

## V15 - EFEITO DE DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE EXTRATO DE LEVEDURA SOBRE O CULTIVO DE *Zymomonas mobilis*

Sabrina Carra (PIBIC/CNPq), Mauricio Moura da Silveira, Eloane Malvessi - Deptº Engenharia Química/UCS - [scarra@ucs.br](mailto:scarra@ucs.br)

*Zymomonas mobilis* é uma bactéria anaeróbia, produtora de etanol e largamente estudada devido ao seu sistema enzimático glicose-frutose oxidoredutase/gluconolactonase (GFOR/GL), que catalisa a bioconversão de frutose e glicose em sorbitol e ácido glucônico, respectivamente. Para o crescimento, *Z. mobilis* requer, além de glicose como fonte de carbono e indutor de atividade do complexo GFOR/GL, uma série de nutrientes. Como fontes de nitrogênio, normalmente são utilizados sais de amônio, aminoácidos e peptídeos, sendo conhecida a dependência de *Z. mobilis* de vitaminas, como biotina e ácido pantotênico, necessidade que pode ser suprida com a adição de extrato de levedura ao meio. Trabalhos anteriores do grupo de pesquisa constataram a possibilidade de substituição do extrato de levedura purificado por um extrato de levedura bruto, de custo significativamente mais baixo. Neste contexto, este estudo objetivou avaliar a influência de diferentes concentrações de extrato de levedura bruto (ELB) como fonte de vitaminas e nitrogênio orgânico sobre a produção de biomassa bacteriana e de etanol e, ainda, sobre a atividade do complexo enzimático GFOR/GL de *Z. mobilis*. O cultivo da bactéria foi avaliado em meios com ELB entre 2,5 e 12,5g/L. A máxima velocidade específica de crescimento ( $\mu_{x,m}$ ), a conversão de substrato em células (YX/S) e em etanol (YP/S) e a atividade de GFOR/GL em cada condição foram comparadas. Valores de YX/S de aproximadamente 0,018 g/g foram atingidos com 2,5 e 5,0 g/L de ELB, obtendo-se cerca de 0,030 g/g nas demais condições. Valores de  $\mu_{x,m}$  semelhantes foram alcançados com 5,0, 7,5 e 10,0 g/L (0,27h<sup>-1</sup>), com  $\mu_{x,m}$  inferiores (0,21 e 0,17 h<sup>-1</sup>) sendo obtidos com 12,5 e 2,5 g/L de ELB, respectivamente. YP/S próximos (0,43 g/g) foram calculados em todas as condições. A produtividade em etanol foi de aproximadamente 4,4g/L/h nos cultivos conduzidos com 2,5 e 12,5g/L de ELB, enquanto resultados superiores foram atingidos para 5,0 e 7,5g/L de ELB (4,8g/L/h) e 10,0g/L de EL (5,5g/L/h). A atividade específica de GFOR/GL foi estimada numa faixa de 22 a 24 U/g de biomassa para meios com ELB entre 2,5 e 10,0 g/L, com valor menor sendo obtido em meio com 12,5 g/L (18 U/g). Devido às maiores concentrações celulares finais nos cultivos com 7,5 e 10,0 g/L de ELB, títulos enzimáticos totais por volta de 100 U/L foram calculados para estas condições. Os resultados mostram que na faixa entre 7,5 e 10,0 g/L de ELB, obtêm-se títulos elevados de GFOR/GL.

Palavras-chave: *Zymomonas mobilis*, extrato de levedura, glicose-frutose oxidoredutase/gluconolactonase

Apoio: UCS, CNPq