

Aplicación de fitosanitarios segura y eficaz. Por la formación a la calidad

Emilio Gil, Jordi Llop y Montse Gallart

Departamento de Ingeniería Agroalimentaria y Biotecnología
Universidad Politécnica de Cataluña

Finca La Orden (Badajoz) – Junio 2013



Unidad de Mecanización Agraria
www.uma.deab.upc.edu



Departament d'Enginyeria
Agroalimentària i Biotecnologia
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Unidad de Mecanización Agraria. UMA

investigación



Català ▀ English

- Presentación
- Quienes somos
- Ubicación
- Líneas de investigación
- Formación y transferencia
- Certificaciones y ensayos
- Inspección de equipos de aplicación
- Curso de inspectores
- Enlaces
- Publicaciones

INSPECCIÓN DE EQUIPOS DE APLICACIÓN DE FITOSANITARIOS EN USO I Curso de formación de inspectores y técnicos de las ITEAF

4 al 8 de Febrero de 2013

[Más información](#)

La Unidad de Mecanización Agraria (UMA) pertenece al Departamento de Ingeniería Agroalimentaria y Biotecnología (DEAB) de la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC). Ubicada en las dependencias de la Escola Superior d'Agricultura de Barcelona (ESAB) en el Campus del Baix Llobregat (Parc Mediterrani de la Tecnologia), dispone además de un nuevo Laboratorio de Mecanización Agraria en Agropolis, un nuevo parque científico recientemente construido por la UPC, en el que la UMA desarrolla la mayor parte de sus actividades.

Noticias [RSS](#)

1º Curso de formación de inspectores y técnicos de las ITEAF
20/09/2012

[➤ Más noticias...](#)





Buenas prácticas agrícolas: la clave del éxito

Boquillas y gotas

Regulación de equipos de aplicación



La **información** y el amplio **conocimiento** no sólo del producto a aplicar, sino también de las condiciones idóneas para su distribución, de la cantidad a distribuir y del **equipo a utilizar**, son factores clave para el éxito de una aplicación

