

Influência da adição de co-solvente na biotransformação da (*R*)-carvona mediada por fermento de pão

Vanessa D. Silva (PG)^{1*}, Boris U. Stambuk (PQ)² e Maria G. Nascimento (PQ)¹

¹Departamento de Química, ²Departamento de Bioquímica, Universidade Federal de Santa Catarina - 88040-900 Florianópolis - SC

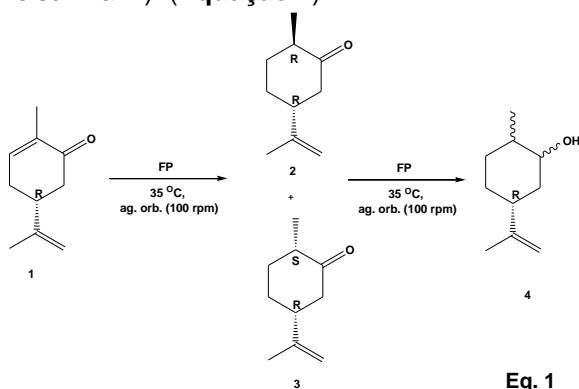
Tel./Fax: +55-48-37219968; e-mail: vanessadutraqmc@yahoo.com.br

Palavras Chave: Fermento de pão, (*R*)-carvona, co-solvente

Introdução

Os monoterpênicos tais como a (*R*)-carvona e (*S*)-carvona vêm sendo biotransformados por bactérias, microalgas, leveduras, fungos filamentosos e culturas de células e tecidos de plantas.^{1,2} O produto da hidrogenação da ligação dupla C=C α,β -insaturada, as dihidrocarvonas (2-metil-5-(1-metiletenil)-ciclo-hexanona), são intermediários sintéticos importantes de um número grande de produtos naturais e compostos com propriedades biológicas diferentes, tais como os Bakkenolideos que são inibidores de células cancerígenas.³

Dentro deste contexto, este trabalho tem como objetivo verificar a influência da adição de co-solvente na biotransformação da (*R*)-carvona (**1**) mediada por fermento de pão comercial (FP) (Fleischmann). (Equação 1)



Resultados e Discussão

Avaliou-se o efeito da adição de co-solvente (3,0 mL) na biotransformação de **1** (80,0 mg) mediada por FP (3,0 g), em meio aquoso (27,0 mL de solução tampão K₂HPO₄ pH 7,5). Os produtos da biohidrogenação da (*R*)-carvona foram caracterizados por CG-MS (Restek Rtx-5MS). As conversões em *cis*-dihidrocarvona (**3**) (6,4 min, m/z = 236) e *trans*-dihidrocarvona (**2**) (6,5 min, m/z = 236) e dihidrocarveol (**4**) (7,9 min, m/z = 236) foram determinadas por CG-quiral (Restek RT – BetaDex – SM) e estão apresentadas na Tabela 1.

34^a Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

Tabela 1. Efeito da adição de co-solvente na bio-hidrogenação da (*R*)-carvona mediada por FP.

Co-solvente	2		3
	Conv. (%)	e.d. (%)	Conv. (%)
-	54	94	3
glicerol	53	97	8
etanol	57	91	2
DMSO	70	97	6
DMF	2	99	-
<i>t</i> -butanol	25	75	0,4
CH ₂ Cl ₂	1	99	0,3
THF	4	67	-
LI ([bmim]BF ₄)	36	86	-
LI ([bmim]PF ₆)	56	99	-
LI ([bmpy]BF ₄)	22	83	-
sacarose	71	92	7
trealose	74	99	8

FP (3g), (*R*)-carvona (0,08 g 0,5 mmol) de, 27 mL de solução tampão, 3 mL co-solvente, agitação Dubnoff, 26 °C, 24 h.

Quando DMSO, a sacarose e a trealose foram utilizados como co-solventes a *trans*-dihidrocarvona foi obtida com as maiores conversões, sendo de 70-74% e com e.d. de 97-99%. Quando utilizou-se o líquido iônico LI([bmim]PF₆), a conversão em **2** foi similar a reação sem co-solvente, entretanto a diastereoseletividade foi bem maior (e.d. > 99%) e não foi verificada a formação do dihidrocarveol.

Conclusões

Os dados obtidos mostraram a influência da adição de co-solventes na bio-hidrogenação de **1**. O DMSO, a sacarose e a trealose, foram os mais eficientes, formando a *trans*-dihidrocarvona com boas conversões e bons excessos diastereoisoméricos.

Agradecimentos

UFSC, CNPq, CAPES, INCT-Catálise e FAPESP.

- Hook, I. L.; Ryan, S.; Sheridan, H., *Phytochem.* **2003**, 63, 31-36.
- Goretti, M.; Ponzoni, C.; Caselli, E.; Marchigiani, E.; Cramarossa, M. R.; Turchetti, B.; Buzzini, P.; Forti, L., *Enz. Microb. Technol.*, **2009**, 45, 463-468.
- Jiang, C.-H.; Bhattacharyya, A.; Sha, C.-K., *Org. Lett.*, **2007**, 9, 3241-3243.