

Lipases imobilizadas em suportes sólidos com aplicação na reação de transesterificação do 1-feniletanol com diferentes ésteres vinílicos.

Mayumi Nakashima Morsch (IC), Tayani Moraes Machado (PG), Michele Roy (PG) e Paulo Cesar de Jesus (PQ)*. mayumi_nh@hotmail.com; pcj@furb.br; xelyroy@yahoo.com.br

Departamento de Química – Universidade Regional de Blumenau FURB, Blumenau, SC 89012-900.

Palavras Chave: 1-feniletanol, ésteres vinílicos, lipases, crisotila.

Introdução

A imobilização de enzimas em suportes apropriados constitui uma área de grande interesse porque ela fornece estabilidade em meio orgânico para o biocatalisador, facilitando sua recuperação e reutilização.^{1,2} Este trabalho avaliou a reação de transesterificação do 1-feniletanol com acetato, butirato e estearato de vinila catalisada pela lipase de *Candida antarctica* (CAL-B, 10 unidades/mg de sólido) adquirida imobilizada em resina iônica e pelas lipases de *Mucor javanicus* (MJL 10 U/mg de sólido), *Candida rugosa* (CRL 30 U /mg de sólido) e *Rhizopus oryzae* (ROL 150 U/mg de sólido) imobilizadas em crisotila, um silicato magnésiano hidratado do grupo das serpentinas, de fórmula molecular $Mg_3(Si_2O_5)(OH)_4$.³

Resultados e Discussão

Imobilização de lipases em crisotila: Em um erlenmeyer de 125mL foi adicionado 0,2g da enzima MJL, CRL e ROL, 100 mL de solução tampão fosfato Na_2HPO_4 / KH_2PO_4 0,07M (pH 7,2) e 1g de crisotila e foi agitado durante 12h a 25°C. A quantidade de enzima imobilizada foi determinada por UV/Vis no λ_{max} de 257nm para a CRL, λ_{max} de 275nm para a ROL e λ_{max} de 265nm para MJL . A quantidade de enzima imobilizada em crisotila foi de 58% para a CRL (116mg/g de crisotila), 43% para a ROL (86mg/g de crisotila) e 56% para a MJL (112mg/g de crisotila). **Reação:** Em um erlenmeyer de 125 mL foi adicionado o éster vinílico (acetato, butirato ou estearato), o álcool 1-feniletanol e 25 mL de hexano e lipases imobilizadas em 1g de crisotila (CRL, MJL e ROL) ou 0,2g de CAL-B. As reações foram realizadas a 37°C em uma incubadora termostaticada com agitação orbital a 146 rpm, durante 8 dias e acompanhadas por cromatografia em camada delgada. Com a CAL-B foram 7 dias e 120 rpm (**Equação 1**). Os produtos foram isolados por cromatografia em coluna utilizando sílica gel 60 (70-230 mesh) e hexano:acetato de etila (15:1) como eluente. Os produtos foram caracterizados por espectroscopia de infravermelho. Os rendimentos obtidos para a transesterificação com acetato, butirato e estearato de vinila catalisadas por diferentes lipases podem ser observados na **Tabela 1**.

33ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

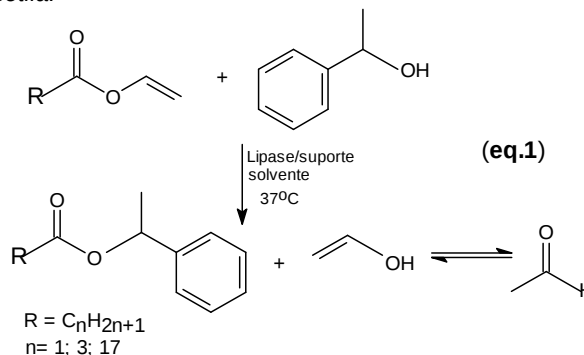


Tabela 1. Rendimento dos ésteres obtidos através da transesterificação catalisada por diferentes lipases

Ésteres obtidos	Lipase ^(a)	Rendimento de éster isolado (%)
Acetato de 1-Feniletila	MJL	12,35
	CRL	21,74
	ROL	33,52
	CAL-B ^(b)	48,70
Butirato de 1-Feniletila	MJL	12,69
	CRL	22,10
	ROL	13,00
	CAL-B ^(b)	6,00
Estearato de 1-Feniletila	MJL	n.d. ^(c)
	CRL	66,08
	ROL	n.d. ^(c)
	CAL-B ^(b)	48,80

(a) lipase imobilizada em crisotila. (b) lipase imobilizada em resina iônica. (c) n.d.= não determinado.

Todas as lipases apresentaram reação com os diferentes ésteres vinílicos (**Tabela 1**). Foi verificado a enantiosseletividade da CAL-B para a reação com o acetato de vinila, obtendo excesso enantiomérico de álcool residual de 90,8% (determinada por cromatografia gasosa coluna quiral BETA DEX 120).

Conclusões

As lipases imobilizadas nos suportes sólidos mostraram atividade catalítica na transesterificação do 1-feniletanol com diferentes ésteres vinílicos bem como enantiosseletividade (CAL-B ee 90,8%).

Agradecimentos

AMANO; NOVOZYME; PIBIC-FURB; SAMA-GO.

¹ Dalla-Vecchia, R.; Nascimento, M.G; Soldi, V. *Quim. Nov.* **2004**, 27(4), 623.

² Shakeri, M.; Kawakami, K. *Microporous Mesoporous Mater.* **2009**, 118, 115.

³ Silva, J. E. S.; Jesus, P. C. *An. Acad. Bras. Sci.* **2003**, 75(2), 157.