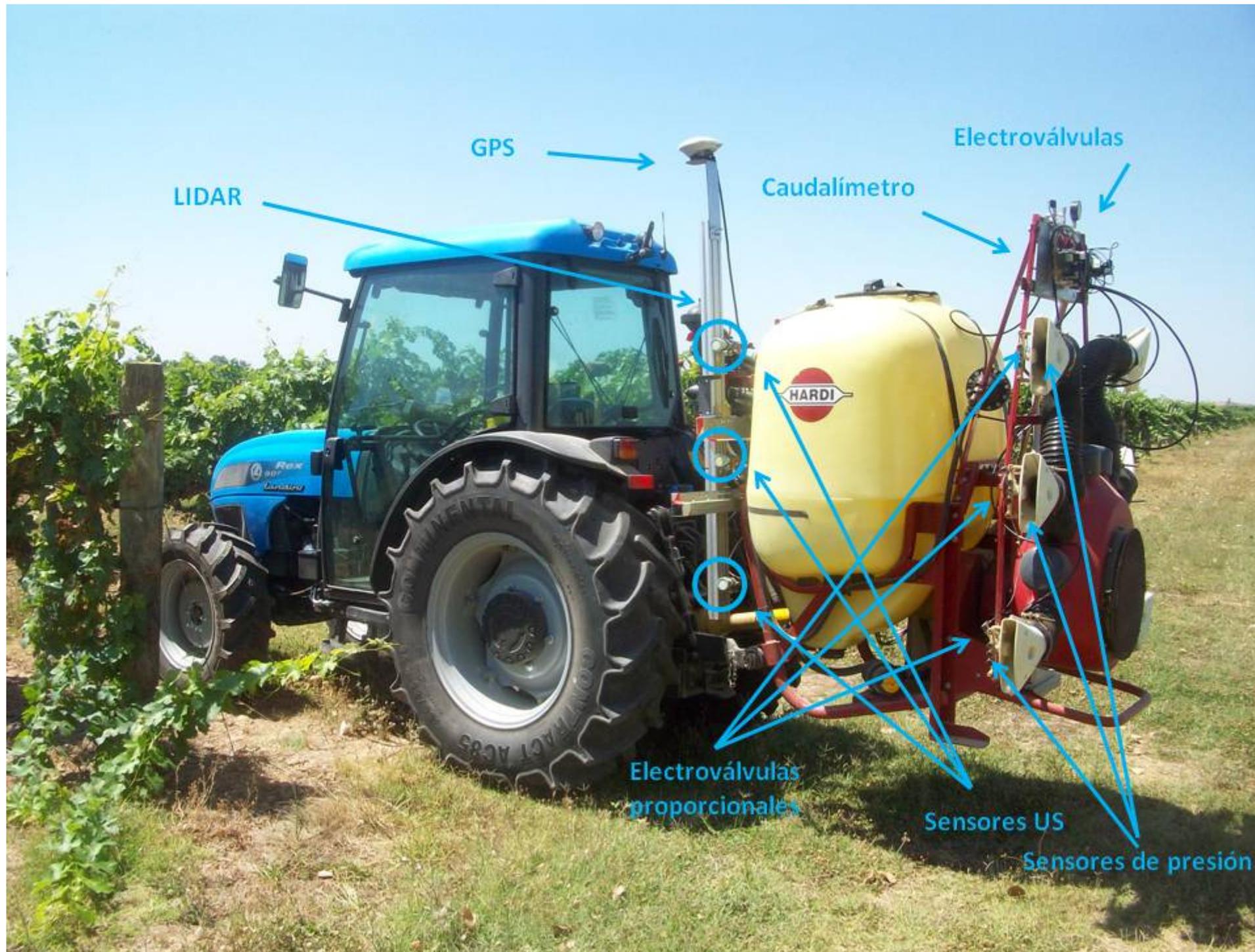












GPS

Electroválvulas

LIDAR

Caudalímetro

HARDI

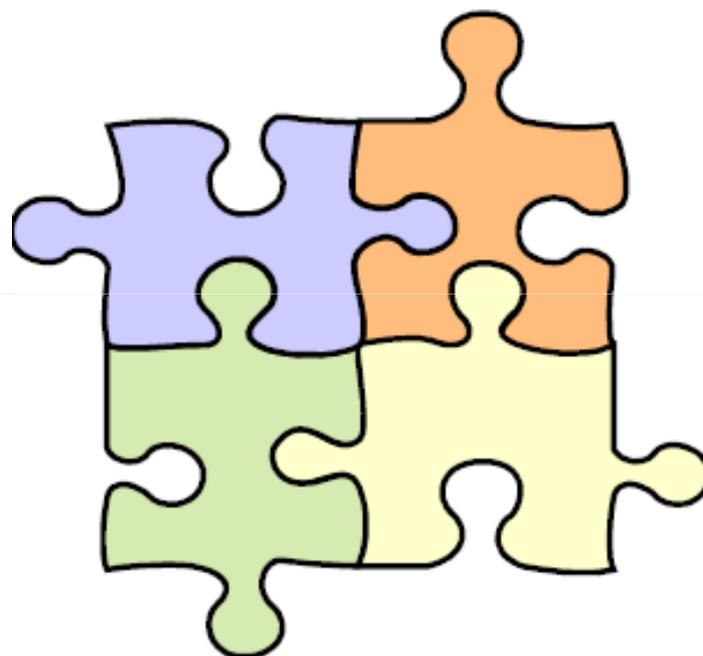
Electroválvulas
proporcionales

Sensores US

Sensores de presión

Visión global de los aspectos legislativos en materia de agua y fitosanitarios

Autorización y comercialización de fitosanitarios 2009/1107/CE



Directiva Marco de Aguas(WFD) 2000/60/CE

Tendencia: **incrementar la atención en la fase de utilización de los fitosanitarios**





DIRECTIVA 2009/128/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO

de 21 de octubre de 2009

por la que se establece el marco de la actuación comunitaria para conseguir un uso sostenible de los plaguicidas

(Texto pertinente a efectos del EEE)

La presente Directiva establece un marco para conseguir un uso sostenible de los plaguicidas mediante la reducción de los riesgos y los efectos del uso de los plaguicidas en la salud humana y el medio ambiente, y el fomento de la gestión integrada de plagas y de planteamientos o técnicas alternativos, como las alternativas no químicas a los plaguicidas.





