



XIV Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería



PENICILLIUM CITRINUM ESS COMO UNA NUEVA FUENTE DE INULINASAS

Carolina Flores, Raúl Rodríguez, Cristóbal Aguilar, Jesús Morlett. Departamento de Investigación en Alimentos. Facultad de Ciencias Químicas. Universidad Autónoma de Coahuila. Saltillo, Coahuila C.P. 25280
carolinaflores@uadec.edu.mx

Palabras clave: Penicillium citrinum ESS, inulinasas, fructooligosacáridos.

Introducción. En los últimos años, se ha observado un incremento en el interés por los jarabes altos en fructosa y los fructooligosacáridos (FOS) en la industria alimentaria. Estos pueden ser producidos empleando inulinasas, enzimas que actúan sobre los enlaces glucosídicos de inulina. La inulina es un polímero que se encuentra constituido por fructosa y su hidrólisis total produce además de fructosa, un 5 a 6% de moléculas de glucosa. Las inulinasas son producidas por muchos microorganismos, incluyendo a los hongos filamentosos del género *Aspergillus* y *Penicillium*, levaduras, así como diversas bacterias (Pandey *et al.*, 1999).

En el presente trabajo se evaluó la producción de inulina por *Penicillium citrinum* ESS, un hongo aislado del semidesierto mexicano, en cultivo sumergido.

Metodología. Se emplearon matraces de 250 ml como reactores, conteniendo 50 ml de medio Czapek con inulina como fuente de carbono. Los matraces se inocularon con 10^6 esporas/ml, a 30 °C durante 96 h y 250 rpm. Se tomaron muestras cada 12 h y los extractos fueron analizados en pH, contenido de proteínas, azúcares totales y actividad inulinasa, empleando el método Somogyi-Nelson.

Resultados. El pH de los extractos se mantuvo en el rango 5-6, de acuerdo a lo reportado por Vandamme y Deryke (1983).

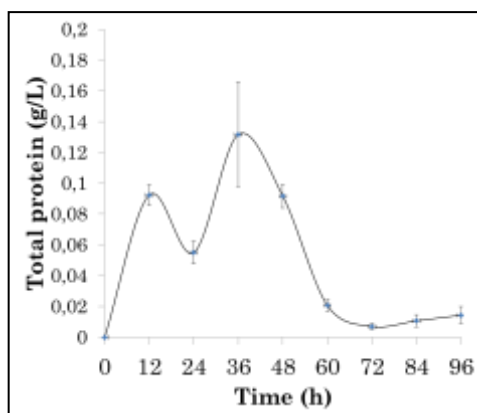


Figura 1. Determinación del contenido de proteína.

Ertan *et al.* (2003) determinó la actividad inulinasa de tres hongos bajo diferentes condiciones de cultivo. La máxima actividad inulinasa se encontró a pH 6.0 para *A. parasiticus* y *T. viride*, y a pH 5.0 para *P. spinulosum*.

El valor máximo de proteínas totales fue de 0.105 mg / mL a las 36 h de cultivo, notando una disminución de proteína a las 48 h, posiblemente debido a la presencia de proteasas fúngicas.

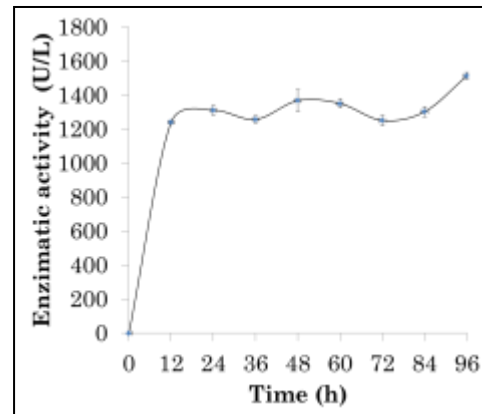


Figura 2. Determinación de la actividad inulinasa.

El sustrato se consumió más del 50% a las 12 h, para después permanecer constante. La máxima actividad inulinasa se presentó a las 96 h (1538 U / L).

Conclusiones. *Penicillium citrinum* ESS podría ser una fuente alternativa eficiente para la producción de fructosa o FOS mediante hidrólisis enzimática de la inulina empleando cultivo sumergido.

Bibliografía.

1. Ertan, F., Ekinci, F. and Aktac, T. (2003). *Pakistan J. Biol. Sci.* 6: 1332-1335.
2. Pandey, A. R., Socool, C., Selvakumar, P., Socool, V., Krieger, N. and Fontana, J. (1999). *Applied Biochemistry and Biotechnology*. 81:35-50.
3. Vandamme, E. and Deryke, D. (1983). *Adv. Appl. Microbiol.* 29: 139-176.