

Hidrólise de ésteres utilizando *Musa paradisíaca* L. como biocatalisador

Dávila de Souza Zampieri¹ (PG), Luiz Arthur Zampieri¹ (PG), Marcos Carlos de Mattos² (PQ) Paulo José Samenho Moran¹ (PQ), José Augusto Rosário Rodrigues^{1*} (PQ). *jaugusto@iqm.unicamp.br

¹Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Química, CP 6154, CEP 13084-970, Campinas, Brasil,
²Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, CP 6021, CEP 60455-760, Fortaleza, Brasil.

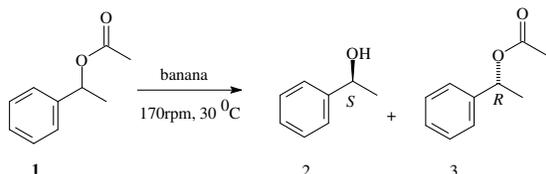
Palavras Chave: *Biocatálise*, *Musa paradisíaca* L., *Hidrólise*.

Introdução

A utilização de hidrolases, especialmente lipases e esterases na síntese de compostos enantiomericamente puros têm sido relatada na literatura.¹ As hidrolases são largamente utilizadas por serem amplamente disponíveis e por não necessitarem do uso de cofatores. A importância dos biocatalisadores conduziu à busca de novas enzimas, como exemplo o uso de fontes vegetais. Mironowicz² relata o uso de *Solanum tuberosum* (batata) como nova fonte enzimática para reações de hidrólise do acetato de 1-feniletanol. Nosso trabalho utiliza *Musa paradisíaca* L., como fonte enzimática para a mesma reação.

Resultados e Discussão

Foram realizadas reações de hidrólise do acetato de 1-feniletanol utilizando banana prata madura proveniente de Campinas-SP, como biocatalisador (esquema 1).



Esquema 1. Hidrólise do acetato de 1-feniletanol

Os experimentos foram feitos nos tempos de 4 horas e 6 horas de reação, utilizando 5 g e 10 g de biocatalisador, com substrato suportado e não suportado. Após a extração de cada experimento os produtos foram analisados por cromatografia gasosa acoplada ao espectrômetro de massas, e em seguida os excessos enantioméricos foram analisados por cromatografia gasosa utilizando coluna quiral. Na tabela 1 encontram-se os resultados obtidos. Desta maneira, as reações de 4 e 6 horas com 5 g de biocatalisador e sem suporte, tiveram rendimentos baixos para os alcoois, entretanto, os excessos enantioméricos foram razoáveis. Já para os acetatos obtivesse uma boa conversão com excessos baixos. Resultados diferentes obtidos quando a reação é feita com a banana prata madura proveniente de Maranguape-Ce onde se obtém com conversão de 25 % e 45 % e 33^a Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

excesso enantiomérico de 73 % e 99% para o álcool e o acetato respectivamente. Esses resultados caracterizam fortemente que as condições no cultivo da banana interferem diretamente nos resultados. As reações feitas com suporte apresentam rendimentos de bons a razoáveis, entretanto, os excessos enantioméricos diminuem significativamente. E para esses casos é observado também que o aumento da quantidade de biocatalisador atua diretamente na conversão do álcool para o acetato, o que era esperado, já que, a quantidade de enzima torna-se maior com o aumento da massa do biocatalisador.

Tabela 1. Porcentagem de conversão e excesso enantiomérico das reações de hidrólise utilizando a banana prata madura.

Massa/ suporte	Tempo (h)	1-feniletanol		Acetato do 1- feniletanol	
		conv (%)	e.e. (%)	conv (%)	e.e. (%)
5g, s/ sup	4	13	50	87	10
5g, s/sup	6	19	48	81	14
5g, c/sup ²	4	30	2	70	12
5g, c/sup ²	6 ¹	25	33	70	22
10g, c/sup ²	4	70	11	30	19
10g, c/sup ²	6 ¹	45	34	50	43

¹acetofenona como subproduto

²Amberlite (XAD-7) como suporte

Conclusões

Nas reações de hidrólise com o substrato sem suporte obtêm-se conversões baixas para o álcool, mas e.e. relativamente razoáveis. Para as reações com suporte obtêm-se conversões boas e excessos enantioméricos baixos, sendo necessária a repetição desses experimentos para verificação de que com o substrato suportado não ocorre seletividade no momento da hidrólise enzimática.

Agradecimentos

CNPq, FAPESP, Capes

¹Baumann, M., Hauer, B. H. and Bornscheuer, U. T. *Tetrahedron: asymmetry.*, **2000**, *11*, 4781.

²Mironowicz, A. *Phytochemistry*, **1998**, *47*, 1531.