



**ESTUDIO DE LA ESTABILIDAD DE LA ACTIVIDAD XILANOLITICA DEL HONGO  
*Pleurotus ostreatus* OBTENIDO POR CULTIVO LÍQUIDO Y SÓLIDO**

Jandira Adriana Rojas Huerta, Ma. del Rosario Castro Oropeza y Claudia Montalvo Paquini;  
Universidad Politécnica de Puebla. 3er carril del ejido "Serrano" S/N San Mateo Cuanalá, Mpio. Juan C.  
Bonilla, Estado de Puebla; Fax:(222) 7746648, jandirija\_2812@yahoo.com.mx

*Palabras clave: Pleurotus ostreatus, actividad enzimática, xilanasas.*

**Introducción.** Las xilanasas tienen una importante aplicación en la industria del papel, en la producción de bioetanol, clarificación de jugos y en la industria de la panificación [1]; estas enzimas son obtenidas a partir de hongos de la podredumbre blanca los cuales producen un conjunto de enzimas capaces de degradar los compuestos lignocelulósicos y así obtener fuente de energía.

En el presente trabajo se cultivó al hongo *Pleurotus ostreatus* en rastrojo de maíz y fibra comercial (en fermentación líquida y caja petri) para la producción de enzimas xilanolíticas, y se determinó su estabilidad enzimática a diferentes temperaturas y pH.

**Metodología.** Se utilizó el hongo *Pleurotus ostreatus* cepa C115. Para los cultivos sólido y líquido se seleccionaron como fuente de fibra cereal Bran Flakes (BF) y rastrojo de maíz (RM), así como una solución de minerales para suplementarlos. Para el crecimiento en sólido se utilizaron 2% de fibra y 1.5 g de agar bacteriológico por cada 100 ml de solución mineral y fueron inoculadas con 0.004 g de micelio; se incubaron por 10 días a 28°C. Para fermentación líquida se utilizó también 2% de fibra, los matraces se inocularon con 0.012 g de micelio y se incubaron por 21 días a 28°C con una agitación de 100 rpm. Cada 3 días se midió la actividad de xilanasas en cada tratamiento [2]. Posteriormente se seleccionaron los sobrenadantes con mayor actividad para ser incubados a diferente pH y temperaturas (Tabla 1) y se determinó la estabilidad enzimática midiendo la actividad de xilanasas cada 10 minutos durante 1 hora.

Tabla 1. Tratamientos para determinar estabilidad de xilanasas

Fuente de fibra*			
	pH		
Temperatura	4.2	5.3	6.2
50°C	A	D	G
55°C	B	E	H
60°C	C	F	I

\*RM o BF

**Resultados y discusión.** Se midió la cantidad de azúcares reductores generados por la enzima en los sobrenadantes obtenidos. Cuando se utilizó como sustrato BF se observó una mayor actividad enzimática el día 15 (0.244 UI/ml) en cultivo líquido y en caja petri en el día 8 (0.239 UI/ml); mientras que en los cultivos con RM la actividad fue aproximadamente 4 veces menor independientemente del tipo de cultivo utilizado (Fig. 1).

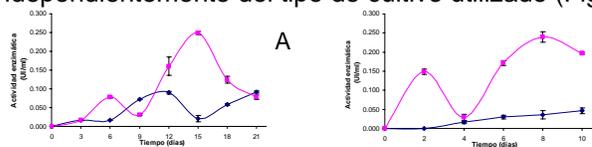


Fig. 1 Actividad enzimática de xilanasas usando como sustrato RM  $\blacktriangle$  y BF  $\blacksquare$ . (A) Líquido y (B) Caja petri

Los estudios de estabilidad de los extractos obtenidos de fermentación líquida y caja petri, mostraron que existe actividad de xilanasas después de 50 min de incubación a 55°C y 60°C con un pH de 5.3 (a) y hasta 1 hora de incubación a 50°C con pH 6.2 (b), cuando se utilizó como sustrato RM (Fig. 2), lo que no ocurrió con BF (datos no mostrados).

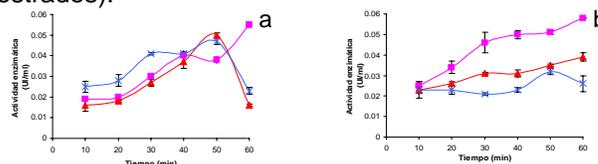


Fig. 2 Estabilidad enzimática de fermentación líquida (a) pH de 5.3 y caja petri (b) con pH de 6.2 ( $\blacksquare$  50°C,  $\blacktriangle$  55°C,  $\times$  60°C)

**Conclusiones.** La utilización de BF como sustrato favorece una mayor actividad enzimática de xilanasas mientras que el uso de RM favorece su estabilidad; lo que sugiere que la naturaleza del sustrato puede inducir la producción de diferentes isoenzimas.

**Bibliografía**

1. Ponce Noyola, T. y Pérez Avalos, O. (2002). "Celulasas y xilanasas en la industria". Rev. Avance y Perspectiva. vol 21: 273-277.
2. Domínguez Rodríguez, R. (2007). "Estudio de la actividad enzimática de *Pleurotus ostreatus* crecido en rastrojo de maíz". Tesis. Universidad Politécnica de Puebla. pag. 24