

Reação de transesterificação do óleo de *Arachis hypogaea* var. *Virginia* L. (amendoim-cavalo)

Eurípedes Garcia Silveira Junior²(PG), Márcia R. P. Cabral¹ (IC), Euclésio Simionatto^{*1,2} (PQ), Néstor A. Heredia Zárate³(PQ), Sandro Márcio Lima² (PQ), Jusinei M. Stropa¹ (PG)

¹Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Curso de Química – Cep 79950-000 Naviraí-MS

²Universidade Estadual de Mato grosso do Sul, Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais, Dourados-MS

³Faculdade de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados,-MS

e-mail- eusimionatto@yahoo.com.br

Palavras Chave: *Arachis hypogaea* var. *Virginia*, transesterificação, biodiesel

Introdução

A produção de biodiesel atualmente é dependente de poucas culturas, sendo esta uma das preocupações das estratégias para bioenergia. Devido ao uso de fontes comestíveis, existe hoje um conflito entre os defensores de óleos comestíveis e não comestíveis como matéria prima para a síntese de biocombustíveis (biodiesel)¹. Um dos principais caminhos para reduzir a dependência do uso de óleos comestíveis para fabricar biodiesel é o uso de novas fontes oleaginosas e explorar a utilização de óleos não comestíveis². O amendoim (*Arachis hypogaea*) é uma das principais oleaginosas produzidas no mundo. O desenvolvimento de novas variedades e seleção destas são estudos em andamento envolvendo a cultura do amendoim. A realização de estudos com espécies selvagens e seu cruzamento, pode possibilitar a geração de variedades (cultivares) mais resistentes, melhoria no rendimento e na qualidade de grãos e óleos. Entre as cultivares da espécie *Arachis hypogaea* L., encontra-se a *A. hypogaea* var. *Virginia* L. (amendoim cavalo), bastante cultivado no Estado de MS. No presente trabalho, avaliou-se a eficiência do óleo de amendoim cavalo como fonte alternativa para produção de biodiesel.

Resultados e Discussão

As sementes de amendoim cavalo (*Arachis hypogaea* var. *Virginia* L.) foram produzidas no campo experimental da Faculdade de Ciências Agrárias da UFGD. Após coleta, foram postas em estufa a vácuo para eliminar umidade. A extração de óleo foi realizada via solvente (hexano) utilizando um extrator Soxhlet por 3 horas, obtendo-se rendimento médio de 45%. O óleo foi degomado e teve seu índice de acidez determinado estando seu valor de acordo com os limites citados pela literatura. Por meio da cromatografia gasosa (utilizando coluna DB-5), foi determinado quantitativamente e qualitativamente o perfil dos ácidos graxos do óleo de amendoim cavalo, observando-se maior acúmulo do ácido oleico, em torno de 60%. Foi produzido biodiesel por transesterificação via rota etílica e metílica por catalise básica homogênea e heterogênea. Para o estudo da viabilidade de produção de biodiesel com esta variedade de amendoim utilizou-se inicialmente a metodologia de transesterificação homogênea, usando etanol e metanol (rotas etílica e metílica). Nas reações foi

utilizado hidróxido de potássio 1,5% como catalisador. A reação foi mantida sob agitação mecânica e deixou-se reagir por 60 minutos até a separação das fases e retirou-se o excesso de álcool por destilação sob pressão reduzida. As reações foram realizadas também em meio reacional com mistura de álcoois metanol:etanol (20:80 e 50:50). A mistura (ésteres/glicerina) foi transferida para um funil de decantação e mantida em repouso por 6 horas. Em seguida, fez-se a lavagem do biodiesel, utilizando-se uma solução de HCl 0,1 M. Os teores de ésteres metílicos e etílicos (biodiesel) no óleo obtido após transesterificação foram superiores a 96%, com rendimento reacional acima de 85%. Para o processo de transesterificação heterogênea utilizou-se óxidos (MgO, SrO, ZnO e Eu₂O₃) como catalisadores e metanol. O catalisador (5,0% em peso do óleo) foi adicionado e o sistema mantido sob agitação magnética e refluxo durante 3 h. Os ésteres metílicos, etílicos e o produto de partida foram analisados por CCD, RMN, infravermelho e termogravimetria.

Conclusões

As sementes de *Arachis hypogaea* var. *Virginia* L. (amendoim cavalo) apresentaram elevado rendimento em óleo (45%), sendo o ácido oleico o principal constituinte (60%). As análises por CCD, RMN ¹H e termogravimetria confirmaram a ocorrência da reação de transesterificação dos triacilgliceróis do óleo. No processo de produção de biodiesel a partir da transesterificação do óleo de amendoim cavalo com misturas dos álcoois etanol/etanol, em diferentes proporções (20%EtOH:80%MeOH e 50%EtOH:50MeOH), obteve-se resultados satisfatórios, sem problemas para a separação do biodiesel/glicerina. Os catalisadores heterogêneos estudados apresentaram atividades catalíticas nas reações de transesterificação do óleo, porém em rendimento menor que a via homogênea.

Agradecimentos

UEMS, CNPq e Capes

¹Gui, M. M.; Lee, K. T.; Bhatia, S. *Energy*, 2008, 33, 1646-1653.

²Lam, M. K.; Tan, K. T.; Lee, K. T.; Mohamed, A. R. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 2009, 13, 1456-1464.