



CULTIVO SÓLIDO DEL BAGAZO DE Maguey, PAJA DE FRIJOL Y ASERRÍN, CON *PLEUROTUS OSTREATUS* IE8 EN LA PRODUCCIÓN DE ENZIMAS FIBROLÍTICAS

José Manuel C ; Nayelly Robles; Edson García; *Marcos Meneses M; Armando Peláez A*.

1. Colegio de Postgraduados- Programa Ganadería. Km. 36.5 carretera México- Texcoco, Montecillo, Texcoco, Edo. de México, C.P. 56230. Montecillo, Mpio. de Texcoco, Estado de México.

* Autores de correspondencia: apacero@colpos.mx, mmayo@colpos.mx

Palabras clave: Cultivo sólido, *Pleurotus ostreatus*, actividad enzimática.

Introducción. *Pleurotus ostreatus* tiene la capacidad de adaptarse a numerosos sustratos y climas, se ha utilizado para transformar residuos agrícolas en alimentos ricos en nutrientes, para la alimentación de especies pecuarias (1).

El objetivo de este trabajo fue estudiar la actividad enzimática (celulasas, xilanasas y lacasas) de la cepa IE8 de *Pleurotus ostreatus* en tres diferentes sustratos, (aserrín (As), paja de frijol (Pf) y bagazo de maguey (Mg)).

Metodología. Los sustratos de estudio se estandarizaron a un tamaño de partícula de 1.19 mm y 80% de humedad. Se dejó cada tratamiento en charolas de plástico durante 48 h, se tomaron 30 g de muestra, se colocaron en bolsas de polipapel y a continuación se inocularon con 5% de micelio desarrollado en granos de sorgo de la cepa IE8, incubándose a 28 °C. Se obtuvo un extracto enzimático al día 0, 3, 7 y 12 días; se midió la actividad enzimática de celulasas y xilanasas por la cuantificación de azúcares reductores (1) y lacasas por el método descrito por Bourbonnais (2).

Resultados y discusión. La mayor actividad de lacasas fue en el día 12 con Pf. Para celulasas el mejor día fue el 3 y sustrato Pf. Las enzimas xilanasas presentaron su mayor actividad durante el día 7 y el mejor sustrato fue Pf.

En un estudio con rastrojo de cebada (3), se reportó una actividad enzimática máxima para xilanasas de 80.51 U/gss para el día 12 de cultivo sólido; lo cuales son valores superiores a los encontrados en este estudio.

El hongo *Pleurotus ostreatus* tienen la capacidad de producir enzimas capaces de degradar los componentes de la pared celular, pero ataca a el sustrato de diferente forma, lo que se vió reflejado en la producción de enzimas y en consecuencia, su actividad puede ser más acentuada ó verse disminuida.

Conclusiones. Las diversas enzimas producidas (celulasas, xilanasas y lacasas) por la cepa IE8 de *P. ostreatus* sobre aserrín, paja de frijol y bagazo de maguey, pueden ser una alternativa para el buen aprovechamiento de los residuos agrícolas y su producción va a depender del tipo del sustrato y de las

condiciones del cultivo, confirmado además que hay una relación específica enzima-sustrato.

Cuadro. 1. Actividad enzimática de *Pleurotus* IE8 en distintos sustratos.

Tratamiento	UI g ⁻¹ MS		
	Lacasas	Celulasas	Xilanasas
Día 0 de cultivo sólido			
Pf	0.006 ⁱ	2.99 ^d	2.67 ^g
As	0.0019 ^j	0.31 ^r	2.25 ^{gn}
Mg	0.0081 ⁱ	2.86 ^d	0.037 ⁱ
Día 3 de cultivo sólido			
Pf	6.15 ^{bc}	9.83 ^a	3.91 ^r
As	3.13 ^d	1.22 ^e	4.18 ^{ef}
Mg	0.94 ^e	6.42 ^b	13.99 ^d
Día 7 de cultivo sólido			
Pf	5.52 ^c	3.48 ^c	43.45 ^a
As	0.123 ^g	0.36 ^r	5.28 ^e
Mg	0.20 ^r	0.16 ^g	15.25 ^c
Día 12 de cultivo sólido			
Pf	13.26 ^a	3.36 ^{cd}	31.70 ^b
As	0.01 ^h	0.30 ^r	2.90 ^{fg}
Mg	0.002 ^j	0.12 ^g	1.86 ^h

UI: unidades internacionales, µmol de azúcares reductores por minuto. Pf= Paja de frijol; As= Aserrín; Mg= Maguey. Diferente literal por columna diferencia significativa de ≤ 0.01.

Agradecimiento. Proyecto financiado por la línea 7: Inocuidad, Calidad de Alimentos y Bioseguridad del Colegio de Postgraduados y al proyecto SEP-CONACYT J42782-Z.

Bibliografía.

1. Miller G., Blum R., Glanon W., Burton A. (1960). Measurement of carboxymethylcellulase activity. *Analytical Biochemistry*. (2): 127-132.
2. Bourbonnais R., Price M., Freiermuth B., Bodie E., and Borneman S. (1997). Reactivities of various mediators and laccases with kraft pulp and lignin model compounds. *App Environmental Microbiol.* 63 (12): 4627-4632.
3. Luna, R. L. (2007). Estudio de la actividad lignocelulosa del hongo *Pleurotus ostreatus* sobre el rastrojo de cebada. Tesis de Maestría. Colegio de Postgraduados, Montecillo, Edo. de Mex., México.