

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

Transesterificación de aceite de girasol utilizando catalizadores obtenidos a partir de la dispersión de sales metálicas en matrices silíceas mesoporosas

G.P. Benedicto ¹, L.E. Mardones ², M.S. Legnoverde ², R.M. Sotelo ¹, E.I. Basaldella ²

1 Laboratorio de Investigaciones Químicas, Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Avellaneda. Ramón Franco 5050, Villa Domínico.

2 Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias Aplicadas (CINDECA), Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de La Plata – CONICET. Calle 47 N°257, B1900AJK La Plata.

german.benedicto@gmail.com

Palabras claves: CATALIZADORES HETEROGÉNEOS, MCF, SBA-15, BIODIESEL, IMPREGNACIÓN.

RESUMEN

En este trabajo se evaluó la actividad catalítica de diferentes estructuras silíceas en reacciones de transesterificación de aceite de girasol para la producción de biodiesel. Se sintetizaron dos materiales base, SBA-15 (sílice ordenada de poro cilíndrico) y MCF (sílice desordenada de poro tipo “tintero”). Ambos fueron impregnados con calcio y potasio mediante diferentes métodos. La impregnación con calcio se realizó agregándole a las sílices una solución acuosa de acetato de calcio monohidratado, luego se secó y se calcinó a 700 °C durante 5 h. La impregnación con potasio se llevó a cabo mediante mezcla física con K₂CO₃ y posteriormente la aplicación de un tratamiento térmico a 500 °C durante 5 h.

Los materiales obtenidos fueron caracterizados mediante DRX, microscopía SEM y análisis químico EDAX.

Las reacciones catalíticas se llevaron a cabo a 65 °C, con una relación en peso de metanol: aceite de 3:10 y una concentración de catalizador de 3% en peso referida al peso de aceite.

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

Los materiales SBA-15, MCF y los compuestos correspondientes obtenidos por impregnación con calcio no mostraron actividad catalítica. Las sílices MCF impregnadas con K_2CO_3 permitieron alcanzar conversiones de aceite en biodiesel del 24% luego de 4 h de reacción. Los mejores resultados se obtuvieron utilizando como catalizador heterogéneo la SBA-15 impregnada con K_2CO_3 , alcanzando conversiones superiores al 80% luego de 4 h de reacción.