

Sección: Química Industrial

LA SEMILLA DE ALGODÓN COMO BASE GENERADORA DE BIOCOMBUSTIBLE

Diaz Yanevich, Claudia E.; Brachna, Daniel O.; Habarta, Liliana R.; Hryczyński, Eduardo; Llanes, Mariela J.; López, Walter G.

Universidad Nacional del Chaco Austral. Cdte. Fernández N° 755 (3700) Sáenz Peña. Chaco. Argentina. E-mail: claudiady@uncaus.edu.ar

Introducción

Ante la creciente crisis energética, los problemas ambientales y el agotamiento de los recursos no renovables originados por el incremento en el consumo, el crecimiento económico y el desarrollo industrial, eventos que han motivado la búsqueda de fuentes de energías alternativas que sean técnica, económica y ambientalmente amigables y sostenibles para ser reemplazadas en diferentes usos y procesos tecnológicos. Entre los recursos alternativos a ser utilizados se encuentran los aceites vegetales de especies oleaginosas que se han convertido en una opción de mucha pertinencia.

El aceite de algodón representa una alternativa adicional con respecto a la mejora en la sustentabilidad enmarcada en la búsqueda de nuevas fuentes de energía, como por ejemplo, la producción de biocombustibles. Este esfuerzo no se refiere solamente al aspecto renovable y relativamente limpio de los recursos agrícolas, sino principalmente a la búsqueda de la independencia energética.

El biodiesel es un combustible obtenido por la reacción de transesterificación de un triglicérido con un alcohol, típicamente metanol o etanol, utilizando hidróxido de sodio o de potasio como catalizador. Es adecuado para ser utilizado en motores diesel ya sea puro o en mezclas con gasoil.

Este combustible tiene una serie de ventajas respecto del diesel derivado del petróleo. Lo que constituye la mayor fuerza impulsora para su utilización, aparejado a su considerable menor impacto ambiental.

La producción de biodiesel a partir del aceite de algodón, es un proceso que requiere la puesta a punto de las condiciones en que debe realizarse.

El objetivo del presente trabajo es mostrar los resultados obtenidos de su caracterización y tratamiento al aceite crudo de algodón, como, así también, el proceso de conversión a biodiesel.

La materia prima utilizada (semillas de algodón) proviene de plantas industriales de desmote ubicadas en la ciudad de Pcia. Roque Sáenz Peña, Provincia del Chaco. Estas fueron sometidas, para la extracción del aceite, a un proceso de prensado mecánico (extrusión), posteriormente a filtrado y eliminación de fosfolípidos (desgomado). A continuación se efectuó el proceso de acondicionamiento (neutralización/decoloración), como así también la eliminación de agua (secado) Luego, este aceite fue caracterizado a través de ensayos analíticos para la determinación de sus propiedades, como ser, acidez total, densidad, viscosidad, entre otras. Una vez caracterizado, se lo sometió al proceso de conversión a biodiesel, el cual incluye una secuencia de operaciones, como, calentamiento del aceite, preparación del agente esterificante (catalizador), reacción de conversión (transesterificación alcalina) y decantado (separación de fases), generando biodiesel como producto principal y glicerina como subproducto. Este producto se sometió a etapas de purificación y posterior caracterización (alcalinidad, viscosidad, densidad, punto de inflamación, etc.), enmarcado en las normas estipuladas por Resolución 129/01 de la Secretaría de la Energía.

Resultados

El porcentaje de aceite crudo obtenido por el proceso de extrusión fue del 17,11%. Las propiedades que presenta, para su conversión a biocombustible, cumple con la mayoría de los parámetros requeridos, excepto, por los valores elevados de acidez, por lo cual requiere, un tratamiento previo (acondicionamiento) para adecuarlo al método convencional de producción.

Los datos obtenidos de los análisis realizados en la caracterización del biocombustible muestran que el mismo se ajusta a lo establecido por la Secretaría de la Energía.

Conclusiones

Los resultados del trabajo muestran que el producto presenta propiedades que están comprendidas en el rango de valores de referencia establecidos en la norma 129/01 de la Secretaría de Energía, enmarcándose en una fuente de energía de características renovables y amigables con el medio ambiente.

Referencias Bibliográficas

Secretaría de la Energía Argentina - www.energia.gov.ar/

Normas y Estándares del biodiesel - biodiesel.com.ar/normas-y-estandares-del-biodiesel

Diaz Yanevich, C. y otros. Control de calidad del biodiesel de aceite de algodón - www.unne.edu.ar/Web/cyt/cyt2006/07.../2006-T-091.pdf

Brachna, D. Et. Al. Rendimientos en el proceso de obtención de biodiesel de algodón. Comunicaciones Científicas y Tecnológicas 2006. T-096.pdf (2006)