

DECOLORACIÓN DE NARANJA II POR *Trametes versicolor* y *Pleurotus ostreatus*

Aurora Riegas¹, Raunel Tinoco², Fernando Martínez¹, Leobardo Serrano-Carreón², María del Refugio Trejo¹

¹Centro de Investigación en Biotecnología. Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Av. Universidad 1001, Col. Chamilpa. C.P. 62209. Cuernavaca, Morelos. ²Instituto de Biotecnología, Universidad Nacional Autónoma de México, Av. Universidad 2001, C.P. 62250 Cuernavaca, Morelos, México
Fax +52 (777) 3297030. mtrejo@uaem.mx

Palabras clave: colorante azo, decoloración y hongos ligninolíticos

Introducción.

Grandes cantidades de colorantes sintéticos son comercialmente disponibles y una gran parte de estos son descargados al ambiente principalmente por las industrias de textiles. Muchos de estos compuestos presentan estructuras complejas y alta estabilidad lo que dificultan su biodegradación (1). Los hongos ligninolíticos presentan un alto potencial en la degradación de estructuras complejas como la lignina. Debido a que poseen un complejo multienzimático extracelular inespecífico catalizador de compuestos fenol-aromático. El objetivo de este trabajo fue evaluar la decoloración del naranja II por dos hongos ligninolíticos (*Trametes versicolor* y *Pleurotus ostreatus*) inmovilizados en alginato.

Metodología:

T. versicolor y *P. ostreatus* fueron crecidos en un medio a base de Bran flakes al 1%, pH 6 durante 4 días. La biomasa obtenida se inmovilizó en alginato al 1% y cloruro de calcio 1 M. Se inmovilizaron las biomasa de *P. ostreatus* y *T. versicolor*, individual y una combinación de ambos hongos en relación 1:1. El micelio inmovilizado fue colocado en matraces con el colorante Naranja II (25 ppm) en un buffer de fosfato pH 6 con un volumen total de 250 ml. La decoloración se determinó utilizando un espectrofotómetro (Beckman) a 450 nm. Se realizó un gel nativo (2,6-dimetoxifenol como sustrato) para determinar la presencia de lacasas de *T. versicolor* y *P. ostreatus*.

Resultados y discusión.

Los resultados obtenidos en la decoloración naranja II se muestran en la figura.1. La decoloración obtenida con *T. versicolor* fue de 82%, mientras que con *P. ostreatus* fue del 52% y con la combinación de *T. versicolor*-*P. ostreatus* fue de 69% comparados con el control abiótico (gel de alginato). En la cinética de decoloración se observan dos fases: la primera donde la velocidad de decoloración fue muy rápida y se reduce más del 50 % de la absorbancia comparada con el control abiótico y la segunda más lenta que transcurre durante las siguientes 19 horas. Con el fin de correlacionar el proceso de decoloración con la presencia de la lacasa, se realizaron geles nativos de actividad teñidos con 2,6-dimetoxifenol figura 2. Se observan dos bandas que confirman la actividad enzimática de dos isoenzimas para *T. versicolor*

mientras que solo una banda de menor intensidad para *P. ostreatus*.

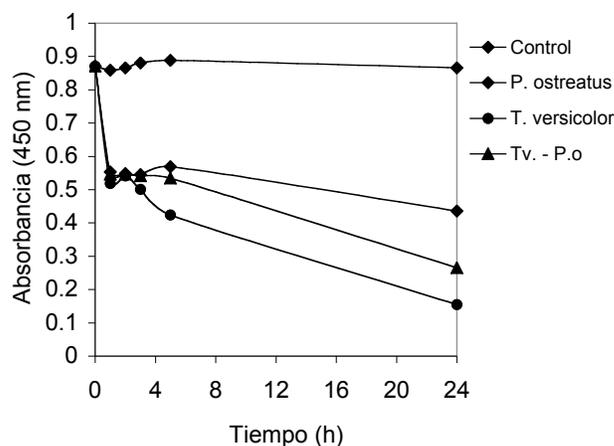


Fig. 1. Decoloración de naranja II, por los hongos ligninolíticos

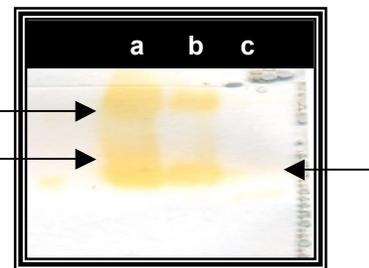


Fig.2 Gel nativo actividad enzimática: carril a. *T. versicolor* y *P. ostreatus*; carril b. *T. versicolor* y carril c. *P. ostreatus*

Conclusiones. *T. versicolor* y *P. ostreatus* son capaces de decolorar el colorante naranja II. Se demostró la presencia de dos isoenzimas de lacasa de *T. Versicolor* lo podría explicar la mayor decoloración alcanzada por esta cepa.

Bibliografía.

1. Stolz, A. 2001. Basic and applied aspects in the microbial degradation of azo dyes. *Appl. Microbiol. Biotechnol.* **56**: 69-802.