

## Atividade de holocelulases de *Lentinula edodes* e *Lentinula boryana* cultivadas em meio sólido sob diferentes condições de umidade

NUNES, H.C. A.<sup>1,\*</sup>, LOZANO, L. M. S.<sup>1</sup>, BACHMANN, V.<sup>1</sup>,

HELM, C. V.<sup>2</sup>, LIMA, E. A.<sup>2</sup>, TAVARES, L. B. B.<sup>1</sup>

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

<sup>2</sup>Embrapa Florestas, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 83411-000, Colombo, Brasil

\*yssa.nunes@gmail.com

Palavras chave: xilanases, celulases, basidiomicetos.

### INTRODUÇÃO

Dentre os fatores que influenciam a produção de enzimas em substratos lignocelulósicos está a umidade que, quando em níveis elevados, reduz a porosidade da biomassa e aumenta as chances de contaminação bacteriana, e em níveis baixos, compromete o crescimento devido à baixa difusão de nutrientes e gases. O objetivo desse estudo foi avaliar o efeito de três diferentes valores iniciais de umidade (50, 60 e 70%) na atividade xilanolítica e celulolítica de extratos enzimáticos obtidos no cultivo de basidiomicetos do gênero *Lentinula*.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os fungos *Lentinula boryana* (EF47) e *L. edodes* (EF50), fornecidos em meio Castellani<sup>1</sup> pela Embrapa Florestas, foram cultivados em biomassa de *Eucalyptus benthamii* suplementada com bagaço de mandioca e farelo de soja, por 30 dias a 25°C. Os ensaios foram conduzidos em frascos de 500 mL com amostragens por 30 dias para avaliação da atividade de água, umidade, pH, teor de glicose e atividade enzimática de xilanases<sup>2</sup>, endo e exo  $\beta$ -1,4 glucanases<sup>3</sup> e  $\beta$ -glicosidase<sup>4</sup>. A unidade da atividade enzimática foi definida como a quantidade de enzima capaz de liberar 1  $\mu$ mol de açúcar redutor, por minuto, a 50° C sendo a atividade enzimática expressa em U.g<sup>-1</sup> de substrato. As maiores atividades foram obtidas próximo de seis dias tanto para a endo (Figura 1) como para a exo glucanases.

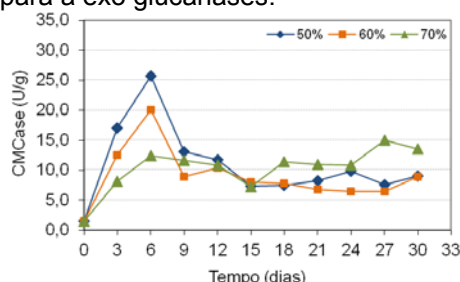


Figura 1. Atividade de endo  $\beta$ -1,4 glucanase por *L. edodes* em 30 dias de cultivo.

A melhor expressão das enzimas para as duas espécies estudadas, foi com 50% de umidade, sendo as maiores atividades de xilanases ( $5,03 \pm 0,07$  U.g<sup>-1</sup>), endo  $\beta$ -1,4 glucanase ( $26,12 \pm 0,49$  U.g<sup>-1</sup>), exo  $\beta$ -1,4 glucanase ( $100 \pm 6,91$  U.g<sup>-1</sup>) obtidas após 6 dias de cultivo. A  $\beta$ -glicosidase apresentou maior atividade ( $40,4 \pm 2,70$  U.g<sup>-1</sup>) após 18 dias de cultivo (Figura 2). A produtividade enzimática foi superior em *L. edodes*, exceto para  $\beta$ -Glicosidase e xilanase, onde *L. boryana* mostrou atuação superior.

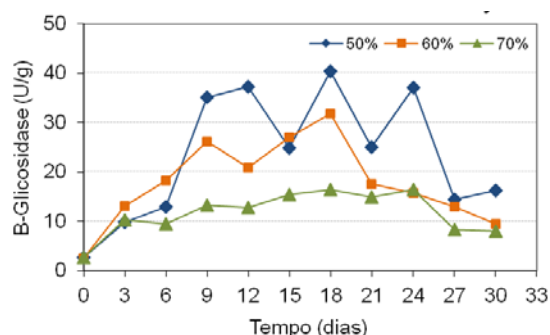


Figura 2. Atividade de  $\beta$ -glicosidase produzida por *L. boryana* em 30 dias de cultivo

### CONCLUSÃO

Os níveis mais baixos de umidade, levaram à indução do crescimento microbiano e à melhor utilização do substrato, promovendo melhores atividades enzimáticas.

### AGRADECIMENTOS

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

### REFERÊNCIAS

- Castellani, A. J. *of Tropical Medicine and Hygiene*. **1967**, 70, 181-184.
- Bailey, M. J. ; Biely, P. ; Poutanen, K. *Journal of Biotechnology*. **1992**, 23, 257-271.
- Tanaka, T. ; Taniguchi, M. A. ; Matsumo, R. ; Kamikubo, T. *Journal of Fermentation Technology*. **1981**, 59, 177-183.
- Wood, T. M. ; Garcia-Campayo, V. *Biodegradation*. **1990**, 1, 147-161.