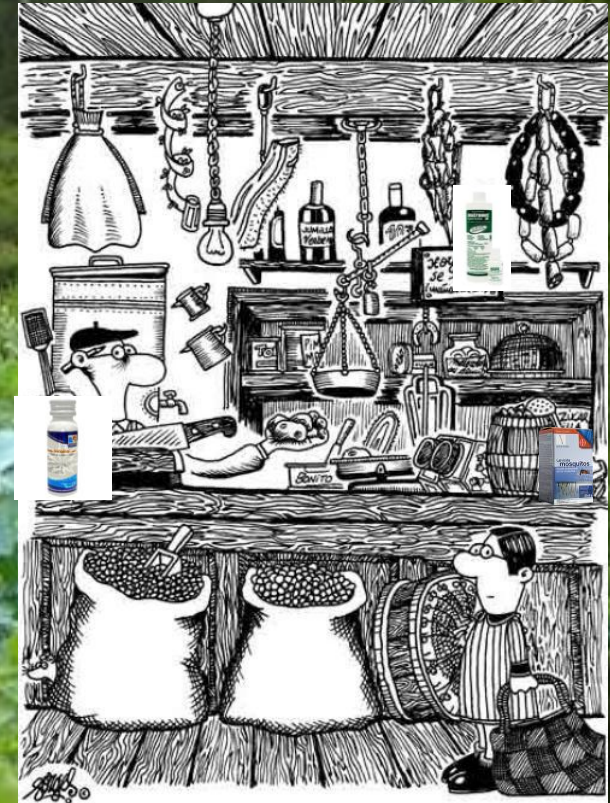


“Riesgos Laborales en el Sector Agrario”

RIESGOS POR MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS

C. Cabaleiro

*Escola Politécnica Superior
Universidade de Santiago de Compostela*



Mono dosis hidrosolubles y bolsas hidrosolubles

USC



Sociedad Española de Medicina
del Trabajo y Seguridad

20·21·22
octubre
2010

Universidad de Ciencias
del Trabajo y Seguridad de Logroño



PRL CONGRESO INTERNACIONAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

El camino hacia una vida laboral segura y saludable

Productos fitosanitarios:

“substancias o ingredientes activos y formulaciones o preparados que contienen uno o más, destinados a:

- Combatir los agentes nocivos para los vegetales y productos vegetales o prevenir su acción
- Favorecer o regular la producción vegetal
- Conservar los productos vegetales
- Destruir los vegetales indeseables
- Destruir parte de los vegetales o prevenir un crecimiento indeseable
- Hacer inofensivos, destruir o prevenir la acción de otros organismos nocivos o indeseables distintos de los que atacan a los vegetales”



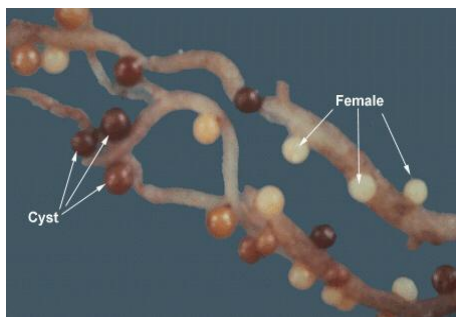
BACTERICIDAS



INSECTICIDAS



FUNGICIDAS



NEMATICIDAS

BIOCIDAS



HELICIDAS



ACARICIDAS



HERBICIDAS



RODENTICIDAS

DESINFECTANTES, FUMIGANTES...



REPELENTES DE HERBIVOROS



AVIFUGOS



FITOREGULADORES



FEROMONAS

Atrayentes alimentarios



ESTERILIZANTES DE INSECTOS



ACTIVADORES DE DEFENSAS (SAR)



DEFOLIANTES, DESECANTES, DESBROTADORES...

