



XIV Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería



DEGRADACIÓN DE LIRIO ACUÁTICO POR HONGOS LIGNINOCELULÓSICOS

Nayeli Ibarra Díaz, Inari Fragoso, Virginia Mandujano, Itzel Uribe, Ma. Concepción de la Rosa, Samuel Quintanar, Yarely Esquivel, Alejandro Téllez-Jurado, Ainhoa Arana-Cuenca, Alma Patricia Maqueda Gálvez, Universidad Politécnica de Pachuca, Ingeniería en Biotecnología, Zempoala Hgo. 43830. apatriciamg@hotmail.com

Palabras clave: lirio acuático, hongos basidiomicetos, enzimas ligninocelulósicas.

Introducción. El lirio acuático (*Eichhornia crassipes*) es una planta originaria de Brasil capaz de crecer muy rápidamente y a densidades muy altas provocando serios problemas en los cuerpos de agua ya que reduce la cantidad de oxígeno disuelto e impide el paso de luz evitando el crecimiento de la flora y fauna acuática [1, 2]. El lirio acuático, considerado hasta ahora como una plaga podría ser utilizado como sustrato por hongos ligninolíticos[3]. aprovechando su composición para la obtención de azúcares, los cuales son necesarios para la generación de productos con alto valor agregado como biocombustibles, prebióticos, entre otros.

El objetivo de este trabajo es estudiar las actividades lignocelulósicas de *Trametes* sp. 46 y *Phanerochaete* sp. 33 utilizando el lirio acuático como soporte y única fuente de carbono

Metodología.

Mediante una fermentación sólida de 7 días se pusieron en contacto los hongos ligninolíticos *Trametes* sp. 46 y *Phanerochaete* sp. 33 en lirio acuático con un 70 % de humedad, a lo largo de la fermentación se analizó la actividad enzimática: xilanasa, celulasa, lacasa, lignino y manganeso peroxidasa, xilopiranosidasa y arabinofuranosidasa así como proteína total por el método de Bradford. De esta manera se determinó el día con mayor actividad enzimática.

Resultados. Las cepas *Trametes* sp. 46 y *Phanerochaete* sp. 33 fueron capaces de utilizar lirio acuático como soporte y única fuente de carbono así como de la producción de las enzimas extracelulares xilanasa, células y lacasa, lignino peroxidasa, manganeso peroxidasa, xilopiranosidasa y arabinofuranosidasa (datos no mostrados) siendo el día siete el de mayor actividad enzimática (Figura 1).

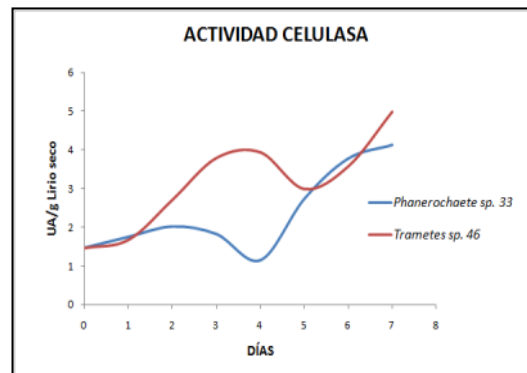
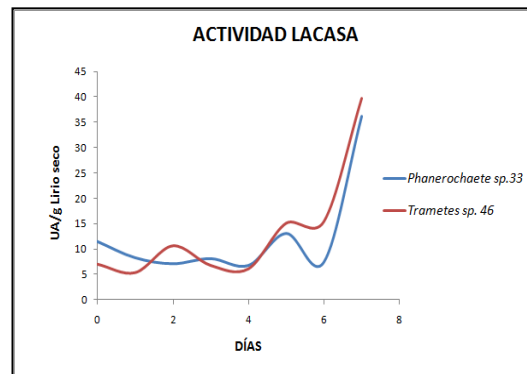
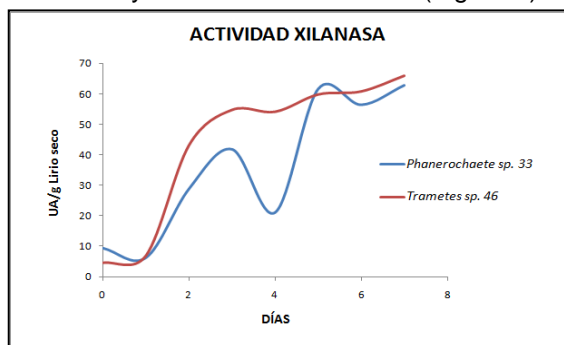


Figura 1: Actividad xilanasa, celulasa y lacasa de las cepas *Trametes* sp. 46 y *Phanerochaete* sp. 33

Conclusiones. Los hongos *Trametes* sp. 46 y *Phanerochaete* sp. 33 fueron capaces de crecer en lirio acuático, siendo la cepa *Trametes* sp. 46 la que presentó mayoritarias actividades enzimáticas con respecto a la de *Phanerochaete* sp. 33.

Agradecimiento. Este proyecto es actualmente financiado por FONCICYT C002-2008-1/ALA/127 249

Bibliografía.

1. Wilson, J.R., Holst, N. y Rees, M. 2005. Determinants and patterns of population growth in water hyacinth. *Aquatic Botany* 81(1):51-67.
2. Miranda, M. y A. Lot. 1999. El lirio acuático ¿Una planta nativa de México? *Ciencias* 53:50-54
3. Dávila, G. y Vázquez -Duhalt, R. 2006. Enzimas ligninolíticas fúngicas para fines ambientales.