

Precauciones en el manejo de los agroquímicos

Ing. Agr. Mario Pauletti
Plan Agropecuario

Hoy en día los agroquímicos o plaguicidas, son una herramienta imprescindible en la producción agropecuaria.

Estos plaguicidas no solo son usados en la agricultura; similares productos se usan a nivel doméstico como cucarachicidas, raticidas, mosquicidas, molusquicidas etc. También se utilizan a nivel humano para el control de piojos y liendres en los niños, contra la sarna etc.

En medicina veterinaria son utilizados como antiparasitarios externo contra garrapatas, mosca de los cuernos, curabicheras, entre otros.



Foto: Plan Agropecuario

Pero sin lugar a dudas el mayor uso de los plaguicidas se da en la producción agrícola. Si bien la industria de agroquímicos ha evolucionado notablemente en la búsqueda de productos más específicos, menos tóxicos y que requieren menores dosis, aún queda mucho por hacer. Veamos por ejemplo la comparación entre 2 insecticidas y 2 herbicidas

Como vemos en el cuadro 1, podemos sustituir (no siempre) productos de alta toxicidad y de usos de dosis altas por productos de baja toxicidad y que usan bajas dosis por hectárea.

Otro aspecto importante a la hora de elegir un plaguicida es la formulación,

ya que tenemos formulaciones que hacen que su uso sea más seguro; ejemplos de esto son los gránulos dispersarles y las bolsitas hidrosolubles versus formulaciones líquidas.

Ahora las preguntas surgen, ¿los estamos usando bien?, ¿tomamos las precauciones necesarias? ¿sabemos que daños nos producen?

Empezaremos planteando cuales son los problemas que nos acarrearán a la salud, como son las intoxicaciones. Sabemos que los plaguicidas son causa de muchas intoxicaciones humanas y animales.

Las intoxicaciones pueden ser de 2 tipos: agudas o crónicas

Cuadro 1. Comparación de insecticidas y herbicidas

Producto	Escala de toxicidad	Dosis/ha	Uso
Clorpirifós	II	1000 cc/ha	insecticida
Triflumuron	IV	50 cc/ha	insecticida
2-4-D amina	II	1200 cc/ha	herbicida
Metsulfuron	IV	5 gramos/ha	herbicida

- Intoxicación aguda se da cuando por alguna razón (accidente laboral por ejemplo) entramos en contacto con un plaguicida que ingresa en nuestro organismo y en poco tiempo comenzamos con los síntomas típicos de calambres, diarreas, mareos, vómitos etc.

- Intoxicación crónica es quizás la más importante por los efectos que tiene y por la dificultad en diagnosticarla correctamente. Es la que produce el uso continuado (sin precauciones) de los plaguicidas apareciendo problemas de salud como ser: depresión, problemas renales, hepáticos, de visión y hasta el temido cáncer

¿Cómo pueden penetrar los plaguicidas?

Las principales vías de entrada de los insecticidas son la vía dérmica a través de la piel, la digestiva a través de la ingestión de los productos y la inhalación a través de las vías respiratorias. *Quizás la vía de ingreso más frecuente sea la piel* (y la que menos cuenta nos damos), no solo

porque la piel es la que cubre todo nuestro cuerpo y es donde estamos más expuestos, sino además porque la piel de las manos del trabajador rural están llenas de pequeñas lesiones por donde penetra el producto más fácilmente.

Por inhalación se produce por ejemplos cuando entramos a una pieza donde hay depositados productos que se han evaporado y el ambiente está contaminado. También se da por los vapores o la neblina que producen los productos que tiene alta tensión de vapor (lo cual es una ventaja para el control de algunos insectos que se encuentran escondidos (ej. mosquita del sorgo o los pulgones en el envés de las hojas) pero implican mayores riesgos.

Por ingestión se puede producir accidentalmente (por haber cambiado de botella al producto estando sin etiquetar, por comer alimentos contaminados) o intencional en caso de intentos de autoeliminación.

¿Cómo clasificamos por su toxicología a los plaguicidas?

