



# XIV Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería



## EFECTO DE DIVERSOS SOPORTES EN LA SOBREVIVENCIA DE BLASTOSPORAS DE *B. bassiana*.

Icela Quintero-Zapata<sup>1</sup>, Katiushka Arévalo-Niño<sup>1</sup>, Ma. del Socorro Flores González<sup>1</sup>, Carlos F. Sandoval Coronado<sup>1</sup>, Myriam Elías-Santos<sup>1</sup>, Lilia H. Morales-Ramos<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Biotecnología, FCB, U.A.N.L. 66450. México. [iquintero@fcb.uanl.mx](mailto:iquintero@fcb.uanl.mx)

*Palabras clave:* entomopatógenos, cítricos, hongos.

**Introducción.** Para desarrollar un bioinsecticida se deben cumplir diversas etapas que garanticen la obtención de un producto seguro, eficaz y confiable. La etapa inicial comprende el aislamiento del microorganismo y la evaluación de su actividad biocontroladora, seguida de su caracterización y conservación (Cotes, 1997). También definir un medio de cultivo y un sistema adecuado para la obtención masiva del inóculo que permita una buena relación costo-rendimiento en la producción (Fernández y Juncosa, 2002). La estrategia para optimizar las condiciones nutricionales para la producción de agentes de biocontrol fúngico en cultivo sumergido, se basa en el desarrollo de un medio que no solo maximice el rendimiento, sino también produzca propágulos saludables como agentes de biocontrol (Samsinákova, A. 1966; Bidochka *et al.*, 1987). En el presente estudio se detectó la presencia de hongos entomopatógenos, así como la producción de blastosporas y el efecto de diferentes soportes en la sobrevivencia.

**Metodología.** Se aislaron nuevas cepas de hongos entomopatógenos utilizando *Galleria mellonella* (Lezama *et al.*, 2001). Los hongos se identificaron de acuerdo a las estructuras de reproducción a nivel Microscopio (Cámara Evolution LC Color conectada a un Microscopio Olympus BX-41), y claves de identificación. Cada hongo aislado se almacenó en glicerol a  $-80^{\circ}\text{C}$ . Las cepas aisladas y la cepa GHA (*B. bassiana*) fueron activadas en Agar Papa Dextrosa e incubadas a  $25^{\circ}\text{C}/14$  días. Se realizó una suspensión de  $5 \times 10^5$  conidias/ml y se inoculó 10% v/v a matraces Erlenmeyer bafleados conteniendo medio casaminoácidos al 2.5%. Se incubaron a 300 rpm, a  $28^{\circ}\text{C}$  durante 72 horas y se determinó la concentración de blastosporas durante la fermentación y las esporas se sometieron al proceso de secado por aire (Jackson *et al.*, 1997) utilizando tierra de diatomeas, caolín y sílica.

**Resultados.** A los hongos aislados se les asignó la clave de identificación alfa numérica (HIB-1, HIB-3 y HIB-4). En la tabla 1, la producción de esporas de la cepa GHA y los aislados de *Beauveria* spp. HIB-3 fue mayor en promedio ( $10^8$  blastosporas/ml), similar el encontrado para la cepa GHA. A las 24 horas valores entre  $10^4$  y  $10^5$  esporas/ml. Después se observa un incremento ( $10^7$ ) en la producción con HIB-3 así como a las 72 horas. Mientras que el porcentaje de germinación después del

secado por aire con los diferentes soportes, la HIB-1 (79%) presentó valor superior de sobrevivencia con el caolín seguido de la HIB-3 (58%) y el resto valores inferiores al 50% de germinación para los tres aislados incluyendo a la GHA de *B. bassiana*.

**Tabla 1. Producción de blastosporas de diferentes aislados de *Beauveria* spp.**

Hongo	(blastosporas/ml)		
	24 h	48 h	72 h
HIB-1	$4.7 \times 10^4$	$9.73 \times 10^6$	$1.23 \times 10^7$
HIB-3	$7.3 \times 10^4$	$1.1 \times 10^7$	$9.4 \times 10^8$
HIB-4	$3.1 \times 10^5$	$7.9 \times 10^6$	$5.9 \times 10^7$
GHA	$4.0 \times 10^4$	$7.3 \times 10^6$	$1.23 \times 10^8$

**Tabla 2. Efecto de los soportes en la sobrevivencia de blastosporas de *Beauveria* spp.**

Hongo	(% de germinación)		
	Tierra de diatomeas	Sílica	Caolín
HIB-1	7	34	79
HIB-3	29	39	58
HIB-4	36	24	32
GHA	11	31	45

**Conclusiones.** La obtención de cepas nativas es importante, ya que permitirá ampliar el rango de estrategias para el control de insectos plaga que amenazan la agricultura en México.

**Agradecimiento.** Al proyecto PAICYT GCN019-09.

### Bibliografía.

- Bidochka MJ, Pfeifer TA, Khachatourians GG (1987) Development of the entomopathogenic fungus *Beauveria bassiana* in liquid cultures. *Mycopathologia*. 99:77-83
- Cotes AM (1997) Seminario Internacional de Control Biológico de Fitopatógenos: Producción masiva y formulación de microorganismos biocontroladores de fitopatógenos. Bogotá, pp:18-23
- Fernández C, Juncosa R (2002). Biopesticidas: ¿La Agricultura del Futuro? *Phytoma* 141:14 - 19
- Jackson MA, McGuire MR, Lacey LA, Wraight SP (1997) Liquid culture production of desiccation tolerant blastospores of the bioinsecticidal fungus *Paecilomyces fumosoroseus*. *Mycological Research*. 95:1-7
- Lezama-Gutiérrez R, Hamm JJ, Molina-Ochoa J, Lopez-Edwards M, Pescador-Rubio A, González Martín M, Styer E (2001) Occurrence of Entomopathogens of *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) in the Mexican states of Michoacán, Colima, Jalisco and Tamaulipas. *Florida Entomologist*. 23-29
- Samsinákova A (1966) Growth and sporulation of submerged cultures of the fungus *Beauveria bassiana* in various media. *Journal of Invertebrate Pathology*. 8: 395-400