



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ITAPÚA
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y FORESTALES
PROGRAMA DE ESTUDIO

I- IDENTIFICACIÓN

MATERIA:	FITOTECNIA I	
CURSO:	TERCERO	
SEMESTRE:	PRIMERO	
HORAS CATEDRAS SEMANAL: 05	MENSUAL: 20	SEMESTRAL: 75
TEORÍA: 3	PRÁCTICA: 2	
PRE-REQUISITO:	GENÉTICA	
CÓDIGO:	06/01/03/04/C	

II- FUNDAMENTACIÓN

La evolución observada en el campo agrícola, en los últimos cincuenta años ha sido amplia. Este despegue está muy relacionado con el campo de investigación agrícola, la cual cuenta a la genética como su herramienta fundamental.

Todo profesional dedicado a prestar servicios al sector agrícola, debe conocer los avances existentes en forma general; para proporcionar servicios adecuados, a los escasos recursos existentes.

Los fundamentos del presente curso son proporcionar conocimientos básicos, referente a los orígenes de las principales variedades. En el presente curso teórico, se dará un amplio destaque de los Principios Genéticos, y su utilización en las diversas metodologías de mejoramiento de cultivos.

III- OBJETIVOS

- Incorporar conceptos teóricos para la aplicación práctica en el campo agropecuario.
- Proporcionar conocimientos básicos sobre los diversos principios que rigen el mejoramiento de las especies cultivadas.
- Comprender la importancia de las formas de reproducción de los cultivos.
- Realizar investigaciones bibliográficas sobre los principales cultivos realizados en nuestro país.

IV- CONTENIDO

UNIDAD I: INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES

- 1.1 Fitotecnia o Citogenética: Definición y objetivos.
- 1.2 Importancia de la fitotecnia.
- 1.3 Bases científicas de la fitotecnia.
- 1.4 Relaciones de la Fitotecnia con la Genética y otras ciencias.
- 1.5 Principales resultados obtenidos en el campo agronómico.

UNIDAD II: GENERALIDADES SOBRE LOS MÉTODOS FITOTÉNICOS

- 2.1 El método en relación con el sistema genético.
- 2.2 Selección: definición e importancia.
- 2.3 Principales técnicas de cruzamiento.
- 2.4 Sistema de registro y etiquetado.



UNIDAD III: MEJORAMIENTO Y LAS FORMAS DE REPRODUCCIÓN

- 3.1 Importancia de su conocimiento en Fitotecnia.
- 3.2 Reproducción sexual.
- 3.3 Plantas normalmente autógamas; preferentemente autógamas, alógamas y dioicas; definiciones y ejemplos.

UNIDAD IV: REPRODUCCIÓN ASEXUAL

- 4.1 Definición. Ejemplos.
- 4.2 Plantas apomícticas. Definición y ejemplos.
- 4.3 Autofecundación y homocigosis. Efectos de la autofecundación en las plantas preferentemente autógamas y en las alógamas.
- 4.4 La heterosis. Definición e importancia.
- 4.5 Clasificación de los métodos de mejoramiento de las plantas propagadas asexualmente.

UNIDAD V: AUTOFECUNDACIÓN Y CRUZAMIENTO

- 5.1 Sus finalidades. Técnica de la autofecundación. Generalidades.
- 5.2 Factores que deben ser tenidos en cuenta.
- 5.3 Autofecundación en los principales cultivos.
- 5.4 Técnicas de cruzamiento en las plantas hermafroditas.
- 5.5 Preparación del material, castración, protección, polinización.
- 5.6 Cruzamiento en
- 5.7 con flores: unisexuales. Aislamiento de la inflorescencia femenina, polinización. Uso de invernáculo, el efecto de hibridación en las plantas autógamas. Líneas puras, líneas autógamas y líneas consanguíneas.

UNIDAD VI: LA UTILIZACIÓN EN LAS PLANTAS DE LOS MÉTODOS DE LÍNEA PURA

- 6.1 Línea pura: Def. y concepto. Su aplicación en el mejoramiento vegetal.
- 6.2 Paradoja de Vries.
- 6.3 Selección natural. Concepto. Modos de acción de la selección natural.
- 6.4 Segregación Mendeliana.
- 6.5 Mutación.
- 6.6 Consanguinidad y cruzamiento.
- 6.7 Selección masal.
- 6.8 Selección por Pedigree o genealogía.
- 6.9 Selec. de recesivos y de dominantes en plantas autógamas y alógamas.
- 6.10 Selección de caracteres cualitativos. Hibridación. Esterilidad e incompatibilidad de la hibridación. Hibridaciones intergenéricas, interespecíficas e intraespecíficas.

UNIDAD VII: MÉTODOS DE MEJORAMIENTO

- 7.1 Introducción y aclimatación de nuevas variedades. Formas de introducción. Por inmigración, por importación, por explotación y por colocación entre instituciones y fitotecnistas. Proceso de adaptación.



