



UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA "ANTONIO NARRO"
DIVISIÓN DE AGRONOMÍA DEPARTAMENTO DE BOTÁNICA
AREA DE FISIOLÓGÍA VEGETAL
NIVEL LICENCIATURA

Fecha de elaboración: (Enero/98)
Fecha de actualización: (Marzo/2007)
Fecha de actualización: (Enero 2007)

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre de la materia: Fisiología Vegetal
Clave: BOT-424
Departamento que la imparte: Botánica
Número de horas de teoría: 3/semana/ 45 Horas semestrales
Número de horas de práctica: 2/semana/30 horas semestrales
Número de créditos: 8
Carreras en las que se imparte: IAA, IAAMB, IAH, IAI, IAPR 3º semestre, IAP, IADR, IMA, IF, IAGB, LIAA.
Prerrequisitos: Bioquímica

OBJETIVO GENERAL

- Proveer al estudiante de los conocimientos necesarios para describir y analizar los procesos fisiológicos de los vegetales desde un punto de vista dinámico e integrador.
- Describir y analizar las variaciones de dichos procesos y de sus interrelaciones bajo diferentes condiciones ambientales agronómicas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar el concepto de Fisiología Vegetal, describir la importancia biológica y económica de esta ciencia.
- Analizar las propiedades fisicoquímicas del agua que son básicas para entender las relaciones hídricas de la planta.
- Describir los procesos de transporte en la planta.
- Conocer el papel fisiológico que desempeñan los elementos químicos, los mecanismos de absorción y la sintomatología de deficiencia y toxicidad, así como la importancia de los compuestos nitrogenados.
- Analizar la dinámica de crecimiento y desarrollo de la planta y describir los procesos regulatorios de la misma.

-Describir y analizar los procesos fotosintéticos y respiratorios, la influencia de los factores ambientales sobre los mismos y su impacto en el crecimiento y desarrollo.

TEMARIO

I.- INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LA FISIOLOGÍA VEGETAL.

- 1.- Definición de conceptos.
- 2.-Relación de la fisiología vegetal con otras ciencias.
- 3.-Importancia de la fisiología vegetal en la producción agrícola y forestal.
- 4.-Descripción general de las funciones de una planta.

II.-RELACIONES HÍDRICAS.

- 1.-Conceptos básicos.
- 2.-Potencial hídrico y sus componentes.
- 3.-Transporte de agua a través del sistema suelo-planta-atmósfera.
- 4.-Comportamiento estomatal y su importancia en diversos procesos fisiológicos.
- 5.-Estrés hídrico y resistencia a sequía.

III.-TRANSPORTE EN PLANTAS.

- 1.-Conceptos básicos.
- 2.-Estructuras celulares y sistemas de transporte.
- 3.-Transporte en diferentes niveles, membranas celulares y órganos.
- 4.-Corriente transpiratoria y translocación floemática.
- 5.- Efectos ambientales sobre el transporte en plantas.

IV.-CRECIMIENTO Y DESARROLLO.

- 1.-Definición de conceptos.
- 2.-Análisis de crecimiento.
- 3.-Análisis de desarrollo.
- 4.-Reguladores del crecimiento y desarrollo.
- 5.-Efectos ambientales sobre el crecimiento y desarrollo de las plantas.
- 6.-Importancia del crecimiento y desarrollo en la producción agrícola y forestal.

V.-FOTOSÍNTESIS Y RESPIRACIÓN.

- 1.-Conceptos básicos.
- 2.-Estructura y funcionamiento de los organelos celulares involucrados en estos procesos.
- 3.-Reacciones lumínicas y de oscuridad.
- 4.-Reacciones respiratorias.
- 5.-Efectos ambientales sobre estos procesos y su importancia en la productividad y rendimiento vegetal.

VI.-RELACIONES NUTRICIONALES

- 1.-Conceptos básicos.
- 2.-Macro y micronutrientes, criterios de esencialidad.
- 3.-Papel fisiológico de los elementos esenciales .
- 4.-Niveles nutricionales óptimos, sintomatología de deficiencia y exceso.
- 5.-Metabolismo del nitrógeno

6.-Efectos ambientales sobre la nutrición vegetal.

PROCEDIMIENTOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

El curso se impartirá mediante exposición oral, investigación, prácticas de laboratorio, videos sobre ciencia y aplicaciones del conocimiento.

EVALUACIÓN

La evaluación se hará con base en las siguientes categorías:

Exámenes teóricos
Reportes de laboratorio
Investigación
Exposiciones y seminarios
Asistencia

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. BIDWELL, R.G.S. 1979. Fisiología vegetal. 1ª. Edición. AGT Editor, S.A. México D. F.
2. DEVLIN, R.M.. 1975. Fisiología Vegetal. Editorial Omega. Barcelona, España .
3. SALISBURY, F.B. y ROSS CW. 1994. Fisiología Vegetal. Grupo editorial Iberoamericano S.A. de C.V. México D. F.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1. BURRIS, R.H. C.C. BLACK. CO2 Metabolism and Plant Productivity London University Park. 1976.
2. CARLSON. P.S. The Biology of Crop Productivity. Nueva York, E.U.A. Academic Press. 1980.
3. DE ARMAS URQUIZA R.E. ORTEGA DELGADO. RODES GARCIA R.- Fisiología Vegetal. La Habana , Cuba. Editorial Pueblo y Educación. 1988.
4. KRAMER, P.J. Relaciones Hídricas de Suelos y Plantas México, D.F. Edutex, 1974.
5. LEOPOLD, A.C. and P.E. KRIEDEMAN. Plant Growth and Development. Nueva York. E.U.A. Mc Graw-Hill Book 2a. Edición. Co1979.
6. MENGEL, K. Y E.A. KIRKBY. Principales of plant Nutritim. Berna. Suiza. Internacional Potash Institute. 1979.
7. ORTEGA DELGADO R. RODES GARCIA R. Manual de prácticas de laboratorio de Fisiología Vegetal, La Habana , Cuba. Editorial Pueblo y Educación. 1980.
8. ROJAS, G.M. ROVALO MERINO Fisiología Vegetal Aplicada. México, D.F. Edición. McGraw- Hill 3a edición. 1985.
9. SIBORI, E.M., MONTALDI y O.H. CASO. Fisiología Vegetal. Buenos Aires Argentina. Editorial Hemisferio Sur, S.A. 1980.
10. TING, I.W. Plant Physiology. California, E.U.A. Addison - Wesley Publishing. Company Menlo Park, 1982.
11. WEAVER, R.J. Reguladores de crecimiento de las plantas en la Agricultura. México, D.F. Editorial Trillas. 1976.

PROGRAMA ELABORADO POR:

Academia de Fisiología Vegetal integrada por:

Dr. José Manuel Fernández Brondo

Dr. Manuel de la Rosa Ibarra

Dr. José Francisco Rodríguez Martínez

M.C. Martha Vázquez Rodríguez.

Biol. Sergio A. Pérez Mata

PROGRAMA ACTUALIZADO POR:

Academia del Departamento de Botánica.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA RECOMENDADA

Azcón-Bieto J., Talón M. "Fundamentos de Fisiología Vegetal". Interamericana McGraw-Hill, España, 2000.

Salisbury y

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Salisbury F.B., Ross C.W. "Fisiología de las Plantas". Tomo 2. Bioquímica Vegetal. Ed. Thomson-Paraninfo, 2000. Salisbury F.B., Ross C.W. "Fisiología de las Plantas". Tomo 3. Desarrollo de las Plantas y Fisiología Ambiental. Ed. Thomson-Paraninfo, 2000.

Barceló Coll J., Nicolás Rodrigo G., Sabater García B., Sánchez Tamés R. "Fisiología Vegetal". Ed. Pirámide S.A., Barcelona, 2003.

Sitte, P., Weiler, E.W., Kadereit, J.W., Bresindhy A., Körner, C. "Strasburger. Tratado de Botánica". 35 Edición. Ediciones Omega, S.A., Barcelona. 2004

Taiz, L., Zeiger, E. "Plant Physiology" Sinauer Associates, Inc. Sunderland, MA (USA), 2006