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL Y MARINO

Plan **A**cción **N**acional

RD que establece el marco de actuación para conseguir un uso Sostenible de Plaguicidas

RD para la inspección de equipos de aplicación de fitosanitarios en uso



Unidad de Mecanización Agraria
www.uma.deab.upc.edu



Departament d'Enginyeria
Agroalimentària i Biotecnologia
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

RD para la inspección de equipos de aplicación de fitosanitarios en uso



I. DISPOSICIONES GENERALES

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, Y MEDIO RURAL Y MARINO

19296 *Real Decreto 1702/2011, de 18 de noviembre, de inspecciones periódicas de los equipos de aplicación de productos fitosanitarios.*



Organización



Metodología



Fechas



Formación



Equipos a inspeccionar

Pulverizadores hidráulicos
Pulverizadores hidroneumáticos
Pulverizadores neumáticos
Pulverizadores centrífugos
Espolvoreadores



Orden de prioridades

Empresas de servicios
ATRIAS, ADS y otras asociaciones
Cooperativas agrarias
Equipos automotrices
Grandes equipos
Equipos más antiguos

De acuerdo con el criterio de superficie tratada, servicio a múltiples usuarios, equipos obsoletos y equipos de elevada intensidad de uso, además de los presentes en zonas especialmente sensibles a la contaminación



Tipología de los equipos a inspeccionar. Prioridades

Prioridades

*Empresas de servicios
ADV's, ATRIA's
Cooperativas
Autopropulsados
Grandes equipos
Equipos más viejos*



Barras



Atomizadores



Neumáticos



Tratamientos
aereos



Espolvoreadores



Instalaciones
fijas



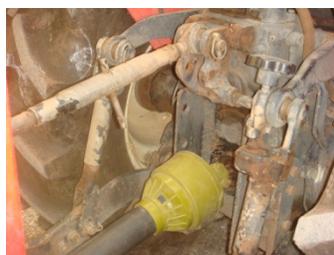
Post
cosecha



Standard methodology for inspections



Requirement	Visual inspection	Measurement
Pump	✓	
Agitation	✓	
Tank	✓	
Regulation system		✓
Pipes	✓	
Filters	✓	
Nozzles		✓



Directiva 128/2009/CE Uso Sostenible



Plan de Acción Nacional



RD 1706/2011/Inspecciones

Las CCAA deben organizar el proceso de inspección



Formación de inspectores
Ejecución de las inspecciones
Recogida de datos
...



Las CCAA deben informar al Ministerio del proceso y resultados de la inspecciones



RD que establece el marco de actuación para conseguir un Uso Sostenible de Plaguicidas



I. DISPOSICIONES GENERALES

MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA

11605 *Real Decreto 1311/2012, de 14 de septiembre, por el que se establece el marco de actuación para conseguir un uso sostenible de los productos fitosanitarios.*

El Parlamento Europeo y el Consejo adoptaron el 21 de octubre de 2009 dos actos legislativos que modifican profundamente la normativa antes vigente en materia de comercialización y utilización de productos fitosanitarios, incorporando los postulados de la estrategia para el uso sostenible de plaguicidas y atendiendo a lo establecido en el VI Programa Comunitario de Acción Medioambiental. Estos actos son el Reglamento (CE) n.º 1107/2009, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de octubre de 2009, relativo a la comercialización de productos fitosanitarios y por el que se derogan las Directivas 79/117/CEE y 91/414/CEE del Consejo, y la Directiva 2009/128/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de octubre de 2009, por la que se establece el marco de la actuación comunitaria para conseguir un uso sostenible de los plaguicidas.



Buenas prácticas fitosanitarias



c) Se identificarán los elementos prioritarios, tales como sustancias activas, cultivos, regiones o prácticas, que necesiten atención particular, así como las buenas prácticas y técnicas cuya aplicación pueda contribuir a alcanzar los objetivos del PAN. Se valorará a su vez el estado operativo del parque de equipos de tratamientos fitosanitarios en base a los resultados de las inspecciones periódicas establecidas por el Real decreto 1702/2011, de 18 de noviembre.

Artículo 37. *Mezcla en campo de los productos fitosanitarios.*

Antes del 1 de enero de 2014, el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, en coordinación con el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, y previo informe del Comité, elaborará una guía de buenas prácticas, con instrucciones y recomendaciones para la correcta realización de mezclas de productos fitosanitarios para su uso en el campo.



CAPÍTULO II
FORMACIÓN, VENTA DE PLAGUICIDAS, INFORMACIÓN Y
SENSIBILIZACIÓN

Artículo 5

Formación

1. Los Estados miembros velarán por que todos los usuarios profesionales, distribuidores y asesores tengan acceso a una formación apropiada impartida por entidades designadas por las autoridades competentes. Englobará tanto la formación inicial como la complementaria, a fin de adquirir y actualizar conocimientos, según proceda.

