

Seguridad en la aplicación de Agrotóxicos

Ing. Agr. Pedro Mondino

Introducción

- EEUU es el mayor productor - exportador de Pesticidas del mundo.

1995.....630.040.438 toneladas

1996.....687.601.508 toneladas

936 ton/día

1995 y 1996 se exportaron 21.026.794 toneladas de pesticidas prohibidos en EEUU a otros países. 14 ton/día

Fuente: Carl Smith (1998)

- Cerca de 9,4 millones de toneladas de productos nunca registrados se exportaron entre 1995 y 1996 (4,6 ton/día)
- Silvex ----18 ton
- Clordane 1.302 ton
- EDB.....30 ton
- Azodrin....1.008.911 ton

Inertes secretos

Inertes: Sustancias químicas que se usan para potenciar la acción de los pesticidas, o hacerlos más fáciles de usar. Solventes, surfactantes, propelentes, acarreadores, etc.

En 1987 la EPA diseña una política para “reducir los efectos adversos de los inertes”.

En 1997 se usaban 2311 inertes diferentes en los pesticidas.

No se obliga a etiquetar la composición de inertes.

Efectos a la salud

Ejemplos de algunos efectos a la salud:

- Chlorothalonil

Toxicidad aguda es mucho mayor cuando es inhalado. (0.09 mg/l a 0.54 mg/l, entra dentro de la categoría mas alta según EPA)

Provoca irritación de los ojos. En estudios en ratones se demostró que hace que la cornea se vuelva opaca, el blanco del ojo irritado y ulcerado.

En exposiciones repetidas provoca reacciones alérgicas en la piel.

Chlorothalonil cont.

- Toxicidad subcrónica: En ratas se demostró dilatación de los túbulos del riñón, se incrementó la división celular y aumentó el peso de los riñones.
- Toxicidad crónica: incremento de peso de riñón, daño renal, aumento de la división celular en células del estómago y esófago, inflamación arterial, incremento de la división celular en la tiroides.
- En perros se demostró anemia incremento de la tiroides, del peso de hígado y peso de riñones y gastritis.

Chlorothalonil cont.

- Efectos en la reproducción.
- En un estudio realizado para ver efectos mutagénicos se trabajó con 15 pesticidas y sus combinaciones y solamente dos causaron daños en el ADN cuando se aplicaban solos. Uno de ellos es el Chlorothalonil, el otro la DPA.
- Se demostró daño genético (en el ADN) de células humanas en cultivo expuestas a bajas concentraciones durante tiempos muy cortos.

Chlorothalonil cont.

- 100 partes por billón (100ppb) son suficientes para matar a los peces.
- Se demostró efecto negativo sobre enemigos naturales de insectos: *Bacillus popillae*, *Aphaereta pallipes* y *entomophthora muscae* son afectados.
- Afecta lombrices. (suelos con 50% menos)
- Según criterios de EPA es altamente tóxico a las algas. *Scenedesmus subspicatu* LC50 515 ppb.

Chlorothalonil cont.

- Inhibe la sobrevivencia y multiplicación y crecimiento de eucaliptos.
- Roñado en uvas.
- Posee contaminación de Hexachlorobenzene.
- Sus metabolitos 4-hidroxy 2,5,6-Trichloroisophthalonitrile que es 30 veces más tóxico y más persistente y móvil en el suelo que el propio Chlorotalonil

Benomyl

- Efectos reproductivos: Experimentos en ratas mostraron que los machos veían reducido el número de espermatozoides, disminución de peso testicular, y menor fertilidad.
- Efectos teratogénicos: Puede causar defectos al nacimiento, hay resultados contradictorios.
- Mutagénicos: Hay resultados positivos y otros negativos

Benomyl

- Efectos cancerígenos: Produjo tumores en el hígado de ratas hembras y machos Hay resultados negativos también.
- Los órganos atacados son: Hígado y testículos.
- Altamente tóxico para peces: 0.05 mg/L y 0.006mg/L para las crías.
- Mata lombrices.
- Mata enemigos naturales de insectos

