

FDO

cf p. 367
TITOS manaque

deca. a Hueria.
en 30/6/2000

Memorias dos

VIII

Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería

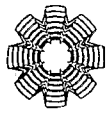
IV

Congreso Latinoamericano de Biotecnología y Bioingeniería

Huatulco, Oaxaca, México
del 12 al 17 de septiembre de 1999

Fonds Documentaire IRD
Cote : BX 21696 Ex 1

à BX 21738



Sociedad Mexicana
de Biotecnología y
Bioingeniería A.C.

PRODUCCION DE UNA TANASA FUNGICA POR CULTIVOS EN MEDIOS LIQUIDO Y SOLIDO

Cristóbal Noé Aguilar, Christopher Augur*, Gustavo Viniegra González y Ernesto Favela Torres
Departamento de Biotecnología. Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Iztapalapa.
Av. Michoacán y La Purísima, Col. Vicentina, Deleg. Iztapalapa, México, D.F. 09340 MEXICO
Fax: +5723-6355, email: favela@xanum.uam.mx

*Institute de Recherche pour le Développement (IRD-Mexique), FRANCIA

Palabras clave: tanasa, ácido tánico, cultivo en estado sólido

Introducción. La enzima tanin acil hidrolasa (EC 3.1.1.11) o tanasa, cataliza la hidrólisis de los enlaces éster de los taninos hidrolizables y se usa en la industria procesadora de jugos como agente clarificante, en la elaboración de té instantáneo y en la producción del ácido gálico (1). Su producción a nivel industrial es vía microbiológica empleando cultivos sumergidos (CSm). Una alternativa es su producción en cultivos en estado sólido (CES), sobre lo cual existen pocos reportes (2,3) en los que se indican atractivas ventajas.

El objetivo de este trabajo fue evaluar la producción de la tanasa producida por *Aspergillus niger* Aa-20 en dos sistemas de producción diferentes, el CSm y el CES usando el ácido tánico como inductor de la actividad tanasa.

Metodología. Para el CES, la cepa de *A. niger* Aa-20 (colección UAM-I) se cultivó en reactores tubulares empacados con espuma de poliuretano impregnada del medio de cultivo previamente inoculado con esporas del microorganismo. El CSm, se realizó en matraces Erlenmeyer de 250mL con 50mL del medio de cultivo reportado por Lekha y Lonsane (2), el cual fue también usado en el CES. El medio contenía ácido tánico (50 g/L) como única fuente de carbono y energía. Las cinéticas de producción fueron seguidos durante 48h con muestreos en intervalos de 8h. Los experimentos fueron conducidos por duplicado.

Resultados y discusión. La Figura 1 presenta la cinética de producción de la enzima intracelular en el CES y CSm, alcanzándose títulos mayores para el CES.

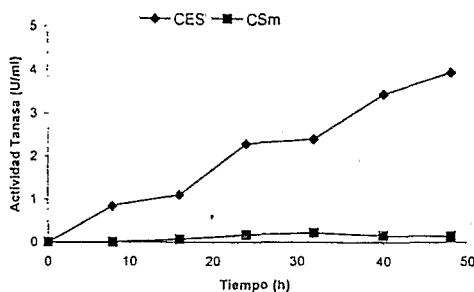


Figura 1. Producción de tanasa intracelular en CSm y CES

Estos resultados difieren de los de Lekha y Lonsane (2), quienes no encontraron actividad de tanasa extracelular en el CSm. Pero confirman la idea de mayor producción de la enzima por el CES.

La Figura 2, presenta la cinética de producción de la tanasa extracelular en CES y CSm, donde también los títulos de actividad fueron mayores para el CES.

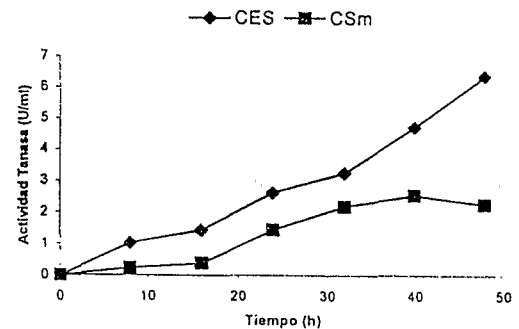


Figura 2. Producción de tanasa extracelular en CSm y CES

Las productividades fueron de 6,667 UE/Lh y 1,275 UE/Lh para el CES y el CSm, respectivamente. La enzima tanasa máxima expresada intracelularmente se produce 18 veces más en CES que en CSm, mientras que la actividad extracelular es 2.5 veces mayor en CES que en CSm.

Conclusiones. El CES evaluado permitió la obtención de altos títulos de actividad tanasa con mayor productividad que el CSm, lo que representa ventajas atractivas si consideran aspectos económicos en su producción.

Agradecimientos. C.N. Aguilar agradece al CONACYT la beca doctoral. El trabajo forma parte del acuerdo de cooperación establecido entre CONACY-México y el IRD-Francia

Bibliografía.

- Lekha, P.K. y Lonsane, B.K. (1994). Comparative titres, location and properties of tannin acyl hydrolase produced by *Aspergillus niger* PKL104 in solid-state, liquid surface and submerged fermentations. *Proc. Biochem.* 29, 497-503.
- Lekha, P.K. y Lonsane, B.K. (1997). Production and application of tannin acyl hydrolase: state of the art. *Adv. Appl. Microbiol.* 44, 215-260.
- Chatterjee, R., Dutta, A., Banerjee, R. y Bhattacharyya. (1997). Production of tannase by solid-state fermentation. *Bioprocess eng.* 14, 159-162.