La formación estará destinada a garantizar que los usuarios profesionales, distribuidores y asesores adquieran un conocimiento suficiente de las materias indicadas en el anexo I, teniendo en cuenta sus distintos cometidos y responsabilidades.

5. Los usuarios profesionales realizarán calibraciones y revisiones técnicas periódicas de los equipos de aplicación de plaguicidas con arreglo a la formación adecuada recibida, tal como se prevé en el artículo 5.

Aún no siendo obligatoria, la formación y la calibración es ampliamente mencionada en la directiva...

CAPÍTULO III

EQUIPOS DE APLICACIÓN DE PLAGUICIDAS

Artículo 8

Inspección de los equipos en uso





Buenas prácticas agrícolas: la clave del éxito

Boquillas y gotas

Regulación de equipos de aplicación





www.topps-life.org

Train Operators to Promote best Practices and Sustainability

+++ The TOPPS prowadis workshop is to take place on April 26, 2012

About TOPPS ...

Definition of Point and Diffuse Sources - click here:



Events calendar

Email notification

This website has been created to support communication activities under TOPPS, that is, to help disseminate information on the prevention of point and diffuse source contamination of water bodies with plant protection products.

Best Management Practices to prevent water contamination from spray drift and runoff from field will be published soon after the TOPPS-prowadis stakeholder workshop on April 26, 2012.

Should you have any comment, suggestion or question, please do not hesitate to contact us !

Guide for water protection

Point Sources Management

Diffuse Sources Management

Environmentally Optimized Sprayers (EOS)

Remnant Management

Recent updates

[Products, remnants and empty unrinsed containers MUST be stowed with the closures upmost](#)

[DO locate store away from all sensitive zones to minimize risks](#)

[DO ENSURE that no accidental or unintended PPP containing spray liquid losses occur](#)

[DO safely transport tractor, spraying equipment and PPPs with maximum stability](#)

[AVOID transporting unnecessarily large amounts of PPPs](#)

