



Evento	Salão UFRGS 2015: SIC - XXVII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2015
Local	Porto Alegre - RS
Título	Definição de meio de cultivo para a produção de pectinases por <i>Aspergillus niger</i> LB-02-SF em cultivo submerso
Autor	MARIELEM DOS SANTOS
Orientador	MAURICIO MOURA DA SILVEIRA
Instituição	Universidade de Caxias do Sul

Definição de meio de cultivo para a produção de pectinases por *Aspergillus niger* LB-02-SF em cultivo submerso

Marielelem Santos, Mauricio Moura da Silveira
Universidade de Caxias do Sul

As enzimas pectinolíticas, ou pectinases, atuam na degradação de substâncias pécicas presentes na parede celular de vegetais e frutos. Por essa característica, são largamente utilizadas na fabricação de sucos de frutas e vinhos. As pectinases podem ser produzidas por leveduras, bactérias e fungos filamentosos, destacando-se os fungos do gênero *Aspergillus*. A produção de pectinases por fungos filamentosos é influenciada por diferentes fatores. Dentre estes fatores, a composição do meio de cultivo é determinante, pois, de acordo com os componentes do meio e a sua concentração, podem ser favorecidos os fenômenos de inibição ou repressão catabólica. De forma geral, meios de cultivo para processos de produção de pectinases fúngicas são compostos por fontes de carbono e nitrogênio, sais nutrientes e indutor (pectina). Em cultivos submersos de fungos filamentosos, um elevado crescimento celular pode prejudicar a transferência de oxigênio à população microbiana e ainda dificultar o controle e monitoramento dos parâmetros do processo. Neste contexto, o objetivo desse trabalho foi definir um meio de cultivo limitante em termos de crescimento e favorável à 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 controle continha 5g/L de glicose, 5g/L de sulfato de amônio e 40g/L de extrato de farelo de trigo, pectina e sais nutrientes. Os ensaios preliminares foram conduzidos em frascos sob agitação e avaliadas diferentes concentrações de glicose (0,5 e 10 g/L), sulfato de amônio (1, 3 e 5 g/L) e extrato de farelo de trigo (0,20 e 40 g/L). Foram utilizados frascos Erlenmeyer de 500 mL, com gargalo alongado, contendo 100mL de volume útil, cobertos com gaze e algodão hidrófobo. Os cultivos foram conduzidos sob agitação recíproca em equipamento construído na UCS, a 300 rpm, 28°C, por 120 h. A partir dos melhores resultados obtidos nos ensaios em frascos sob agitação, foram realizados ensaios em biorreator de bancada New Brunswick BioFlo 115 (EUA), com 4L de meio, inoculados com suspensão de 10^8 conídios/mL, a 28°C, por 140h. O crescimento celular foi analisado por gravimetria. A atividade de pectinases totais foi avaliada pelo método de redução de viscosidade de uma solução 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}) obtidos no cultivo. Entre as condições avaliadas, nos ensaios preliminares, o meio sem a presença de glicose proporcionou a obtenção de maior valor de $Y_{P/X}$ (1,0 U/mg), com máxima concentração celular de 9,7 g/L, inferior à atingida com o meio controle (10,7 g/L), e atividade de pectinases totais comparável à da condição controle. Com o emprego de 10 g/L de glicose, maior biomassa foi atingida, porém não proporcionou aumento da atividade enzimática. Com a utilização de menores concentrações de sulfato de amônio (1 e 3 g/L) e de farelo de trigo (0 e 20 g/L), não foi observada diminuição acentuada da concentração celular máxima; porém, observou-se um efeito negativo sobre a produção de pectinases, resultando nos menores valores de $Y_{P/X}$. Dessa forma, optou-se por manter as concentrações destes componentes como definidas no meio controle e, então, realizar apenas a avaliação do efeito da glicose em cultivos em biorreator de bancada. No ensaio com o meio isento de glicose em biorreator de bancada, foi obtida a menor concentração celular (11,9 g/L), observando-se, porém, maior atividade de pectinases totais (10,2 U/mL) em comparação ao ensaio controle. Dessa forma, neste ensaio, foi obtido maior valor de $Y_{P/X}$, confirmando os resultados obtidos nos testes preliminares em frascos sob agitação. Visto isso, concluiu-se que, entre as condições avaliadas neste trabalho, o meio mais adequado para a produção de pectinases por *A. niger* LB-02-SF em cultivo submerso tem a mesma composição do meio controle, porém, sem a presença de glicose.