Hay algunos productos más tóxicos que otros, pero ¿cómo podemos saberlo? ¿cómo lo prueban? ¿en que se basan los investigadores para decir que uno es más tóxico que otro?

La medida usada es la Dosis letal 50

La dosis letal 50 es la medida de la toxicidad y se define como la cantidad de producto que es necesario para matar el 50% de una población de animales de laboratorio y se expresa en mg/Kg de peso vivo.

En los experimentos se va suministrando un alimento con dosis conocidas y crecientes del plaguicida, hasta que mueren el 50 % de los animales; esto se expresa en mgs/Kg de PV y en función de estos se determina la toxicidad oral aguda.

De forma similar se hace para determinar la toxicidad por inhalación y por penetración a través de la piel.

En función de esto se clasifican en categorías, que las vemos en el cuadro 2.

En el cuadro 3 vemos cual sería la dosis letal aproximada para una persona de 70 kilos.

Como ya se mencionó la vía de pene-



Foto: Plan Agropecuario

tracción más frecuente es la dérmica pero la piel no es igual en todo el cuerpo; hay lugares más sensibles por donde ingresa más fácilmente; claramente la zona de los genitales es la más sensible como se ve en el cuadro 4.

Si bien la piel de las manos es la más curtida, recordemos que es la que tiene mayores lastimaduras, por lo cual es la que tiene más posibilidades de ingresar el insecticida.

Se estima que cuidándose las manos ya disminuyen el 50 % las posibilidades de intoxicación.

¿Cómo nos podemos intoxicar?

- Uso inadecuado de plaguicidas (insecticidas agrícolas en animales domésticos)

- Cambios de envases (ejemplos comunes son poner Glifosato en botellas de bebidas de plástico)

- No usar equipos de protección personal adecuados (sin máscaras, guantes o botas)

- No respetar los plazos de reingreso y de espera o carencia (consumir vegetales sin esperar el tiempo suficiente)

- Accidentes
 - De tránsito
 - De derrames
 - Roturas de equipos

Por eso es fundamental:

- Leer bien la etiqueta para saber que estamos usando

- Que pasa con los animales y el pastoreo

- Que equipos de protección debemos usar

- Como almacenarlos
- Como transportarlos

Y fundamentalmente cuáles son las medidas a tomar en caso de intoxicación, si hay que inducir o no el vómito, cuales son los antídotos y sobre todo

Cuadro 2. Categorías de agroquímicos

Categoría Toxicológica	Símbolo pictográfico para cada categoría	DL50 aguda(rata): mg de formulación por kg de peso corporal			
		Por vía oral		Por vía cutánea	
		Sólido	Líquido	Sólido	Líquido
1a Extremadamente peligroso	muy tóxico 	5 o menos	20 o menos	10 o menos	40 o menos
1b Altamente peligroso	tóxico 	5 - 50	20 - 200	10 - 100	40 - 400
II Moderadamente Peligroso	dañino 	5 - 500	200 - 2000	100 - 1000	400 - 4000
III Ligeramente Peligroso	cuidado	500 - 2000	2000 - 3000	Más de 1000	Más de 4000
IV	precaución	Más de 2000	Más de 3000		

Cuadro 3. Dosis letal para una persona de 70 Kg

Dosis letal 50	Dosis letal para una persona de 70 kilos
Menor a 50	Unas pocas gotas
Entre 50 a 500	Media cucharadita de té a 2 cucharadas soperas
Más de 500	Más de 2 cucharadas soperas

Cuadro 4. Absorción relativa según la región de la piel

Piel de la región	Absorción relativa
Antebrazo	1.0
Palma de la mano	1.3
Pie	1.6
Abdomen	2.1
Cuero cabelludo	3.7
Frente	4.2
Canal auditivo	5.4
Área genital	11.8

saber que producto es para informar correctamente al médico.

El lugar donde realizar la consulta con los médicos toxicólogos es el CIAT; su número telefónico 1722 deberíamos tenerlo en lugares visibles para todos

e incorporarlo a nuestros celulares

Recordemos que nuestra responsabilidad es en primer lugar con nosotros mismos, con nuestra familia, con nuestros colaboradores y la sociedad en su conjunto. ■