



## BIODEGRADACIÓN DE TANINOS EN PLANTAS DEL SEMIDESIERTO MEXICANO UTILIZANDO CEPAS DE *A. niger* Y SU POSIBLE APLICACIÓN EN LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA PARA LA PRODUCCIÓN DE ÁCIDO GÁLICO.

Ruth Belmares Cerda, Diego Mercado Martínez Raúl Rodríguez Herrera,  
Juan C. Contreras Esquivel y Cristóbal Noe Aguilar.

Universidad Autónoma de Coahuila, Facultad de Ciencias Químicas, Departamento de Investigación en Alimentos. Blvd. V. Carranza e Ing. José Cárdenas, Saltillo Coah. CP. 25000. Tel. 01(844)4169213.

*Palabras Claves: Biodegradación, Taninos, Ácido Gálico.*

**INTRODUCCIÓN.** Los taninos se encuentran presentes en las plantas, los cuales tienen funciones importantes, principalmente como fungicidas. Estudios recientemente realizados (1) muestran que existen hongos productores de enzimas capaces de degradar estos compuestos. La enzima tanasa (EC, 3.1.1.20) es la enzima que actúa sobre los taninos (principalmente taninos hidrolizables) hidrolizando los enlaces éster. Por tal motivo es de gran interés utilizar microorganismos productores de esta enzima con el fin de biodegradar los taninos presentes en fuentes ricas como lo son la gobernadora y el hojasen y obtener los productos de su hidrólisis los cuales poseen alto interés industrial por su poder antioxidante. El objetivo del presente trabajo fue observar la producción de ácido gálico en cultivo sumergido utilizando plantas del semidesierto mexicano como sustrato.

**METODOLOGÍA.** Se llevó a cabo una Fermentación en Medio Líquido de 96 horas muestreando cada 24 horas utilizando Czapek-Dox como medio de cultivo y como sustrato plantas del semidesierto mexicano (Gobernadora y Hojasen) en concentraciones de 12.5 g/l. Para la FML de gobernadora se utilizó la cepa *A. niger* GHI, y para la FML de Hojasen se utilizó *A. niger* PSH, ambas cepas fueron aisladas del semidesierto mexicano (2). Para la cuantificación de los compuestos polifenólicos hidrolizables totales se utilizó la técnica de Follin-Ciocalteu (3). La cuantificación del ácido gálico se llevó a cabo utilizando el método de Sharma y Col (4).

**RESULTADOS Y DISCUSION.** La gráfica 1 muestra la biodegradación de Taninos Hidrolizables en las plantas tratadas. Se puede observar que la biodegradación de los Taninos Hidrolizables en la Gobernadora es mucho mayor que en la de hojasen. La gráfica muestra un aumento en la concentración de taninos a las 24 horas, esto se puede deber a que se han solubilizado mayor cantidad de compuestos polifenólicos, pues han estado mayor tiempo en contacto con el medio de cultivo. A las 72 horas se observa una remoción del 29 % de los taninos hidrolizables presentes en gobernadora, mientras que en hojasen hay una remoción del 8% de los polifenoles a las 96 horas. La gráfica 2 muestra la producción de ácido gálico en el CML. A las 72 horas, se puede observar la mayor producción de ácido gálico, la muestra de Gobernadora muestra una mayor producción de dicho ácido alcanzando un nivel de .310 g/L a las 72 horas.

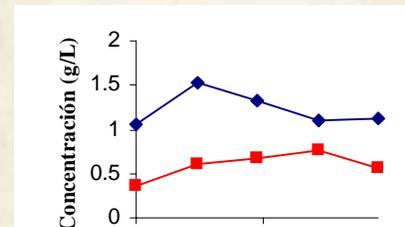


Fig. 1. Biodegradación de Taninos Hidrolizables en CML, Gobernadora (◆), Hojasen (■)

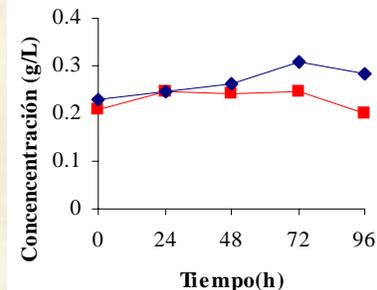


Fig. 2. Producción de Ácido Gálico en el CML. Gobernadora (◆), Hojasen (■)

**CONCLUSIONES.** Es posible producir ácido gálico utilizando plantas del semidesierto mexicano, teniendo mejores rendimientos utilizando gobernadora, aunque es necesario optimizar los procesos de producción para obtener mejores rendimientos; por otro lado, es importante utilizar fuentes naturales ricas en polifenoles para la producción de compuestos de interés industrial como lo es el ácido gálico.

**AGRADECIMIENTO.** Este trabajo cuenta con el apoyo del proyecto de FONDOS MIXTOS COAHUILA-CONACYT. COAH-2002-CO1-2561.

**BIBLIOGRAFIA.** (1) Belmares Cerda Ruth Elizabeth (2004) "Composición y Biodegradación fúngica de algunos compuestos polifenólicos presentes en plantas del Semidesierto Mexicano" Trabajo de Tesis nivel licenciatura. (2) Cruz-Hernández Mario (2002). Aislamiento y Caracterización morfológica de cepas fúngicas degradadoras de taninos. Tesis de nivel licenciatura. Universidad Autónoma de Coahuila. México. (3) Follin and Denis, W. (1912). On phosphotungstic-phosphomolibdyc compounds as colour reagents. Journal of Biological chemistry. (4) Shweta Sharma, T. K. Bhat and R. Dawra (2000). A spectrophotometric method for assay of Tannase using Rhodanine. Analytical Biochemistry 279, 85-89.