

Poly (Vinylalcohol-Co-Ethylene) Biodegradation on Semi Solid Fermentation by *Phanerochaete chrysosporium*

Carolina ARBOLEDA E. ¹, Amanda Inés MEJÍA G. ^{1,2*} & Betty Lucy LÓPEZ O. ¹

¹ Grupo Ciencia de los Materiales.

² Grupo de Biotecnología.

Universidad de Antioquia. Medellín, AA 1226, Colombia

SUMMARY. The biodegradation of the poly (vinylalcohol-co-ethylene) films (EVOH) was studied in semi-solid fermentation (SsF) with the *Phanerochaete chrysosporium* fungus, using as substrate a mixture of equal amounts of corncob and cornhusk. The initial humidity of the system was adjusted with basal medium between 70% and 90%. The EVOH films were analyzed by both infrared (IRTF) and differential scanning calorimetry (DSC), after 16 and 19 days of incubation. The results showed that in the system with higher humidity percent, the activity of lignin peroxidase (LiP) enzyme was more stable and the degradation of the chemical structure of the EVOH film was significant.

RESUMEN. "Biodegradación del Polietil-Co-Vinil Alcohol en Fermentación Semi-Sólida con *Phanerochaete chrysosporium*". Se estudió la biodegradación de películas del polímero etil-vinil-alcohol -EVOH-, en fermentación semi-sólida (FSS) con el hongo *Phanerochaete chrysosporium*, usando como sustrato la mezcla de iguales cantidades de capacho y tusa de maíz. La humedad inicial (HI) del sistema se ajustó con medio basal entre el 70% y el 90%, encontrando mayor actividad de la enzima lignino peroxidasa -LiP- en el sistema con HI del 90%. Las películas de EVOH fueron analizadas a los 16 y 19 días de inoculadas, por infrarrojo con transformada de fourier (IRTF) y calorimetría diferencial de barrido (DSC), encontrando una degradación significativa de la estructura química de la película de EVOH en el sistema de mayor HI.

KEY WORDS: Cornhusk, *Phanerochaete Chrysosporium*, Polymer biodegradation, Poly (vinylalcohol-co-ethylene) (EVOH), Semi-solid fermentation (SsF).

PALABRAS CLAVE: Biodegradación de polímeros, Capacho y tusa de maíz, Fermentación semi-sólida, *Phanerochaete chrysosporium*, Polietilenvinilalcohol.

* Autor a quien dirigir la correspondencia. E-mail: amejia@quimbaya.udea.edu.co