distribuzione dei prodotti fitosanitari: Proposta di Linee Guida alla luce della nuova Direttiva Comunitaria

M. Rimediotti, M.Vieri

Dipartimento di Ingegneria, Economia, Scienze e Tecnologie Agrarie e
Forestali – Università di Firenze. P.le delle Cascine 15, 50144 Firenze



Nuove norme riguardanti il settore della difesa fitosanitaria

Regolamento (Ce) 1107/2009

(immissione sul mercato dei p.f.)

Entrata in vigore: 14 giugno 2011

*Direttiva 2009/128/CE - Uso
Sostenibile dei prodotti fitosanitari*

(regolamenta la fase relativa
all'uso dei p.f.)

Entrata in vigore: 14 giugno 2011

*Direttiva 2009/127/CE - Macchine
irroratrici*

(requisiti tecnici delle macchine
irroratrici)

Entrata in vigore: dicembre 2011

La nuova normativa europea (obblighi per gli utilizzatori)

Direttiva 2009/128/CE - Uso Sostenibile dei prodotti fitosanitari

1. *ispezione periodica obbligatoria per le macchine irroratrici in uso;*

2. divieto di ricorrere all'irrorazione aerea;
3. misure specifiche per la tutela dell'ambiente acquatico *(adozione di soluzioni per l'abbattimento della deriva);*
4. Corretta gestione e stoccaggio dei fitofarmaci, dei loro imballaggi e dei prodotti residui del trattamento;
5. Programmi di formazione specifici per gli agricoltori, in particolare sulla taratura delle macchine irroratrici

Capo III – art. 8

- ✓ Entro il 2016 tutte le macchine irroratrici devono essere state ispezionate almeno una volta;
- ✓ Dal 2020 ogni tre anni

*Entrata in vigore: 14 giugno 2011
Piano d'azione e sanzioni 14 dicembre 2012*

Obblighi per i fabbricanti:

Direttiva 2009/127/CE - Macchine per l'applicazione dei prodotti fitosanitari



Norma EN 12761

A partire dall'ottobre del 2011 le macchine di nuova fabbricazione dovranno possedere determinati requisiti tecnici:

- Deve essere assicurata una distribuzione omogenea e la riduzione al minimo delle dispersioni;
- Dotate di dispositivi atti a facilitare il riempimento e lo svuotamento completo del serbatoio;
- Devono poter essere facilmente regolate e sottoposte a manutenzione.

Classificazione delle irroratrici in funzione della deriva generata

Progetto ARPAT

- *Indagine sull'utilizzo dei Prodotti Fitosanitari nell'agricoltura toscana;*
- *Pubblicazione sull'effetto deriva*

Effetto deriva e possibile riduzione delle perdite aeree nella distribuzione dei fitofarmaci

Tecniche , tecnologie e comportamenti da adottare per il contenimento della deriva



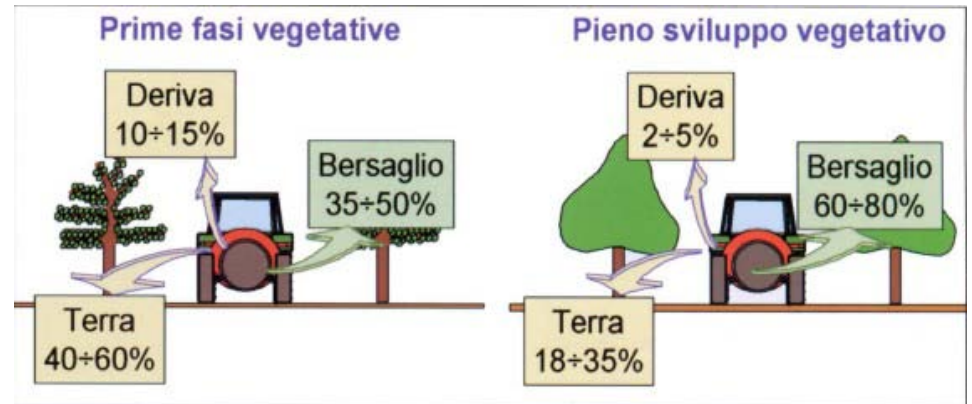
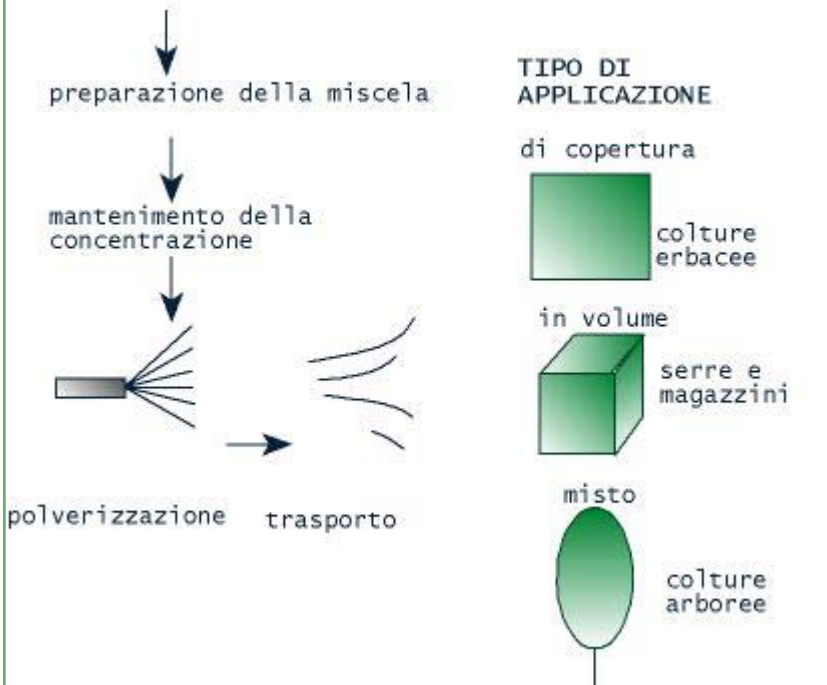
Regione Toscana
2010 Valori Innovazione Sostenibilità