Evolución mercado fitosanitario a nivel mundial 2008/2007 (millones \$)

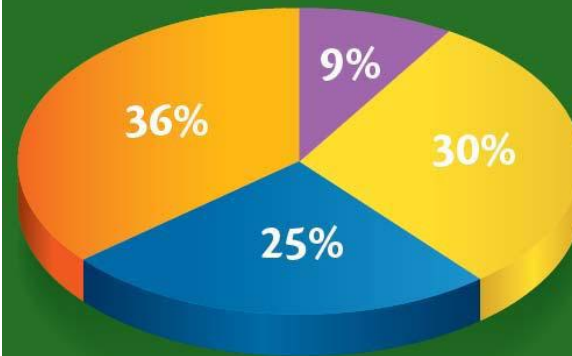
Tipos de producto	2008	2007
Insecticidas, Acaricidas y Nematicidas	9.235	8.016
Fungicidas	10.355	8.105
Herbicidas	19.625	16.115
Varios	1.260	1.154
Total	40.475	33.390

Fuente: www.croplife.org

Ventas por Familias de Producto en España

Tipos de producto	Importe (Miles €)	Var.08/09	Cantidad (Toneladas)	Var. 08/09
Insecticidas, Acaricidas y Nematicidas	180.509,1	+ 2,7 %	27.410,2	- 3,4 %
Fungicidas	148.383,2	- 9,6 %	20.459,8	+4 %
Herbicidas	218.861,6	- 12,7 %	22.332,8	-17,3 %
Varios	53.076,5	- 9,14 %	14.222,6	-9 %
Total	600.840,5	-7,4 %	84.425,3	-10,7 %

Tipos de producto (% ventas 2009)



● Insecticidas, Acaricidas y Nematicidas:	30%
● Fungicidas:	25%
● Herbicidas:	36%
● Varios:	9%

Ventas por Comunidades Autónomas

Autonomía	Miles de €	%
Andalucía Oriental	83.392,3	13,88%
Andalucía Occidental	98.654,9	16,42%
Aragón	31.874,0	5,30%
Asturias	1.928,7	0,32%
Baleares	3.699,3	0,62%
Canarias	13.269,4	2,21%
Cantabria	696,2	0,12%
Castilla León	52.688,9	8,77%
Castilla La Mancha	27.930,4	4,65%
Cataluña	58.000,1	9,65%
Extremadura	33.706,4	5,61%
Galicia	18.454,2	3,07%
Com. Madrid	4.678,8	0,78%
Com. Murciana	65.667,8	10,93%
Navarra	12.158,0	2,02%
País Vasco	6.505,2	1,08%
La Rioja	15.293,5	2,55%
Com. Valenciana	72.242,5	12,02%
Total	600.840,5	100,00%

Características deseables en un fitosanitario:

- Consideraciones biológicas:
 - Debe ofrecer control efectivo y consistente de una enfermedad
 - No debe ser fitotóxico a las dosis recomendadas
 - No debe afectar adversamente a ninguna otra parte del agroecosistema
- Consideraciones toxicológicas:
 - No debe constituir un peligro durante la aplicación
 - Los residuos en el cultivo no deben ser un problema para el consumidor
- Factores de formulación:
 - Debe ser seguro en el almacenamiento y transporte
 - Debe ser simple de aplicar a la dosis precisa
 - El método de formulación debe aumentar su eficiencia como fungicida
- Consideraciones económicas:
 - El beneficio económico debe superar el coste de fitosanitario + aplicación

Proceso de cambio para adecuación a Producción Integrada (2014)

(Directiva 2009/128/CE del Parlamento Europeo y del Consejo)

- En cuanto al uso: minimizar, optimizar y compatibilizar con otras medidas de control
- En cuanto a la aplicación: dirigida y en base a umbrales de daños, seguimientos de poblaciones, modelización de ciclos de vida de patógenos etc.
- En cuanto al marco de aplicación: dentro de la IPM (*Integrated Pest Management*) y dentro de ATRIAs (Agrupación para Tratamientos Integrados en Agricultura) y ADVs (Asociaciones de Defensa de los Vegetales).
- En cuanto a los productos: uso exclusivamente de sustancias que están en “Listas de Productos autorizados”.
- En cuanto al aplicador: sólo personal cualificado
- En cuanto a la recomendación de producto: propuesta de que sea sólo bajo prescripción de personal cualificado

