

CINVESTAV-IPN, Unidad Mérida
DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA HUMANA
Maestría en Ciencias en la especialidad de Ecología Humana

Curso teórico-práctico

Recursos Fitogenéticos

Características del curso

Asignatura del Eje de Especialización

Créditos: 8

Horas: 60

Inicio-término: Mayo-Agosto 2019

Horario de clase: Tres días por semana (6 h)

Profesora: Dra. Daniela A. Martínez Natarén

Los recursos fitogenéticos son de sumo interés para la sociedad actual y para las futuras generaciones, dado que son la base mediante la que se puede no sólo conservar las especies y variedades de interés, sino que también constituyen la gran reserva de genes que permitirán realizar programas de mejoramiento de la productividad, la calidad, incluso la incorporación de resistencias a especies cultivadas.

Objetivos

Conocer, comprender y valorar la riqueza de los recursos fitogenéticos y la importancia de su conservación para su utilización.

Conocer las metodologías que permiten evaluar la diversidad genética de los recursos fitogenéticos utilizando caracteres morfológicos, moleculares, entre otros.

Conocer los procesos biológicos y humanos que determinan la domesticación de las plantas silvestres.

Conocer la finalidad, métodos y estrategias para la conservación de los recursos fitogenéticos.

Conocer los parientes silvestres de las plantas cultivadas.

Valorar el conocimiento de los usos tradicionales y prácticas de manejo de los recursos fitogenéticos.

Temario

1. Biodiversidad y Recursos fitogenéticos

1.1 Conceptos e importancia

1.2 Necesidad de conservación de los recursos fitogenéticos

- 1.3 Causas de la pérdida de biodiversidad y erosión genética
- 1.4 Factores que determinan la variabilidad de los recursos fitogenéticos (diversidad intra e interespecífica)
- 1.5 Evaluación de la diversidad genética de los recursos fitogenéticos

- 2. Domesticación
 - 2.1 Centros de origen
 - 2.2 Mecanismos biológicos y humanos que actúan en el proceso de domesticación
 - 2.3 Ejemplos de domesticación de cultivos
 - 2.4 Diversidad y clasificación de los recursos fitogenéticos según su uso

- 3. Metodología para la conservación de los recursos fitogenéticos
 - 3.1 Estrategias actuales a nivel global, nacional y regional
 - 3.2 Conservación *in situ*, huertos familiares.
 - 3.3 Conservación *ex situ*, bancos de germoplasma
 - 3.4 Conservación de muestras de ácido desoxirribonucleico (ADN)

- 4. Desafíos y oportunidades emergentes
 - 4.1 Utilización de los recursos fitogenéticos para la agricultura sostenible
 - 4.1.1 Usos tradicionales de las plantas silvestres
 - 4.2 Servicios ecosistémicos
 - 4.3 Seguridad alimentaria

Evaluación

Examen 30%

Tareas 30%

Las tareas consistirán en exposiciones y discusión de artículos científicos programados con anticipación.

Prácticas (3) 30%

Se contempla la posibilidad de realizar la visita a un Banco de Germoplasma, con la finalidad de conocer la normativa, el funcionamiento y gestión de un banco de germoplasma o la visita a un huerto familiar dentro de la región de la Península de Yucatán, con la finalidad de conocer a nivel regional los agroecosistemas tradicionales manejados por los campesinos mayas.

Se realizará una práctica de laboratorio, con la finalidad de conocer las técnicas moleculares para la conservación de ADN genómico.

Participación en clase 10%

Literatura base

Libros

- Ahuja, M. R. (2015). Genetic diversity and erosion in plants. S. M. Jain (Ed.). Springer.
- Chávez-Servia, J. L. (2004). Manejo de la diversidad de los cultivos en los agroecosistemas tradicionales. Bioersivity International.
- Iriondo, J. M., Maxted, N., & Dulloo, M. E. (Eds.). (2008). Conserving plant genetic diversity in protected areas: population management of crop wild relatives. CABI.
- Watson, J. W. (2002). Home gardens and *in situ* conservation of plant genetic resources in farming systems. Bioersivity International.
- Theilade et al. (2007) Conservación *ex situ* mediante almacenamiento y utilización. En: FAO, FLD, Bioersivity International. Conservación y manejo de recursos genéticos forestales. Vol. 3: en plantaciones y bancos de germoplasma (*ex situ*). Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos, Roma, pp. 51-65.

Artículos

- Calvet-Mir, L., Gómez-Baggethun, E., & Reyes-García, V. (2012). Beyond food production: Ecosystem services provided by home gardens. A case study in Vall Fosca, Catalan Pyrenees, Northeastern Spain. *Ecological Economics*, 74, 153-160.
- Galhena, D. H., Freed, R., & Maredia, K. M. (2013). Home gardens: a promising approach to enhance household food security and wellbeing. *Agriculture & food security*, 2(1), 8.
- Galluzzi, G., Eyzaguirre, P., & Negri, V. (2010). Home gardens: neglected hotspots of agro-biodiversity and cultural diversity. *Biodiversity and conservation*, 19(13), 3635-3654.
- Huai, H., & Hamilton, A. (2009). Characteristics and functions of traditional homegardens: a review. *Frontiers of Biology in China*, 4(2), 151-157.
- Kumar, B. M., & Nair, P. R. (2004). The enigma of tropical homegardens. *Agroforestry systems*, 61(1-3), 135-152.
- Ruenes-Morales, M. D. R., Casas, A., Jiménez-Osornio, J. J., & Caballero, J. (2010). Etnobotánica de *Spondias purpurea* L.(Anacardiaceae) en la península de Yucatán. *Interciencia*, 35(4).
- Salako, V. K., Fandohan, B., Kassa, B., Assogbadjo, A. E., Idohou, A. F. R., Gbedomon, R. C., & Kakai, R. G. (2014). Home gardens: an assessment of their

biodiversity and potential contribution to conservation of threatened species and crop wild relatives in Benin. *Genetic resources and crop evolution*, 61(2), 313-330.

Wang, Z. F., Cao, H. L., Wu, L. F., Guo, Y., Mei, Q. M., Li, M., & Wang, Z. M. (2017). A set of novel microsatellite markers developed for an economically important tree, *Dracontomelon duperreanum*, in China. *Genetics and molecular research: GMR*, 16(2).

Artículos adicionales podrán ser propuestos por los estudiantes y seleccionados por el profesor para discusión en clase.