



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO
DEPARTAMENTO DE PARASITOLOGÍA AGRÍCOLA

BIOLOGÍA Y TAXONOMÍA DE LA MALEZA

SEXTO AÑO
PRIMER SEMESTRE



2010

DATOS GENERALES

Unidad Académica:	Departamento de Parasitología Agrícola
Programa Educativo:	Ingeniero Agrónomo Especialista en Parasitología Agrícola
Nivel Educativo:	Licenciatura
Disciplina:	Malezas y Plaguicidas
Asignatura:	Biología y Taxonomía de Malezas
Carácter:	Obligatorio
Tipo:	Teórico-Práctico
Prerrequisitos:	Agroecología General, Fisiología Vegetal,
Profesores:	Fernando Urzúa Soria, Juan Lorenzo Medina Pitalúa, Guillermo Mondragón Pedrero, José Alfredo Domínguez Valenzuela
Ciclo Escolar:	2010-2011
Año:	Sexto
Semestre:	Primero
Año de Registro:	2005
Año de Modificación:	2005
Horas Teoría/Semana:	3
Horas Práctica/Semana:	3
Horas Totales del Curso:	96

RESUMEN DIDÁCTICO

La asignatura se imparte en el primer semestre del sexto año de la carrera. Es una asignatura básica de carácter teórico práctico que pertenece a la disciplina de Plaguicidas y Malezas. Se relaciona horizontalmente con las materias de Ecología de los Insectos, Nematología Agrícola y Bacteriología Agrícola. En el sentido vertical mantiene relación con las materias de Plaguicidas Agrícola, Equipos y Técnicas de Aplicación de Plaguicidas y Toxicología y Manejo de Insecticidas. Mantiene relación además con asignaturas como Control de la Maleza y Control Integrado dentro del ciclo de las asignaturas del ejercicio profesional

La asignatura de Biología y Taxonomía de Malezas sirve como base para que el alumno obtenga los conocimientos necesarios para identificar las especies vegetales que debido a la interferencia que tienen con los cultivos provocan pérdidas económicas importantes a los mismos. Además identificara las habilidades competitivas de la maleza como parte fundamental de su biología.

La metodología para el desarrollo del curso consiste en la combinación de diferentes métodos de enseñanza y aprendizaje los cuales abarcan, por parte del profesor, la exposición y explicación de los temas en el aula, el desarrollo de clases prácticas dentro del laboratorio de malezas, invernadero, herbario de maleza y el campo agrícola experimental; por parte del alumno, la reproducción de los conocimientos de los temas expuestos y la elaboración de reportes de prácticas. Cabe destacar en la parte práctica la realización de viajes de campo para la aplicación de los conocimientos estudiados. Se hace uso de material impreso y material visual como recursos didácticos.

La evaluación se realiza a partir de tres exámenes relacionados con los aspectos teórico-prácticos desarrollados en el aula, cuya estructura y contenido medirá las habilidades adquiridas por el alumno. También se toma en cuenta la participación productiva que el alumno desarrolle en el invernadero, el laboratorio de malezas, el campo agrícola experimental y los viajes de campo mediante los reportes de las prácticas correspondientes.

PRESENTACIÓN

La asignatura conforma un elemento estructural fundamental en la formación y desarrollo profesional del futuro profesional fitosanitario ya que le proporciona las habilidades necesarias para identificar las especies vegetales que debido a la interferencia que tienen con los cultivos provocan pérdidas económicas importantes a los mismos. El estudiante tiene la capacidad de identificar las habilidades competitivas de la maleza como parte fundamental de su biología. Los conocimientos adquiridos le permitirán desarrollarse en aspectos como la evaluación de la efectividad de herbicidas químicos y biológicos, practicas de control e impacto ambiental y evaluación de prácticas de manejo de malezas, entre otros.

PROBLEMA: Las malezas que afectan a los cultivos agrícolas.

OBJETO DE ESTUDIO: La biología y taxonomía de la maleza.

OBJETIVO GENERAL: Caracterizar las especies de maleza en base a sus características biológicas para identificar la importancia de estos organismos en la producción agrícola.

