Utilização de *Zingiber officinale* (gengibre) na biorredução de compostos carbonílicos

Leonardo Alcântara Alves (PG)[1], Ayla Márcia C. Bizerra (PG)[1], Luciana Medeiros Bertini (PG)[1], Francisco José Q. Monte (PQ)[1], Telma Leda G. Lemos (PQ)[1*]. *tlemos@dqoi.ufc.br*

[1]Departamento de Química Orgânica e Inorgânica, Universidade Federal do Ceará, 12200, Fortaleza-CE, 60451-790, Brasil.

Palavras Chave: *Biorredução, Zingiber officinale, compostos carbonílicos.*

Introdução

Zingiber officinale (Figura 1), comumente chamada gengibre e pertencente à família Zingiberaceae, é um tipo de rizoma (caule subterrâneo)[1] amplamente usado na medicina tradicional para aliviar sintomas como inflamação, doenças reumáticas e desconfortos gastrointestinais[2]. A utilização do gengibre se estende ao seu uso como aromatizante e o seu consumo em muitas partes do mundo[1]. Alguns trabalhos relacionam o gengibre em reações de biotransformação de oxidação e de redução[3]. Neste trabalho foi investigada a utilização da espécie *Zingiber officinale* em reações de biorredução utilizando células íntegras da seus rizomas.

Figura 1. *Zingiber officinale* (gengibre).

Resultados e Discussão

O estudo das reações de biorredução utilizando células íntegras dos rizomas de *Zingiber officinale* foi realizado através de metodologia descrita na literatura[4]. Os substratos carbonílicos utilizados foram: benzaldeído (1), cinamaldeído (2), acetofenona (3), *m*-metóxiacetofenona (4), 5-hexen-2-ona (5), 3-hexanona (6), ciclo-hexanona (7), mentona (8) e β-ceto-éster (9). A quantificação dos produtos e substratos após a reação foi feita utilizando dois métodos CG-DIC e RMN ^{1}H. Os resultados obtidos encontram-se dispostos na Tabela 1. Verificou-se que a utilização de *Zingiber officinale* em reações de biorredução é uma boa alternativa na utilização deste como biocatalisador visto que os substratos analisados foram biorreduzidos com taxas de conversão consideráveis, exceto para a mentona que apresentou taxa de conversão abaixo de 10%.

Tabela 1. Produtos obtidos através da biorredução de compostos carbonílicos utilizando os rizomas de *Zingiber officinale.*

	Produtos	Taxa de conversão (%)
1a	Álcool benzílico	95,8 %
2a	Álcool cinâmico	10,7 %
3a	Feniletanol	34,3 %
4a	*m*-Metóxifeniletanol	11,8 %
5a	5-Hexen-2-ol	23,5 %
6a	3-Hexanol	43,5 %
7a	Ciclo-hexanol	21,5 %
8a	Mentol	2,0 %
9a	3-Hidróxibutanoato de etila	100,0 %

Conclusões

Os resultados obtidos das reações de biorredução de compostos carbonílicos utilizando a espécie *Zingiber officinale* (gengibre) mostraram-se bastante promissores no uso desta como biocatalisador neste tipo de reação. Porém, a realização de novos estudos visando a otimização dessas reações ainda deve ser realizado bem como a utilização do biocatalisador em outras reações como hidrólise de ésteres, bio-oxidações e na esterificação de ácidos carboxílicos.

Agradecimentos

CNPq, CAPES, FUNCAP e UFC.

[1] Euzeko, V C.; Nwokocha, C. R.; Mounmbegna, P. E.; Nriagu, C. C. *Elet. J. Biomed.* **2007**, *3*, 40.
[2]Justo, O.R.; Moraes, A. M.; Barreto, G. P. Z.; Mercadante, A. Z.; Rosa, P. T. V. *Quím Nova.* **2008**, *31*, 1699.
[3]Andrade, L. H.; Utsunomiya, R. S.; Omori, A. T.; Porto, A. L. M; Comasseto, J.V. *J. Mol. Cat. B.* **2006**, *38*, 84.
[4]Torres, K. Y. C.; Kubota, L.T. *J. Food Comp. and Anal.* **2006**, *19*, 225.