

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES  
FACULTAD DE AGRONOMIA Y VETERINARIA



FISIOLOGIA VEGETAL  
Y FITO GEOGRAFIA

Profesor asociado: ROLANDO J. LEON.

Buenos Aires



FISIOLOGIA VEGETAL  
Programa analítico

INTRODUCCION

L

La Fisiología Vegetal como disciplina básica. Sus relaciones con la Fotónica, la química-física y la bioquímica. Importancia de los conocimientos de fisiología vegetal para el agrónomo. Aspectos profesionales de la Fisiología Vegetal.

ORGANIZACION CELULAR Y NUTRICION

Fisiología celular

Las estructuras celulares y sus relaciones con la función que desempeñan. Dimensiones del sistema celular. La pared celular, sus funciones. El protoplasto, sus propiedades físico-químicas. El citoplasma, características de las membranas, el retículo endoplásmico, los ribosomas y la síntesis de proteínas. Los organelos y sus funciones: cloroplastos, mitocondrias, aparato de Golgi, lisosomas. El núcleo, los cromosomas y el control de la síntesis de proteínas. Intercambio entre la célula y el medio. Permeabilidad. Difusión. El agua y la célula. Potencial agua y sus componentes, la absorción de sales. Pasaje activo. Respiración salina. Separación de cargas. Los transportadores. La multiplicación celular. Mecanismos de control del metabolismo celular.

La absorción del agua

La raíz y la absorción. Mecanismos que ocurren. La transpiración, fundamento del fenómeno. El continuum

agua-suelo-planta-atmósfera. Causas del flujo. Las resistencias en la planta. Resistencia en la raíz. Movimiento en el tallo y las hojas. Magnitud de las tensiones. La cohesión del agua. Las resistencias en la hoja. Los estomas y su funcionamiento. Papel del agua, la luz y el  $\text{CO}_2$  en el movimiento estomático. El metabolismo del ácido glucónico y la apertura y cierre de estomas. Balance de agua en la planta. Métodos para cuantificarlo.

### Requerimientos nutritivos de las plantas

Elementos esenciales. Fertilidad de cada uno de ellos. Interacciones y antagonismos. Toxicidad. El suelo como fuente de nutrientes en su relación con la absorción de nutrientes. Relación entre el flujo de nutrientes, la transpiración y el metabolismo. Absorción foliar. Formas de apreciar el estado nutritivo de las plantas. Concepto del nivel crítico. Patrones de requerimientos nutritivos. Aspectos fisiológicos del uso de abonos.

### Fotosíntesis

Introducción, ecuación general, participación de la luz y los pigmentos. Absorción. Excitación. Reacciones fotoquímicas. Rendimiento cuántico. Tasa fotoquímica y sintética. Experimentos de Blackman, Emerson-Randall, Hill y Arnon. Tasa fotoquímica. Cambios redox. Transporte de electrones. Rendimiento cuántico. Tasa sintética. Ciclo de Calvin, vía del  $\text{C}_4$ , relación con la productividad. Ubicación en las estructuras: cloroplastos, parénquimas, vaina vascular. Factores limitantes, luz,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{T}^\circ\text{C}$ . Luz: absorción, características espectrales de las hojas. Sistema fotoquímico: eficiencia. Interacción de la luz y eficiencia de la utilización. Difusión del  $\text{CO}_2$ . Resistencias.  $\text{T}^\circ\text{C}$ . Respuestas según distintos tipos de carboxilación. Fotorrespiración. Reciclado de  $\text{CO}_2$ . Resumen de la participación de los distintos factores limitantes en las diferencias en productividad de distintos grupos de plantas. Características susceptibles de ser modificadas por selección.

## FITOGEOGRAFIA

### Programa Analítico

Definición y objetivos.

Niveles de organización. El ecosistema. Estructura y funciones.

Métodos generales de trabajo en ecología.

#### La Población

Caracteres: densidad. Crecimiento.

Natalidad. Mortalidad. Distribución espacial. Métodos de análisis.

El nicho ecológico: modelos.

Amplitud ecológica: plasticidad fenotípica y variación genotípica.

Sistema génico; el gamodemo; unidades genecológicas.

Regulación y fluctuaciones.

Concepto de especie. Aislamiento y especiación.

Poblaciones invasoras.

#### El Ambiente

El agua como factor ecológico. Distintas acciones. Participación del agua en la cubierta vegetal. El consumo de agua por la planta o la vegetación; factores que lo influyen. Eficiencia en el uso y manejo del agua en los sistemas agrícolas.

La luz como factor ecológico. Perfiles de luz en la comunidad vegetal.

El proceso fotosintético en condiciones naturales, factores limitantes.

El CO<sub>2</sub> como factor limitante.

## Relaciones entre las poblaciones vegetales y el ambiente

Distribución geográfica de las poblaciones vegetales, sus causas.

Tipos de áreas. Regiones florísticas.

Centro de origen de las especies cultivadas.

Flora y vegetación. Fisonomía de la vegetación.

Escala de heterogeneidad. Biocoros. Clases de formación.

Paisaje: su análisis. La Fotointerpretación.

Modelos para el análisis de la vegetación: la comunidad y el continuum.

Relaciones interespecíficas. Requerimientos y amplitud ecológica de los componentes de la comunidad. La competencia.

El stand.

Caracteres de la comunidad, analíticos y sintéticos.

Clasificación y ordenamiento de la vegetación

Clasificación: método fitosociológico. Criterio sucesional

Análisis de asociación.

Ordenamiento: concepto de continuum, método de análisis.

## El ecosistema

Flujo de energía: productividad, biomas, respiración, eficiencia. Circulación de nutrientes: modalidades y ejemplos. Sucesión: el estudio de la sucesión vegetal, como un proceso fisonómico-florístico, un proceso funcional de exclusión competitiva, un proceso de aumento de la información ligada.

Características estructurales y funcionales de la etapa climax: la capacidad de regulación, la diversidad, la relación productividad/biomasa.

Explotación. Impacto del hombre. Cosecha, migración, fuego, pastoreo, urbanización e industrialización.

Contaminación.

Uso de modelos para orientar el manejo racional de los recursos naturales.

Fitogeografía

Unidades fitogeográficas argentinas, criterios en que se fundamenta, su relación con la fitogeografía sudamericana.

Descripción fisonómica y florística de las provincias fitogeográficas argentinas y sus distritos.

Relaciones con el clima, la fisiografía y el suelo.



Facultad de Agronomía  
Universidad de Buenos Aires