

UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO
DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA

PROGRAMA DEL CURSO: REGULADORES DE CRECIMIENTO EN PLANTAS

DATOS GENERALES:

Departamento:	Fitotecnia
Programa Educativo:	Ingeniería Agronómica Especialista en Fitotecnia
Nivel Educativo:	Licenciatura
Área:	Tecnología Agrícola
Asignatura:	Reguladores de Crecimiento de Plantas
Carácter:	Optativo
Tipo:	Teórico-Práctico
Prerrequisitos:	Fisiología Vegetal, Bioquímica Vegetal y Propagación de Plantas
Profesores:	Dra. María de los Ángeles Rodríguez Elizalde; M.C. José Merced Mejía Muñoz
Semestre:	Primero
Año:	Séptimo
Horas teoría/semana:	3.0
Horas práctica/semana:	2.0
Horas estudio independiente:	2.5
Horas totales:	80
Créditos:	7.5

Clave 3871

INTRODUCCIÓN

El curso de reguladores de crecimiento está diseñado para que el estudiante de los últimos semestres pueda relacionar y aplicar los conocimientos, que ha adquirido en otras materias como Fisiología Vegetal, Bioquímica, Propagación y Biotecnología, en donde de diferente forma se analizan los reguladores de Crecimiento. En este curso se estudia mayor profundidad los procesos del desarrollo de las plantas, con especial énfasis en el efecto ambiental y agronómico sobre el comportamiento endógeno de los reguladores y las respuestas que estas tienen. En cada grupo de reguladores se indica su historia, clasificación. Síntesis y metabolismo y aplicación práctica. Se hace un apartado especial por grupos de plantas: hortalizas, ornamentales, frutales y básicos y su relación práctica con los reguladores de crecimiento.

PRESENTACIÓN:

Los reguladores de crecimiento en plantas (RCP) son compuestos naturales o sintéticos que en concentraciones muy pequeñas dirigen, controlan o modifican el desarrollo de todas las funciones de las plantas. Dada la función que estos compuestos tienen en el desarrollo de la planta, el hombre las ha empleado en su beneficio para asegurar la respuesta deseada, obligándola a producir lo que de manera natural no produciría.

Las disciplinas que se relacionan con las plantas, requieren, de una manera u otra, del conocimiento teórico o práctico de los RCP; los fisiólogos, bioquímicos, floricultores, fruticultores, forestales fitomejoradores y muy recientemente, los genetistas y biólogos moleculares.

Adicionalmente, cuando se aplica una práctica cultural a las plantas, la respuesta que estas presentan se debe, en gran parte, a las modificaciones en los niveles de los RCP proporcionadas por aquella y los efectos que tienen sobre su fisiología y genética. Es por esto que para los agrónomos es una necesidad el conocimiento sobre estas sustancias, pues su actividad principal es la modificación de las respuestas que las plantas tendrían bajo condiciones naturales, a fin de obtener de ellas el producto deseado en las máximas cantidades y calidad en el período oportuno.

Sobre la clasificación y síntesis de los reguladores de crecimiento en plantas. Por otra se tocarán los aspectos del contenido endógeno de los reguladores de crecimiento durante el desarrollo de la planta y las variaciones debidas al ambiente. Finalmente se tratarán los aspectos de las prácticas culturales y el uso agronómico de los reguladores del crecimiento de las plantas.

La parte práctica del curso proporcionará al estudiante los diferentes métodos de aplicación de los reguladores de crecimiento de plantas, así como sus diferentes usos agronómicos.

OBJETIVOS GENERALES:

1. Proporcionar al estudiante los fundamentos cognoscitivos de la naturaleza, función y utilización de los reguladores del crecimiento.
2. Proporcionar al estudiante los elementos que le ayuden a conocer el uso de los reguladores del crecimiento en varias disciplinas agronómicas: olericultura, floricultura y fruticultura básicamente.

