



VELOCIDAD DE CRECIMIENTO RADIAL SOBRE DI(2-ETILEXIL) FTALATO DE HONGOS AISLADOS DEL PROCESO DE RECICLADO DE UNA INDUSTRIA PRODUCTORA DE PAPEL

Cuamatzi-Muñoz M^{1,2}, Montiel-Martínez N¹, Álvarez-Canales A³, Montalvo-Galicia G³, Suárez-Segundo JL³, Vázquez-López D³, Montiel-González M¹, Loera-Corral O⁴, Sánchez C¹.

¹Centro de Investigación en Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Tlaxcala, Km 10. 5 Aut. Tlaxcala-Texmelucan, Ixtacuixtla Tlaxcala. México. Tel/Fax +52 2484815482, email: sanher6@hotmail.com

²Maestría en Ciencias Biológicas, UAT. México. ³Licenciatura en Biología, UAT, México. ⁴Departamento de Biotecnología, Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa D.F. México.

Palabras clave: Ftalatos, Hongos Filamentosos, Biorremediación

Introducción. Los ftalatos son utilizados en la manufactura de plásticos, ya que hacen flexibles las resinas de polivinil cloruro (1). Estos compuestos son frecuentemente descargados al ecosistema por las industrias productoras de plástico y papel. El ftalato más común es el di (2-etilhexil) ftalato (DEHF). Algunos ftalatos se consideran carcinogénicos, teratogénicos y mutagénicos (1,2). El objetivo de esta investigación fue aislar hongos y evaluar su crecimiento sobre medios conteniendo ftalato, ya que en la mayoría de los estudios sobre degradación de estos compuestos se han utilizado bacterias.

Metodología. La velocidad de crecimiento radial (ur) se evaluó en los hongos aislados de 4 etapas del proceso de reciclado de una industria productora de papel; a) del pulpeo, b) del material que contiene biocida, c) de desechos del pulpeo que se destinan para relleno sanitario y d) de material destinado para la realización de base de cartón para huevo. Los hongos fueron aislados por resiembras sucesivas en EMA hasta obtener cepas puras. La ur se determinó en caja Petri en 3 diferentes medios de cultivo; 1) en EMA, 2) en un medio de cultivo conteniendo 10 g/l de glucosa + sales minerales (SM) y 3) en un medio de cultivo conteniendo DEHF + SM (3). Se midió el avance radial micelial cada 24 horas o en menor tiempo dependiendo de su crecimiento micelial. La ur corresponde a la pendiente de la recta del avance radial micelial con respecto al tiempo determinada en la fase exponencial de crecimiento del hongo. Cabe mencionar que cada uno de los hongos aislados están siendo identificados.

Resultados y discusión. Se aislaron un total de 40 cepas de hongos; 14, 10, 4 y 12 de las etapas de reciclado a, b, c y d, respectivamente. Se aisló un mayor número de cepas en el pulpeo probablemente debido a la diversidad de material existente en esta etapa. En la etapa del proceso que contiene biocida se aislaron 10 cepas, lo que podría ser debido a que se utiliza únicamente bactericida como agente antimicrobiano. La ur fue mayor en el medio conteniendo DEHF que en el medio con glucosa para todas las cepas excepto para la

cepa B1. La cepa A mostró una ur 10 veces mayor en DEHF que en glucosa. La velocidad mostrada por todas las cepas en EMA fue menor que en los medios conteniendo DEHF y glucosa (Tabla 1).

Tabla 1. Velocidad de crecimiento radial (mm/h) de cepas aisladas del proceso de reciclado de una industria productora de papel sobre 3 diferentes medios de cultivo

CEPA AISLADA	MEDIO DE CULTIVO		
	DEHF	GLUCOSA	EMA
A	0.86 (0.004)	0.09 (0.003)	7.18 (0.042)
A1	1.4 (0.055)	0.52 (0.034)	1.30 (0.117)
A2	0.099(0.004)	0.09 (0.005)	0.112(0.001)
B1	0.39 (0.069)	0.63 (0.021)	0.196(0.039)
D	0.122(0.037)	0.089(0.015)	0.038(0.013)
D2	1.41 (0.266)	1.44 (0.013)	0.189(0.006)

Nota: SD en paréntesis.

Conclusiones. Estos resultados sugieren que estos hongos utilizan DEHF como única fuente de carbono y energía y que podrían ser importantes en procesos de biorremediación de lugares contaminados por este tipo de compuestos.

Agradecimiento. Al CONACYT por la beca otorgada a Cuamatzi-Muñoz M., para la realización de estudios de maestría. A la UAT por permitir la realización de este trabajo en sus instalaciones y a la empresa CELFIMEX por proporcionar las muestras empleadas en esta investigación.

Bibliografía.

1. Cartwright CD, Owen SA, Thompson IP y Richard G. 2000. Biodegradation of diethyl phthalate in soil by a novel pathway. *FEMS Microbiology Lett* 27-34.
2. Lee SM, Lee JW, Koo B, Kim MK, Choi DH y Choi IG. 2007. Dibutyl phthalate biodegradation by the white rot fungus *Polyphorus brumalis*. *Biotechnol Bioeng*. 97 (6):1516-1522.
3. Sánchez C, Kertesz M. y Robson G. D. (2006). Enrichment technique for the isolation of dioctyl phthalate-degrading fungi from soil. Annual Scientific Meeting, BMS. Birmingham, UK, septiembre 4-7.