

Avaliação da produção de etanol de linhagens industriais de *S. cerevisiae* frente aos diferentes hidrolisados de cana-de-açúcar

Vanessa S. Teixeira*, Rafaela R. Rosolen, Priscila H. Carvalho, Cláudia Steckelberg, Silvio R. Andrietta, Maria da Graça S. Andrietta e Rosana Goldbeck

Resumo

Este trabalho tem como objetivo avaliar a produção de etanol de 06 linhagens industriais de *S. cerevisiae* frente aos diferentes hidrolisados de cana-de-açúcar (ácido, alcalino, enzimático). As hidrólises foram realizadas a fim de liberar os açúcares fermentescíveis presentes no bagaço. As fermentações foram realizadas em Erlenmeyers a 32° C, 150 rpm, pH 5,0 e meio suplementado com glicose até 150 g/L. O etanol foi quantificado por cromatografia líquida de alta performance (HPLC), em cromatógrafo Varian®, coluna HPX 87H, com detector de índice de refração e fase móvel com ácido sulfúrico 5mM.

Palavras-chave

S. cerevisiae, Etanol, Hidrolisado de bagaço de cana-de-açúcar.

Introdução

A levedura *S. cerevisiae* vem sendo empregada na indústria sucroalcooleira há décadas, por ser uma excelente fermentadora de bioetanol, além de ser tolerante ao seu produto de fermentação e tolerar bem pHs baixos (pH 3-7) (Jeffries, 2006). Porém essa levedura não é capaz de metabolizar carboidratos complexos, de modo que é preciso realizar previamente uma hidrólise e gerar monômeros de glicose a partir de celulose.

Nos últimos anos, estudos tecnológicos na área de fermentação se concentram na busca e desenvolvimento de micro-organismos mais robustos, que consigam produzir bioetanol a partir dessa biomassa residual com maior eficiência (Almeida et al., 2009).

Em face disto, este trabalho teve como objetivo avaliar a produção de etanol de 06 linhagens industriais de *S. cerevisiae* frente aos diferentes hidrolisados de cana-de-açúcar (ácido, alcalino, enzimático).

Resultados e Discussão

Os hidrolisados gerados na hidrólise ácida, alcalina e enzimática foram caracterizados e submetidos a fermentação. Quantificou-se a produção de etanol por meio de cromatografia líquida de alta performance (Figuras 1, 2 e 3).

Foram estudadas 06 linhagens de leveduras: CAT-1 (Usina Catanduva); PE-2 (Usina da Pedra); FT858 (Usina da Pedra – Fermentec); SM (Usina São Manoel); SA (Usina Santa Adélia), NAD (Usina Nardini).

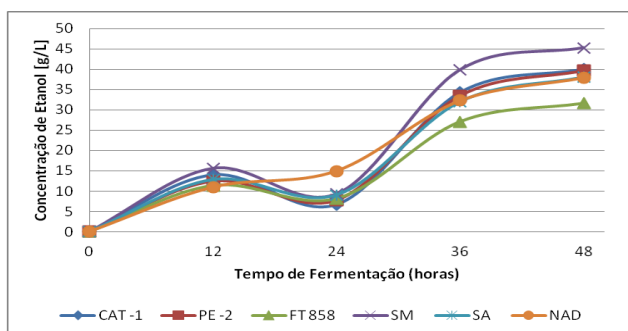


Figura 1. Avaliação da produção de etanol pelas 06 linhagens de *S. cerevisiae* quando empregado o hidrolisado ácido.

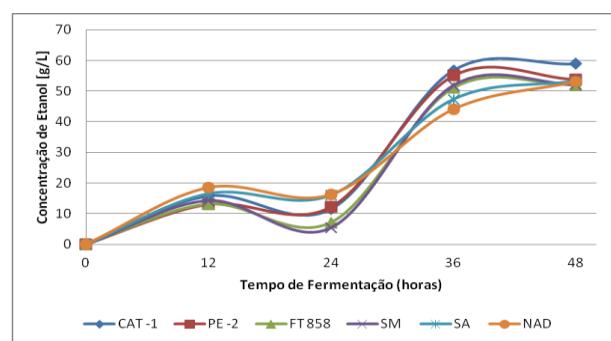


Figura 2. Avaliação da produção de etanol pelas 06 linhagens de *S. cerevisiae* quando empregado o hidrolisado alcalino.

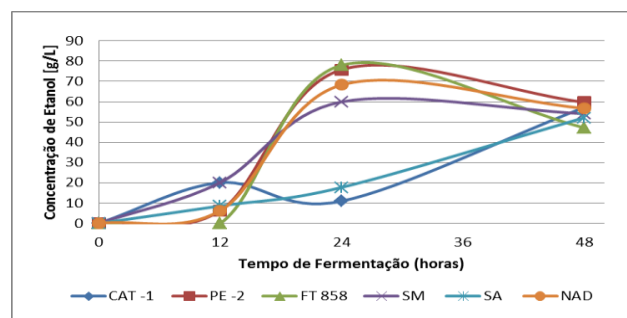


Figura 3. Avaliação da produção de etanol pelas 06 linhagens de *S. cerevisiae* quando empregado o hidrolisado enzimático.

Conclusões

Dentre os processos de hidrólise estudados pode-se observar que para todas as linhagens os melhores resultados de produção de etanol após 48h de fermentação foram à partir dos hidrolisados alcalino e enzimático, sendo que a linhagem CAT-1 produziu 58,92g/L e 57,12g/L de etanol à partir do hidrolisado alcalino e enzimático respectivamente.

Agradecimentos



¹ Almeida, J.R.M., Karhumaa, K., Bengtsson, O., Gorwa-Grauslund, M.F. *Bioresour. Technol.* **2009**, 100, 3674-3677.

² Jeffries, T.W. *Curr. Opin. Biotechnol.*, **2006**, 17, 320-32.