

Universidad de Buenos Aires
FACULTAD DE AGRONOMIA

PROGRAMA

DE

GENETICA III
(MEJORAMIENTO GENETICO VEGETAL)

Profesor Asociado: Ing. Agr. CARLOS B. BANCHERO
Profesora Adjunta: Ing. Agr. FLORINDA E. IBARRA

Buenos Aires
BIBLIOTECA CENTRAL
1975



GENETICA III (MEJORAMIENTO GENETICO VEGETAL)

- 1.-GENERALIDADES: definición. Objetivos. Importancia. Bases científicas. Relaciones con otras ciencias.
- 2.-SISTEMAS DE REPRODUCCION: su importancia en el mejoramiento genético. Reproducción asexual y sexual. Autogamia y Alogamia. Determinación del grado de fecundación cruzada. Especies autógamas y alógamas, preferentemente autógamas, dioicas., Reacción a la endocría. Esterilidad e incompatibilidad.
- 3.-POLINIZACION ARTIFICIAL: necesidad del conocimiento de la estructura de la flor, época de floración, vida del polen. Técnicas para autofecundar e hibridar distintas especies. Elección del material y elementos a utilizar en cada caso. Uso del invernáculo.
- 4.-INTRODUCCION Y ADAPTACION: fuentes a utilizar en mejoramiento. Variabilidad genética espontánea e inducida. Introducción y aclimatación. Exploración. Experimentación. Genética de la adaptación. Exitos logrados. Importancia de los centros de origen de las plantas cultivadas. Colecciones mundiales. Bancos de germoplasma. Mantenimiento y utilización.
- 5.-SELECCION: natural y artificial. Masal y genealógica. Selección a favor del Dominante. Selección a favor del recesivo. Selección a favor del heterocigota. Presión de selección. Progreso. Selección por varios caracteres. Ayudas a la selección.
- 6.- MEJORAMIENTO GENETICO POR MUTACION: estudios de las mutaciones inducidas. Resultados obtenidos por distintos investigadores en distintas especies. Problemas. Naturaleza de las mutaciones inducidas. Métodos en los que se emplea el mejoramiento genético por

mutación. Ventajas y desventajas.

- 7.-UTILIZACION DE LA POLIPLOIDIA INDUCIDA: importancia. Técnicas experimentales para inducir poliploidía. Autopoliploidía inducida. Especies forrajeras autopoliploides. Remolacha azucarera triploide. Sandía sin semillas. Aloploidía: el género *Triticum*, el triticale y el trigopiro.
- 8.-MEJORAMIENTO POR HIBRIDACION INTERESPECIFICA: Razones para su utilización. Como sobrellevar las dificultades para obtener la F1 híbrida. Esterilidad de la F1 híbrida. Degeneración de la F2. Híbridos interespecíficos en los que los padres difieren en muchos genes. Híbridos interespecíficos en los que los padres difieren en su genomio. Ejemplos.
- 9.-MEJORAMIENTO GENETICO DE PLANTAS AUTOGAMAS: experimentos de Johanssen. Línea pura. Selección masal. Selección genealógica. Selección por línea pura. Hibridación con conducción de progenie por el método genealógico, por el método en masa, por selección masal. Uso de la retrocruza. Incorporación de caracteres con distintos tipos de herencia.
- 10.-MEJORAMIENTO GENETICO DE PLANTAS ALOGAMAS: generalidades. Selección masal con y sin prueba de progenie. Espiga por hilera. Exitos logrados. Selección recurrente: simple, para capacidad combinatoria general, específica y reciproca. Efectos de la interacción de genes no alelos, alelos y efectos de lineamiento. Cultivares sintéticos. Técnicas a emplear. Pruebas para aptitud combinatoria general y específica. Retrocruza.
- 11.-HIBRIDACION COMERCIAL: a) Maíz: obtención de líneas endocriadas, 1) método común, 2) método de Chase. Tipos de híbridos comerciales. Evaluación de las líneas endocriadas ; pruebas de combinación general y específica. Cálculo de híbridos simples y dobles posibles con "n" líneas

endocriadas disponibles. Predicción de dobles. Multiplicación comercial del híbrido; líneas, básicos, dobles. Eliminación del despanojado a mano. Conversión de líneas en androestéril y recuperadora de fertilidad.

b) Sorgos: obtención de las líneas androestériles y Línea A, B, y R. Androestériles y recuperadoras de fertilidad, actualmente en uso, Multiplicación comercial.

c) Girasol: obtención del híbrido por la vía de la esterilidad genética y de la citoplásmica-igénica.

d) Trigo: estado actual

- 12.- **RESISTENCIA A ENFERMEDADES:** fuentes de resistencia a enfermedades y plagas. Herencia de la resistencia. Genética de la interacción huésped - patógeno. Incorporación de la resistencia. Identificación de genes individuales para resistencia.
- 13.- **TECNICA EXPERIMENTAL DE CAMPO:** heterogeneidad del suelo. Medida y control. Tamaño, número y forma de parcelas. Repeticiones. Testigos. Control de los efectos de borde y vecinismo. Identificación del material.
- 14.- **PLANTEO Y ANALISIS DE ENSAYOS COMPARATIVOS DE RENDIMIENTO:** diseños experimentales y sus análisis. Aplicación de los conocimientos de Estadística II.
- 15.- **MULTIPLICACION Y FISCALIZACION DE CULTIVARES MEJORADOS:** mantenimiento de un nuevo cultivar. Autógamas y alógamas. Semilla madre, fundadora, registrada y certificada. Fiscalización.
- 16.- **MEJORAMIENTO GENETICO DE PLANTAS FORRAJERAS:** a) Autógamas: introducción, selección e hibridación.
- b) Alogamas: selección masal, recurrente e individual. Cruzamientos múltiples. Síntesis de cultivares. Usos de la autoincompatibilidad y de la androesterilidad.

TRABAJOS PRACTICOS

- 1).- Técnicas de polinización artificial en diversas especies vegetales.
- 2).- Manejo del Invernáculo.
- 3).- Planteo y siembra de E. C. R. a campo.
- 4).- Planteo de siembras de lotes para multiplicación comercial de maíz y sorgo, híbridos.
- 5).- Un viaje de aproximadamente una semana a diferentes Estaciones Experimentales para observar mejoramiento a campo.
- 6).- Viajes periódicos al "Campo San Pedro" para observar labores relacionadas con plantas forrajeras.



BIBLIOGRAFIA

- ALLARD, R.W.- Principios de la mejora Genética de las Plantas. Omega, 1967.
POEHLMAN, J. R.- Mejoramiento genético de las cosechas. LIMUSA-Wiley, 1965.
HAYES, Immer and Smith.- Methods of plant breeding. Mc. Graw - Hill. 1955.
BRIGGS, F.N. and P.; F. Knowles.- Introduction to Plant Breeding. Reinhold Publishing Corp. 1967.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

Toda la correspondiente al curso de Genética I (General y Mejoramiento).

REVISTAS

- Agricultural Index.
Agronomy Journal
Crop Science
Biological Abstracts.
Idia (INTA)
Jour. of Agricultural Research.
Plant Breeding Abstracts.
Rev. de Investigaciones Agrícolas (INTA)

