

PROGRAMA DEL CURSO

Organismos fúngicos: alternativa sustentable para promover el crecimiento de las plantas, suprimir sus enfermedades y restaurar ecosistemas degradados.

Hongos simbióticos de raíces: Micorrizas

- Micorrizas. Biología, diversidad. Fisiología y biología molecular de la interacción hongo-hospedante.
- Funciones y aplicaciones. Transporte de agua y nutrientes. Mejoramiento de la nutrición fosforada y utilización del nitrógeno. Aumento de la tolerancia del hospedante a estrés abiótico y biótico. Biocontrol de enfermedades.
- Hidrólisis enzimática del fósforo orgánico. Crecimiento de los organismos sobre P orgánico. Aspectos rizosféricos y micorrícicos de la actividad fosfohidrolasa. Otros organismos rizosféricos que intervienen en la solubilización del P
- Importancia de las ectomicorrizas en ecosistemas y plantaciones forestales. Redes hifales en el suelo. Contribución a la estructura del suelo. Contribución a la restauración de ecosistemas.
- Nuevos endofitos de raíces y perspectivas para su uso.

Otros hongos promotores del crecimiento y biocontroladores ("PGPR" y "BCA").

- *Trichoderma* spp. y *Gliocladium* spp. Biología, taxonomía. Desarrollo y esporulación. Mecanismos de acción. Nutrición, estructura celular y vías metabólicas básicas. Actividad secretora. Metabolismo secundario. Actividad biológica de metabolitos secundarios.
- Fisiología de los endofitos asociados a tallos y hojas. Arsenal bioquímico. Distribución y propagación de los endofitos de pasturas
- Co-evolución de los endofitos fúngicos y los pastos. Estrés abiótico, plasticidad morfológica y adaptaciones químicas de plantas de festuca infectadas con *Neothypodium* spp.
- Hongos entomopatógenos.

Aspectos tecnológicos y comerciales del uso de hongos beneficiosos para la agricultura, en el contexto de destrucción de la calidad ambiental y el crecimiento exponencial de la población.

- Tipos de formulaciones. Investigación y desarrollo.
- Uso potencial, progreso, problemas de los agentes biológicos de biocontrol. Perspectiva comercial.
- Cultivos *in vitro*. Micorrización *in vitro* de plantas micropropagadas. Producción y aplicación de micorrizas en la agricultura. Métodos para visualizar y cuantificar endofitos radiculares.
- Manejo agronómico de las micorrizas indígenas. Uso de la biotecnología en micorrizas para la restauración de ecosistemas. Generalidades sobre la estructura genómica y la transformación genética de *Trichoderma* y *Gliocladium*.

Bibliografia

-Mycorrhiza. Genetics and molecular biology. Eco-Function. Biotechnology. Ecophysiology. Structure and Systematic. Third edition. 2008. Edited by Ajit Varma

-Applied mycology and biotechnology. Volume I. Agriculture and food production. 2002. Edited by GG.Khachatourians & DK Arora.

-Fungi as Biocontrol Agents. Progress, Problems and Potential. 2001. Edited by Butt, TM, Jackson C, Magan N. CABI Publishing

-Fungal Biotechnology in Agricultural, Food and Environmental Applications. 2004. New York. Arora D. Editor

-Trichoderma and Gliocladium. Volume 1. Basic biology, taxonomy and genetics. Edited by CP Kubicek and G Harman. 2002

-Advances in Applied microbiology. Vol 56. 2001. Allen Laskin

-Microbial Root Endophytes. 2006. Barbara J.E. Schulz Christine J.C. Boyle Thomas N. Sieber (Eds.).

-Mycorrhizas: Anatomy and Cell Biology. 2004. Edited by RL Peterson, HB. Massicotte, LH. Melville