



## **PRODUÇÃO DE CELULASES E XILANASES POR *PENICILLIUM ECHINULATUM* S1M29 EM CULTIVO SUBMERSO UTILIZANDO RESÍDUOS DE MILHO SUBMETIDOS A DIFERENTES PRÉ-TRATAMENTOS**

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

Celulases e xilanases são enzimas hidrolíticas capazes de reduzir celulose e hemicelulose a açúcares simples, sendo produzidas por diversos microrganismos, como *Penicillium echinulatum*, em processos sólidos ou submersos. A composição do meio de cultivo para produção de celulases deve ser capaz de induzir a produção enzimática e permitir o crescimento do microrganismo. A celulose é encontrada na parede celular vegetal, sendo abundante em resíduos agroindustriais, dentre os quais os resíduos da colheita do milho. Diante disso, o objetivo deste trabalho foi avaliar a produção de celulases e xilanases por *P. echinulatum* utilizando resíduos provenientes do milho (palhas, folhas e talos) submetidos a diferentes pré-tratamentos, buscando incrementar a produção destas enzimas. Foram realizados quatro diferentes pré-tratamentos utilizando 2% de NaOH, 1% de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 10% de Imidazol e hidrotérmico, em uma proporção 1:10 sólido/líquido e mantidos em autoclave a 127°C por 1h. Após, o licor foi filtrado e a biomassa lavada. Posteriormente, com as biomassas, foram realizados cultivos em frascos agitados, a 28°C e com pH ajustado para 6 no início do cultivo. O meio de cultivo foi composto por farelo de trigo (5 g/L), farelo de soja (2 g/L), sacarose (5 g/L), Prodex® (0,5 g/L), Tween®80 (1 g/L), solução de sais de Mandels & Reese (50 mL/L), e biomassa correspondente a 10 g/L de celulose. Os cultivos foram mantidos por 96h, e foram determinadas as atividades enzimáticas. Para comparação das médias utilizou-se análise da variância e pós-teste de Tukey (GraphPad Prism 5.0). Os dados mostraram que dois tratamentos foram superiores em relação aos demais: biomassa tratada com NaOH - seca (0,23 U/mL FPA, 0,8 U/mL endoglicanases, 0,5 U/mL β-glicosidases, 0,5 U/mL exoglicanases e 10 U/mL xilanases) ou úmida (0,23 U/mL FPA, 0,6 U/mL endoglicanases, 0,8 U/mL β-glicosidases, 0,8 U/mL exoglicanases e 17 U/mL xilanases); e a biomassa com tratamento hidrotérmico - seca (0,14 U/mL FPA, 0,7 U/mL endoglicanases, 0,46 U/mL β-glicosidases, 0,4 U/mL exoglicanases e 23 U/mL xilanases) e úmida (0,22 U/mL FPA, 0,7 U/mL endoglicanases, 0,47 U/mL β-glicosidases, 0,36 U/mL exoglicanases e 22 U/mL xilanases). Diante dos resultados, a condição de pré-tratamento hidrotérmico foi selecionada após secagem, para facilitar a manipulação da mesma. Para a continuação do trabalho, serão realizados cultivos com otimização do meio e estratégias de alimentação em biorreator, a fim de elevar a produção enzimática.

Palavras-chave: *Penicillium echinulatum*, resíduos do milho, celulases

Apoio: UCS, CAPES, CNPq, FAPERGS