

ACTIVIDAD INTRACELULAR DE LACASAS DE HIFAS DE DIFERENTES ZONAS DE CRECIMIENTO EN CEPAS DEL GÉNERO *Pleurotus*

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

¹Laboratorio de Biotecnología, Centro de Investigación en Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Tlaxcala.

Tel./Fax +(52)2484815482. E-mail: gdg@cci.uatx.mx.

²Maestría en Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Tlaxcala.

Palabras clave: *Pleurotus*, lacasas, actividad enzimática intracelular

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 compuesto fenólicos y aminos aromáticas (1). Las especies de *Pleurotus* son hongos de pudrición blanca, por lo que su cultivo se realiza sobre desechos agrícolas como pajas de maíz, de cebada o de trigo. Para asegurar el éxito de la producción industrial de estos hongos es importante entender la fisiología de desarrollo de estos organismos. En estudios previos se ha reportado una técnica histológica que mediante la tinción de las hifas empleando el reactivo de Fielgen permite diferenciar la zona periférica (teñida) de la zona central (no teñida) de una colonia de *Pleurotus*. Dado que los hongos crecen por las puntas de las hifas, la periferia de la colonia fue considerada como zona joven (ZJ) y la zona central como zona madura (ZM) (2).

En este estudio se evaluó la actividad intracelular de lacasas en la ZJ y ZM de cuatro cepas del género *Pleurotus*, con el objeto de relacionar la actividad de lacasas con la capacidad de invasión micelial o de fructificación de estas cepas.

Metodología. Se usó una cepa de *P. florida* (PFL) de la Universidad Nacional del Sur Argentina, dos de *P. pulmonarius* (PPL34 y PPL27) de la Universidad China de Hong Kong, y una de *P. ostreatus* (32783) de la ATCC. Se evaluó la actividad intracelular de lacasas (L) en la ZJ y ZM de las cuatro cepas desarrolladas sobre agar dextrosa-papa a 28°C por 12 días. La L se evaluó sobre syringaldazina, p-anisidina, o-tolidina, 2,6 dimetoxifenol y ABTS. La L se reportó como unidades por g de biomasa seca (U/g X) (3).

Resultados y Discusión. En la Fig. 1 se muestra la L.

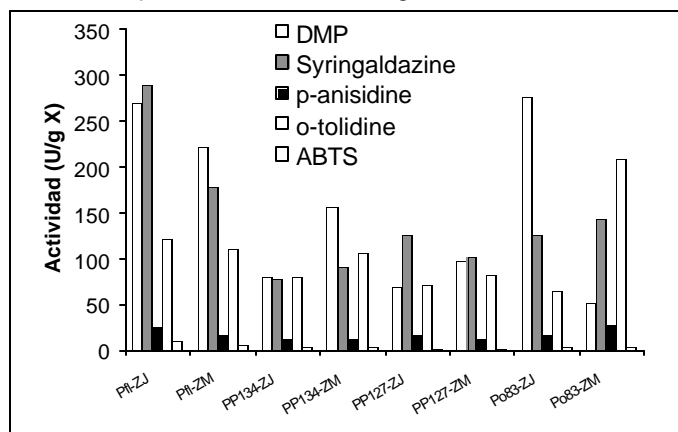


Figura 1. Actividad de lacasas en ZJ y ZM de cepas de *Pleurotus*.

La ZJ de la cepa PFL presentó la mayor L sobre todos los sustratos. Las cepas PFL y 32783 no mostraron diferencias significativas entre la L de la ZJ sobre DMP y p-anisidina. Por otro lado, la cepa 32783 presentó la más alta L sobre o-tolidina y p-anisidina en la ZM. Sobre todos los sustratos, la cepa PFL presentó mayor L en la ZJ que en la ZM. La cepa PPL34 presentó más L en la ZM que en la ZJ. La cepa PPL27 presentó mayor L sobre DMP y o-tolidina en la ZM que en la ZJ.

Conclusiones. Todas las cepas presentaron habilidad de oxidación de todos los sustratos, sin embargo, la L fue diferente entre las cepas, así como entre la ZJ y ZM de la colonia. Lo cual sugiere diferencias en número y/o composición de las lacasas entre cepas. Las diferentes L presentadas en la ZJ y ZM sugieren la presencia de más de una lacasas. La cepa PFL y 32783 presentaron la mayor L sobre DMP, y PFL sobre todos los sustratos, sin embargo, se ha reportado que estas cepas presentan muy baja productividad en planta de producción (4). La L en las ZM's sugieren que las lacasas podrían tener importancia en el proceso de fructificación. Además, en nuestro laboratorio se ha observado que las cepas PPL27 y PPL34 fructifican *in vitro* en un tiempo muy corto. Las cepas con elevada L en la ZJ presentaron lento crecimiento micelial, mientras que aquellas con elevada L en la ZM fructificaron más rápido. Esto sugiere que las lacasas podrían estar involucradas en la invasión del sustrato y fructificación del hongo dependiendo de la edad de la hifa.

Agradecimientos. Al programa de Mejoramiento al Profesorado (PROMEP) y a la Universidad Autónoma de Tlaxcala 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.
- Sánchez C. (1998). Ultrastructural physiological and histological study of *Pleurotus* species. Ph. D. Dissertation. Manchester UK; The University of Manchester.
- Téllez-Téllez M, Díaz-Godínez G and Sánchez C. (2003). Laccases activity of the peripheral and central zones of the vegetative mycelium of fruiting colonies of *Pleurotus* species. *AgroFood Hi Tech* (in press).
- 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.