

## AVENÇOS I TENDÈNCIES A EUROPA EN L'APLICACIÓ DE PRODUCTES FITOSANITARIS

**Santiago Planas de Martí**

Director científic del Parc Científic i Tecnològic Agroalimentari de Lleida

### RESUM

En aquest article es fa una aproximació al sistema d'inspeccions obligatòries que s'està implementant a Europa a conseqüència de l'entrada en vigor de la Directiva 2009/128CE sobre ús sostenible dels plaguicides. També s'exposen breument dues possibles mesures destinades a la consecució dels objectius d'aquesta directiva. En primer lloc, la valoració dels equips de tractaments segons el seu potencial contaminant i, en segon lloc, l'adopció d'un sistema (DOSAFRUT) per a l'ajust de la dosi en tractaments de cultius arboris.

PARAULES CLAU: productes fitosanitaris, equips d'aplicació, inspeccions, ajust de dosi.

### RESUMEN

En este artículo se realiza una aproximación al sistema de inspecciones obligatorias que se está implementando en Europa como consecuencia de la entrada en vigor de la Directiva 2009/128/CE sobre uso sostenible de los plaguicidas. También se exponen brevemente dos posibles medidas destinadas a la consecución de los objetivos de la Directiva. En primer lugar, la valoración de los equipos de tratamientos fitosanitarios según su potencial contaminante y, en segundo lugar, la adopción de un sistema (DOSAFRUT) para el ajuste de la dosis en los tratamientos de cultivos arbóreos.

PALABRAS CLAVE: productos fitosanitarios, equipos de aplicación, inspecciones, ajuste de dosis.

## 1. INTRODUCCIÓ

Segons informacions del mateix sector, durant l'any 2011, les vendes de productes fitosanitaris a escala mundial es van veure incrementades en un 14 % respecte a les de l'any anterior, i van assolir els 47.000 milions de dò-

Correspondència: Santiago Planas de Martí. A/e: [santiplanas@gencat.cat](mailto:santiplanas@gencat.cat).

lars. Aquest increment es va materialitzar fonamentalment en països emergents i països en desenvolupament de l'Amèrica Llatina (18 %) i del continent asiàtic (17 %).<sup>1</sup>

Per contra, als EUA i a Europa, des de fa uns quants anys, el consum es manté constant a preus de mercat. Concretament, a l'Europa comunitària (EU-15), les vendes dels darrers anys se situen al voltant dels 7.000 milions d'euros. Pel que fa al cas concret d'Espanya, des de fa alguns anys, l'import de les vendes és de l'ordre de 600 milions d'euros.<sup>2</sup>

És palès, doncs, que els productes fitosanitaris són, ara com ara, un component indefugible del nostre sistema de producció agrícola. Tanmateix, els riscos associats a aquest ús obliguen a adoptar mesures cada cop més restrictives, particularment quan se'n fa un ús intensiu.

Podem trobar notables diferències d'intensitat d'ús entre estats europeus (taula 1). El cas holandès és molt significatiu: correspon al d'un model d'alta intensificació productiva, que se situa molt per damunt dels altres estats.

**Taula 1.** *Intensitat d'ús dels productes fitosanitaris a diferents estats europeus (2010)*

	Total (milions d'euros)	Superfície cultivada (ha)	Consum unitari (€/ha)
Alemanya	1.255	11.890.450	106
França	1.799	18.301.980	98
Holanda	303	1.059.230	287
Espanya	629	11.882.970	53
Itàlia	807	6.938.830	116
Portugal	118	1.077.700	110

FONT: Elaboració pròpia a partir de dades de l'ECPA i Eurostat.

Tanmateix, les dades generals no permeten identificar situacions concretes en què existeixen circumstàncies de risc elevat. A partir de la taula, podríem concloure que el risc inherent a l'ús dels productes fitosanitaris és notablement inferior a l'Estat espanyol que a la resta de països. Però tenint en compte que en aquesta agricultura hi ha zones amb un elevat consum de productes fitosanitaris i àmplies regions de secà extensiu, sabem que és ariscat prendre decisions generals a partir del valor de la mitjana de consum.

1. <https://agra-net.net/agrow> (2011).

2. [www.ecpa.eu/page/industry-statistics](http://www.ecpa.eu/page/industry-statistics) (2011).