ARPAT
Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

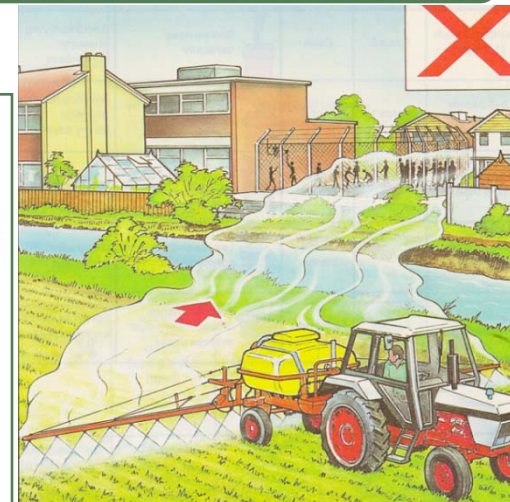
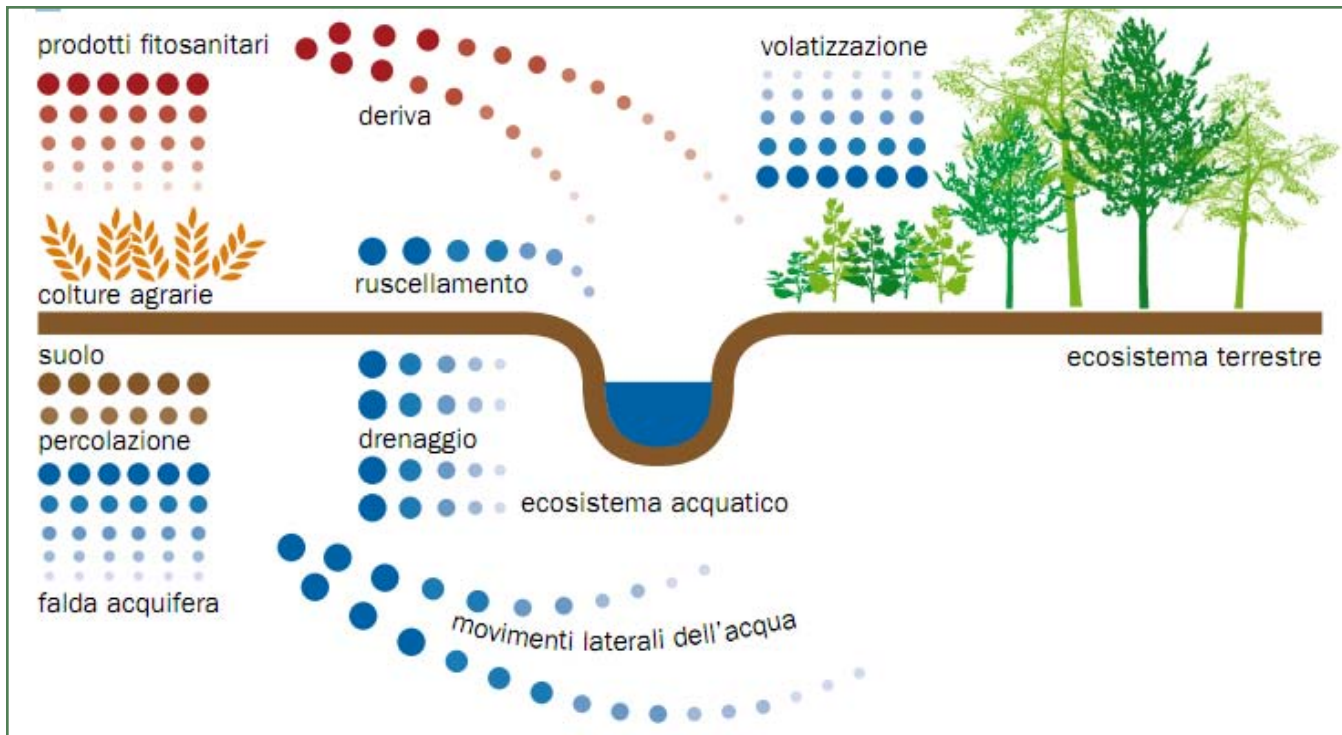
Criteri di irrorazione

