

Avaliação da Concentração de Catalisador e Razão Molar na Produção de Biodiesel da Blenda dos Óleos de Tungue e Soja

Cássia Alessandra Maciel Fagundes (PG)*, Marcelo Gonçalves Montes D'Oca (PQ), Paulo Henrique Beck (PQ), Rosilene Maria Clementin (PQ). kaciaamf@yahoo.com.br

Escola de química e Alimentos, Universidade Federal do Rio Grande – FURG, Av. Itália Km 08 s/n, Rio Grande, RS.

Palavras Chave: Biodiesel, transesterificação, blendas soja-tungue.

Introdução

De acordo com a ANP, biodiesel é definido como um “combustível composto de alquil ésteres de ácidos graxos oriundos de óleos vegetais ou gorduras animais, designado por B100”. No Brasil, é utilizado adicionado ao diesel desde 2005. Desde então vêm crescendo o interesse e estudo em diversas fontes alternativas para a produção deste combustível. Assim, buscando-se novas fontes de matéria prima, bem como diminuir a dependência a sazonalidade, investigou-se o efeito da variação da concentração de catalisador e da razão molar blenda:álcool na reação de transesterificação da blenda dos óleos de tungue e soja na produção de biodiesel metílico.

Resultados e Discussão

Foi estudado a influência da concentração do catalisador e a variação da razão molar na reação de transesterificação da blenda de óleo de soja:tungue na proporção de 90:10. A reação de transesterificação foi realizada utilizando-se 100g de matéria prima, NaOH como catalisador, com concentração de 1; 1,25; 1,5 e 2% (p/p), uma razão molar metanol:óleo de 6:1 e 9:1, temperatura de 60°C, mantido em refluxo com agitação magnética constante durante 1,5 h. A conversão dos triglicerídeos em ésteres metílicos foi acompanhada por CCD utilizando hexano:éter, 9:1 (v/v), como eluente. Após a separação do biodiesel do glicerol, o biodiesel foi submetido a lavagens com água para remoção do catalisador e do sabão. Os dados obtidos experimentalmente são apresentados na tabela 1. O melhor rendimento foi observado quando se utilizou 1% de NaOH e uma razão molar metanol:blenda de 6:1, teste 5. Com o aumento de catalisador independente da razão molar, ocorre o favorecimento da reação de saponificação dificultando a separação e diminuindo o rendimento de biodiesel. Nas reações 4 e 8 a formação de sabão impossibilitou a separação das fases. Utilizando análise por CG foi determinado o teor de ésteres metílicos obtidos nos teste 1, 3, 5 e 7. Foi obtida uma pureza de éster de 95,27%, 96,91%, 95,75% e 94,38%, respectivamente, indicando que com a razão molar de 9:1 o teor de ésteres obtidos aumenta, no entanto maiores estudos são necessários, pois a dificuldade na separação e

perdas durante a etapa de lavagem diminuiu o rendimento experimental do biodiesel.

Tabela 1. Dados obtidos da reação de transesterificação da blenda tungue: soja, $T = 60^{\circ}\text{C}$; tempo de 1,5 h.

Teste	NaOH	RM: A:O	Rend. (g) Biodiesel	Rend. (g)Glic.	I.A. mg KOH g ⁻¹
1	1%	9:1	85,27	17,38	0,31
2	1,25%	9:1	80,93	25,84	0,26
3	1,5%	9:1	67,81	30,06	0,33
4	2%	9:1	----	----	----
5	1%	6:1	90,00	17,25	0,28
6	1,25%	6:1	78,00	28,22	0,26
7	1,5%	6:1	71,50	33,27	0,31
8	2%	6:1	----	----	----
Massa Teórica			101,53	10,51	----

A avaliação do índice de acidez mostrou que o processo de purificação foi eficiente, pois o valor do I. A. ficou dentro dos limites estabelecidos pela ANP, onde o valor máximo é de 0,5 mg de KOH/g de amostra.

Conclusões

A utilização de blenda dos óleos de soja e tungue para a produção de biodiesel mostrou-se viável, indicando melhores resultados com 1% de catalisador e razão molar de 6:1, porém maiores estudos do processo de produção do biodiesel são necessários para melhorar o rendimento e adequá-lo as especificações da ANP.

Agradecimentos

FURG, PPGQA, CAPES.

¹ Moser, B. R.; *Energy and Fuels*, 2008, 22, 4301-4306.

² ANP - Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, RT nº. 04/2004 – MP. nº. 214 de 23/09/2004 – Disponível em: www.anp.gov.br