

“Estudo da homogeneidade entre misturas de ésteres etílicos obtidos a partir do óleo de mamona com diesel de petróleo”

Miguel J. Dabdoub (PQ)*, Márcia A. Rampin (PG), Carolina Ramos Hurtado (PG), Daniel Armelino Bortoleto (IC)

migiodab@usp.br

*Universidade de São Paulo- Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto (FFCLRP), Departamento de Química- Laboratório de Desenvolvimento de Tecnologias Limpas (LADETEL). Av. Bandeirantes, 3900- Monte Alegre- Ribeirão Preto-S.P.

Palavras Chaves: Biodiesel, óleo de mamona, diesel.

Introdução

O biodiesel pode ser considerado um bom aditivo para o óleo diesel, pois garante a lubricidade do combustível sem a necessidade da adição de enxofre, indesejável ao meio ambiente. Os ésteres etílicos ou metílicos obtidos a partir do óleo de mamona, entretanto, apresentam características muito peculiares quando misturados ao diesel. Isso se deve à transferência das características do óleo de mamona ao biodiesel que, também possuirá cadeias carbônicas com grupamentos hidroxila em sua estrutura final, devido ao ácido ricinoleico (84 a 91%) que compõe os seus TGs.

Resultados e Discussão

Quando o biodiesel de mamona é utilizado na forma de aditivo ao diesel em mistura com até 5 % se houver uma pequena quantidade de moléculas de ácidos graxos, monoglicerídeos ou diglicerídeos¹ não convertidos a ésteres, poderá ocorrer precipitação destas últimas. Essas moléculas possuem grupamentos polares e quando encontram-se em um ambiente pouco polar, agregam-se e são arrastadas para fora da mistura com diesel na forma de precipitado de moléculas que, podem causar intupimento de válvulas e danos irreversíveis aos motores ciclo-diesel devido a sua maior viscosidade.

A **Figura 1** a seguir mostra uma placa cromatográfica de sílica gel, onde foram aplicadas várias amostras de biodiesel de mamona obtidos por diferentes tipos de reações catalíticas em mistura com diesel. Nela podemos observar a presença de ácidos graxos livres (FFA -OH), monoglicerídeos (MG-OH) e triglicerídeos (TG -OH) do ácido ricinoleico, principais responsáveis pela precipitação na mistura. Este fato foi comprovado, pois, quando utilizou-se biodiesel destilado, (B1), (B2) e (B3), detectamos apenas as frações de ésteres correspondentes e não ocorreu precipitação em misturas com diesel, mesmo após dias em repouso.

29ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

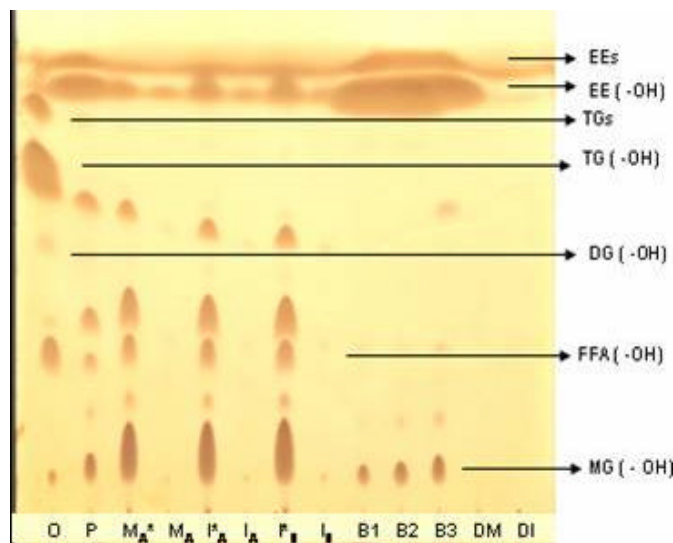


Figura 1- TLC das frações do precipitado (*) e sobrenadante de misturas de biodiesel de mamona (5%) com diesel (95%) de petróleo. Legenda: Óleo de mamona (O), biodiesel de mamona obtido por catálise básica (P), biodiesel metílico obtido por catálise básica, aditivado (B1), biodiesel metílico obtido por catálise básica, sem aditivo (B2), biodiesel etílico obtido por catálise enzimática (B3), mistura de (B1) e diesel metropolitano (MA), mistura de (B1) com diesel interior aditivado (IA), mistura de (B2) com diesel interior sem aditivo (IS).

Conclusões

O processo produtivo do biodiesel a partir do óleo de mamona deve ser, portanto, muito melhor controlado do que quando é utilizado qualquer outro tipo de óleo vegetal, de modo a garantir a qualidade do biodiesel que está sendo produzido e evitar a separação de fases.

- 1- M. Kaieda, T. Samukaw, T. Matsumoto, et al., J. Biosci. Bioeng. 88 (1999) 627-631.