

APROVECHAMIENTO DEL EFECTO BIOLÓGICO DE LOS AQ DE CULTIVOS DE *Lupinus campestris* DESARROLLADOS *IN VITRO* E INDUCIDOS CON METIL JASMONATO SOBRE *Spodoptera frugiperda*

Leticia Reyes Izquierdo*, Jesús Arnoldo Sánchez López, Rodolfo Figueroa Brito y Kalina Bermúdez Torres

Instituto Politécnico Nacional, Centro de Desarrollo de Productos Bióticos (CEPROBI-IPN). Calle CEPROBI No. 6, Col. San Isidro, C.P. 62731 Yautepec, Morelos, México.
Tel: *52557296000 Ext.52528, E-Mail: kbermudes@ipn.mx

Introducción

El género *Lupinus* se caracteriza por la presencia de alcaloides quinolizidínicos (AQ) como parte de una estrategia de defensa en contra de herbívoros. Extractos de AQ de plantas silvestres de *Lupinus campestris* poseen efecto insecticida. El cultivo *in vitro*, es una alternativa para la obtención de metabolitos secundarios (MS). Sin embargo, estos cultivos presentan concentraciones hasta de dos órdenes de magnitud menores que las plantas silvestres. Una alternativa para incrementar la concentración de los MS es la elicitación o inducción. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto biológico del material vegetal de *L. campestris* desarrollado *in vitro* e inducido con metil jasmonato (MeJA) sobre el desarrollo de *Spodoptera frugiperda*, una plaga del maíz.

Metodología

En primer lugar se determinó la etapa de desarrollo en la que la plántula produce la mayor cantidad de AQ, para lo cual se evaluaron por Cromatografía de Gases (GC) los contenidos de AQ de plántulas en diferentes etapas de desarrollo (cotiledones, 1 hoja, 2 hojas). La producción de AQ en plántulas en la etapa que presentó mayores contenidos de AQ fue inducida con MeJA (100µM), evaluándose el efecto del tiempo de exposición (1, 3 y 6 h). En una segunda etapa se evaluó el extracto de AQ a 50, 500 y 5000 ppm en ensayos de preferencia y no preferencia sobre larvas del cuarto instar de *S. frugiperda*.

Resultados y discusión

Los resultados obtenidos sugieren que las plántulas con mayor concentración de AQ fueron las de una hoja compuesta (6.8 mg/g). Éstas fueron inducidas con MeJA, obteniendo como resultados que la exposición durante 3 h presentó una mayor concentración de AQ (9.5 mg/g), lo que significa un aumento del 55% con respecto al control de 0 h (6.1 mg/g) El extracto a 50 ppm fue el más activo, presentando un efecto supresivo (119.43 %) y bajo efecto antialimentario (28.16%) y disuasorio (18.91%). Este extracto a 50 ppm fue más activo que el nimicide 80[®], el cual sólo presentó un alto efecto antialimentario.

Conclusiones

Plantas de una hoja presentan mayor concentración de AQ.

La exposición con MeJA durante 3 h presentó la mayor concentración de AQ.

El extracto a 50 ppm es el más activo al presentar efectos supresivo, disuasivo y antialimentario

Palabras Clave

Lupinus, Metil jasmonato, actividad biológica, *Spodoptera*

Bibliografía

Bermúdez Torres K., Martínez Herrera J., Figueroa Brito R., Wink M. y Legal Luc. 2009. Activity of quinolizidine alkaloids from three Mexican *Lupinus* against the lepidopteran crop pest *Spodoptera frugiperda*. *Biocontrol*, 54: 459-466. Montes Hernández E. 2010. Perfil de Alcaloides Quinolizidínicos en plantas y cultivos *in vitro* de *Lupinus aschenbornii* Shauer. *Revista Brasileña de Farmacognosia* 21 (5):824-828. Zhao J, Davis LC, Verpoorte R, 2005. Elicitor signal transduction leading to production of plant secondary metabolites. *Biotechnology Advances Review*, 23: 283-333.