



“CARACTERIZACIÓN DE *Oxyporus latemarginatus* EN PLACA Y EN FERMENTACIÓN LÍQUIDA EN PRESENCIA DEL COLORANTE AMARILLO AZO.”

Edy Manuel Surian Cruz¹, Soley Nava Galicia¹, Martha Bibbins Martínez¹

¹Centro de Investigación en Biotecnología Aplicada (CIBA). Instituto Politécnico Nacional. Carretera Estatal Tecuexcomac - Tepetitla Km 1.5, Tlaxcala. CP 90700, suce91@hotmail.com.

Palabras clave: *Oxyporus latemarginatus*; Degradación; Enzimas ligninolíticas.

Introducción. La industria textil es un sector productivo que demanda una gran cantidad de agua en sus procesos y los principales compuestos que utiliza en la tinción de las telas son los colorantes del tipo azo. Una cantidad importante de estos colorantes terminan en las aguas residuales generadas por este sector provocando un grave problema de contaminación al medio ambiente, al ser estos compuestos tóxicos, vertidos en ríos y canales, sin un tratamiento adecuado.

El objetivo de este trabajo fue caracterizar al hongo basidiomiceto *Oxyporus latemarginatus* en su capacidad para crecer y posiblemente degradar colorantes textiles.

Metodología. Se seleccionó el medio de cultivo sólido para un desarrollo óptimo, preservación y manejo de la cepa *O. latemarginatus*, se realizaron pruebas para determinar la capacidad de este hongo para utilizar el colorante amarillo azo como única fuente de carbono, en un rango de concentraciones de 300 a 700 ppm, comparando el crecimiento en placa con el hongo *P. ostreatus*. Para la fermentación líquida se empleó el medio reportado por Téllez-Téllez *et al.* (2008), se realizaron dos fermentaciones, sin colorante y con adición de 500 ppm del colorante amarillo azo. La cinética de crecimiento se determinó realizando muestreos del medio de fermentación y del micelio producido cada 24 horas (2)(3). Los parámetros cinéticos determinados fueron; biomasa producida y actividad enzimática extracelular (lignino peroxidasa (LiP) (poner referencia) lacasa(Lac) (referencia), Manganese peroxidasas (MnP) (referencia), y versátil peroxidasa (VP)(referencia).

Resultados. En la fig.1 se muestra la comparación del crecimiento de *O. latemarginatus* vs *P. ostreatus*. En las concentraciones de 500, 600 y 700 ppm, *O. latemarginatus* mostró la mayor oxidación del colorante (cambio de color de amarillo a café pardo) esto a partir de las 360 h de incubación, el 100% de oxidación se observó a las 640 horas. La cepa de *P. ostreatus* presentó los mejores resultados de oxidación en las concentraciones de 600 y 700 ppm oxidando por completo en los dos medios y mostrando un micelio más extendido a los 648 h.

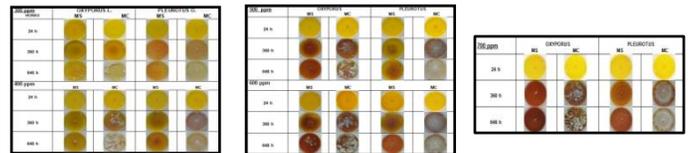


Fig. 1. Crecimiento de *O. latemarginatus* vs *P. ostreatus* en (MS) medio simple con amarillo azo, (MC) medio compuesto con amarillo azo a diferentes concentraciones (300, 400, 500, 600 y 700 ppm).

En la fig.2 se muestra la cinética de crecimiento de *O. latemarginatus* en fermentación líquida.

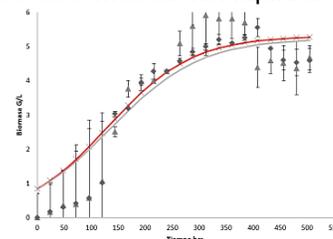


Fig. 2. Crecimiento de *O. latemarginatus* en fermentación sumergida sin colorante (roja) y con colorante (gris).

La velocidad específica de crecimiento obtenida para ambas fermentaciones fue de $\mu = 0.012 \text{ h}^{-1}$. Las principales actividades detectadas en la fase estacionaria fueron de LAC, VP y LiP, obteniéndose valores máximos de 0.6 UI/ml para lignino peroxidasa.

Conclusiones. *O. latemarginatus* es capaz de crecer en un medio de cultivo sólido sin fuente de carbono, utilizando al colorante como fuente alterna. En medio líquido la velocidad específica de crecimiento en presencia del colorante no presentó diferencias significativas con la velocidad de crecimiento obtenida en un medio basal sin colorante. La actividad enzimática mayor fue la de lignino peroxidasa en presencia del colorante.

Agradecimiento. Al CONACYT Proyecto CB-134348 por la beca otorgada durante la realización de este trabajo en el CIBA-IPN.

Bibliografía.

1. Téllez M., Fernández J., Montiel A., Sánchez C. Díaz G. (2008). Applied Microbiology and Biotechnology, vol. 81,(4), p. 675-679.
2. Díaz R., Téllez M., Sánchez C., Bibbins M., Díaz G., Soriano J. Environmental Biotechnology Vol. 16 .(4): pag 2
3. Tlecuítl S., Sánchez., Loera O., Robson G., Díaz G. (2008). Mycological Research, vol. 112,(9), p. 1080-1084.