

Bioprospecção de espécies vegetais em reações de biorredução

Leonardo Alcântara Alves¹ (PG), Luciana Medeiros Bertini¹ (PG), Ayla Márcia C. Bizerra¹ (PG), Francisco José Queiroz Monte¹ (PQ), Marcos Carlos de Mattos¹ (PQ), Telma Leda G. de Lemos¹ (PQ)*

¹Departamento de Química Orgânica e Inorgânica, LBPN – Laboratório de Biotransformação e Produtos Naturais, Universidade Federal do Ceará, 12200, Fortaleza-CE, 60451-790, Brasil.

Palavras Chave: Biotatálise, espécies vegetais, acetofenona.

Introdução

A biocatálise se baseia nos estudos relacionados com modificações estruturais em compostos químicos utilizando enzimas como principal fonte catalítica. Estudos de biocatálise vêm tendo um grande interesse na obtenção de novos compostos bem como na produção de compostos já conhecidos de forma mais eficiente.¹ Biotransformações utilizando plantas e suas enzimas representam um importante meio para obtenção de produtos farmacêuticos e até mesmo de novas drogas visto que as mesmas apresentam enzimas únicas com grande potencial biocatalítico.^{1, 2} O presente trabalho reporta o uso de 14 espécies vegetais em reações de redução utilizando como substrato a acetofenona.

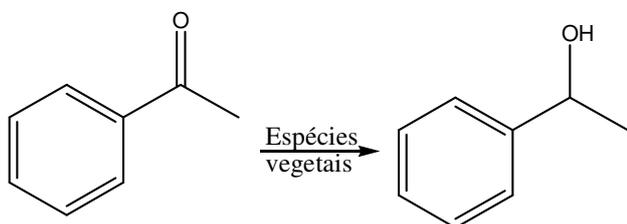


Figura 1. Produto esperado do “screening” de vegetais como biorredutores

Resultados e Discussão

O estudo das reações de biorredução utilizando células íntegras dos seguintes vegetais: *Zingiber officinale* (gingibre), *Colocasia esculenta* L. (inhame), *Curcuma longa* (açafrão), *Solanum tuberosum* (batata), *Cucumis anguria* L. (maxixe), *Abelmoschus esculentus* (quiabo), *Capsicum chinense* (pimenta de cheiro), *Capsicum annum* (pimentão verde), *Brassica oleracea* (repolho), *Cucumis sativum* (pepino), *Phaseolus vulgaris* (feijão), *Coriandrum sativum* (coentro), *Allium fistulosum* L. (cebolinha), *Lactuca sativa* (alface), foi realizado através de metodologia descrita na literatura.³ A quantificação dos produtos e substratos após a reação foi feita utilizando dois métodos CG-DIC e RMN ¹H. Os resultados obtidos encontram-se dispostos na Tabela 1.

Tabela 1. Valores de biorredução da acetofenona utilizando espécies vegetais como biocatalisadores. Analisados por CG-DIC e RMN ¹H

Espécie Vegetal	Conversão (%)	ee (%)
Gengibre	30,3/34,3	88,6 (S)
Inhame	18,4/15,7	89,3 (S)
Açafrão	9,0/6,6	65,4 (S)
Batata	10,7/9,9	81,9 (S)
Maxixe	4,9/ND	47,8 (S)
Quiabo	1,3/ND	40,9 (R)
Pimenta de cheiro	15,8/20,5	78,3 (S)
Pimentão verde	10,2/14,6	25,7 (R)
Repolho	16,1/14,5	95,3 (S)
Pepino	3,8/ND	87,4 (S)
Vagem de feijão	7,2/13,0	83,7 (S)
Coentro	18,9/24,8	87,5 (S)
Cebolinha	5,9/ND	17,1 (S)
Alface	4,5/3,9	4,9 (S)

*ND = não detectado; ee = excesso enantiomérico.

Os melhores valores de conversão foram obtidos com gengibre (30,3%), coentro (18,9%) e inhame (18,4%). Dentre os vegetais selecionados, somente quiabo (ee= 40,9%) e pimentão verde (ee= 25,7%), formaram alcoóis anti-Prelog com configuração R. Os produtos de reação dos vegetais: repolho (95,3 %), inhame (89,3 %), gengibre (88,6 %), coentro (87,5 %) e pepino (87,4 %) apresentaram bons excessos enantioméricos do álcool com configuração S.

Conclusões

Verificou-se que todos os vegetais estudados apresentaram ação biocatalítica frente à reação com acetofenona com destaque no gengibre apresentando maior bioconversão (30,3%) e no repolho com excesso enantiomérico de 95,3% do álcool com configuração S.

Agradecimentos

CNPq, CAPES, FUNCAP e UFC.

¹Giri, A. et al. *Biotechnology Advances*. **2001**, *19*, 175.

²Ishihara, K. et al. *J. Mol. Catal. B: Enzym*. **2003**, *23*, 145.

³Machado, L. L. et al. *Phytochem*. **2006**, *67*, 1637.