Follow us on Twitter

Join us on Facebook

Watch us on YouTube

Link-up on LinkedIn

Get our RSS feeds

Contact

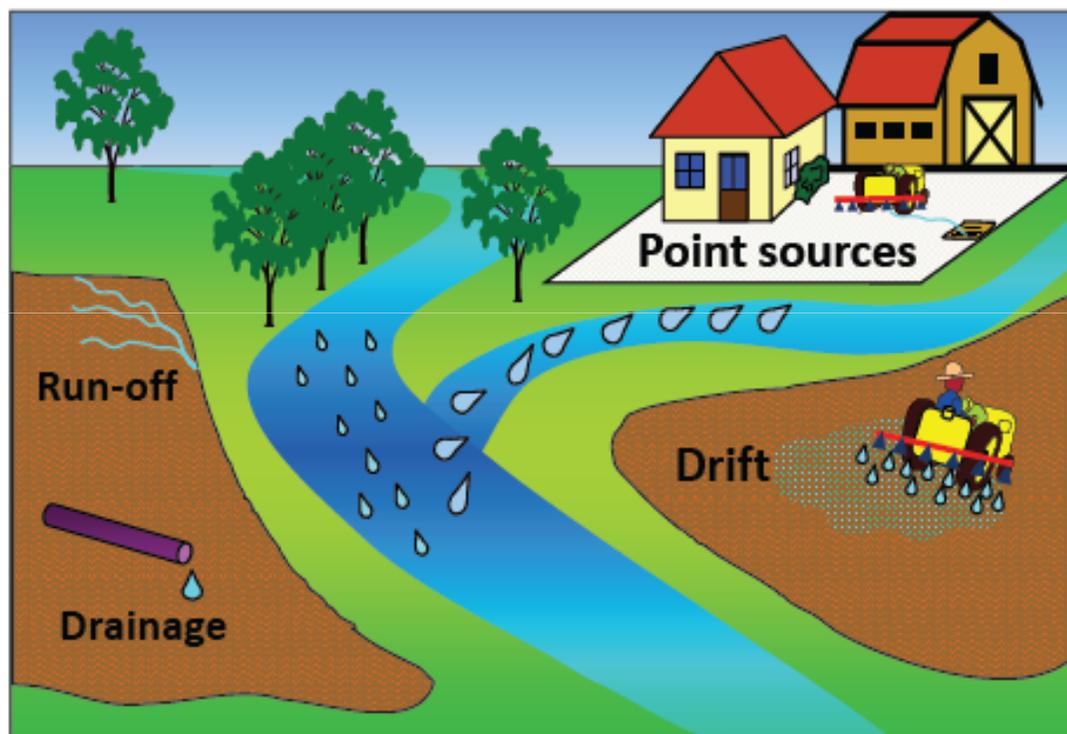


Unidad de Mecanización Agraria
www.uma.deab.upc.edu



Departament d'Enginyeria
Agroalimentària i Biotecnologia
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Los principales rutas de entrada de PPP al agua: puntual + difusa



5 %
Drift
30 %
Run-off

La
contaminación
difusa se puede
reducir

> 50 %
Point
source

La
contaminación
puntual se
puede evitar



Fuentes puntuales/fuentes difusas

Fuentes puntuales

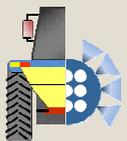
- Vertidos de producto (concentrado o diluido)
 - *Directamente del depósito*
 - *Durante el proceso de mezcla/carga*
 - *Durante el lavado del equipo*
- Mantenimiento inadecuado del equipo
- Malas prácticas de regulación



≠

Fuentes difusas

- Deriva, escorrentía
- Evitables con buenas prácticas



Deriva



Run-off



PROWADIS

PROtection **WA**ter from **DI**fuse **S**ources



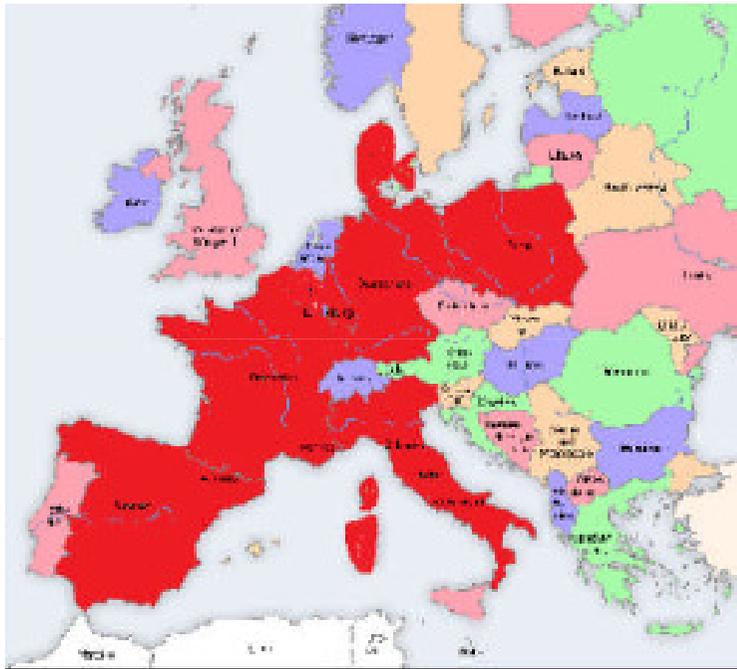
Unidad de Mecanización Agraria
www.uma.deab.upc.edu



Departament d'Enginyeria
Agroalimentària i Biotecnologia
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

TOPPS - PROWADIS

PROtection WATER from DIfuse Sources



2,1 millones € financiado por la ECP



Objetivos

Establecer un sistema práctico para prevenir la contaminación de aguas superficiales por fuentes difusas

- 💧 Herramientas robustas y armonizadas relacionadas con la **Guía de Buenas Prácticas Fitosanitarias**, centrada en deriva y escorrentía
- 💧 Apoyo a iniciativas de la UE: **WFD, Directiva de Uso Sostenible, Planes de Acción Nacional**, Gestión de Cuencas Hidrológicas, etc.
- 💧 Generar una adecuada masa crítica entre los **agentes involucrados** para una amplia aceptación de los acuerdos alcanzados



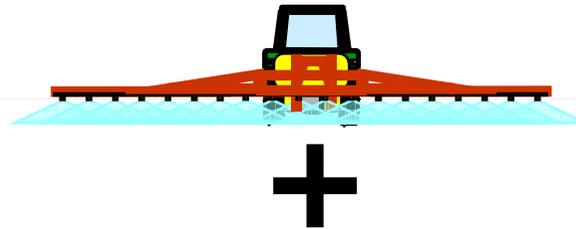
TOPPS PROWADIS BMPs

Section 1

General methods to follow to reduce spray drift (valid either for field crop or for orchard sprayers)

