



# XIV Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería



## ANÁLISIS DE COLONIAS DE *PLEUROTUS OSTREATUS* DESARROLLADAS EN PRESENCIA DE DI (2-ETILHEXIL) FTALATO POR GEOMETRÍA FRACTAL.

Nerit Montiel<sup>1,2</sup>, Brenda Hideliza Camacho<sup>4</sup>, Gustavo Fidel Gutiérrez<sup>4</sup>, Víctor López<sup>3</sup>, Brien Luna<sup>3</sup>, Enrique Hernández<sup>3</sup>, Rubén Díaz<sup>1</sup>, Gerardo Díaz<sup>1</sup> y Carmen Sánchez<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Centro de Investigación en Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Tlaxcala, Tlax., México. Tel/Fax +52 2484815482, email: [sanher6@hotmail.com](mailto:sanher6@hotmail.com). <sup>2</sup>Maestría en Ciencias Biológicas, UAT. México. <sup>3</sup>Licenciatura en Biología, UAT, México. <sup>4</sup>Escuela Nacional de Ciencias Biológicas-IPN, DF, México.

*Palabras clave: Pleurotus ostreatus, ftalatos, Dimensión fractal.*

**Introducción.** *Pleurotus ostreatus* es un hongo ligninolítico que tiene la capacidad de degradar compuestos fenólicos como los ftalatos (3). Las colonias de este organismo se presentan en forma circular. Sin embargo, dado al sistema ramificado de hifas que presentan los hongos, el micelio tiende a presentar una morfología irregular, por tal motivo es susceptible a la geometría fractal (2). El objetivo del trabajo es determinar la velocidad radial, biomasa y dimensión fractal de las colonias de *Pleurotus ostreatus* sobre 500 y 1000 mg/l de DEHF.

**Metodología.** *P. ostreatus* (ATCC 32783) fue cultivado en medios sólidos conteniendo DEHF a 28 °C a dos diferentes concentraciones (500 y 1000 mg/l). Se evaluó la velocidad de crecimiento radial ( $V_r$ ) y biomasa de las colonias cada 24 h (1). La dimensión fractal ( $D_f$ ) de las colonias fue evaluada empleando un escáner y analizadas por el software Image J.

**Resultados.** *P. ostreatus* mostró una menor  $V_r$  en el medio de cultivo adicionado con DEHF a una concentración de 1000 mg/l en comparación con el medio de cultivo conteniendo 500 mg/l de DEHF. Esto indica que a altas concentraciones del tóxico hay una inhibición del crecimiento del organismo. En cuanto a la biomasa, está aumento en el medio de cultivo que contenía 1000 mg/l de DEHF. Sin embargo, de todos los medios de cultivo la mayor cantidad de biomasa fue obtenida en el medio de cultivo conteniendo glucosa. Esto se debe por la fuente de carbono asimilable, siendo la glucosa. Hasta el momento, no se ha realizado un análisis cuantitativo de la  $D_f$ , pero de manera subjetiva se puede observar que la  $D_f$  es menor en los medios de cultivo conteniendo DEHF en comparación con el medio de cultivo conteniendo glucosa. Cabe mencionar que se están realizando estudios sobre  $D_f$  en estas colonias, mismas que se encuentran en desarrollo.

**Tabla 1.** Velocidad de crecimiento radial (mm/día) de cepas de *P. ostreatus* desarrolladas sobre diferentes medios de cultivo

CEPA	MEDIOS DE CULTIVO			
	SM	SM+500mg/l DEHF	SM+1000mg/l DEHF	SM+Gluc
<i>P. ostreatus</i>	0.089±0.025	0.174±0.044	0.102±0.040	0.195±0.020

**Tabla 2.** Biomasa obtenida de *P. ostreatus* desarrolladas sobre diferentes medios de cultivo

CEPA	MEDIOS DE CULTIVO			
	SM	SM+500mg/l DEHF	SM+1000mg/l DEHF	SM+Gluc
<i>P. ostreatus</i>	0.077g/±0.034	0.066g/±0.0152	0.105g/±0.011	0.168g/±0.003

**Tabla 3.** Dimensión fractal de las colonias de *P. ostreatus* desarrolladas sobre diferentes medios de cultivo

Tiempo de crecimiento	MEDIOS DE CULTIVO			
	SM	SM+500mg/l DEHF	SM+1000mg/l DEHF	SM+Gluc
24h	1.76	1.78	1.78	1.75
72h	1.80	1.70	1.88	1.85

**Conclusiones.** La evaluación de la  $D_f$ ,  $V_r$  y biomasa de las colonias de *P. ostreatus* contribuirá al conocimiento sobre la relación entre la morfología de la colonia, el crecimiento del hongo y la degradación de este compuesto por un organismo no patógeno económicamente importante.

**Agradecimiento.** Al CONACYT por la beca otorgada a Montiel-Martínez N., (Maestría en Ciencias Biológicas de la UAT). Al rector de la UAT Dr. Serafín Ortiz Ortiz por seguir apoyando nuestra investigación científica.

**Bibliografía.** 1. Ashok, P, Soccol CR, Rodríguez-León JA, Poonam N. (2001). Solid-state fermentation in biotechnology. Fundamentals applications. 1th Ed. Asistech Publishers, INC. New Delphi. 14.  
2. Boddy, L, Wells, JM, Culshaw, C, Donnelly, DP. (1999). Fractal analysis in studies of mycelium in soil. *Geoderma* 88:301-328.  
3. Hwang, SS, Hyung, TC, Song, HG. (2008). Biodegradation of endocrine-disrupting phthalate by *Pleurotus ostreatus*. *J. Microbiol. Biotechnol.* 18:767-772.