

## CARACTERIZACIÓN DE ESPECIES DE *Trichoderma* CON USO POTENCIAL DE AGENTE BIOCONTROL Y PROMOTOR DE CRECIMIENTO

Cristian López, Juan Candelero, Fernando Peraza, Nery Ruz, Alejandra Monforte. Instituto Tecnológico de Tizimín-DEPI-MAGS. Avenida Tecnológico s/n. CP. 97000. Tizimín, Yucatán, México. Tecnológico Nacional de México. Autor de correspondencia: candelero@hotmail.com

*Palabras clave: Trichoderma, biocontrol, promotor*

**Introducción.** El uso excesivo de fosfatos y nitratos llega a generar serios desequilibrios en los agroecosistemas (1), para reducir el impacto ecológico así como para aumentar el rendimiento de los cultivos una alternativa aceptable es la inoculación de microorganismos (2), entre los que encontramos a la especie *Trichoderma*, la cual incrementa la emergencia de plántulas, tamaño, área foliar y peso seco (3); además de aumentar la capacidad de solubilizar nutrientes como Ca, Mg, P, Na, Fe y K lo que genera un aumento en el rendimiento y calidad de las cosechas en los cultivos agrícolas (4).

El presente estudio tuvo como objetivo caracterizar y determinar la influencia de diferentes aislados de *Trichoderma* spp. como agente de biocontrol y biopromotor de crecimiento en plantas de chile habanero.

**Metodología.** Se inocularon 14 aislados de *Trichoderma* spp. en discos de 5 mm con micelio de ocho días de crecimiento, en los medios de cultivos; 39 g de PDA, 200g de maíz, 20g de dextrosa y 20g de agar (MDA) y un medio sintético bajo en nutrientes 1 g de KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>, 1 g de KNO<sub>3</sub>, 0.5 g de MgSO<sub>4</sub> · 7 H<sub>2</sub>O, 0.5 g de KCl, 0.2 g de sacarosa y 20 g de agar (ABN); en un litro de agua destilada para cada medio de cultivo. En PDA a 30, 35 y 40° C, el MDA a 20° C y con el ABN 35° C.

La evaluación de las características macroscópicas consistió en identificar el tipo de micelio y producción de pústulas (5) así como medir el crecimiento micelial. Para la observación de las características microscópicas, se hicieron microcultivos en cajas de Petri de vidrio de 9 cm de diámetro con una película de agua, dichos microcultivos se observaron al microscopio en los objetivos 40 y 100x del microscopio de contraste de fases. Las observaciones se realizaron a las 24, 48 y 72 h después de la inoculación (6).

### Resultados.

Los aislados de *T. citrinoviride* presentaron un radio de crecimiento micelial de 23, 45 y 90mm; *T. longibrachiatum* 8, 7, 45mm; *T. spirale* 8, 10 y 45mm; *T. koningi* 8, 10 y 45mm; *T. pseudokoningii* sin crecimiento, 16 y 32mm; *T. brevicompactum* 20, 44 y 37mm; *T. koningiopsis* 7, 40 y 35mm y *T. harzianum* 25, 44 y 45mm en ABN, MDA y PDA respectivamente. Con la presencia de conidióforos, fiálides alternadas y conidias

ovaladas así como un potencial biológico positivo (Tabla 1).

**Tabla 1.** Caracterización e identificación biológica de los aislados de *Trichoderma* spp. como promotoras de crecimiento vegetativo en plantas de chile habanero y contra juveniles del segundo instar de *Meloidogyne incognita*.

Especie	Aislados	Potencial biológico	
		Promotor	Biocontrol
<i>T. citrinoviride</i>	Th01-01, Th01-02, Th02-04, Th09-13	Positivo	Positivo
<i>T. longibrachiatum</i>	Th09-12	Negativo	Positivo
<i>T. spirale</i>	Th33-58, Th18-63, Th04-06	Positivo	Negativo
<i>T. koningi</i>	Th03-05, Th18-30	Positivo	Positivo
<i>T. pseudokoningii</i>	Th14-21	Positivo	Positivo
<i>T. brevicompactum</i>	Th06-09	Positivo	Positivo
<i>T. koningiopsis</i>	Th35-70	Positivo	Negativo
<i>T. harzianum</i>	Th29-53	Positivo	Positivo

**Conclusiones.** Las características microscópicas de las cepas nativas de *Trichoderma* spp. son dependiente de la especie. Con base a la caracterización morfológica de los aislados nativos de *Trichoderma* spp. se identificaron ocho especies: *T. citrinoviride*, *T. longibrachiatum*, *T. spirale*, *T. koningi*, *T. pseudokoningii*, *T. brevicompactum*, *T. koningiopsis* y *T. harzianum*.

**Agradecimientos.** Al Tecnológico Nacional de México (TecNM) por el apoyo otorgado en las actividades del presente artículo, a través del Proyecto "Efecto supresor de las especies nativas de *Trichoderma* identificadas tradicionalmente y molecularmente contra fitonemátodos de *Solanum lycopersicum* L.

### Bibliografía.

- Quiroga M, et al. (2015). *Energías Renovables y Medio Ambiente* 35: 33-40.
- Reyes A, et al. (2014). *Agrociencia* 48: 285-294.
- Guijón C, González P. (2004). *Revista Mexicana de Fitopatología* 22:117-124.
- Hoyos L, et al. (2015). *Revista Colombiana de Ciencias Hortícolas* 9: 268-278.
- Sánchez P (2009). Aislamiento y caracterización molecular y agronómica de *Trichoderma* spp. nativos del norte de Tamaulipas. Tesis de Maestría. Instituto Politécnico Nacional. Cd. Reynosa, Tampico, México pp. 11-12.
- Samuels G, et al. (2006). The *Trichoderma koningi* aggregate species. *Studies in Mycology* 56: 67-133.

