



Evento	Salão UFRGS 2014: SIC - XXVI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2014
Local	Porto Alegre
Título	CRESCIMENTO E PRODUÇÃO DE LACASES DE <i>Pleurotus sajor-caju</i> PS-2001 EM BIORREATOR AIRLIFT DE CIRCULAÇÃO INTERNA
Autor	SIMONE ZACCARIA
Orientador	ALDO JOSÉ PINHEIRO DILLON
Instituição	Universidade de Caxias do Sul

Fungos do gênero *Pleurotus* possuem propriedades medicinais e terapêuticas, grande valor nutricional e gastronômico, além de importantes aplicações ambientais e biotecnológicas. Este gênero vem sendo intensivamente estudado devido a sua capacidade de degradar resíduos lignocelulósicos e poluentes pela ação do complexo enzimático das fenol-oxidases. Lacases são enzimas pertencentes a este grupo que oxidam compostos fenólicos e aromáticos reduzindo oxigênio a água pela retirada de um elétron do substrato, com aplicação potencial no tratamento de efluentes clorofenólicos produzidos por indústrias de papel e celulose e na descoloração de corantes utilizados em processos têxteis. *Pleurotus sajor-caju* PS-2001 produz diferentes níveis de lacases em processo submerso, dependendo de variações na composição do meio de cultivo, dos indutores enzimáticos utilizados e das condições de processo, como temperatura, oxigênio dissolvido e pH, fatores que podem interferir fortemente na síntese dessas enzimas. Diante disso, o objetivo deste trabalho foi estudar o efeito do pH sobre a cinética de crescimento e a produção de lacases de *P. sajor-caju* PS-2001 em processo submerso. Os testes foram realizados em biorreator *airlift* de circulação interna (volume nominal de 6 L), com 4,5 L de volume operante, aeração de 1,5 L/min (0,33 vvm) e temperatura de 28°C. O meio de cultivo utilizado na preparação dos inóculos continha glicose, caseína pura e sais minerais, sendo mantido sob agitação recíproca de 180 rpm durante seis dias a 28°C para o crescimento micelial. Em todos os testes realizados, o meio de cultivo foi semelhante ao dos inóculos, com adição dos indutores enzimáticos ácido benzoico (1 mmol/L) e sulfato de cobre (0,4 mmol/L). Testaram-se condições de pH fixo em 6,5 e livre (não controlado), com valores iniciais de 5 e 6,5. O tempo total de processo foi de 90 h para todas as condições avaliadas, sendo determinadas as atividades enzimáticas de lacases, peroxidases totais, manganês peroxidases (MnP), lignina peroxidases (LiP) e oxidases do álcool veratrílico (OAV). Biomassa micelial foi mensurada por gravimetria. Atividades de lacases foram observadas em todas as condições testadas, sendo os melhores resultados obtidos em pH fixo de 6,5 (máximo de 156 U/mL em 90 h), com produtividade volumétrica de 1,7 U/mL/h. Neste ensaio, também foram observadas as maiores atividades de peroxidases totais, de aproximadamente 31 U/mL em 90 h de cultivo. No teste realizado com pH livre (inicial de 6,5), o pico de lacases foi de 77 U/mL em 60 h, com produtividade volumétrica de 1,2 U/mL/h; nesta condição, também foram observadas as atividades mais elevadas de MnP (35 U/mL em 18 h) e LiP (0,38 U/mL em 24 h). Em pH livre com valor inicial de 5, observaram-se pico de lacases de 28 U/mL em 90 h, produtividade volumétrica de 0,27 U/mL/h e a maior atividade de OAV (0,22 U/mL em 72 h de cultivo). Dentre os ensaios realizados, maiores níveis de biomassa micelial foram observados em pH livre com inicial de 6,5 (3,67 g/L em 84 h de cultivo), seguido do teste realizado em pH fixo de 6,5 (1,26 g/L em 36 h). Em pH livre com valor inicial de 5, a biomassa máxima foi de apenas 0,95 g/L em 90 h. Os resultados obtidos sugerem que níveis enzimáticos superiores não estão relacionados com elevada produção micelial, mostrando que processos submersos realizados em biorreator *airlift* são favoráveis à síntese de lacases e peroxidases por *P. sajor-caju* PS-2001, especialmente em pH controlado em 6,5, enquanto que o pH inicial de 6,5 não controlado durante o processo promove maior crescimento fúngico. Lacases são as principais enzimas produzidas por *P. sajor-caju* PS-2001. Os caldos enzimáticos brutos produzidos em biorreator estão sendo utilizados em testes paralelos de descoloração de corantes e de remoção de fenóis, visando contribuir com potenciais aplicações destas enzimas em tecnologias de tratamento de compostos poluentes.

Apoio: UCS, FAPERGS, CAPES e CNPq.