

Otimização do Meio Reacional da biorredução da Acetofenona utilizando *Lens culinaris*.

Daniele Alves Ferreira (PG)^{*1}, Leila Lima Parente (PG)¹, Leonardo A. Alves¹ (PG), Edilane de S. Gomes¹ (IC), João Carlos da C. Assunção (PQ)², Telma Leda G. Lemos (PQ)¹, Francisco José Q. Monte (PQ)¹

¹Curso de Pós-Graduação em Química, Departamento de Química Orgânica e Inorgânica, Universidade Federal do Ceará, CP 12.200, Fortaleza-Ce, 60.021-970, Brasil, dafufc@yahoo.com.br.

²Gerência de Química e Meio Ambiente, Laboratório de Biodiesel, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará-Campus Quixadá, Quixadá-Ce, 63.900-000, Brasil.

Palavras Chave: biocatalisador, lentilha, tampão.

Introdução

O grande interesse pelos biocatalisadores deve-se ao seu amplo potencial biotecnológico como agente de obtenção de drogas, cosméticos, fungicidas, etc¹. Diversos trabalhos relatam o uso de microorganismos (fungos e bactérias) como biotransformadores, porém, o uso de células vegetais é mais raro¹. Algumas características importantes das biotransformações são a elevada versatilidade e eficiência, além de aspectos reacionais relevantes como regio-, quimio- e enantioselectividade. Condições reacionais como pH, solvente, temperatura entre outros, são extremamente relevantes para obtenção de bons rendimentos reacionais em reações de biocatálise². Nesse contexto, o presente trabalho pesquisa o potencial biocatalítico (enzimático) presente na espécie *Lens culinaris* conhecida popularmente como lentilha, pertence a família Leguminosae. Esse vegetal constitui uma importante fonte de carboidratos complexos, proteínas, fibra alimentar e de algumas vitaminas e minerais³. O presente estudo teve como objetivo a otimização do meio reacional da reação de biorredução da acetofenona (1) em seu álcool correspondente, 1-feniletanol (2) (Figura 1).

Resultados e Discussão

Inicialmente o material vegetal foi triturado e em seguida esterilizado utilizando uma solução de hipoclorito de sódio 5% (NaClO 5%). Foram colocados em erlenmeyers de 250 mL 20,0 g do vegetal (*Lens culinaris*-LC), 100 mg do substrato (acetofenona) e 80 mL do meio reacional (água destilada ou solução tampão fosfato em diferentes pHs). Os frascos foram lacrados e submetidos à agitação em mesa agitadora a uma velocidade de 150 r.p.m. durante 72h e 30°C de temperatura, utilizando metodologia adaptada da literatura⁴. Os rendimentos de conversão variaram de 5,32 a 100 % e os excessos enantioméricos (ee%) ficaram entre 55,5 a 74,80 % para configuração S e 14,79 a 59,10 % para configuração R. Os produtos obtidos foram analisados por Cromatografia em Camada

delgada (CCD) inicialmente para verificação dos produtos formados, e a quantificação dos compostos foi realizada utilizando Cromatografia Gasosa acoplada a Espectrometria de Massa (CG-EM) e os excessos enantioméricos por Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (CLAE), sendo os resultados apresentados na Tabela 01.

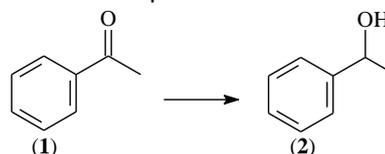


Figura 01. Esquema reacional da biorredução de 1.

Tabela 1. Otimização do meio reacional na biorredução da acetofenona (1).

Meio	Conv. (%)	e.e. (%)	Config.
Água	16,9	74,8	S
pH 6,0	5,3	59,6	S
pH 6,5	51,9	14,8	R
pH 7,0	100,0	59,1	R
pH 7,5	23,4	55,5	S
pH 8,0	27,8	65,1	S

Conclusões

Pelos resultados obtidos na otimização do meio reacional da reação de biorredução da acetofenona (1) em seu respectivo álcool pôde-se concluir que o melhor meio foi o de solução tampão fosfato com o pH igual a 7,0, apresentando rendimento de conversão de 100% e excesso enantiomérico de 59,10 % de configuração R.

Agradecimentos

CNPq, CAPES, FUNCAP e UFC.

¹ Edegger, K., et. al. *Eur. J. Org. Chem.*, 1904, 2006.

² Zaia, D. A. M.; Zaia, C. T. B. V.; Lichtig, J. *Quím. Nova.*, 21, 787-793, 1998.

³ Shons, Patricia Fernanda, et. al. *Alim. Nutr.*, Araraquara. 20, 2, 255-260, 2009.

⁴ Yadav, J. S.; Nanda, S.; Reddy, P. T.; Rao, A. B. *J. Org. Chem.*, 67, 3900, 2002.