

O. Cortés Cordero E 2233



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA  
ANTONIO NARRO



DIVISION DE AGRONOMIA  
PROGRAMA ANALITICO

FECHA DE ELABORACION: Diciembre 1997  
FECHA DE ACTUALIZACION: Enero 2008

**DATOS DE IDENTIFICACION**

**NOMBRE DE LA MATERIA:** PLAGUICIDAS AGRÍCOLAS I

**CLAVE:** PAR 429

**DEPARTAMENTO QUE LA IMPARTE:** PARASITOLOGIA

**NUMERO DE HORAS TEORÍA:** 3

**NUMERO DE HORAS PRÁCTICA:** 2

**NUMERO DE CRÉDITOS:** 8

**CARRERA(S) EN LA(S) QUE SE IMPARTE:** IAP

**PRERREQUISITOS:** BIOQUÍMICA E INTRODUCCIÓN A LA ENTOMOLOGÍA

**OBJETIVO GENERAL**

Esta materia trata de los productos químicos que se aplican en el control de plagas y cultivos; los cuales deben de conocerse para utilizarlos racionalmente y así evitar residuos de plaguicidas en las cosechas y la resistencia de plagas. También de enseñar a manejarlos como cuidado para que no hagan daño al hombre, animales y medio ambiente en general. Además, provee elementos para el Manejo Integrado de Plagas por lo cual esta íntimamente ligada a materias como Entomología, Fitopatología, Nematología y Malezas.

Prácticamente se prepara al estudiante para manejar las diferentes formulaciones, equipos de aplicación y su calibración.

Teóricamente entiende de los conceptos básicos sobre los diferentes compuestos químicos plaguicidas, su modo de acción, toxicidad, residualidad y manejo.

## OBJETIVOS ESPECIFICOS

Al terminar el curso el alumno diera capaz de:

1. Conocer los componentes básicos de un plaguicida y podrá emplear diferentes formulaciones de plaguicidas orientando su uso.
2. Comprender el efecto toxico de los plaguicidas y su residualidad, para utilizar de manera racional estos productos.
3. Conocer el modo de acción y forma de penetración de los plaguicidas relacionando los diferentes factores y orientar su aplicación.
4. Investigar la resistencia de plagas provocadas por el uso de plaguicidas.
5. Comprender que en la aplicación de plaguicidas es necesario considerar algunos factores para lograr los efectos deseados.
6. Apreciar el papel de los plaguicidas en el Manejo Integrado de Plagas.

## TEMARIO

	CRONOGRAMA	
	TEORÍA	PRACTICA
<b>I.- INTRODUCCION</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
1. Papel que han jugado en la historia las plagas y los plaguicidas		
2. Recordatorio de conceptos vistos en otras materias que están relacionadas con los plaguicidas.		
<b>II.- DESARROLLO DE PLAGUICIDAS</b>	<b>6</b>	<b>4</b>
1. Caracterización		
• Nombre y formula química, Nombre común y comercial etc.		
2. Grupos toxicológicos		
3. Categorías toxicológicas		
<b>III.- MANEJO SEGURO DE PLAGUICIDAS</b>	<b>6</b>	<b>4</b>
1. Contenido de etiquetas		
2. Efectos en la salud		
3. Señales y síntomas de intoxicación y primero auxilios		
4. Manejo de plaguicidas		
5. Equipo de protección		
6. Almacenamiento y desechos		
7. Insecticidas prohibidos y restringidos		
<b>IV.- FORMULACION Y APLICACIÓN DE PLAGUICIDAS</b>	<b>6</b>	<b>4</b>
1. Componentes de una formulación		
• Ingrediente activo		
• Solventes		
• Coadyuvantes		
• Inerte		

2. Tipos de formulación		
• Sólidos: Polvos, Polvos humectantes, Polvos solubles, Granulados, Gránulos suspendibles, Pastillas, otros.		
• Líquidos: Concentrados emulsionables, Concentrados a ultra bajo volumen, Líquidos miscibles, Suspensiones, Soluciones, otros.		
• Gases		
3. Aplicación de plaguicidas según su formulación		
4. Calibración de equipos de aplicación de plaguicidas		
• Aéreas		
• Terrestres		
➤ Con mochila		
➤ Con tractor		
➤ Otras		
<b>V.- BIOENSAYOS</b>	<b>6</b>	<b>4</b>
1. Formas de penetración de insecticidas		
2. Tipos de bioensayos		
3. Relación Dosis-Mortalidad		
4. Manejo de Concentraciones		
<b>VI.- GRUPOS DE COMPUESTOS PLAGUICIDAS</b>	<b>12</b>	<b>8</b>
1. Organoclorados		
2. Organofosforados		
3. Carbamatos		
4. Piretroides		
5. Organoazufrados		
6. Organoestánicos		
7. Cloro-nicotinílicos		
8. Spinosinas		
9. Fenilpirazoles (Fiproles)		
10. Pirroles		
11. Pirazoles		
12. Piridazinonas		
13. Quinazolininas		
14.		
15. De origen botánico (Piretrinas, Nicotina, Rotenona, Florales, etc.)		
16. Otros: Acetamidas, Derivados del Petróleo, Formamidinas, Ácido bórax, etc.		
<b>VII.- RESISTENCIA DE INSECTOS A INSECTICIDAS</b>	<b>6</b>	<b>4</b>
1. Resistencia: Antecedentes		
2. Resistencia cruzada		
3. Tipos de resistencia		
4. Mecanismo de resistencia		
5. Indicativos y causas de resistencia		
6. Confirmación de la resistencia		
<b>TOTAL</b>	<b>45</b>	<b>30</b>

