



XIV Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería



VELOCIDAD DE CRECIMIENTO RADIAL DE DIFERENTES CEPAS DE *PLEUROTUS SP.* SOBRE FTLATOS.

José Luis Suárez^{1,2}, Arashi Álvarez^{1,2}, Gustavo Montalvo^{1,2}, David Vásquez¹, Gerardo Díaz¹, Rubén Díaz¹ y Carmen Sánchez¹.

¹Centro de Investigación en Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Tlaxcala, Tlaxcala, México. Tel/Fax +52 2484815482, email: sanher6@hotmail.com. ²Maestría en Ciencias Biológicas, UAT, México.

Palabras clave: Pleurotus, Ftalatos, Crecimiento radial.

Introducción. Los ftalatos son un grupo de sustancias químicas sintéticas, relacionadas estructuralmente con el ácido ftálico, que se usan para aumentar la flexibilidad del plástico y elongación del policloruro de vinilo (1). Los ftalatos comúnmente utilizados son el di (2-etilhexil) ftalato (DEHF) y di-butil ftalato (DBF) (1,3). En la mayoría de los estudios sobre degradación de estos compuestos se han utilizado bacterias (2). El objetivo de este trabajo es obtener cepas de *Pleurotus sp.* que sean capaces de crecer en presencia de DEHF y DBF.

Metodología. La velocidad de crecimiento radial (V_r) se evaluó en 7 cepas de hongos de *Pleurotus sp.* Estas cepas se inocularon en 6 diferentes medios de cultivo empleando fragmentos (4 mm diámetro) de micelio desarrollado en agar extracto de malta (EMA) durante 4 días a 25°C como inóculo. Los 6 medios de cultivo preparados fueron los siguientes: 1) Medio de sales minerales (MSM), 2) MSM + Glucosa, 3) MSM + 500 mg/L de DEHF 4) MSM + 1000 mg/L de DEHF, 5) MSM + 500 mg/L de DBF y 6) MSM + 1000 mg/L de DBF. Se midió el avance micelial radial cada 24 horas o durante el tiempo necesario para medir su crecimiento micelial. La V_r se evaluó empleando la ecuación lineal donde la pendiente representa el avance radial micelial con respecto al tiempo determinado en la fase exponencial del crecimiento del hongo.

Resultados. La cepa Po26 (Fig. 1) presentó una mayor V_r en la mayoría de los medios de cultivo en comparación con las demás cepas. Sin embargo, en el medio enriquecido con glucosa, la cepa Po83 (Fig. 2) presentó más alta V_r . El menor crecimiento de todas las cepas se presentó en DBF siendo incluso menor que en sales minerales (Tabla 1). Los ftalatos son degradados por esterases, sin embargo, también podrían ser degradados por enzimas ligninolíticas que son las que principalmente se encuentran en los hongos del género *Pleurotus*. Lo anterior explicaría el mayor crecimiento presentado por *P. florida*, Pp135, Po 52 y Po26 en 1000 mg/L de DEHF en comparación al presentado por estas cepas en un medio de cultivo conteniendo glucosa como fuente de carbono.

Tabla 1. Velocidad de crecimiento radial (mm/h) de cepas de *Pleurotus* desarrolladas sobre 6 diferentes medios de

CEPA	MEDIO DE CULTIVO					
	MM	GLUCOSA	DEHF mg/L		DBF mg/L	
			500	1000	500	1000
Pp135	0.094 (0.006)	0.188 (0.008)	0.125 (0.028)	0.196 (0.004)	ND*	ND*
Po37	0.119 (0.014)	0.248 (0.008)	0.228 (0.001)	0.234 (0.002)	ND*	ND*
PoFr	0.101 (0.004)	0.244 (0.017)	0.099 (0.031)	0.084 (0.002)	ND*	ND*
Po83	0.104 (0.015)	0.295 (0.007)	0.226 (0.006)	0.064 (0.006)	ND*	ND*
Po52	0.168 (0.011)	0.203 (0.014)	0.220 (0.020)	0.260 (0.008)	0.053 (0.015)	0.087 (0.003)
Po26	0.212 (0.017)	0.245 (0.057)	0.358 (0.008)	0.360 (0.010)	0.056 (0.007)	0.051 (0.006)
<i>P. Florida</i>	0.199 (0.025)	0.183 (0.023)	0.215 (0.015)	0.230 (0.001)	0.037 (0.009)	0.045 (0.007)

Números en paréntesis significan la desviación estándar.
ND*. No determinada

Conclusiones. Algunas cepas del hongo comestible del género *Pleurotus* son capaces de crecer en un medio de cultivo conteniendo DEHF como única fuente de carbono. Futuros estudios serán realizados para determinar las enzimas y rutas de degradación de ftalatos por estos hongos.

Agradecimiento. Al CONACYT por las becas otorgadas a Suárez-Segundo JL., Arashi Álvarez-Canales, Gustavo Montalvo-Galicia (Maestría en Ciencias Biológicas de la UAT). Al rector de la UAT Dr. Serafín Ortiz Ortiz por seguir apoyando nuestra investigación científica.

Bibliografía.

- Chai, W, Suzuki, M, Handa, Y, Murakami, M, Utsukihara, T, Honma, Y, Nakajima, K, Saito, M, y Horiuchi, CA. (2008). Biodegradation of Di (2-ethylhexyl) phthalate by Fungi. *Rep. Nat'l. Food Res. Inst.* 72:83-87.
- Nalli, S, Cooper, DG, y Nicell, JA.. (2002). Biodegradation of plasticizers by *Rhodococcus rhodochrous*. *Biodegradation.* 13:343-352.
- Neelakanteshwar, KP, Rajesh, K, Yogesh, SS, y Karegoudar, TB. (2006). Degradation of a plasticizer, di-n-butylphthalate by *Delftia sp.* TBKNP-05. *Curr Microbiol.* 52:225-230.
- Soon SH, Choi TH, y Song HG. (2008). Biodegradation of indocrine-Disrupting phthalate by *Pleurotus ostreatus*. *J. Microbiol. Biotechnol.* 18(4): 767-772.