

EFECTO DE DIVERSOS SUBSTRATOS EN LA PRODUCCIÓN DE LACASA Y MANGANESO PEROXIDASA POR ESPECIES DE *Trametes* sp. y *Pycnoporus* sp.

Guadalupe Rojas Verde, Octavio Loera Corral, Isela Quintero Zapata, Katiushka Arévalo Niño. Instituto de Biotecnología, Facultad de Ciencias Biológicas, UANL. Pedro de Alba Esq. Manuel L. Barragán S/N. Cd. Universitaria. karevalo01@hotmail.com, Fax: 01-81.83294110 Ext. 6415.

Palabras clave: Basidiomicetos, lacasa, salvado de trigo.

Introducción. La lacasa es una fenoloxidasas, producida no solo por basidiomicetos, también por plantas, bacterias, hongos imperfectos e insectos, en cada uno de ellos presenta una función en particular, desde la polimerización de la lignina (plantas), hasta la queratinización en insectos. (1). Tanto la lignina peroxidasa como la manganeso peroxidasa, utilizan el peróxido de hidrógeno como mediador, degradando un amplio espectro de compuestos similares a la lignina al igual que compuestos aromáticos, por una oxidación no específica del sustrato.

El objetivo del presente trabajo fue determinar la producción de dos de las principales enzimas lignolíticas, lacasa, y manganeso peroxidasa por dos cepas de *Trametes* sp. y dos de *Pycnoporus* sp., aisladas en Nuevo León, en seis medios de cultivo modificados.

Metodología. Se utilizaron cuatro cepas nativas: RVAN2, RVAN12 (pertenecientes al género *Trametes* sp.) y CH7 y CH8 (las dos del género *Pycnoporus* sp.). Se inocularon en seis medios de cultivo: Medio Mineral-Glucosa (GMM), Medio de Carboximetil-Celulosa (CMCM), Medio de Harina de Soya (MHS), medio Bran Flakes (MBF), Medio de Germen de Trigo (MGT) y Medio de Salvado de Trigo (MST). Cada 48 h se les determinó las actividades enzimáticas de lacasa a 405 nm utilizando ABTS como sustrato, y Manganeso Peroxidasa (MnP) a 270 nm.

Resultados y discusión. Tanto en GMM como en CMCM no se detectó la actividad de MnP, bajo las condiciones ensayadas. CMCM favoreció la síntesis de lacasa en CH7 y RVAN2 con 2 y 1.23 veces con respecto a GMM. En el caso de CH8 la diferencia fue mínima, mientras que en RVAN12, la actividad de lacasa fue menor a la presentada con GMM, 31.05 frente a 90.3 U/L (Tabla 1).

Cuadro 1. Actividad de Lacasa en GMM y CMCM.

CEPA	GMM (U/L)	CMCM (U/L)
<i>Pycnoporus</i> sp. CH7	17.6	35.87
<i>Pycnoporus</i> sp. CH8	55.5	55.83
<i>Trametes</i> sp. RVAN2	47.48	58.37
<i>Trametes</i> sp. RVAN12	90.3	31.05

En cuanto al resto de los medios de cultivo, el MST favoreció la síntesis de lacasa en tres de las cuatro cepas. La cepa que presentó la mayor actividad de

lacasa fue RVAN12 en MHS y MST con 13430 y 20115 U/L, respectivamente. En el caso de CH7, presentó la menor actividad en MBF con 374.1 U/L. Por otro lado, CH8 respondió mejor a MHS con 7009.7 U/L, frente a 2204.5, 4144.8 y 5897.8 U/L, con MBF, MGT y MST, respectivamente (Figura 1).

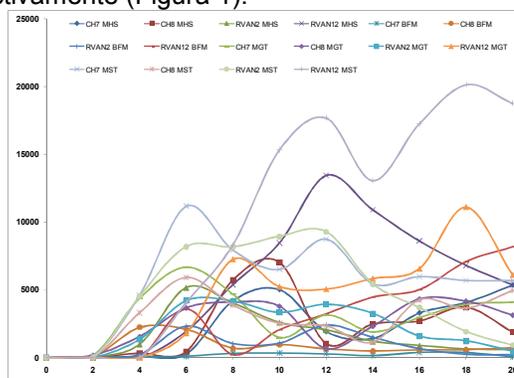


Fig. 1. Actividad enzimática de Lacasa en los diferentes medios de cultivo.

La MnP solo fue detectada en dos cepas. Con RVAN2 se obtuvo una actividad de 126.8, 1286, 5649.3 y 9091.4 U/L, en MHS, MBF, MGT y MST, respectivamente. Con respecto a RVAN12, sólo se detectó en MHS con 65.7 U/L (datos no mostrados). En los medios MHS, MBF, MGT y MST, se presentó un incremento substancial en la actividad no solo de lacasa, también MnP. Dos especies de *Trametes* sobresalieron, RVAN2 por su actividad de MnP y RVAN12 por su actividad de lacasa. Ambas cepas presentaron valores superiores a los obtenidos con *Trametes hirsuta* y *Trametes versicolor* por Songulashvili et al (2).

Conclusiones. El MST fue el mejor para la producción tanto de lacasa como de MnP con RVAN2 y RVAN12. Estudios para incrementar los niveles de producción se realizan actualmente ya que se observa el potencial de dichas cepas para el tratamiento de diversos efluentes.

Bibliografía.

- Hoegger PJ, Navarro-Gonzalez M, Kilaru S., Hoffmann M, Westbrook E. D., Kües U. (2004). The laccase gene family in *Coprinus cinerea* (*Coprinus cinereus*). *Current Genetic*. 45: 9-18.
- Songulashvili G, Elisashvili V, Wasser SP, Nevo E, Hadar Y. 2007. Basidiomycetes laccase and manganese peroxidase activity in submerged fermentation of food industry wastes. *Enzyme and Microbial Technology*. 41: 57-61.