



Diálogos entre carreras de Microbiología

Primera Jornada Nacional de Articulación en Docencia, Investigación, Extensión y Servicio de las carreras de Microbiología

Juan Manuel Unzaga y Germán Barros

Coordinadores

Aluminé Fessia, Damián Lampert, María Silvana Alaniz Zanon, Alejandra Larsen y María Fernanda Paletti Rovey

Compiladores

28-29 de Octubre 2021

Modalidad virtual

Padlet: <https://bit.ly/JACaMpadlet>

LIBRO DE RESÚMENES

ISBN 978-987-688-499-0

e-book

UniRío
editora



Primera Jornada Nacional de Articulación en Docencia, Investigación, Extensión y Servicio de las carreras de Microbiología

LIBRO DE RESÚMENES

Modalidad virtual.

Fecha de realización: 28-29 de Octubre 2021

Padlet: <https://bit.ly/JACaMpadlet>

Diálogos entre carreras en Microbiología : Primera Jornada Nacional de Articulación en Docencia, Investigación, Extensión y Servicio de las carreras de Microbiología / Juan Manuel Unzaga ... [et al.] ; coordinación general de Juan Manuel Unzaga ; Germán Barros. - 1a ed. - Río Cuarto : UniRío Editora, 2022.
Libro digital, PDF - (Actas)

Archivo Digital: descarga y online
ISBN 978-987-688-499-0

1. Microbiología. 2. Universidades Públicas. I. Unzaga, Juan Manuel, coord. II. Barros, Germán, coord.
CDD 378.007

2022 © **UniRío editora.** Universidad Nacional de Río Cuarto
Ruta Nacional 36 km 601 – (X5804) Río Cuarto – Argentina
Tel.: 54 (0358) 467 6309
editorial@rec.unrc.edu.ar
www.unirioeditora.com.ar

ISBN 978-987-688-499-0

Primera edición: *septiembre de 2022*



Este obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución 2.5 Argentina.

http://creativecommons.org/licenses/by/2.5/ar/deed.es_AR

MECANISMOS DE BIOCONTROL DE *Trichoderma harzianum* ITEM 3636 FRENTE A *Fusarium solani*

Jessica Erazo, Francisco Giordano, Agostina Del Canto, Nicolás Pastor, Sofía Palacios, Marisa Rovera, María Reynoso y Adriana Torres

Instituto de Micología y Micotoxicología (IMICO-CONICET), Departamento de Microbiología e Inmunología, Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Río Cuarto, Río Cuarto, 5800, Argentina.
E-mail: jerazo@exa.unrc.edu.ar

Palabras clave: Biocontrol; Maní; *Trichoderma harzianum*

El maní (*Arachis hypogaea* L.) es un cultivo económicamente importante para Argentina, que actualmente se consolida como el primer exportador mundial de maní confitería. La podredumbre parda de la raíz del maní (PPRM) es una enfermedad causada por *Fusarium solani* que se presenta cada año con intensidad variable, causando importantes pérdidas económicas. El género *Trichoderma* incluye especies que se encuentran usualmente presentes en suelos agrícolas y pueden ser utilizadas como agentes de biocontrol y como biofertilizantes. Estudios previos en el grupo de investigación han demostrado que la cepa *T. harzianum* ITEM 3636 logra reducir la intensidad de enfermedades fúngicas que afectan al cultivo de maní tales como PPRM y carbón en ensayos a campo^{1,2}.

Los ensayos *in vitro* demostraron que *T. harzianum* ITEM 3636 puede ejercer su rol antagonista sobre *F. solani* MR386 mediante la síntesis de metabolitos secundarios y una elevada actividad enzimática (quitinasas, proteasas y glucanasas), responsables de la hidrólisis de los componentes estructurales de las paredes celulares del patógeno. Se ha demostrado, mediante la utilización de técnicas de microscopía electrónica, que esos mecanismos serían los causantes de importantes perforaciones en las hifas de *F. solani*, provocando la pérdida del contenido intracelular y la consecuente muerte del patógeno. Además, se confirmó que la cepa tiene la capacidad de sintetizar sideróforos y solubilizar fosfatos de aluminio, de hierro y fosfato tricálcico e incluso los fosfatos solubilizados son aprovechados por las plantas de maní. Por otro lado, ensayos en invernadero demostraron que la aplicación de *T. harzianum* ITEM 3636 en plantas de maní no interfiere en la nodulación ni en la fijación biológica del nitrógeno y produce aumentos del 29%, 42% y 19%, en peso fresco, peso seco de raíces y longitud de raíces, respectivamente. Además, se confirmó que desarrolla un efecto protector en plantas afectadas por *F. solani*, ya que logra reducir tanto incidencia como severidad en un 40% y 64%, respectivamente. Por otro lado, en ensayos en campos comerciales con historial de PPRM, el empleo de semillas tratadas con *T. harzianum* ITEM 3636 aumentó significativamente los rendimientos de maní (34%) y maní calidad confitería (38%), aún bajo condiciones agroclimáticas subóptimas para el cultivo.

En conclusión, se ha demostrado que *T. harzianum* ITEM 3636 puede ser utilizado como componente biofertilizante y biofungicida contra *F. solani* en las formulaciones microbianas destinadas al cultivo de maní, ya que promueve la productividad y calidad comercial del cultivo en la región manisera de la Provincia de Córdoba.

1- Rojo, F.G., Reynoso, M.M., Ferez, M., Chulze, S.N., Torres, A.M., 2007. Biological control by *Trichoderma* species of *Fusarium solani* causing peanut brown root rot under field conditions. *Crop Prot.* 26 (4), 549–555.

2- Ganuza, M., Pastor, N., Erazo, J., Andrés, J., Reynoso, M.M., Rovera, M., Torres, A.M., 2018. Efficacy of the biocontrol agent *Trichoderma harzianum* ITEM 3636 against peanut smut, an emergent disease caused by *Thecaphora frezii*. *Eur. J. Plant Pathol.*