

DETERMINAÇÃO DE GLICERÍDEOS, GLICEROL LIVRE E TOTAL EM BIODIESEL DE MAMONA E MISTURA COM SOJA POR GC-FID

Renata R. de Moura*(PG), Adriana N. Dias (PQ), Ednei G. Primel (PQ) e Marcelo G. Montes D'Oca (PQ)
*rodriguesdmoura@hotmail.com

Universidade Federal do Rio Grande - FURG, Escola de Química e Alimentos - EQA, Programa de Pós Graduação em Química Tecnológica e Ambiental – PPGQTA, Laboratório de Análise de Compostos Orgânicos e Metais – LACOM, Campus Carreiros, Av. Itália km 08 s/n CEP 96201-900 Rio Grande- RS

Palavras Chave: biodiesel, mamona, contaminantes

Introdução

O fato do biodiesel de mamona apresentar lubrificação mais eficaz do que biodiesel de oleaginosas convencionais devido à presença de três átomos de oxigênio na sua composição confere-lhe um valor excepcional como aditivo para o petrodiesel.¹ Entretanto, para o biodiesel de mamona atender as normas da ANP é necessário que ele seja misturado a outro óleo, ex.: soja, compondo até 30% da mistura transesterificada.² Os teores de glicerol livre e total, mono-, di- e triglicerídeos são os principais indicadores da qualidade do biodiesel. A determinação desses parâmetros indica a eficiência das etapas de purificação e conversão de óleos e gorduras em biodiesel.³ O objetivo deste trabalho foi determinar os teores de glicerol livre e total, mono-, di- e triglicerídeos em biodiesel metílico de soja, mamona e da mistura mamona e soja (30:70).

Resultados e Discussão

Para as determinações foi utilizado sistema GC-2010 Shimadzu com autoinjeter AOC-20i, injetor on-column, técnica de injeção simple on-column, coluna capilar de sílica fundida HT-5 com dimensões 25 m x 0,32 mm x 0,1 µm marca SGE com detecção por ionização em chama. Aquisição e processamento de dados com Software GC Solution Shimadzu. O preparo das soluções estoques, curvas analíticas e da amostra soja metílico foi realizado conforme método de referência ASTM D 6584. O preparo das amostras de biodiesel metílico de mamona e da mistura mamona e soja, foi realizado com volume maior de reagente derivatizante.⁴ O volume do reagente derivatizante foi otimizado para as amostras de biodiesel da mistura mamona e soja (30:70), pois há uma menor presença de grupos hidroxilados derivados do óleo de mamona. Na Tabela 1 e na Figura 1, respectivamente, são apresentados os resultados e os cromatogramas da amostra de biodiesel metílico de soja. Como apresentado na Tabela 1, a amostra de biodiesel de soja está de acordo com as especificações exigidas pelos Estados Unidos, União Européia e Brasil. No entanto, a amostra de mamona e da mistura

de mamona e soja ultrapassaram o limite máximo de resíduos para monoglicerídeos, diglicerídeos e glicerol total.

Tabela 1. Concentrações (%m/m) para glicerol livre e total, mono-, di- e triglicerídeos

Amostra	Glicerol Livre	Mono-	Di-	Tri-	Glicerol Total
Soja	< 0,005	0,439	0,141	< 0,05	0,136
Mamona	< 0,005	> 1	0,372	< 0,05	>0,24
* Mistura	< 0,005	> 1	0,175	< 0,05	>0,24

* mistura: mamona e soja (30:70)

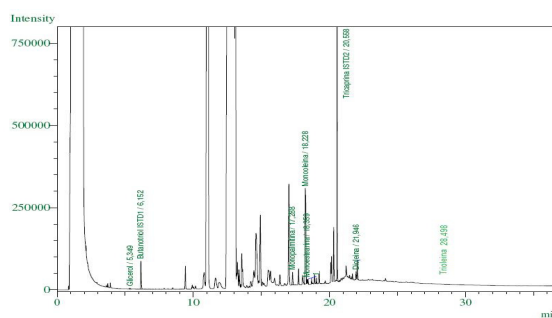


Figura 1. Cromatograma do biodiesel metílico de soja

Conclusões

Os resultados obtidos comprovam que o método é eficiente para determinação de glicerídeos, glicerol livre e total em biodiesel metílico de soja, mamona e da mistura mamona e soja (30:70).

Agradecimentos

FURG, CAPES, CNPq, PETROBRÁS e PPGQTA

¹Goodrum JW, Geller DP. Influence of fatty acid methyl esters from hydroxylated vegetable oils on diesel fuel lubricity, *B. Technol* **2005**, 96,851, 855

² Abramovay, R; et al. Biocombustíveis: a energia da controvérsia. **2007**, 59, 97.

³ Knothe, G. Monitoring a processing transesterification reaction by fiber-optic near infrared spectroscopy with correlation to 1H nuclear magnetic resonance spectroscopy. *J. Am. Chem. Soc.* **2000**, v.77,489,493.

⁴ Dias, A.N; et al. Determinação Simultânea de Glicerol Livre e Total, Mono-, Di- e Triglicerídeos em Biodiesel Etílico de Girassol, Mamona e da Mistura de Sebo e Soja Empregando GC-FID.S. *E. de Agroenergia*.**2010**.