## **PROCEDIMIENTO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE**

1. Exposición oral
2. Revisión de literatura (Consulta)
3. Estudio dirigido en grupo
4. Solución de problemas: Análisis y discusión dirigida
5. Observación sistemática y progresiva
6. Practicas o Laboratorios
7. Uso de acetatos y transparencias

## **EVALUACION**

Exámenes escritos	70%
Reportes de consultas y laboratorios	20%
Asistencia a curso	10%

## **BIBLIOGRAFIA BASICA**

Barbera, Claudio. **Pesticidas Agrícolas** 2ª Ed. Editorial OMEGA 1986

Costa, J.J. y Marisco, O.J. **Formulación de Plaguicidas** Ed. Hemisferio Sur Argentina. 1976

**Catalogo Oficial de Plaguicidas.** Cicoplafest. México. 1997

Cremlyn, R. **Plaguicidas Modernos y su Acción Bioquímica.** 2ª Ed. Limusa. México. 1990

Crop Protection Handbook (2004) Meister Media Worldwide, Willoughby, Ohio. Vol 90, 900 pp

**Curso de Orientación para el Buen Uso y Manejo de Plaguicidas.** Asociación Mexicana de la Industria de Plaguicidas y Fertilizantes. México 1985.

Ware GW, Whitacre DM (2004) The Pesticide Book. 6<sup>th</sup> Ed. 496 pp. Willoughby, Ohio.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA**

De La Fuente, S.M **Apuntes de Parasiticidas** 1ª Ed. I.T.E.S.M. México. 1965

De La Jarra. A. Fernando. **Efectos Fisiológicos y Toxicológicos de Plaguicidas Organofosforados en Mamíferos.** Boletín Técnico de Shell de México S.A. 1963

Georghino, George P. and Tetsuo Saito. **Pest Resistance to Pesticides.** Plenum Press. New York. 1983

Hassall Keneth. **The Biochemistry and Uses of Pesticides.** MacMillan-London. 1990

Lagunes Tejeda Angel y Rodríguez Maciel J.C. **Combate Químico de Plagas Agrícolas en Mexico.** Colegio de Postgraduados. Mexico 1988

Lausana. R.J. **Chemistry of Fungicidal Action.** E. Springerl Verlay. New York. 1971

Metcalf, C.L y T. Flint, **Insectos Destructivos e Insectos Útiles,** Ed CECSA 1996

Munro, J.N. **Pest of Stored Products.** London 1966

O'Brien, R.D. **Insecticide: Action and Metabolism.** Ed. Academic Press. New York-London. 1967

Pedigo. Larry P. **Entomology and Pest Managamente.** Macmillan. New York. 1991

**Buenas Practicas en la Aplicación de Plaguicidas desde Tierra y desde Aire.** FOA Roma. 1988

**Catalogue of Pesticide.Formulation. Types and International Coding System.** 3a Monograph Tecnica. GIFAP. Bruselas 1994

**Código Internacional de Conducta para la Distribución y Utilización de Plaguicidas.** FAO. Roma 1990

**Diccionario de Especialidades Agroquímicas,** 7ª Ed. PLM, S.A. de C.V. Mexico, 1997

**Efectos de Plaguicidas en la Fisiología de Frutas y Hortalizas.** Vol.6. 5ª Reimpresión. Nacional Academy of Sainces. Limusa. Mexico.1990

**Faro Chemicals.** Farm Chemicals Internacional. Willoghby O.H.U.S.A 1994

**Guía para los que Manejas Plaguicidas.** EPA Washington. 1994

**Recognition and Managamente of Pesticide Posinings.** Fourt De. Washington. 1989

**PROGRAMA ELABORADO POR: M.C. Antonio Cárdenas Elizondo**

**PROGRAMA ACTUALIZADO POR: M.C. Antonio Cárdenas Elizondo**

**PROGRAMA REVISADO Y APROBADO POR:**

**AREA DE ENTOMOLOGÍA**

M.C. Jorge Corrales Reynaga  
Dr. Alfonso Pámanes Guerrero  
M.C. Antonio Cárdenas Elizondo  
Dr. Oswaldo García Martínez  
Dr. Fidel A. Cabezas Melara  
Dr. Luis Alberto Aguirre Uribe  
Dr. Ernesto Cerna Chávez  
Dr. Jerónimo Landeros Flores  
Dr. Mariano Flores Dávila  
Dr. Sergio Sánchez Peña