



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA



COMISIÓN DE
INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

VI Jornadas en Ciencias Aplicadas “Dr. Jorge J. Ronco”

INMOVILIZACIÓN DE LIPASA B DE *CANDIDA ANTARCTICA* EN PLÁSTICOS NO BIODEGRADABLES. APLICACIÓN EN LA ESTERIFICACIÓN DE R/S-IBUPROFENO

Abril Nanni ¹, Cynthia. A. Fuentes ¹, Carlos R. Llerena Suster ², Carla Jose ¹

¹ Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias Aplicadas – Dr. Jorge J. Ronco (CINDECA). CCT La Plata, CONICET – CICPBA – Universidad Nacional de La Plata. Calle 47 N° 257, 1900, La Plata, Buenos Aires, Argentina.

² Centro de Investigación de Proteínas Vegetales (CIPROVE), Departamento de Cs. Biológicas, Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de La Plata-Centro Asociado CIC, La Plata, Argentina.

carlajose@quimica.unlp.edu.ar

Palabras claves: BIOCATÁLISIS, ENZIMAS, POLIETILENTEREFTALATO, RESIDUOS PLÁSTICOS, QUÍMICA VERDE.

RESUMEN

En este trabajo se presenta la evaluación de plásticos no biodegradables provenientes de residuos sólidos urbanos, como soportes de la lipasa B de *Candida antártica* (CALB), y su aplicación en la esterificación de R/S-ibuprofeno con etanol. Se llevó a cabo la adsorción (selectiva y total) de CALB en polietilentereftalato (PET), polipropileno (PP) y derivados de dichos polímeros.

Se evidenció la adsorción de CALB en todos los materiales propuestos mediante cuantificación de proteínas por método de Bradford y espectroscopia FTIR. Las cargas enzimáticas alcanzadas por el método de adsorción selectiva, expresadas en mg de proteína cada 100 mg de soporte fueron de 0,52 mg y 0,82 mg para el PP y su derivado. En el caso del C/PETpd (CALB/PET parcialmente digerido) se obtuvo 0,80 mg, valor que pudo mejorarse hasta 1,78 mg con un pretratamiento con etanol (C/PETpdp), siendo el catalizador de mayor actividad



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA



VI Jornadas en Ciencias Aplicadas “Dr. Jorge J. Ronco”

específica. Además, se destaca el biocatalizador C/BHET (CALB/bis-(2-hidroxietil)tereftalato), con la mayor carga enzimática (24,5 mg) y una conversión del 29% del ibuprofeno, en el mismo orden de lo observado usando Novozym® 435.

En comparación, por el método adsorción total se obtienen mayores cargas enzimáticas, mientras que por adsorción selectiva se logran mayores valores de actividad específica. Respecto a la estabilidad en el medio de reacción, C/PETpdp obtenido por adsorción selectiva, evidencia disminución de actividad luego de la pre-incubación, mientras que para los materiales obtenidos por adsorción total (C/PPetoh, C/PET, C/PETpd), se observa un aumento en actividad y ausencia de lixiviación.