

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DIVISIÓN DE AGRONOMÍA
DEPARTAMENTO DE FITOMEJORAMIENTO

PROGRAMA ANALÍTICO

Fecha de elaboración: Noviembre de 1997

I.- DATOS DE IDENTIFICACIÓN:

Materia: Mejoramiento de Plantas III
Departamento que la imparte: Fitomejoramiento
Clave: FIT - 470
No. Horas de teoría: 3
No. Horas de práctica: 2
No. De créditos: 8
Carrera(s) y Semestre(s) en la que se imparte: Ingeniero Agrónomo en Producción.
(Optativa)

Pre-requisito: Mejoramiento de Plantas II: FIT - 443

II.- OBJETIVO GENERAL:

La asignatura de Mejoramiento de Plantas III capacita al estudiante en el uso de técnicas de manipulación del patrimonio genético de las plantas, para la selección de diferentes caracteres específicos y la creación de nuevas formas botánicas y variedades.

La materia tiene como antecedente curricular la genética, la cual es la ciencia de la herencia de los seres vivos; la botánica en la cual se estudia la morfología de las estructuras reproductivas de las plantas y sus formas de reproducción; la bioquímica vegetal la ciencia de los fundamentos sobre los procesos meta y anabólicos de las plantas. En este curso se estudian varias técnicas de manipulación del material hereditario como mutaciones, cruza interespecíficas, apomixis y biotecnología en el contexto del mejoramiento de plantas, haciendo énfasis en las diferentes técnicas de selección, la formación y el manejo de los diferentes tipos de progenies segregantes.

III.- METAS EDUCACIONALES:

Al finalizar el curso, el alumno será capaz de:

- 1.- Comprender los principios básicos genéticos de la manipulación del material hereditario de las plantas.
- 2.- Elegir y usar las técnicas revisadas, en la formación de nuevas variedades, nuevas formas botánicas y nuevas combinaciones de genes.
- 3.- Comprender los riesgos y las expectativas reales del uso de estas técnicas de mejoramiento, en términos genéticos, agrícolas y de bioseguridad.
- 4.- Resolver problemas de la producción agrícola mediante la diversificación varietal de los patrones de cultivos regionales.
- 5.- Diseñar y ejecutar un programa de mejoramiento con la aplicación de estas técnicas.

IV.- TEMARIO:

- 1.- Introducción
 - a.- Logros y perspectivas del mejoramiento convencional y la necesidad de replanteamiento en el contexto de la revolución biológica actual.
- 2.- Mejoramiento de especies con reproducción asexual
 - a.- Definición de reproducción asexual y sus implicaciones en el fitomejoramiento.
 - b.- Clasificación de la reproducción asexual
 - c.- Efectos de la reproducción asexual en las propiedades genéticas de una población
 - d.- Procedimientos de mejoramiento
 - Selección para apomícticos vegetativos
 - Selección para apomícticos agamospérmicos
- 3.- Mejoramiento mutacional
 - a.- Definición y naturaleza de la mutación
 - b.- Factibilidad del mejoramiento mutacional
 - c.- Procedimiento de mejoramiento
 - Mejoramiento mutacional simple
 - Mejoramiento mutacional recurrente
- 4.- Mejoramiento genómico
 - a.- Mejoramiento genómico en relación con la poliploidía
 - b.- Factibilidad del mejoramiento genómico

- c.- Procedimientos de mejoramiento
 - Obtención de autopoliploides
 - Obtención de alopoliploides

5.- Técnicas de biotecnología e ingeniería genética aplicadas al mejoramiento de plantas

- a.- Concepto y definición de biotecnología
- b.- Técnicas útiles en el mejoramiento de plantas
 - Rescate de embriones en cruza amplias
 - Cultivo de microsporas
 - Cultivo de protoplastos
- c.- Procedimientos de mejoramiento
 - Obtención de híbridos intergenéricos mediante rescate de embriones
 - Obtención de dihaploides mediante cultivo de microsporas
 - Obtención de somaclones mediante cultivo de protoplastos

V.- PROCEDIMIENTO DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE:

- Exposición oral de parte del profesor y los alumnos
- Consultas bibliográficas
- Conferencias de especialistas en la materia
- Visita a programas de mejoramiento y laboratorios
- Proyección de audiovisuales

VI.- EVALUACIÓN:

SUMATIVA

- * Exámenes escritos 60 puntos
- * Reportes de consultas bibliográficas y de prácticas de campo 40 puntos

FORMATIVA

- * Del interés por el curso, mediante el control de la asistencia al aula y a las otras actividades realizadas
- * De la eficiencia amigabilidad de la exposición del profesor, mediante comentarios y coloquios sobre la técnica de enseñanza

VII.- BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA:

BÁSICA

Briggs, F.N., y R. W. Knowles, 1967. Introducción to plant breeding Reinhold Publ. Co.U.K.

Jensen, N.F. 1988. Plant breeding methodology. John Wiley and Sons. De. U.S.A.

COMPLEMENTARIA

IAEA, 1977. Manual of mutation breeding. Technical report series No. 119, 2nd Ed. Viena.

IX.- PROGRAMA ELABORADO POR:

- 1.- Dr. Gaspar Martínez Zambrano
- 2.- MC. Humberto de León Castillo

X.- PROGRAMA REVISADO POR: