



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

16 A 18 DE OUTUBRO DE 2018

Cidade Universitária - Caxias do Sul



APLICAÇÃO DE *PAENIBACILLUS POLYMYXA* NA PRODUÇÃO FERMENTATIVA DE ISÔMERO OPTICAMENTE ATIVO DE 2,3-BUTANODIOL

Giovana Farenzena Adami (BIC-UCS), Juliana Mazzarollo, Analia Borges Folle e Eloane Malvessi, Mauricio Moura da Silveira (Orientador(a))

2,3-butanodiol (2,3-BDO) é um diálcool que apresenta três formas isoméricas (levo, meso e dextro) e pode ser aplicado como intermediário na obtenção de diversos compostos. Algumas possíveis aplicações estão limitadas a um isômero específico. O isômero leve, por exemplo, se destaca pelo seu baixo ponto de congelamento e por sua quiralidade, o que o torna interessante para a síntese de moléculas assimétricas em química fina. A produção fermentativa dos diferentes isômeros depende do microrganismo empregado. A bactéria anaeróbia facultativa *Paenibacillus polymyxa* é descrita como promissora para este processo em razão da sua capacidade de metabolizar diferentes substratos, além de produzir preferencialmente o isômero leve de 2,3-BDO. Assim, este trabalho objetivou realizar estudos preliminares sobre o comportamento de *P. polymyxa* ATCC-842 em cultivos em meio contendo glicose como substrato, visando à formação de 2,3-BDO. O meio de cultivo utilizado continha 60 g/L de glicose, extrato de levedura e sais. Os ensaios foram conduzidos em biorreator de bancada, a 37°C, pH 5,5, 750 rpm e aeração específica de 0,5 vvm. A inoculação foi feita de forma a atingir-se 1 unidade óptica. A concentração celular foi determinada por turbidimetria e gravimetria e a de glicose e produtos da fermentação (2,3-BDO e acetoína) por cromatografia em fase líquida de alto desempenho. Após 24 h de cultivo, atingiu-se concentração de 17 g/L em produtos (65% de rendimento), em que 93% do diol se apresentava na forma opticamente ativa, e 6,0 g/L em biomassa, determinando-se, ainda, 8,0 g/L de glicose residual. Possivelmente, a glicose não foi totalmente consumida por falta de algum nutriente no meio, limitando o crescimento celular. Deste modo, um novo ensaio foi conduzido, em que foram adicionados extrato de levedura e alguns nutrientes no decorrer do cultivo, momento definido pela concentração de O₂ dissolvido, que tende a subir quando o metabolismo microbiano é interrompido. No caso, a concentração de biomassa atingiu 7,0 g/L, com consumo praticamente total da glicose. A concentração final de produtos foi 15 g/L (57% de rendimento). Os resultados mostram que a adição de nutrientes favoreceu a conversão de substrato em células, mas reduziu a conversão em produtos. Conclui-se que *P. polymyxa* ATCC-842 é capaz de crescer e formar 2,3-BDO, com pureza óptica, a partir de glicose, sendo necessário, no entanto, otimizar-se a composição do meio em função da concentração de substrato utilizada.

Palavras-chave: 2,3-butanodiol , *Paenibacillus polymyxa* , glicose

Apoio: UCS