



FINOVA 2013

Feira de Inovação Tecnológica



Evento	Salão UFRGS 2013: Feira de Inovação Tecnológica UFRGS – FINOVA2013
Ano	2013
Local	Porto Alegre - RS
Título	Síntese de Butirato de Etila catalisada por lipozyme TL-IM sob energia ultrassônica
Autores	NATALIA PALUDO JOANA SILVA ALVES
Orientador	RAFAEL COSTA RODRIGUES

Aromas são aditivos alimentares formados em grande parte por ésteres de cadeia curta, encontrados naturalmente em diversas frutas. Quando obtidos através de rotas biotecnológicas, são considerados aromas naturais, contudo, ainda possuem alto custo para ser aplicado comercialmente. Lipases são enzimas que tem mostrado bons resultados como biocatalisadores na obtenção desses compostos aromáticos, através da reação de esterificação. A energia ultrassônica, além de melhorar a homogeneização do meio reacional tem se mostrado uma alternativa economicamente viável para aplicações em biotecnologia. Assim, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a síntese de butirato de etila (aroma de abacaxi) catalisada pela lipase de *Thermomyces lanuginosus* (Lipozyme TL-IM) sob energia ultrassônica. A reação foi feita utilizando etanol e ácido butírico como substratos e hexano como solvente orgânico. O rendimento da reação foi quantificado por titulação da concentração de ácido remanescente no meio reacional. Primeiramente, foram testadas diferentes concentrações de enzima para a reação, a melhor concentração obtida foi de 40 % de enzima em relação à massa de substrato. Com a concentração de enzima definida, os parâmetros, temperatura e razão molar de substrato, foram otimizados a partir de um planejamento experimental. As condições ótimas encontradas foram: temperatura 30 °C; razão molar de substrato 1:1 (álcool:ácido), obtendo-se um rendimento de 60 % após 6 h de reação. Posteriormente, foi estudado o uso de peneiras moleculares para remover a água formada na reação de esterificação, a fim de aumentar o rendimento da reação. A concentração de peneiras moleculares em relação a massa de ácido butírico foi estudada na faixa de 0 a 120 mg/mmol, onde o melhor resultado foi encontrado quando se utilizou 60 mg/mmol, atingindo 90 % de rendimento após 6 h. Foi avaliado o reuso dos biocatalisadores em ciclos repetidos da reação, mantendo as enzimas retidas em membranas de celulose, para facilitar sua recuperação. Ao final de 5 ciclos, a enzima manteve 100% de sua atividade inicial. Assim, o presente trabalho mostrou que a energia ultrassônica é um método eficiente na síntese do butirato de etila, também que o uso das peneiras moleculares aumentou significativamente o rendimento da reação e por fim a capacidade de reuso da enzima imobilizada mostrou que o processo apresenta potencial para ampliação de escala. Cabe ressaltar, que minha participação no projeto ocorreu desde a realização dos experimentos no laboratório até a discussão e análise dos resultados, juntamente com o orientador e os outros componentes do grupo.