



ACTIVIDAD INTRA-Y EXTRACELULAR DE LACASAS EN CEPAS DE *Pleurotus ostreatus*

Maura Téllez-Téllez^{1,2}, Carmen Sánchez¹, Octavio Loera³ y Gerardo Díaz-Godínez¹

¹Laboratorio 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.

²Maestría en Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Tlaxcala.

³Universidad Autónoma Metropolitana. México

Palabras clave: *Pleurotus ostreatus*, lacasas,

Introducción. Las lacasas son enzimas producidas por hongos de pudrición blanca, por lo que juegan un papel importante en la degradación de la lignina. Estas enzimas catalizan la oxidación de un gran número de compuestos fenólicos y aminas aromáticas (1). Se utilizan para la clarificación del vino (remueve compuestos fenólicos), análisis de drogas (distinguir morfina de codeína), delignificación y en procesos de biorremediación (decoloración de efluentes, degradación de herbicidas, etc.) (2). Las especies del género *Pleurotus* pertenecen al grupo de hongos de pudrición blanca; son organismos de gran interés por la importancia económica que representan por su producción mundial como alimento y para la obtención de lacasas. Estos hongos producen diferentes isoformas de lacasas constitutivas, pero algunas pueden ser inducibles (3). En este trabajo de investigación se determinó la actividad de lacasas intra y extracelulares de cepas de *Pleurotus ostreatus*, sobre diferentes sustratos.

Metodología. Se utilizaron seis cepas de *Pleurotus ostreatus*, cinco de ellas de la American Type Culture Collection (ATCC; 32783, 38537, 58052, 201218, 201216) y una de la National Center for Agricultural Utilization Research (3526). Se utilizaron los extractos intra- y extracelulares de las cepas desarrolladas sobre agar con almidón y sales minerales (4) a 25°C por 7 días. Se utilizaron siringaldazina, p-anisidina, o-tolidina, 2,6 dimetoxifenol y ABTS como sustratos, y la actividad se reportó en unidades por g de biomasa seca (U/g X) (5).

Resultados y Discusión. En la Fig. 1 se muestra la actividad de lacasas intracelulares, se observa que la cepa 201218 fue la que presentó mayor actividad, seguida de la 38537 y 32783, las cepas que menor actividad mostraron fueron la 3526 y 201216.

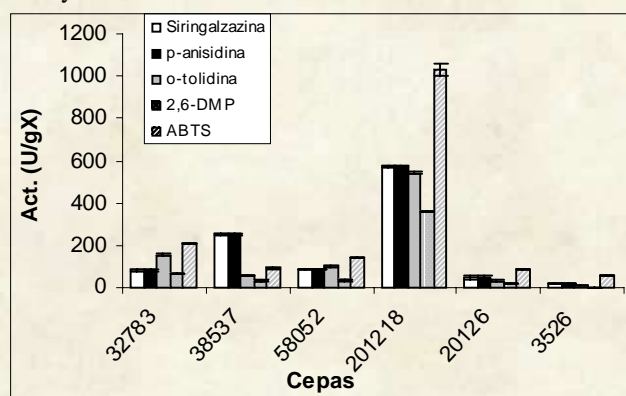


Figura 1. Actividad intracelular de lacasas de cepas de *Pleurotus*.

En la Fig 2 se muestra la actividad de lacasas extracelulares, se observa que las cepas que mostraron mayor actividad fueron la 201218, 32783 y 3526 y las que menor actividad mostraron fueron 201216 y 58052.

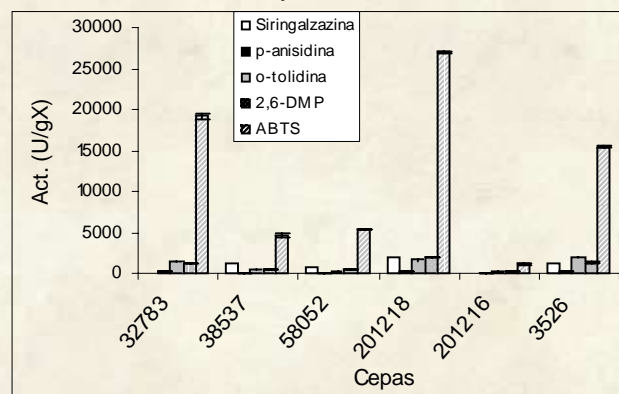


Figura 2. Actividad extracelular de lacasas de cepas de *Pleurotus*.

Conclusiones. Todas las cepas evaluadas presentaron actividad de lacasas. En general, la actividad extracelular fue mayor que la intracelular, lo cual está en función del papel que desempeñan las enzimas extracelulares en la degradación del sustrato. La actividad tanto intracelular como extracelular de todas las cepas se observó sobre los cinco sustratos utilizados, sin embargo hubo grandes diferencias en la actividad entre las seis cepas de *Pleurotus*.

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.

- Guillen F, Muñoz C, Gómez-Toribio V, Martínez TA and Martínez MJ. (2000). Oxygen activation during oxidation of methoxyhydroquinones by laccase from *Pleurotus eryngii*. *Appl. Environ. Microbiol.* 66 (1):170-175.
- Mayer A. M. and Staples R. C. (2002). Laccase: new functions for an old enzyme. *Phytochemistry* 60::551-565
- Galhaup C, Goller S, Peterbauer C, Strauss J y Haltrich D. 2002. Characterization of the major laccase isoenzyme from *Trametes pubescens* and regulation of its synthesis by metal ions. *Microbiology* 148: 2159-2169.
- Sánchez C and Viniegra-González G. (1996). Detection of highly productive strains of *Pleurotus ostreatus* by their tolerance to 2-deoxy-D-glucose in starch-based media. *Mycol. Res.* 100 (4), 455-461.
- 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).