

Resumo do Trabalho em português:



IMOBILIZAÇÃO DA ENZIMA LIPASE DE PÂNCREAS SUÍNO (PPL) E SUA ATIVIDADE PROMÍSCUA EM REAÇÃO ALDÓLICA

Leonardo Totti de Oliveira, Willian Garcia Birolli, Sergio Akinobu Yoshioka, André Luiz Meleiro Porto

Instituto de Química de São Carlos, Universidade de São Paulo

leonardo.totti.oliveira@usp.br

Objetivos

Imobilização da enzima lipase de pâncreas suíno (PPL) em esferas compostas pelo polímero natural fibroína, extraído do casulo do bicho-da-seda (*Bombyx mori*) e alginato de sódio, a fim de verificar os efeitos no rendimento e seletividade em reação aldólica.

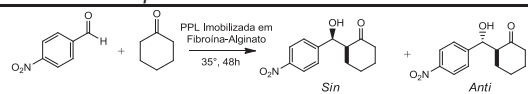
Métodos e Procedimentos

A fibroína foi extraída a partir de casulos de bicho-da-seda conforme realizado previamente por Ferreira et al. (2015). Posteriormente em 50 mL da solução de fibroína foram adicionados 50 mL de solução preparada pela adição de 1,5 g de enzima em solução de alginato de sódio 3%, e esta mistura foi gotejada em solução de CaCl_2 4% (250 mL). As esferas foram lavadas com água e liofilizadas por 12 h. O rendimento de imobilização foi calculado pela técnica de espectroscopia no UV-Vis. Para a reação, em balões de 50 mL foram adicionados: 151 mg de 4-nitrobenzaldeído, 5,5 mL de solvente (Tabela 1), 50 esferas e 415 μL de ciclohexanona, colocados a 35°C por 48 h em agitação. Os rendimentos foram calculados por HPLC.

Resultados

As esferas foram obtidas com sucesso, com aparência homogênea, brancas e opacas. O rendimento da imobilização foi de 93%. Os resultados estão expressos na Tabela 1.

Tabela 1. Rendimentos obtidos usando PPL imobilizada em fibroína-alginato para a reação aldólica entre *p*-nitrobenzaldeído e ciclohexanona.



Solvente	Rend. Sin (%)	Rend. Anti (%)	Rend. (%)
DMSO:H ₂ O (3:7)	1	4	5
MeCN:H ₂ O (3:7)	Traço	Traço	Traço
i-PrOH:H ₂ O (1:1)	Não Detectável	Não Detectável	Não Detectável
MeCN:H ₂ O (1:1)	Traço	Traço	Traço
DMSO:H ₂ O (1:1)	20	14	34
i-PrOH:H ₂ O (7:3)	Não Detectável	Não Detectável	Não Detectável

De acordo com os resultados apresentados na Tabela 1 pode-se concluir que a maioria dos solventes testados não foi observado um rendimento satisfatório, com exceção da mistura DMSO:H₂O (1:1) (rend. 34%). Pode-se observar também que neste caso, houve seletividade para o produto *sin*.

Conclusões

A enzima PPL II foi imobilizada com sucesso em esferas de fibroína-alginato e foi capaz de realizar a reação aldólica entre a ciclohexanona e o *p*-nitrobenzaldeído. Mostrando que o potencial desta enzima na catálise desta reação deve ser estudado em maiores detalhes.

Referências Bibliográficas

FERREIRA, I.M.; GANSELI L.S.; YOSHIOKA, S.A.; PORTO, A.L.M. Imobilização da lipase de *Pseudomonas fluorescens* em esferas de fibroína-alginato para produção de biodiesel. In: Kuri, Nidia Pavan; Passarini, Luis Carlos. (Org.). Iniciação científica e tecnológica: O jovem pesquisador em ação. IV ed. São Carlos: Centro de Tecnologia Educacional para Engenharia, 2015, v. 1, p. 419-438.