



## "EFECTO DE LA INOCULACIÓN DE *Trichoderma* ICA-04 EN LA PRODUCCIÓN DE COMPUESTOS FENÓLICOS Y PROTEÍNAS DE PATOGENESIS (PR) EN CULTIVO DE ALGODÓN TRANSGÉNICO EN EL VALLE DE MEXICALI, BC."

González-Soto Tania Elisa<sup>1</sup>, Sánchez- Estrada A<sup>2</sup>., Troncoso-Rojas R<sup>2</sup>., García-Gerardo J<sup>1</sup>., González-Mendoza D<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Instituto de Ciencias Agrícolas de la Universidad Autónoma de Baja California (ICA-UABC). Carretera a Delta s/n C.P. 21705, Ejido Nuevo León, Baja California, México.

<sup>2</sup>Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C., Dirección de Tecnología de Alimentos de Origen Vegetal, Carretera a La Victoria km. 0.6, Hermosillo, Sonora 83000, México

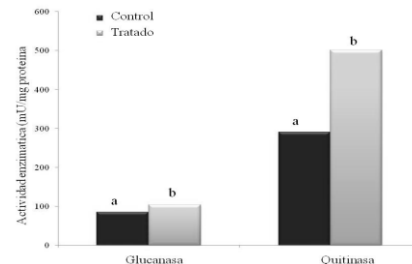
\* autor para correspondencia: [daniasaf@gmail.com](mailto:daniasaf@gmail.com)

*Palabras clave: enzimas hidrolíticas, biocontrol, Trichoderma*

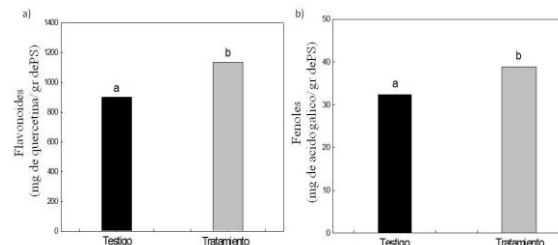
**Introducción.** El cultivo de algodón transgénico en el Valle de Mexicali se ha visto afectado por hongos patógenos como *Fusarium*, en los que se ha encontrado que los exudados radiculares promueven la germinación de esporas de dichos patógenos (1). Se han buscado alternativas biotecnológicas para el control, entre ellas está el uso de biofungicidas elaborados a base de cepas nativas de hongos benéficos como *Trichoderma* (2). Actualmente, en el valle de Mexicali no hay datos disponibles sobre el efecto de *Trichoderma* en la inducción de resistencia sistémica en plantas de algodón transgénicas en condiciones de campo. Por lo tanto, el objetivo de este estudio es determinar la actividad de proteínas de patogénesis (PR) (quitinasa y  $\beta$ -1,3 glucanasa) y la producción de compuestos fenólicos y flavonoides en plantas de algodón transgénicas.

**Metodología.** Las muestras se obtuvieron de predios sembrados con semillas de algodón previamente inoculadas con  $1 \times 10^6$  esporas de *Trichoderma* cepa ICA-4. Se evaluó en el tejido foliar la actividad de quitinasa y  $\beta$ -1,3 glucanasa, fenoles y flavonoides en peso seco (PS). Los resultados obtenidos se analizaron mediante pruebas de comparación de medias a un nivel de significancia de 0.05% en el paquete estadístico SAS.

**Resultados.** La actividad de quitinasa y  $\beta$ -1,3 glucanasa mostró diferencias significativas tanto en la enzima quitinasa (103.98 mU/mg proteína) como en  $\beta$ -1,3 glucanasa (500 mU/mg proteína) en comparación con las plantas de control (Fig. 1). Por su parte, el contenido de fenoles y flavonoides fue significativamente mayor en el tejido foliar de plantas inoculadas en comparación con el control después de 3 meses de la inoculación (Fig. 2).



**Fig. 1.** Actividad enzimática de enzimas PR en hojas de algodón transgénico inoculado con *Trichoderma* sp.



**Fig. 2.** Contenido de compuestos fenólicos: a) fenoles y b) flavonoides en hojas de algodón transgénico inoculado con *Trichoderma* sp.

**Conclusiones.** La inoculación de *Trichoderma* cepa ICA-4 en algodón transgénico induce la producción de compuestos fenólicos en plantas, así como una mayor actividad específica de proteínas PR tales como quitinasas y  $\beta$ -1,3 glucanasa en condiciones de campo.

**Agradecimiento.** 18ª convocatoria Interna de Proyectos de Investigación UABC y Conacyt por la beca de Doctorado #252199

### Bibliografía.

- (1) Li X., Wei Q., Lui B., Alam m., Wang., Shen W., Han Z. 2013. *Frontiers in Bioscience*. 18:725-733.
- (2) Chowdappa P., Mohan S.P., Jyothi M., Upreti K. 2013. *Biological Control* 65: 109-117.