



Práctica 5: ESTUDIO DE LA RESPUESTA TRIPLE AL ETILENO DE LEGUMINOSAS

1. Finalidad

El efecto del etileno en las plántulas en crecimiento provoca la denominada "triple respuesta", que consiste en la reducción de la elongación, el incremento del desarrollo lateral y el cambio en la orientación del desarrollo, originando hipocotilos más cortos, gruesos y con el gancho plumular cerrado. La curvatura del gancho plumular se origina por un crecimiento desigual entre las células de la parte interna y externa del mismo. Las células de la zona interna tienen una mayor capacidad de síntesis de etileno y una menor velocidad de desarrollo, respecto a la zona externa. La acción del etileno en este proceso está modulada por la luz, cuya presencia restaura la apertura del gancho, y por la alteración en la síntesis y el transporte de auxinas. El desarrollo vertical de la raíz también se inhibe por la acción del etileno, a la vez que se incrementa la expansión radial.

El objetivo de esta práctica es ilustrar el efecto del etileno sobre el patrón de crecimiento de leguminosas.

2. Material necesario

Material vegetal: Semillas o plántulas (2 días) de leguminosas

Material de laboratorio: 4 Recipientes herméticos con vermiculita. Tampón fosfato 70 mM, pH 8.0. Cristales de etefón. Parafilm®. Tapones de cultivo

3. Procedimiento

Colocar las semillas de guisante en cuatro frascos (que puedan cerrarse herméticamente) con vermiculita humedecida. Es importante que la cámara de aire en el interior sea similar en todos los frascos. En dos de los frascos colocar

un tapón de tubo de cultivo conteniendo 3 mL de tampón fosfato 70 mM, pH 8.0. Añadir a los tapones unos cristales de etefón y cerrar inmediatamente el frasco, sellándolo con Parafilm®. Incubar durante 4-6 días en la luz y en la oscuridad.

4. Resultados y Conclusiones

Tras el periodo de incubación anotar las diferencias en el patrón de crecimiento entre las plantas crecidas en presencia y en ausencia de etileno. Explicar a qué se deben las diferencias.

	Control	Tratadas con etefón
Raíz principal Longitud Diámetro		
Raíces secundarias Longitud Diámetro		
Gancho plumular		
Hipocotilo/Tallo Longitud Diámetro		

5. Bibliografía

Azcón-Bieto J, Talón M. (2000). Fundamentos de Fisiología Vegetal. McGraw-Hill Interamericana. Madrid
Taiz L & Zeiger E (2006). Plant Physiology. Sinauer Ass., Inc., Publishers