Diseño de un **pesticida**

S
E
G
U
R
I
D
A
D

- Químicas
- Biológicas
- Bioquímicas / Biología molecular
- Diseño por ordenador
- Medioambientales y toxicológicas:
 - Toxicidad
 - Mecanismo de acción tóxica
 - Efectos medio ambientales
 - Efectos ecotoxicológicos

Directiva 1107/2009 sustituye a Directiva 91/411/EC

EVALUACIONES/ AÑO
-1.000.000 productos

LABORATORIO



SÍNTESIS / AÑO
200-300 productos

Riesgos

- 2 - 3 millones de intoxicaciones agudas por plaguicidas cada año.
- Más de 200.000 muertes.
- Más de 700.000 personas al año sufren efectos crónicos.
- El 99 % de estos hechos ocurren en países en desarrollo

- **Intoxicación leve por inhalación, contacto o ingestión accidental**
- **Daños a medio/largo plazo por exposición crónica a bajos niveles**

Legislación sobre productos fitosanitarios (Preparados Peligrosos)

Real Decreto 255/2003 (sustituye al REAL DECRETO 3349/1983)

REGULA:

- La clasificación de fitosanitarios por grado de peligrosidad:
 - Toxicidad y otros efectos sobre el aplicador/manipulador
 - Ecotoxicidad
 - Propiedades físico-químicas
- El etiquetado
- El envasado
- Los requisitos para los establecimientos de:
 - Fabricación y almacenamiento
 - Comercialización y aplicación
- Las manipulaciones y las prácticas de seguridad










COMERCIALIZACIÓN Y UTILIZACIÓN DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS:

Directiva 1107/2009 sustituye a *Directiva 91/411/EC*

- ETIQUETADO DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS: *Directiva 1107/2009* sustituye a *Directiva 91/411/EC*, *Directiva 1999/45/CEE* y Reglamento REACH
- GESTIÓN DE RESIDUOS DE ENVASES: *Directiva 94/62/CE*

ETIQUETADO DE PLAGUICIDAS

PICTOGRAMAS E INDICACIONES DE PELIGRO

E  Explosivo	F  Fácilmente inflamable	T+  Muy Tóxico	O  Comburente	F+  Extremadamente inflamable
T  Tóxico	Xn  Nocivo	C  Corrosivo	Xi  Irritante	

Sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden provocar:

Enfermedades agudas o crónicas para la salud, incluso la muerte.

TOXICIDAD
HUMANAS
Otros efectos

Frases de riesgo y de prudencia

Riesgos para el medioambiente

Prevención de riesgos
=
Formación del manipulador/aplicador

Obligación de que los aplicadores y comerciantes realicen el curso de capacitación homologado de
“Aplicador-Manipulador de Productos fitosanitarios”

Tres niveles de capacitación:

Básico
Cualificado
Fumigador

La seguridad y la PRL es una parte fundamental del temario

“Antes de decidir usar un pesticida, debes ser plenamente consciente de los riesgos que supone y de cómo hacer para minimizarlos”

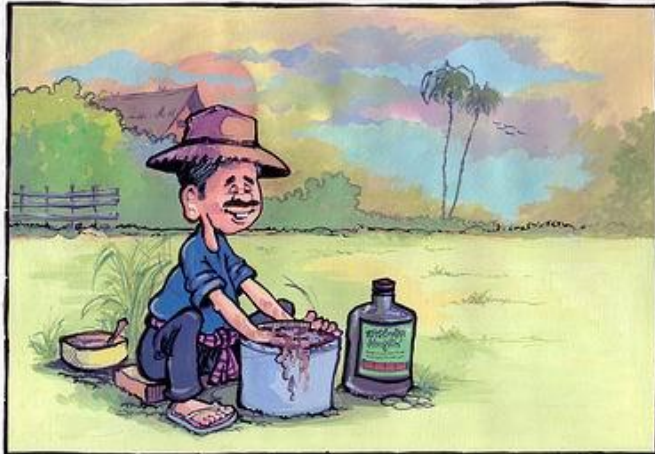
(normas http://thailand.ipm-info.org/pesticides/risk_reduction.htm)