FUNZIONI RELATIVE ALLA IRRORAZIONE



I rischi da DERIVA

Diffusione dei prodotti fitosanitari nell'ambiente



soluzioni per l'abbattimento della deriva

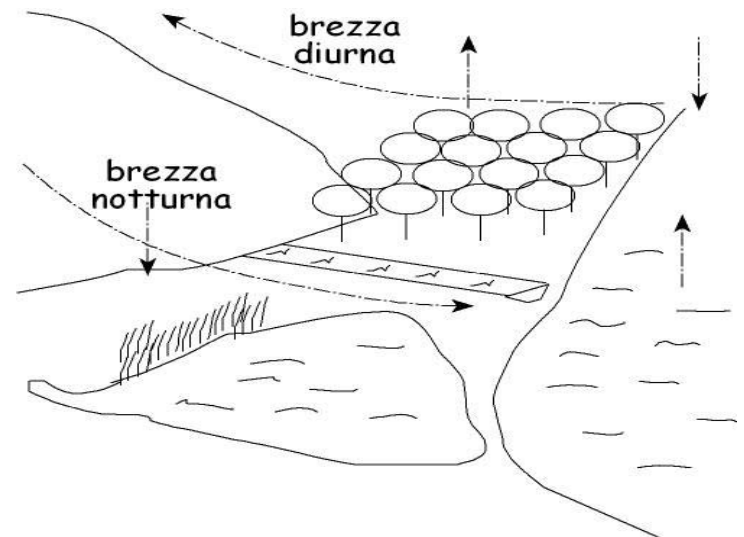
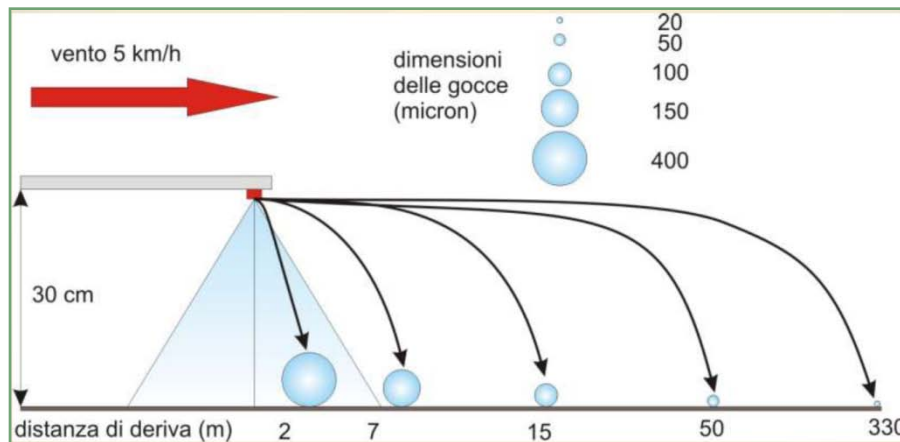
DERIVA

(ISO 22866)

(ground sediment): "Il movimento del fitofarmaco nell'atmosfera dall'area trattata verso qualsivoglia sito non bersaglio, nel momento in cui viene operata la distribuzione"

Fattori che influenzano la deriva

- Le dimensioni delle gocce;
- Le gocce più piccole vengono trasportate dal vento;
- Temperature alte e bassa umidità relativa



Da cosa dipende il controllo della deriva:

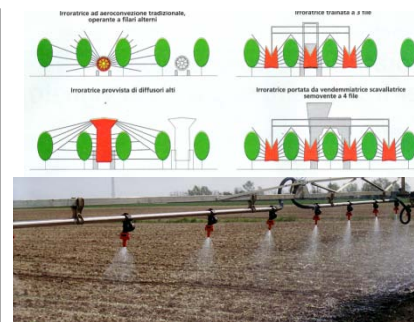
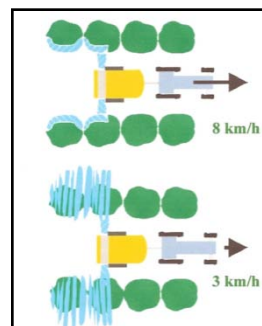
soluzioni per l'abbattimento della deriva

Tecnologie impiegate



Modalità operative

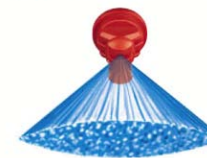
- *Caratteristiche degli ugelli impiegati*
- *Portata del ventilatore*
- *Pressione d'esercizio*
- *Velocità di avanzamento*
- *Volume distribuito*
- *Modalità di passaggio nei filari*
- *Regolazione della macchina*



