

INDUCCION DE PROTEINAS DE *Penicillium sp.* EN PRESENCIA DE BENZO(a) PIRENO

Brandt Bertrand, Fernando Martínez Morales, María del Refugio Trejo Hernández

Centro de Investigación en Biotecnología. Laboratorio de Biotecnología Ambiental Fax +52 (777) 3297030. fernandomm@buzon.uaem.mx

Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Av. Universidad 1001, Col. Chamilpa. C.P. 62209. Cuernavaca, Morelos

Palabras clave: Benzo(a) pireno, contaminación, *Penicillium sp.*, biorremediación

Introducción.

Benzo[a]pireno, (BaP), es un compuesto poliaromático que tiene propiedades mutagénicas y carcinogénicas. Su persistencia en el ambiente se encuentra relacionada con su baja solubilidad en agua, lo resulta en una fuerte interacción con la materia orgánica del suelo. La biorremediación representa una alternativa para la recuperación de sitios contaminados con hidrocarburos poliaromáticos. Entre los organismos que son capaces de degradar este compuesto se encuentran los hongos basidiomicetos y deutereomicetos¹⁻³. En algunos de estos estudios se ha demostrado la presencia extracelulares involucradas en la biodegradación de BaP. No obstante, pocos reportes existen sobre la presencia de proteínas intracelulares.

Objetivo: investigar el efecto del BaP sobre la composición de proteínas en la cepa de *Penicillium sp.* PDM-2

Metodología.

Se preparó medio de papa para cultivar la cepa de *Penicillium sp.* Después se inocularon 20mL de medio de extracto de levadura. Se realizaron cinéticas de crecimiento con (BaP) y sin BaP durante 5 días. A los 5 días se filtró el contenido de los matraces. Se concentraron 500 µL del sobrenadante y se corrieron 15 µL de muestra en un gel desnaturante (12%) SDS-PAGE. Por otra parte, se sonicaron las células del residuo del contenido de las matraces y se prepararon 10 µL para correr en un gel desnaturante (12%) SDS-PAGE. Se tiñeron los geles en Coomassie R250 para visualizar las proteínas.

Resultados y discusión.

El crecimiento de *Penicillium* en presencia y ausencia de BaP fue similar, no se observó cambios en la concentración de biomasa en ambas condiciones. En los geles obtenidos para los extractos de los sobrenadantes en las dos condiciones de experimentación, no se observaron diferencias en el perfil de proteínas. Mientras que el en los extractos obtenidos del micelio, en el perfil de proteínas si se observaron diferencias. Se presentó

una banda de aproximadamente 55.4KDa cuando el *Penicillium sp* crece en presencia de BaP comparado con el control correspondiente sin BaP.

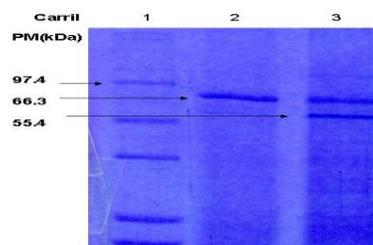


Fig. 1Fig. Gel de proteínas (SDS-PAGE) obtenidas del micelio de *Penicillium sp.* sin y con BaP. Carril uno, Marcador de peso molecular. Carril dos, *Penicillium sp* sin BaP. Carril tres *Penicillium sp* con BaP.

Este resultado nos demuestra la inducción de proteínas intracelulares que pueden estar asociadas a diferentes eventos en la biodegradación de BaP, como proteínas transportadoras, de respuesta al estrés por BaP o involucradas en la ruta de biodegradación de BaP.

Conclusiones.

Se demostró la inducción de una proteína intracelular en presencia de benzo(a) pireno

Bibliografía

1. Kari T. Steffen, Annele Hatakka and Martin Hofrichter (July 2003). Degradation of Benzo[a]pyrene by the Litter-Decomposing Basidiomycete *Stropharia coronilla*: Role of Manganese Peroxidase. *Appl. Environ. Microbiol.* 69, 3957–3964
2. Khan A.A., R.F. Wang, W.W. Cao, D.R. Doerge, D. Wennerstrom and C.E. Cerniglia, 2001. Molecular cloning, nucleotide sequence and expression of genes encoding a polycyclic aromatic ring dioxygenase from *Mycobacterium sp.* strain PYR-1, *Appl Environ Microbiol.* 67 3577–3585
3. Rafin, C., O. Potin, E. Veignie, A. Lounes Hadj-Sahraoui and M. Sancholle 2000. Degradation of benzo[a]pyrene as sole carbon source by a non white-rot-fungus *Fusarium solani*, *Polycyclic Aromatic Compounds* 21 311–329.