

METODOLOGIA DE PURIFICAÇÃO DA GLICERINA GERADA PELA PRODUÇÃO DE BIODIESEL

Elise A. M. Rios¹ (IC), *Paulo R. de Oliveira¹ (PQ)

¹ Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Curitiba

poliveira@utfpr.edu.br

Rua Deputado Heitor de Alencar Furtado, 5000, Bloco C, CIC, CEP 81280-340, Curitiba-PR

Palavras Chave: Glicerina, Biodiesel, Hidrólise Ácida, Neutralização, Purificação.

Abstract

Glycerin Purification Methodology generated by Biodiesel Production. Glycerin purification using distillation methods and activated charcoal and attapulgit adsorption methods.

Introdução

Os combustíveis oriundos da biomassa vêm atingindo um papel de destaque na matriz energética mundial, principalmente devido o interesse em diminuir a dependência de combustíveis fósseis. A partir desse pensamento menos extrativista e pró meio ambiente, a adoção do biodiesel resulta em uma redução significativa nas emissões de materiais particulados, compostos sulfurados e gases que contribuem para o efeito estufa.¹ O crescimento na produção do biodiesel resulta em uma produção elevada de glicerina. O grande obstáculo da utilização deste coproduto é a pureza. A glicerina proveniente da transesterificação apresenta cerca de 30% de impureza, sendo as principais o catalisador utilizado, álcool, ácidos graxos e água². O trabalho proposto tem como objetivo desenvolver uma metodologia para a purificação da glicerina obtida na transesterificação do óleo de soja refinado.

Resultados e Discussão

A glicerina bruta obtida através da transesterificação do óleo de soja refinado com metanol usando KOH como catalisador foi hidrolisada com H₃PO₄ concentrado. A proporção utilizada nessa etapa foi de 1:1 (relação H₃PO₄/KOH)³. Devido o excesso de H₃PO₄ utilizado para além de neutralizar o KOH em excesso, hidrolisar os mono- e diacilglicerídeos, realizou-se a neutralização da glicerina ácida utilizando Na₂CO₃ (em uma relação de 15% sal básico/glicerina), obtendo uma glicerina neutra. A próxima etapa de purificação foi utilizando o adsorvente Atapulgita (Tabela 1). Os melhores resultados foram utilizando uma relação massa/massa glicerina/atapulgita de 1% (68%) e 3% (71%) usando 2 horas de agitação. Os teores de glicerol foram obtidos realizando UV/Vis⁴. Para efeito de comparação realizou-se a purificação da glicerina neutra por destilação.

Os resultados mostram que houve um aumento do teor de glicerol usando o processo de mono- e bi-destilação quando comparado ao teor da glicerina bruta e purificada com Atapulgita.

Tabela 1. Teor de Glicerol para amostras usando Atapulgita como adsorvente e para a destilação simples.

Amostras	Teor de Glicerol (%)
Bruta	55
Pré-purificada	58
Atapulgita 1% ^{a,c}	62
Atapulgita 1% ^{b,c}	69
Atapulgita 3% ^{a,c}	62
Atapulgita 3% ^{b,c}	71
Atapulgita 5% ^{a,c}	57
Atapulgita 5% ^{b,c}	51
Mono-destilada	79
Bi-destilada	85

^a 1h ^b 2h. ^c 80 °C.

Conclusões

Os resultados são preliminares e indicam que outros adsorventes ou outras metodologias devem ser estudadas para aumentar o teor de glicerol a níveis aceitáveis para uso nas indústrias farmacêuticas. Estudos utilizando carvão ativado e destilação fracionada estão sendo realizados e serão apresentados posteriormente.

Agradecimentos

À UTFPR e à Fundação Araucária.

¹ MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. BIODIESEL. Disponível em < www.mme.com.br/programas/biodiesel >. Acesso em: 18 Dez. 2015

² MOTA, C. J. A.; PESTANA, C. F. M. Co-produtos da Produção de Biodiesel. Revista Virtual de Química 2011, 3, 416

³ VIESSER, R. V. Purificação da fase Glicerina Obtida a Partir da Transesterificação do Óleo de Soja Refinado. 2010, 90f. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2010.

⁴ BONDIOLI, P.; BELLA, L. D. An Alternative Spectrophotometric Method for the Determination of Free Glycerol in Biodiesel. Eur. J. Sc. Technol., v. 107, p. 153-157, 2005