Trattamenti alle colture erbacee

Tipo di pulverizzazione

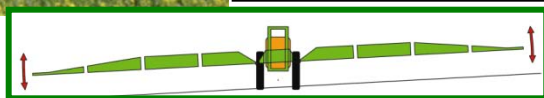
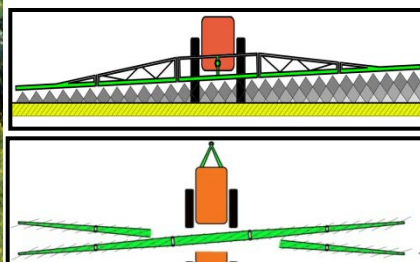
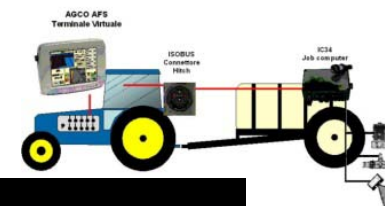
Terreno nudo: gocce medio-grandi
 In copertura: gocce medio-piccole
 Tipo di ugello: ventaglio (antideriva)



Nuove soluzioni per il contenimento della deriva



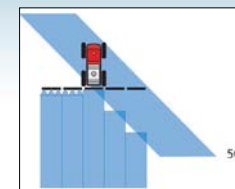
Monitor ISOBUS AGCO



TeeJet

Centerline 230
 Chiusura automatica sezioni " 50% "

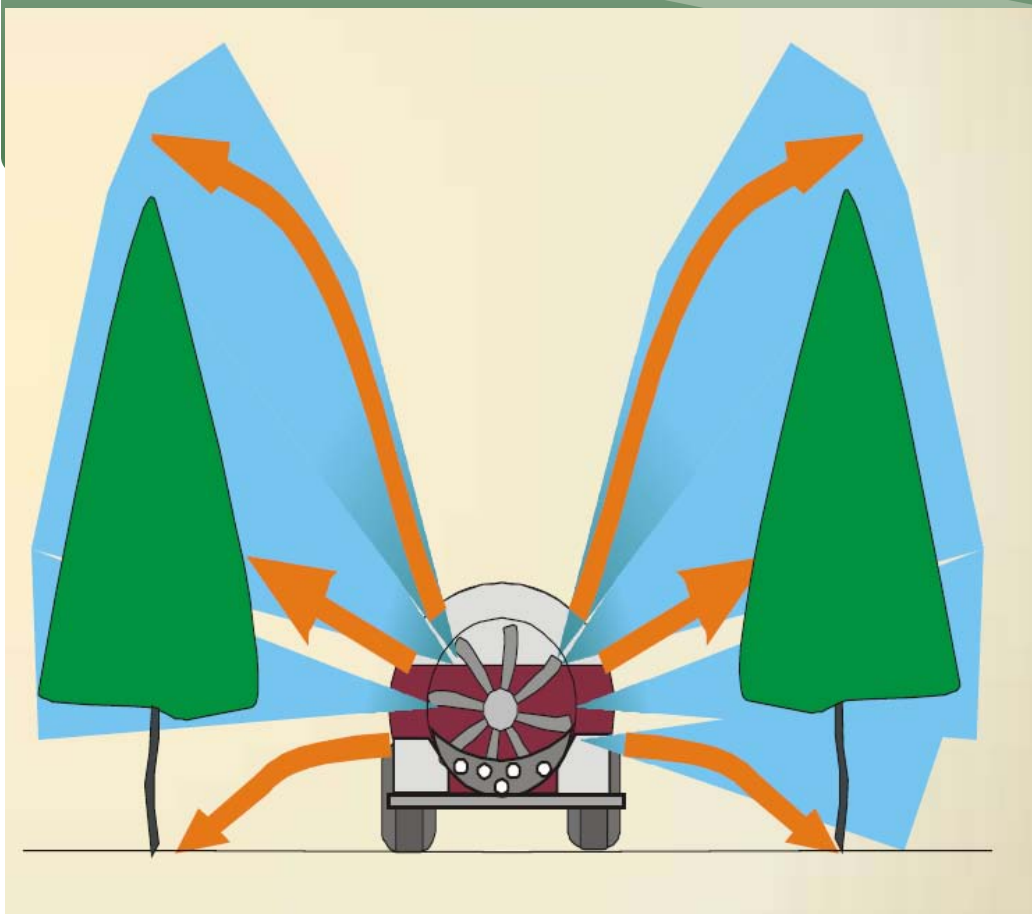
- I settori vengono chiusi automaticamente dopo una sovrapposizione pari al 50% della larghezza del singolo settore di barra
- Ricopertura intermedia



TeeJet Technologies
 A Spraying Systems Company

Trattamenti alle colture arboree

Da cosa dipende l'effetto deriva:



Getti irrorati dal basso verso l'alto, trasportati dalla corrente d'aria, oltrepassano la coltura