Vida media

- Benomyl 240 días
- Fenarimol..... 360 días

- Mancozeb en 1996 se lleva a 77 días de espera
- En el año 2000 en Uruguay mantiene los mismos días de espera que antes
- Rovral: Se cancela su uso poscosecha y se extiende el tiempo de espera a 7 días en EEUU en 1996
- En el 2000 en Uruguay sigue autorizado para poscosecha
- Triforine Etiquetado como categoría I en EEUU, en Uruguay

IER

- Caldo bordeles48 hs
- Chlorothalonil 48 hs
- Captan 96 hs.
- Dodine 48 hs.
- Ziram 48 hs.

El intervalo de entrada restringida no se exige en Uruguay.

Características de los aplicadores

- Zona frutícola de Melilla (Productores frutícolas)

91,45 vive en el predio en donde se aplican pesticidas.

Nivel de instrucción:

11 % primaria incompleta

54 % primaria completa

26% secundaria básica

7 % secundaria superior

2% Universidad.

Características de los aplicadores

- Zona frutícola de Melilla (asalariados frutícolas)

66% vive en el predio en donde se aplican
pesticidas. (80 % con su familia)

Nivel de instrucción:

23,81 % primaria incompleta

66,67 % primaria completa

9,52% secundaria básica

67% trabaja en jornadas de más de 10 hs.

Situación

- 35% de prod. Lee sólo la concentración en la etiqueta.
- 65% lee toda la etiqueta
- 34% de los productores no sabe el significado de la categoría toxicológica.
- 57, 14 % de los asalariados no sabe el significado.
- 54,35% no recuerda cuales de los plaguicidas usados son cat I y II

Situación

- 35% de prod. Lee sólo la concentración en la etiqueta.
- 65% lee toda la etiqueta
- 34% de los productores no sabe el significado de la categoría toxicológica.
- 57, 14 % de los asalariados no sabe el significado.
- 54,35% no recuerda cuales de los plaguicidas usados son cat I y II

Agua de lavado de la maquinaria

- 2,09 % la tira en el camino
- 34,8 % en el campo
- 4,34 % en el arroyo
- 48 % cerca de la toma de agua (donde lo preparo y lavo la máquina)
- 4,34 % en un desagüe

Uso de protección

- 24% no usa equipo ninguno
- 37% usa equipo incompleto
- 39% usa equipo completo

- Envases vacíos:
- 13,4 % entierra, el resto se divide entre tirar en baldío, hurgadores, en el campo, en “depósito”, reutiliza.

Intoxicados

- 30% de los predios sufrieron algún caso de intoxicación.
- 74% de los productores conoce algún caso de intoxicación.
- 63% dijeron sufrir dolores de cabeza y/o alergias durante la aplicación.

¿Cuál es la responsabilidad del agrónomo?

- El Agrónomo tiene responsabilidad profesional en el asegurarse el uso seguro de los agrotóxicos.
- Toda recomendación de aplicación de un plaguicida debe ser acompañada por las recomendaciones de uso y con el alerta de cuales son los riesgos que su uso conlleva.
- Se deben buscar formas de generar conciencia acerca de la peligrosidad del uso de agrotóxicos.

¿Cuál es la responsabilidad del agrónomo? Cont.

- Debe evitar los “justificaciones”:
- “Yo ya le dije”
- “Si no se quiere proteger....”
- “No me hace caso”
- “Es o se cree resistente”
- “No entiende”
- “ Si el patrón no le dice... Yo no me puedo meter en la empresa”

Agrónomo cont.

- Debe mantenerse actualizado acerca de los riesgos del uso de agrotóxicos.
- La información cambia día a día.
- Mucho mas importante que lo que se conoce sobre los riesgos de los plaguicidas es lo que **NO se conoce**.
- Todos los productos son nocivos para la salud y el medio ambiente.