



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

16 A 18 DE OUTUBRO DE 2018

Cidade Universitária - Caxias do Sul



CINÉTICA DE CRESCIMENTO E DE FORMAÇÃO DE 2,3-BUTANODIOL POR *PAENIBACILLUS POLYMYXA*: ESTUDOS PRELIMINARES

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

2,3-butanodiol (2,3-BDO) tem aplicações em segmentos industriais diferentes, sendo empregado como intermediário químico na obtenção de polímeros, solventes, aditivos para combustíveis e aditivos alimentícios. Para a produção fermentativa de 2,3-BDO, destacam-se as bactérias *Klebsiella oxytoca* e *Paenibacillus polymyxa*. Em geral, resultados superiores em termos de formação de 2,3-BDO são relatados com o emprego de *K. oxytoca*. No entanto, no Brasil, essa bactéria é classificada como risco biológico 2 (moderado risco individual e limitado risco para a comunidade), o que caracterizaria em obstáculo para a transferência desta tecnologia para o setor produtivo. Por outro lado, *P. polymyxa*, risco biológico 1 (baixo risco individual e para a coletividade), em virtude dos escassos relatos na bibliografia especializada, poderia ser empregada como alternativa na produção de 2,3-BDO. Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi estudar a cinética de crescimento de *P. polymyxa* ATCC 842 e a produção final de 2,3-BDO em função do uso de diferentes concentrações iniciais de inóculo. Os ensaios foram conduzidos em frascos de 500 mL contendo 100 mL de meio líquido com 20 g/L de glicose e nutrientes, com pH inicial ajustado em 6,5. Como inóculo, volume de suspensão celular correspondente a 0,2, 0,5 e 1,0 unidades de DO/100 mL de meio foi utilizada. Os frascos foram mantidos sob agitação recíproca, a 250 rpm, a 30°C, por aproximadamente 12 h. Amostras periódicas foram coletadas para análise de crescimento, consumo de substrato e formação de produtos (2,3-BDO e acetoína). Como resultados em termos de biomassa, os valores obtidos para fator de conversão de substrato em células ($Y_{X/S}$) e velocidade máxima de crescimento ($\mu_{x,máx}$) com os inóculos de 0,2, 0,5 e 1,0 unidades de DO, foram 0,40, 0,38 e 0,35 g/g e 0,53, 0,50 e 0,48 h⁻¹, respectivamente. Considerando a formação final de produtos, concentrações aproximadas de 5 g/L de 2,3-BDO e acetoína foram alcançadas, o que condiz com os dados apresentados na literatura para este microrganismo. Os resultados, embora preliminares, indicam a potencialidade de aplicação de *P. polymyxa* na produção de 2,3-BDO. Ainda, estudos relacionados à formação de produtos e coprodutos com o uso de outros substratos e a avaliação das condições operacionais de cultivo estão em desenvolvimento.

Palavras-chave: 2,3-butanodiol, Paenibacillus polymyxa, crescimento

Apoio: UCS