

FISIOLOGIA VEGETAL AMBIENTAL

1.- Introducción: Las plantas como sistemas abiertos al medio ambiente. Factores condicionantes del crecimiento y desarrollo vegetal.

2.- Conceptos de estrés, resistencia y tolerancia. Tipos de estrés. Tipos de resistencia.

Parte A: Relación Planta-Suelo

3.- Absorción de agua y nutrientes a partir del suelo. Situaciones de estrés derivadas del suelo.

4.- El agua como factor de estrés vegetal. Relación agua-crecimiento. Efectos del déficit hídrico.

5.- Resistencia y tolerancia al estrés por déficit hídrico.

6.- Exceso de agua; hipoxia. Efectos y resistencia.

7.- Nutrición mineral de las plantas. Procesos en la rizosfera. Asociaciones simbióticas.

8.- Estrés salino. Efectos sobre la fisiología de las plantas.

9.- Adaptaciones al estrés salino. Fisiología de las halófitas.

10.- Estrés iónico. Distribución; respuestas fisiológicas; mecanismos de tolerancia en metalofitas.

11.- Fisiología de las plantas en suelos ácidos.

12.- Fisiología de las plantas en suelos carbonatados.

Parte B: Influencia de factores atmosféricos sobre la fisiología de las plantas.

13.- Influencia de la temperatura sobre el crecimiento y desarrollo de las plantas.

14.- Bases fisiológicas y moleculares de la resistencia a temperaturas extremas.

15.- Influencia de la luz sobre el crecimiento y desarrollo de las plantas.

16.- Estrés por defecto y por exceso de luz visible.

17.- Influencia de la radiación UV y de las radiaciones ionizantes sobre las plantas.

18.- Las plantas y la atmósfera: influencia del viento en la fisiología de las plantas.

19.- Contaminación atmosférica y crecimiento vegetal.

20.- Consecuencias del efecto invernadero para el funcionamiento de las plantas.

21.- Influencia de la lluvia ácida sobre la fisiología de las plantas.

Parte C: Adaptaciones fisiológicas especiales

22.- Fisiología de las plantas carnívoras

23.- Fisiología de las plantas parásitas.

24.- Fisiología de las plantas acuáticas.

Parte D: Fisiología y biología molecular del estrés

25.- Percepción y transducción de señales características de situaciones de estrés. Reacción de hipersensibilidad.

26.- Proteínas del estrés: "heat shock proteins", metalotioneínas, fitoquelatinas etc...

27.- Regulación hormonal bajo condiciones de estrés: ABA, etileno y otros reguladores del crecimiento.

28.- Aplicaciones prácticas del conocimiento de la fisiología del estrés. Perspectivas futuras.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

"Fisiología Vegetal" J. Barceló, G. Nicolás, B. Sabater y R. Sanchez Tamés. 6ª ed., Editorial Pirámide, Madrid, 1992.

"Environmental Physiology of Plants" H. Fitter. 2ª ed., Academic Press, London, 1987.

PROGRAMA DE PRACTICAS DE FISILOGIA VEGETAL AMBIENTAL.

1. Test de toxicidad de *Allium cepa*.
2. Influencia de la luz sobre el crecimiento y la morfogénesis
3. Prolina como agente de ajuste osmótico en plantas expuestas a salinidad.
4. Test de germinación para evaluar resistencia al estrés hídrico.
5. Visualización de la capacidad de las raíces de excretar H⁺.