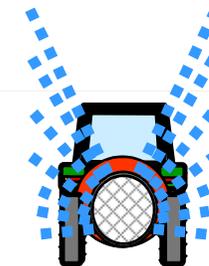
Section 2

Methods to follow to reduce spray drift from field crop sprayers



Section 3

Methods to follow to reduce spray drift from fruit crop sprayers



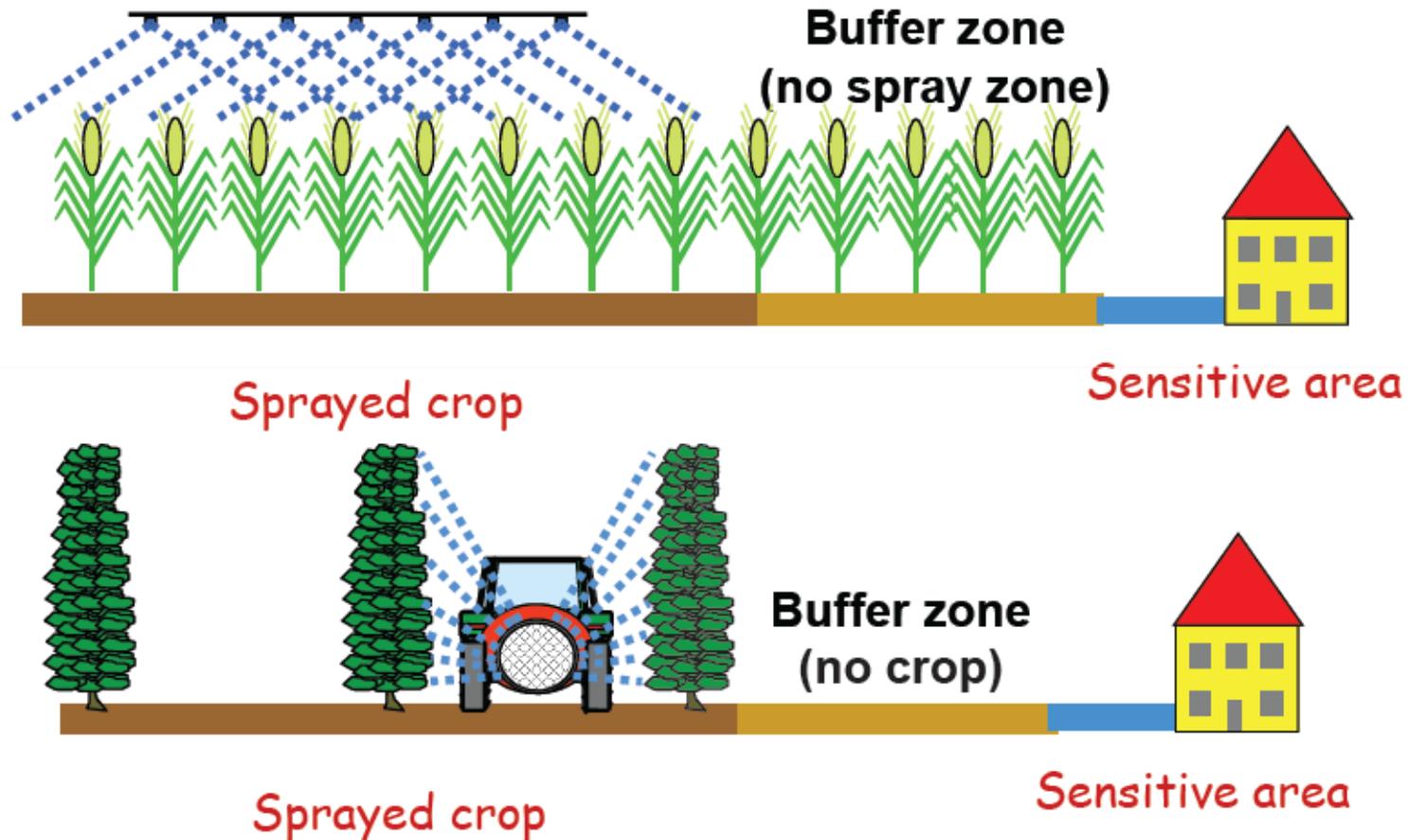
ADDITIONAL SUGGESTIONS

**Field crop sprayers
11 statements**

**Fruit crop sprayers
4 statements**

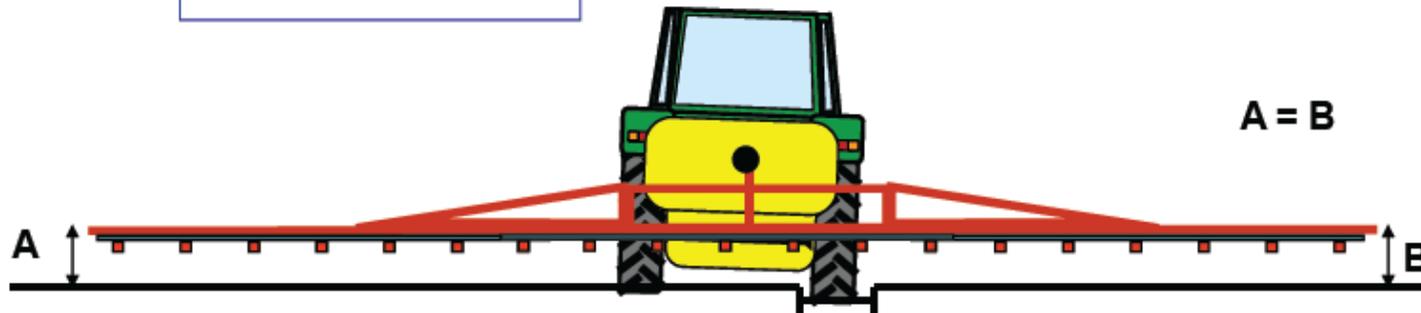


