



MEIOS DE CULTIVO MINERAIS SUPLEMENTADOS COM GLICEROL RESIDUAL PARA A BIOPRODUÇÃO DE 2,3-BUTANODIOL

Flávia Frozza Bossardi (PROBITI-FAPERGS), Greice Ribeiro Furlan, Bruna Campos de Souza, Mauricio Moura da Silveira, Eloane Malvessi (Orientador(a))

2,3-Butanodiol (2,3-BDO) é um composto que apresenta diferentes aplicações industriais, sendo destacado como matéria-prima para a obtenção de borracha sintética e como aditivo de combustíveis. Para a sua obtenção via rota fermentativa, glicerol tem sido relatado como fonte de carbono substituta à glicose ou sacarose. O glicerol é gerado como subproduto da produção de biodiesel, contudo, ao ser usado em cultivos microbianos, deve ser considerada a presença de impurezas decorrentes do processo produtivo. Neste ponto, microrganismos capazes de metabolizar e/ou tolerantes a estes compostos, assim como o devido balanço em termos de fornecimento de nutrientes devem ser avaliados quando considerada a formulação do meio de cultivo. Neste estudo, o crescimento de *Enterobacter aerogenes* ATCC 13048 e a produção de 2,3-BDO e acetoína foram avaliados a partir de diferentes formulações de meios, suplementado com glicerol residual. Foram estudados o meio mineral PC, quimicamente definido, e o meio MA, contendo extrato de levedura. Os ensaios foram realizados em biorreator de 5L, contendo 4L de meio, $S_0 = 40$ g/L, inoculado com volume necessário para atingir 1 unidade de densidade óptica (DO), pH 5,5, aeração entre 0,50 e 0,87 vvm, frequência de agitadores de 650 a 750 rpm, a 37°C. O crescimento microbiano não foi influenciado pela composição dos meios, uma vez que não foram identificadas diferenças significativas para concentração celular final (X_f), fator de conversão de substrato em células ($Y_{x/s}$) e produtividade volumétrica em células ($p_v \cdot x$). Os valores de máxima velocidade específica de crescimento (μ_{xm}) foram estatisticamente diferentes, sendo $0,703 \pm 0,002$ e $0,455 \pm 0,001$ h⁻¹ para meio PC e MA, respectivamente. Sugere-se que a composição do meio MA, aliada às impurezas do glicerol tenha influenciado negativamente o crescimento, refletindo em μ_{xm} . Quanto à concentração final de 2,3 BDO+acetoína (P_f), fator de conversão de substrato em produto ($Y_{P/S}$) e rendimento em produto em relação ao máximo teórico (p), não foram observadas diferenças significativas no comparativo, sendo P_f semelhante para PC ($11,37 \pm 0,12$ g/L) e MA ($10,94 \pm 0,50$ g/L). Entretanto, a produtividade volumétrica em produto ($p_v \cdot p$) obtida com o meio PC foi superior à atingida com MA, de 1,26 e 0,91g/L/h, respectivamente. Os resultados indicam que a presença de nitrogênio orgânico é dispensável no meio de cultivo de *E. aerogenes* para a produção de 2,3-BDO, refletindo positivamente no custo global da fermentação.

Palavras-chave: 2,3 butanodiol, meio de cultivo, glicerol residual

Apoio: UCS, UCS, FAPERGS