## Avenços i tendències a Europa en l'aplicació de productes fitosanitaris

Si analitzem els consums d'un sector productiu concret, com l'arboricultura, obtindrem conclusions més ajustades a la realitat. En el conjunt de països de l'Europa dels quinze, els fruiters, els cítrics i la vinya ocupen el 5,9 % de la superfície cultivada total (el 4,4 % en el conjunt de l'Europa dels vint-i-set).<sup>3</sup> Tanmateix, en els tractaments d'aquests cultius s'utilitza un 14 % del total dels productes consumits per l'agricultura europea (ECPA, 2007).<sup>4</sup>

Així, els fruiters, els cítrics i la vinya estan sotmesos, en el seu conjunt, a una intensitat d'ús molt superior a la del conjunt de l'agricultura. Aquesta situació afecta expressament els països del sud-oest europeu, Espanya, França i Portugal, ja que disposen conjuntament d'un 66 % de la superfície d'aquests cultius respecte de l'Europa dels quinze (un 64 % respecte de l'Europa dels vint-i-set). En bona lògica, els fruiters, els cítrics i la vinya requereixen mesures específiques pel que fa a la gestió de riscos personals i ambientals associats a l'aplicació de productes fitosanitaris.

## 2. LA DIRECTIVA 2009/128/CE SOBRE ÚS SOSTENIBLE DELS PLAGUICIDES

Es tracta de la disposició legal més rellevant en matèria de productes fitosanitaris, dictada fins al moment a la Unió Europea (UE).<sup>5</sup> La seva gestació ha estat llarga, pràcticament vuit anys, però la seva aplicació serà de gran transcendència per a tots els estats membres de la Unió Europea (UE). Podem parlar d'un abans i d'un després amb relació a l'ús dels productes fitosanitaris a l'agricultura, als espais verds i en altres aplicacions de caràcter industrial, com el control de males herbes a les vies públiques, incloent-hi les línies de ferrocarril.

La Directiva preveu l'execució de plans específics per a cada país destinats a reduir el consum de productes fitosanitaris, basant-se en la generalització del control integrat. També exigeix la concreció de pràctiques per a la protecció de les aigües (medi aquàtic i aigua potable), els espais públics i les zones de protecció ambiental. El darrer pilar important de la Directiva el constitueix el programa d'inspeccions obligatòries dels equips de tractaments fitosanitaris que obliga a inspeccionar periòdicament tots els equips operatius a la UE.

Per exemplificar aquests principis, de forma resumida, es descriuen a continuació tres pràctiques concretes destinades a fer efectius els principis de la Directiva. La primera, la inspecció, d'aplicació general i de caràcter obligatori. Les dues següents són opcionals, però, de ben segur, seran àmpliament recomanades i, eventualment, podran ser de compliment obligat.

3. Eurostat (2007). Informació obtinguda a [epp.eurostat.ec.europa.eu](http://epp.eurostat.ec.europa.eu) (2011).

4. [www.ecpa.eu/page/industry-statistics](http://www.ecpa.eu/page/industry-statistics) (2011).

5. *Diari Oficial de la Comunitat Europea* (DOCE) (24 novembre 2009).

### **3. LA INSPECCIÓ PERIÒDICA DELS EQUIPS DE TRACTAMENTS FITOSANITARIS**

La finalitat de la inspecció és la de garantir que les capacitats operatives i les prestacions funcionals de l'equip són adients per a la correcta execució de les aplicacions. En alguns països europeus, com Alemanya i Bèlgica, ja fa bastants anys que les inspeccions tenen caràcter obligatori i universal.

També a Catalunya, des de fa alguns anys, les inspeccions són una pràctica habitual a les explotacions amb producció integrada o amb les que operen amb sistemes de qualitat (per exemple, GlobalGap o Nature Choice). És interessant recordar la col·laboració realitzada fa uns quants anys entre la Generalitat de Catalunya i el Govern de la Regió de Valònia, en què es van inspeccionar conjuntament diversos equips de tractaments de les agrupacions de defensa vegetal del Pla d'Urgell (figura 1).

