



XXVI ENCONTRO DE JOVENS PESQUISADORES
VIII MOSTRA ACADÊMICA DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA

16 A 18 DE OUTUBRO DE 2018

Cidade Universitária - Caxias do Sul



PRODUÇÃO DE 2,3-BUTANODIOL POR *KLEBSIELLA OXYTOCA* EM REGIIME DESCONTÍNUO ALIMENTADO COM MISTURA DE CARBOIDRATOS

Victoria Maria Baschera (PIBIC-CNPq), Mauricio Moura da Silveira (Orientador(a))

O 2,3-butanodiol (2,3-BDO), produto da fermentação de açúcares por vários microrganismos, entre os quais *Klebsiella oxytoca*, tem grande potencial de aplicação industrial como intermediário químico para a fabricação de metil-etil-cetona, 1,3-butadieno, aditivos para combustíveis e anticongelantes, entre outros. Os hidrolisados lignocelulósicos, que podem ser obtidos de diferentes fontes, inclusive do bagaço e da palha da cana-de-açúcar, e o melaço de cana, subproduto da produção de açúcar, podem servir como matérias-primas para esta fermentação. Os hidrolisados contêm xilose e glicose em concentrações insuficientes para a obtenção de teores elevados do produto, podendo ser enriquecidos com o melaço, que é rico em carboidratos. Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi avaliar o crescimento celular, o consumo de substratos e a formação de 2,3-BDO por *K. oxytoca* ATCC 8724 em regime descontínuo alimentado simulando as concentrações de fonte de carbono presentes na fração rica em pentoses de hidrolisados lignocelulósicos suplementados com melaço. Os ensaios foram realizados em biorreator de bancada (BioFlo / Celligen115) em meio mineral. O pH foi controlado em 5,5, a temperatura em 37°C e aplicados fluxo de ar e frequência de agitadores de 2 L/min e 700 rpm. Os ensaios foram iniciados com 2,9 L de meio e, após, foram realizadas três alimentações até o volume final de 4,0 L. Para simular os hidrolisados lignocelulósicos, foi utilizada uma mistura contendo 65 g/L de xilose e 10 g/L de glicose no início do processo. Nas alimentações, utilizou-se uma mistura de açúcares com 478 g/L de sacarose, 40 g/L de glicose e 85 g/L de frutose, simulando o conteúdo de melaço de cana. A determinação da concentração celular foi realizada por turbidimetria e gravimetria, a concentração dos açúcares foi medida por métodos colorimétricos e os produtos da fermentação por cromatografia em fase líquida de alta eficiência. O ensaio durou cerca de 48 h, quando todo o carboidrato inicial e alimentado, equivalente a 220 g/L, foi consumido. A concentração máxima de 2,3-BDO foi 74,6 g/L, com 66% de rendimento, enquanto a concentração celular atingiu 12,6 g/L. Na fase inicial, em presença de xilose e glicose, observou-se a ocorrência de diauxia, com consumo preferencial de glicose. Estes resultados indicam a viabilidade técnica do uso de hidrolisados lignocelulósicos e do melaço da cana-de-açúcar como fontes de carboidratos para a produção de 2,3-BDO por *K. oxytoca*.

Palavras-chave: *Klebsiella oxytoca*, Hidrolisados lignocelulósicos, 2,3-butanodiol

Apoio: UCS, UCS, CNPq, CAPES