

Hidrólise de óleo de soja assistida por ultrassom empregando lipase comercial de pâncreas suíno

Mirian Cristina Feiten (PG)^{1*}, Juliana da Silva Zanatta (IC)¹, Clarissa Dalla Rosa (PQ)¹, Débora de Oliveira (PQ)², José Vladimir de Oliveira (PQ)²

¹ Departamento de Engenharia de Alimentos, Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Avenida Sete de Setembro, 1621, Erechim, Rio Grande do Sul, Brasil

² Departamento de Engenharia Química e de Alimentos, Universidade Federal de Santa Catarina, Trindade, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil

*mirianfeiten@hotmail.com

Palavras chave: hidrólise enzimática, emulsão, ultrassom.

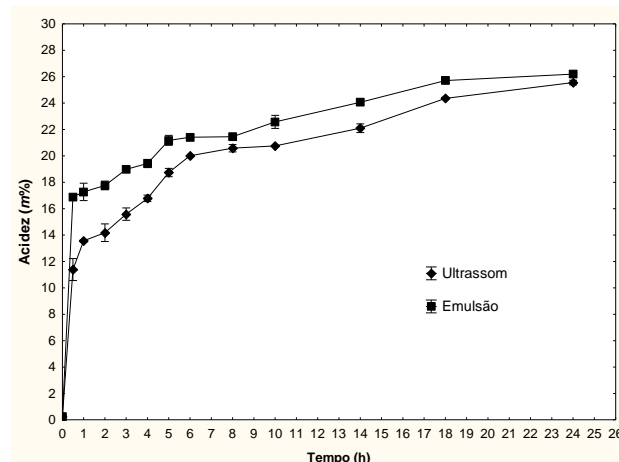
Introdução

A hidrólise de triacilglicerídeos é a principal reação para produção de ácidos graxos livres que podem, então, ser esterificados, transesterificados ou convertidos em alcoóis graxos de alto valor.¹ A hidrólise enzimática é uma alternativa aos métodos convencionais e vem sendo empregada com sucesso em sistemas livres de solvente. As reações catalisadas por lipases em sistemas livres de solvente ocorrem na interface entre a fase aquosa e a fase oleosa, onde a enzima tem que penetrar na interface como o primeiro passo da reação.² Este trabalho tem por objetivo propor uma nova tecnologia para a produção enzimática de ácidos graxos livres a partir de óleo de soja, empregando a lipase comercial de pâncreas suíno, que apresenta alta atividade de hidrólise na faixa de 40°C a 65°C, e utilizando ultrassom como gerador de emulsões de água em óleo.

Resultados e Discussão

Para cada experimento, uma emulsão foi gerada em banho de ultrassom antes de dar-se início à reação pela adição da enzima. Foi realizado um estudo cinético na razão molar óleo:água de 1:9, 100% da potência do ultrassom (132 W), temperatura de 65°C e agitação mecânica de 600 rpm; sendo a emulsão prévia obtida nestas condições num tempo mínimo de 90 minutos e, a partir daí, adicionou-se 10% de enzima sobre a massa dos substratos. A fim de se investigar o efeito do ultrassom na conversão de ácidos graxos livres, também foi realizada uma cinética em que apenas a formação da emulsão é assistida pelo ultrassom. A acidez das amostras foi quantificada através de titulação com KOH 0,1M. Pode-se observar através da Figura 1 que, aparentemente, o emprego do ultrassom durante a reação de hidrólise não tem efeito significativo na conversão de ácidos graxos quando comparado à reação em que somente a emulsão foi obtida em ultrassom. A liberação de ácidos graxos atinge níveis máximos de 25%, a partir de 18 horas de reação.

Figura 1. Efeito do ultrassom. Hidrólise de óleo de soja catalisada pela lipase comercial de pâncreas suíno com emprego de ultrassom e apenas empregando ultrassom na formação da emulsão.



Conclusões

Nas condições estudadas, o uso do ultrassom parece não influenciar na conversão de ácidos graxos livres pela lipase comercial de pâncreas suíno. Entretanto, mais estudos são necessários para avaliar a influência das demais variáveis na reação de hidrólise.

Agradecimentos

À CAPES, CNPq e FAPERGS pelo apoio financeiro e concessão de bolsas e à URI Campus de Erechim pela infraestrutura.

¹ Liu, Y. et al. **The effect of ultrasound on lipase-catalyzed hydrolysis of soy oil in solvent-free system.** *Ultrasonics Sonochemistry* 15 (2008) 402–407.

² Huang J. et al. **Kinetic study on the effect of ultrasound on lipase-catalyzed hydrolysis of soy oil: Study of the interfacial area and the initial rates.** *Ultrasonics Sonochemistry* 17 (2010) 521–525.