SISTEMA DE CONOCIMIENTOS: Conceptos básicos de maleza. Clasificación. Biología y ecología de malezas: principales familias taxonómicas de malezas. Interferencia entre plantas. Factores ambientales que inciden en la competencia. Aspectos demográficos de la competencia. Relación de las malezas con otros organismos. Evolución de las malezas en las comunidades agrícolas.

SISTEMA DE HABILIDADES: Identificar las principales malezas que afectan los cultivos en México y las estrategias adaptativas de la maleza como parte fundamental de su biología.

UNIDAD I.- INTRODUCCIÓN

Horas: 30 Sesiones: 20 de 1.5 hrs

Objeto de estudio: Los aspectos básicos de las malezas.

Objetivo específico: Distinguir la presencia de las malezas en los cultivos como un factor limitante de la producción agrícola para identificar la importancia de las mismas.

Sistema de Conocimientos	Sistema de Habilidades
1.1 Aspectos generales sobre el conocimiento de las malezas. 1.1.1 Conceptos y definiciones 1.1.2 Importancia mundial 1.1.3 Características adaptativas 1.1.4 Importancia económica 1.2 Clasificación 1.2.1 En base al habitat 1.2.2 En base a su ciclo de vida 1.2.3 En base a su morfología 1.2.4 Otras clasificaciones	<ul style="list-style-type: none"> Identificar la problemática fitosanitaria derivada de la acción de las malezas Precisar las diferentes formas de agrupar a las malezas

UNIDAD II.- BIOLOGIA DE MALEZAS

Horas: 30 Sesiones:20 de 1.5 horas

Objeto de estudio: La biología de la maleza

Objetivo específico: Diferenciar a las malezas mas importantes de México en base a su biología para valorar las estrategias adaptativas de las mismas.

Sistema de Conocimientos	Sistema de Habilidades
2.1 Biología de malezas 2.1.1. Reproducción sexual y asexual 2.1.2. Dispersión	<ul style="list-style-type: none"> Distinguir los mecanismos de sobrevivencia de las malezas

<p>2.1.3. Letargo de semillas y estructuras vegetativas</p> <p>2.1.4 Banco de semillas</p> <p>2.1.5 Dinámica de poblaciones</p> <p>2.2 Biología y ecología de las malezas mas importantes en México</p> <p>2.2.1 Poaceas</p> <p>2.2.2 Cyperaceas</p> <p>2.2.3 Amaranthaceas</p> <p>2.2.4 Chenopodiaceas</p> <p>2.2.5 Cucurbitaceas</p> <p>2.2.6 Convolvulaceas</p> <p>2.2.7 Solanaceas</p> <p>2.2.8 Malvaceas</p> <p>2.2.9 Brassicaceas</p> <p>2.2.10 Fabaceas</p> <p>2.2.11 Asteraceas</p> <p>2.2.12 Otras familias</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diferenciar a las principales malezas en México mediante sus mecanismos de sobrevivencia
--	--

UNIDAD III.- ECOLOGIA DE MALEZAS

Horas: 30 Sesiones: 20 de 1.5 horas

Objeto de estudio: Las relaciones ecológicas entre cultivo y malezas.

Objetivo específico: Identificar las relaciones ecológicas entre las malezas, los cultivos y otros organismos como componentes esenciales del agroecosistema para vislumbrar una estrategia de manejo.

Sistema de Conocimientos	Sistema de Habilidades
<p>3.1 Interferencia entre plantas</p> <p>3.1.1 Conceptos generales</p> <p>3.1.2 Parasitismo</p> <p>3.1.3 Alelopatía</p> <p>3.1.4 Competencia</p> <p>3.2 Factores ambientales que inciden en la competencia</p> <p>3.2.1 Luz</p> <p>3.2.2 Agua</p> <p>3.2.3 Nutrientes</p> <p>3.2.4 CO₂ y oxígeno</p> <p>3.3 Aspectos demográficos de la competencia</p> <p>3.3.1 Genotipos y proporciones</p> <p>3.3.2 Densidades de la maleza y cultivo</p> <p>3.3.3 Estructura espacial</p> <p>3.3.4 Estructura temporal</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar los mecanismos de interferencia entre plantas • Identificar los factores ambientales y aspectos demográficos que inciden en la competencia entre cultivo y maleza • Establecer las relaciones de las malezas

3.4 Relación de las malezas con otros organismos	con otros organismos en los agroecosistemas y las formas en que han evolucionado
3.5 Evolución de las malezas en las comunidades agrícolas	

PRÁCTICAS

Los elementos prácticos del curso se desarrollan a través de prácticas en el laboratorio de malezas, en el herbario, en el invernadero, en el campo agrícola experimental y en los viajes de campo. Los estudiantes con el apoyo de colecciones taxonómicas y plantas vivas desarrollan las técnicas para distinguir a las malezas y a sus habilidades adaptativas. Del análisis de los resultados obtenidos los estudiantes caracterizan a las malezas para posteriores estrategias de manejo.

