

## 60316 GENÉTICA Y MEJORA VEGETAL

3° Curso 2° Cuatrimestre

Departamento de Producción Agraria

### PROGRAMA:

- 1.- Mecanismos de reproducción en plantas cultivadas.  
Plantas autóгамas, alógamas, apomícticas. Propagación vegetativa. Mitosis y meiosis.
- 2.- Herencia de caracteres cualitativos. Mendelismo.  
La herencia biológica. Conceptos de genética y mejora vegetal. Leyes de Mendel. Retrocruzamiento, cruzamiento prueba. Relaciones intralélicas: dominancia total, intermedia, codominancia, superdominancia. Métodos para resolver problemas genéticos.
- 3.- Mendelismo complejo:  
Series alélicas. Incompatibilidad polen-estilo. Genes letales. Problemas de aplicación.
- 4.- Interacción génica. Epistasia.  
Concepto. Interacción entre dos loci diferentes. Cambios de fenotipos sin cambio de proporciones mendelianas: Interacción génica. Cambios de proporciones mendelianas sin cambios de fenotipos: Epistasia. Problemas de aplicación.
- 5.- Ligamiento y recombinación en eucariontes.  
Teoría cromosómica de la herencia. Conceptos. Análisis genético para dos genes ligados. Análisis genético para 3 genes ligados. Mapas genéticos. Problemas de aplicación.
- 6.- Variaciones cromosómicas numéricas.  
Concepto de poliploidía, genomio, set cromosómico básico. Autopoliploides y alopoliploides. Origen e importancia de los poliploides en la mejora de plantas. Haploidía. Concepto. Origen e importancia de los mismos en la mejora de plantas. Aneuploides. Origen e importancia de los mismos en la mejora.
- 7.- Genética de poblaciones.  
Concepto biológico de población. Cálculo de frecuencias alélicas y genotípicas. Concepto de heterocigosis, y de polimorfismo. Estructura de poblaciones. Ley de Hardy-Weinberg. Comprobación del equilibrio para un locus. Prueba de  $\chi^2$ . Problemas de aplicación.
- 8.- Endogamia y heterosis.  
Concepto. Efecto de la endogamia en plantas autóгамas y alógamas. Heterosis.  
Concepto. Teorías que explican la heterosis. Problemas de aplicación.
- 9.- Genética cuantitativa.  
Comportamiento de los caracteres cuantitativos. Variación continua y distribución normal. Base mendeliana de la variación continua. Tipo de acción de los genes, Valor genotípico y fenotípico. Componentes. Varianza fenotípica y genotípica. Componentes.

Concepto de heredabilidad. Heredabilidad en sentido amplio y en sentido estricto.  
Efectos de la selección.

#### 10.-Mejora vegetal.

Concepto, objetivos, métodos, recursos fitogenéticos. Variedad de la tierra.  
Transferencia de material genético entre individuos pertenecientes a diferentes pools  
génicos. Vulnerabilidad de los cultivos.

#### 11.Mejora de plantas autóгамas.

Concepto de variedad de la tierra. Genotipos de variedades de la tierra. Selección masal.  
Concepto de línea pura. Métodos de mejora en plantas autóгамas. Pedigree, bulk y  
single seed descendent. Transferencia de genes de importancia agronómica a plantas  
autéгамas. (Selección recurrente). Concepto de selección. Variedades en plantas  
autéгамas. Genotipo/s de la/s misma/s.

#### 12.-Mejora de alóгамas

Características de las poblaciones que se utilizarán para la elección de plantas.  
Obtención de líneas puras. Selección de parentales. Top cross, cruce dialélico, poly-  
cross. Concepto de habilidad combinatoria general y específica. Métodos de mejora en  
alóгамas. Selección recurrente para fenotipos; para habilidad combinatoria general,  
específica y recíproca. Concepto de variedad híbrida. Obtención de variedades  
híbridas. Mejora de alóгамas con propagación vegetativa.

#### 13.-Conservación varietal.

Causas de degeneración varietal. Producción de semilla certificada y plantas de vivero.

### BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA SOBRE GENETICA GENERAL.

LACADENA, J.R. 1988. Genética general. Editorial AGESA.

LACADENA, J.R. 1996. Citogenética. Ed. Complutense

CUBERO, J.I. 1999. Introducción a la Mejora Genética Vegetal. Editorial Mundi  
Prensa.

PUERTAS, M.-J. 1999. Genética. Fundamentos y perspectivas. 2 (a) ed. Mc Graw Hill.  
Interamericana.

GRIFFITHS, A. J. F, GELBART, W. M., MILLER, J.H. LEWONTIN, R. 2000. Mc  
Graw Hill.

KLUG, W.S. CUMMINGS, M.R. 1999. Conceptos de Genética. 5 ta Edición. Prentice  
Hall.

STANSFIELD, W.D. 1992. Genética. Teoría y 440 problemas resueltos. Ed. Schaum-  
Mc Graw-Hill.

SUSUKI, D., GRIFFITHS, A.J.F., MILLER, J., LEWONTIN, R. 1996. Genetica.  
Interamericana. Mc Graw Hill.

### BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA SOBRE GENETICA CUANTITATIVA.

FALCONER, D.S. 2001 Introducción a la genética cuantitativa. Editorial Acribia.

KEARSEY, M.J. 1996. The genetical analysis of quantitative traits. Ed. Chapman y  
Hall.

### BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA SOBRE MEJORA VEGETAL.

- ALLARD, R.W. 1978. Principios de mejora de plantas. Ed. Omega.
- BRIGGS, F.N. y KNOWLES, P.F. 1967. Introduction to plant breeding. Ed: Reinhold Publ, corporation NY. Amsterdam, London .
- CUBERO, J.I. 1999. Introducción a la Mejora Genética Vegetal. Editorial Mundi Prens.
- FEHR, W.R. 1987. Principles of cultivar development. Vol I. Ed: Mc Graw Hill. Inc.
- HAYWARD, M.D., BOSEMARK, N.O., ROMAGOSA, I. 1993. Plant Breeding. Principle and prospects. Ed. Chapman and Hall.
- LACADENA. J.R. 1970. Genética vegetal. Fundamentos de su aplicación. Ed. AGESA. Madrid.
- SANCHEZ-MONJE, E. 1974. Fitogenética. Ed. INIA.
- SIMMONDS, N.W. 1981. Principles of crop improvement. Ed. Longman.