

Trabajo Práctico Nº 13 **Hormonas Vegetales (Reguladores de Crecimiento)**

Introducción:

El desarrollo normal de una planta depende de la interacción de factores externos: luz, nutrientes, agua y temperatura, entre otros, e internos: reguladores de crecimiento, también llamados hormonas vegetales.

Las “hormonas vegetales” se han definido como compuestos naturales que poseen la propiedad de regular procesos fisiológicos muy por debajo de la de otros compuestos (nutrientes, vitaminas) y que en dosis más altas los afectan.

Regulan procesos de correlación, es decir que, recibido el estímulo en un órgano, lo amplifican, traducen y generan una respuesta en otra parte de la planta.

Interactúan entre ellas por distintos mecanismos:

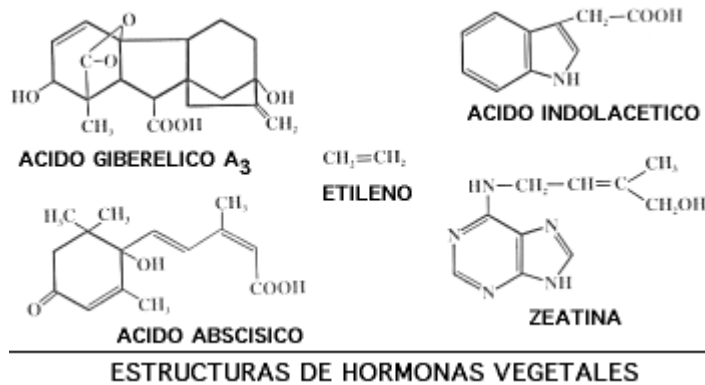
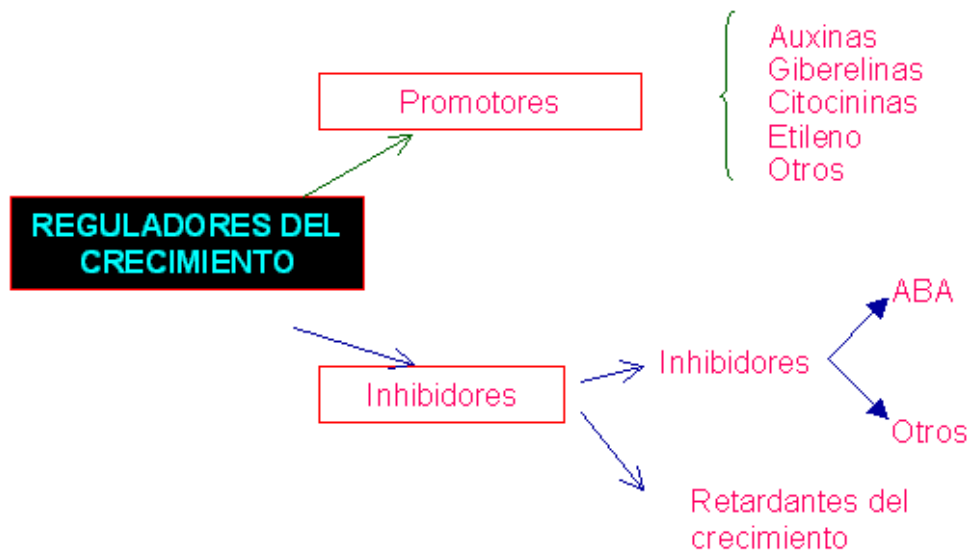
- **Sinergismo:** la acción de una determinada sustancia se ve favorecida por la presencia de otra.
- **Antagonismo:** la presencia de una sustancia evita la acción de otra.
- **Balance cuantitativo:** la acción de una determinada sustancia depende de la concentración de otra.

Características que las diferencian de las hormonas animales

- ejercen efectos pleiotrópicos, actuando en numerosos procesos fisiológicos
- su síntesis no se relaciona con una glándula, sino que están presentes en casi todas las células y existe una variación cuali y cuantitativa según los órganos.

Las fitohormonas pueden promover o inhibir determinados procesos:

- Dentro de las que promueven una respuesta existen 4 grupos principales de compuestos que ocurren en forma natural, cada uno de los cuales exhibe fuertes propiedades de regulación del crecimiento en plantas. Se incluyen grupos principales: auxinas, giberelinas, citocininas y etileno.
- Dentro de las que inhiben: el ácido abscísico, los inhibidores, morfotinas y retardantes del crecimiento, Cada uno con su estructura particular y activos a muy bajas concentraciones dentro de la planta.



Mientras que cada fitohormona ha sido implicada en un arreglo relativamente diverso de papeles fisiológicos dentro de las plantas y secciones cortadas de éstas, el mecanismo preciso a través del cual funcionan la mayoría de ellas, no es aún conocido totalmente

Objetivo: Comprobar el efecto de distintos Reguladores de Crecimiento en vegetales

Metodología

Materiales:

Tubos de ensayo conteniendo Medio de Cultivo Murashige y Skoog (Ver formulación en T.P. Nutrición Mineral) con concentraciones de reguladores de crecimiento detalladas en Tabla 1.

