

Indicar formato da apresentação: pôster ()
oral (x)

Produção de Etanol Celulósico por *Kluyveromyces marxianus* NRRL Y6860 em Biorreator Air-Lift

Tainã O. Bonifácio¹, Inês C. Roberto¹

¹ Universidade de São Paulo, Escola de Engenharia de Lorena, Departamento de Biotecnologia Industrial, Lorena, SP, Brasil
e-mail: tainabonifacio.to@usp.br

Resumo

Este trabalho teve como objetivo avaliar o desempenho fermentativo de *Kluyveromyces marxianus* NRRL Y6860 em reator de agitação pneumática do tipo air-lift empregando o hidrolisado celulósico de palha de arroz como substrato. Para a obtenção do hidrolisado celulósico, 20% m/v de palha de arroz pré-tratada (álcalino+ácido) foi submetida a hidrólise enzimática em reator do tipo moinho de bolas vertical sob condições previamente estabelecidas⁽¹⁾. Nesta etapa, o rendimento de hidrólise foi de 72%, obtendo-se um hidrolisado celulósico com 107 ± 2 g/L de glicose. Os ensaios de fermentação foram conduzidos em reator do tipo air-lift (capacidade de 3L) empregando 2L de meio de fermentação nas seguintes condições: temperatura de $40^{\circ}\text{C} \pm 0,2$; coeficiente volumétrico de transferência de oxigênio (K_{La}) de $4,8 \pm 0,2$ h⁻¹ e concentração celular inicial de $3,5 \pm 0,3$ g/L. Para efeito de comparação, foram também realizados ensaios fermentativos em meio semi-definido contendo glicose comercial como fonte de carbono. Os resultados mostraram que a maior concentração de etanol 44,4 g/L foi obtida em meio semi-definido no tempo de 6,5h gerando uma produtividade volumétrica (Q_P) de 6,83 g/L.h e um fator de conversão de glicose em etanol ($Y_{P/S}$) de 0,44g/g. No hidrolisado, entretanto, a máxima concentração de etanol (35,1 g/L) foi obtida com 22h de fermentação ($Y_{P/S} = 0,31$ g/g e $Q_P = 1,6$ g/L.h), indicando que o desempenho fermentativo de *K. marxianus* foi afetado negativamente pela composição do hidrolisado. O ensaio fermentativo em meio semi-definido no biorreator air-lift revelou o grande potencial desta levedura para produção de etanol, no entanto é necessário mais estudos para obter maiores rendimentos em hidrolisado celulósico.

Palavras-chaves: *Kluyveromyces marxianus*; etanol; reator air-lift.

(1) CASTRO, A. C. R.; MUSSATO, I. S.; ROBERTO, C. I. A vertical ball mill as new reactor design for biomass hydrolysis and fermentation process. **Renewable Energy**, v. 114, p. 775-780, 2017.