



## DETERMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE LACASAS DE *Pleurotus ostreatus* SOBRE DIFERENTES SUSTRATOS

Maura Téllez-Téllez<sup>1,2</sup>, Carmen Sánchez<sup>1</sup>, Octavio Loera<sup>3</sup> y Gerardo Díaz-Godínez<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio de biotecnología, Centro de Investigación en Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Tlaxcala. Km. 10.5 carr. Texm.-Tlax. Tel./Fax +(52)24815482. E-mail: [gdg@cci.uatx.mx](mailto:gdg@cci.uatx.mx).

<sup>2</sup>Maestría en Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Tlaxcala.

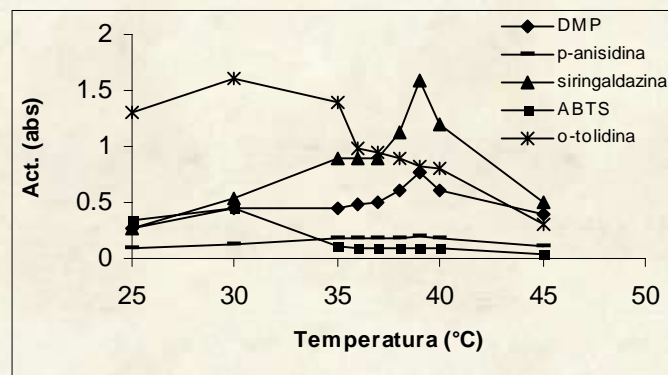
<sup>3</sup>Universidad Autónoma Metropolitana. México

*Palabras clave:* *Pleurotus ostreatus*, lacasas,

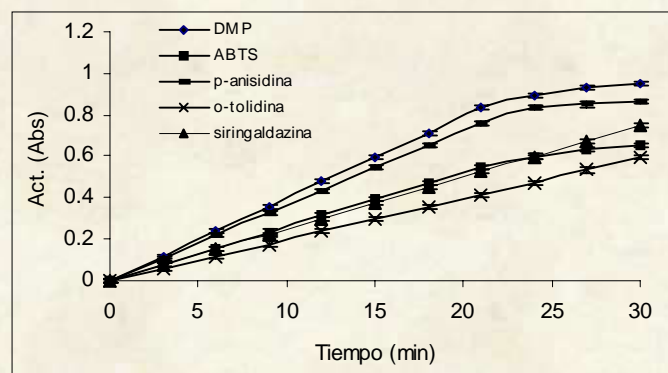
**Introducción** Las lacasas ( $\rho$ -difeno: oxígeno oxidoreductasas E.C. 1.10.3.2) forman parte de las enzimas ligninolíticas que presentan los hongos de pudrición blanca para degradar a la lignina. Requieren cobre y oxígeno para oxidar fenoles, polifenoles, aminas aromáticas y diferentes sustratos no fenólicos (1), lo que permite que se lleve a cabo la polimerización, dipolimerización, metilación y/o dimetilación de compuestos fenólicos (2). Son enzimas que tienen gran importancia biotecnológica debido a sus diferentes aplicaciones como: clarificación del vino, análisis de drogas, delignificación y procesos de biorremediación. Sin embargo, la utilidad de las lacasas en los diversos procesos depende en gran medida de su capacidad para oxidar una gran variedad de compuestos en poco tiempo, sin verse afectada importantemente por factores como el pH o la temperatura. Las especies del género *Pleurotus* son organismos de gran interés para la obtención de estas enzimas, debido a que pertenecen a los hongos de pudrición blanca, y por la importancia económica que representa por su producción mundial como alimento. Por lo que, en este trabajo se evaluó la actividad de lacasas de *Pleurotus ostreatus* a diferentes temperaturas y tiempos de reacción, sobre cinco sustratos.

**Metodología.** Se utilizó el extracto intracelular de una cepa de *Pleurotus ostreatus* (ATCC-32783) desarrollada sobre agar extracto de papa a 25°C por 7 días. La actividad de lacasas se evaluó utilizando como sustratos: siringaldazina,  $\rho$ -anisidina, *o*-tolidina, 2,6 dimetoxifenol (DMP) y 2,2'-azino-bis(3-etilbenzotiazilina-6-ácido sulfónico) (ABTS), a diferentes temperaturas (25, 30, 35, 36, 37, 38, 39, 40 y 45 °C), la actividad se reportó como aumento de la absorbancia en la mezcla de reacción después de 5 min de incubación. Posteriormente, la actividad se evaluó a diferentes tiempos (5, 10, 15, 20, 25 y 30 min) incubando a la temperatura de mayor actividad obtenida en el experimento anterior (3).

**Resultados y Discusión.** En la figura 1 se observa que la actividad de lacasas se presentó sobre los cinco sustratos utilizados en todas las temperaturas evaluadas. La mayor actividad de lacasas sobre DMP,  $\rho$ -anisidina y siringaldazina se observó a 39°C, existiendo una disminución aproximada del 50% de la actividad en los extremos de temperatura evaluada. En el caso de *o*-tolidina y ABTS, la mayor actividad se presentó a los 30°C. La figura 2, muestra que en general la actividad de lacasas sobre los cinco sustratos muestran una dependencia de la actividad con el tiempo durante los primeros 20 min de reacción.



**Figura 1.** Efecto de la temperatura sobre la actividad de lacasas de *Pleurotus ostreatus*.



**Figura 2.** Evaluación de la actividad de lacasas de *Pleurotus ostreatus* a diferentes tiempos de reacción.

**Conclusiones.** La actividad de lacasas de *P. ostreatus* se observó sobre los cinco sustratos, y pueden trabajar en un amplio margen de temperaturas, en tiempos cortos.

**Agradecimientos.** Al CONACYT por la beca para estudios de maestría otorgada a Maura Téllez y a la UAT por el financiamiento de esta investigación.

### Bibliografía.

1. Claus H. (2003). Laccases and their occurrence in prokaryotes. Archives Microbiology 179: 145-150.
2. Edens W, Goins T, Dooley D y Henson J. (1999). Purification and characterization of secreted laccase of *Gaeumannomyces graminis* var. *tritici*. Applied and Environmental Microbiology 65: 3071-3074.
3. Téllez-Téllez M, Sánchez C, Montiel-González AM & Díaz-Godínez G. (2005). Laccase activities of the peripheral and central zones of the vegetative mycelium of colonies of *Pleurotus* species. Agro Food Industry Hi-Tech. (In press).