Alcohol

Vasos de precipitados y cápsulas de Petri estériles

Pinzas y bisturís estériles (dejar al menos 24 hs. en estufa)

Gradillas

Mecheros de alcohol

Plantas de papa (*Solanum tuberosum*) micropropagadas

1 Planta de cretona (Coleus) con al menos 3 entrenudos

3 plantines de tomate

Solución de AIA 100 y 1000 ppm.

Solución AIA 200 ppm.

Lanolina

Los materiales subrayados deben ser provistos por los estudiantes.

Procedimiento

1) Micropropagación de esquejes uninodales de papa en medios con distintas concentraciones y combinaciones de reguladores de crecimiento

- Limpiar la mesada de trabajo con lavandina.
- Lavarse las manos con agua y jabón y una vez secas pasarse alcohol.
- En condiciones de esterilidad sacar las plántulas micropropagadas del tubo hasta la altura de la raíz. Seccionar dejando la raíz dentro del tubo.
- Cortar esquejes uninodales (con una hoja y una yema axilar).
- Colocar los esquejes uninodales en tubos con el medio fresco indicado en Tabla 1.
- Rotular los tubos indicando fecha, variedad de papa, regulador de crecimiento y concentración. Disponer en gradillas y llevar a cámara de cultivo.
- Registrar condiciones de cultivo (Luz, temperatura, fotoperíodo)
- Armar una planilla para registrar los siguientes datos cada 10 días: Aspecto general de cada planta, tamaño del brote, cambios en el color de la hoja plantada y/o de las nuevas; raíces: tamaño, número, relación parte aérea/raíces, distancia entrenudos y cualquier otro dato distintivo.
- Si durante los controles detecta algún tubo contaminado, retírelo de la cámara de cultivo.

- Discutir los resultados obtenidos y compararlos con datos bibliográficos según los principales síntomas que visualice.

Tabla 1: Detalles de reguladores de crecimiento que se utilizarán en la experiencia 1

<i>Cant. tubos</i>	<i>Proporción reguladores</i>
5	Sin reguladores
5	AG3 0,25 ppm (Completa)
5	AG3 1 ppm
5	ANA 0,25 ppm
5	ANA 1 ppm
5	BAP 0,25 ppm
5	BAP 1 ppm.
5	BAP/ANA 1ppm/0,1 ppm
5	ANA/BAP 1ppm/0,1 ppm

2) *Abscisión de pecíolos*

- Utilice plantas de cretona y, comenzando por el tercer par de hojas visibles a partir del ápice vegetativo, corte el pecíolo en la base de la lámina de cada hoja en tres pares sucesivos. Mida la longitud de los pecíolos inmediatamente después de cortadas las hojas.
- Identifique el 1^{er} par de pecíolos con un anillo de papel y aplique sobre la superficie cortada lanolina más AIA 1000 ppm.
- Al pecíolo del 2^{do} par de hojas aplicar lanolina más AIA 100 ppm e identificar.
- Al último pecíolo colocarle lanolina sola e identificar.
- En cada una de las prácticas siguientes, revise la planta, anote la fecha de caída de los pecíolos y reponga la lanolina cuando sea necesario.
- Anote los datos en la siguiente planilla y fundamente los resultados obtenidos.

Tratamiento	Fecha de caída	
	Hoja tratada	Hoja no tratada
<i>Lanolina sola</i>		
<i>Lanolina + 100 ppm AIA</i>		
<i>Lanolina + 1000 ppm AIA</i>		

3) *Dominancia Apical*

- Utilizar para esta experiencia tres plántulas de tomate u otra de crecimiento rápido apical
- Cortar los tallos de dos de las plántulas por debajo del primer nudo que lleva una hoja. Aplicar a uno de los tallo seccionados lanolina + AIA 200 ppm y al otro lanolina sola. Identificar cada plántula.
- La tercera planta se utilizará como testigo.
- Regar las macetas cuando sea necesario. Reponer la lanolina y el regulador de crecimiento cuando sea necesario.
- En cada una de las prácticas siguientes, durante dos semanas, realice controles, anotando la aparición de ramificaciones laterales y la longitud de éstas.
- Completar la siguiente planilla y justificar los resultados obtenidos

	Testigo	Lanolina	Lanolina + AIA
Número de ramificaciones laterales			
Largo promedio en mm de las ramificaciones laterales			

Conclusiones

Discuta los resultados obtenidos y elabore sus conclusiones.

Bibliografía

http://fai.unne.edu.ar/biologia/plantas/reguladores_vegetales_2005/_reguladores_vegetales.htm