

DEGRADACIÓN DE COLORANTE TIPO AZO POR HONGOS AISLADOS DEL ESTADO DE MÉXICO

Luis Armando Martínez Martínez^a, Celestino Odin Rodríguez Nava^b, Enrique Saavedra^c, Divanery Rodríguez Gomez^a

^aCoordinación de Ingeniería Bioquímica. ^cCoordinación de Ingeniería de Materiales, Instituto Tecnológico Superior de Irapuato, Carretera Irapuato - Silao km 12.5 Colonia El Copal, C.P. 36821, Irapuato, Guanajuato., MÉXICO.

^bDepartamento de Ingeniería en Sistemas Ambientales, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional, Av. Wilfrido Massieu s/n esq. Luis Stampa, U. P. Adolfo López Mateos, Gustavo A. Madero, CDMX, C.P. 07738, MÉXICO. divanery.rodriguez@itesi.edu.mx

Palabras clave: colorante, adsorción, FT-IR.

Introducción. los colorantes de tipo azo representan más del 70% de los colorantes usados durante la tinción de telas (1). Las enzimas lignocelulíticas producidas por hongos han sido ampliamente estudiadas para degradar contaminantes xenobióticos (2). El objetivo de este trabajo fue degradar un colorante tipo azo utilizado en la industria textil por cultivo en medio sólido usando hongos aislados de México.

Metodología. El cepario de 41 hongos aislados por ENCB-IPN (provenientes de Santa Ana Jilotzingo en el Estado de México (3) previamente evaluados por su potencial producción de enzimas hidrolíticas y oxidoreductasas (4), se usó para seleccionar 8 aislados que se identificaron por extracción de su ADN y comparación con la base de datos de NCBI. Adicionalmente, la cepa 21.2 fue cultivada en medio sólido usando rastrojo de maíz impregnado con colorante rojo congo (100 ppm), el cual fue previamente adsorbido y secado para su posterior ajuste de humedad a 85%. El seguimiento del crecimiento del hongo y la decoloración del rastrojo se realizaron de manera visual, pasado 3 semanas de cultivo se llevó a cabo el análisis por espectrometría de infrarojo con transformada de Fourier.

Resultados. En la **Tabla 1** se presenta las especies obtenidas del cepario, donde se obtuvo mayor producción de lacasas y peroxidasas en el screening inicial.

Tabla 1. Especies identificadas y su producción de enzimas de manera cualitativa. P= positiva. N=negativa. NR= no realizada

Especie	lacasa	peroxidasa	amilasa	proteasa
<i>Simplicillium spp.</i> (8)	P	N	N	P
<i>Fusarium fujikori</i> (13.2)	N	P	N	P
<i>Simplicillium spp.</i> (20.1)	N	N	N	P
<i>Simplicillium spp.</i> (21.2)	P	p	p	p
<i>Fusarium spp.</i> (32.1)	P	N	N	P
<i>Trametes hirsuta</i> (43)	P	P	P	P
<i>Trametes hirsuta</i> (40)	P	P	P	P
<i>Pleurotus ostreatus</i> (38)	PPP	P	NR	NR

El 85% de la adsorción del rojo congo sobre el rastrojo de maíz se llevó a cabo en 24 h. Después del cultivo en medio sólido se hizo el análisis de FT-IR, se demostró que se removió el colorante de la fibra, debido a los picos ubicados en 1628-1637 cm^{-1} (**Fig 1**).

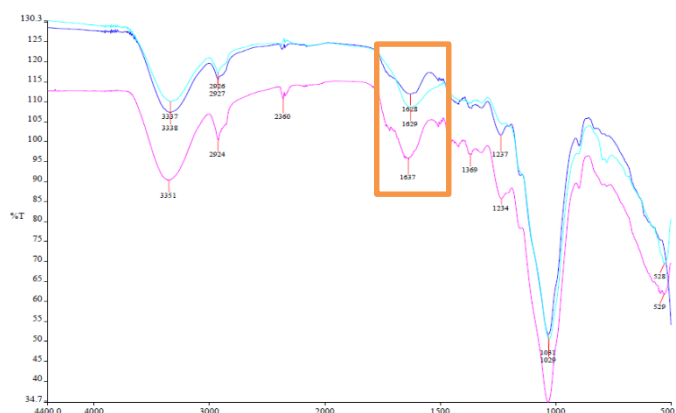


Fig. 1. FT-IR de rastrojo de maíz (cian) rastrojo con colorante (azul). Rastrojo con colorante después de cultivo en medio sólido (rosa).

Conclusiones. El sistema de cultivo en medio sólido usando rastrojo de maíz como adsorbente de colorante es una alternativa confiable para llevar a cabo la degradación del colorante, en específico de rojo congo.

Agradecimientos. ITESI por el financiamiento.

Bibliografía.

- Cervantes F.J. (2008) BioTecnología 12(3):6-20.
- Moreno Sandoval N., Ospina Velandia X.A. (2008) Evaluación de inductores metálicos y co-sustratos para la remoción de negro reactivo 5 empleando *Pleurotus ostreatus* inmovilizado en fique (Tesis licenciatura. Universidad Javeriana).
- Martínez Herrera G et al. (2017) Evaluación cualitativa de la producción de lacasas y peroxidasas en cepas de hongos aislados de suelo de diferentes ambientes. XVII Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería. Puerto Vallarta, Jal. 25 de Junio.
- Paredes Leal NDP (2006) *Determinación cualitativa de enzimas relacionadas con la degradación de compuestos carbonados y nitrogenados en cepas de Aphyllophorales* Tesis Universidad Austral de Chile. 14-15.

