

Biotransformação de um heterosídeo benzil-isotiocianato por *Trichoderma harzianum*

Erica M. N. Melo¹ (IC), Maria C. F. Oliveira^{1*} (PQ), Marcos C. Mattos¹ (PQ), Jair Mafezoli¹ (PQ), Francisco G. Barbosa¹ (PQ)

Universidade Federal do Ceará, Departamento de Química Orgânica e Inorgânica, Fortaleza, Brasil

* e-mail: mcfo@ufc.br

Palavras Chave: Biotransformação, *Trichoderma harzianum*, heterosídeo benzil-isotiocianato.

Introdução

A incorporação das etapas de biotransformação, utilizando microrganismos e/ou enzimas isoladas, é cada vez mais explorada tanto no setor acadêmico quanto no setor industrial. As biotransformações são bem aceitas como um método para gerar compostos puros opticamente ativos e para o desenvolvimento de mecanismos eficientes para a obtenção de compostos-alvo.¹ Além disso, a biocatálise está inserida na “Química Verde”, como um processo ambientalmente correto. O biocatalisador pode ser empregado na sua forma livres ou imobilizado, neste último caso, permitindo a reutilização do sistema enzimático em mais de uma reação.^{2,3} Neste trabalho é descrito a biotransformação do composto 4-(4'-O-acetil- α -L-raminoziloxi)-benzil-isotiocianato (**1**), isolado das flores de *Moringa oleifera* (Moringaceae) pelo fungo *Trichoderma harzianum* (Moniliaceae).

Resultados e Discussão

Um pellet de 8 cm do microrganismo (*T. harzianum*), previamente crescido em batata-dextrose-agar (BDA) por 7 dias, foi inoculado em erlenmeyers de 500 mL com 100 mL de meios de culturas líquidas indutores das enzimas (2% de dextrose em caldo Batata) por um período de 7 dias sob crescimento estático. Em erlenmeyers de 250 mL foram adicionadas células úmidas do micélio, filtradas sob condições assépticas e suspensas em 100 mL de meio reacional (tampão fosfato de sódio, pH 7), sendo posteriormente, adicionados 20 mg de **1** dissolvido em 10 mL de glicerol, deixando sob agitação em shaker (125 rpm) a 30°C. Após 3 dias de reação, as amostras foram extraídas com AcOEt. O acompanhamento da biotransformação foi realizado por cromatografia em camada delgada (CCD). O produto de biotransformação foi purificado por cromatografia em coluna (gel de sílica). Na análise estrutural do produto biotransformado foi utilizado ressonância magnética nuclear de hidrogênio-1 e carbono-13. O espectro de RMN-¹H do produto biotransformado mostrou o desaparecimento dos sinais relativos ao grupo acetila presente no material de partida. Esta modificação foi confirmada no espectro de RMN-¹³C, onde se verificou a ausência dos sinais de carbonila e metila referentes ao grupo acetila.

33ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

Desta forma, pode-se confirmar a hidrólise do material de partida (Figura 1).

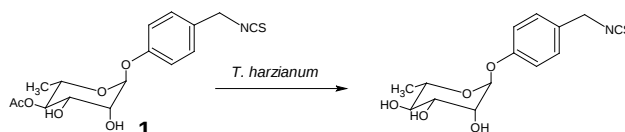


Figura 1. Reação de biotransformação de **1**

A hidrólise do grupo acetila é um indicativo da presença de enzimas lipase. Testes para verificação da presença desta enzima em *T. harzianum* deram resultados positivos.¹

Conclusões

O microrganismo *T. harzianum* biotransformou o composto 4-(4'-O-acetil- α -L-raminoziloxi)-benzil-isotiocianato (**1**), através de uma reação de hidrólise seletiva do grupo acetila no período de 3 dias. Estudos variando o tempo de reação, meio de cultura, temperatura, concentração do substrato e meio de dissolução do substrato, com o intuito de otimizar a reação, estão em andamento.

Agradecimentos

Os autores agradecem aos órgãos financiadores CNPq, CAPES, FUNCAP e PRONEX.

¹ Saraiva, N. N. Dissertação (Mestrado em Química) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2009.

² Faber, K., (4th ed.), Biotransformations in Organic Chemistry, Springer-Verlag, Berlin, 2000.

³ Liese, A., Seelback, K., Wandrey, C., Industrial Biotransformations, Wiley-VCH, Weinheim, 2000.