SELEÇÃO DE SOLVENTES PARA BIOCATALISE UTILIZANDO-SE CÉLULAS DE *Saccharomyces cerevisiae* CCT 3174

Aline Luiza Salomon[1] (IC), Daniel H. Risch[1] (PG), Renato Wendhausen[1,2]* (PQ) ***renato@furb.br***

[1]Instituto de Pesquisas Tecnológicas de Blumenau, IPTBB-FURB, 89030-080, Blumenau, SC.
[2]Departamento de Química, Universidade Regional de Blumenau, FURB, 89010971, Blumenau, SC.

Palavras Chave: biocatálise, solventes orgânicos, sistemas bifásicos.

Introdução

A produção de álcoois quirais a partir de cetonas pró-quirais mediada por microrganismos é uma técnica bem estabelecida na área de biocatálise. No entanto, a biotransformação de substratos orgânicos em meios aquosos é dificultada pela insolubilidade do substrato nesse meio. Por esse motivo, um solvente orgânico pode ser adicionado como uma segunda fase para se obter uma maior concentração de substrato e menor volume reacional.[1] Entretanto, este processo é limitado pelo fato dos solventes orgânicos apresentarem em geral uma ação tóxica sobre os biocatalisadores. O objetivo deste trabalho foi selecionar solventes orgânicos compatíveis com o microrganismo *Saccharomyces cerevisiae* CCT 3174 e testar a biotransformação de um substrato modelo, obtido da literatura.

Resultados e Discussão

O crescimento da linhagem de *Saccharomyces cerevisiae* CCT 3174 foi testado com a presença dos seguintes solventes: n-heptano, n-hexano, hexanol, octanol, decanol na proporção de 30%. O experimento foi conduzido em incubadora de rotação orbital a 210 RPM e 30ºC. Uma curva de crescimento padrão do microrganismo em meio aquoso foi obtida em espectrofotômetro de ultravioleta para servir de referência nos experimentos com solventes orgânicos. Foram retiradas alíquotas num período de 6h, 24h, e 48h para a leitura das absorbâncias no espectrofotômetro em 600nm.

Tabela 1. Valores de massa de células (g. L $^{-1}$)

Solvente	Log P	Após 24h	Após 48h
n-hexano	3,5	0,2074	0,1287
n-heptano	4,0	0,3319	0,3220
1-hexanol	1,8	0,0491	0,0322
1-octanol	3,0	0,0787	0,0426
1-decanol	4,0	0,3401	0,4530
Meio YMA*	-	0,1447 (1:10)	0,1691 (1:10)

Foi observado um crescimento significativo apenas após 24 H de incubação como pode ser observado na Tabela 1. Observa-se ainda que os solventes com log P inferiores a 4 apresentam baixo crescimento celular e um declínio para o tempo de 48 H provavelmente devido à toxicidade do solvente ao microrganismo. De acordo com os resultados, o solvente de maior tolerância é o decanol, seguido do n-heptano, n-hexano, 1-octanol e 1-hexanol. No

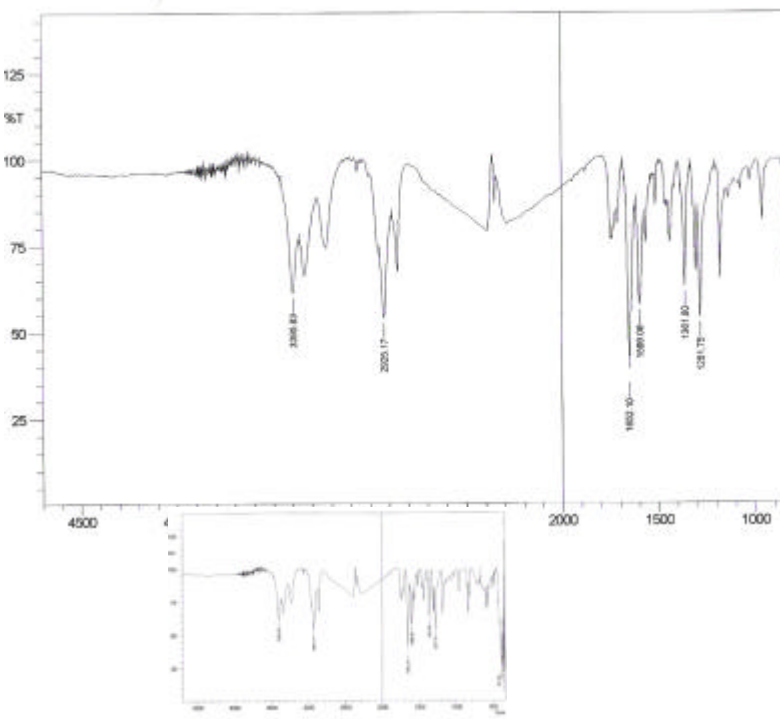

Figura 1. Espectro infravermelho para o precursor 4-aminoacetofenona

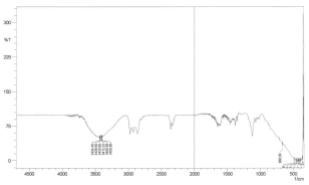

Figura 2. Espectro de infravermelho para o produto da biorredução, 1-(4-aminofenil)etanol

Conclusões

Os experimentos confirmaram os dados da literatura, sendo n-heptano um solvente adequado para biotransformações.

Agradecimentos

PIBIC/CNPq, IPTB/FURB

[1] Wendhausen, R., Fernandes, P., Cruz, A. Cabral, J. M. S., *Journal Of Molecular Catalysis B: Enzimatic. 31*, 61-64. **2005**,