Adopción de bandas de seguridad



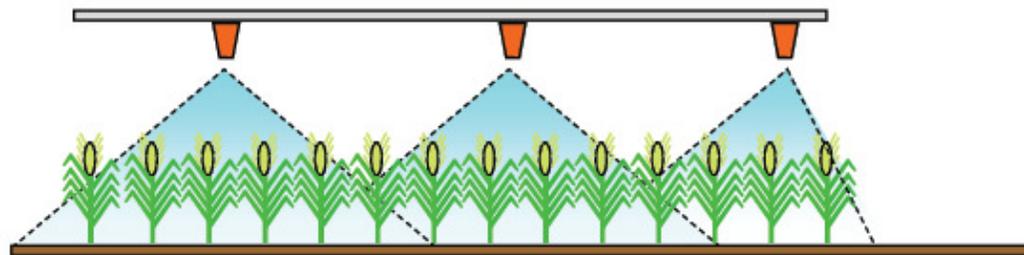
Métodos preventivos

STABLE BOOM



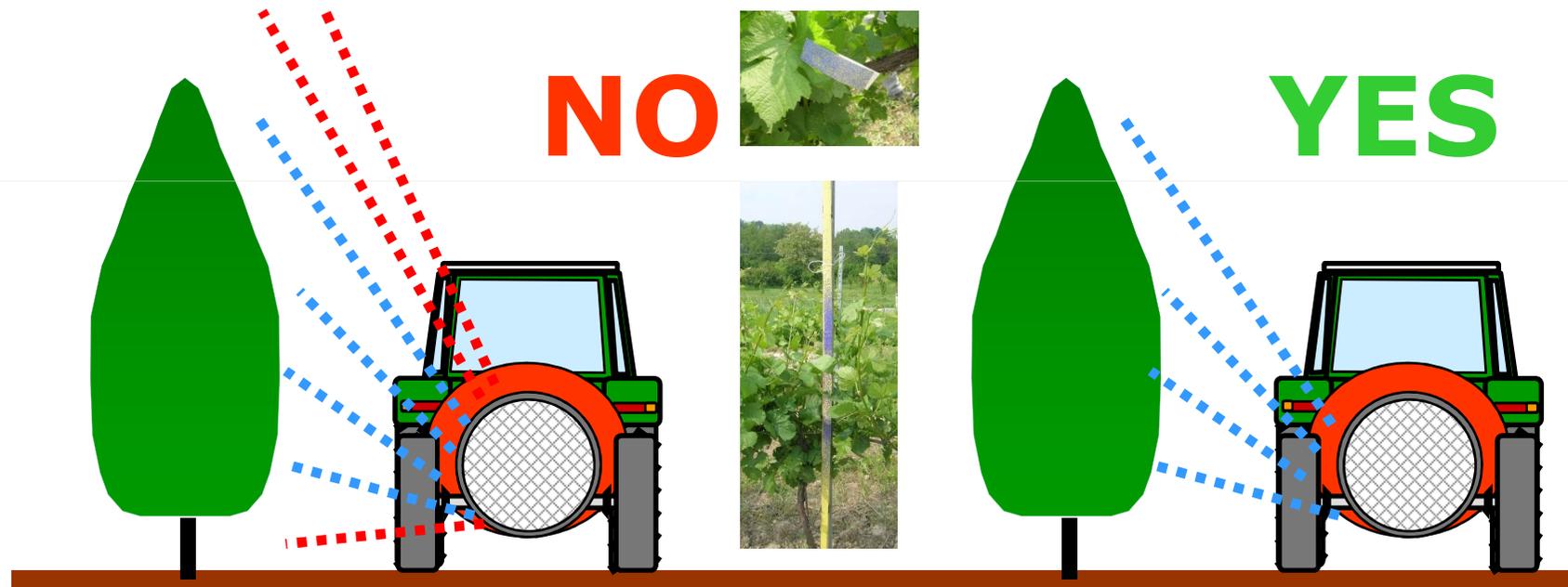
USE OF APPROPRIATE TECHNOLOGIES

END BOOM NOZZLES



Sección 3: Métodos para reducir la deriva en frutales

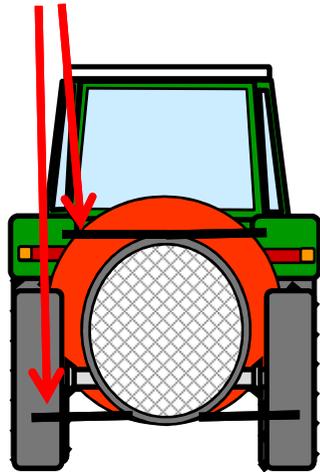
43 – Adecuar el perfil del aire a las características del objetivo



Sección 3: Métodos para reducir la deriva en frutales

