

Estimación de la exposición a productos fitosanitarios durante la reentrada a cultivos tratados

Isaac Abril Muñoz

**Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo
Centro Nacional de Medios de Protección (CNMP)**

La seguridad y salud como seña de identidad propia del sector primario, escenario real y reto de futuro
30 de junio y 1 de julio de 2016. Palacio Euskalduna - Bilbao



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL



INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

Productos fitosanitarios



Intoxicaciones

SEGURIDAD

Se intoxican al inhalar plaguicida

28 mayo, 2016

Compartir  Facebook  Twitter  G+  P  Me gusta  Tuenti



Es el primer accidente de la temporada

Masiva intoxicación por químicos

*Un total de 47 trabajadores de Quillota resultaron afectados por aplicación de producto en faenas agrarias.

* Servicio de Salud Viña del Mar - Quillota y Sag iniciaron sendas investigaciones del caso.

VICTOR VARGAS
RODRIGO BAEZA



Un total de 47 trabajadores resultaron intoxicados ayer, tras sufrir los efectos de un agroquímico. El accidente ocurrió en el fundo Los Mimbres, kilómetro 55 de la Ruta 60 CH, en la comuna de Quillota, de propiedad de "Agrícola Maggiolo Ltda", en momentos que cerca de 100 temporeros iniciaban sus labores bajo invernaderos.

47 AFECTADOS.- Este es la entrada al predio donde 47 trabajadores sufrieron síntomas de intoxicación.

La alerta se activó cerca de las 10 horas, cuando un grupo de trabajadores, principalmente mujeres,

Exposición



Aplicación tractor



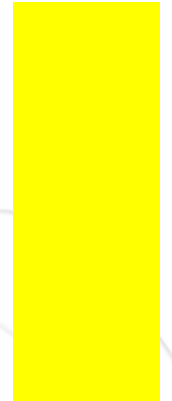
Aplicación manual baja



Aplicación manual alta (sin contacto)



Aplicación manual alta (con contacto)



Reentrada



Percepción del riesgo



- Reglamento (UE) 1107/2009
- Reglamento (CE) 546/2011
- Reglamento (CE) 284/2013
- Real Decreto 971/2014

Guía EFSA 2014 Evaluación de la exposición de los trabajadores

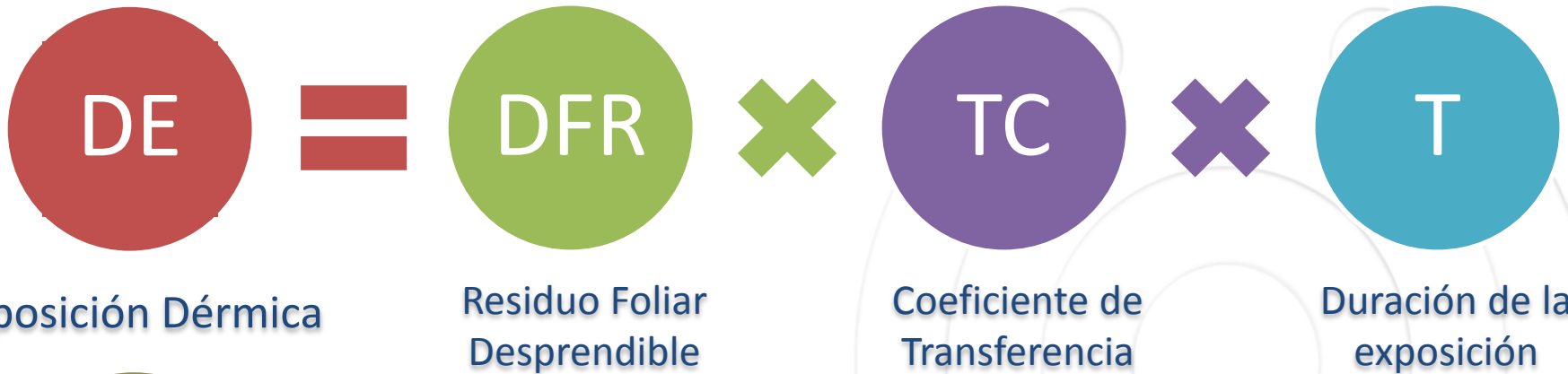


- Real Decreto 1311/2012
- Real Decreto 1702/2011
- Real Decreto 494/2012
- Ley 31/1995

