

## DETECÇÃO DE FENOL-OXIDASES EM CULTIVO SUBMERSO DE *Pleurotus sajor-caju* PS-2001 EM BIORREATOR DE MISTURA COMPLETA EM REGIME DESCONTÍNUO

Raquel Calloni (BIC-UCS), Aldo José Pinheiro Dillon (orientador), Fernanda Bettin, Tamara A. Gaio, Mauricio M. Silveira, Eloane Malvessi - Instituto de Biotecnologia/UCS - [playquel@yahoo.com.br](mailto:playquel@yahoo.com.br)

As enzimas ligninolíticas incluem as fenol-oxidases manganês peroxidases (MnP), lignina peroxidases (LiP) e lacases (Lac), que são produzidas no meio de crescimento de fungos ligninolíticos sob limitação de nutrientes, principalmente carbono e nitrogênio. As fenol-oxidases são enzimas não específicas com relação ao substrato, o que permite que os microrganismos produtores sejam capazes de degradar, até CO<sub>2</sub> e H<sub>2</sub>O, compostos cujas estruturas sejam semelhantes aos derivados da lignina, englobando diversos compostos tóxicos de estrutura aromática. Esse trabalho objetivou estudar a produção de fenol-oxidases por *Pleurotus sajor-caju* PS-2001 em cultivo submerso realizado em biorreator de bancada, utilizando regime descontínuo. O meio de cultivo continha sacarose (5 g.L<sup>-1</sup>), caseína hidrolisada (1,5 g.L<sup>-1</sup>), ácido gálico (100 mg.L<sup>-1</sup>), CuSO<sub>4</sub> (100 mg.L<sup>-1</sup>) e solução mineral, sendo o experimento conduzido durante 15 dias, a 28°C, em biorreator Biostat B (B. Braun Biotech) com 3,5 litros de meio. A frequência do agitador (200 rpm) e a vazão de ar (1,75 L.min<sup>-1</sup>) foram fixadas até que a concentração de oxigênio dissolvido decrescesse a 30% da saturação, valor que foi posteriormente mantido. O coeficiente volumétrico de transferência de oxigênio (KLa) antes da inoculação foi de 13 h<sup>-1</sup>. O pH foi automaticamente controlado nos níveis mínimo e máximo de 5,0 e 7,5 pela adição de NH<sub>4</sub>OH ou H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Os resultados mostraram pico de atividade de lacases de 40 U.mL<sup>-1</sup> no 6o dia de cultivo, com o substrato ABTS, sendo que os níveis enzimáticos a partir do 8o dia permaneceram em cerca de 20 U.mL<sup>-1</sup> até o final da fermentação. A atividade de peroxidases totais atingiu um pico de 10 U.mL<sup>-1</sup>, também no 6o dia de cultivo. Adicionalmente, foram observadas as presenças de MnP, LiP e oxidases do álcool veratrílico, porém com títulos mais baixos (0,45 U.mL<sup>-1</sup>; 1,03 U.mL<sup>-1</sup> e 1,59 U.mL<sup>-1</sup>, respectivamente). No 6o dia de cultivo, onde foi observado o pico de atividade de lacases, também foram obtidos os seguintes resultados: YX/S = 0,771 g.g<sup>-1</sup>; YE/S = 8042 U.g<sup>-1</sup>; PX = 0,027 g.L<sup>-1</sup>.h<sup>-1</sup>; PE = 0,280 U.mL<sup>-1</sup>.h<sup>-1</sup>. A biomassa micelial chegou a 5,2 g.L<sup>-1</sup> no 5o dia de cultivo e a sacarose foi totalmente consumida até o 8o dia. A máxima velocidade específica de crescimento foi de 0,038 h<sup>-1</sup>. Os resultados indicam um bom potencial da linhagem testada para a produção de fenol-oxidases em processo submerso, principalmente de lacases.

Palavras-chave: *Pleurotus sajor-caju*, fenol-oxidases, processo submerso

Apoio: UCS