

Programa sinóptico de la unidad curricular: **Fisiología de la Reproducción Vegetal**

Unidad Curricular: Fisiología de la Reproducción Vegetal						Unidad Responsable: Dpto. de Biología			
Datos Unidad Curricular		Modalidad			Tipo Dedicación		Dedicación Total Unidad Curricular		
Código	Semestre	T	P	L	HTSP	HTSNP	CA	Total Horas por Semana (HS=CA X 3)	Total Horas por Semestre (HS X 16)
191405	8	2	2	4	2	4	4	12	192
Prelaciones (Máx. 2): Las asignaturas del 7mo semestre.									

HSTP: Horas semanales de trabajo que se realiza en el aula o laboratorio y requiere preparación y trabajo adicional

HTSNP: Horas semanales que se realizan en el aula o laboratorio y no requieren de preparación o trabajo adicional

CA: créditos académicos

Justificación

La asignatura trata con detalle y de manera actualizada, todos los aspectos que abarcan la fase reproductiva de las plantas, tratándose los conocimientos que al nivel molecular, anatómico, morfológico y funcional permiten entender los procesos fisiológicos implicados en la floración, la fecundación, la fructificación y la formación de semillas. Éstos son de gran importancia, no sólo para la continuidad de las especies vegetales, en situaciones experimentales o de vida silvestre, sino por sus aplicaciones en la producción de alimentos, temas de gran interés para los Biólogos como profesionales.

Requerimiento

El estudiante debe haber cursado las asignaturas Botánica y Fisiología Vegetal, en la cual se imparten las nociones sobre los factores internos y ambientales que afectan los diversos procesos implicados en el desarrollo reproductivo de la planta.

Objetivo General

Adquirir conocimientos teórico-prácticos sobre los factores que afectan la fisiología de las plantas durante su desarrollo reproductivo.

Objetivos Específicos:

- Analizar los diferentes factores ambientales que intervienen en la fisiología del desarrollo reproductivo de las plantas
- Analizar los factores internos (genéticos y hormonales) implicados en la fisiología del desarrollo reproductivo de las plantas.

Contenido Teórico

UNIDAD 1: LA FLORACIÓN

TEMA 1: Inducción Floral

Fitocromos. Características. Modo de acción. Roles fisiológicos en el desarrollo reproductivo. Criptocromos Características. Modo de acción. Roles fisiológicos en el desarrollo reproductivo. Otros receptores de luz. Características y efectos fisiológicos en el desarrollo reproductivo. El Fotoperíodo como señal inductiva de la floración. Fotoperíodo Crítico y Período Inductivo. Participación de los Ritmos Circadianos en la Inducción Floral. Hipótesis de la Coincidencia. Sitio de percepción de la señal inductiva del Fotoperíodo. El Florígeno. Características. Genes que participan en la Inducción Floral. Bases moleculares de la hipótesis de la Coincidencia. Genes CONSTANS, FT y FD. La Vernalización como señal inductiva de la floración. Estudio de requerimientos de vernalización en las plantas. Sitio de percepción de la señal inductiva. Rol de hormonas en la inducción floral. Efecto de los carbohidratos en la inducción floral. Modelo Integral de Rutas Múltiples en el Control de la Inducción Floral.

TEMA 2: Desarrollo de la Flor

Consecuencias de la determinación floral para el desarrollo. Base molecular de la identidad de partes florales: el Modelo ABC. Fases del desarrollo de las Anteras. Microsporogénesis y Microgametogénesis. Cultivo *in vitro* de anteras para obtener plantas Haploides. La Androesterilidad. Importancia económica. Desarrollo de pistilo y ovario. Megasporogénesis y Megagametogénesis. Mutaciones que afectan el desarrollo de partes reproductivas de la flor.

TEMA 3: Determinación Sexual

Evolución de la determinación sexual en las plantas. Plantas Monoicas y Dioicas. Control genético y efecto de hormonas en la sexualidad de las plantas.

