



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y FORESTALES
PROSECRETARÍA DE POSGRADO

Avda. 60 y 119 – La Plata – C.P. (1900) – C.C. 31
Tel:+ 54 (221) 425-1896- Fax: + 54 (221) 425-2346
<http://www.agro.unlp.edu.ar>

CURSO DE POSGRADO:

ELEMENTOS DE FISIOLÓGÍA VEGETAL EN LA PROTECCIÓN DE CULTIVOS

(Curso perteneciente a la Maestría en Protección Vegetal)

Docente Responsable: Ing. Agr. Daniel O. Giménez

Carga Horaria Total: 45 horas

Fecha de dictado: 21 al 25 de septiembre de 2020

Objetivos

- Evaluar el efecto de las adversidades bióticas sobre la fisiología de las plantas principalmente en la fotosíntesis, respiración y fotorrespiración y relaciones planta agua, en el sistema suelo-planta – atmósfera.
- Determinar el efecto de la nutrición mineral sobre las adversidades bióticas
- Conocer los compuestos químicos relacionados con la resistencia a adversidades y la bioquímica del stress biótico.
- Analizar principios básicos de biología molecular de los sistemas patógenos en plantas
- Evaluar la influencia de las adversidades bióticas sobre la estructura del canopeo, intercepción de la radiación, eficiencia del uso de la radiación,
- Determinar la incidencia de agentes bióticos, plagas, enfermedades y malezas, sobre productividad primaria y el rendimiento

Contenidos

Economía del agua: Sistema suelo-planta-atmosfera. Componentes del potencial agua en la planta. Resistencia a flujo inducido por patógenos. "Desbalance" hídrico. Consecuencias. Transpiración. Cambios inducidos por agentes bióticos.

Nutrición mineral. Mecanismos de absorción. Traslado y removilización de nutrientes. Deficiencias y excesos. Sintomatología. Efecto sobre las enfermedades, plagas y competencia con malezas.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y FORESTALES
PROSECRETARÍA DE POSGRADO

Avda. 60 y 119 – La Plata – C.P. (1900) – C.C. 31
Tel:+ 54 (221) 425-1896- Fax: + 54 (221) 425-2346
<http://www.agro.unlp.edu.ar>

Economía del carbono en la planta. Factores que afectan la fotosíntesis, Respiración oscura y fotorespiración. Metabolismo aerobio y anaerobio. Factores que afectan la economía del carbono.

Hormonas. Propiedades biológicas de las auxinas, giberelinas, citocininas, etileno, ácido abscísico, ácido jasmónico y ácido salicílico. Modificaciones producidas en las plantas estresadas. Interacciones. Regulación.

Germinación. Reposo, Dormición y Qiescencia: Factores que afectan la dormición. Inhibidores y estimulantes de la germinación. Fitocromo en la germinación de malezas. Envejecimiento de semillas.

Crecimiento. Meristemas. Periodicidad del crecimiento, Interacciones hormonales y correlaciones. Factores que influyen en el crecimiento. Coeficiente e Índices de crecimiento.

Fotomorfogénesis: Fitocromo en la oportunidad de germinar, de florecer y detección de plantas vecinas.

Macollaje y ramificación, senescencia de hojas y otros procesos.

Estrés abiótico: Concepto biológico; Adaptación y acomodación al medio estrés hídrico, sequías, exceso de agua, salino, térmico, lumínico y otros. Regulación génica. Mecanismos morfológicos y fisiológicos de ajuste al medio.

Estrés biótico: Introducción a la biología molecular de los sistemas patógenos en plantas. Señales para el establecimiento de la infección. Determinantes microbianos de avirulencia. Genes de resistencia de la planta. Resistencia Constitutiva e Inducida para plagas y enfermedades; Fitoalexinas, Hipersensibilidad, Resistencia Sistémica Adquirida e Inducida. Volátiles.

Bases fisiológicas de la acción de los herbicidas. Absorción (hoja, tallo y raíz). Traslado. Destoxificación. Mecanismos de acción: efectos sobre los principales procesos fisiológicos. Alteraciones provocadas desde la inhibición del blanco de acción a la muerte de la planta. Momentos de aplicación. Factores morfológicos y fisiológicos de la selectividad. "Antídotos". Mecanismos de selectividad de los cultivos transgénicos. Malezas características. Introducción a la Alelopatía.

Bases fisiológicas de la productividad primaria y del rendimiento: La relación de los cultivos con el ambiente. Captación y transformación de la energía, factores que la afectan. Plantas C3 y C4. Índice de área foliar (IAF), estructura de canopeo, densidad, componente genético. Partición de la materia seca y del nitrógeno, factores asociados. Generación del rendimiento, componentes, definición, etapas ontogénicas. Limitantes al rendimiento. Incidencia de agentes bióticos sobre productividad primaria y del rendimiento.

Bibliografía

- Azcón-Bieto, J., Talón, M. 2008. Fundamentos de Fisiología Vegetal. McGrawHill. Interamericana. 522 pp



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y FORESTALES
PROSECRETARÍA DE POSGRADO

Avda. 60 y 119 – La Plata – C.P. (1900) – C.C. 31
Tel:+ 54 (221) 425-1896- Fax: + 54 (221) 425-2346
<http://www.agro.unlp.edu.ar>

- Bennet, W.F. 1996. Nutrient deficiencies and toxicities in crop plants. APS PRESS. The American Phytopathological Society. St. Paul, Minnesota. 202 pp.
- Buchanan, B.B., Wilhelm, G., Russell, J. 2015. Biochemistry, Molecular Biology of Plants. American Society of Plant Physiologists, 1367 pp
- Edwards, G., Walker, D. 1983. Mechanisms and cellular and environmental regulation of photosynthesis. 542 pp
- Fageria, N.K., Baligar, V.C., Jones, C.A. 1997. Growth and mineral nutrition of field crops. Marcel Dekker, Inc. 624 pp
- Hopkins, W., Karssen, C.M., Van Loon, L.C., Vreugdenhil, D. Progress in Plant Growth Regulation. 1992. Kluwer Academic Publisher. 464 pp
- Kramer, P. J., Koslowski, T. T. 1979. Physiology of woody plants. Academic Press. 811 pp
- Nobel, P.S. 2005. Physicochemical and environmental plant physiology. 3rd Edition. Academic Press. 540 pp
- Pessarakli, M. 1999. Handbook of plant and crop stress. Marcel Dekker, Inc. pág. 1254 pp
- Salisbury, F.B., Ross, C.W. 2000. Fisiología de las plantas. Trad. José Manuel Alonso. Paraninfo. Thomson Learning. 610 pp
- Shaner, Dale L. Herbicide Handbook. 2014. Tenth Edition. Weed Science Society of America. 514pp
- Taiz, L., Zeiger, E. 2010. Plant physiology. Fifth Edition Sinauer Associates, Inc. Publisher. 782 pp
- Taiz, L., Zeiger, E. 2015. Plant physiology and Development. Sixth Edition. Sinauer Associates, Inc. Publisher. 759 pp