

Biorredução de derivados de acetofenona com células íntegras de *Vigna unguiculata*

Ayla M. C. Bizerra (PG)¹, Telma L. G. de Lemos (PQ)^{1*}, Maria C. F. Oliveira (PQ)¹, Marcos C. Mattos (PG)¹, Gonzalo de Gonzalo (PG)², Ivan Lavandera (PG)², Vicente Gotor (PG)^{2*}, Vicente G. Fernández (PG)², Patrícia G. G. do Nascimento (IC)¹.

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

² Departamento de Química Orgânica e Inorgânica, Universidad de Oviedo, 33006, Oviedo, Espanha.

Palavras Chave: *Vigna unguiculata*, 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 Brasil em virtude das condições ambientais de habitat de clima quente (úmido ou semi-árido) o que favorece o seu cultivo, pois é uma espécie mais resistente ao calor e à deficiência hídrica que o feijão comum (*Phaseolus vulgaris* L.)².

Este trabalho apresenta o potencial de biorredução das enzimas presentes nas sementes desta espécie. Foram investigadas as reduções de acetofenona e acetofenona substituída num total de 11 derivados. Este representa o primeiro relato do uso deste vegetal em reações biocatalíticas.

Resultados e Discussão

Sementes de *V. unguiculata* foram inicialmente submetidas a processo de higienização, sendo lavadas com solução de NaOCl 5%, e em seguida lavadas com água destilada, secas e trituradas. Para as reações de biorreduções utilizou-se 1g se sementes trituradas, 5mg da cetona aromática selecionada, 3mL de uma mistura água/isopropanol (98%/2%). As reações se processaram por 72h, a 30° e 250 rpm. Após este período as reações foram extraídas com AcOEt (3x5mL), secas com sulfato de sódio e concentradas. As análises dos produtos foram realizadas em aparelho de CG-FID usando coluna aquiral para verificação das conversões e coluna quiral para os excessos enantioméricos. A figura 1 apresenta o esquema reacional das reações realizadas e os valores de conversão e ee obtidos encontram-se reportados na tabela 1.

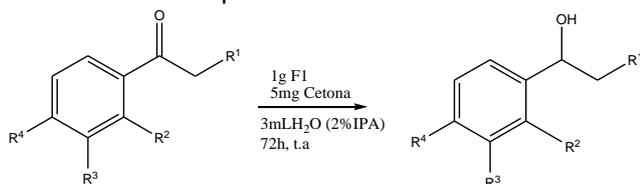


Figura 1. Biorredução de derivados de acetofenona

Tabela 1. Resultados das biorreduções de compostos derivados de acetofenona

Entrada	Substrato	Conv.(%)	e.e.(%)
1	R ¹ =H, R ² =OMe, R ³ =H, R ⁴ =H	6	>99 (S)
2	R ¹ =H, R ² =H, R ³ = OMe, R ⁴ =H	87	>99 (S)
3	R ¹ =H, R ² =H, R ³ =H, R ⁴ = OMe	3	>99 (S)
4	R ¹ =H, R ² =Me, R ³ =H, R ⁴ =H	11.1	>99 (S)
5	R ¹ =H, R ² =H, R ³ =H, R ⁴ =Me	19.8	>99 (S)
6	R ¹ =Cl, R ² =Cl, R ³ =H, R ⁴ =Cl	76.5	>99 (R)
7	R ¹ =Cl, R ² =H, R ³ =Cl, R ⁴ =Cl	76.4	90 (R)
8	R ¹ =Cl, R ² =H, R ³ =H, R ⁴ =Cl	68.2	>99 (R)
9	R ¹ =H, R ² =H, R ³ =H, R ⁴ =Cl	22.7	>99 (S)
10	R ¹ =H, R ² =H, R ³ =Br, R ⁴ =H	53	>99 (S)
11	R ¹ =H, R ² =H, R ³ =H, R ⁴ =CH(CH ₃) ₂	9.1	86 (S)
12	R ¹ =H, R ² =H, R ³ =H, R ⁴ =H	35	>99 (S)

Conclusões

Os resultados apresentaram moderados e bons valores de conversão e excelentes valores de excesso enantiomérico. Portanto, fica demonstrada uma significativa capacidade de biorredução das enzimas presentes nas sementes de *V. unguiculata*, bem como a sua excelente enantioseletividade..

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., Gheyri H.R. *Eng. Agríc.*, **2007**, 27,702.