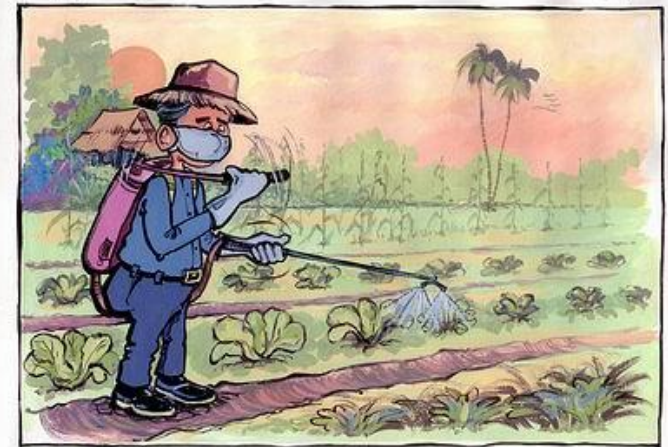
Leer la etiqueta atentamente y respetar las de uso.



- Las mezclas y llenado de los depósitos de aplicación se deben hacer al aire libre.
- Si se mezclan productos, comprobar que sean compatibles.



Evitar el contacto directo con el producto



- Utilizar la protección adecuada: botas, guantes, mascarilla o careta, gafas y ropas de manga larga.



EPI



- incomodidad: sobre todo cuando la aplicación se hace a altas temperaturas
- falta de sensibilidad para el trabajo manual (por los guantes)
- falta de visibilidad (empañado de gafas o visores de cascos).



- Utilizar el equipo de aplicación adecuado y convenientemente puesto a punto.
- No tratar con sol fuerte y temperatura $>30^{\circ}$ C.
- Evitar espectadores invitados.
- No fumar, comer, ni beber durante la aplicación.
- Evitar que el producto caiga en cursos de agua o acequias.

- Al finalizar el tratamiento, eliminar correctamente el líquido sobrante
- Lavar bien los equipos utilizados, como la mochila y ropa, guantes, etc.
- Si el plaguicida entra en contacto con la piel o los ojos, lavar bien con agua
- En caso de intoxicación, acudir al médico lo antes posible, con el envase.



- Almacenar los productos en lugar ventilado, alejados de productos alimenticios y que no reciban los rayos del sol directamente.
- Guardar los fitosanitarios y utensilios utilizados, lejos del alcance de los niños.

Mayor FORMACIÓN



mejor comportamiento en temas de seguridad

FORMACION
Y
PERCEPCION DEL RIESGO

Aumento de la auto-protección

Problemas detectados en Galicia en cultivo protegido

(Barrasa *et al.*, 2009)

- utilización de mezclas indiscriminadas de productos
- mínimo o nulo mantenimiento de los equipos de tratamiento
- falta de servicios higiénicos adecuados
- utilización de productos no autorizados en algunos cultivos
- almacenamiento de productos en condiciones inadecuadas
- escasa o inadecuada utilización de equipos de protección individual

- la formación del agricultor sobre riesgos de los fitosanitarios es escasa
- el agricultor no suele leer/entender toda la información de las etiquetas

**Más del 88% de los encuestados habían hecho
el Curso Básico de Manipulador**

USC
UNIVERSIDAD DEL SAHARA OCCIDENTAL

20-21-22
octubre
2010

Escuela de Ciencias
Ingeniería y Tecnología de Luján



PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES
CONGRESO INTERNACIONAL
DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

El camino hacia una vida laboral segura y satisfactoria

MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN