

Estudo de fontes de nitrogênio na atividade de xilanases por *Lentinula edodes* em biomassa florestal

PEDRI, Z.C.^{1,*}, LOZANO, L.M.¹, HELM, C.V.², MAGALHÃES, W.L.E.², TAVARES, L.B.¹

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

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

*zairachiodini@gmail.com

Palavras-chave: Fermentação em estado sólido, *Eucalyptus benthamii*, planejamento experimental de mistura.

INTRODUÇÃO

Para o aproveitamento de resíduos florestais e minimização de impactos ambientais, utilizam-se materiais como a serragem para o cultivo de fungos basidiomicetos em fermentação em estado sólido (FES). Nesse sistema, os fungos produzem enzimas, como as xilanases que são capazes de degradar a hemicelulose¹. O objetivo desse estudo foi empregar o estudo de misturas para avaliar o crescimento micelial de *Lentinula edodes* e relacionar as diferentes fontes de nitrogênio com a atividade enzimática das xilanases,

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Utilizou-se o fungo *Lentinula edodes* (EF 50) pertencente a coleção de Macrofungos, da Embrapa Florestas, cultivado em FES com 30 g de serragem de *Eucalyptus benthamii*, 6g de farelo de mandioca e suplementado com três diferentes misturas de fontes de nitrogênio (Tabela 1). A pesquisa caracterizou-se por um planejamento experimental aplicado ao estudo de misturas² com três repetições no ponto central. Os resultados foram analisados pelo software *Statistica 7.0* gerando gráficos de superfície de resposta.

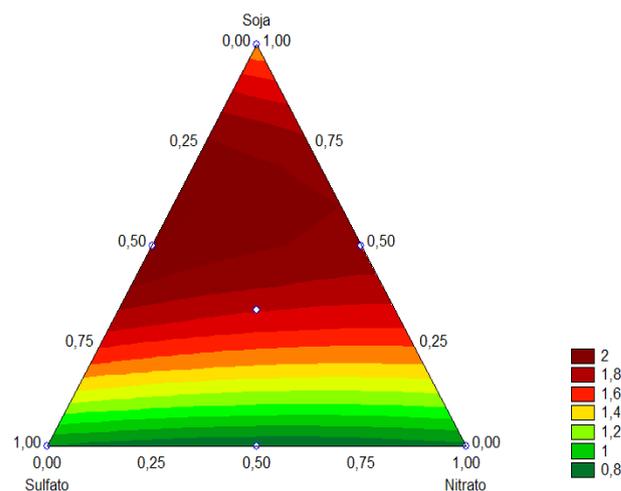
Tabela 1. Fontes de Nitrogênio adicionadas a FES de *Lentinula edodes*.

TRATAMENTO	SUFALTO DE AMÔNIA	NITRATO DE POTÁSSIO	SOJA
1	1,88g	0	0
2	0	2,88g	0
3	0	0	16g
4	0	1,44g	8g
5	0,94g	1,44g	0
6	0,94g	0	8g
7	0,626g	0,96g	5,33g

O teor de umidade inicial foi de 57%, constatando-se uma redução de aproximadamente 25% em 30 dias de cultivo. A atividade de água reduziu de 0,999 para 0,961, sendo o valor de pH inicial das misturas de 4,2 a 5,8, com menores valores para nitrato de potássio e sulfato de amônia. Estes sais não influenciaram na variação do pH, diferentemente do farelo de soja que variou

aproximadamente 42%, o que refletiu na densidade micelial visual, com efeito superior nos tratamentos com soja. Também obteve-se maior atividade de xilanases³ em 9 dias de cultivo, no tratamento com farelo de soja (Figura 1).

Figura 1. Contornos de resposta da produção de xilanases aplicado ao modelo quadrático em 9 dias de cultivo, valores expressos em U.g⁻¹.



CONCLUSÃO

O planejamento experimental de mistura mostrou-se adequado para avaliar a melhor fonte de nitrogênio para a produção enzimática das xilanases, e formação de hifas a qual foi mais expressiva no meio com o tratamento a base de farelo de soja.

AGRADECIMENTOS

A Capes e Embrapa Florestas.

REFERÊNCIAS

- PHILIPPOUSSIS, A.; DIAMANTOPOULON, P.; PARISSOPOULOS, G. Biomass, laccase and endoglucanase production by *Lentinula edodes* during solid state fermentation of reed grass, bean stalks, and wheat straw residues. *World Journal of Microbiol Biotechnol.* p. 285-297. 2010.
- BARROS NETO, Benício de; SCARMINIO, Ieda Spacino; BRUNS, Roy Edward. **Como fazer experimentos:** pesquisa e desenvolvimento na ciência e na indústria. ed. Campinas: Unicamp. p. 202-240. 2002.
- BAILEY, M.J.; BIELY, P.; POUTANEN, K. Interlaboratory testing of methods for of xylanase activity. *Journal of Biotechnology*, v. 23, n. 3, p. 257-271.1992.