



Avaliação da potencialidade de aplicação de lipase comercial livre em reações de esterificação

Maria Eduarda Guzzo, Maria Manuela Camino Feltes, Cátia Lohmann Erig, Andressa Soligo, Andréia Dalla Rosa, Giniani Carla Dors

Instituto Federal Catarinense - Câmpus Concórdia

Área: Alimentos e afins

E-mail para contato: manufeltes@gmail.com

Há um interesse crescente na produção de biodiesel devido às vantagens ambientais e econômicas deste biocombustível frente aos combustíveis tradicionais. O processo mais difundido para a obtenção do biodiesel é através da alcoólise de óleos e gorduras (transesterificação). A catálise química é um método bem estabelecido e difundido comercialmente para a produção de biodiesel. Este processo, entretanto, tem algumas limitações, que podem ser contornadas mediante a aplicação de lipases. O processo enzimático permite a aplicação de temperaturas amenas, a preservação da qualidade do óleo e a obtenção de produtos mais puros. Um dos biocatalisadores mais utilizados nestas reações é a Novozym 435, lipase obtida de *Candida antarctica*, e disponível comercialmente na forma imobilizada. Apesar de sua versatilidade para catalisar reações de modificação de lipídios, seu alto custo limita sua aplicação, o que motiva a procura por fontes alternativas de lipase. Com base nestas considerações, o objetivo da presente pesquisa foi avaliar a potencialidade de aplicação da Lipozyme® TL 100 L (Novozymes, Brasil), comercializada na forma livre, em reações de esterificação. A atividade desta enzima foi determinada na reação de esterificação de ácido oleico e propanol (proporção molar de 1:1), utilizando-se a enzima na proporção mássica de 3% em relação aos substratos. As reações foram testadas às temperaturas de 40 °C e de 60 °C sob agitação magnética. As amostras foram coletadas (150 microlitros ao longo de 2 h de reação, diluídas em uma solução de acetona e etanol 95% (1:1, v/v)), e tituladas com hidróxido de sódio 0,01 mol L⁻¹ até pH 11. As determinações foram feitas em triplicata. Para fins de comparação, determinou-se a atividade de esterificação da Novozym® 435 (Novozymes, Brasil) à temperatura de 60 °C, cujo resultado foi de 2889,41 U g⁻¹ (considerando U= micromol de ácido oleico/min/g de preparado enzimático). A Lipozyme TL 100L apresentou uma baixa atividade de esterificação nas condições testadas: 610,91 e 1.000,14 U g⁻¹ às temperaturas de 40 e de 60 °C, respectivamente. A atividade desta enzima foi consideravelmente menor do que a atividade apresentada pela Novozym 435, indicando que, na forma livre, não é atrativa para catalisar reações de esterificação. A modificação desta lipase mediante sua imobilização pode ser testada em trabalhos futuros, com o intuito de incrementar sua atividade e permitir sua recuperação após o processo.

Palavras-chave: Lipase. Esterificação. Biodiesel.