

ÁCIDO LACTOBÍÔNICO E SORBITOL: PRODUTOS DA BIOCONVERSÃO DE LACTOSE E FRUTOSE POR ENZIMAS DE *Zymomonas mobilis*

Sabrina Carra (PIBIC-CNPq), Maurício Moura da Silveira (orientador), Flávia Cristina Pasquali, Eloane Malvessi (pesquisadoras) - Instituto de Biotecnologia/UCS - scarra@ucs.br

Zymomonas mobilis converte frutose e lactose em sorbitol e ácido lactobiônico em reações simultâneas promovidas pela enzimas glicose-frutose oxidorreductase (GFOR) e gluconolactonase (GL). Sorbitol é utilizado na indústria farmacêutica e de alimentos e o ácido lactobiônico tem aplicações na área médica e cosmética. Como estes produtos apresentam alto valor comercial, este trabalho objetivou estudar a formação de sorbitol/ácido lactobiônico por células de *Z. mobilis* contendo GFOR/GL, a partir de frutose/lactose (0,7M), avaliando a concentração celular (12,5 a 37,5 g/L), a temperatura (33 a 45°C) e o volume de meio reacional (240 a 1500 mL). O sistema de biotransformação consistia de um biorreator, contendo substratos e células permeabilizadas de *Z. mobilis*, mantido em banho termostático, sob agitação e pH controlado automaticamente. A concentração de ácido lactobiônico pôde ser estimada pelo volume de NaOH 7N utilizado para o controle do pH, visto ser este o único produto do processo capaz de acidificar o meio, conforme foi comprovado em análises cromatográficas em fase líquida. Nos ensaios com 30 e 37,5 g/L de células, não foi constatado aumento relevante na produção de ácido lactobiônico, atingindo-se valor semelhante ao obtido com 25 g/L (200 g/L). Resultados inferiores foram alcançados nas concentrações celulares de 12,5 e 20 g/L. Não foi observado diferença entre os valores de concentração de ácido lactobiônico obtidos em 39, 42 e 45°C. Por outro lado, no processo conduzido em temperaturas inferiores (33 e 37°C), foi observado um decréscimo na produção. Este fato pode ter sido devido a parcial inativação das enzimas, uma vez que a ação catalítica de GFOR/GL é mais efetiva a 39°C, como relatado na literatura. Independentemente do volume de biotransformação, obtiveram-se rendimentos aproximados de 85%.

Palavras-chave: *Zymomonas mobilis*, Glicose-frutose oxidorreductase, Ácido lactobiônico

Apoio: UCS, CNPq