



EVALUACIÓN DE CEPAS DE *Beauveria bassiana* NATIVAS DEL EDO. DE VERACRUZ PARA SU PRODUCCIÓN EN CULTIVO SÓLIDO.

Esteban Barranco Florido¹, Lino Mayorga Reyes¹, Rina González Cervantes¹, Raquel Alatorre Rosas² y Gerardo Saucedo Castañeda³

¹Departamento de Sistemas Biológicos Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco

²Instituto de Fitosanidad, Colegio de Postgraduados

³Departamento de Biotecnología, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa
Calz. Del Hueso 1100, Col. Villa Quietud. C.P. 04960, México, D.F. Fax 5483-72-37
e-mail: barranco@correo.xoc.uam.mx

Palabras clave: Beauveria bassiana cultivo sólido, actividades enzimáticas.

Introducción. La producción de hongos entomopatógenos debe considerar tres factores fundamentales: a) Selección y mantenimiento de aislados altamente virulentos. b) Importancia del microambiente en el desarrollo de epizootias. c) Utilización de cepas nativas para el control de plagas en particular (1). A través de un sistema de cultivo sólido es factible reproducir las condiciones naturales de los hongos y estudiar estos factores para seleccionar cepas potencialmente útiles.

En este trabajo se evaluaron cepas nativas del Edo. de Veracruz considerando sus niveles de actividad quitinolítica y proteolítica, así como la esporulación y pH final en un cultivo sólido.

Metodología. Cepas de *B. bassiana* se aislaron de 3 municipios del Edo. de Veracruz, el cultivo sólido se llevó conforme a lo descrito por Barranco y col (2), usando como inductor caparazón de *P. serratus* (camarón). Como parte de su capacidad infectiva se evaluaron las actividades proteolíticas por el método del Azocoll y quitinolíticas por la liberación de p-nitrofenol (2). La esporulación y el pH se determinaron a los 10 días del cultivo.

Resultados y discusión. El proceso infectivo de los hongos entomopatógenos incluye una serie de pasos hasta la muerte del insecto. Por lo que se evaluaron las actividades proteolíticas y quitinolíticas (Figura 1).

La cepa 1 presentó la mayor actividad proteolítica, con una diferencia significativa ($p = 0.05$) respecto a las cepas 7 y 11. Mientras que la cepa 11 tuvo una actividad quitinolítica significativamente mayor respecto a las demás cepas. Las cepas con una alta actividad proteolítica son más virulentas, debido a que la penetración de la cutícula implica la degradación de las proteínas que forman parte de ella (3).

Tabla 1. Esporulación y pH final a los 10 días de cultivo

Cepas	Esporulación (esp g ⁻¹ M.H.)	pH final
1	2.2×10^{11}	7.88
6	2.4×10^{11}	7.97
7	8.88×10^{10}	7.87
11	7.84×10^{10}	7.64

Una alta producción de conidios es importante, las cepas 1 y 6 presentaron la mayor esporulación (Tabla 1). La modificación del pH ambiental a un pH básico forma parte del proceso infectivo de los hongos (4), donde las cepas 1, 6 y 7 presentaron los valores de pH más altos.

Conclusiones. Los aislados 1 y 6 de *B. bassiana* que presentaron los mejores resultados de los cuatro aspectos evaluados en el cultivo sólido, fueron seleccionados para su producción y utilización en el campo veracruzano.

Agradecimiento. Los autores agradecen la donación de las cepas al M. en C. Ignacio Segura y la Dra. Raquel Alatorre.

Bibliografía.

- Lacey, L, Frutos, R, Kaya, H y Vail P. (2001). Insect pathogens as Biological Control Agents: Do they have a future? *Biol. control.* 21:230-248.
- Barranco, E, Alatorre, R, Gutiérrez, M, Viniestra, G y Saucedo G. (2002). Criteria for the selection of strains of entomopathogenic fungi *Verticillium lecanii* for solid state cultivation. *Enzyme Microb. Technol.* 30:910-915.
- St-Leger, R, Nelson, J, y Screen S. (1999). The entomopathogenic fungus *Metarhizium anisopliae* alters ambient pH, allowing extracellular protease production and activity. *Microbiology* 145:2691-2699.
- St-Leger, R, Joshi, L, y Roberts D. (1998). Ambient pH is a major determinant in the expression of cuticle-degrading enzymes and hydrophobin by *Metarhizium anisopliae*. *Appl. Environ. Microbiol.* 64:709-713.

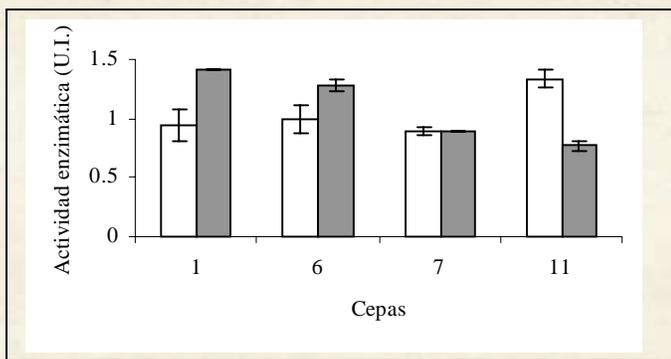


Fig. 1. Actividades enzimáticas de los aislados de *B. bassiana*:
□ Actividad quitinolítica ■ Actividad proteolítica.