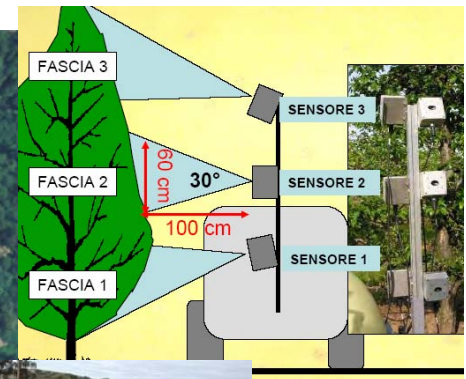
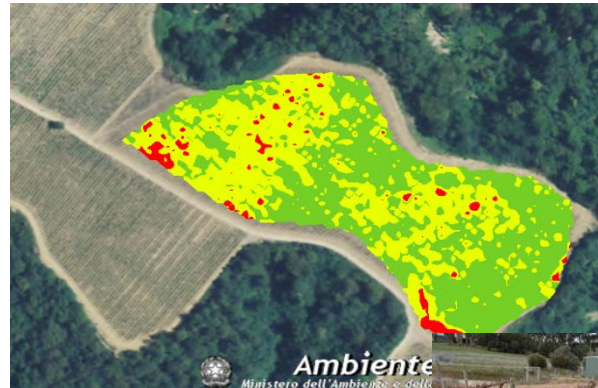
Trattamenti alle colture arboree: Avvicinamento del getto al "bersaglio"



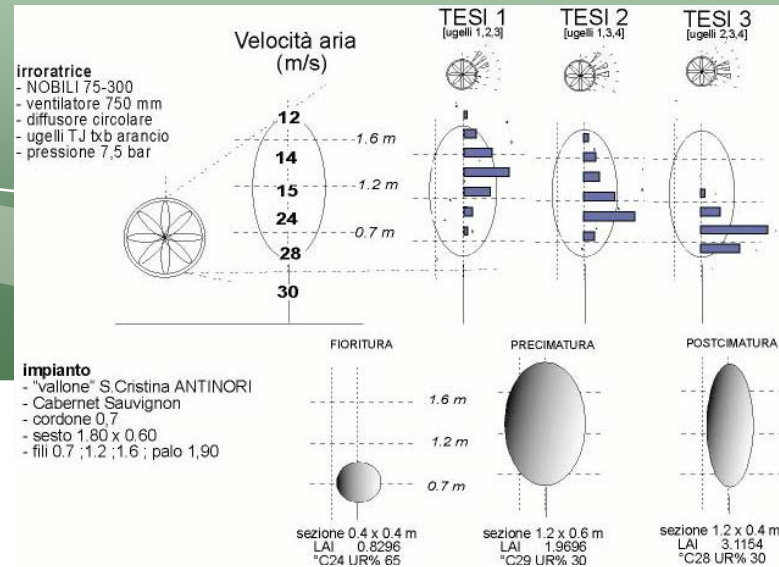
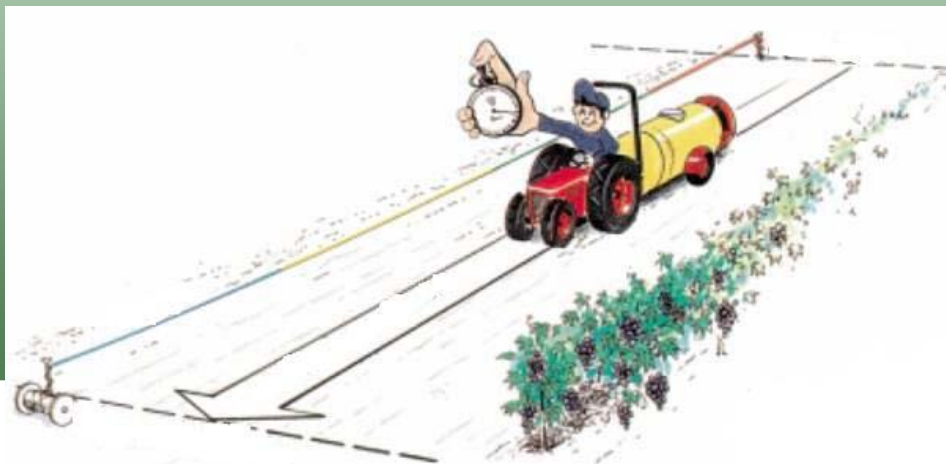
Dispositivi elettrostatici



