

EVALUACIÓN DEL POTENCIAL BIOCONTROLADOR 2 CEPAS DEL HONGO *BEAVERIA BASSIANA* CONTRA EL INSECTO PLAGA *SCYPHOPHORUS ACUPUNCTATUS*

Frida Escamilla Barragán , Soley Berenice Nava Galicia , Martha Dolores Bibbins Martínez

Centro de Investigación en Biotecnología Aplicada Tepetitla, Tlaxcala CP 90700
friescamillab@gmail.com

Palabras clave: Entomopatógenos, control biológico, *Beauveria bassiana*.

Introducción. Los hongos entomopatógenos han sido enemigos naturales de plagas a lo largo de la historia, por ello se comenzaron a utilizar como controladores de insectos plaga que afectan plantas cultivadas, siendo el hongo *Beauveria bassiana* uno de los más utilizados hoy en día para dicho objetivo, este hongo ha sido reportado como enemigo del insecto *Scyphophorus acupunctatus* mejor conocido como picudo del agave el cual provoca pérdidas significativas en el cultivo. El objetivo de este trabajo fue caracterizar 2 cepas del hongo entomopatógeno *Beauveria bassiana* identificadas como Bb16 y S2 y definir su potencial biocontrolador contra *S. acupunctatus*. Se evaluó primeramente la actividad enzimática en placa de las enzimas asociadas a la virulencia de los hongos entomopatógenos, al tener resultados satisfactorios se realizaron bioensayos en especímenes adultos del insecto *S. acupunctatus* y se definió el porcentaje de mortalidad y TL₅₀.

Metodología. Fueron utilizados 5 medios de cultivo para evaluar la actividad enzimática en placa, los resultados fueron interpretados según los criterios de Gabriel y Gersten (1992), para los bioensayos y la prueba de patogenicidad se siguió la metodología de De la Rosa (1997), se obtuvieron el tiempo letal medio y el porcentaje de mortalidad de ambas de ambas cepas contra *Scyphophorus acupunctatus*.

Resultados. Se evaluaron 4 enzimas asociadas a la virulencia de hongos entomopatógenos (quitinasas, proteasas, amilasas y lipasas) en placa, ambas cepas presentaron actividad alta de las enzimas evaluadas (Fig. 1 y 2).



Fig. 1. Actividad enzimática en placa de la cepa Bb16.

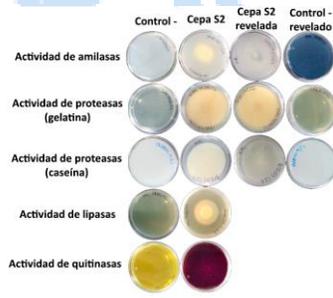


Fig. 2. Actividad enzimática en placa de la cepa S2.

Posteriormente se inocularon especímenes de *Scyphophorus acupunctatus* con una concentración de esporas de 1×10^{12} para correr un bioensayo y poder observar la patogenicidad de las cepas contra el insecto. La cepa Bb 16 fue altamente efectiva, presentando un 100 % de mortalidad y TL₅₀ de 4.8 días.

Tabla 2. Bioensayo de patogenicidad de las cepas Bb16 y S2 contra especímenes de *Scyphophorus acupunctatus*.

CEPA	Dosis (con/ml)	Insectos tratados	%Mc	TL ₅₀ (días)
Bb16	1×10^{12}	6	100%	4.8
S2	1×10^{12}	6	50%	9

Conclusiones. Ambas cepas mostraron actividad enzimática alta en las 4 enzimas asociadas a la virulencia de hongos entomopatógenos, por lo tanto, se asumió que serían virulentas en cierto porcentaje contra el insecto plaga *Scyphophorus acupunctatus*, en los bioensayos con especímenes vivos del insecto ambas cepas mostraron ser patógenas en diferente porcentaje siendo la cepa Bb16 la mejor en cuanto a mortalidad y tiempo letal medio, ambas podrían ser utilizadas en campo como controladores biológicos de *Scyphophorus acupunctatus*.

Agradecimiento. Proyecto SIP 20231995.

Bibliografía.

- García-Espejo, C. N., Mamani-Mamani, M. M., Chávez-Lizárraga, G. A., & Álvarez-Aliaga, M. T. (2016). Evaluación de la actividad enzimática del *Trichoderma inhamatum* (BOL-12 QD) como posible biocontrolador. *Journal of the Selva Andina Research Society*, 7(1), 20-32
- Agrawal T, Kotasthane A. Chitinolytic assay of indigenous *Trichoderma* isolates collected from different geographical locations of Chhattisgarh in Central India. Springerplus. 2012; 73(1): 2-3
- Gabriel, O. and Gersten, D.M. (1992). Staining for enzymatic activity after gel electrophoresis. *Analytical Biochemistry*. 203:695-698.
- Bridge, P.D., Abarra, Y.J., Cornish, M.C., Prior, C. and Moore, D. (1990). The chemotaxonomy of *Beauveria bassiana* (*Deuteromycotina* hypomycetes) isolates from the coffee berry borer *Hypothenemus hampei* (Coleoptera: Scolytidae). *Mycopathologia*. 111:85-90.
- Paterson, R.R. and Bridge, P.D. (1994). *Biochemical techniques for filamentous fungi*. International Mycological Institute (CAB International). IMT Technical Handbooks, No. 1, pp 21.