



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA  
Facultad Ciencias Agrarias y Forestales

## **ELEMENTOS DE FISIOLÓGIA VEGETAL EN LA PROTECCIÓN DE CULTIVOS**

Docente Responsable: Ing. Agr. Daniel Giménez

CARGA HORARIA: 45 hs.

### **Objetivos:**

Evaluar el efecto de las adversidades bióticas sobre la fotosíntesis, relaciones planta-agua y respiración.

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.

### **Contenidos:**

Relaciones planta-agua. 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.

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 y ácido abscísico. Modificaciones producidas en las plantas estresadas. Interacciones. Regulación.

Germinación. Dormición. Inhibidores y estimulantes de la germinación. Fitocromo. Envejecimiento.

Estrés temperatura, sequías, exceso de agua, luz, otros.

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.

Ecología de cultivos. 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 estas variables

### **Bibliografía:**

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

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. 2000. Biochemistry, Molecular Biology of Plants. American Society of Plant Physiologist, 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.

Lange O.L., Nobel P.S., Osmond C.B., Ziegler H. .1982. Encyclopedia of plant physiology. A,B,C,D. Physiological plant ecology. Springer-Verlag. Berlin. New Series. 670 pp

Nobel P.S. 1991. Physicochemical and environmental plant physiology. Academic Press. 635 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

Taiz,L., Zeiger E. 2010 Plant physiology.Fifth Edition Sinauer Associates, Inc. Publisher. 782 pp.