Segons informacions procedents dels diferents estats membres de la UE, el parc comunitari està integrat per 1,25 milions de polvoritzadors per a conreus baixos i 0,95 milions de polvoritzadors per a conreus arboris, en ambdós casos accionats per tractor o automotrius. El nombre d'inspeccions anuals practicades ascendeixen a 0,3 milions (dades de l'any 2011).<sup>6</sup>

El cens espanyol s'estima en 0,1 milions de polvoritzadors per a conreus baixos i 0,2 milions de polvoritzadors per a conreus arboris. Sense que encara es conegui el cens definitiu, podem estimar que a Catalunya, en conjunt, disposem d'un parc operatiu proper a les 20.000 màquines. En tots els casos, a causa del progressiu increment de la dimensió de les explotacions i la creixent implantació d'empreses dedicades a la realització de tractaments a tercers, es produeix una marcada tendència a la reducció del nombre d'equips operatius.

A escala europea, abans que finalitzi l'any 2016, tots els equips de tractaments hauran d'haver estat inspeccionats, com a mínim un cop. En aquesta primera fase s'inclouen tots els equips de tractaments accionats per tractor, els automotrius i també les instal·lacions fixes dels hivernacles. Com a norma general, les inspeccions es repeteixen a intervals no superiors a tres anys, tot i que es poden fixar condicions específiques dels estats membres.

Les inspeccions han de ser realitzades per entitats autoritzades per l'Administració. En el cas de Catalunya, pel Departament d'Agricultura. Les entitats han de disposar de personal tècnic amb formació especialitzada. La pràctica de la inspecció segueix una metodologia normalitzada, que comporta la verificació de diferents parts i components. A l'informe final, emès pels inspectors, s'especifica si la màquina és apta per al treball o si, contràriament, ha de ser reparada o modificada.

6. Standardized Procedure for the Inspection of Sprayers in Europe - SPISE 4.

## Avenços i tendències a Europa en l'aplicació de productes fitosanitaris

**FIGURA 1.** Actuació conjunta Catalunya - Valònia sobre inspecció d'equips de tractaments de conreus arboris i conreus baixos (2000)



### 4. CLASSIFICACIÓ DELS EQUIPS SEGONS EL POTENCIAL CONTAMINANT

En general, l'aplicació de fitosanitaris és una operació de baixa eficiència. Una part considerable del producte distribuït (de l'ordre d'un 5 % en tractaments de conreus baixos i entre un 25 % i un 50 % en els conreus arboris) no es diposita sobre l'objectiu. Una part petita de la fracció que no es diposita sobre l'objectiu ho farà sobre el sòl de la parcel·la tractada i, majoritàriament, es dispersarà en forma de deriva atmosfèrica.

La deposició al sòl i la deriva atmosfèrica constitueixen la contaminació difusa originada per l'aplicació. Existeix també la denominada contaminació puntual, originada durant les operacions prèvies i posteriors a l'aplicació (càrrega del dipòsit, neteja d'envasos, neteja de la màquina).

La utilització de broquets de baixa deriva en substitució dels broquets

convencionals és una de les pràctiques recomanables per a la reducció de la contaminació difusa, especialment en el cas dels tractaments de cultius arboris, on habitualment s'utilitzen polvoritzadors amb assistència d'aire que tendeixen a incrementar la dispersió de la polvorització.

L'efectivitat dels broquets de baixa deriva es valora mitjançant assaigs normalitzats de camp (ISO 22866:2005). La prova inclou la mesura de les deposicions de producte sobre el sòl de la parcel·la veïna i el producte fitosanitari desplaçat per l'aire més enllà dels límits de la parcel·la tractada (figura 2). Actualment es troba en procés de redacció una nova norma internacional que ha d'establir una metodologia per mesurar la deriva en condicions controlades i que suposarà una gran simplificació dels assaigs.

La mesura de la deriva també permet classificar els equips de tractaments segons el seu potencial contaminant i, a partir d'aquesta classificació, establir recomanacions o restriccions d'ús. Per exemple, en el cas de tractaments en parcel·les properes a aigües superficials, vies de comunicació o zones habitades, serà obligat utilitzar equips de baix potencial contaminant.

La Directiva estableix també l'obligació de guardar bandes de seguretat (zones no tractades) a la vora d'aigües superficials (canals o séquies de reg, reserves, cursos naturals o estanys). Lògicament, l'amplada de la banda de seguretat ha de mantenir relació amb el potencial contaminant del tracta-

**FIGURA 2.** *Mesura de la contaminació difusa (deriva) originada en el tractament d'una plantació de presseguer. Gimennells. UdL-DAAM (setembre 2011)*



ment. Si s'utilitzen broquets de baixa deriva o equips de baix potencial contaminant, l'amplada de la banda de seguretat pot ser menor.