Doppio circuito

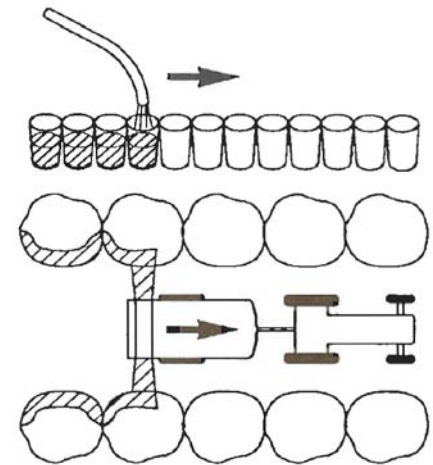


Controllo e taratura delle attrezzature

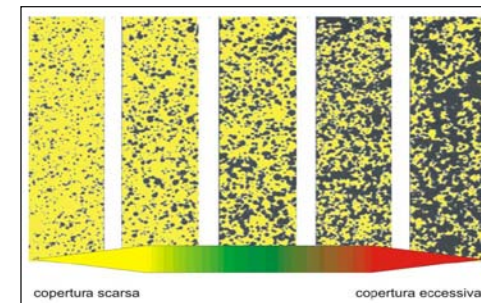
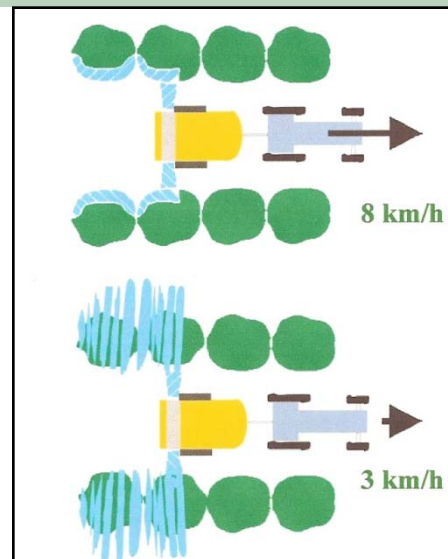


Scelte operative

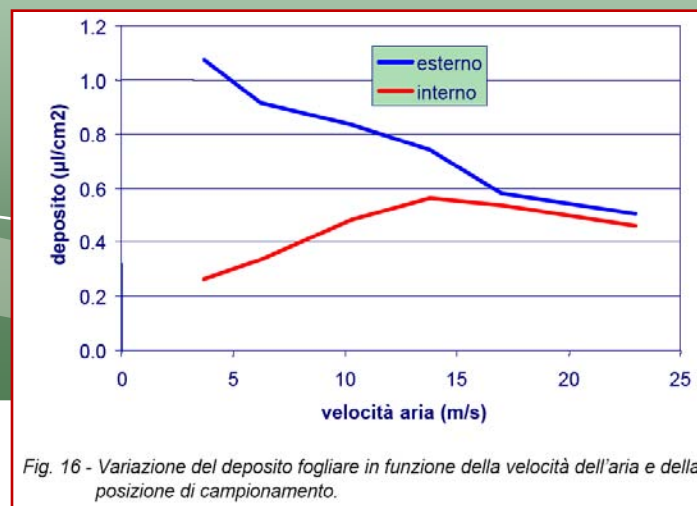
- *Caratteristiche degli ugelli impiegati*
- *Portata del ventilatore*
- *Pressione d'esercizio*
- *Velocità di avanzamento*
- *Volume distribuito*
- *Modalità di passaggio nei filari*



Antideriva

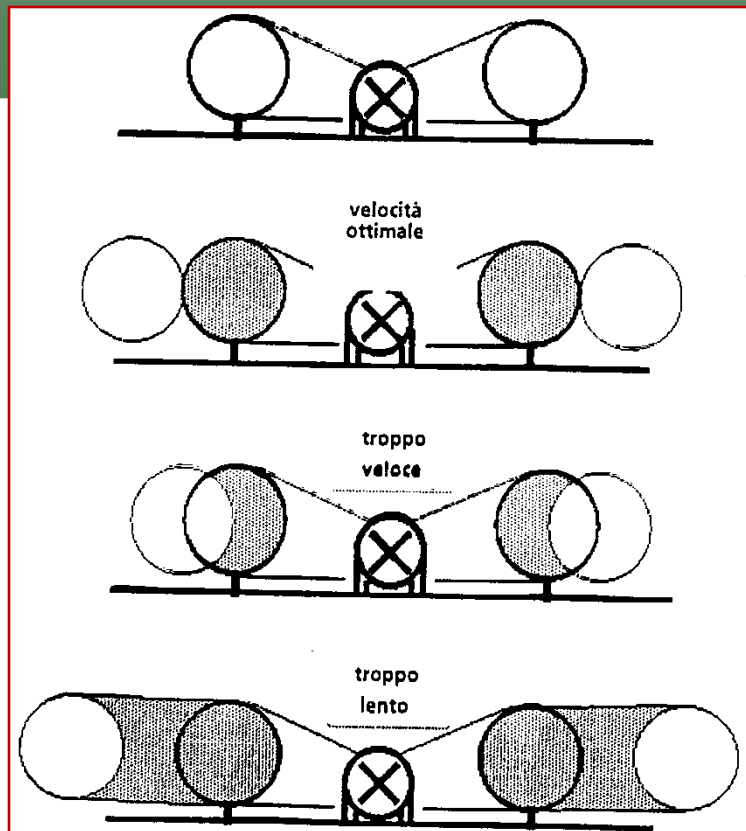


La quantità di liquido erogato così come l'energia del getto di aria applicati nella singola finestra di trattamento dipendono in modo inverso dalla velocità di avanzamento.



Nel caso della energia del getto di aria questa dipende non solo dalla portata ma anche dalla velocità del getto stesso infatti il getto libero penetra l'aria ferma coinvolgendo per attrito gli strati che attraversa ed aumentando la massa in movimento. La profondità raggiunta dal getto diminuisce così con l'aumento della velocità di avanzamento come fa il fumo di una locomotiva in movimento.

