

13ª Mostra da Produção Universitária

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

CULTIVO DE LEVEDURAS ISOLADAS PARA PRODUÇÃO DE ENDO XILANASE

TEIXEIRA, Liliane; CADAVAL, Carolina; OTERO, Deborah
KALIL, Susana Juliano
Email: lmt@vetorial.net

Evento: 13ª Mostra de Produção Universitária
Área do conhecimento: Ciências Agrárias

Palavras- chave: enzimas microbianas, screening, complexo xilanolítico

1. INTRODUÇÃO:

Diversas áreas biotecnológicas têm se dedicado a busca por micro-organismos produtores de insumos de interesse as indústrias, principalmente a de alimentos. Dentre os bioprodutos que podem ser obtidos por micro-organismos destacam-se as enzimas, em particular as que são capazes de degradar a xilana (MENEZES, 2010).

As xilanases são enzimas que degradam o polissacarídeo linear -1,4-xilano em xilose, decompondo assim a hemicelulose, um dos principais componentes das paredes celulares das plantas (MOTTA, 2008). Dentre as principais enzimas xilanolíticas, destacam-se as endo- -1,4- xilanases e -xilosidases sendo estas mais comumente produzidas por bolores e bactérias, porém poucos são os estudos que utilizam leveduras para produção dessas enzimas, assim sendo, o objetivo deste trabalho foi selecionar dentre as leveduras silvestres isoladas, a mais promissora frente à produção de enzimas xilanolíticas.

2. REFERENCIAL TEÓRICO:

Diversos micro-organismos têm sido relatados como produtores de xilanases, sendo os bolores (*Aspergillus*, *Penicillium* e *Thermomyces*) e bactérias (*Bacillus*, *Streptomyces* e *Clostridium*) mais comumente utilizados pela indústria na produção desta enzima, porém ainda existem poucos estudos quando se trata do uso de leveduras, por esse motivo faz-se necessário investigar a capacidade de produzir xilanase por leveduras, buscando diferentes aplicações para as mesmas.

3. MATERIAIS E MÉTODOS:

Sete leveduras previamente isoladas e selecionadas foram cultivadas para determinação das atividades estudadas. Os cultivos foram realizados em 135 mL de meio complexo (10 g.L⁻¹ xilana, 3 g.L⁻¹ extrato de levedura, 7 g.L⁻¹ H₂PO₄, 2 g.L⁻¹ K₂HPO₄, 0,1 g.L⁻¹ MgSO₄.7H₂O, 1 g.L⁻¹ (NH₄)SO₄ e 5 g.L⁻¹ peptona) durante 96 horas a 30°C e 150 rpm (MOTTA, 2008). Para cada ponto

13ª Mostra da Produção Universitária

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

do cultivo, foram realizadas análises em triplicata, das atividades enzimáticas de endo xilanases (BAILEY et al. 1992), -xilosidases (TAN, MAYERS E SADDLER, 1987) e celulases (CMCase e FPase) (GHOSE, 1987).

4.RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Dentre as 7 leveduras testadas (13Y, 18Y, 19Y, 34Y, 40Y, 53Y e 60Y) a levedura que mais se destacou frente a produção de endo xilanases foi a 18Y, que alcançou máxima atividade ($2,7 \text{ U.mL}^{-1}$) em 36 h de cultivo, os valores de celulases foram $0,11 \text{ U.mL}^{-1}$ para CMCase e $0,09 \text{ U.mL}^{-1}$ para FPase enquanto que o máximo de xilosidase foi $0,003 \text{ U.mL}^{-1}$. Estas baixas produções enzimáticas para as outras enzimas além da endo xilanase, são aspectos positivos frente as possibilidades de aplicações, visto que a levedura 18Y, por ser livre de celulase, pode ser aplicada no branqueamento de papel (DHIMAN, 2008), e para a produção de xilo-oligossacarídeos (XOS) por apresentar baixos níveis de -xilosidase, uma vez que estas enzimas atacam as extremidades não redutoras dos XOS liberando xilose (MICHELIN et al., 2010).

5.CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Com base nos resultados obtidos conclui-se que a levedura 18Y foi promissora frente a produção de endo xilanases livres de celulases e com baixos níveis de -xilosidase, o que confere a esta enzima, diferentes aplicações industriais.

Agradecimentos-Os autores agradecem a CAPES, CNPQ, FAPERGS e FURG pelo apoio financeiro a este trabalho.

6.REFERÊNCIAS:

- BAILEY, M.J.; BIELY, P.; POUTNEN, K. Interlaboratory testing of methods for assay of xylanase activity. **Journal of Biotechnology**. 23, 257-270, 1992.
- DHIMAN, S.S.; SHARMA, J. BATTAN, B. pretreatment processing of fabrics by alkalothermophilic xylanase from *Bacillus stearothermophilus* SDX. **Enzyme Microbiology Technology**. 43, 262-269.
- GHOSE, T.K. Measurement of cellulase activities. **Pure and Applied Chemistry**, 59, 257-268, 1987.
- R. C. MENEZES, S. I. SILVA, C. E. PAVARINA, F.A. DE FARIA, E. FRANCISCON, R. L. DURRANT. Production of xylooligosaccharides from enzymatic hydrolysis of xylan by white-rot fungi *Pleurotus*. *Acta Scientiarum: Technology*, 32:37-42, 2010.
- MICHELIN, M., PEIXOTO-NOGUEIRA, S.C., BETINI, J.H.A., DA SILVA, M., JORGE, J. A., TERENCE, H.F., POLIZELI, M.L.T.M. Production and properties of xylanases from *Aspergillus terricola marchal* and *Aspergillus ochraceus* and their use in cellulose pulp bleaching. **Bioprocesses Biosystem Engenergy**. 33, 813-821, 2010.
- TAN, L.; MAYERS, P, SADDLER, J. Purification and characterization of thermostable xylanase from a thermophilic fungus *Thermoascus aurantiacus*. **Canadian Journal of Microbiology**. 33, 689-692, 1987.
- MOTTA, F.B. **Triagem, seleção, produção e caracterização da enzima xilanase a partir de leveduras silvestres**. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Alimentos. Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2008.