

## Influência do pH e agitação na produção de proteínas e exo $\beta$ -1,4 glucanase por *L.edodes* em sistema submerso

**Vitória Arend Castamann**

Acadêmica do curso de Engenharia Química, Universidade Regional de Blumenau

**Juliane Andressa Chicatto**

Mestre em Engenharia Ambiental, Universidade Regional de Blumenau

**Cristiane Vieira Helm**

Química industrial, Doutora, Pesquisadora da Embrapa Florestas, cristiane@cnpf.embrapa.br

Os biocombustíveis são alternativas energéticas renováveis que substituem os combustíveis fósseis. O etanol de segunda geração é um biocombustível obtido a partir de material celulósico, mas, no processo utilizado atualmente, apresenta como dificuldade a hidrólise de biomassa em açúcar. A hidrólise pode ser ácida ou enzimática. O elevado custo das enzimas hidrolíticas tem estimulado o estudo de processos de obtenção das mesmas através do cultivo por fungos filamentosos, como os basidiomicetos, que apresentam propriedades bioquímicas favoráveis à degradação de biomassa, pois produzem enzimas oxidativas e hidrolíticas. O fungo de podridão branca, *Lentinula edodes*, tem grande capacidade de segregação dessas enzimas. Diante disso, objetivando a otimização da produção de celulases e proteínas por *L. edodes*, foi realizado este estudo para avaliar os efeitos do pH (5, 6 e 7) e da agitação (0 rpm, 100 rpm e 200 rpm), em cultivo submerso por um período de 12 dias e suplementado com bagaço de cana-de-açúcar para indução da expressão da enzima celulolítica denominada exo  $\beta$ -1,4 glucanase. Utilizou-se como planejamento experimental um fatorial  $2^2$  com repetições no ponto central. Os resultados foram avaliados pelo software Statistica 7.0 com análise de gráficos de superfície de resposta e diagramas de Pareto. A atividade de exo  $\beta$ -1,4 glucanase foi feita através do método dos açúcares redutores (DNS) e a de proteínas pelo método de Bradford. A maior produção de proteínas ( $2\text{mg mL}^{-1}$ ) ocorreu com agitação de 200 rpm e pH 6 e a maior atividade de exo  $\beta$ -1,4 glucanase ( $6,53\text{ UIL}^{-1}$ ) ocorreu no meio agitado a 100 rpm no mesmo valor de pH. Pelo gráfico de Pareto foi verificado que tanto a agitação quanto o pH não influenciaram significativamente na atividade enzimática. Pode-se concluir que a agitação está relacionada com os fenômenos de transferência de massa, tendo estimulado a síntese da enzima exo  $\beta$ -1,4 glucanase. Dessa forma, a agitação mostrou ser uma variável importante para estudos futuros de ampliação de escala.

**Palavras-chave:** enzimas hidrolíticas; biocombustíveis; hidrólise.

**Apoio/financiamento:** CAPES; PPGAE/Universidade Regional de Blumenau - FURB; Embrapa Florestas.