

FDO

cf p. 367

TITORS manaque

deu. à Huria

le 30/06/2000

Memorias dos

VIII

Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería

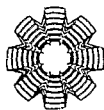
IV

Congreso Latinoamericano de Biotecnología y Bioingeniería

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

Fonds Documentaire IRD
Cote : B*21696 Ex 1

à B*21738



Sociedad Mexicana
de Biotecnología y
Bioingeniería A.C.

INDICE

	página
Conferencias	1
Area I: Fisiología y Bioquímica Microbiana y Celular	
Simposia	11
Trabajos libres orales	16
Trabajos libres carteles	32
Area II: Biología Molecular	
Simposia	109
Trabajos libres orales	113
Trabajos libres carteles	121
Area III: Bioingeniería y Fermentaciones	
Simposia	149
Trabajos libres orales	158
Trabajos libres carteles	190
Area IV: Biocatálisis	
Simposia	307
Trabajos libres orales	312
Trabajos libres carteles	320
Area V: Biotecnología Ambiental	
Simposia	359
Trabajos libres orales	365
Trabajos libres carteles	397
Area VI: Biotecnología Agrícola y Vegetal	
Simposia	481
Trabajos libres orales	487
Trabajos libres carteles	511
Area VII: Biotecnología Médica y Farmacéutica	
Simposia	571
Trabajos libres orales	572
Trabajos libres carteles	575
Area VIII: Areas Emergentes de la Biotecnología	
Simposia	595
Trabajos libres orales	599
Trabajos libres carteles	600
Area IX: Biotecnología desde la Perspectiva Industrial y Políticas en Biotecnología	
Simposia	605
Trabajos libres orales	609
Trabajos libres carteles	613
Indice de Autores	625

Las claves de los trabajos corresponden a: C = Conferencia; S = Simposio; O = Trabajo libre oral; P = Trabajo libre cartel. Los números romanos corresponden a las áreas del congreso (I - IX) y los números arábigos, al orden consecutivo del trabajo

EFECTO DE LOS ACIDOS GALICO Y TANICO EN LA PRODUCCION DE
TANASA DE *Aspergillus niger* Aa-20

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: cnoe@xanum.uam.mx

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

Palabras clave: tanasa, ácido tánico, ácido gálico

Introducción. La enzima tanasa (EC 3.1.1.11) cataliza la hidrólisis de los enlaces éster de los taninos hidrolizables y es producida por bacterias, levaduras y hongos. La tanasa es una enzima poco estudiada pero utilizada en la industria alimentaria y farmacéutica (1). Los aspectos relacionados con su mecanismo de regulación han sido pobremente estudiados y los reportes existentes son muy escasos (2). Generalmente, se ha reportado que el ácido gálico puede inducir la síntesis de la tanasa, pero esto resulta cuestionable por la misma naturaleza esterasa de la enzima. Adicionalmente, se ha sugerido que esta enzima es constitutiva (3).

El objetivo de este trabajo fue evaluar la producción de la tanasa usando la cepa de *Aspergillus niger* Aa-20 y como agentes inductores el ácido tánico y el ácido gálico.

Metodología. La cepa de *A. niger* Aa-20 (colección UAM-I) se cultivó en matraces Erlenmeyer de 250mL con el medio reportado por Lekha y Lonsane (1), usando $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ como la fuente de nitrógeno. Para determinar el papel inductor del ácido gálico y ácido tánico (como únicas fuentes de carbono y energía) se llevaron a cabo cinéticas de producción (48h) de la enzima, utilizando concentraciones molares iguales. Un testigo adicional incluyó el uso de glucosa como única fuente de carbono.

Resultados y discusión. La Tabla 1 presenta las actividades máximas obtenidas con los diferentes sustratos usados.

Tabla 1. Actividad tanasa máxima (U/ml) de *A. niger* Aa-20

Forma de expresión	Glucosa	Acido tánico	Acido gálico
Extracelular	0.52 ± 0.002	1.97 ± 0.003	N.D.
Intracelular	0.52 ± 0.001	0.19 ± 0.004	0.014 ± 0.001

N.D.no detectada por la sensibilidad del método

El uso de glucosa permitió conocer los valores de actividad basal de la enzima, la cual fue expresada tanto en forma intracelular como extracelular y son generalmente considerados como niveles constitutivos de la enzima (3). En el cultivo con ácido gálico se vió la incapacidad de éste para inducir la actividad tanasa; además, la presencia de esta molécula generó una decremento en la expresión basal de la actividad enzimática. lo que permite establecer que el ácido gálico es un regulador negativo de la actividad tanasa producida por *A. niger* Aa-20. Mientras tanto los resultados obtenidos en los cultivos donde se empleó el ácido tánico como inductor demostraron que éste favorece la expresión

de la actividad tanasa. Estos resultados concuerdan con los reportados por Bradoo y col.(3). En este cultivo, la máxima expresión tanto de la actividad extracelular como intracelular se alcanza a las 40 y 24h de fermentación respectivamente (Figura 1). Estos resultados difieren de los reportados por Lekha y Lonsane (1), quienes reportan la máxima expresión de la actividad después de las 70 horas.

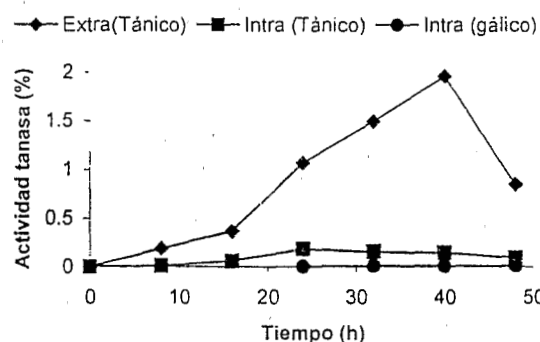


Figura 1. Cinética de producción de la tanasa de *A. niger* Aa-20

Para el cultivo con ácido gálico, la tanasa se expresó intracelularmente únicamente después de las 24 horas de fermentación a niveles por debajo de la actividad basal.

Conclusiones. La adición del ácido gálico afectó negativamente los niveles basales de la tanasa, mientras que el uso del ácido tánico estimuló la expresión de la actividad tanasa tanto intracelular como extracelular, concluyendo que la tanasa es una enzima inducida por ácido tánico o alguno de sus derivados excluyendo a los productos finales de su hidrólisis, el ácido gálico y la glucosa.

Agradecimientos. C.N. Aguilar agradece la beca otorgada por CONACYT. El trabajo se realizó dentro del acuerdo de cooperación entre CONACYT-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.
- Bradoo, S., Gupta, R. y Saxena, R. (1997). Parametric optimization and biochemical regulation of extracellular tannase from *Aspergillus japonicus*. *Proc. Biochem.* 32, 135-139.

Fonds Documentaire IRD
Cote: Bx 21696 Ex: 1