

ESTUDO DA PRODUÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE ENZIMAS PARA APLICAÇÃO EM ALIMENTOS

Helen Aparecida da Silva Pinck*, Laryssa Cristine Ribeiro dos Santos e Tamires Ramires Barbosa, Josinei Magalhães de Freitas, Helia Harumi Sato

Resumo

O trabalho visou o estudo da produção de alfa-amilase por linhagens de *Bacillus* sp LBA para a aplicação na indústria de alimentos. Entre as 108 linhagens testadas as linhagens 03; 16; 25; 27; 68; 107; 108 e 113 produziram 44,0 U/mL; 35,1 U/mL; 38,2U/mL; 51,3 U/mL; 42,9 U/mL; 50,7 U/mL; 50,3 U/mL; e 43,0 U/mL de alfa-amilase, respectivamente. A alfa-amilase de *Bacillus* sp 107 apresentou atividade ótima em pH 6,5 e estabilidade na faixa de pH 5 a 10 após 24h a 25°C e a alfa-amilase de *Bacillus* sp 108 apresentou atividade ótima em pH 7,0 e 65°C e mostrou-se estável na faixa de pH 5 a 10 após 24h a 25°C.

Palavras-chave: *Bacillus* sp, alfa-amilase, produção de enzima.

Introdução

Enzimas são proteínas que catalisam ou aceleram as reações. Dentre as diversas enzimas, podemos destacar a alfa-amilase que hidrolisa as ligações alfa-1,4 glicosídicas do amido ao acaso liberando glicose, maltose, maltotriose, maltotetraose, oligossacarídeos e alfa-limite dextrina. A alfa-amilase é utilizada para hidrólise ou liquefação do amido e produção de maltodextrinas. A enzima pode ser utilizada em combinação com outras enzimas amilolíticas na produção de glicose e frutose. O presente trabalho visou o estudo da produção da alfa-amilase por linhagens de *Bacillus* sp. e estudo de algumas características bioquímicas da enzima.

Resultados e Discussão

Entre as 108 linhagens de *Bacillus* sp testadas foram selecionadas 8 linhagens como melhores produtoras de alfa-amilase. No estudo da produção de alfa-amilase em meio de cultura composto de 1 % de amido de batata; 0,2% de peptona; 1% de KH_2PO_4 ; 0,25% de Na_2HPO_4 ; 0,1% de NaCl ; 0,2% de $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$; 0,005% de CaCl_2 , ajustado para pH 7,0 (HASAN et al, 2017), em frascos Erlenmeyer incubados a 37°C por 48h e 150 rpm as linhagens de *Bacillus* sp 03; 16; 25; 27; 68; 107; 108 e 113 apresentaram 44,0 U/mL; 35,1 U/mL; 38,2U/mL; 51,3 U/mL; 42,9 U/mL; 50,7 U/mL; 50,3 U/mL; e 43,0 U/mL, de alfa-amilase respectivamente.

No estudo da produção de alfa-amilase em meio de cultura contendo amido de batata comercial e amido solúvel marca Synth foi obtido maior atividade de alfa-amilase utilizando-se amido solúvel marca Synth. A alfa-amilase da linhagem de *Bacillus* sp 107 apresentou atividade ótima em pH 6,5 e pH de estabilidade na faixa de pH 5,0 a 10,0.

A alfa-amilase de *Bacillus* sp 108 apresentou atividade ótima em pH 7,0 e 65°C e estabilidade na faixa de pH 5,0 a 10,0.

Conclusões

Entre as 108 linhagens de *Bacillus* sp testadas, as linhagens 03; 16; 25; 27; 68; 107; 108 e 113 apresentaram 44,0 U/mL; 35,1 U/mL; 38,2U/mL; 51,3 U/mL; 42,9 U/mL; 50,7 U/mL; 50,3 U/mL; e 43,0 U/mL de alfa-amilase respectivamente. A alfa-amilase da linhagem de *Bacillus* sp 107 apresentou atividade ótima em pH 6,5 e estabilidade na faixa de pH 5 a 10, enquanto que a linhagem de *Bacillus* sp 108 apresentou atividade ótima em pH 7,0 a 65°C e estabilidade na faixa de pH 5 a 10.

Agradecimentos

A PRP- UNICAMP; PIBIC-EM/CNPq pelas bolsas de estudo.

Referências Bibliográficas

- OLIVEIRA, A.N.; OLIVEIRA, L.A.; ANDRADE, J. S.; CHAGAS JÚNIOR, A.F. Produção de amilase por rizóbios, usando farinha de pupunha como substrato. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**. V. 27, p. 61-66, 2007.
- HASAN, M.; MARZAN, L.W.; HOSNA, A.; KAKIM, A.I.; AZAD, A.K. Optimization of some fermentation conditions for the production of extracellular amylases by using *Chryseobacterium* and *Bacillus* isolates from organic kitchen wastes, **Journal of Genetic Engineering and Biotechnology**, v.15, n.1, p.59–68, 2017.
- FIGUEIRA, J. A. Determinação e caracterização de amido e cana de açúcar e adequação da metodologia para determinação de alfa-amilase em açúcar bruto. Dissertação de mestrado – Faculdade de Engenharia de Alimentos – Unicamp 18/02/2009.