13ª Mostra da Produção Universitária

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

Interferência do meio de preparo de inóculo para produção de carotenoides

SÁ, Carolina; TAVARES, Millene, SANTANA, Jothani, BORBA, Carina;
MORAES, Caroline
BURKERT, Janaína
carolina.ebq@hotmail.com

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

Palavras-chave: levedura, melão, coprodutos

1 INTRODUÇÃO

A produção de carotenoides por micro-organismos vêm sendo estudada como forma alternativa na produção desses corantes naturais, visando alcançar máximo rendimento com menor custo, em diferentes condições de cultura.

Sendo assim no presente trabalho foi realizado o estudo da influência de dois meios para o preparo de inóculo de *Sporidiobolus pararoseus*, M1 com extrato de malte e levedura e M2 com melão e água de maceração de milho, na produção de carotenoides.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Os carotenoides são pigmentos naturais, lipofílicos, insolúveis em água e solúveis em solventes, como a acetona. Estão amplamente distribuídos na natureza, apresentando funções biológicas como, por exemplo, precursores de vitamina A e propriedades antioxidantes (DAMORAN, *et al.* 2010).

Esses pigmentos podem ser produzidos por via biotecnológica utilizando-se leveduras como as do gênero *Sporidiobolus* (OTERO, 2011). A produção por via biotecnológica pode ser afetada por diferentes fatores, com destaque para a fonte de carbono, a qual não apenas influencia o desenvolvimento do micro-organismo e a síntese de carotenoides, mas também interfere diretamente nos custos de produção (AKSU e EREN, 2005).

Glicose e sacarose são as formas de carbono mais comumente utilizadas na bioprodução de carotenoides e encontrar fontes alternativas de carbono que elevem a produtividade do processo e reduzam custos é extremamente necessário (AKSU e EREN, 2005).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Os inóculos de *S. pararoseus* (OTERO, 2011) foram preparados em frascos agitados de 250mL contendo 90 mL YM adicionados de 0,2 g/L de KNO₃ (M1) (PARAJÓ *et al.*, 1998) ou M2, composto por melão de cana de açúcar (40g/L) e água de maceração de milho (6,5 g/L), pré-tratado com ácido sulfúrico (MACHADO, 2013). Os cultivos submersos foram realizados em meio M2, incubado a 25°C, 180 rpm, durante 120 h. Para acompanhamento do processo foram retiradas amostras a cada 24 horas de produção para análise de biomassa, pH e carotenoides. A concentração de biomassa ao longo do processo foi estimada por leitura de absorbância a 620 nm, através de uma curva padrão de biomassa (CHOI e PARK, 2003).

O pH foi determinado através da leitura da amostra em um potenciômetro e para o processo de ruptura foi realizado por DMSO, a extração e quantificação dos carotenoides por espectrofotometria, sendo expressos pela produção específica

13ª Mostra da Produção Universitária

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

($\mu\text{g/g}$) e foram realizados conforme Michelon et al., (2012).

4 RESULTADOS e DISCUSSÃO

Tabela 1- Biomassa, pH e produção de carotenoides por *Sporidiobolus pararoseus* com inóculo preparado em M1 e M2.

Tempo (h)	Biomassa		pH		Carotenoides ($\mu\text{g/g}$)	
	M1	M2	M1	M2	M1	M2
24	2,14 ^c	1,97 ^c	5,6	5,7	353,4 ^k	543,1 ^k
48	2,11 ^d	1,59 ^d	5,3	4,6	280,4 ^l	446,9 ^l
72	1,92 ^f	1,42 ^g	5,4	3,8	564,4 ^m	569,2 ^m
96	1,53 ^h	6,62 ⁱ	5,3	3,7	395,1 ⁿ	442,1 ⁿ
120	7,05 ^j	6,15 ^j	5,3	3,7	151,9 ^o	267,4 ^o

Na Tabela 1 são apresentados os valores de biomassa, pH e carotenoides observados durante o acompanhamento do processo. A maior produção de carotenoides ocorreu em 72 h de cultivo.

Apesar da concentração de biomassa máxima ter sido superior quanto utilizado M1, não houve interferência do meio de preparo do inóculo na produção de carotenoides.

Segundo Valduga, *et al.* (2009) é natural que durante a síntese de carotenoides ocorram mudanças de pH, sendo essas mais intensas nas primeiras 72 horas, com posterior elevação desse pH durante a fase intensa de carotenogênese.

No presente estudo o pH sofreu maior variação para a produção utilizando-se o inóculo preparado em M2, chegando ao final da fermentação ao valor médio de 3,7, com queda mais acentuada até 72 horas e com estabilização do pH após isso. Para M1 a queda foi menos acentuada e o pH final apresentou valor médio de 5,3.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O meio utilizado para a produção de inóculo de *S. pararoseus* não apresentou interferência estatisticamente significativa sobre a produção de carotenoides.

6 REFERÊNCIAS

- AKSU, Z.; EREN, A. T. Carotenoids production by the yeast *Rhodotorula mucilginosa*: Use of agricultural wastes as carbon source. *Process Biochemistry*, n.40, p. 2985–2991, 2005.
- CHOI, M.H.; PARK, Y.H. Production of yeast biomass using waste Chinese cabbage. *Biomass & Bioenergy*, v. 25, p. 221-226, 2003.
- DAMODARAM, S.; PARKIN, K. L.; FENNEMA, O. R. *Química de Alimentos de Fennema*. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- MACHADO, W. R. C. *Otimização da produção de carotenoides por Sporidiobolus pararoseus e influência de pré tratamentos nos meios de cultivos agroindustriais*. 2013.
- MICHELON, M. BORBA, T. de M.; RAFAEL, R. da S.; BURKERT, C. A. V.; BURKERT, J. F. de M.; Extration of carotenoids from *Phaffia rhodozyma*: a comparison between different techniques of cell disruption. *Food Sci. Biotechnol.* v.1, p. 1-8, 2012. 90 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Ciência de Alimentos – Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2013).
- OTERO, D. M. *Bioprospecção de leveduras silvestres produtoras de carotenoides*.

13ª Mostra da Produção Universitária

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

2011. 76 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Ciência de Alimentos) – Universidade Feradal do Rio Grande, Rio Grande, 2011.