Regolazione e controllo del getto di aria



Se la penetrazione è insufficiente e il ventilatore è già al massimo della portata è necessario ridurre la velocità di avanzamento per poter raggiungere sufficiente energia. Se al contrario si ha “sfondamento” della vegetazione, con significative perdite di prodotto e di energia, è necessario aumentare la velocità del mezzo o ridurre la velocità del ventilatore.

volumi irrorati

Aumentando il numero di filari trattati ad ogni passaggio, si riducono i tempi, ma si peggiora la qualità della distribuzione

$$\text{Volume} = \frac{\text{Portata}}{\text{Larghezza} \times \text{Velocità}}$$

vario la
Portata
vario il
n° di ugelli

1.9	2.8	3.8
1/3	2/3	3/3

vario la
Velocità

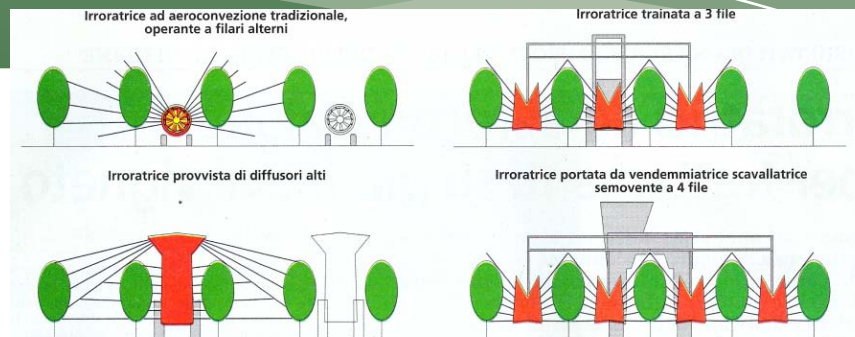
10	7,5	5
----	-----	---

vario la
Larghezza

9	6	3
---	---	---

Volume =

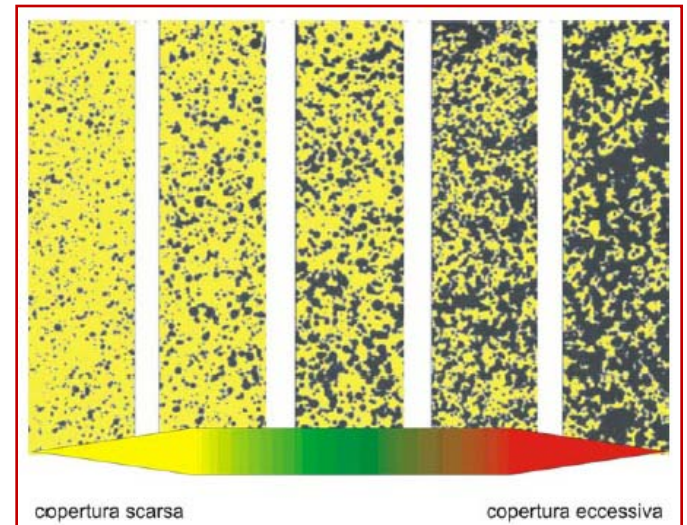
75	113	150
----	-----	-----



Verifica dell'uniformità di distribuzione



- ❑ *Impiego di cartine idrosensibili posizionate nella vegetazione*
- ❑ *Una copertura del 20% circa rappresenta la condizione ideale*



Gestione dei prodotti residui del trattamento

Altro importante obiettivo della 128/2009/CE: “Misure per la gestione e stoccaggio dei fitofarmaci, dei loro imballaggi e dei prodotti residui del trattamento”

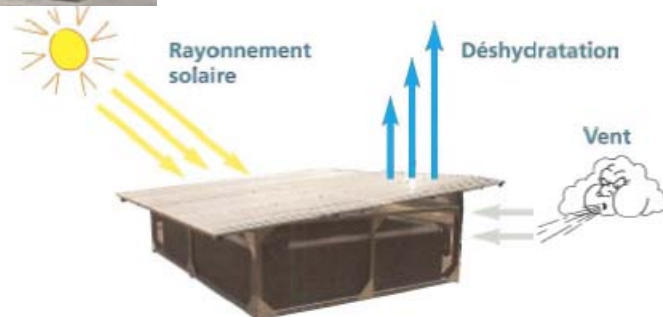
Situazione in Francia

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA PÊCHE

Arrêté du 12 septembre 2006 relatif à la mise sur le marché et à l'utilisation des produits visés à l'article L. 253-1 du code rural



IN ITALIA QUALI PROVVEDIMENTI IN PROPOSITO ???

La deriva è un fenomeno assolutamente da contenere...

