Cuidados en el uso de plaguicidas

Entre las sustancias químicas más efectivas que se elaboran para el cuidado de los productos agropecuarios se encuentran los plaguicidas. De acuerdo a la convención de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes, 9 de los 12 más peligrosos y persistentes compuestos orgánicos son plaguicidas. Un uso responsable implica saber cómo manipularlos y de qué manera prevenir accidentes.

Este boletín brindará información que permita considerar los aspectos técnicos relacionados con los EPP (Elementos de Protección Personal) básicos para el uso seguro de plaguicidas.

Según los especialistas, los plaguicidas son sustancias químicas orgánicas y/o inorgánicas destinadas a prevenir, controlar o destruir plagas. Estas pueden estar constituidas por insectos, hongos, bacterias, u otro tipo de animales como aves o roedores. La proliferación de los mismos se vuelve una amenaza concreta debido a los efectos nocivos que pueden causar en los cultivos y/o animales. También en la elaboración, almacenamiento, transporte y comercialización de los productos que resultarán de los mismos.

Cuando estos agentes externos proliferan o actúan de un modo difícil de controlar se transforman en una plaga que necesita combatirse con la ayuda de productos químicos que garantizan, en la mayoría de los casos, una solución pero que, como contrapartida, demandan extremos cuidados en su manipulación, transporte y almacenamiento para prevenir accidentes que atenten contra aquellos trabajadores responsables de utilizarlos.

La exposición a los plaguicidas se produce de múltiples maneras, desde aquellas personas que participan en su producción como quienes los transportan, los almacenan y los aplican. También se puede incluir a aquellos trabajadores que realizan la mantención de maquinarias que intervienen en la producción, transporte y aplicación de los mismos.

En este caso se abordarán las formas de prevención que se pueden considerar en aquellos trabajadores que intervienen en la fase de aplicación de los mismos en el ámbito del agro.

CUADRO DE LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD DE LA CLASIFICACIÓN DE LOS PLAGUICIDAS POR SU GRADO DE PELIGROSIDAD

CATEGORÍA TOXICOLÓGICA Y COLOR DE LA BANDA	SÍMBOLO PICTOGRÁFICO PARA CADA CATEGORÍA	DL_{50} AGUDA (RATA): mg de formulación por kg de peso corporal			
		Vía oral		Vía cutánea	
		Sólido	Líquido	Sólido	Líquido
Ia. Extremadamente peligroso (Color rojo)	(Dibujo de una calavera con huesos cruzados) MUY TÓXICO	5 ó menos	20 ó menos	10 ó menos	40 ó menos
Ib. Altamente peligroso (Color rojo)	(Dibujo de una calavera con huesos cruzados TÓXICO	5 – 50	20 – 200	10 – 100	40 - 400
II Moderadamente peligroso (Color amarillo)	(Dibujo de una X grande) DAÑINO	50 - 500	200 – 2000	100 - 1000	400 – 4000
III Ligeramente peligroso (Color azul)	CUIDADO	500 - 2000	2000 – 3000	Más de 1000	Más de 4000
IV (Color verde)	PRECAUCIÓN	Más de 2000	Más de 3000		

Fuente: FAO. Guidelines on Good Labeling Practice for Pesticides, Roma 1995.

Vías de intoxicación y formas de prevenirla

Los plaguicidas pueden ingresar al cuerpo humano por varias vías, siendo las más usuales la vía oral (por la boca), la vía inhalatoria (por la nariz), la vía dérmica (por la piel) y los ojos.

Vía oral: También se denomina ingestión. Es el canal que generalmente produce las consecuencias más graves. Se presenta en intoxicaciones accidentales y ocupacionales por diversas causas como son: comer, beber o fumar con las manos (o los guantes) contaminados.

Medidas de prevención: en este caso la mejor medida es promover la higiene personal y la manipulación de los EPP del modo más prudente posible. Usarlos y retirarlos con cuidado. Limitar su uso a la manipulación y aplicación de los plaguicidas. Dejarlos en un lugar seguro lejos de los alimentos, indumentaria personal, mesas, sillas, etc.

Vía inhalatoria: a través de las vías respiratorias. Pueden presentarse por causas tales como:

Preparar mezclas y preparar los equipos de aplicación con productos tóxicos y volátiles en ambientes cerrados o con baja ventilación, especialmente en climas cálidos.

Preparar mezclas o cargar los equipos con productos en polvo especialmente en condiciones de viento.

Aspirar la nube de aspersión. Esta circunstancia se da especialmente al hacer aplicaciones en ambientes cerrados como bodegas o invernaderos o al aplicar cultivos altos (a la cintura del aplicador o menores).

Aspirar los vapores o gases de productos fumigantes, bien sea al momento de la aplicación o después.

Usar respiradores inadecuados o filtros contaminados.

Medidas de prevención: En primer término es importante determinar si una atmosfera está contaminada para actuar en consecuencia. Los tres factores a considerar para ello son: la identidad del contaminante, el nivel del contaminante y el nivel de oxígeno.

Si se determina un riesgo de intoxicación por inhalación los EPP más adecuados son respiradores.

Los dos tipos básicos de respiradores son:

• Purificadores de aire.

• Respiradores de suministro de aire.

Los respiradores purificadores de aire eliminan los contaminantes transportados por el aire tales como partículas y vapores y/o gases tóxicos. Son apropiados para utilizarse en ambientes con un bajo nivel de contaminación y en ambientes donde hay suficiente oxígeno.

