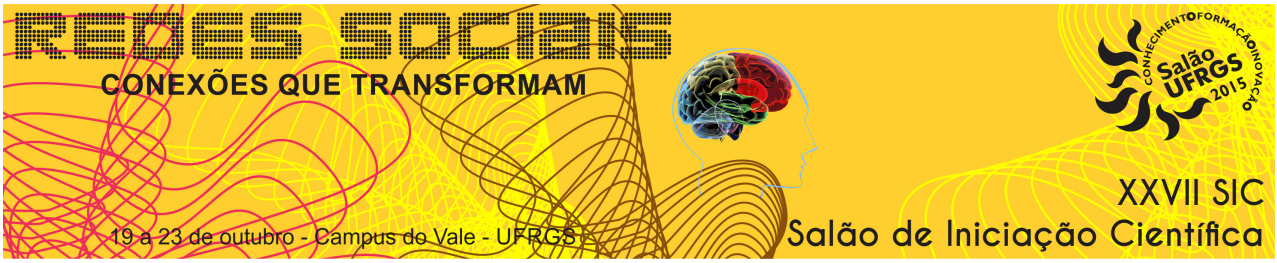

Evento	Salão UFRGS 2015: SIC - XXVII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2015
Local	Porto Alegre - RS
Título	Influência do pH inicial sobre o crescimento celular e a produção de pectinases por Aspergillus niger LB-02-SF em cultivo submerso
Autor	BETINA MARIA GAMBA MIGLIORANZA
Orientador	MAURICIO MOURA DA SILVEIRA
Instituição	Universidade de Caxias do Sul

Influência do pH inicial sobre o crescimento celular e a produção de pectinases por *Aspergillus niger* LB-02-SF em cultivo submerso

Betina Maria Gamba Miglioranza, Mauricio Moura da Silveira
Universidade de Caxias do Sul

A necessidade constante de desenvolvimento de tecnologias menos poluentes têm estimulado o aumento da utilização de enzimas em processos industriais. Entre as enzimas produzidas comercialmente, destacam-se as enzimas pectinolíticas, ou pectinases, que atuam degradando as substâncias pécticas presentes na parede celular dos vegetais e frutos, sendo largamente utilizadas na fabricação de sucos de frutas e vinhos, na indústria de tecidos, na extração de óleos essenciais e no tratamento de fibras naturais. A produção de pectinases por fungos filamentosos é fortemente influenciada pela composição do meio e por diferentes parâmetros de processo. O pH inicial do meio de cultivo pode atuar de forma diferente sobre o crescimento celular e a produção de pectinases. Da mesma forma, a variação deste parâmetro durante o cultivo pode modificar a composição do complexo enzimático formado e influenciar a manutenção da sua atividade durante o processo. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar a influência do pH inicial do meio de cultivo sobre o crescimento e a produção de pectinases por *Aspergillus niger* LB-02-SF em cultivo submerso. O microrganismo utilizado pertence à coleção de culturas do Laboratório de Bioprocessos (UCS). O meio de cultivo usado nos testes era composto por pectina, extrato de levedura, extrato de farelo de trigo e sais nutrientes. Os ensaios foram conduzidos em frascos sob agitação, onde foram avaliadas diferentes condições de pH inicial, que variou de 2,0 a 6,0. Foram utilizados frascos Erlenmeyer de 500 mL, com gargalo alongado, contendo 100 mL de volume útil, cobertos com gaze e algodão hidrófobo. O pH dos meios foi corrigido para o valor desejado com a adição de NaOH 2,5 mol/L ou H_2SO_4 1,5 mol/L. Os cultivos foram conduzidos sob agitação recíproca, em equipamento construído na UCS, a 300 rpm, 28°C, por 120 h. O crescimento celular foi analisado por gravimetria. A atividade de pectinases totais foi avaliada pelo método de redução de viscosidade de uma solução padrão de pectina. O fator de produção específica ($Y_{P/X}$) foi calculado a partir dos valores máximos de atividade enzimática (P_{max}) e concentração de biomassa (X_{max}) obtida no cultivo. Durante o cultivo, foram observados perfis semelhantes de pH nas diferentes condições testadas, com queda acentuada no início do cultivo, para valores inferiores a 3,0, e aumento na etapa final do processo, chegando a valores próximos ao pH inicial de cada condição. O crescimento celular foi favorecido nos cultivos com maiores valores de pH inicial, principalmente com pH inicial 4,0, chegando a 11 g/L em 72 horas de processo. No cultivo com pH inicial 2,0 foram observadas as menores concentrações celulares, com valor máximo de 8 g/L, em 96 horas de processo. Os perfis de atividade enzimática foram semelhantes, com tendência de aumento até 120 horas de processo, com exceção dos cultivos com pH inicial 5,0 e 6,0, que apresentaram queda da atividade enzimática após 96 horas de cultivo. Esta queda pode estar relacionada ao aumento do pH para valores superiores a 4,0. As maiores atividades enzimáticas foram atingidas nos cultivos com pH inicial 3,0 e 4,0, chegando a valores em torno de 5 U/mL, em 120 horas. Os valores do fator de produção específica foram superiores nas condições com pH inicial mais baixo, sendo que o maior valor de $Y_{P/X}$ foi determinado no cultivo com pH inicial 2,0 (0,57 U/mg), seguido pelos cultivos com pH 3,0 e 4,0, ambos com $Y_{P/X}$ de 0,45 U/mg. Os resultados obtidos demonstram a forte influência do pH inicial do cultivo sobre o crescimento celular e a produção de pectinases.