- 7.2 Selección masal en plantas autógamias y alógamas. Método simple. Método con prueba de progeie. Método de espiga por hilera (Ear to Roe Method.).
- 7.3 Selección genealógica: Proceso y conducción. Selección genealógica en plantas alógamas y en plantas de multiplicación vegetativa.

UNIDAD VIII: LA HIBRIDACIÓN Y LA OBTENCIÓN DE NUEVAS VARIEDADES

- 8.1 Objetivos e importancia. Selección de padres. Técnica del cruzamiento.
- 8.2 Hibridación en plantas autógamias. Método de la retro-cruza. Hibridación en plantas alógamas. Método de selección genealógica. Método de selección masal. Método combinado. Método de la variedad sintética. Híbridos comerciales; historia e importancia.. Obtención de líneas endócrinas.
- 8.3 Prueba del valor combinatorio de las líneas general (Top – Corss). Cruzamiento simple. Cruzamiento de tres líneas (Three – Way - Corss), cruzamientos dobles y cruzamientos múltiples. Formación de híbridos dobles. Producción extensiva de semilla. Variedades sintéticas: obtención e importancia.

UNIDAD IX: MEJORAMIENTO DE PLANTAS AUTÓGAMAS

- 9.1 Material original. Selección. Cruzamientos simples. La primera generación. Las generaciones segregantes. Retrocruzamiento. Cruzamientos múltiples.

UNIDAD X: MEJORAMIENTO DE PLANTAS ALÓGAMAS

- 10.1 Poblaciones alógamas. Selección. Cruzamientos simples. Líneas consanguíneas. Aptitud combinatoria.
- 10.2 Híbridos. Variedades sintéticas. Picruzamientos. Mejora convergente.

UNIDAD XI: MEJORAMIENTO DE LA RESISTENCIA A LAS CONDICIONES AMBIENTALES

- 11.1 Resistencia a la sequía, al frío y al calor. y al exceso de humedad.
- 11.2 Resistencia a la alcalinidad o deficiencias del suelo. Resistencia a otras causas adversas.

UNIDAD XII: MEJORAMIENTO DE LA RESISTENCIA A LAS ENFERMEDADES Y PLAGAS

- 12.1 Importancia de la resistencia. Fuentes de resistencia. Razas fisiológicas.
- 12.2 Métodos de mejoramiento de la resistencia a enfermedades y plagas. Búsqueda del material resistente. Producción artificial de las epífitas (infecciones artificiales).
- 12.3 Métodos de mejoramiento. Genética de la resistencia Precocidad. Resistencia de las variedades resistentes.

UNIDAD XIII: INTRODUCCIÓN A POLIPLOIDES. MUTACIONES. PRODUCCIÓN DE SEMILLAS Y CONSERVACIÓN DE VARIEDADES

- 13.1 Poliploidas. Definición. Importancia. Origen. Efectos.
- 13.2 Métodos empleados para la producción de poliploides.



- 13.3 Identificación de las formas poliploides obtenidas.
- 13.4 Poliploides obtenidos en plantas de interés agrícola.
- 13.5 Mutación y fluctuaciones. Diferencias.
- 13.6 Tipos de mutaciones.
- 13.7 Mutación de interés en plantas cultivadas.
- 13.8 Proyectos fitotécnicos. Problemas regionales.
- 13.9 Ideas sobre los planes y mejoramientos existentes en nuestro país.
- 13.10 Introducción de variedades.
- 13.11 Selecciones.
- 13.12 Cruzamientos.
- 13.13 Multiplicación de numerosas variedades obtenidas.
- 13.14 Degeneración de la variedad. Causas.
- 13.15 Producción comercial de semilla. Registros y certificación de semilla.
- 13.16 Registros y lista de variedades.
- 13.17 Semillas originales, registradas y certificadas.
- 13.18 Ensayo de semillas.
- 13.19 Las patentes de plantas.

V- BIBLIOGRAFÍA

- ALLAN, R. W. Principios de las Mayores Genéticas de las Plantas. Barcelona. Omega. 1987.
- GADNER, ELDON MILTON. Principios de Genética. Limusa. México. 1991.
- LEWIS, CHARLES. Mejoramiento de las plantas en ambientes poco favorables. México. 1987.
- HERBERT, J.; KENDAL, H. Métodos fitotécnicos. Procedimiento para mejorar las plantas cultivadas. ACMI. Bs. As. 1951
- FEYSTRY, WALTER; NELLY, W. Y OTROS. Mejoramiento de la producción de la semilla compilada. Roma. 1979.
- OWSEN, J. J. Y OTROS. Cultivos de plantas tropicales sub – tropicales. Edit. Limusa. México. 1975.
- POLLMAN, JOHN MILTON. Mejoramiento Genético de las Cosechas. Edit. Limusa. México. 1975.