Núm	Uni	Nombre	Objetivo	Hrs
1	1	Importancia económica de la maleza en los cultivos agrícolas de la zona	Realizar un recorrido en el campo agrícola experimental de la UACH dando énfasis a los cultivos agrícolas de importancia en la zona para identificar a las principales malezas presentes	3.0
2	1	Reconocimiento de especies de maleza en diferentes estados de desarrollo	Realizar un recorrido en el campo agrícola experimental de la UACH dando énfasis a las etapas fenológicas de la maleza con el objeto de identificarlas en cada etapa	3.0
3	1	Principales problemas de maleza en los cultivos básicos y frutícolas de clima templado	Realizar un viaje de estudio a localidades de los Estados de Tlaxcala, Hidalgo, Puebla y Edo. de México, dando énfasis a los cultivos agrícolas de importancia en estas zonas para identificar a las principales malezas presentes	16.0
4	2	Identificación de semilla de maleza	Diferenciar las diferentes formas que presentan las semillas de maleza con el apoyo de la colecta de semillas de maleza para identificarlas posteriormente	3.0
5	2	Determinación del banco de semillas en el suelo	Cuantificar las semillas de maleza presentes en el suelo mediante extracción de propágulos por el método de flotación y tamizado para calcular su densidad poblacional	3.0
6	2	Identificación de las principales especies de maleza	Diferenciar las principales especies de maleza del herbario en base a sus características morfológicas para su posterior identificación por medio de claves	6.0
7	2	Principales problemas de maleza en cultivos básicos,	Realizar un viaje de estudio a localidades del Estado de Morelos y	12.0

		hortícolas y frutícolas en la zona centro de México	Distrito Federal, dando énfasis a los cultivos básicos, hortícolas y frutícolas de importancia en estas zonas para identificar a las principales malezas presentes	
8	3	Levantamiento ecológico de maleza de los cultivos	Cuantificar las diferentes malezas y sus densidades en el campo agrícola experimental de la UACH mediante la determinación de parámetros poblacionales para desarrollar su caracterización	3.0
9	3	Alelopatía	Diferenciar los efectos alelopáticos de diferentes malezas mediante el uso de extractos acuosos en el laboratorio e invernadero para comparar su efecto dañino	3.0
10	3	Determinación del Período Crítico de Competencia de diferentes cultivos	Determinar el período crítico de competencia de diferentes cultivos del campo agrícola experimental de la UACH mediante la metodología disponible según el caso con el fin de identificar la etapa en que su rendimiento es afectado de manera significativa	9.0
11	3	Sistemas de manejo de cultivos en los agroecosistemas	Recabar información preliminar acerca de los sistemas de manejo de malezas en diferentes cultivos, mediante un recorrido en el campo agrícola experimental de la UACH, para relacionar sus resultados con el efecto en la producción.	3.0

METODOLOGÍA

El curso se desarrolla utilizando las técnicas de conferencias, clases prácticas en el laboratorio de malezas, en el herbario, en el invernadero, en el campo experimental y en los viajes de campo. Las conferencias consisten en la exposición y explicación de los temas por parte del profesor. El alumno lleva a cabo la resolución de problemas prácticos mediante la entrega de reportes de las actividades realizadas en el laboratorio de malezas, en el herbario, en el invernadero, en el campo experimental y en los viajes de campo. Con estas actividades se logra la reproducción de los temas expuestos y la producción de conocimiento al enfrentarse a situaciones reales afines al quehacer de la parasitología agrícola. Durante el curso se utiliza como material didáctico de apoyo la bibliografía preparada ex profeso para el curso en donde se incluyen los temas a observar y problemas propuestos para su resolución, los cuales se enfocan al área de la Parasitología Agrícola. Además se hace uso de diapositivas, acetatos y proyector de computadora (cañón) como recursos visuales de apoyo.

