

Avaliação preliminar de estratégias para purificação de biodiesel de óleo de mamona

Geórgia Silva Xavier^{1*} (TC); Ivon Pinheiro Lôbo² (PG); José Adolfo de Almeida Neto³ (PQ); Expedito de Sá Parente Júnior⁴ (PG); Rosenira Serpa da Cruz⁵ (PQ). *geosx@hotmail.com

^{1,3,5}Universidade Estadual de Santa Cruz, DCET, Rodovia Ilhéus-Itabuna Km 16, Ilhéus-Ba 45662-000, ²Universidade Federal da Bahia, Instituto de Química, Rua Barão de Geremoabo, s/n Ondina, Salvador-Ba 40170-290, ⁵TECBIO - Tecnologias Bioenergéticas Ltda, Prof. Rômulo Proença, s/n -Campus do Pici, Fortaleza-Ce 60455-700.

Palavras Chave: glicerina livre, transesterificação.

Introdução

O Governo brasileiro optou pela produção descentralizada de biodiesel, valendo-se de sua extensão territorial e da variedade climática e de solo. Por esse motivo, é muito importante um controle rigoroso da qualidade do biodiesel produzido. A concentração de glicerina livre no biodiesel é um importante parâmetro de qualidade, dentre outros previstos na resolução ANP 042/2004. Altas concentrações da glicerina no biodiesel podem acarretar problemas de armazenamento, devido à sua separação, como também provocar entupimento do bico injetor e emissões de aldeídos nos gases da combustão do biodiesel¹. O presente trabalho tem por objetivo avaliar a eficiência de diferentes estratégias de purificação do biodiesel obtido a partir da transesterificação do óleo de mamona.

Resultados e Discussão

Como estratégias de purificação do biodiesel foram definidos dois procedimentos básicos: a) lavagem com água destilada ou com água acidificada (H_3PO_4 0,6molL⁻¹) e b) passagem por uma resina de troca catiônica. Neste caso, foi adotada uma alternativa sem e com a adição de um solvente apolar durante a fase de separação da glicerina.

Para avaliar a eficiência das estratégias, monitorou-se três indicadores: glicerina livre (NTBA-0204), acidez (Adolfo Lutz, 1976) e alcalinidade combinada (NTBA-0304).

A tabela 1 resume as estratégias de purificação, bem como os resultados dos indicadores de qualidade escolhidos.

Dentre as estratégias analisadas, a lavagem tripla com água (5%, 10%, 10% m/m) e a passagem pela resina após a adição do solvente apolar foram os métodos que apresentaram os melhores resultados para o teor de glicerina livre, atendendo à especificação brasileira.

Tabela 1. Estratégias de purificação

Estratégia de purificação	Glicerina livre (%)	Alcalinidade combinada (mmol NaOH/g)	Acidez (mgKOH/g)
Sem Purificar	1,30	0,0300	1,12
Lavagem com água 3x	0,01	0,0010	0,21
Lavagem ácida 3x	0,05	0,0020	0,42
Passagem em resina catiônica 1x	0,04	< 0,0010	1,96
Adição de solvente + resina 1x	0,01	< 0,0010	0,91
Especificação ¹	0,02	-----	0,80

¹RANP 042/2004

A análise da alcalinidade combinada permite monitorar o teor de sabão ainda presente no biodiesel. Em todas as alternativas pesquisadas o teor foi reduzido, indicando que a reação paralela de saponificação não ocorreu de forma significativa. No caso do uso da resina catiônica, o biodiesel apresentou uma elevação da acidez, ultrapassando o limite previsto na resolução, contudo esse método ainda pode ser otimizado.

Conclusões

Tanto a lavagem tripla como o uso da resina catiônica associada a um solvente apolar reduziram o teor de glicerina livre aos níveis estabelecidos na especificação. O uso da resina catiônica associada a um solvente apolar apresenta perspectivas para purificação do biodiesel de mamona, desde que o processo seja otimizado para manter a acidez dentro dos limites estabelecidos pela resolução.

Agradecimentos

À FAPESB e à ROHM HAAS Química Ltda pelo fornecimento da resina Amberlite BD10DRY.

¹ Mittelbach, M; *Biores. Technol.* 1996, 56, 7

Sociedade Brasileira de Química (SBQ)

² Loehlein, H.-P., *Proc. Biod. Workshop. Medan, 2001*