

Processos Biocatalíticos usando Células Íntegras de *Glycine Max* (soja)

Luciana M. Bertini¹ (PG), Telma Leda G. Lemos^{1*} (PQ), Ayla M. C. Bizerra¹ (PG), Maria C. F. Oliveira¹ (PQ), Marcos C. Mattos¹ (PQ), Francisco J. Q. Monte¹(PQ)

Universidade Federal do Ceará, Departamento de Química Orgânica e Inorgânica, Fortaleza, Brasil
* e-mail: tlemos@dqi.ufc.br

Palavras Chave: *Glycine Max*, Soja, Biorredução, Biocatálise.

Introdução

Glycine max (L.) Merrill é conhecida popularmente como soja e pertence a família *Fabaceae*. Trata-se de uma leguminosa com alto teor de proteínas de origem asiática, e somente no século passado, iniciou-se o seu cultivo na América Latina¹. Vários trabalhos são relatados utilizando espécies vegetais na forma de células íntegras em processos de biorreduções de compostos carbonilados. Nas ultimas décadas, a biocatálise tem passado por desenvolvimento significativo, e um número de reações tem sido introduzidas e otimizadas, especialmente para as sínteses de moléculas quirais de interesse industrial e biológico tais como os feromônios e hormônios. Desta forma, o presente trabalho tem como objetivo investigar reações de biotransformações de redução em: aldeídos e cetonas usando sementes de soja.

Resultados e Discussão

De acordo com metodologia já descrita na literatura², foi utilizado uma série de aldeídos (Fig.1) e cetonas (Fig. 2), tais como: benzaldeído (1), *p*-metoxi benzaldeído (2), *m*-metoxi benzaldeído (3), furfural (4), cinamaldeído (5), acetofenona (6), *m*-metoxi acetofenona (7), 2-octanona (8) e 3-oxo butanoato de etila (9), foram reduzidos aos seus respectivos alcoóis variando de rendimentos moderados a excelentes. Os alcoóis obtidos foram quantificados por RMN ¹H e CG/EM observando-se maiores rendimentos para os provenientes dos aldeídos, variando entre 55-100%, já para os alcoóis das cetonas 1-77%, com elevados excessos enantioméricos. Para o cinamaldeido observou-se a redução tanto da carbonila como da ligação dupla e ainda um processo de oxidação com formação do ácido carboxílico correspondente.

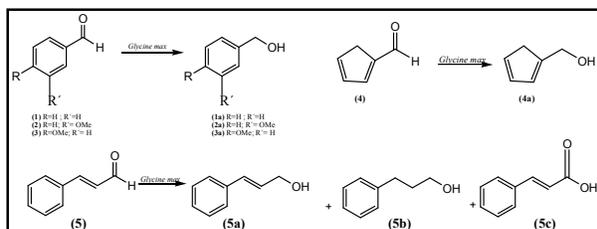


Figura 1. Redução enzimática de Aldeídos.

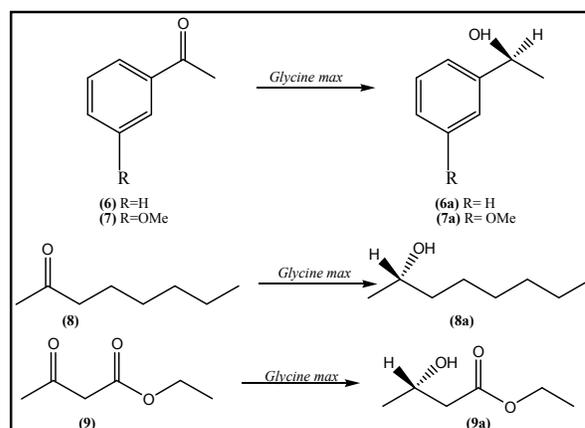


Figura 2: Redução enzimática de Cetonas

Todos os produtos das cetonas pro-quirais apresentaram configuração “S”. Os excessos enantioméricos foram obtidos através de CG-FID acoplado a coluna quiral.

Conclusões

A soja mostrou ser eficiente nas reações de biorreduções onde para os aldeídos apresentou rendimentos elevados e com as cetonas apresentou baixos, porém com elevados excessos enantioméricos.

Agradecimentos

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

¹Maciel, C. D. G. ; Poletine, J. P.; Pereira, J. C.; Mondini, M. L. *Rev. Cient. Eletr. Agro.*, **2005**, 7, 2-14.

²Machado, L. L.; Souza, J. S. N.; Mattos M. C.; Sakata, S. K.; Cordell, G. A.; Lemos, T. L. G. *Phytochemistry*, **2006**, v. 67, p. 1637-1643.