Biologic Monitoring of Exposure to Organophosphorus Pesticides in 195 Italian Children

Cristina Aprea,¹ Mirella Strambi,² Maria Teresa Novelli,³ Liana Lunghini,¹ and Nanda Bozzi¹

¹Department of Occupational Toxicology and Industrial Hygiene, Siena, Italy; ²Istituto di Pediatria Preventiva e Neonatologia, Università degli Studi di Siena, Siena, Italy; ³Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale, Siena, Italy

Wildlife & Pesticides

Awareness of the possible effects of pesticides on wildlife following inappropriate use or abuse has risen significantly over the last 20 years. Adrian Meyer of Acheta reviews the statistics and debates the message they deliver to professional pest controllers.

In the UK, since 1976, the Wildlife Incident Investigation Scheme (WIIS) has investigated deaths of wildlife, pets and some livestock, where there is strong evidence that pesticides may be involved. WIIS provides a unique means of post-registration monitoring of pesticide use, enables informed revision of registrations and helps in the verification and improvement of the risk assessments made in the registration process.

In addition, and perhaps of more direct relevance to the everyday professional user of pesticides, the Scheme is used to enforce legislation on the use of pesticides and the protection of food, the environment and animals.

Most recent results

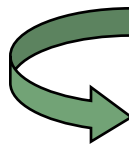
The last set of results from WIIS were available in December 2001 – where there was both good news and bad news. Following the trends of previous years, there were fewer cases investigated, but the data were influenced by the Foot and Mouth Disease (FMD) outbreak.

The good news (see Figure 1 below) is that only 3% of the incidents investigated involved the approved use of pesticides (approved use is where the pesticide has been used according to the specified conditions of use). The bad news is that 74% of the incidents involved abuse of a pesticide (abuse is deliberate and illegal attempts to kill animals). Only 6% of incidents involved misuse of pesticides (careless, accidental failure to comply with correct practice).



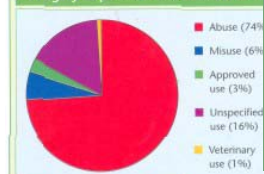
Rescue of anticoagulants in barn owls have continued in the

use requirements, however, can still constitute an illegal act and may lead to prosecution – see examples of recent successful prosecutions below.



Environmental Health Perspectives • VOLUME 108 | NUMBER 6 | June 2000

Figure 1 – Proportion of all incidents by category of pesticide involvement in 2001



Da anni il WIIS inglese denuncia i gravi danni derivanti dai PF e PMC sulla entomofauna utile per:

-abuso

- uso non appropriato

- dispersioni

restrictions on the use of these anticoagulant rodenticides.

La deriva è un fenomeno assolutamente da contenere...

I casi

- Le tossicità acute di minori in UK;
- Il DDT nel latte materno della fascia temperata;
- Le tracce di PMC e PF in aree "Incontaminate"

DDT+DDE nel grasso
del latte materno
(ppm)

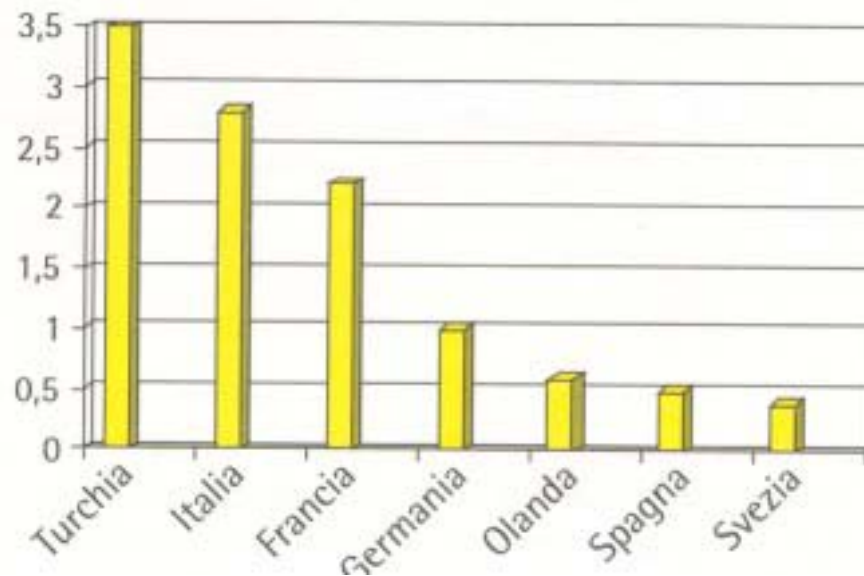


Fig. 5. Livelli di DDT e DDE (parti per milione, ppm) nel grasso del latte materno. Dati della European Environmental Agency⁹.



In vista dell'applicazione della Direttiva...

- ✓ Aggiornamento e Formazione Professionale;
- ✓ Macchine e Materiali Certificati;
- ✓ Ruolo dei rivenditori e consulenti;
- ✓ Precise e definite modalità procedurali x la migliore qualità e sicurezza



Grazie per l'attenzione...

Effetto deriva e possibile
riduzione delle perdite aeree
nella distribuzione dei fitofarmaci



Regione Toscana

Unità. Valori. Innovazione. Sostenibilità.



ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana