



Análisis de la regulación de la familia de genes GH18 de *Metarhizium robertsii* en sus estilos de vida como entomopatógeno y micorriza.

Andrea Patricia Lugo Pérez¹, Israel Padilla Guerrero¹, Juan Carlos Torres Guzman¹ y Iván Horacio Piña Torres¹

¹ Universidad de Guanajuato. andysp93@hotmail.com

Las interacciones bióticas son aquellas relaciones que se establecen entre al menos dos organismos de una o más especies de las cuales se puede obtener un beneficio, ser perjudicados o simplemente no ser afectados¹. Un ejemplo de estas interacciones la podemos encontrar con los hongos del género *Metarhizium* que poseen distintos estilos de vida ya sea como entomopatógeno y como micorriza. En la rizosfera que es una zona estrecha del suelo directamente influenciada por las secreciones de las raíces de las plantas a donde llegan diferentes organismos para interactuar, podemos encontrar a los hongos del género *Metarhizium* que establecen asociaciones con las raíces de las plantas y a este tipo de interacción se le denomina micorriza². Como hongo entomopatógeno *Metarhizium* es capaz de infectar a los distintos tipos de insectos y a su vez puede transferir los nutrientes obtenidos directamente de ellos hacia las plantas con las que interactúa³. Este estilo de vida bifuncional de los hongos del género *Metarhizium*, nos permite ejemplificar y analizar la expresión diferencial de sus genes de las distintas familias que posee en su genoma entre las que podemos encontrar la familia GH18 que se ha reportado que tiene una importante participación en estos distintos tipos de interacciones⁴. La familia GH18 presenta proteínas con diferentes funciones entre las que se destacan las quitinasas catalíticamente activas, las endo- β -N-acetilglucosaminidasas y también posee subfamilias de proteínas no hidrolíticas que funcionan como módulos de unión a carbohidratos "lectinas" o como inhibidores de la xilanasas⁵. En el presente trabajo se realizó el análisis de la expresión de los distintos genes que conforman a la familia GH 18 en *Metarhizium robertsii* en sus estilos de vida como entomopatógeno y micorriza, a través de una cinética de colonización que determino el tiempo que tarda en colonizar la cepa en interacción con la cutícula de los insectos *Galleria mellonella* y *Tenebrio molitor* y las raíces de la planta *Sorghum* spp, enseguida se realizó una extracción de RNAm con las muestras obtenidas de la cinética de colonización en donde posteriormente se realizó una RT-PCR que ayudo a identificar los genes que se expresaron en cada estilo de vida, los productos biológicos que codificaron y a que tiempos.

Bibliografía.

1. Del Val, E., & Boege, K. (2012). Ecología y evolución de las interacciones bióticas, México, Fondo de Cultura Económica.
2. Liao, X., O'Brien, T. R., Fang, W., & Leger, R. J. S. (2014). The plant beneficial effects of *Metarhizium* species correlate with their association with roots. *Applied microbiology and biotechnology*, 98(16), 7089-7096.
3. Sasan, R. K., Bidochka, M. J. Antagonismo f the endophytic insect pathogenic fungus *Metarhizium robertsii* against tthe bean plant pathogen *Fusarium solani* f. sp. *Phaseoli*. *Canadian Journal of Plant Pathology* 2013; 35(3), 288-293.
4. Junges, Â., Boldo, J. T., Souza, B. K., Guedes, R. L. M., Sbaraini, N., Kmetzsch, L., ... & Vainstein, M. H. (2014). Genomic analyses and transcriptional profiles of the glycoside hydrolase family 18 genes of the entomopathogenic fungus *Metarhizium anisopliae*. *PloS one*, 9(9), e107864.
5. Kitaoka, M. and Fushinobu, S. "Glycoside Hydrolase Family 8" in CAZypedia, available at URL <http://www.cazypedia.org/>, accessed 11 August 2009.