



RiUPTC

Repositorio Institucional
UPTC

repositorio.uptc@uptc.edu.co

BIODEGRADACIÓN DE POLIETILENO DE ALTA Y BAJA DENSIDAD USANDO HONGO DE LA PUDRICIÓN BLANCA

BIODEGRADATION OF HIGH AND LOW – DENSITY POLYETHYLENE BY WHITE ROOT FUNGI

Dr. Quinchía-Figueroa, Adriana M1. Maya-Correa, Simón1.

1Escuela de Ingeniería de Antioquia; Grupo de Investigación en SITE (Sostenibilidad Infraestructura y Territorio) – A.A. 7516. Medellín, Colombia.

Email: aquinchia@eia.edu.co.

Resumen

En este estudio se analizó el potencial de biodegradación del polietileno por parte del hongo *Pycnoporus sanguineus*, nativo del pacífico colombiano. Para el desarrollo de las pruebas el polietileno de alta densidad (HDPE) y el polietileno de baja densidad (LDPE) fueron empleados como parte del sustrato de crecimiento de la cepa lignocelulósica. La degradación de los polímeros, dada la capacidad del hongo de generar micelio sobre él y emplearlos como fuente de carbono y nitrógeno, fue medida durante 6 meses y se verificó la biodegradación de los polímeros mediante pruebas gravimétricas, así como registro de cambios superficiales en el material por medio de Microscopía Electrónica de Barrido – SEM, y cambios en los grupos funcionales superficiales mediante Espectrofotometría Infrarroja por Transformada de Fourier – FTIR. Los resultados de estas pruebas permiten presentar por primera vez que el hongo *Pycnoporus sanguineus* es una cepa promisoría en degradación de compuestos recalcitrantes.

Abstrac

In this study, was analyzed the potential capability to biodegrade high and lowdensity polyethylene by lignolytic fungi *Pycnoporus sanguineus* (P.s), isolated of the Colombian pacific zone. To develop this were used high-Density polyethylene (HDPE) and low-density polyethylene (LDPE), these polymers were used independently as part of substrate to the strain of the lignolytic fungi. The degradation of polymers, achieved by the capacity of the fungi to grow and generate mycelium over polymer surface, using it as a carbon and nitrogen source. The essay was measured for 6 months, using pellets and commercial films. The biodegradation verification was tested by gravimetric essays on samples that had direct contact with fungi, another way was the measurement of superficial changes by SEM test, and other one, was the measurement of changes on the functional groups using FITR analysis. The results show that the fungi use the polymers as a carbon source, generating a reduction of the time that this materials remain in the environment.

Palabras clave: polyethylene, *Pycnoporus sanguineus*, biodegradation