

FDO

cf p. 367
TITOS manaque
deca. a Heria
en 30/6/2000

Memorias dos

VIII

Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería

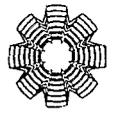
IV

Congreso Latinoamericano de Biotecnología y Bioingeniería

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

Fonds Documentaire IRD
Cote : B*21696 Ex 1

à B*21738



Sociedad Mexicana
de Biotecnología y
Bioingeniería A.C.

INFLUENCIA DEL MÉTODO DE CONSERVACIÓN E INDUCCIÓN, EN LA CAPACIDAD DE DEGRADACIÓN DE CAFEÍNA DE *Penicillium sp.* V33

Gerardo Gutiérrez-Sánchez, Gerardo Saucedo-Castañeda, Isabelle/Gaime-Perraud*, y Christopher/Augur*
Departamento de Biotecnología, Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa, AP 55-535
Av. Michoacán y La Purísima S/N, Iztapalapa, México, D.F., MEXICO
Fax (5)723-63-55, e-mail: ggs@xanum.uam.mx

*IRD-México, Institut de Recherche pour le Développement, FRANCIA

Palabras clave: cafeína, degradación, inducción

Introducción. La pulpa de café es un subproducto agrícola abundante en México y América Latina y es rica en nutrientes. Se obtiene durante la operación de despulpeo de las cerezas de café. Sin embargo, su aprovechamiento en la alimentación animal se reduce notablemente debido a la presencia de compuestos tóxicos, difíciles de degradar, tales como cafeína, fenoles, taninos, ácidos clorogénicos, caféico y tánico (1). Una de las alternativas que se proponen para la utilización de la pulpa de café, es ensilarla y posteriormente destoxificarla empleando hongos filamentosos.

El objetivo de este trabajo es conocer si una vez expresada la capacidad de degradación de cafeína ésta se encuentra influenciada por el método de conservación de la cepa de *Penicillium sp.* V33.

Metodología. La cepa de *Penicillium sp.* V33 utilizada en este estudio pertenece a la colección IRD-UAM (1) y fue seleccionada por su capacidad de degradar cafeína. Los medios de activación empleados fueron los siguientes: MPCA, medio infusión de pulpa de café y agar; MPC, medio infusión de pulpa de café; MCA, medio infusión de café molido y agar; MC, medio infusión de café molido (2, 3).

Resultados y Discusiones. En la Figura 1, se aprecia la degradación de cafeína obtenida empleando los diferentes métodos de conservación propuestos. Cuando la cepa fue conservada en MCA, presentó una velocidad de degradación de cafeína de $0.0116 \text{ g}\cdot\text{L}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$, la cual comenzó a las 12 hr; cuando se conservó en MPCA, hubo una degradación del 39 % a las 72 horas, pero fue necesario hacer un total de 6 resiembras para alcanzar una tasa de degradación similar ($0.0095 \text{ g}\cdot\text{L}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$) a la presentada cuando se conservó en MCA. Con esporas obtenidas en MCA y liofilizadas, la degradación comienza a las 36 horas y cuando se cosechan a partir de PDA se observa que la cepa comienza a degradar tardíamente la cafeína a las 60 horas. Hakil (3) trabajó empleando el método MCA, obteniendo una degradación de cafeína mayor al 90 % después de 80 horas incubación. Cabe mencionar que no existen reportes en el que se indique que la enzima responsable de la degradación de la cafeína sea inducible.

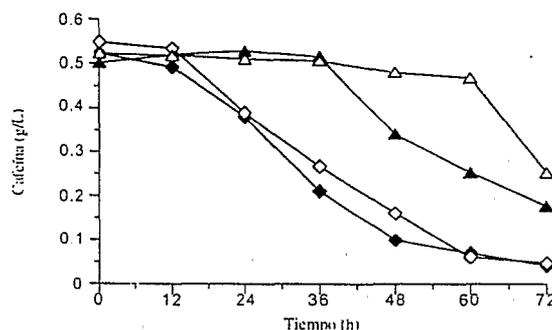


Figura 1. Influencia de método de conservación sobre la capacidad de degradación de cafeína de *Penicillium sp.* V33. (◆) Conservada sobre MCA; (◇) conservada sobre MPCA y posteriormente sobre MCA; (▲) esporas cosechadas sobre MCA y liofilizadas; (Δ) esporas cosechadas sobre PDA y liofilizadas.

Conclusiones. Los resultados de este estudio, sugieren que la actividad enzimática responsable de la degradación de la cafeína es inducible y una vez expresada dicha actividad es importante conservar la cepa en medio que contenga al menos una concentración de 0.5 g/L de cafeína.

Agradecimientos. Apoyo financiero a IC 18*CT970185.

Bibliografía.

1. Roussos, S., Aquihuatl, M. A., Trejo-Hernández, M. R., Perraud-Gaime, I., Favela, E., Ramakrishna, M., Raimbault, M., Viniegra-González, G. (1995) Biotechnological management of coffee pulp: Isolation, screening, characterization, selection of caffeine-degrading fungi and natural microflora present in coffee pulp and husk. *Appl. Microbiol. Biotechnol.* 42:756-762.
2. Denis S. (1996) Degradation de la cafeine par *Aspergillus sp.* et *Penicillium sp.* Etude physiologique et biochimique. *PhD thesis. Université de Montpellier II, France.* pp 209.
3. Hakil, M., Denis, S., Viniegra-González, G. and Augur, C. (1998) Degradation and product analysis of caffeine and related dimethylxanthines by filamentous fungi. *Enzyme and Microbial Technology.* 22:355-359.

