

Redução de iodoacetofenonas com o fungo de origem marinha GC1

Lenilson C. Rocha (PG)¹, Hercules V. Ferreira (PG)¹, Mirna H. R. Selegheim² (PQ), André L. M. Porto (PQ)^{1*}

1-Instituto de Química de São Carlos, Universidade de São Paulo, Av. Trabalhador São-Carlense, 400, CEP 13560-970, São Carlos-SP

2-Universidade Federal de São Carlos, Via Washington Luís, Km 235, CEP 13565-905, São Carlos-SP

lenilson@iqsc.usp.br; almporto@iqsc.usp.br

Palavras Chave: álcoois, fungo marinho

Introdução

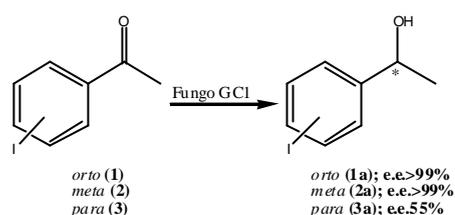
A biocatálise é um dos métodos seletivos mais importantes na síntese de compostos óticamente ativos.¹⁻² Em reações de redução o emprego de células microbianas é mais vantajoso e econômico que o uso de enzimas isoladas. As óxido-redutases requerem cofatores e sistemas de reciclagens dos mesmos.² Nas indústrias, o uso de células microbianas tem preferência em relação às reações com enzimas isoladas, especialmente as óxido-redutases. Neste trabalho, iniciou-se a redução de iodoacetofenonas **1-3** (Esquema 1) com fungo de origem marinha GC1, o qual foi isolado da esponja marinha *Geodia corticostylifera*.

Resultados e Discussão

Tabela 1. Redução de iodoacetofenonas **1-3** com o fungo de origem marinha GC1.^a

<i>orto</i> -iodoacetofenona 1			
t	c 1	c 1a	e.e. 1a
48	38	62	>99
96	38	62	>99
168	38	62	>99
<i>meta</i> -iodoacetofenona 2			
t	c 2	c 2a	e.e. 2a
48	75	25	>99
96	76	24	>99
168	76	24	>99
<i>para</i> -iodoacetofenona 1			
t	c 3	c 3a	e.e. 3a
48	27	73	55
96	29	71	38
168	33	67	32

^acondições de reação: 100mL de micélios + caldo enzimático (extrato de malte 3% e água do mar); 50 mg de iodoacetofenonas **1-3**; 600 µL de DMSO; 150 rpm; 32 °C; tampão fosfato (pH = 7); água do mar artificial, c (%) = concentração determinada por CG; e.e.(%) = excesso enantiomérico; t = tempo (h).



Esquema 1.

As iodoacetofenonas **1-3** foram reduzidas seletivamente pelo fungo GC1. As reações foram realizadas com células mais caldo enzimático (Tabela 1). Nas condições em que foi cultivado o fungo GC1 permitiu-se que as redutases se tornassem ativas para promoverem reduções dos substratos. Os melhores resultados foram alcançados com a *orto*- e *meta*-iodoacetofenonas **1-2**, pois obteve-se elevados excessos enantioméricos dos álcoois **1a-2a** (e.e. >99 %). Embora estes estudos sejam preliminares, estão sendo otimizadas novas reações para se obter uma melhor eficiência nas reduções, bem como determinar o rendimento e a configuração absoluta dos álcoois. O uso de fungos de origem marinha em biocatálise é muito raro na literatura e os resultados obtidos são promissores para empregar esses microrganismos na catálise de substratos orgânicos halogenados.

Conclusões

O fungo GC1 reduziu seletivamente as iodoacetofenonas **1-2** com altos valores de excessos enantioméricos. O uso de micélios mais caldo enzimático se mostrou eficiente para obtenção dos álcoois quirais **1a-2a**. A próxima etapa será determinar o rendimento das reações, e posteriormente utilizar o microrganismo para redução de novas cetonas e identificar o gênero e a espécie do fungo GC1.

Agradecimentos

À FAPESP e ao CNPq pelo apoio financeiro ao projeto e à CAPES pela bolsa de mestrado.

¹Comasseto, J. V.; Omori, A. T.; Helgueira, L. H.; Porto, A. L.

M. *Tetrahedron Asymmetry*. 2003. 14, 711.

Sociedade Brasileira de Química (SBQ)

²Faber, K. *Biotransformations in Organic Chemistry*. **2004** 5th
Edition, Springer, Berlin.