

EVALUACIÓN DE LAS ISOFORMAS DE LACASAS PRODUCIDAS POR *Pleurotus ostreatus* SOBRE PAJA DE TRIGO

Anahí Armas Tizapantzi^{1,2}, María Mercedes Rodríguez Palma¹, Octavio Loera⁴, Gerardo Díaz-Godínez³, Francisco J. Fernández⁴ y Alba Mónica Montiel-González¹.

¹Laboratorio de biología molecular. Centro de Investigación en Ciencias Biológicas. Univ. Autónoma de Tlaxcala. ²Maestría en Ciencias Biológicas, UATx. ³Lab. de biotecnología, CICB, UATx. ⁴UAM-Iztapalapa, Depto. de Biotecnología.

Km. 10.5 autopista Texmelucan-Tlaxcala. Tel/Fax. (01) 248 4815482. amonicamg@yahoo.com

Palabras clave: Perfil de isoformas de lacasa, *Pleurotus ostreatus*, paja de trigo.

Introducción. El creciente interés en obtener de manera masiva recursos de origen microbiano ha potenciado el estudio del comportamiento de los microorganismos en respuesta a cambios en el medio de cultivo y ambientales. Las lacasas (E.C. 1.10.3.2, *p*-oxígeno oxido-reductasas) participan en el mecanismo de degradación de lignina por especies de hongos de pudrición blanca, como *Pleurotus ostreatus*, y tienen la capacidad de polimerizar, despolimerizar, metilar y/o desmetilar compuestos fenólicos (1). Existen estudios acerca de la producción de lacasas en varias condiciones, usando tanto medio líquido como medio sólido con soportes inertes, aunque hasta el momento se ha observado mejor actividad en los cultivos líquidos (2). Sin embargo, el tipo de soporte, es importante para desplegar la producción diferencial de estas enzimas, no sólo en su actividad sino también en el tipo de isoformas (3). En este sentido, el uso de soportes biodegradables puede cumplir con dos objetivos: obtener patrones de isoformas de lacasas distintos a los reportados y con buena actividad enzimática y permitir usar residuos agroindustriales como sustrato.

El objetivo de este trabajo fue evaluar el perfil de isoformas de *Pleurotus ostreatus* incubado sobre paja de trigo, como estrategia para seleccionar las isoformas más adecuadas en proyectos posteriores.

Metodología. Se utilizó la cepa de *Pleurotus ostreatus* ATCC-32783 incubada en medio sólido (utilizando 35 g de paja de trigo al 70% de humedad) a 25°C durante 20 días. La presencia de las isoformas y su actividad se determinaron mediante el método modificado de actividad enzimática *in situ*, descrito por Laemmli (1970).

Resultados y discusión. En la Fig. 1 se muestra el perfil de isoformas de lacasa producidas por el hongo incubado sobre paja de trigo. Se observan dos isoformas, de aproximadamente 31 y 34 kDa a partir de las 72 h. A las 120 h aparece otra isoforma de alrededor de 50 kDa, que empieza a incrementar su actividad hasta las 384 h, decayendo a continuación. A las 192 h aparece una isoforma de aproximadamente 37 kDa, que permanece

hasta las 336 h. A diferencia de los perfiles muy similares observados en cultivos líquidos o sólidos con espuma de poliuretano como soporte, el perfil de isoformas sobre paja se caracteriza por la aparición de una isoforma de mayor peso (50 kDa) y la desaparición de la actividad de las tres isoformas de menor tamaño.

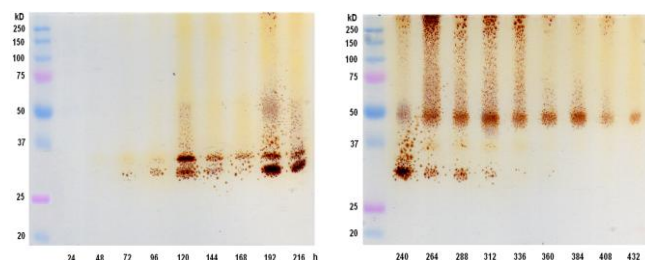


Fig. 1. Perfil de isoformas de lacasas producidas por *Pleurotus ostreatus* crecido sobre paja de trigo.

Conclusiones. Se encontró una isoforma nueva (50 kDa) con buena actividad y estabilidad, siendo la única presente al final de la fermentación. Esto favorece su posterior estudio para efectos de purificación y manipulación mediante estudios de ingeniería genética.

Agradecimientos. Al CONACyT por el financiamiento del proyecto No. 61796 y por la beca de posgrado de la I.Q. Anahi Armas Tizapantzi. Al PROMEP por el apoyo a la reincorporación de exbecarios.

Bibliografía.

- 1.- Edens W., Goins T., Dooley D y Henson J. (1999). Purification and characterization of secreted laccase of *Gaeumannomyces graminis* var. *trilici*. *Appl. Env. Microb.* 65:3071-3074.
- 2.- Téllez-Téllez M, Fernández F.J., Montiel-González AM, Sánchez C. and Díaz-Godínez G. (2008). Growth and laccase production by *Pleurotus ostreatus* in submerged and solid-state fermentation. *Appl. Microb. Biotech.* 81:675-679.
- 3.- Giardina P, Palmieri G, Scaloni A, Fontanella B, Faraco V, Cennamo G y Sannia G. (1999). Protein and gene structure of a blue laccase from *Pleurotus ostreatus*. *Bioch. J.* 341: 655-663.