



EFEITO DA CONCENTRAÇÃO DE SUBSTRATOS SOBRE A BIOPRODUÇÃO DE ÁCIDO LACTOBÍÔNICO

Leonardo Guimarães de Almeida (PIBIC-EM/CNPq), Juliana Tibola Bertuoli, Bruna Campos de Souza, Sabrina Carra, Eloane Malvessi, Mauricio Moura da Silveira (Orientador(a))

As enzimas glicose-frutose oxidoredutase (GFOR) e glucono- δ -lactonase (GL), presentes em células de *Zymomonas mobilis*, realizam a bioconversão de lactose e frutose em ácido lactobiônico e sorbitol, respectivamente. Ácido lactobiônico e sorbitol têm aplicações nas áreas de alimentos, cosmética e médica. Em estudos prévios, foi observado que a afinidade do complexo GFOR/GL por frutose é superior à de lactose. Neste contexto, este trabalho teve como objetivo avaliar a bioprodução de ácido lactobiônico utilizando diferentes concentrações do substrato frutose. A bactéria foi cultivada em biorreator de 5,5L, em meio com 150g/L de glicose, a 30°C e pH 5,5. Ao final o processo, as células foram concentradas, permeabilizadas com CTAB 0,2% (m/v). Os ensaios de bioconversão foram realizados com 20g/L de células, em biorreator contendo 200mL de solução de lactose 0,7mol/L e diferentes concentrações de frutose (0,5; 0,55; 0,6 e 0,7mol/L). O processo foi mantido, sob agitação, a 39°C e pH 6,4 controlado pela adição automática de NaOH 7mol/L. Uma unidade (U) de GFOR/GL foi definida como a quantidade de enzima que produz 1 mmol de ácido lactobiônico por hora. A concentração de ácido lactobiônico foi estimada pelo volume de NaOH utilizado no processo. Ao final do cultivo, foi determinada a concentração de biomassa de 4,9g/L e substrato residual de 1,6g/L. A atividade específica do complexo GFOR/GL, medida em células livres de *Z. mobilis*, foi de 5,7U/g de células secas. Entre as condições avaliadas nos ensaios de bioconversão, valores superiores de ácido lactobiônico - em torno de 170g/L - foram obtidos com concentrações de frutose de 0,6 e 0,7mol/L, sendo estimados teores residuais desse substrato de 17 e 32g/L, respectivamente. Nestas condições, o rendimento médio em ácido lactobiônico foi de 75%. Os resultados sugerem que o emprego de menores concentrações de frutose no processo de biotransformação favoreceria a etapa posterior de separação e purificação dos produtos em função da mais baixa concentração de frutose residual.

Palavras-chave: Ácido Lactobiônico, Frutose, *Zymomonas mobilis*.

Apoio: UCS, CNPq, CAPES.

XIX Encontro de Jovens Pesquisadores - Novembro de 2011
Universidade de Caxias do Sul