

PERFIL DE LACASAS POR UN HONGO DE PUDRICIÓN BLANCA DURANTE LA DEGRADACIÓN DE RESIDUOS DE *Pinus radiata* Y PAPEL FILTRO.

Yarely García Esquivel¹, Alondra Yicel Castillo Olvera¹, Yuridia Mercado-Flores¹, Miguel Ángel Anducho-Reyes¹, Ana Isabel Marina², Alejandro Téllez-Juando¹.

Universidad Politécnica de Pachuca¹. Carretera Pachuca - Cd. Sahagún km 20 Ex-Hacienda de Santa Bárbara. CP-43830. Zempoala, Hidalgo, México. Centro de Biología Molecular Severo Ochoa², (CBM). Madrid, España.

yarely_ge@hotmail.com

Palabras clave: Tipo de sustrato, lacasa, isoenzimas.

Introducción. Los hongos de podredumbre blanca son reconocidos por llegar a la mineralización completa de los componentes presentes en la madera (1). Como parte de las enzimas responsables de la ligninólisis, la lacasa (Lcc) es una enzima a la que se atribuye en gran parte la degradación de la lignina (2). En este sentido, en el presente estudio se evaluó la producción de lacasa por la cepa 1 usando un sustrato lignificado residuos de (*P. radiata*) y un sustrato libre de lignina (papel filtro), para determinar mediante zimogramas las isoenzimas producidas bajo las condiciones de cultivo ensayadas.

Metodología. La cepa 1 se cultivó sobre residuos de *P. radiata* y papel filtro, en una cinética de 25 días. La actividad Lcc fue monitoreada usando como sustrato ABTS 5mM. Tras los puntos de mayor actividad, se obtuvo el extracto crudo enzimático en los días 3, 5 y 9. La muestra se sometió a isoelectroenfoque en un equipo Rotofor Cell. El número de isoenzimas se determinó por zimografía (3) utilizando 2, 6 dimetoxi (DMP) como sustrato en buffer de acetatos a pH 5.5. 20mM.

Resultados. En la fig. 1 se observa que un sustrato lignificado como lo es la madera induce a una mayor producción de la enzima Lcc por la cepa 1, en comparación con lo obtenido en papel filtro.

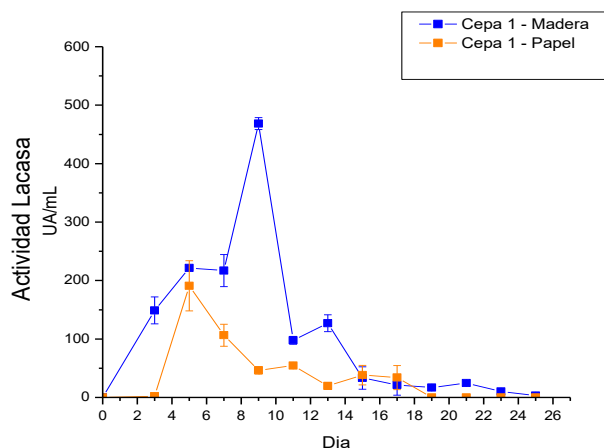


Fig. 1. Actividad enzimática lacasa observada para la cepa 1 durante la degradación de *P. radiata* y papel filtro.

Comportamiento que es evidenciado (fig. 2) tras los resultados obtenidos en zimograma para los días 3, 5 y 9. Observando que en (a) *P. radiata* se secretan al menos cuatro isoenzimas con actividad Lcc, mientras que en (b) papel filtro se secreta una enzima.

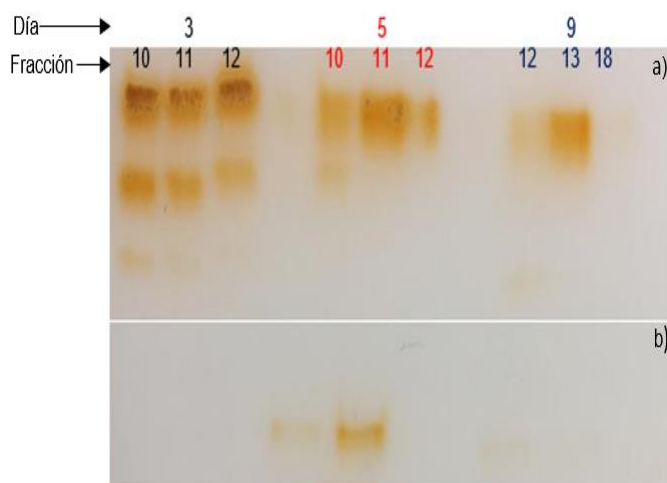


Fig. 2. Zimograma de actividad lacasa en los sustratos a) *P. radiata* y b) papel filtro.

Conclusiones.

El perfil enzimático de actividad Lcc en la cepa 1 manifiesta que es dependiente del sustrato, observando que en un sustrato lignificado induce una mayor producción de isoenzimas con actividad Lcc. Lo anterior, permite atribuir a esta enzima en gran parte la degradación de lignina presente en la madera, como parte de la estrategia que el hongo en estudio emplea durante la despolimerización de este sustrato.

Agradecimientos. Becas CONACYT. No. CVU 423530

Bibliografía.

1. Ander, P., Eriksson, K. E. (1976). The importance of phenol oxidase activity in lignin degradation by the white-rot fungus *Sporotrichum pulverulentum*, *Arch Microbiol* 109(1-2), 1-8
2. Patel, H., Gupte, A., 2016. Optimization of different culture conditions for enhanced laccase production and its purification from *Tricholoma giganteum* AGHP. *Bioresour. Bioprocess* 3, 1e10.
3. Laemmli, Reino Unido, Beguin, F., y Gujer-Kellenberger, G., J. Mol. Biol., 47, 69 (1970).

