

Redução de cetonas com algas *Bostrychia radicans* e *Bostrychia tenella* e seus microrganismos associados

Ana M. Mouad (PG)¹, Rafael de Felício (PG)², Ana L. L. de Oliveira (PG)², Hosana M. Deboni (PQ)², André L. M. Porto (PQ)^{1*}

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

2. Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Via do Café s/n, 14040-903, Ribeirão Preto, SP

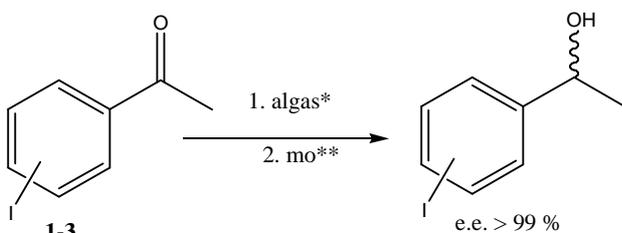
Palavras Chave: Algas, redução de cetonas, biocatálise

Introdução

As algas e os seus microrganismos associados representam importantes fontes enzimáticas em reações de biocatálise. As reações de redução das iodoacetofenonas **1-3** realizadas com estes biocatalisadores permitem a produção de alcoóis enantiomericamente puros, os quais podem ser transformados em várias outras funcionalidades, além de representarem compostos de grande sintético.

Resultados e Discussão

Neste trabalho, avaliou-se o potencial biocatalítico de algas marinhas das espécies *Bostrychia radicans* e *Bostrychia tenella*. Estas algas foram estudadas em diferentes condições com a *o*-iodo-acetofenona (**1**), *m*-iodo-acetofenona (**2**) e *p*-iodo-acetofenona (**3**). As reações foram realizadas utilizando-se partes inteiras destas algas, fazendo-se previamente uma lavagem em água do mar artificial. As algas foram transferidas em frascos erlenmeyers de 250 mL contendo 100 mL de água destilada autoclavada, 5 g de alga e 50 mg (0,25 mmol) das iodoacetofenonas **1-3**. As reações foram levadas ao agitador rotativo (150 rpm, 32 °C). As reações foram extraídas com acetato de etila após 9 dias e analisadas por cromatografia a gás utilizando-se coluna quiral de β -ciclodextrina. Embora as algas *B. radicans* e *B. tenella* promoveram as reduções das cetonas **1-3** com modestas conversões (c 10-50 %), em todos os casos os excessos enantioméricos foram > 99 %.



*algas = *B. radicans*, *B. tenella*

** mo = microrganismos Br01 e Bt-01

destilada e agitadas durante 7 dias em agitador rotativo (150 rpm, 32 °C). Posteriormente foram realizados inóculos destas soluções em placas de Petri contendo extrato de malte 2 %. Os repiques permitiram o crescimento dos microrganismos Br-01 e Bt-01. Os microrganismos isolados (Br-01 e Bt-01) foram cultivados em meio líquido e utilizados como fontes de biocatalisadores para promover as reduções das cetonas **1-3**. As reações foram levadas ao agitador rotativo (150 rpm, 32 °C), extraídas com acetato de etila após 8 dias de reação e analisadas por cromatografia a gás. Os resultados mostraram que os fungos Br-01 e Bt-01 isolados de *B. radicans* e *B. tenella*, respectivamente promoveram um aumento na conversão para a redução das cetonas **1** e **3**, enquanto a cetona **2** não apresentou uma alteração significativa na conversão. Mas, em todos os casos os excessos enantioméricos mantiveram-se > 99 %. A próxima etapa do trabalho será realizar as reações em maior escala para determinar o rendimento, a configuração absoluta dos álcoois e identificar as espécies de microrganismos isolados das algas.

Conclusões

As algas *Bostrychia radicans* e *Bostrychia tenella* são importantes fontes de enzimas em reações de redução de cetonas. As reações realizadas com os microrganismos isolados das algas *B. radicans* e *B. tenella*, apresentaram melhores resultados na redução das cetonas **1** e **3** em relação às conversões. A pureza enantiomérica dos álcoois em todas as reações foi > 99 %. A associação entre algas-microrganismos são interessantes, pois permitem a exploração da biodiversidade marinha como fonte de novos biocatalisadores. Além destes resultados é interessante salientar que a costa marítima brasileira é extremamente vasta, possuindo grande diversidade de espécies, as quais ainda são pouco exploradas.

Agradecimentos

À FAPESP, ao CNPq e à CAPES pelo financiamento de projetos e bolsas.

Em seguida realizou-se o isolamento de microrganismos associados às duas espécies de algas. As algas foram adicionadas em água

32ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química