Estimación de la exposición

IH

Exposición inhalatoria



Exposición Dérmica

Residuo Foliar Desprendible

Coeficiente de Transferencia

Duración de la exposición

OE

Exposición digestiva

Residuo Foliar Desprendible (DFR). Factores

Dosis

Equipo de aplicación

Tipo de formulación

Estructura foliar

Estado vegetativo

Textura de la hoja

Número de aplicaciones

Intervalo entre aplicaciones

Disipación



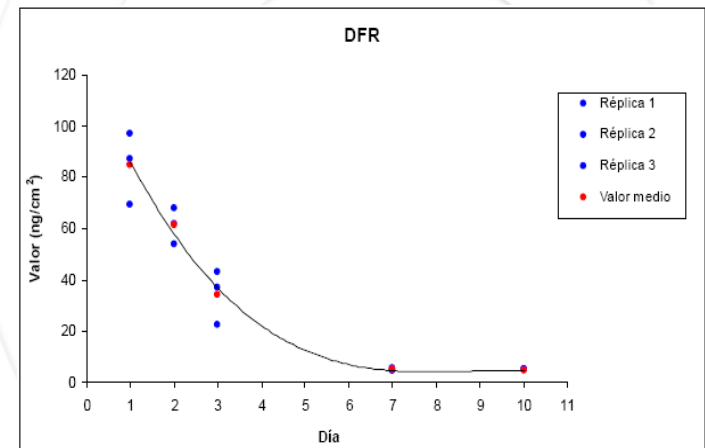
Residuo Foliar Desprendible (DFR). Disipación. Factores

Factores climáticos
(T, %RH, lluvia, radiación solar)

Sustancia activa

Metabolismo del cultivo

Extensión y crecimiento foliar



DFR: $3 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ (por kg i.a./día)

- ¿Genérico para todos los cultivos?

Disipación: $T_{1/2} = 30$ días

- Guía EFSA 2014 (Apéndices D y E)

Coeficiente de transferencia (TC). Factores

Altura y densidad del cultivo

Actividad desarrollada

Comportamiento del trabajador



Coeficiente de transferencia (TC). Valores en la Guía EFSA 2014



Hortalizas



Frutales



Viña



Fresas



Ornamentales



Campos de golf, césped y otros campos de deporte



General



Tiempo (T). Duración de la exposición



Medidas de prevención y protección en el proceso de autorización

Prohibición de acceso

Plazo de reentrada

EPI

Duración de la exposición



Medidas de prevención y protección en el proceso de autorización

Prohibición de acceso

Plazo de reentrada

EPI

Duración de la exposición



Armonización

Datos

Otras vías de exposición

Actividades

Sensibilización

Cálculo de la exposición del trabajador durante las tareas de re-entrada

PRODUCTO: EJEMPLO Absorción dérmica: 5 %
Materia activa: sustancia activa Concentración: 500 g i.a./kg o L pf
ESCENARIO: Frutales AOEL: 0,1 mg i.a./pc/día

Para escenarios no equiparables a los anteriores usar un valor por defecto de TC de 10.000 cm²/h (EUROPOEM II)

EXPOSICIÓN DÉRMICA

DF50 por defecto: 30 días
 DFR por defecto: 3 ug/cm2
 Duración de la actividad: 8 horas
 Dosis: 1 Kg o L pf/ha
 Tasa de aplicación: 0,5 Kg i.a./ha
 Nº de aplicaciones: 2 **FACTOR**
 Intervalo entre aplicaciones: 7 1,85
 Plazo de reentrada: 3 0,93
 Coeficiente disipación: 1,73
DFR 2,59010028 ug/cm2/día
TC 4500 cm2/h
T 8 h
 Exposición dérmica: 93,24 mg i.a./día
 Guantes: NO mg i.a./día
 Dosis absorbida: 4,6621805 mg i.a./día

EXPOSICIÓN RESPIRATORIA

Tasa de aplicación: 0,5 Kg i.a./ha
Tarea específicas
 empacar ornamentales
 Factor de exposición: 0,01 mg i.a./kg i.a. y día
 Duración: 8 h
 Exposición respiratoria: 0,04 mg i.a./día
 Dosis absorbida: 0,04 mg i.a./día

Exposición potencial total: 93,28361 mg i.a./día
 Dosis absorbida total: 4,7021805 mg i.a./día
 Peso corporal: 60 Kg
Exposición sistémica 0,07837 mg i.a./pc/día
Proporción sobre el AOEL 78,37%

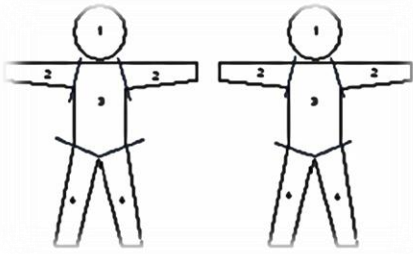


ISO EN 27065



PPE for pesticides
International consortium

International Consortium for the Development and Evaluation
of PPE for Pesticide Operators and Re-entry Workers



Destallado y entutorado de tomate



Recolección de pepino



Entutorado y recolección de berenjena

INSHT. Estudio piloto Exposición postcosecha



INSHT. Exposición deshojado viña





Portal del sector agrícola

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

NO TE METAS EN UN BERENJENAL SIN SABER A LO QUE TE EXPONES

Infórmate de cuándo y cómo está permitido entrar al cultivo.

