



EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD TANASA PRODUCIDA POR *A. niger* GH1 EN CULTIVO EN MEDIO SÓLIDO (CMS)

Marco Arnulfo Mata Gómez*, Mario Alberto Cruz Hernández, Raúl Rodríguez Herrera, J. C. Contreras Esquivel y Cristóbal Noé 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. *E-mail: matag_24@yahoo.com.mx, **cag13761@mail.uadec.mx

Palabras claves: tanasa, actividad tanasa, cultivo en medio sólido.

Introducción. La enzima tanasa o tanin-acil-hidrolasa (TAH), de acuerdo a la clasificación enzimática, es una hidrolasa (EC-3.1.1.20) que cataliza la reacción de hidrólisis de los enlaces éster de taninos hidrolizables y ácido gálico, los cuales por definición son un grupo de compuestos polifenólicos hidrosolubles con diversos pesos moleculares. La tanasa también está involucrada en la maduración de las frutas ya que desesterifica algunos ésteres formados a partir de los ácidos quebulínico, gálico, hexahidrofénolico con la glucosa.

El objetivo de este trabajo fue evaluar la producción de la tanasa en cultivo sólido sobre un soporte inerte usando la cepa GH1 de *Aspergillus niger*.

Metodología. Se empleó la cepa de *A. niger* GH1 aislada del semidesierto mexicano. Para el cultivo en medio sólido se empleó el medio ácido tánico con una concentración de 12.5g/L, reportado por Aguilar y col. (1999) (1) utilizando poliuretano como soporte, inoculando 2×10^7 esp/g PUF. Se realizaron cinéticas de producción de la enzima tanasa tomando en cuenta las condiciones reportadas por Cruz-Hernández y col. (2002) (2) de; se determinó actividad tanasa de los extractos obtenidos, utilizando el método colorimétrico reportado por Sharma y col. (2000) (3).

Resultados y discusión. La cepa de *A. niger* GH1 mostró un buen crecimiento cultivo en medio sólido (CMS) con una concentración de 12.5 g/L ácido tánico utilizado como única fuente de carbono. Las cinéticas se llevaron a cabo evaluando la actividad tanasa cada 6 horas. Se observó que la cepa comienza la producción a partir de las 18 horas, llegando a un máximo a las 48 horas. Se observó una disminución de la actividad tanasa a las 60 horas, lo cual puede relacionarse con la aparición de actividad proteasa en el extracto (Cruz-Hernández, 2004) (4). Los resultados serán utilizados en una etapa posterior que será la purificación de la enzima tanasa. Los resultados obtenidos en este análisis muestran claramente que la cepa de *A. niger* GH1 es capaz de producir enzima tanasa en cultivo en medio sólido, incluso en niveles mayores que cepas control como la Aa-20 que se caracteriza por producir altos títulos de la actividad tanasa, además la enzima producida es totalmente excretada, lo cual es muy importante ya que la producción en cultivo es casi en su totalidad intracelular.

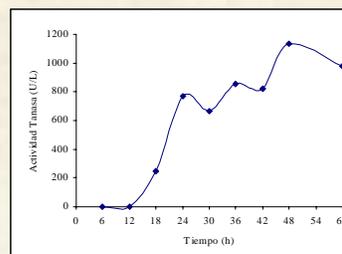


Fig. 1. Actividad tanasa a 30° C, 12.5 g/L de ácido tánico en CMS

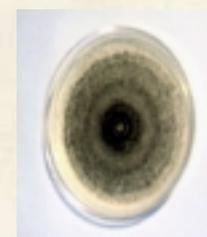


Fig. 2. *Aspergillus niger* GH1 en cultivo en medio sólido

Conclusiones. La enzima tanasa es producida de manera extracelular y en un menor tiempo que el reportado por otros autores, lo cual implica una optimización en tiempo y costos. Estos resultados dejan las bases para posteriores investigaciones, ya que muestra el punto en el cual se puede obtener la mayor actividad tanasa. Esto servirá para una próxima purificación de la enzima tanasa.

Bibliografía.

- (1) Aguilar, C., C. Augur, C. Viniegra-González, G and Favela, E. (1999). A comparison of Methods to Determine Tanin Acyl Hidrolase Activity. *Brazilian Archives of Biology and technology*.42, 355-361. (2) Cruz-Hernández, M. A., Rodríguez, R., Contreras-Esquivel, J. C., C. N. Aguilar (2002). "Aislamiento y caracterización morfológica de cepas degradadoras de taninos." Tesis presentada como requisito parcial para obtener el título de Químico Farmacobiólogo. Universidad Autónoma de Coahuila. (3) Shweta Sharma, T. K. Bhat and R. Dawra (2000). A spectrophotometric method for assay of Tannase using Rhodanine. *Analytical Biochemistry* 279, 85-89. (4) Cruz-Hernández, M. A., Rodríguez, R., Contreras-Esquivel, J. C., Aguilar, C. N. (2004) "Producción y purificación parcial de la enzima tanasa de *A. niger* GH1. Tesis presentada como requisito para obtener el grado de Maestro en Ciencia y Tecnología de Alimentos. Universidad Autónoma de Coahuila.