VII EAITI 2017
ENCONTRO ANUAL DE INICIAÇÃO TECNOLÓGICA E INOVAÇÃO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
09 e 10 de novembro de 2017

ADITIVAÇÃO DO BIODIESEL METÍLICO DE SOJA COM ÉSTER GRAXO

Nathally de Lima Santos (PIBITI/CNPq/Universidade Estadual do Centro-Oeste)[1], Cynthia Beatriz Furstenberger (Orientador/Universidade Estadual do Centro-Oeste)[2], Fabiano Rosa da Silva (Pesquisador/Universidade Estadual do Centro-Oeste)[1] e Paulo Rogério Pinto Rodrigues (Pesquisador/Universidade Estadual do Centro-Oeste)[1]
cbfurst@gmail.com

[1]Universidade Estadual do Centro Oeste/Departamento de Química
[2]Universidade Estadual do Centro Oeste/Departamento de Biologia

Área: Química e Subárea: Química Orgânica

Palavras Chave: *Biodiesel, Transesterificação, Antioxidantes.*

Resumo

Todo o diesel vendido no Brasil para fins combustíveis convencionais, deve conter biodiesel em sua composição, com esta mistura iniciando com 2% e estando atualmente em 8%. Como inovação nesta pesquisa, tem-se a adição de um éster graxo insaturados de cadeia longa para avaliação na estabilidade oxidativa do biodiesel metílico de soja, o que pode vir a contribuir para a efetividade de antioxidantes convencionais e/ou naturais. Com a adição do oleato de metila em diferentes concentrações, verificou-se que o tempo de indução do biodiesel puro foi de 4,48h, o qual aumentou para 6,55h com a adição de 0,3% (m/V) do éster metílico de ácido oleico.

Introdução

Desde 2008 todo o diesel comercializado no Brasil para fins automotivos convencionais, deve conter biodiesel em sua composição, sendo o óleo de soja a matéria prima graxa mais utilizada[1]. O óleo de soja tem a sua composição centrada em ácidos graxos insaturados, com a predominância dos ácidos linoleico (53%), oleico (23%) e linolênico (8%), e apenas 15% de ácidos graxos saturados (11% de palmítico e 4% de esteárico)[2]. Esta composição, torna o biodiesel mais susceptível a processos oxidativos, problema que geralmente é contornado pela adição de antioxidantes sintéticos, tais como o butil-hidroxi-tolueno (BHT) e o butil-hidroxi-anisol (BHA). O objetivo deste trabalho foi a síntese do biodiesel metílico de soja e a aditivação com ésteres graxos de cadeia longa.

Material e Métodos

O biodiesel utilizado foi sintetizado pela metanólise do óleo de soja refinado, com RM óleo:álcool de 1:12 a 64°C com agitação e 0,5% (m/m) de NaOH para geração do álcoóxido por 1h de reação. Após este período, os ésteres foram separados por decantação e lavados com 10% (v/v) por 3 vezes de água destilada a 80°C, para eliminação de contaminantes, e em seguida o material foi seco com Na_2SO4. Os ensaios de estabilidade oxidativa foram realizados em duplicata, sendo utilizados 3g de biodiesel com adição do éster metílico do ácido oleico, o qual foi obtido por esterificação homogênea utilizando 2,5% (m/m) de H_2SO_4 como catalisador, em 1h de reação com RM de 8:1 a 60°C.

Resultados Obtidos

Nos ensaios de estabilidade oxidativa, verificou-se que o tempo de indução do biodiesel padrão foi de 4,48h, sendo este aumentado para 6,55h com a adição de 0,3% (m/V) do éster metílico de ácido oleico. Os gráficos obtidos são mostrados abaixo.

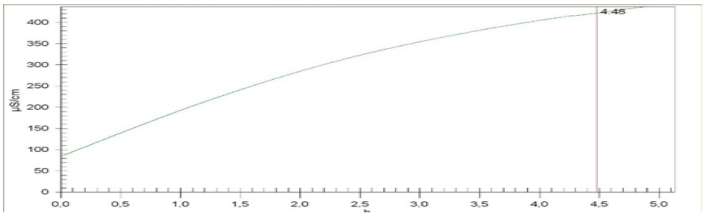


Figura 1. Tempo de indução de 4,48h do biodiesel padrão.

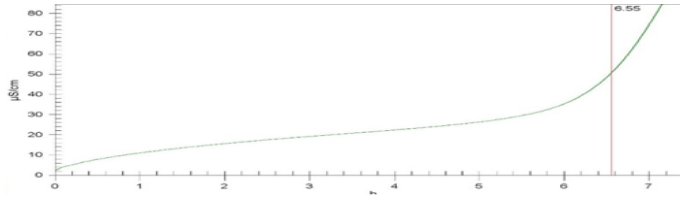


Figura 2. Tempo de indução de 6,55h do biodiesel aditivado com 0,3% de éster graxo.

Conclusão

Outros ensaios foram realizados com adição do éster graxo em concentrações entre 1 a 8%. No entanto os resultados obtidos nem sempre foram proporcionais e repetíveis, indicando que talvez o ácido oléico estivesse contaminado com outros ácidos graxos, possivelmente compostos saturados como os ácidos esteárico e palmítico, demandando a análise de sua composição por uma técnica mais acurada, como a cromatografia gasosa acoplada a espectrometria de massas.

Agradecimentos

Ao CNPq pela concessão da bolsa, aos colegas do GPEL® e a todos que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho.

[1]ANP - Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. Disponível em <http://www.anp.gov.br/?id=472>. Acesso em: 17/09/2017.
[2]GUNSTONE, F. D. The Chemistry of Oils and Fats: Sources, Composition, Properties and Uses. USA: CRC Press, 2004.