



CONVERSÃO DE GLICEROL COMERCIAL E GLICEROL SUBPRODUTO EM 2,3-BUTANODIOL EM CULTIVO DE *BACILLUS AMYLOLIQUEFACIENS*

Danielle Schio (BIC-UCS), Marielem dos Santos, Eloane Malvessi (Orientador(a))

2,3-Butanodiol é um álcool usado como matéria-prima em diferentes segmentos da indústria química, petroquímica e de alimentos. Este composto pode ser obtido por processos fermentativos da bactéria anaeróbia facultativa *Bacillus amyloliquefaciens*, a qual metaboliza diferentes fontes de carbono com esta finalidade. Glicerol comercial e o glicerol gerado como subproduto da produção industrial de biodiesel são apontados como alternativas às fontes convencionais como glicose e sacarose. Neste contexto, foram avaliados o crescimento microbiano e a produção de 2,3-BDO por *B. amyloliquefaciens* em cultivo em regime descontínuo alimentado. Os ensaios foram realizados em biorreator de bancada, com meio de cultivo descrito por Costa (2010), composto por extrato de levedura, sais nutrientes e glicerol comercial (GC) ou subproduto (GS) na concentração 40g/L, pH 5,5, a 37°C, a 500 rpm e fluxo de ar de 1,5L/min. Os meios foram inoculados com volume de suspensão celular correspondente a 1 unidade de DO (densidade ótica). As alimentações ocorreram quando a concentração de glicerol no meio estava entre 5 e 20g/L e a cada 24h foi suplementado 2g/L de extrato de levedura. O crescimento celular foi determinado por medidas de absorvância de suspensões celulares, a 600nm e por gravimetria; consumo de substrato foi avaliado conforme descrito em Souza (2018); formação de 2,3-BDO e subprodutos analisados por cromatografia em fase líquida (Souza et al, 2021). As concentrações de biomassa finais foram de 8,6 e 7, 2 g/L, determinadas no final dos cultivos GC e GS, em 142 e 119 h, respectivamente. Valores de máxima velocidade específica de crescimento ($\mu_{x\text{máx}}$) e de fator de conversão de substrato em produto (YP/S), para GC e GS foram de 0,41 e 0,71 h⁻¹ e de 0,36 e 0,22 g/g, respectivamente. Em relação à soma de 2, 3-BDO e acetoína, 53,7 g/L foi obtido no ensaio GC, enquanto que no ensaio GS foi de 24,2 g/L. Em ambos os cultivos, foi observada maior concentração de acetoína em relação ao 2,3-BDO. O resultado inferior com o uso de glicerol subproduto pode estar relacionado à presença de impurezas, as quais podem, em algum grau, inibir o crescimento microbiano e a formação de produto. Independente, estratégias de cultivo que envolvem o uso de glicerol subproduto na formação de 2,3-BDO serão continuados, com o intuito de trazer contribuições do ponto de vista de sustentabilidade na indústria do biodiesel, com a devida valorização deste composto.

Palavras-chave: Glicerol subproduto, *Bacillus amyloliquefaciens*, 2,3-butanodiol

Apoio: UCS, outros