

Hormonas y Reguladores de Crecimiento

IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

CÓDIGO	SEM	HT	HS	HP	HA	SCT	REQUISITO	ÁREA DE FORMACIÓN Y TIPO DE ASIGNATURA	UNIDAD RESPONSABLE
AG010361	Primavera	4	0	0	8,1	8	Admisión	Obligatoria Específica Modalidad Profesional Especialización Producción Frutícola	Departamento de Producción Agrícola

Horas teóricas y prácticas expresadas en horas pedagógicas de 45 minutos, horas alumno expresadas en horas cronológicas.

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

El curso está orientado fundamentalmente a alumnos de las menciones relacionadas con Producción Vegetal, esto es, Fruticultura y Fitotecnia. Se presenta un enfoque integrado de aspectos de regulación hormonal en procesos de crecimiento y desarrollo de plantas, junto con posibilidades de utilización de reguladores de crecimiento. Se dará énfasis a aquellos aspectos fisiológicos que expliquen las respuestas de los vegetales frente a la aplicación de reguladores de crecimiento.

El curso pretende entregar elementos para la comprensión de procesos fisiológicos desde el punto de vista de la regulación hormonal, incorporando aspectos bioquímicos y analíticos de los principales grupos de hormonas vegetales.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Las clases se efectúan básicamente por el método expositivo debido a la naturaleza de las materias y la dificultad de complementar adecuadamente con actividades prácticas por la carencia de laboratorio adecuadamente equipado. La evaluación de las materias tratadas en clases teóricas se realizará mediante 3 pruebas de cátedra y un examen. La evaluación a través de pruebas apunta a desarrollar capacidad de comprensión y análisis de las materias tratadas colocando al alumno frente a problemas que requieran de la aplicación de conceptos.

COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA (Tipo: B=Básica, G=Genérica, E=Específica)

- Profundizar los conceptos de regulación fitohormonal en plantas (E).
- Integrar estos conceptos y relacionarlos con respuestas inducidas por diversas hormonas vegetales y reguladores de crecimiento (E).
- Conocer modo de acción y posibilidades de aplicación de reguladores de crecimiento en cultivos de interés (E).
- Procurar que el estudiante sea capaz de interpretar determinados procesos en plantas sobre la base de conceptos de regulación hormonal (E).
- Conocer los principales reguladores de crecimiento utilizados en agricultura, identificando y midiendo respuestas a su aplicación. Analizar críticamente sus posibilidades de aplicación según consideraciones fisiológicas, económicas y ambientales (E).

RECURSOS DOCENTES

Sala de clase con equipamiento audiovisual y biblioteca.

CONTENIDOS

- Conceptos de fitohormonas y reguladores de crecimiento. Aspectos históricos
- Definición de hormonas vegetales y reguladores de crecimiento.
- Concepto de fitohormona como señal química ("signalling") y mensajero.
- Conceptos de regulación hormonal en plantas
- Regulación de niveles de fitohormonales en tejidos: biosíntesis, degradación, conjugación, compartimentalización, transporte de lugar de síntesis a sitio de acción.
- Regulación de efectos: cambios en concentración fitohormonal, acople con receptor (afinidad), sensibilidad, modulación de la respuesta.
- Concepto de receptor y características de los receptores.
- Respuestas: respuestas primarias, concepto de "segundo mensajero", expresión de genes.
- Aspectos bioquímicos de hormonas vegetales
- Caracterización química de principales fitohormonas: auxinas, citoquininas, giberelinas, ácido abscísico, etileno, brasinosteroides y estrigolactonas.
- Biosíntesis de las principales fitohormonas: precursores, vías metabólicas, estados activos. Metabolismo catabólico.
- Degradación y formas de reserva en algunas fitohormonas. Conjugación.

- Regulación fitohormonal de algunos procesos en plantas
 - División y elongación celular
 - Abscisión de hojas y frutos
 - Maduración de frutos
 - Dormancia (latencia) de semillas y yemas
 - Inducción floral
 - Dominancia apical
- Conceptos generales de reguladores de crecimiento
 - Utilización en fruticultura
 - Raleo de flores y frutos
 - Control de crecimiento vegetativo
 - Regulación de cuaje y fructificación
 - Inducción de partenocarpia y crecimiento de frutos
 - Prevención de ramificación lateral
 - Retardo o adelanto de maduración de frutos
 - Utilización en cultivos y horticultura
 - Potencialidad de nuevos reguladores de crecimiento. Consideraciones económicas y posibles limitaciones en su uso.

BIBLIOGRAFIA

- Acosta, M.; J. Sánchez y M. Bañón. 2008. Auxinas. (cap.19, pp. 377-398). En: Azcón-Bieto, J. y M. Talón (eds.). Fundamentos de Fisiología Vegetal. España: McGraw-Hill Interamericana. 651p.
- Buchanan, B.; W. Gruissem and R.L. Jones (eds.). 2001. Biochemistry and Molecular Biology of Plants. Rockville: ASPP. 1407p.
- Davies, P.J. (ed.). 1995. Plant Hormones. Physiology, Biochemistry and Molecular Biology. Dordrecht: Kluwer. 833p.
- Davies, P.J. (ed.). 2004. Plant Hormones. Biosynthesis, Signal Transduction, Action! Kluwer Academic Publishers. 750p.
- Iglesias, D. y M. Talón. 2008. Giberelinas. (cap. 20, pp. 399-420). En: Azcón-Bieto, J. y M. Talón (eds.). Fundamentos de Fisiología Vegetal. España: McGraw-Hill Interamericana. 651p.
- IPGSA. 2013. The International Plant Growth Substance Association. [En línea]. Recuperado en <<http://www.ipgsa.org>>
- Nickell L.G. (ed.). 1983. Plant Growth Regulating Chemicals, Vol I. Boca Raton, Florida: CRC Press. 280p.
- Taiz, L. and E. Zeiger. 2006. Plant physiology. Sunderland, Mass: Sinauer Associates. USA. 764p.
- Segura, J. 2008. Introducción al desarrollo, concepto de hormona vegetal. (cap. 18, pp. 349-376). En: Azcón-Bieto, J. y M. Talón (eds.). Fundamentos de Fisiología Vegetal. España: McGraw-Hill Interamericana. 651p.
- Segura, J. 2008. Citoquininas. (cap. 21, pp. 421-444). En: Azcón-Bieto, J. y M. Talón (eds.). Fundamentos de Fisiología Vegetal. España: McGraw-Hill Interamericana. 651p.
- Sinauer Associates. 2002. Plant Physiology Online. [En línea]. Recuperado en <<http://www.plantphys.net/book.php>>
- University of Briston. [s.a.]. Plant Hormones Website. [En línea]. Recuperado en <<http://www.plant-hormones.info>>
- Zacarías, L. y M. Lafuente. 2008. Etileno, ácido abscísico y otros reguladores del desarrollo. (cap. 22, pp. 445-466). En: Azcón-Bieto, J. y M. Talón (eds.). Fundamentos de Fisiología Vegetal. España: McGraw-Hill Interamericana. 651p.

PROFESORES PARTICIPANTES (Lista no excluyente)

<i>Profesor</i>	<i>Departamento</i>	<i>Especialidad o área</i>
Thomas Fichet (coordinador)	Producción Agrícola	Fisiología de las hormonas vegetales y reguladores de crecimiento
Bruno Defilippi	Escuela de Postgrado	Fisiología de frutales

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

<i>Actividades</i>	<i>Ponderación</i>
Prueba 1	33,3%
Prueba 2	33.3%
Prueba 3	33.4%