

Uso de espécies de feijão em diferentes estados maturacionais ou cultivares em biorreduções

Ayla M. C. Bizerra (PG)¹, Telma L. G. de Lemos (PQ)^{1*}, Luciana M. Bertini (PG)¹, Maria C. F. Oliveira (PQ)¹, Marcos C. Mattos (PG)¹

¹ Departamento de Química de Orgânica, UFC, 60451-970, Fortaleza, Ce, Brasil, tlemos@dqoi.ufc.br*

Palavras Chave: feijão, biorredução, excesso enantiomérico.

Introdução

O feijão é um produto tradicional na alimentação da população brasileira, sendo a principal fonte de proteínas para grande parte da população. Seus grãos possuem de 20 a 35% de proteína, dependendo dos tratos culturais e do cultivar¹. *Vigna unguiculata*, conhecida como feijão de corda ou, feijão caupi, é cultivada predominantemente nas regiões Norte e Nordeste do Brasil². Já *Phaseolus vulgaris*, é conhecida como feijão comum ou feijão carioca sendo o mais consumido no país³. A espécie *Phaseolus lunatus* L., também conhecida como feijão-fava ou feijão lima, apresenta um cultivo de pouca relevância⁴. Este trabalho tem por objetivo investigar o potencial de biorredução das enzimas presentes em três espécies de feijão, com diferentes variedades ou estados maturacionais: feijão de corda seco (F-1), feijão carioca (F-2), feijão preto (F-3), feijão de corda verde (F-4) e feijão fava (F-5).

Resultados e Discussão

Usando metodologia já descrita na literatura⁵, foram realizadas reações de biorredução com as espécies de feijão denominadas F-1, F-2, F-3, F-4 e F-5. Os substratos usados nas reações foram: acetofenona (1) e cloro-nitro-benzeno (2), apresentados na figura 1, juntamente com seus respectivos produtos e os resultados obtidos encontram-se na tabela 1. Ainda foram testadas reações de biorredução de acetofenona (1) utilizando extrato de tampão fosfato (pH=6.5) enzimático de feijão de corda seco (F-1) em diferentes quantidades de volume. Os resultados encontrados e os excessos enantioméricos obtidos apresentam-se na tabela 2. De acordo com a tabela 1, os índices de conversão foram muito bons, e os excessos enantioméricos de valores moderados para F-1 e F-2, e baixos para os demais tipos de feijões. Quando se usou o extrato enzimático de F-1, em tampão houve uma melhora significativa no e.e, porém a conversão decresceu drasticamente. A quantificação das reações foi realizada através de CG-EM e os excessos enantioméricos obtidos através de CG-FID acoplado a coluna quirais.

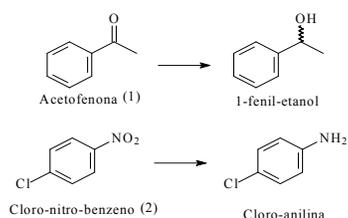


Figura 1. Substratos usados na biorredução com espécies de feijão.

Feijão	1-fenil-etanol (%)	e.e(%)	Cloro-anilina (%)
F-1	87,3	63,1 (S)	27,1
F-2	98,5	61,4 (R)	19,7
F-3	79,1	38,1 (R)	10,0
F-4	62,7	25,1 (S)	11,3
F-5	62,5	29,3 (S)	32,1

Tabela 1. Conversões e e.e obtidos nas biorreduções com espécies de feijão.

Volume do tampão (mL)	Conversão (%)	e.e(%)
5	10,8	88,5 (S)
10	8,9	91,8 (S)
25	16,6	95,7 (S)

Tabela 2. Conversões e e.e obtidos na biorredução de acetofenona com tampão fosfato enzimático de F-1.

Conclusões

Os resultados apresentados nas biorreduções mostraram-se bastante promissores. As espécies usadas atuaram com bons percentuais de conversão, destacando-se os melhores e.e obtidos com as espécies: *Vigna unguiculata* (F-1) e *Phaseolus vulgaris* (F-2). Os e.e melhoraram significativamente com o uso da solução tampão enzimática, mas a conversão diminuiu sensivelmente. Estudos relacionados a otimização das reações encontram-se em desenvolvimento.

Agradecimentos

Os autores agradecem aos órgãos financiadores CNPq, CAPES e UFC.

¹ Rios, A. de O., Abreu, C. M. P. e Corrêa, A. D. *Ciênc. Tecnol. Alim.* **2003**, 23, 39.

² Assis Júnior, J. O., Lacerda C. F., Da Silva, F.B., Da Silva F. L. B., Bezerra M. A., Gheyi H.R. *Eng. Agric.*, **2007**, 27,702.

³ Toledo, T.C.F., Canniatti-Brazaca, S. G. *Ciênc. Tecnol. Alimen.* **2008**, 28, 355.

⁴ Guimarães, W. N. R., Martins, L. S. S., da Silva E. F., Ferraz, G.M. G. e de Oliveira, F. J. *Rev. Bras. De Eng. Agric. e Amb.* **2007**, 11, 37.

⁵ J.S.Yadav, S. Nanda, P. T. Reddy e A. B. Rao, *J. Org. Chem.* **2002**,67, 3900-3903.