

Avaliação da estabilidade química e microbiológica de biodiesel com e sem aditivo antioxidante

Sabrina Anderson Beker¹, Eduardo Homem Siqueira Cavalcanti², Fatima Menezes Bento¹

sabrinabeker@gmail.com

1 - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Ciências Básicas e da Saúde, Laboratório de Biodeterioração de Combustíveis e Biocombustíveis (LAB-BIO), Rua Sarmento Leite, 500. Porto Alegre/RS. CEP: 90050-170.

2 – Instituto Nacional de Tecnologia (INT), Laboratório de Proteção e Corrosão (LACOR), Rio de Janeiro/RJ.

RESUMO

Devido a sua natureza predominantemente composta por ésteres de ácidos graxos, o biodiesel apresenta alta suscetibilidade à degradação química (oxidação) e à contaminação microbiana durante a estocagem. Antioxidantes são adicionados ao biodiesel para manter sua estabilidade oxidativa, porém, são escassos os estudos sobre a influência destes aditivos na microbiota nativa do biodiesel. O objetivo deste trabalho foi avaliar a formação de biomassa na interface água/óleo e monitorar o índice de acidez, estabilidade à oxidação, teor de água e massa específica de biodiesel de soja comercial (com adição de antioxidante) e biodiesel de soja na sua forma pura (sem adição de antioxidante). Para tanto, foram montados microcosmos (frascos de vidro) com capacidade para 150 mL, onde adicionou-se 130 mL de biodiesel comercial e puro e 13 mL de meio mineral mínimo Bushnell Haas com dois diferentes valores de pH inicial, 5,0 e 7,0. Os microcosmos foram incubados por 60 dias a temperatura de 30 °C. Em ambos biodieseis não foi detectada contaminação microbiana no tempo inicial. Ao final do experimento, foram observados valores maiores de biomassa (mg) desenvolvidos nos microcosmos contendo biodiesel comercial do que em biodiesel puro. Foram observados, na condição com biodiesel comercial de fase aquosa de pH 5,0 e 7,0 os valores de 65,8 mg e 68,1 mg, respectivamente. Na condição com biodiesel puro de fase aquosa de pH 5,0 e 7,0, os valores observados foram 47,8 mg e 35,9 mg, respectivamente. O monitoramento dos parâmetros químicos realizado permitiu verificar que a estabilidade à oxidação do biodiesel comercial e puro ficou abaixo do limite mínimo recomendado (6 h), no entanto, o controle estéril do biodiesel comercial manteve-se acima deste período. Os valores de índice de acidez e teor de água de todas as amostras ultrapassaram os valores máximos estabelecidos pela legislação. Os valores de massa específica ficaram dentro do limite permitido. O estudo mostrou que após 60 dias nas condições estabelecidas de estocagem simulada, o biodiesel puro e o comercial não mantiveram-se em condições para comercialização.

Palavras-chave: biodiesel; biomassa; antioxidante;

Projeto financiado: Edital 40/CNPq; recursos LAB-BIO/UFRGS