



Evento	Salão UFRGS 2013: SIC - XXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2013
Local	Porto Alegre - RS
Título	CRESCIMENTO E PRODUÇÃO DE LACASES DE <i>Pleurotus sajor-caju</i> PS-2001 SOB DIFERENTES CONDIÇÕES DE pH EM BIORREATOR COM AGITAÇÃO MECÂNICA
Autor	SIMONE ZACCARIA
Orientador	MAURICIO MOURA DA SILVEIRA
Instituição	Universidade de Caxias do Sul

Fungos do gênero *Pleurotus* possuem grande valor nutricional e gastronômico, importantes propriedades medicinais e várias aplicações ambientais e biotecnológicas. Resíduos lignocelulósicos são importantes recursos para a nutrição destes organismos e o gênero *Pleurotus* vem sendo intensivamente estudado por sua capacidade de oxidar vários resíduos e poluentes pela ação do complexo enzimático das fenol-oxidases. Lacases são enzimas pertencentes a este grupo que catalisam a oxidação de compostos fenólicos e aromáticos reduzindo oxigênio a água pela retirada de um elétron do substrato, possuindo potencial de aplicação 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, de acordo com variações no meio de cultivo, na estrutura química e no tempo de adição de indutores enzimáticos e nas condições de processo utilizadas, 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 com agitação mecânica com 4 L de volume útil em temperatura de 28°C. O meio de cultivo para a elaboração dos inóculos continha glicose, caseína pura e sais, sendo mantido sob agitação recíproca de 180 rpm durante 6 dias a 28°C para o crescimento do micélio; o volume de inóculo correspondeu a 10% do volume final do biorreator (400 mL). Em todos os testes, a concentração de oxigênio dissolvido no biorreator foi mantida em níveis mínimos de 30% da saturação e os meios de cultivo continham glicose, caseína pura, sais e ácido benzoico (1 mM); sulfato de cobre (0,4 mM) foi adicionado após 24 h de incubação. Os valores de pH testados foram de 6,0, 6,5, 7,0 e livre (não controlado) e o tempo total de processo foi de 90 h para todas as condições avaliadas. Atividades enzimáticas de lacases, peroxidases totais, manganês peroxidases (MnP), lignina peroxidases (LiP) e oxidases do álcool veratrílico (OAV) foram determinadas e a biomassa micelial foi mensurada por gravimetria. Atividades de lacases foram observadas em todas as condições testadas, sendo os melhores resultados obtidos em pH 6,5 (máximo de 80 U/mL em 66 h), promovendo uma elevada produtividade enzimática (1,2 U/mL/h); neste ensaio, também detectaram-se elevados títulos de peroxidases totais (20 U/mL em 72 h). No teste realizado em pH 7,0, o pico de lacases foi de 16 U/mL em 42 h, com produtividade de 0,3 U/mL/h. Em pH 6,0, observou-se pico de atividade de 11 U/mL em 36 h, com produtividade volumétrica de 0,2 U/mL/h. Porém, no teste realizado com pH livre, os níveis máximos de lacases foram detectados no tempo 0 h (3,7 U/mL), sendo considerados baixos e provenientes do inóculo; essa condição não foi favorável à síntese enzimática devido aos baixos valores de pH durante o cultivo, que se mantiveram entre 4,5 e 4,3. As maiores atividades de MnP, LiP e OAV foram observadas em pH 6,0, atingindo 7 U/mL (em 72 h), 1 U/mL (em 48 h) e 0,5 U/mL (em 12 h), respectivamente. Dentre todos os ensaios realizados, a biomassa micelial mais elevada foi observada em pH 7,0 (3,81 g/L em 60 h de cultivo), seguida do teste realizado em pH 6,0 (3,24 g/L em 90 h). Em pH 6,5, condição que mostrou os maiores títulos de lacases, a biomassa máxima foi de apenas 1,36 g/L em 90 h, sugerindo que níveis enzimáticos superiores não estão relacionados com elevada produção de micélio. Os resultados obtidos mostram que processos submersos são favoráveis à produção de lacases e peroxidases de *P. sajor-caju* PS-2001, especialmente em pH 6,5, enquanto o pH 7,0 promove maior crescimento fúngico e o pH 6,0 favorece a produção de outras fenol-oxidases, como MnP, LiP e OAV. Lacases representam as principais enzimas produzidas por esse fungo e os caldos enzimáticos produzidos em biorreator estão sendo aplicados em testes paralelos de descoloração de corantes e de remoção de fenóis, visando contribuir com potenciais tecnologias biotecnológicas de tratamento de compostos poluentes.

Apoio: UCS, FAPERGS, CAPES e CNPq.