Los respiradores de suministro de aire proporcionan aire limpio a través de un cilindro portátil o desde una fuente remota y son utilizados en ambientes que son demasiado peligrosos como para utilizar respiradores purificadores de aire.

Respiradores purificadores de aire

Mascarillas desechables: Cubren boca y nariz, están fabricadas de papel o material esponjoso. Se usan en caso de que el nivel de concentración en el aire sea bajo. No brinda protección para la deficiencia de oxígeno y grandes concentraciones de contaminantes.

Máscaras de media cara: se colocan desde la parte inferior del mentón hasta la parte superior de la nariz. Se utilizan uno o dos cartuchos para filtrar el aire y son desechados una vez que se ha llegado al límite de su uso. Tiene cartuchos para distinto tipo de contaminantes; pesticidas, vapores orgánicos, polvos, etc.

Máscaras de rostro completo: Cubren nariz, boca y mentón. Pueden estar fabricadas en silicona esponjosa o material plástico. Usan filtros diseñados para tipos específicos de polvos, gases o vapores.

Respiradores de suministro de aire

Estos proporcionan una fuente limpia de aire Grado D apto para respirar. Son utilizados cuando el ambiente de trabajo contiene contaminantes que los respiradores purificadores de aire no pueden filtrar o en ambientes donde falta el oxígeno.

Se dividen en dos clases: los respiradores autocontenidos o autónomos (SCBA, por sus siglas en inglés), en que el usuario transporta el tanque de aire, y los respiradores de línea de aire, donde el suministro de aire está a cierta distancia del usuario y es suministrado a la pieza facial a través de una manguera.

Los respiradores de suministro de aire se utilizan en las siguientes situaciones:

• Contaminación elevada del aire frecuentemente encontrada en áreas encerradas.
• Presencia de gases tóxicos.
• En atmósferas con bajo nivel de oxígeno donde el oxígeno es deliberadamente reemplazado por otro gas o es utilizado químicamente (por fuego o por proceso de oxidación).
• Cuando la temperatura es muy elevada o muy baja.
• En ambientes altamente tóxicos, tales como los lugares para residuos peligrosos.

Vía Dérmica: es la vía más frecuente de intoxicación ocupacional con plaguicidas. Se estima que un 90% de las intoxicaciones ocupacionales, se presentan por esta vía

Las intoxicaciones por vía dérmica ocurre por causas tales como:

Derrames o salpicaduras en la piel de productos concentrados (por ej: al medir los productos o tanquear los equipos de aplicación) o diluidos (por ej: por fugas en los equipos de aplicación, tanques, mangueras o conexiones).

Por tocarse la piel con los elementos contaminados (por ej: para limpiarse el sudor o quitarse el respirador).

Por malos hábitos de higiene o carencia de ellos.

Por reparar equipos de aplicación contaminados.

Medidas de prevención: uso de EPP específicos para la aplicación de plaguicidas:

- Guantes de PVC (cloruro de polivinilo): el tamaño debe ser acorde al tamaño de las manos. Deben colocarse dentro de las mangas de la chaqueta excepto cuando el trabajador pulveriza dirigiendo el chorro sobre la línea de su hombro (hacia arriba). En ese caso se utilizan fuera de las mangas de la chaqueta para evitar que el producto aplicado se escurra dentro de ellos y alcance las manos.
- Mangas de seguridad para la protección de brazos y antebrazos.
- Crema protectora de seguridad, aquellas repelentes a solventes (protegen de productos químicos orgánicos).
- Pantalón y pernera de seguridad, estas sirven para proteger las piernas contra productos químicos.
- Calzado de seguridad, en este caso se recomiendan botas. Deben calzarse sobre medias de algodón, las botamangas del pantalón siempre deben quedar por fuera de éstas para evitar escurrimientos en el interior del calzado.

EQUIPO PROTECTOR RECOMENDADO CONFORME AL TIPO DE TRABAJO Y EL GRUPO DE PLAGUICIDAS*

TIPO DE TRABAJO	EQUIPO PROTECTOR								
	CLASE DE PLG (OMS)	BOTAS	ZAPATOS DE LONA	OVEROL	SOMBRERO	GUANTES	DELANTAL	MÁSCARA PROTECTORA	MASCARILLA
Manejo de concentrado	Ia	+		+	+	+	+	+	+[2]
	Ib	+		+	+	+	+	+	+[2]
	II	+	+[1]	+	+	+	+	+	+[2]
	III	+		+	+	+	+	+	+[2]
Rociado de interiores	II		+	+	+			+	+
	III		+	+	+				+
Rociado de exteriores	Ia	+	+	+	+	+		+	+[2]
	Ib		+	+	+	+		+	+[2]
	II		+	+	+				+
	III			+	+				

1Si no se usan botas

2Si no se utiliza protector de cara

*Tomado con modificaciones de Plena, R. Prevención, diagnóstico y tratamiento de intoxicaciones por insecticidas. Centro Panamericano de Ecología Humana y Salud. Metepec, México, 1986.

Fuente:

- "*Conceptos y prácticas sobre Equipos de Protección RAC N°1*". Manual Fundación Iberoamericana de Seguridad y Salud Ocupacional –FISO-.
- "*Unidad IX. Prevención de riesgos en el uso y manejo de plaguicidas*". http://www.bvsde.paho.org/foro_hispano/Unidad_9.htm
- "Los tipos de respiradores", Departamento de Seguros de Texas. División de Compensación para Trabajadores Prevención de Accidentes Laborales. http://www.tdi.texas.gov/pubs/videoresourcessp/spstptypesofres.pdf