44 – Ajustar la dirección y el caudal de aire en función de las condiciones particulares

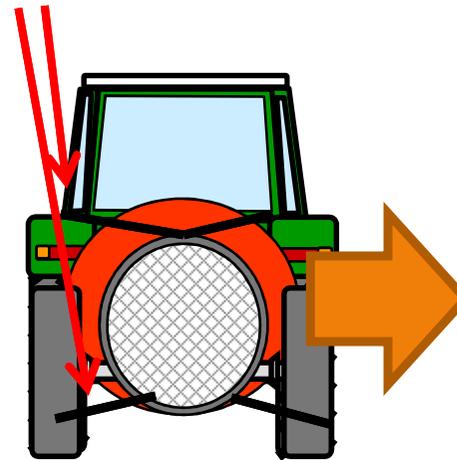
Deflectores



Primeros estadios



Deflectores

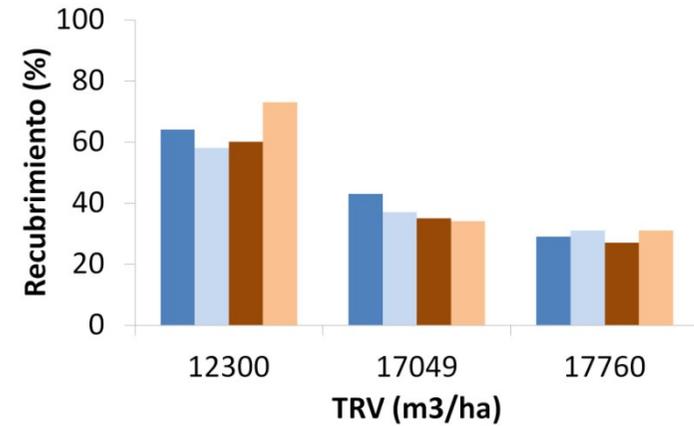
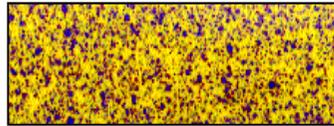


Plena vegetacion



UTILIZACIÓN DE BOQUILLAS ANTI DERIVA

Convencional



```
ERROR: undefined
OFFENDING COMMAND: ~
STACK:
```