



DIFERENTES ESTRATÉGIAS DE PRÉ-TRATAMENTOS DE BIOMASSAS LIGNOCELULÓSICAS PARA A PRODUÇÃO DE XILANASES POR *PENICILLIUM ECHINULATUM*

Leticia Martins (PROBITI FAPERGS), Paula Cavion Costa, Roselei Claudete Fontana e Willian Daniel Hahn Schneider, Marli Camassola (Orientador(a))

A biomassa lignocelulósica é uma fonte renovável de açúcares de interesse industrial, mas exige processo de hidrólise para a liberação dos açúcares. Esta hidrólise pode ser realizada por enzimas produzidas por fungos. Diante disso, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a produção de xilanases por *Penicillium echinulatum* empregando capim-elefante, bagaço de cana-de-açúcar e palha de milho como substrato. Estas biomassas foram submetidas a diferentes condições de pré-tratamento. Utilizou-se as biomassas *in natura* e pré-tratadas nas seguintes condições: 1) lavagem em agitador orbital a 180 rpm, 30 min; 2) autohidrólise 15 min, 127°C; 3) autohidrólise 30 min, 127°C. Foram empregadas as estratégias de cultivo submerso e em estado sólido. Para tanto foram preparados meios de cultivo com as seguintes formulações: 1) para cultivo sólido: adição de 0,5 g de farelo de arroz, adição de 0,25 g de farelo de arroz e 0,25 g de casca de arroz, e adição de 0,5 g de casca de arroz; e 2) para cultivo submerso: 1, 2 e 3% de biomassa, com e sem adição de 0,5 g de farelo de trigo. As amostras foram coletadas nos dias 3, 4 e 5. Todos os experimentos e análises foram realizadas em triplicatas. Após os cultivos, realizou-se análises enzimáticas e determinação de crescimento micelial. Verificou-se que para o cultivo em estado sólido as biomassas que possibilitaram maior produção enzimática de xilanase foram o capim-elefante *in natura*, bagaço de cana após autohidrólise de 30 minutos, e palha de milho lavada, correspondendo, respectivamente, a 1280 U.g⁻¹, 92.33 U.g⁻¹ e 312.56 U.g⁻¹. Para o cultivo submerso, atividades de 38 U.mL⁻¹, 44.17 U.mL⁻¹ e 59 U.mL⁻¹ foram registradas, respectivamente, para capim-elefante após autohidrólise de 30 minutos, bagaço de cana lavado e palha de milho após autohidrólise de 15 minutos. Os picos enzimáticos ocorreram em 96 horas de cultivo. Aumentos de 35, 379 e 135% foram observados nos cultivos em estado sólido ao adicionar, respectivamente casca e farelo de arroz ao capim-elefante *in natura*, e farelo de arroz ao bagaço de cana após autohidrólise de 30 min e palha de milho lavada. Para os cultivos submersos, não foi observado incremento da produção enzimática em nenhuma condição testada. A partir da produção de enzimas no estado sólido espera-se realizar um processo de hidrólise enzimática para obtenção de oligômeros de interesse industrial.

Palavras-chave: Autohidrólise, Fungo filamentoso, Enzimas hemicelulolíticas

Apoio: UCS, FAPERGS