

Biotransformação de fitoesteróis para produção de esteróides.

Marcelo Cardoso Ferreira¹(IC)*, Luis Henrique Sousa Guimarães²(PQ), Maria de Lourdes Teixeira de Moraes Polizeli²(PQ), Luiz Alberto Beraldo de Moraes¹(PQ).

*marcelo_ubcar@yahoo.com.br

Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Ribeirão Preto: 1-Departamento de Química, 2- Departamento de Biologia.

Palavras Chave: Biotransformação, Fitoesteróis e Hormônios.

Introdução

Esteróides (I, II e III) são substâncias orgânicas encontradas na natureza que apresentam grande importância médica e terapêutica; como antiinflamatório e anticoncepcional. Devido à pouca disponibilidade da principal matéria-prima da síntese de esteróides, a diosgenina (IV), os fitoesteróis (V e VI) se apresentam como principal alternativa para a síntese desses esteróides. Resíduos de diversos processos agroindustriais, como da destilação do álcool, destilação do biodiesel e o resíduo da desodorização do óleo de soja apresentam uma quantidade apreciável de β -Sitosterol. A biotransformação consiste em clivar a cadeia lateral dos fitoesteróis, em pontos específicos, C17, dando origem aos esteróides.¹ O objetivo desse trabalho é a identificação e o isolamento de microorganismos que biotransformem o β -Sitosterol em Androstenodiona (III).

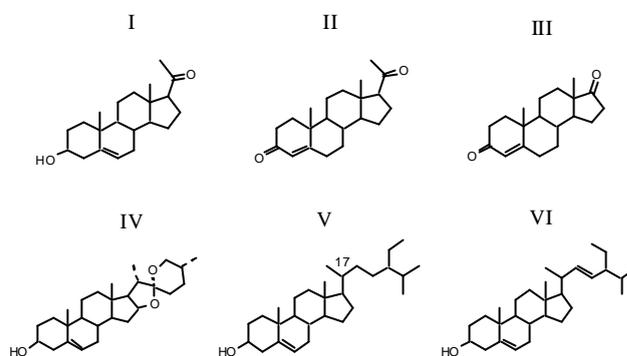


Figura 1. (I) 3-Hidróxi-Preguin-5-en-20-ona, (II) progesterona, (III) Androstenodiona, (IV) diosgenina, (V) β -Sitosterol e (VI) estigmasterol.

Resultados e Discussão

Foram isolados cerca de 30 microrganismos, entre fungos e bactérias, sendo os fungos *Phanerochaete chrysosporium* e *Trametes versicolor* os que apresentaram maior poder de biotransformação do β -Sitosterol. Os ensaios foram realizados em meio de extrato de malte líquido rico em β -Sitosterol. A biotransformação foi mantida sem agitação durante 30 dias e nesse período monitorada por CCD (cromatografia em camada delgada). Os produtos formados foram separados por coluna cromatográfica em sílica gel. As frações 54, 55, 56 e 57 foram reunidas, devido à grande semelhança indicada pela CCD, e analisadas por GC/MS, cujo espectro de massa apresentou íon molecular M^+ m/z 316 e pico base de m/z 105. Foi realizado um estudo comparativo do espectro de massa do produto obtido da biotransformação dos fungos com os espectros de massa da biblioteca NIST98. O composto isolado das frações acima foi atribuído como sendo a 3-Hidróxi-Preguin-5-en-20-ona (I), mostrada na figura 1:

31ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

Conclusões

Os resultados obtidos desta biotransformação são bastante promissores e confirmam a capacidade desses fungos clivarem a cadeia lateral do β -Sitosterol. O composto 3-Hidróxi-Preguin-5-en-20-ona foi caracterizado como sendo o principal produto da biotransformação.

Agradecimentos

CNPq, FAPESP.

¹ P. Fernandes, A. Cruz, B. Angelova, H. M. Pinheiro, J. M. S. Cabral. *Enzyme and Microbial Technology* 32(6), 2003, 688-705.