PROGRAMA DE TEORÍA

1. Introducción

- 1.1 Definición
- 1.2 Clasificación
- 1.3 Importancia
- 1.4 Crecimiento y desarrollo

2. Auxinas

- 2.1. Aspectos Históricos
- 2.2. Clasificación
- 2.3. Rutas Metabólicas de Síntesis
- 2.4. Sitios de Síntesis en la planta
- 2.5. Aspectos prácticos

3. Citocíninas

- 3.1 Aspectos Históricos
- 3.2 Clasificación y Nomenclatura
- 3.3 Rutas Metabólicas de Síntesis
- 3.4 Sitios de Síntesis en la planta
- 3.5 Aspectos prácticos

4. Giberelinas

- 4.1 Aspectos Históricos
- 4.2 Clasificación y Nomenclatura
- 4.3 Rutas Metabólicas de Síntesis
- 4.4 Sitios de Síntesis en la planta
- 4.5 Aspectos prácticos

5. Retardantes

- 5.1 Aspectos Históricos
- 5.2 Clasificación y Nomenclatura
- 5.3 Rutas Metabólicas de Síntesis
- 5.4 Sitios de síntesis
- 5.5 Aspectos prácticos

6. Etileno

- 6.1. Aspectos Históricos
- 6.2. Clasificación y Nomenclatura

- 6.3. Rutas Metabólicas de Síntesis
- 6.4. Sitios de Síntesis en la planta
- 6.5. Aspectos prácticos

7. Otros. Poliaminas, fenoles, Jasmonatos, Ácido salicílico.

- 7.1. Aspectos Históricos
- 7.2. Clasificación y Nomenclatura
- 7.3. Rutas Metabólicas de Síntesis
- 7.4. Sitios de Síntesis en la planta
- 7.5. Aspectos prácticos

8. Los Reguladores de Crecimiento de las plantas durante el desarrollo

- 8.1. Germinación
- 8.2. Juvenilidad
- 8.3. Cambio de fase
- 8.4. Floración

9. Uso Agronómico de los Reguladores del Crecimiento de las plantas

- 9.1. Fruticultura
- 9.2. Floricultura
- 9.3. Hortalizas
- 9.4. Manejo de Postcosecha
- 9.5. Biotecnología

PROGRAMA DE PRÁCTICAS:

1. Técnicas de Preparación de Reguladores de Crecimiento en Plantas (R.C.P.)
2. Actividad de enraizamiento de diferentes auxinas, en esquejes de Ornamentales.
3. Aplicación de AG3 para romper letargo en semillas.
4. Aplicación de R.C.P. en plantas de dalia.
5. Efecto del Etileno en la vida Poscosecha de flores y frutos.
6. Inhibidores del etileno durante el proceso de postcosecha de frutos.
7. Rompimiento de la dominancia apical en especies de Ornamentales.
8. Raleo y amarre de frutos.
9. Incremento del tamaño de los frutos

METODOLOGÍA

En la práctica se desarrollarán actividades en el laboratorio, en el campo experimental universitario y con guía de estudio, esto con el afán de afianzar y clasificar todas las actividades que se tienen contempladas en el presente programa.

EVALUACIÓN

Exámenes	40%
Prácticas	30%
Exposiciones	10%
Proyecto	20%

BIBLIOGRAFÍA:

ABELES, F. B. Ethylene in plant Biology, New York.

AGUSTI, F. M.; ALMELA, O.V. 1991. Aplicación de Fitorreguladores en Citricultura. Ed. AEDOS S.A. España.

JANKIEWICZ, L.S. 1989. Desarrollo Vegetal. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México.

LARSON, R.A. Growth regulators in floriculture. Hortic. Rev. 7:399-48.

LARQUE, S.A.; RODRIGUEZ G. M. T. 1993. Fisiología Vegetal y Experimental. Ed. Trillas.

MOORE, T.C. 1979. Biochemistry and physiology of plant hormones. Springer-Verlag. New York.

LETHAM D.A.; GOODWIN, P.B.; HIGGINS T.J.V. 1978. Phytohormones and related compounds. A. Comprehensive 2 Vols. Elsevier North Holland Bioned Press. Amsterdam.