

## RECOMENDACIONES

# Equipos de protección a utilizar durante los tratamientos fitosanitarios

**Raquel Muñoz**

*Jefa de Área de Innovación del Instituto Tecnológico Textil, AITEX*

Los productos fitosanitarios son herramientas imprescindibles para la agricultura, ya sea para la convencional, la integrada o ecológica. Estos se utilizan para el control de plagas, insectos, enfermedades y malas hierbas.

Los productos fitosanitarios son sustancias químicas naturales o sintéticas y se pueden dividir en: bactericidas, fungicidas, herbicidas, insecticidas, nematocidas.

Para que un producto fitosanitario pueda comercializarse, ha de estar inscrito en el Registro Oficial de Productos Fitosanitarios del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, donde quedan especificadas sus características, clasificación y etiquetado, así como condiciones de uso, técnicas de aplicación, etc.

## RIESGOS EN LA MANIPULACIÓN

El uso y manipulación de productos fitosanitarios puede producir intoxicaciones, por ingestión, inhalación o a través de la piel. Y el riesgo en la exposición de los trabajadores a productos fitosanitarios se pueden encontrar básicamente en tres distintas fases:

- Preparación del caldo. Este es el más peligroso debido a que se trabaja con producto concentrado.

- Aplicación del mismo. Aunque el producto está más diluido, el tiempo de aplicación es mayor, y el tamaño de partículas puede ser menor en caso de pulverización del producto, lo que lo hace más fácilmente accesible.

- Reentrada a los campos una vez el producto ha sido aplicado. Esta fase es muy importante, pues el trabajador puede no ver el riesgo existente, aunque en realidad puede ser tan importante como en la fase de aplicación, debido a que queda producto residual, no absorbido en las hojas de los productos tratados.

- Almacenamiento.

Por esto, el uso de los productos fitosanitarios requiere un adecuado manejo, quedando algunos de ellos restringidos a aquellos trabajadores que hayan superado pruebas de capacitación homologadas, y una adecuada protección. Esta comienza por la lectura detallada del folleto informativo de los produc-

tos, el cual dará la información correcta para conocer las sustancias básicas que componen el producto, su concentración, forma de manipular y protección adecuada.

El riesgo que supone la manipulación de estos productos depende de tres factores relacionados entre sí: toxicidad del producto fitosanitario; forma de exposición; y tiempo de exposición, medidas de seguridad específicas necesarias para su protección.

## EQUIPOS EMPLEADOS

Básicamente se necesita el uso de protección respiratoria, protección ocular, calzado, guantes y vestuario de protección química, Equipos de Protección Individual contra riesgos químicos, considerados alto riesgo, Categoría III, los cuales deben haber sido sometidos a los controles necesarios que verifiquen el cumplimiento para conseguir el marcado CE.

### ► Protección respiratoria

Depende principalmente del producto y la tarea que se esté practicando. Estas pueden ser: máscara facial completa con filtro tipo P3 durante el trabajo, o casco con ventilación asistida y máscara con filtro P2, e incluso filtros para protección de gases tipo "A" al entrar en la zona de influencia, y para aquellos casos de productos muy tóxicos y en forma de gas, se han de utilizar equipos autónomos.

### ► Protección ocular

Puede realizarse mediante el empleo de gafas o pantallas fa-





Guante fabricado en nitrilo



Respirador de media cara

ciales, y han de tener un adecuado ajuste para evitar que gases o vapores puedan introducirse.

#### ► El calzado

Debe ser siempre cerrado e impermeable y ha de ser suficientemente alto para permitir el solapamiento con la parte inferior de los pantalones.

#### ► Los guantes

Son siempre obligatorios, y han de ser impermeables, sin penetración de los productos componentes del elemento fitosanitario, y deben tener una protección a la permeación adecuada al tiempo de su manipulación.

Los materiales "impermea-

bles", tanto de guantes como de vestuario ofrecen una resistencia limitada a la permeación por productos químicos, por ello siempre se expresa el término entre comillas. La permeación es un proceso mediante el cual el producto químico se mueve a través del material a nivel molecular. Implica adsorción en la parte externa del material, difusión a través de él y desorción en fase vapor, de su superficie interna. Llegado este punto, el producto químico podría ya entrar en contacto con la piel. Además, es importante señalar, que la permeación a través de un material, deja su material inalterado, por lo que dicho proceso no se aprecia visualmente.

Por otra parte, puede que incluso no se perciba por los sentidos, ya que a no ser que tratemos con productos irritantes o corrosivos, la desorción en fase vapor puede no ser perceptible.

