



EFFECTO DEL pH SOBRE LA ACTIVIDAD Y EXPRESIÓN DE LA ENZIMA DYE PEROXIDASA (DyP) DE *Pleurotus ostreatus* PRODUCIDA EN FERMENTACIÓN SUMERGIDA

¹Jorge Cuamatzi, ²Berenice Nava, ³Rubén Díaz, ²Verónica Garrido, ¹Saúl Tlecutli, ²Martha Bibbins

¹Ingeniería en Biotecnología, Universidad Politécnica de Tlaxcala, Tlaxcala C.P. 90180

²Centro de Investigación en Biotecnología Aplicada, Instituto Politécnico Nacional, Tlaxcala, C.P. 90700

³Centro de Investigación en Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Tlaxcala, Tlaxcala, C.P. 90120

jorge_l.1@hotmail.com

Palabras clave: Pleurotus, biorremediación, dye peroxidasa

Introducción. La industria textil se encuentra dentro de las principales fuentes de contaminantes de mantos acuíferos en ciertas regiones de nuestro país, esto como resultado de la generación de una gran cantidad de efluentes contaminados con colorantes recalcitrantes y otros compuestos xenobióticos que son desechados sin un tratamiento adecuado. La biorremediación enzimática (1) representa una alternativa para combatir este problema por lo cual es muy importante caracterizar genética y bioquímicamente nuevas enzimas que puedan tener potencial para ser aplicadas en el desarrollo de métodos de biorremediación efectivos.

El objetivo del presente trabajo fue determinar el efecto del pH en la actividad de la enzima DyP así como definir el efecto del colorante amarillo azo en el perfil de expresión de los genes que codifican para esta enzimas en *P. ostreatus*.

Metodología. Se creció la cepa *Pleurotus ostreatus* ATCC 32783 en fermentación sumergida con medio mínimo (2) y adicionado con el colorante amarillo azo (500 ppm) a 25 °C y 120 rpm. A partir de los caldos de fermentación se determinó la actividad de la enzima DyP siguiendo la oxidación de ABTS (3) e incubando a 7 valores de pH distinto. Se realizó un análisis densitométrico sobre el perfil de expresión establecido con RT-PCR.

Resultados. En la Fig. 1a y 1b se presenta el efecto del pH sobre la actividad de la enzima DyP producida en la fermentación basal y en la adicionada con colorante amarillo azo respectivamente.

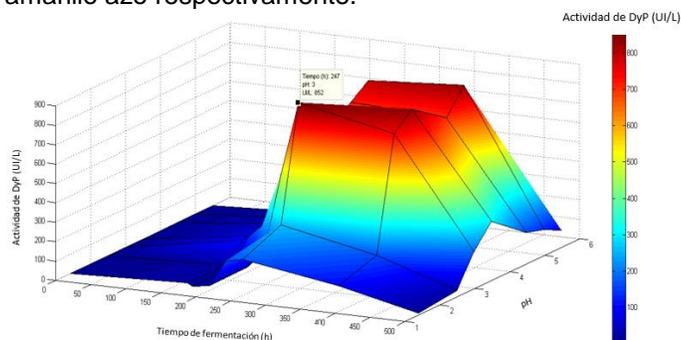


Fig 1a. Gráfico de superficie de la actividad de la enzima DyP obtenida en la fermentación basal.

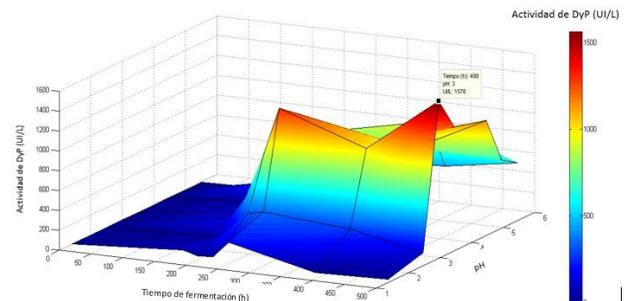


Fig 1b. Gráfico de superficie de la actividad de la enzima DyP presente en los extractos obtenidos de la fermentación con colorante.

En la figura 2 se muestra los perfiles de expresión relativa de los genes que codifican para la enzima DyP. En la fermentación con colorante se observó una inducción de los genes *podyp* 1, 2 y 4, y esta fue tres veces mayor que la observada en la fermentación basal.

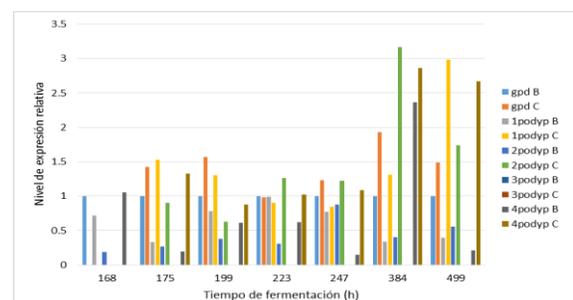


Fig 2. Nivel de expresión de los genes que codifican para las isoformas de la enzima DyP.

Conclusiones. El valor de pH de catálisis más idóneo para la enzima DyP fue de 3.0 en ambas fermentaciones, los niveles de expresión relativa aumentan en condiciones de fermentación con colorante.

Agradecimiento. Al CONACYT por la beca No. 21698 y al proyecto CB-134348.

Bibliografía.

1. Arabaci, G., & Usluoglu, A. (2014). *The Scientific World Journal*, 1-5.
2. Téllez-Téllez, M., Fernández, F. J., Montiel-González, A. M., Sánchez, C., & Díaz-Godínez, G. (2008). *Applied microbiology and biotechnology*, 81(4), 675-679.
3. Salvachúa, D., Prieto, A., Martínez, Á. T., & Martínez, M. J. (2013). *Applied and environmental microbiology*, 79(14), 4316-4324.