EVALUACIÓN

CRITERIO	PORCENTAJE
TRES TEORICO-PRACTICOS	50%
REPORTE DE PRACTICAS	50%

BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA

1. Aldrich, R.J. 1984. Weed-Crop Ecology. Breton publishers. U.S.A. 465 p.
2. Cousens, R. and M. Mortimer. 1995. Dynamics of Weed Populations. Cambridge University Press. 332 p.
3. Greig-Smith, P. 1977. Quantitative plant ecology. Academic Press. New York. 198 p.
4. Grime, J.P. 1982. Estrategias de adaptación de las plantas y procesos que controlan la vegetación. Traducción de C.A. García Ferre. México D.F. Limusa. 291 p.
5. Harper, J.L. 1977. Population biology of plants. Academic Press. New York. 892 p.
6. Radosevich, S.R. and Jodie S. 1984. Weed ecology. Wiley interscience. 265 p.
7. Ross, M.A. and C.A. Lembi. 1999. Applied Weed Science. 2nd. Edition. Prentice Hall. 452 p.
8. Zimdahl, R.L. 1980. Weed Crop Competition. IPPC. Oregon State University. Corvallis, Oregon, USA. 195 p.
9. Zimdahl, R.L. 1993. Fundamentals of Weed Science. Academic Press. 450 p.

COMPLEMENTARIA

1. Agundis-Mata, O., A. Valtierra y S. Castillo. 1962-1963. Períodos críticos de competencia entre el frijol y malezas. Agricultura técnica de México. 2:87-90.
2. Andersen, N.R. 1968. Germination and establishment of weeds, Science Society of American Handbook, Illinois, USA.
3. ASOMECIMA. Diferentes años. Memorias de sus congresos nacionales de 1980-1999.
4. Baker, H.G. 1974. The evolution of weeds. Annual Review of Ecology and Sistematics. 5:1-24.
5. Cook, 1980. The biology of seeds in the soil. In O.T. Solbring (ed.) 1980. Demography and evolution in plant population. Blackwell, Oxford. 222 p.
6. Chancellor, R.J. 1964. Identificación de plántulas de malas hierbas. Ed. Acribia. España.
7. Espinoza-García F.J. 1978. La evolución de las especies vegetales silvestres, asociadas a la perturbación humana. Biología. 8:25-37.
8. Eagley, G.H. 1983. Role of seed dormancy in weed population shift. Jour Appl. Ecol. 20:269-275.
9. Font-Quer, P. 1977. Diccionario de Botánica. Ed. Labor España.
10. García Torres, L. y Fernández-Quintanilla, C. 1991. Fundamentos sobre malas hierbas y herbicidas. Ed. Mundi Prensa Madrid.
11. Gómez-Aristizabal, A. y H. Rivera-Posada. 1987. Descripción de malezas en plantaciones de café CENICAFE, Colombia 490 p.

12. Guell, F. 1970. Malas hierbas. Diccionario clasificatorio ilustrado. Oikos-Tab. España.
13. Guiller, P.S. 1984. Community structure and the niche. Chapman and Hall New York. 176 p.
14. Hatfield, J.J., D.D. Buhler and B.A. Stewart. 1998. Integrated Weed and Soil Management. Sleeping Bear Pres. USA. 270 p.
15. INIA 1978. Malezas del algodón en la Comarca Lagunera (descripción y distribución). Foll. Misc. No. 40.
16. Mulligan, A.G. and B.E. Junkins 1976. The biology of Canadian weeds. Biosystematics Research Institute. Ottawa, Ontario, Canada. p. 364-375.
17. Muzik, T.J. 1970. Weed biology and control. MC. Graw-Hill. New York. USA. 273 p.
18. National Academic of Sciences. 1982. Plantas nocivas y como combatirlas. Trad. M. Rodríguez. Limusa, México. 574 p.
19. Rzedowski, J. 1978. Vegetación de México. Limusa. México. Distrito Federal. 432 p.
20. Sen, D.N. 1981. Ecological approaches to Indian weeds. Geobios International. Jodhpur, India. 301 p.