

Utilização da metodologia TDSP na obtenção de biodiesel metílico de sebo bovino e banha suína.

Diego Paulo Ongaratto^{1,2} (IC), Dimitrios Samios³ (PQ) e Luiz Antonio Mazzini Fontoura^{1,2*} (PQ).

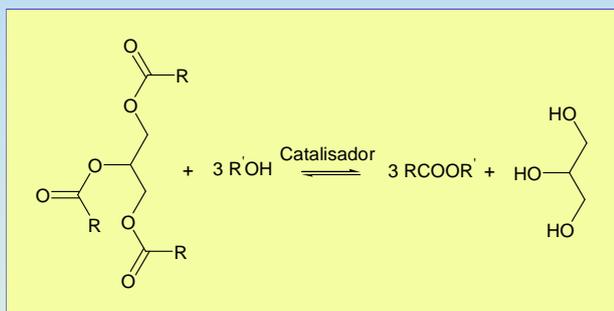
(1) Curso de Química, Universidade Luterana do Brasil (ULBRA)

(2) Departamento de Engenharia de Processos (DEPROC), Fundação de Ciência e Tecnologia (CIENTEC).

(3) Centro de Combustíveis, Biocombustíveis, Lubrificantes e Óleos (CECOM), Instituto de Química, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).
dp.ongaratto@yahoo.com.br

Introdução

O biodiesel hoje é uma realidade e a legislação brasileira obriga a sua adição ao diesel comercializado em 5%. A transesterificação de triglicerídeos é o processo utilizado para a sua obtenção. A reação é catalisada por ácidos ou bases ou ainda por uma associação de ambos em etapas consecutivas



Esquema 1 – Obtenção do biodiesel por transesterificação de triacilgliceróis.

A metodologia TDSP (transesterification double step process) consiste na aplicação de catálise homogênea alcalina (KOH) seguida de uma segunda etapa com catálise ácida (H₂SO₄).¹ Entre outras vantagens, apresenta a rapidez, a formação de fases bem definidas ao final da reação e alta pureza do produto. Nesse trabalho, foi utilizada a metodologia TDSP para a transesterificação de sebo bovino e banha suína via rota metílica.

Resultados e Discussão

A reação de transesterificação foi conduzida da seguinte forma: 50 mL do triglicerídeo fundido (60 °C) foram introduzidos em um balão de fundo redondo de 500 mL, seguidos de 20 mL de uma solução metanólica de 25 mg mL⁻¹ de KOH 85 % pré-aquecida à 45 °C. A mistura foi mantida com agitação a 60 °C por 1 h. A seguir, a mistura foi deixada resfriar. Na t.a., 30 mL de metanol e 0,75 mL de H₂SO₄ conc. foram adicionados sobre a mistura, a qual foi novamente aquecida a 60 °C e agitada por 1 h adicional.

Na sequência, a mistura foi filtrada e as fases, separadas. O biodiesel foi lavado e levado ao rotavapor para eliminação dos voláteis. A pureza do biodiesel foi determinada pelo método descrito na norma EN14103.² Como as matérias-primas apresentam o ácido heptadecanóico esterificado à glicerina, amostras não adicionadas com o padrão interno foram utilizadas como controle. As purezas obtidas foram de 96,9 e 96,5% com conversão de 91,6, 89,1% para as amostras de biodiesel de sebo bovino e banha suína, respectivamente.

A composição das misturas, tabela 1, foi determinada por cromatografia gasosa. Os principais componentes são palmitato (16:0), estearato (C18:0), oleato (C18:1) e linoleato de metila (C18:2).

Tabela 1. Composição do biodiesel de sebo e de banha (%).

	sebo	banha
C14:0	4,2	2,7
C16:0	27,4	31,4
C17:0	1,3	0,5
C18:0	16,6	9,3
C18:1	35,7	36,6
C18:2	2,3	12,6

Conclusão

O procedimento TDSP foi aplicado na obtenção de biodiesel metílico de sebo bovino e banha suína tendo levado às respectivas misturas de ésteres graxos com alta taxa de conversão e com pureza dentro da especificação da ANP que é de no mínimo 96,5%.

Agradecimentos

FINEP

¹Samios, D. *et al. Fuel Proces. Technol.* **2009**, *90*, 599.

²EN 14103 – Fats and oil derivatives – Fatty acid methyl esters (FAME) – Determination of ester and linolenic acid methyl esters contents.