

INFLUÊNCIA DA RELAÇÃO C/N NA PRODUÇÃO E VISCOSIDADE DE EXOPOLISSACARÍDEOS SINTETIZADOS POR *Mesorhizobium loti* SEMIA 816

**VICTOR, Bruna Gomes
RIBEIRO, Vanessa Amaral
BURKERT, Carlos André Veiga
bruna.gomes.victor@bol.com.br**

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

Palavras-chave: biopolímeros; bactérias diazotróficas; glicerol residual

1 INTRODUÇÃO

Os exopolissacarídeos (EPSs) são definidos como polissacarídeos extracelulares, produzidos por alguns fungos e bactérias, os quais são encontrados ligados à superfície das células ou excretados para o meio (STAUDT, WOLFE; SHROUT, 2012). Neste contexto, o objetivo do trabalho foi estudar a influência da relação C/N do meio de cultivo na produção e viscosidade dos EPSs produzidos por *Mesorhizobium loti* SEMIA 816.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A produção de EPSs tem despertado a atenção em diversos setores industriais devido às inúmeras aplicações, como estabilizantes e gelificantes, e sua aplicação na indústria deve-se principalmente ao seu comportamento não-Newtoniano e formação de soluções pseudoplásticas a baixas concentrações (MARTÍNEZ-RUVALCABA, CHORNET; RODRIGUES, 2007).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

A bactéria *M. loti* SEMIA 816 foi usada neste trabalho. Primeiramente, foi preparado o inóculo contendo 10 mL de suspensão microbiana e 90 mL do meio YMA (*Yeast Manitol*), de acordo com Duta et al. (2004), e o pH foi ajustado em 7,0, sendo incubado a 30°C em 200 rpm de agitação. Os cultivos foram inoculados com a suspensão resultante tendo uma densidade ótica de 0,8 (STAUDT, WOLFE; SHROUT, 2012) e foram conduzidos em frascos Erlenmeyer de 500 mL com volume inicial de 100 mL, sendo mantidos em incubadora rotatória a 30°C e 200 rpm de agitação por 96 h, conforme foi proposto por Duta et al. (2004), com modificações, utilizando o glicerol residual proveniente da síntese do biodiesel como fonte de carbono (12,2 g.L⁻¹) e variando a relação C/N (61 e 94). O extrato de levedura foi usado como fonte de nitrogênio.

Os EPSs foram recuperados pela adição de etanol (96 °GL) na proporção de 1:3 e depois foram secos em estufa a 45°C. A viscosidade das soluções aquosas dos EPSs produzidos, a 1% (m/v), foi determinada em um reômetro rotacional. Os experimentos foram realizados em triplicata.

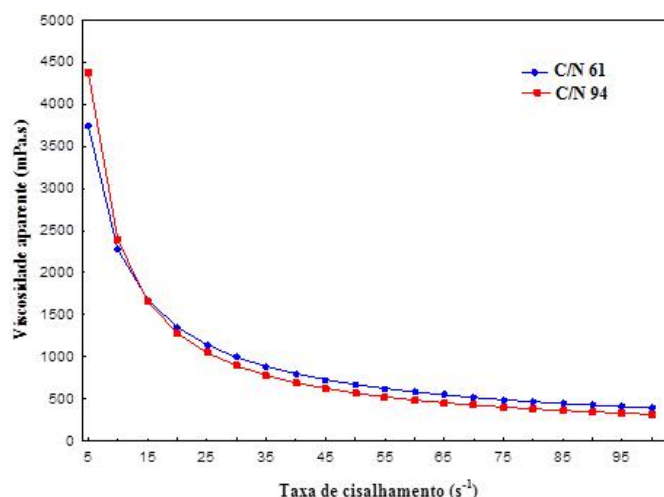
4 RESULTADOS e DISCUSSÃO

A máxima produção de EPSs (6,44 ± 0,27 g.L⁻¹) foi obtida quando utilizado uma relação C/N de 94. A produção diminuiu usando a relação C/N 61 (4,90 ± 0,22

g.L^{-1}). Staudt, Wolfe; Shrout (2012) observaram uma produção de EPSs por *Rhizobium tropici* CIAT 899 de $4,08 \text{ g.L}^{-1}$, utilizando sacarose (55 mM) e NH_4Cl ($1,0 \text{ g.L}^{-1}$), resultando numa relação C/N de 20.

O comportamento reológico das soluções aquosas dos EPSs em diferentes relações C/N (61 e 94) é mostrado na Figura 1.

Figura 1 - Variação da viscosidade versus taxa de cisalhamento em solução aquosa (1% m/v) de EPSs produzidos por *M. loti* SEMIA 816 em diferentes relações C/N



Fonte: Os autores

As soluções aquosas de EPSs apresentaram um comportamento pseudoplástico. Esse comportamento é característico de biopolímeros bacterianos (STAUDT, WOLFE; SHROUT, 2012). A variação da relação C/N pode ter induzido a formação de mais ligações cruzadas, dessa forma aumentando a quantidade de ramificações, alterando a viscosidade do polissacarídeo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O aumento da relação C/N de 61 para 94, na produção de EPSs em um meio contendo glicerol residual como fonte de carbono, promoveu um aumento na produção e viscosidade dos mesmos em solução aquosa, indicando que a qualidade da goma foi melhorada. Os autores agradecem à FAPERGS, CNPq e CAPES.

REFERÊNCIAS

- 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.
- MARTÍNEZ-RUVALCABA, A.; CHORNET, E.; RODRIGUES, D.; Viscoelastic properties of dispersed chitosan/xanthan hydrogels **Carbohydrate. Polymers**, v. 67, p. 586–595, 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.