

TRATAMIENTO DE EFLUENTES TEXTILES POR EL HONGO *Trametes hirsuta*.

Omar Acosta, Roger Méndez, Gerardo Rivera y Sara Solís. Facultad de Ingeniería, Av. De industrias no contaminantes por periférico norte. A. P. 150 Cordemex. Instituto Tecnológico de Mérida. Km 5 carretera Mérida-Progreso S/N C.P. 97118. Mérida, Yucatán. ssolis@itmerida.mx

Palabras clave: efluente textil, lacasa, mediador.

Introducción. La industria textil se caracteriza por generar grandes volúmenes de efluentes de composición muy variable. En los métodos de eliminación clásicos ocurren oxidaciones o reducciones parciales que pueden generar productos secundarios altamente tóxicos (1). Los hongos de la podredumbre blanca son capaces de degradar compuestos fenólicos y aromáticos a través enzimas como la lacasa (2). El rango de acción de esta enzima sobre los sustratos puede ser incrementado mediante la presencia de moléculas mediadoras (3). Los mediadores sintéticos han demostrado ser eficientes pero son de alto costo y tóxicos.

Este trabajo está centrado en la evaluación de mediadores naturales en la decoloración de un efluente real por *T. hirsuta*.

Metodología. El hongo *Trametes hirsuta* (Bm-2) fue crecido en un efluente textil suplementado con salino reportado previamente (4) y mediadores naturales (ácido vainílico, guayacol, 4-hidroxibenzaldehído, ácido p-coumárico, siringaldehído y benzaldehído). Se evaluó el efecto de la concentración del mediador, el pH y la temperatura en la remoción del color. La decoloración se midió por espectrofotometría (300-700 nm) y la actividad de lacasa por oxidación del ABTS a 420nm

Resultados. La Fig.1 muestra que *T. hirsuta* Bm2 logró decolorar el efluente textil hasta un 83% con respecto al control y no se evidenció la absorción significativa del color en el micelio. Con excepción del ácido vainílico, los mediadores no mejoraron la eficiencia en la decoloración del efluente. Estos compuestos estimularon la producción de lacasas en *T. hirsuta*, sin embargo la capacidad de decoloración no se incrementó de manera proporcional. En otros estudios con *T. hirsuta* (Bm-2) se ha evidenciado que una lacasa purificada en el proceso de decoloración. Los resultados de la evaluación del efecto del pH (4-7) y la temperatura (30-40°C) mostraron que

estos parámetros influyen en la decoloración del efluente. La mayor remoción del color (97%) se produjo en presencia de ácido vainílico a pH 6 y 35°C.

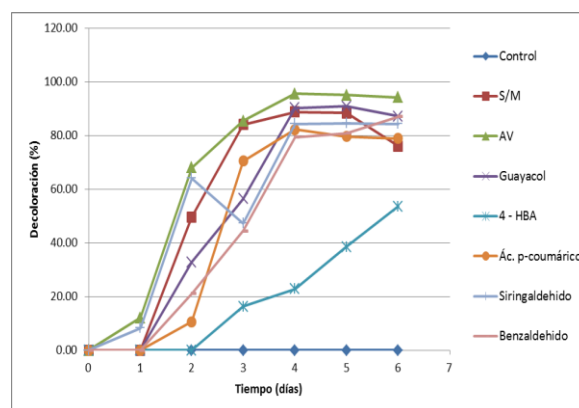


Fig.1. Decoloración de un efluente por *T. hirsuta* en presencia de mediadores naturales

Conclusiones. Los resultados muestran el potencial de *T. hirsuta* para ser aplicado en los procesos de decoloración de tintes. También se sugiere que el ácido vainílico puede actuar como mediador.

Agradecimiento. A FOMIX-CONACyT por el financiamiento para la realización de este trabajo.

Bibliografía.

- Vila C., Colom F., Vidal T. *CIADICYP 2008 presentación oral* (2008) pág. 12.1 – 12.6
- Baldrian P. *FEMS Microbiol. Rev.* (2006). 30:215–242.
- Yetilmezsoy K, Sapci-Zengin Z. *Stoch Environ Res Risk Assess.*(2009). 23: 13 - 26.
- Tien, M., and T. K. Kirk. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA.* (1983). 81:2280-2284