

Avaliação da atividade xilanólica de diferentes isolados fúngicos cultivados em fermentação em estado sólido

LOZANO, L. M. S.^{1,*}, BACHMANN, V.¹, HELM, C. V.², LIMA, E. A.², TAVARES, L. B. B.¹

¹ Laboratório de Engenharia Bioquímica/CCT - Universidade de Blumenau, 89030-000 Blumenau, Brasil

² Embrapa Florestas, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 83411-000, Colombo, Brasil

*livialozano.eq@gmail.com

Palavras-chave: xilanase, basidiomicetos, *Eucalyptus benthamii*

INTRODUÇÃO

As xilanases (EC 3.2.1.8) pertencem a um grupo de enzimas que são responsáveis pela hidrólise da hemicelulose presente na biomassa vegetal, a qual pode ser convertida em etanol, após hidrólise enzimática. Os fungos basidiomicetos são produtores dessas enzimas e podem ser utilizados para a bioconversão desta biomassa, podendo diminuir os impactos gerados por estes resíduos provenientes da exploração agroflorestal no meio ambiente. O objetivo deste trabalho foi avaliar a atividade xilanólica de isolados fúngicos, buscando selecionar aqueles com maiores atividades enzimáticas quando cultivados em biomassa de eucalipto (*Eucalyptus benthamii*).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram estudados 29 isolados da coleção de Macrofungos mantidos em método Castelan¹ da Embrapa Florestas e cultivados em triplicata em meio de fermentação sólida (FES) contendo *E. benthamii*, bagaço de mandioca e farinha de soja com valores iniciais de umidade de 57% e pH 4,6. Após esterilização do material, inoculou-se a fração de 1/6 da placa de Petri colonizada em frascos cilíndricos de 500 mL com tampa perfurada de 1 pol de diâmetro coberta com papel filtro. Os frascos foram mantidos a 25°C por 15 dias. Ao final do cultivo, foram realizadas análises físico-químicas: pH, teor de umidade e atividade de água (a_w), e determinada a atividade enzimática de xilanase pela quantidade de açúcares redutores liberados a partir de xilana "birchwood"².



Figura 1. Aspecto visual do micélio após 15 dias de cultivo para os fungos: A) *Amylosporus campbelli* EF 15;

B) *Ganoderma lucidum* EF32; C) *Hydnopolyporus fimbriatus* EF41; D) *Inonotus splitgerberi* EF46.

Foram selecionados para análise estatística os 5 isolados que apresentaram maior produtividade na atividade xilanólica ($U.kg^{-1}.dia^{-1}$), Figura 2.

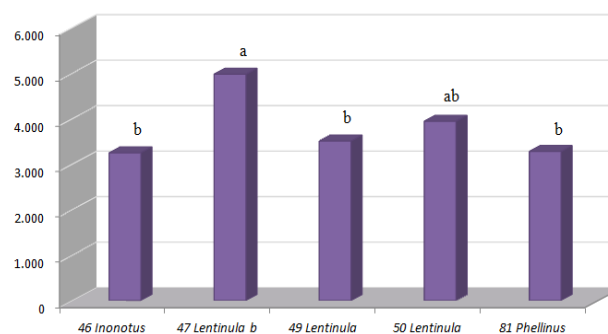


Figura 2. Análise estatística com significância de 5% das atividades enzimáticas em $U.kg^{-1}$ dos fungos *I. splitgerberi* EF46; *L. boryana* EF47; *L. edodes* EF49; *L. edodes* EF50 e *P. linteus* EF81.

Os fungos que tiveram destaque na produção de xilanase foram os do gênero *Lentinula*, em especial o isolado *L. boryana* EF47 ($4976,8 U.kg^{-1}$), seguido de *L. edodes* EF50 ($3942,2 U.kg^{-1}$).

CONCLUSÃO

O substrato utilizado mostrou-se adequado para a formação de micélio e produção de xilanases, visto que induziu a produção da enzima em todos os fungos pesquisados. Os isolados *Lentinula boryana* EF47 e *Lentinula edodes* EF50 foram os mais eficientes na expressão de xilanases, portanto, podem ser indicados para estudos de otimização para fins de obtenção de bioetanol.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem o apoio e financiamento fornecido pela FAPESC e Embrapa Florestas.

REFERÊNCIAS

¹ Castellani, A. J. *Journal of Tropical Medicine and Hygiene*. 1967, 70, 181-184.

² Bailey, M. J. ; Biely, P. ; Poutanen, K. *Journal of Biotechnology*. 1992, 23, 257-271.