

**INFLUÊNCIA DA CONCENTRAÇÃO DO GLICEROL RESIDUAL NA
PRODUÇÃO DE EXOPOLISSACARÍDEOS POR *Mesorhizobium loti***

**TEIXEIRA, Myrian Rodrigues
RIBEIRO Vanessa Amaral
BURKERT, Carlos André Veiga
myri.teixeira@gmail.com**

**Evento: Congresso de Iniciação Científica
Área do conhecimento: Ciências Agrárias**

Palavras-chave: *Mesorhizobium loti*; glicerina residual; biopolímeros.

1 INTRODUÇÃO

O aumento da produção de biodiesel nos últimos anos tem gerado um crescimento na geração do seu principal coproduto, o glicerol. Dessa forma, o desenvolvimento de novas tecnologias para conversão do glicerol residual em produtos de maior valor agregado tem sido proposto (DHARMADI, MURARKA; GONZALEZ, 2006), entre eles à utilização deste em meios de cultivo de micro-organismos, sem previa purificação. Neste contexto, o objetivo do trabalho é estudar a influência da concentração do glicerol residual na produção de exopolissacarídeos (EPSs) produzidos por *Mesorhizobium loti* SEMIA 816.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A produção de EPSs tem despertado atenção em diversos setores industriais devido às inúmeras aplicações, como estabilizantes e gelificantes. Além disso, a rapidez de obtenção, produção independente do clima e reprodutibilidade de propriedades físico-químicas são algumas das vantagens da substituição dos polímeros de origem vegetal por EPSs de micro-organismos (KUMAR, MODY; JHA, 2007). A produção desses compostos é influenciada principalmente pela fonte de carbono, que influencia diretamente no seu processo de biossíntese (RUAS-MADIEDO; REYES-GAVILÁN, 2005).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

A bactéria *Mesorhizobium loti* SEMIA 816 foi usada neste trabalho. Primeiramente, foi preparado o inóculo em um frasco Erlenmeyer de 500 mL contendo 10 mL de cultura microbiana e 90 mL do meio YMA (*Yeast Manitol*), de acordo com Duta et al. (2004). O pH foi ajustado em 7,0. Incubou-se a 30°C em 200 rpm de agitação.

Os cultivos foram realizados em frascos Erlenmeyer de 500 mL com volume inicial de 100 mL, resultante da adição do meio de cultivo, suspensão de bactérias e água destilada estéril. O meio de cultivo foi preparado na forma concentrada a fim de resultar na composição (g/L) proposta por Duta et al. (2004), com modificações, utilizando o glicerol residual como fonte de carbono, em substituição ao manitol. Os cultivos foram inoculados com a suspensão de bactéria contendo uma DO (densidade ótica) de 0,8 (STAUDT, WOLFE; SHROUT, 2012), sendo mantidos em incubadora rotatória a 30°C e 200 rpm de agitação. Os ensaios foram realizados em triplicata.

13ª Mostra da Produção Universitária

Rio Grande/RS, Brasil, 14 a 17 de outubro de 2014.

A concentração dos EPSs foi determinada por gravimetria (DUTA et al. 2004). A determinação da biomassa foi realizada por leitura de absorbância a 600 nm, com posterior conversão à concentração mássica por uma curva padrão. O pH foi determinado por leitura direta em potenciômetro.

4 RESULTADOS e DISCUSSÃO

Na Tabela 1 são apresentadas as variações na concentração de biomassa, pH e EPSs recuperados ao longo do tempo, quando modificada a concentração da fonte de carbono.

Tabela 1 – pH, biomassa e EPSs recuperados ao longo dos cultivos.

Tempo (h)	pH	Concentração de glicerol residual				
		10 g/L			30 g/L	
		Biomassa (g/L)	EPS (g/L)	pH	Biomassa (g/L)	EPS (g/L)
0	6,87 ± 0,02	0,31 ± 0,02	-	6,89 ± 0,02	0,20 ± 0,03	-
24	6,46 ± 0,02	1,04 ± 0,03	0,53 ± 0,03	6,55 ± 0,03	1,12 ± 0,03	1,3 ± 0,1
48	6,28 ± 0,02	1,39 ± 0,04	1,64 ± 0,12	6,14 ± 0,01	1,60 ± 0,04	3,24 ± 0,54
72	5,98 ± 0,02	1,88 ± 0,07	3,15 ± 0,33	5,35 ± 0,04	1,84 ± 0,06	5,33 ± 0,28
96	5,46 ± 0,02	2,13 ± 0,02	4,57 ± 0,34	4,72 ± 0,02	1,86 ± 0,09	7,51 ± 0,37
120	4,38 ± 0,02	1,60 ± 0,02	4,11 ± 0,61	4,38 ± 0,04	1,62 ± 0,12	7,04 ± 0,36

Analisando a Tabela 1, verificou-se que o aumento da concentração da fonte de carbono influenciou positivamente a produção de EPSs, sendo a produção máxima nos dois cultivos atingida em 96 h. Também foi observado que o pH e a biomassa apresentaram pouca variação com aumento da concentração do glicerol residual. O valor de pH baixo é característico dos polissacarídeos extracelulares ácidos (RUAS-MADIEDO; REYES-GAVILÁN, 2005).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O aumento da concentração de glicerina residual influenciou positivamente a produção de EPSs por *Mesorhizobium loti*.

Os autores agradecem à FAPERGS, CNPq e CAPES.

6 REFERÊNCIAS

- DHARMADI, Y.; MURARKA, A.; GONZALEZ, R. Anaerobic fermentation of glycerol by *Escherichia coli*: a new platform for metabolic engineering. *Biotechnology & Bioengineering*, v. 94, p. 821-829, 2006.
- DUTA, F.P.; FRANÇA F.P.; SERVULO, E.F.C.; LOPES, L.M.A.; COSTA, A.C.A.; BARROS A. Effect of process parameters on production of a biopolymer by *Rhizobium* sp. *Applied Biochemistry and Biotechnology*, v. 113–116, p. 639-652, 2004.
- KUMAR, A.S.; MODY, K.; JHA, B. Bacterial exopolysaccharides – A perception. *Journal of Basic Microbiology*, v. 47, p. 103-117, 2007.
- STAUDT, A.K.; WOLFE, L.G.; SHROUT, J.D. Variations in exopolysaccharide production by *Rhizobium tropici*. *Archives of Microbiology*, v. 194, p. 197–206, 2012.
- RUAS-MADIEDO, P.; DE LOS REYES-GAVILÁN, C.G. Invited Review: methods for the screening, isolation and characterization of exopolysaccharides produced by lactic acid bacteria. *Journal of Dairy Science*, v. 88, p. 843-856, 2005.