Las normas que han de cumplir estos productos son la norma general de guantes UNE EN 420:2004 y la norma de requisitos específicos UNE EN 374-1:2004.

Por otra parte han de tener unas buenas prestaciones mecánicas frente a abrasión, corte, rasgado y perforación, según la norma UNE EN 388:2004 y han de ser ergonómicos y confortables. También hay que comprobar que el solapamiento con las mangas del vestuario sea suficiente para evitar la exposición

de parte de los antebrazos del usuario. Los más utilizados son los de Nitrilo y Neopreno.

#### ► La ropa de protección. Tipos

Se ha de seleccionar dependiendo de la sustancia química, y el estado en que se encuentra: gas, aerosol, líquido, o partículas. El material que constituye los equipos debe ser el adecuado para cada caso, ya sean buzos o conjuntos chaqueta/pantalón, con un diseño adecuado y que permita un buen solape. Se debe tener ante todo una barrera química frente a la penetración y permeación de sustancias en estado sólido, líquido o gas, además

“El primer paso para trabajar protegido”

CATÁLOGO DE EQUIPOS CERTIFICADOS DE ASEPAL

[www.asepal.es](http://www.asepal.es)



ASEPAL  
ASOCIACIÓN DE EMPRESAS DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Alcalá 119, 4º izq. 28009 Madrid Tfno.: +34 91 431 62 98 [info@asepal.es](mailto:info@asepal.es)

de otras propiedades relacionadas con el confort y la resistencia mecánica.

Los Equipos de Protección Individual, EPIs, más recomendables son los de Tipo 4, Tipo 5 y Tipo 6, dependiendo del riesgo. Todos estos equipos han de cumplir la norma armonizada general de vestuario EN 340, además aquellas que les son aplicables en cada caso dependiendo del riesgo al que están expuestos (**Figura 1**).

- Los EPI de Tipo 6 además de la norma general deben cumplir la norma EN 13034 y están previstos para los casos en los que el riesgo haya sido evaluado como bajo y no sea una barrera completa contra la permeación de líquidos. Es decir, cuando los usuarios puedan actuar a tiempo de manera adecuada una vez contaminada la ropa.

La ropa de protección de Tipo 6 constituye el nivel más bajo de protección química y está diseñada para proteger contra una exposición a pequeñas cantidades de pulverizaciones o a salpicaduras accidentales de poco volumen.

- Los EPIs Tipo 5 tienen falta

FIGURA 1 / Marcado del EPI



de transpirabilidad y su uso es limitado en el tiempo. Se recomiendan para la protección en fase de espolvoreo y preparación del caldo. La norma que tienen que cumplir, además de la general, es la EN 13982-1.

Estas prendas son ropa de protección del cuerpo completo, es decir, cubren el tronco, brazos y piernas, tales como los monos de una sola pieza. Esto sólo es aplicable a partículas sólidas suspendidas en el aire. No es

aplicable a otras formas de contaminación por productos fitosanitarios sólidos.

- Los EPIs Tipo 4, al igual que los de Tipo 5, tienen falta de transpirabilidad y su uso es limitado en el tiempo. Se recomiendan para la protección en fase de pulverización. La norma que tienen que cumplir, además de la general, es la EN 14605.

Estas prendas son: monos de una pieza o trajes de dos piezas, con o sin capuz o visor, con o sin calcetines o cubrebotas, con o sin guantes.

### CARACTERÍSTICAS IMPORTANTES A CONSIDERAR

Un factor común a tener en cuenta son las costuras y distintas uniones, ya que estas deben ser termoselladas y estancas a la penetración de productos.

La resistencia mecánica es un factor muy importante, ya que en este tipo de trabajo se puede estar expuesto a abrasiones, desgarró o perforación por distintas superficies.

Otro factor a tener en cuenta en este tipo de productos, al igual que en el calzado, es evitar acumular cargas electrostáticas, debido a que se puede generar una atmósfera explosiva en el lugar de aplicación, por lo que sería obligatorio incluir en las prendas elementos disipadores de estas cargas, debiendo cumplir la norma EN 1149-1 o EN 1149-3.

La comodidad es también una característica muy importante a la hora de elegir los equipos de protección, ya que su diseño debe permitir la libertad de movimientos y, al mismo tiempo, mantener la prenda perfectamente ceñida alrededor de la máscara facial, los guantes y el calzado del usuario, de manera que se mantenga la estanqueidad del conjunto de protección.

