



EL BIODIESEL DE ACEITE DE MAMEY (*Pouteria sapota*) COMO COMBUSTIBLE ALTERNATIVO

Roberto Manzilla Cervantes, Rafael Novelo Martínez, Cesar Lara Colli, Hernán de Jesús Villanueva Alonzo. Instituto Tecnológico Superior del Sur del Estado de Yucatán, Oxkutzcab C.P. 97880. hernan_villa66@hotmail.com.

Biodiesel, Mamey, combustible.

Introducción..

El biodiesel es un alquil éster de ácidos grasos, se produce de fuentes biológicas renovables como grasas y aceites (Lan *et al.*, 2001). La competencia por las tierras cultivables entre la agricultura alimentaria y la destinada para los biocombustibles es cada vez mayor, es por eso que es importante el estudio de fuentes alternas derivadas de los subproductos agrícolas: Las semillas del mamey no siempre son aprovechadas a pesar del alto contenido de aceite, mismo que puede ser utilizado para la fabricación de biodiesel, en el presente trabajo evaluamos diferentes condiciones para optimizar la síntesis de biodiesel a partir del aceite de mamey.

Metodología.

El aceite se obtuvo por prensado de las semillas secas. El proceso de desgomado se realizó en dos etapas para eliminar los fosfátidos hidratables y no hidratables (Andersen, J. 1956).

Para la síntesis de biodiesel en este trabajo fueron estudiados dos tipos de catalizadores básicos (hidróxido de sodio e hidróxido de potasio) y dos tipos de alcohol (metanol y etanol) bajo las mismas condiciones de reacción 0.5% de catalizador y alcohol en exceso (20%), a temperatura de 35°C y con agitación constante de 200 rpm para el aceite de higuera. Para este aceite en particular varios autores reportan ésta temperatura como la óptima.

Una vez fijado el tipo de catalizador y alcohol, lo siguiente fue evaluar, el efecto de la concentración de NaOH, para ello se evaluó las siguientes concentraciones 0, 0.25, 0.5, 0.75 y 1% (peso de NaOH/peso de aceite), así como las siguientes relaciones molares metanol/aceite 1:3, 1:6, 1:9, 1:12 y 1:15.

Estas evaluaciones se llevaron a cabo a las temperaturas de 35, 45 y 55°C, y a cuatro tiempos diferentes de reacción 5, 15, 30, y 60 minutos.

Resultados.

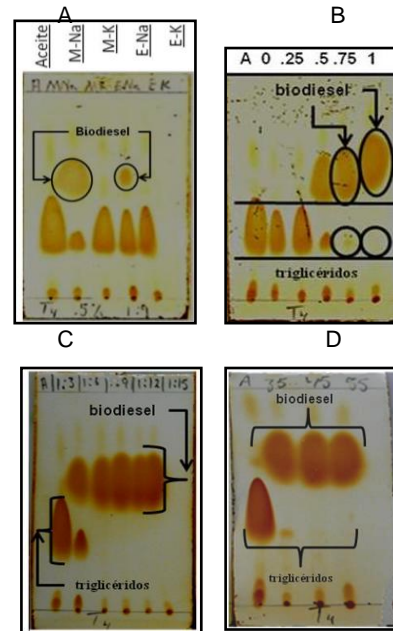


Fig. 1 . Cromatografía en capa fina (TLC). Determinación de las condiciones óptimas para la reacción de transesterificación. A. Efecto del tipo de catalizador y alcohol; B. Efecto de la concentración de catalizador; C. Efecto de la relación molar del metanol y el aceite; D. Efecto de la temperatura sobre la reacción.

Conclusiones.

El mayor rendimiento de biodiesel se tuvo con el metanol en las siguientes condiciones: temperatura de 55°C, relación molar metanol/aceite 1:6, 0.75% de hidróxido de sodio, durante un tiempo de reacción de 1 hora con agitación constante de 200 rpm.

Agradecimiento. A la fundación Produce Yucatán por el financiamiento.

Al Instituto Tecnológico Superior del Sur del Estado de Yucatán.

Bibliografía.

Andersen, J. (1956). *Refinación de aceites y grasas para usos alimenticios*. Montesó J. Continental. México. Pág.161 -165

Lang, X (2001) *Bioresource Technology*, Vol. 80, pag 52-62