### 5. AJUST DE LA DOSI EN TRACTAMENTS DE CULTIUS ARBORIS

En els tractaments de cultius arboris (fruiters, cítrics, vinya i oliveres), la dosi recomanada a l'etiqueta de l'envàs fitosanitari s'expressa com a concentració del producte formulat en el brou contingut al dipòsit del polvoritzador. Aquesta expressió ha estat l'habitual en el cas d'Espanya, Itàlia i França. En realitat, la dosi finalment aplicada és conseqüència d'aquesta concentració i també del volum de brou polvoritzat. També és una realitat que aquest volum de brou pot obeir a criteris subjectius, sovint rutinaris i, com s'ha demostrat, excessius.

La reglamentació actual sobre el registre de productes fitosanitaris, atenent la toxicitat del producte, obliga a fixar una dosi màxima per unitat de superfície cultivada. Podríem dir que es fixa la pressió química màxima que és capaç de suportar el sòl agrícola. Tanmateix, la normativa actual no fixa cap criteri per a determinar la dosi ajustada a les condicions concretes del tractament (cultiu, organisme que s'ha de controlar, tècnica d'aplicació i condicions ambientals).

És evident que la dosi ajustada difereix entre una plantació jove i una plantació adulta, entre els tractaments de principi de campanya i els de plena vegetació. També és diferent si s'utilitza un equip de tractaments convencional o, alternativament, un equip altament eficient. Igualment, si l'aplicació es fa en condicions atmosfèriques estables o en condicions que afavoreixen l'evaporació de la polvorització.

A partir d'aquestes consideracions s'ha bastit el sistema DOSAFRUT, per a l'ajust de la dosi en tractaments de plantacions fruiteres (pomera, perera, presseguer). El sistema recolza en tres pilars:

— La dosi que s'ha d'aplicar ha de ser proporcional a la superfície foliar, anvers i revers, de la plantació que s'ha de tractar.

— La quantitat de producte dipositada sobre les fulles és el resultat de la combinació de la densitat de la trama de gotes retingudes sobre les fulles, de la dimensió de dites gotes i del seu contingut de matèria activa (concentració).

— Si no es vol comprometre l'eficàcia del tractament, la dosi total haurà de comptabilitzar les ineficiències de l'aplicació (pèrdues).

El sistema DOSAFRUT està disponible a l'adreça [www.dosafрут.cat](http://www.dosafрут.cat) per a ús de prescriptors, tècnics responsables de tractaments fitosanitaris i agricultors (figura 3).

FIGURA 3. Sistema d'ajust de dosi DOSAFRUT ([www.dosafrut.cat](http://www.dosafrut.cat))



Podem concloure dient que existeix una clara consciència sobre els riscos dels tractaments fitosanitaris. També, que disposem de la tecnologia necessària per a mitigar-los. Tanmateix, resta pendent incorporar aquests actius a la realitat pràctica. L'aplicació de la Directiva 2009/128/CE contribuirà sens dubte a escurçar el període de consecució d'aquest gran objectiu.

## BIBLIOGRAFIA I WEBS

- 4th European Workshop on Standardized Procedure for the Inspection of Sprayers in Europe - SPISE 4*. Lana (I) (2012). <[Spise.jki.bund.de/index.php?menuid=31](http://Spise.jki.bund.de/index.php?menuid=31)>
- AGROW: <<https://agra-net.net/agrow>> (2011).
- Diari Oficial de la Comunitat Europea* (DOCE) (2009).
- EUROPEAN CROP PROTECTION: <[www.ecpa.eu/page/industry-statistics](http://www.ecpa.eu/page/industry-statistics)> (2011).
- EUROSTAT (2007). Informació obtinguda a [epp.eurostat.ec.europa.eu](http://epp.eurostat.ec.europa.eu) (2011).
- ISO 22866:2005. «Equipment for crop protection - Methods for field measurement of spray drift».
- PLANAS, S.; CAMP, F.; SOLANELLES, F.; SANZ, R.; ESCOLÀ, A.; ROSELL, J. R. (2011b). «La paradoja de la dosis en tratamientos fitosanitarios de cultivos arbóreos». *PHYTOMA. Espanya*, núm. 234, p. 48-52.