

# INFLUÊNCIA DA CARDIOLIPINA NA PRODUÇÃO DE ÁCIDO HIALURÔNICO UTILIZANDO PEPTONA DE SOJA OU EXTRATO DE LEVEDURA COMO FONTES DE NITROGÊNIO EM FERMENTAÇÕES SUBMERSAS

Daniela da S. P. Moreira (IC), Rhelvis de C. Oliveira (PG), Maria Helena A. Santana (PQ)

## Resumo

O ácido hialurônico (AH) é um polissacarídeo linear com diversas aplicações nas áreas médica e farmacêutica. Este trabalho teve por objetivo estudar a influência da cardioplipina na produção do AH através de fermentação submersa utilizando o microrganismo *Streptococcus zooepidemicus* ATCC 39920. O meio de cultura foi composto de glicose ( $25 \text{ g.L}^{-1}$ ), como fonte de carbono e peptona de soja ou extrato de levedura, como fontes de nitrogênio e cardioplipina ( $30 \text{ mg.L}^{-1}$ ). Cultivos na ausência de cardioplipina foram utilizados como controle. De acordo com os fatores de rendimento  $Y_{P/X}$  (AH/Biomassa) obtidos, concluiu-se que a cardioplipina elevou significativamente a produção de AH em meio de cultura contendo glicose e peptona de soja.

*Palavras Chave:* Ácido hialurônico, cardioplipina, peptona de soja

## Introdução

O ácido hialurônico (AH) é um polissacarídeo linear composto por unidades repetitivas de ácido D-glicurônico e N-acetil-glicosamina, unidos por ligações glicosídicas  $\beta$ -1,3 e  $\beta$ -1,4. O AH encontra-se naturalmente nas articulações de mamíferos e humor vítreo. O AH de alta massa molar é um produto de alto valor agregado com várias aplicações médicas e farmacêuticas. Atualmente é produzido por cultivo de bactérias do gênero *Streptococcus zooepidemicus*. O AH bacteriano é semelhante ao de humanos e é sintetizado na região intracelular e excretado através da membrana celular. Weigel<sup>1</sup> propôs um modelo no qual a extrusão do AH seria facilitada pela cardioplipina presente na membrana celular. Extrato de leveduras é a fonte de nitrogênio convencional. Benedini e Santana<sup>2</sup> demonstraram a eficiência da peptona de soja na produção microbiana de AH.

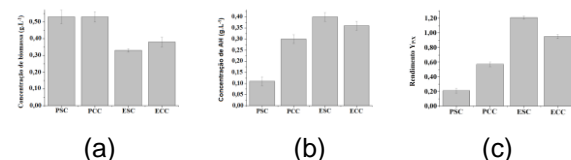
Este trabalho tem por objetivo estudar os efeitos da cardioplipina na produção do AH por fermentação submersa utilizando o *Streptococcus zooepidemicus*, em meios de cultura contendo glicose como fonte de carbono e peptona de soja ou extrato de levedura como fonte de nitrogênio.

## Resultados e Discussão

De acordo com os resultados obtidos, a cardioplipina praticamente não influenciou a concentração de biomassa (Figura 1.a); aumentou a produção de AH no cultivo com peptona de soja (Figura 1.b) e aumentou o rendimento de produto em relação à biomassa  $Y_{P/X}$  (Figura 1.c). Em relação às fontes de

nitrogênio, melhores resultados foram obtidos com o extrato de levedura mas a peptona de soja possui vantagens por ser de fonte vegetal e ter a produção de AH e rendimento  $Y_{P/X}$  modulados pela cardioplipina.

**Figura 1.** Desempenho da cardioplipina nas fermentações. Legendas: PSC (Peptona de soja sem cardioplipina), PCC (Peptona de soja com cardioplipina), ESC (Extrato de levedura sem cardioplipina) e ECC (Extrato de levedura com cardioplipina).



## Conclusões

A presença de cardioplipina e peptona de soja no meio de cultivo do *Streptococcus zooepidemicus* ATCC 39920 beneficiam a produção do AH.

## Agradecimentos

Agradeço ao PIBIC/CNPq pela bolsa, à Profa. Dra. Maria Helena Andrade Santana e ao Rhelvis de Campos Oliveira pela orientação e ajuda.

<sup>1</sup> Weigel, P. H. *Bacterial Hyaluronan Synthases: Glycoforum - Hyaluronan Today*. Original Issue August 15, 1998. Disponível em: <<http://www.glycoforum.gr.jp/science/hyaluronan/HA06/HA06E.htm>>.

<sup>2</sup> Benedini, L. J.; Santana M. H. A. *Effects of soy peptone on inoculum preparation of Streptococcus zooepidemicus for production of hyaluronic acid*. State University of Campinas. (MSc. Thesis). 2013..