

IDENTIFICACION MOLECULAR DE HONGOS ENDOFITOS AISLADOS DE TEOCINTLE (*Zea spp.*) (POALES:POACEAE) PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE LOS CULTIVOS EN LOS SISTEMAS DE PRODUCCION CONTEMPORANEOS

Alexia Banda-Gutiérrez, María Julissa Ek-Ramos, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Nuevo León, UANL, Av. Pedro de Alba s/n, Ciudad Universitaria, San Nicolas de los Garza, Nuevo León, CP 66455; alexia.bandag@uanl.edu.mx; maria.ekramos@uanl.edu.mx

Palabras clave: Hongos endófitos, Zea spp., agricultura sostenible.

Introducción. Los parientes silvestres de las plantas domesticadas muestran mayor resistencia y adaptabilidad a condiciones de estrés que sus contrapartes modernas. De igual manera, pueden ser colonizadas por microorganismos endófitos, por lo que éstos son de gran importancia para su aplicación como agentes de control biológico y para la promoción del crecimiento de las plantas y su tolerancia al estrés abiótico. El pariente silvestre más cercano al maíz, el teocintle (*Zea spp.*), alberga hongos endófitos capaces de combatir plagas insectiles de los cultivos modernos del maíz (*Zea mays L.*), además de conferir efectos positivos en su crecimiento.

El objetivo del trabajo es identificar molecularmente cepas fúngicas procedentes de semillas de teocintle con posible potencial biotecnológico, cuya aplicación pretende enfocarse en impulsar una agricultura más sostenible.

Metodología. Las semillas de teocintle (*Zea mays spp. parviglumis*) de las regiones de Los Naranjos y Las Raíces, Jalisco fueron esterilizadas en su superficie (1). El aislamiento de cepas fúngicas se realizó tras la incubación de semillas y tegumentos fragmentados en dos secciones, en contacto con medio de cultivo sólido (Agar-Agua, PDA, Agar-V8 y Agar nutritivo) hasta la aparición de micelio. Para la extracción de DNA genómico se empleó el método del DNAzol® BD. Los endófitos aislados se identificaron por morfología micro/macroscoópica, y mediante secuenciación de sus regiones ITS, empleando los *primers* universales ITS1 e ITS4 (2).

Resultados. De las semillas de teocintles de Los Naranjos, de clima semiseco y suelo dominante luvisol, se aislaron 4 taxones fúngicos, agrupados en 3 géneros diferentes: *Aspergillus*, *Daldinia* y *Chaetomium*. De las semillas de teocintles de Las Raíces, de clima semiseco y suelo vertisol pélico, se aislaron 3 taxones fúngicos, agrupados en 3 géneros diferentes: *Rhizopus*, *Penicillium* y *Aspergillus*, coincidiendo este último que fue aislado de semillas de ambas localidades.

Es bien conocido que géneros como *Aspergillus* y *Penicillium* poseen un papel en la solubilización de fósforo en el suelo (3). Algunas especies de *Daldinia*

pueden sintetizar compuestos orgánicos volátiles con actividad nematocida en huevos y en estadios jóvenes de *Meloidogyne javanica* (4). Además, se informa que *Chaetomium globosum* afecta la fecundidad de hembras adultas de *Spodoptera exigua* y causa el desarrollo temprano de las larvas (5).

Tabla 1. Identificación de taxones de hongos endófitos aislados de semillas de teocintle (*Zea mays. spp parviglumis*) colectadas de las regiones de Los Naranjos y Las Raíces, Jalisco.

Región	Número de acceso Genbank	Taxón fúngico	Aislado
LN	MT597427.1	<i>Aspergillus fumigatus</i>	1
LN	KY610388.1	<i>Daldinia theissenii</i>	1
LN	ON989647.1	<i>Chaetomium globosum</i>	2
LN	KP055593.1	<i>Chaetomium madrasense</i>	2
LR	MT803963.1	<i>Rhizopus arrhizus</i>	1
LR	MT835279.1	<i>Aspergillus fumigatus</i>	2
LR	MT801879.1	<i>Penicillium ochrochloron</i>	2

*LN. Los Naranjos

*LR. Las Raíces

Conclusiones. La bioprospección de los parientes silvestres de los cultivos modernos en busca de microorganismos benéficos puede abrir una vía prometedora para el biocontrol contra las enfermedades más devastadoras de la agricultura moderna e impulsar una más sostenible. Como perspectiva, se pretende evaluar nuestra cepa de *C. globosum* contra *S. frugiperda*, una plaga de importancia económica para maíz moderno.

Agradecimiento. Se agradece al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).

Bibliografía.

- Johnston-Monje, D and Raizada, MN (2011) *PLoS ONE* 6(6): e20396.
- Ek-Ramos, M. J., Zhou, W., Valencia, C. U., Antwi, J. B., Kalns, L. L., Morgan, G. D., ... & Sword, G. A. (2013). *PLoS One*, 8(6): e66049.
- Beltrán Pineda, M. E. (2014). *Ciencia y Tecnología Agropecuaria*, 15(1): 101-113.
- Liarzi, O., Bucki, P., Braun Miyara, S., & Ezra, D. (2016). *PloS one*, 11(12): e0168437.
- Zhou, W., Starr, J. L., Krumm, J. L., & Sword, G. A. (2016). *FEMS microbiology ecology*, 92(10): fiw158.