El responsable de los tratamientos te informará de los riesgos y las medidas preventivas que debes seguir, extremando las precauciones si ha utilizado mezclas de productos o productos cancerígenos mutágenos o tóxicos para la reproducción.

En los recintos cerrados, la información está en el **cartel de entrada**.

¿Cuándo? No entres hasta que esté seco y respeta el plazo de reentrada.

Espera a que se seque el cultivo. No entres ni para realizar actividades de cortaduración (inspección o manipulación del riego).

El **plazo de reentrada** es el periodo comprendido entre la aplicación y la entrada al cultivo para realizar labores como la recolección, el tutorado de las plantas o la poda.

No es el **plazo de seguridad**, vinculado a evitar la presencia de residuos en la cosecha.

¿Cómo? Respeta las condiciones de entrada al cultivo.

Utiliza siempre **ropa** que cubra los brazos, las piernas y el cuerpo.

El uso de **guantes de protección química** y/o la limitación de la **duración de la actividad** pueden ser requeridos para acceder al cultivo.

Los guantes pueden ser reutilizables o desechables, cumpliendo con la norma UNE-EN 374-1, y provistos de marcado CE. Poseerán un nivel de destreza y resistencia mecánica adecuadas a la actividad. Si se rompen, debes reemplazarlos inmediatamente.

Portal de Equipos de Protección Individual

Exposición a productos fitosanitarios durante la reentrada a cultivos tratados

Isaac Abril Muñoz
Centro Nacional de Medios de Protección

Tras la aplicación de productos fitosanitarios en un cultivo determinado, se realizan una serie de tareas como recolecciones, poda o eliminación de malas hierbas, que requieren la entrada de trabajadores en los cultivos tratados (reentrada).

El presente artículo tiene por objeto describir los factores que afectan a la exposición de los trabajadores a productos fitosanitarios durante la reentrada a cultivos tratados y cómo se evalúan en el proceso de autorización de dichos productos.

El cumplimiento de las condiciones de autorización de los productos fitosanitarios junto con la aplicación de medidas de prevención y protección como las enumeradas en este artículo, pueden servir para evitar que la realización de las tareas que requieren la entrada de trabajadores en los cultivos tratados supongan un riesgo intolerable para su salud.

1. INTRODUCCIÓN

La exposición de los trabajadores a los productos fitosanitarios con los que previamente ha sido tratado el cultivo puede llegar a ser de magnitud similar o incluso superior a la exposición durante las tareas de mezcla, carga y aplicación de los productos fitosanitarios, sin tener en muchos casos la percepción del riesgo que se tiene cuando se manipula el producto fitosanitario.

Esta exposición supone un riesgo que debe ser evaluado previamente a la autorización del producto fitosanitario, de conformidad con el Reglamento CE

1107/2009 sobre comercialización de productos fitosanitarios y su normativa de desarrollo, y advertido a los trabajadores de la explotación para que puedan conocer el momento y condiciones en que está permitido entrar en un cultivo después de un tratamiento, de acuerdo con el Real Decreto 1311/2012 sobre uso sostenible de los productos fitosanitarios.

Los primeros estudios que pusieron en evidencia la existencia de intoxicaciones en trabajadores que realizaban tareas de reentrada se realizaron en la pasada década de los años 50. Sin embargo, todavía existe

mu poca información sobre la exposición a productos fitosanitarios cuando se encuentran como residuo en cultivos tratados. Recientemente, la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) ha publicado una *Guía para la evaluación de la exposición a productos fitosanitarios* (EFSA, 2014), que recomienda, como futuras líneas de investigación en esta materia, la realización de estudios para la determinación de la exposición y del residuo que pueda desprenderse de la planta durante las actividades de reentrada.

JORNADAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

LANEKO ARRISKUEN PREBENTZIOKO JARDUNALDIAK

La seguridad y salud como seña de identidad propia
del sector primario, escenario real y reto de futuro

Segurtasuna eta osasuna nortasun ikur gisa lehen
sektorean, eszenatoki erreala eta etorkizuneko erronka



Bilbao / Bilbo
Palacio Euskalduna, sala A3

30 Junio / 1 Julio 2016
Ekainak 30 / Uztailak 1, 2016

Más información / Informazio gehiago:
www.jornadasprl.org



MINISTERIO
DE EMPLEO
Y SEGURIDAD SOCIAL

INSTITUTO NACIONAL DE
SEGURIDAD E HIGIENE
EN EL TRABAJO

Isaac Abril Muñoz

*Director del Departamento de Condiciones de Trabajo en Agricultura
Centro Nacional de Medios de Protección*

C/ Carabela La Niña, 16
41007 Sevilla
iabrilmu@insht.meys.es

Teléfono: 954 51 41 11
Tel. directo: 954 26 83 73
Fax: 954 67 27 97