

## **AVALIAÇÃO DE PARÂMETROS CINÉTICOS E FORMAÇÃO DE METABÓLITOS DA LEVEDURA *Saccharomyces cerevisiae* (CAT-1) EM CULTIVOS ANAERÓBICOS COM E SEM ERGOSTEROL/TWEEN 80**

<sup>1</sup>OKA, M.L. ([martaligiaoka@gmail.com](mailto:martaligiaoka@gmail.com)); <sup>1</sup>HONMA, J.M. ([janainahonma@gmail.com](mailto:janainahonma@gmail.com)); <sup>1</sup>SILVA, P.G.P. ([pedroppr\\_gps@hotmail.com](mailto:pedroppr_gps@hotmail.com)); <sup>2</sup>SILVA, C.A.A. ([cinthiaandr@yahoo.com.br](mailto:cinthiaandr@yahoo.com.br)); <sup>3</sup>FONSECA, G.G. ([ggf@ufgd.edu.br](mailto:ggf@ufgd.edu.br))

<sup>1</sup>Alunos do curso de Engenharia de Alimentos-UFGD; <sup>2</sup>Aluna do Doutorado em Biotecnologia e Biodiversidade-UFGD; <sup>3</sup>Professor Doutor do curso de Biotecnologia-UFGD.

*Saccharomyces cerevisiae* é a linhagem de levedura utilizada nas indústrias para produção de bebidas alcoólicas e etanol. O Ergosterol é um dos componentes mais importantes para o crescimento de leveduras e está presente na membrana plasmática, porém em condições de anaerobiose não é sintetizado. Neste sentido, objetivou-se com este trabalho avaliar os parâmetros cinéticos e formação de metabólitos da levedura industrial *S. cerevisiae* (CAT-1) cedida pela Usina São Fernando, Dourados – MS, em cultivos anaeróbicos realizados com e sem adição de ergosterol/Tween 80 (ET/80), utilizando glicose como única fonte de carbono. Os cultivos de levedura foram transferidos do meio YPD (extrato de levedura 1%, peptona 2%, glicose 2% e ágar 2%) para o pré-cultivo em frasco tipo Erlenmeyer contendo 200 mL de meio mineral estéril e 50 mL de glicose, com pH 6,0 e em seguida foram conduzidos para shaker com agitação de 200 rpm e à 30 °C, overnight. Retirou-se uma alíquota do pré-cultivo com valor de densidade óptica (DO) ( $\lambda = 600$  nm) igual a 1 para os cultivos principais, idênticos ao pré-cultivo, entretanto em um dos cultivos foi adicionado 10 mg l<sup>-1</sup> de ergosterol/420 mg l<sup>-1</sup> de Tween 80. A fim de assegurar a condição anaeróbica, houve injeção contínua de gás nitrogênio (N<sub>2</sub>) e não houve agitação. Os cultivos foram realizados em duplicata até o total consumo de açúcar. As amostras foram recolhidas num intervalo de 30 minutos para determinação de parâmetros cinéticos e metabólitos por meio da cromatografia líquida de alta performance (UPLC). Nos cultivos com adição de ET/80 foram obtidos valores superiores para velocidade de consumo de substrato ( $\mu_s$ ) 2,37± 0,07 (MCS<sup>-1</sup> h<sup>-1</sup>), conversão de substrato a etanol ( $Y_{ETH/s}$ ) 0,36±0,01(g ETH g<sup>-1</sup>) e produtividade de etanol ( $P_{ETH}$ ) 0,75±0,03 (g l<sup>-1</sup>h<sup>-1</sup>), quando comparados aos cultivos sem adição de ET/80, o qual apresentou para  $\mu_s$  1,56±0,17 (MCS<sup>-1</sup> h<sup>-1</sup>),  $Y_{ETH/s}$  0,35±0,00 (g ETH g<sup>-1</sup>) e  $P_{ETH}$  0,67±0,00 (g l<sup>-1</sup>h<sup>-1</sup>). Em relação a conversão de substrato a célula ( $Y_{x/s}$ ) foi observado menor formação nos cultivos com ET/80 (0,11± 0,00 g MCS g<sup>-1</sup>) do que nos cultivos sem adição de ET/80 (0,15±0,00 g MCS g<sup>-1</sup>). Quanto a conversão de substrato a metabólitos foi verificada formação de glicerol ( $Y_{Gol/s}$ ), ácido succínico ( $Y_{suc/s}$ ) e ácido acético ( $Y_{ac/s}$ ) nas duas condições de cultivos, com taxas de 0,32±0,01 (g GLI g<sup>-1</sup>), 0,002±0,00 (g SUC g<sup>-1</sup>), 0,057±0,00 (g ACE g<sup>-1</sup>) para glicerol, ácido succínico e ácido acético, respectivamente, em cultivos com ET/80 e 0,31±0,00 (g GLI g<sup>-1</sup>), 0,001±0,000 (g SUC g<sup>-1</sup>), 0,004±0,001 (g ACE g<sup>-1</sup>) para cultivos sem adição de ET/80. Conclui-se que a presença de ergosterol/tween 80 em anaerobiose favorece a produção de etanol e o aumento da velocidade de consumo de substrato, além de menor formação de células, sendo estas características vantajosas para a fermentação.

**Palavras-chave:** levedura, etanol, anaerobiose

**Agradecimentos:** CNPq e Laboratório de Bioengenharia – UFGD.