

ESTUDO DA ESTABILIDADE OXIDATIVA DE ÓLEOS NÃO TRADICIONAIS PELO MÉTODO RANCIMAT E AVALIAÇÃO DA AÇÃO ANTIOXIDANTE EM BIODIESEL

Instituição: Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul

Área temática: Ciências Exatas e da Terra

RODRIGUES, Gustavo Duarte¹(gustavoduart99@gmail.com);

SANTOS, Mikaelly Nayara² (mikaellynayara@hotmail.com);

FIORUCCI, Antonio Rogério³ (arfiorucci@uems.br);

¹Discente do curso de Química Industrial UEMS.

²Doutoranda do PGRN-UEMS.

³Docente do curso de Química Industrial e Química Licenciatura UEMS.

RESUMO

Introdução: Os óleos vegetais, fontes de ácidos graxos essenciais, são extraídos das raízes, cascas, folhas, frutos e sementes de plantas, sendo amplamente utilizados na indústria alimentícia e farmacêutica. Devido a características antioxidantes, farmacológicas e nutricionais da curcumina e do licopeno presentes nos óleos de açafrão (*Curcuma longa. L*) e óleo de semente de tomate, respectivamente, é possível com essas matérias-primas produzir biodiesel pelo processo de transesterificação ou usá-los como aditivo com função antioxidante para aumentar a estabilidade oxidativa deste biocombustível. **Objetivo:** avaliar a estabilidade oxidativa de óleos de açafrão e de semente de tomate pelo método Rancimat e verificar o potencial da ação antioxidante dos óleos quando adicionados a amostras de biodiesel. **Metodologia:** As medidas de estabilidade oxidativa dos óleos de açafrão (A e B, duas amostras comerciais) e de semente de tomate foram realizadas de acordo com a norma AOCS Cd 12b-92, sob fluxo de ar de 10 L h⁻¹ a 100 °C. Os produtos voláteis de degradação dos óleos foram coletados em tubos contendo 50 mL de água destilada. O estudo cinético de degradação oxidativa foi realizado em quatro temperaturas entre 100 e 130 °C. Em diferentes concentrações (500 ou 2.000 mg kg⁻¹), os óleos de açafrão e de semente de tomate foram adicionados a duas amostras de biodiesel para verificar seus potenciais de ação antioxidante. Neste estudo, a estabilidade oxidativa das amostras foi determinada segundo a norma EN 14112. O período de indução (PI) foi determinado como o tempo para obtenção de um máximo na curva de 2ª derivada da condutividade versus o tempo. **Resultados:** A amostra de açafrão B apresentou índice de estabilidade oxidativa (OSI) superior ao óleo de semente de tomate. Com os valores de constante cinética, obtidos pelo recíproco de OSI, e tratamento gráfico usando a equação de Arrhenius e o modelo Q10, foram determinados os valores de energia de ativação e do fator de aceleração da temperatura Q10 para a degradação oxidativa dos óleos, sendo determinada maior energia de 95,2 kJ/mol e maior fator Q10 de 2,14 para óleo de açafrão (amostra B). Os resultados do estudo de estabilidade oxidativa das amostras de biodiesel após adição dos óleos não foram promissores indicando uma diminuição do PI para amostra de biodiesel produzida com óleo de soja e sebo bovino ou a manutenção do valor de PI para amostra de biodiesel de óleo de soja. **Conclusão:** Os resultados mais relevantes foram a elevada estabilidade oxidativa apresentada pela amostra B de óleo de açafrão e a determinação de valores elevados e inéditos de energia de ativação e do parâmetro cinético Q10 para a degradação oxidativa deste óleo.

PALAVRAS-CHAVE: óleos vegetais, açafrão, semente de tomate.

AGRADECIMENTOS: CNPq, CAPES, CERNA e a UEMS