

Sociedade Brasileira de Química (SBQ)

Composição de amostras de glicerina bruta provenientes da síntese de biodiesel.

Daniel Luiz Reis Simas¹ (IC), Priscilla Nascimento da Silva¹ (IC), Victor Carneiro Fernandes² (IC), Rodrigo da Silveira Campos³ (AL), Rosemar Antoniassi³ (PQ)*, Sidinéa Cordeiro de Freitas³ (PQ), Jackson Silva e Oliveira⁴ (PQ) *rosemar@ctaa.embrapa.br

¹Alunos do ICE/UFRRJ, ²Aluno do CES-JF, ³Embrapa Agroindústria de Alimentos, Av. das Américas, 29501, Rio de Janeiro, RJ, ⁴Embrapa Gado de Leite

Palavras Chave: Biodiesel, glicerol, resíduos.

Introdução

A glicerina, subproduto da síntese de biodiesel, pode apresentar resíduos de biodiesel, sabões, catalisador, umidade, metanol, óleo que não reagiu, glicerídios parciais, entre outros.

As impurezas presentes no óleo utilizado na síntese de biodiesel reduzem o rendimento do processo e dificultam a etapa de separação da glicerina. Diferenças nos processos de produção de biodiesel, ou nas condições de separação de fases resultam em diferenças de composição da fase de glicerina.

Neste trabalho, foram analisadas amostras de fase de glicerina coletadas em empresas produtoras de biodiesel no Brasil.

Resultados e Discussão

Os resultados de composição de nove amostras de fase de glicerina coletadas em usinas produtoras de biodiesel por rota metílica estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Composição de glicerina bruta proveniente da síntese de biodiesel.

Amostra	Glicerol (%)	Lipídios (%)	Água (%)	Cinzas (%)	pH
1	75,56	0,04	16,01	6,70	5,5
2	74,24	0,15	15,75	12,14	6,2
3	67,26	9,00	19,51	2,82	12,4
4	91,31	0,17	4,95	2,28	6,8
5	62,41	0,01	26,57	4,45	7,1
6	38,58	33,93	15,57	2,56	8,9
7	69,89	0,01	24,31	5,15	3,0
8	62,19	27,06	1,30	2,92	9,6
9	80,57	4,66	8,85	2,92	6,7

As análises de glicerol, lipídios e pH foram realizadas respectivamente, segundo os métodos Ea 6-94, G 3-53 e G 7-56, da AOCS¹. A análise de cinzas foi realizada em mufla a 550°C e o teor de água foi determinado com reagente de Karl Fischer. Foi observada uma grande variação para o teor de glicerol entre as amostras analisadas (39 a 91%). Esta variação pode ser explicada tanto pelo elevado teor de água observado em algumas amostras, quanto pela variação no teor de lipídios (0,04 a 34%).

33ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

Na análise de lipídios foram quantificados além de ésteres metílicos, sabões, ácidos graxos livres (no caso de neutralização), óleo, glicerídios parciais e outros lipídios. Assim, os teores de lipídios observados nas amostras 6 e 8, podem decorrer de arraste de biodiesel na separação de fases, presença de sabões ou síntese incompleta.

A umidade variou de 1,3 a 27%, indicando que houve secagem para algumas amostras e que existe uma variabilidade quanto aos processos de tratamento da fase de glicerina, nas diferentes usinas produtoras de biodiesel.

A maioria das amostras apresentou pH ácido ou próximo a neutralidade, assim, ocorreu neutralização ou acidificação após a separação da fase de glicerina.

Após a síntese do biodiesel, a glicerina bruta, pode ou não passar por um processo de neutralização, uma vez que todos os processos de produção foram por catálise alcalina.

A análise de cinzas apresentou variação considerável (2,28 a 12,14%) que indica diferenças nas quantidades de catalisador empregadas.

Segundo KNOTHE et al (2006), amostras de glicerina da produção de biodiesel de boa qualidade para reaproveitamento comercial, deve conter teor de glicerol acima de 85%.

Conclusões

Ocorreu grande variabilidade para as amostras de fase de glicerina analisadas, indicando diferenças nos processos de tratamento deste resíduo como também em relação aos processos de produção de biodiesel.

Agradecimentos

A Embrapa pela concessão de bolsas e ao CNPq, Fapemig e Embrapa pelo financiamento do projeto.

¹ AOCS . Official Methods and Recommended Practices of the American Oil Chemists' Society. Champaign: AOCS, 2009.

² KNOTHE, G.; VAN GERPEN, J.; KRAHL, J.; RAMOS, L. P.; Manual de Biodiesel, São Paulo : Edgard Blücher, 2006.