

Transformação do óleo de tabaco energético através de glicerólise enzimática visando o aproveitamento de matéria prima oleaginosa alternativa

* Jéssica Thomé¹ (IC), Rosana L. Muller (PG) e Rosana de Cássia de Souza Schneider (PQ)

Universidade de Santa Cruz do Sul. Av. Independência, 2292. Santa Cruz do Sul, Rio Grande do Sul.

Palavras Chave: óleo de tabaco, glicerólise enzimática, oleoquímica

Introdução

Considerando a grande necessidade atual por fontes alternativas de energia, a produção de biodiesel está sendo uma promissora alternativa. Durante o processo da produção, uma fase rica em glicerol é gerada como co-produto deste processo¹.

Assim, surge a possibilidade de utilização do glicerol como matéria prima para obtenção de monoacilgliceróis (MAG) e diacilgliceróis (DAG), emulsificantes muito utilizados no ramo de alimentos, fármacos e cosméticos. A implementação de estratégias biotecnológicas como a utilização de lipases como alternativa ao método de glicerólise química tem sido muito estudada.²

No estudo em questão, os ensaios iniciais foram realizados com glicerina comercial, a fim de otimizar as condições reacionais; foram realizados 16 ensaios. As reações foram realizadas em shaker orbital a 45 e 55 °C, utilizando 3g de óleo de tabaco, 3% de água e quantidades variadas de glicerol (2,6 e 3,5g) e lipase Novozyme 435 ® (10 e 20%). As reações foram avaliadas através de índice de acidez, análise de cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE) e espectroscopia de infravermelho.

Resultados e Discussão

Através dos resultados de CLAE verificou-se que o ensaio 11 (2,6g de glicerol, 20% de lipase, 24h de reação e 55°C de temperatura) apresentou o melhor rendimento quanto à formação de MAG e DAG. O perfil de mono, di e triacilgliceróis do óleo de tabaco e o da reação nº 11, que obteve melhor rendimento, cerca de 16%, estão na Figura 1. O valor de índice de acidez para essa reação foi calculado em 20%, o que confirma a conversão de óleo também a ácido graxo, subproduto da reação. Em algumas condições o índice de acidez foi de 45%, indicando a competição entre as reações de glicerólise e hidrólise, que foi mais acentuada para o óleo de tabaco do que para os outros óleos testados anteriormente.

Com estes valores é possível determinar que a reação ocorre parcialmente e que dependendo da finalidade do produto, poderá alcançar as especificações necessárias, uma vez que a viscosidade e a capacidade de emulsificação dependerá do grau de glicerólise alcançada.

A confirmação da formação dos produtos e ácidos graxos livres (AGL), que influenciam no índice de acidez, foi realizada por CLAE.

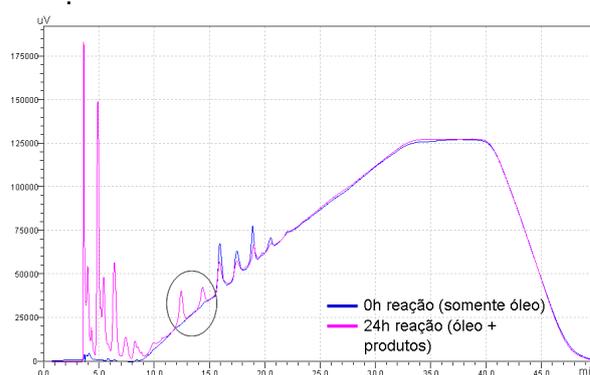


Figura 1 – Cromatograma do óleo de tabaco e reação nº 11.

Conclusões

Com os resultados obtidos através das reações, se evidencia que a reação de glicerólise ocorreu e que este óleo apresentou uma condição diferente para a glicerólise, uma vez que para outros óleos foi possível duas a três vezes mais conversão, com a mesma lipase e nas mesmas condições. Este resultado não inviabiliza o uso de óleo de semente de tabaco energético, porque a conversão parcial também pode ser importante para alcançar as propriedades exigidas para o produto final.

Agradecimentos

FAPERGS, FINEP, Fap -UNISC, CNPq, SCITRS.

¹ MUNIYAPPA, P. R.; et al. Improved conversion of plant oils and animal fats into biodiesel and co-product. *Bioresource Technology*, vol 56, nº 1, 19-24, 1996.

² FREITAS, L.; et al. An integrated approach to produce biodiesel and monoglycerides by enzymatic interestification of babassu oil (*Orbinya* sp). *Process Biochemistry*, vol 44, nº 10, 1068-1074, 2009.