



## **PRODUÇÃO DE CELULASES E XILANASES POR *PENICILLIUM UCSENSE* UTILIZANDO BIOMASSA E LICORES PROVENIENTES DO PRÉ-TRATAMENTO DO RESÍDUOS DA COLHEITA DE MILHO EM BIORREATOR DE AGITAÇÃO MECÂNICA**

Gabriele Menegotto (PIBITI CNPq), Simone Zaccaria e Roselei Claudete Fontana, Aldo José Pinheiro Dillon (Orientador(a))

Celulases são um complexo enzimático capaz de hidrolisar a celulose, transformando-a em açúcares simples. Essas enzimas são produzidas por diversos microrganismos, dentre estes, o *Penicillium ucsense*, antigo *P. echinulatum*. Para melhor utilização da celulose, podem ser realizados pré-tratamentos, que são responsáveis pela remoção ou descompactação das fibras de lignina, podendo também degradar a hemicelulose e pequenos percentuais de celulose, resultando nas pentoses e hexoses presentes no licor do pré-tratamento. Assim, sua utilização, além da fração sólida, também pode auxiliar a indução das enzimas e crescimento do microrganismo, auxiliando na diminuição dos custos e no conceito de utilização total dos resíduos produzidos. Diante disso, o objetivo desse trabalho foi avaliar a produção de celulases e xilanases pela linhagem S1M29 por *P. ucsense* utilizando o licor e a biomassa provenientes do pré-tratamento dos resíduos da colheita de milho (palhas, folhas e talos) em biorreator de agitação mecânica. Foram realizados sete cultivos, com meio composto por 0,5g/L de Prodex®, 1g/L de Tween®80, 1g/L de farelo de trigo, 7,5g/L de farelo de soja e solução de sais MTV 20x 0,5 mL/L. Além destes nutrientes, os meios continham: M0 e M1 – biomassa pré-tratada equivalente a 10g/L de celulose e 0,5g/L de sacarose, ambos conduzidos em regime descontínuo; M2 – 50% do volume total de licor na formulação do meio, em regime descontínuo; M3 – 25% do volume total de licor na formulação do meio, em regime descontínuo; M4 – biomassa *in natura* equivalente a 10g/L de celulose, pré-tratada diretamente no reator, em regime descontínuo; M5 – biomassa pré-tratada equivalente a 5g/L de celulose iniciais, 0,5g/L de sacarose, em regime descontínuo alimentado (concentração equivalente a 20g/L de celulose); M6 – com 50% de licor do volume total, em regime descontínuo alimentado com resíduos sólidos (concentração equivalente a 20g/L de celulose). Os resultados foram avaliados nos tempos de 96 horas para regime descontínuo e 168 horas para regime descontínuo alimentado. O cultivo M1 foi realizado com inóculo crescido na biomassa, e os demais com inóculo crescido em meio padrão de celulose. Como resultados a produção enzimática para FPA (1,68 U/mL), Endoglicanases (13,77 U/mL), Beta-glicosidases (8,5 U/mL), Exoglicanases (7,73 U/mL) e Xilanases (29,18 U/mL) como meio M5 foi superior as demais condições avaliadas. Para a continuação do trabalho, estudos referentes ao aumento da concentração de biomassa no meio serão realizados.

Palavras-chave: *Penicillium echinulatum*, Celulases, Resíduos do milho

Apoio: UCS, CNPq, CAPES