TEMA 4: Polinización

Fases de la Polinización. Crecimiento y orientación del tubo polínico. Regulación

TEMA 5: Autoincompatibilidad:

Estudio de la Autoincompatibilidad. Bases moleculares de la Autoincompatibilidad Gametofítica y de la Esporofítica.

TEMA 6: Apomixis

Concepto, origen y especies que presentan apomixis

UNIDAD 2: LA FRUCTIFICACIÓN Y LA FORMACIÓN DE SEMILLAS

TEMA 7: Desarrollo del Fruto



Fases del desarrollo del fruto. Aspectos morfológicos y fisiológicos. Frutos Climáticos y No climáticos. Reguladores del crecimiento que participan en el desarrollo de los frutos.

TEMA 8: Desarrollo de la Semilla

Embriogénesis fases. Organización del Patrón axial y del Patrón radial, control genético y hormonal. Formación de meristemas primarios. Desarrollo del Endospermo. Importancia del Balance genético del endospermo. Formación de Cotiledones. Nutrición del Embrión. Maduración y Desecación de la semilla. Participación de reguladores del crecimiento. Establecimiento de la Latencia. Semillas Ortodoxas y Semillas Recalcitrantes.

Tema 9: Fisiología Postcosecha de frutos

Cambios bioquímicos durante la maduración. Causas de las pérdidas en los frutos cosechados. Causas Fisiológicas. La respiración y la transpiración en frutos cosechados. Factores ambientales que afectan la maduración de los frutos. Manejo hormonal de la maduración de frutos. Daños mecánicos y alteraciones fisiológicas en los frutos. La prevención de enfermedades y plagas que afectan la calidad de frutos cosechados.

Contenido Práctico

PRÁCTICA Nº 1: Inducción Floral

PRÁCTICA Nº 2: Estudio del efecto de las giberelinas en la floración.

PRÁCTICA Nº 3: Manejo de la maduración de frutos cosechados

Práctica de Campo:

Se realizará un mínimo de dos (2) salidas de campo.

Estrategias metodológicas

Sesiones de clases teóricas, complementadas con lecturas asignadas. Las prácticas se efectuarán en invernadero y laboratorio,

Estrategias de evaluación

Evaluaciones continuas y exámenes parciales. Se exigirán informes y la presentación de un seminario.

Bibliografía

- Azcón – Bieto, J. y M. Talón. 2000. Fundamentos de Fisiología Vegetal. McGraw-Hill Interamericana, Barcelona, España.
- Buchanan, B., Gruissem, W. y R. Jones. 2001. Biochemistry and Molecular Biology of Plants. American Society of Plant Physiologists.U.S.A.
- Evert, R. 2007. Essau's Plant Anatomy. John Wiley & Sons Inc.
- Howell, S. 1998. Molecular Genetics of Plant Development. Cambridge University Press. USA.
- Izco, J., Barreno, E., Burgués, M., Acosta, M., Devesa, J., Fernández, E., Gallardo, T., Llimona, X., Salvo, E., Talaveras, S., Valdés, B. 1997. Botánica. Mc Graw Hill, EUA.
- Jensen, W. y F. Salisbury. 1988. Botánica. Mc Graw Hill, EUA.



- Lindorf, H., de Parisca, L. y P. Rodríguez. 1985. Botánica. Universidad Central de Venezuela.
- Raven, M., Evert, R. y S. Eichorn. 2005. Biology of Plants. 6ª Ed. W.H. Freeman and Co., Worth Publisher, New York.
- Salisbury, F. y C. Ross. 1994. Fisiología Vegetal. Ed. Iberoamericana, S.A.
- Straburger, E., Noll, F., Schenck, H. y A. Schimper. 1996. Tratado de Botánica. Ediciones Omega, S.A.
- Taiz, L. y E. Zeiger. 2008. Plant Physiology. Sinauer Ass. Massachusetts, USA.
- Wills, R. 1981. Postharvest: An Introduction to Physiology and Handling of Fruits and Vegetables. Westport, Conn. E.E.U.U