



V Jornadas en Ciencias Aplicadas "Dr. Jorge J. Ronco"

Biodiesel de segunda generación a partir de aceite comestible de desecho

P.S. Mateos¹, M.B. Navas¹, S.R. Morcelle²,

L.E. Briand¹, S.R. Matkovic

¹ CINDECA-CCT La Plata, CONICET, UNLP, CICpBA, Calle 47 N° 257, B1900AJK La Plata, Buenos Aires, Argentina.

² CIPROVE- Depto de Cs Biológicas, Fac. Cs Exactas, UNLP, CICpBA, Calle 47 y 115, B1900AJK La Plata, Buenos Aires, Argentina.

stefaniamateos@quimica.unlp.edu.ar

Palabras claves: BIOCATÁLISIS, ACEITE COMESTIBLE USADO, HIDRÓLISIS, LIPASAS VEGETALES, BODIESEL

RESUMEN

En los últimos años, ha sido de gran interés el estudio de la generación de biodiesel usando enzimas como catalizadores. Estudios recientes muestran la capacidad de la lipasa del látex de *Araujia sericifera* (Apocynaceae) (ASL) como catalizador en reacciones de hidrólisis y esterificación de ácidos grasos. En esta contribución se estudia la aplicación de la misma como catalizador en las reacciones de hidrólisis y posterior esterificación de aceite de girasol usado en cocción. Se investigaron las condiciones óptimas de la reacción de hidrólisis, y posteriormente, se estudió la esterificación utilizando diferentes alcoholes lineales de 1 a 4 carbonos. Los análisis se realizaron mediante la determinación del índice de acidez, cromatografía gaseosa y espectroscopia infrarroja.

En este contexto, se investigó el efecto del agua agregada, cantidad de enzima, temperatura y distintos tiempos de reacción, en la hidrólisis enzimática del aceite. Una vez encontradas las condiciones óptimas, las cuales fueron para 10,0 g de aceite usado: 5,0 mL de agua agregada, 5,0 mg de ASL a 25 °C durante 30

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

minutos con una agitación de 200 rpm, se estudiaron las reacciones de esterificación y transesterificación. Para ello, se agregaron cantidades estequiométricas de metanol, etanol, n-propanol y n-butanol.

Los datos obtenidos fueron comparados con la transesterificación directa con metanol y etanol, a 45 °C durante 24 horas. Los resultados muestran una conversión y rendimiento a ésteres comparables a los de la transesterificación y esterificación del aceite previamente hidrolizado a menor temperatura (25 °C vs 45 °C) y tiempo de reacción (10 hs vs 24 hs).