

Preparação de derivados 5-acilados da D-ribono-1,4-lactona por síntese regioseletiva catalisada por lipase B de *Candida antarctica*

Damianni Sebrão* (PG), Maria da Graça Nascimento (PQ) e Marcus Mandolesi Sá (PQ)

Depto. Química, Universidade Federal de Santa Catarina - 88040-900 Florianópolis - SC. damianni@qmc.ufsc.br

Palavras Chave: 5-O-Acil-D-ribonolactona, CALB, regioseletividade

Introdução

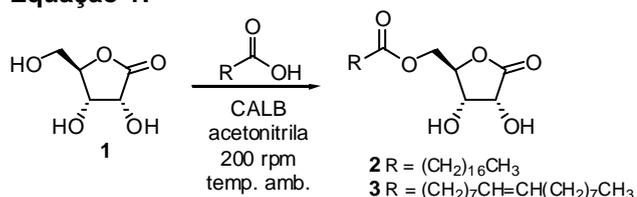
Os carboidratos constituem uma das classes mais importantes de produtos naturais. Devido a seu baixo custo e abundância natural, estes compostos são fontes quirais para preparação de moléculas com atividade biológica¹. A esterificação de carboidratos pode ser facilmente realizada em meio ácido ou básico, porém estes procedimentos são inadequados quando se visa uma esterificação seletiva, devido a sua multifuncionalidade. A biocatálise constitui-se numa alternativa eficiente na preparação regioseletiva de ésteres de açúcares, correspondendo também a grande parte dos requisitos da química verde, sendo por esta razão enormemente explorada como uma extensão às rotas clássicas de síntese, com significantes reduções nos impactos ambientais^{2,3}. Neste trabalho, são apresentadas duas metodologias simples e eficientes para preparação de derivados 5-acilados da D-ribonolactona (**1**) usando a lipase B de *Candida antarctica* (10.000PLU/g, CALB, Novozym 435) como catalisador. As conversões em ésteres foram quantificadas por ressonância magnética nuclear de hidrogênio.

Resultados e Discussão

Metodologia 1: acilações em acetoneitrila:
Ácidos carboxílicos como agentes acilantes

Os ácidos esteárico e oleico (6,0 mmol) foram utilizados como doadores acila para a D-ribonolactona (**1**) (0,5 mmol), empregando CALB (60 mg) como catalisador em acetoneitrila (30 mL) à temperatura ambiente, formando a 5-estearil (**2**) e 5-oleil-D-ribonolactona (**3**) como únicos produtos (**Equação 1**). As conversões em **2** e **3** foram de 50 e 70%, em 24 e 48h, respectivamente.

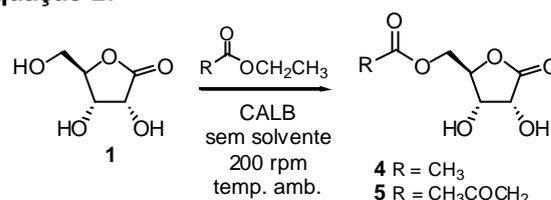
Equação 1:



Metodologia 2: acilações na ausência de solvente:
Ésteres como agentes acilantes

Os derivados 5-acetil (**4**) e 5-acetoacetil-D-ribonolactona (**5**) foram preparados partindo do substrato **1** (0,5 mmol), e de acetato (76,0 mmol) ou acetoacetato de etila (76,0 mmol) como doadores acila. As acilações foram catalisadas por CALB (30 mg) à temperatura ambiente e na ausência de solventes orgânicos (**Equação 2**).

Equação 2:



As conversões em **4** e **5** foram de 68% em 6 h, e de 82% em 24 h, respectivamente.

Ambas as metodologias são simples e interessantes do ponto de vista da química verde, que visa condições menos agressivas ao meio ambiente.

Conclusões

As metodologias usando a CALB como catalisador foram eficientes sob condições reacionais suaves, e os derivados monoacilados **2,3,4** e **5** foram obtidos em boas conversões (50-82%) dependendo do doador acila.

Agradecimentos

A UFSC, CAPES, CNPq, FAPESC pelas bolsas e auxílio financeiro e Novozymes pela doação da Novozym 435.

¹ Ferrer, M.; Soliveri, J.; Plou, F. J.; López-Cortés, N.; Reyes-Duarte, D.; Christensen, M.; Copa-Patiño, J. L.; Ballesteros, A.; *Enzym. Microb. Technol.* **2005**, 36 (4), 391.

² Jun, S. J.; Moon, M. S.; Lee, S. H.; Cheong, C. S.; Kim, K. S.; *Tetrahedron Lett.* **2005**, 46 (30), 5063.

