



PRODUÇÃO DE XILANASES POR *PENICILLIUM UCSENSE* EM CULTIVO SUBMERSO COM SUPLEMENTAÇÃO DE LICORES DE PRÉ-TRATAMENTO DE CAPIM-ELEFANTE

Amanda Poletto Santi (PIBIC-CNPq), Andréia Toscan, Roselei Claudete Fontana, Aldo José Pinheiro Dillon (Orientador(a))

Os resíduos de atividades agrícolas e agroindustriais brasileiras incluem uma elevada quantidade de materiais lignocelulósicos, que apresentam potencial para substituir matérias-primas de origem fóssil. As biomassas lignocelulósicas, dentre as quais se destaca o capim-elefante, são formadas principalmente por celulose, hemicelulose e lignina. Essas frações podem ser utilizadas na produção de combustíveis, como etanol de segunda geração, além de cosméticos, adoçantes naturais, dentre outras aplicabilidades. Devido à rigidez estrutural desses materiais, faz-se necessário a realização de um pré-tratamento de modo a fracionar seus constituintes e facilitar o acesso das enzimas para a hidrólise dos polímeros de carboidratos, possibilitando um melhor aproveitamento dessas frações na obtenção dos produtos de interesse. Após o pré-tratamento é obtida uma fração sólida, constituída principalmente por lignina e celulose, e um licor aquoso com alta concentração de mono e oligossacarídeos provenientes da hemicelulose. Diante disso, esse trabalho objetiva determinar as melhores condições para realização de pré-tratamento do capim-elefante, bem como avaliar o potencial de utilização destes para a indução da produção de complexos enzimáticos em cultivo de *Penicillium ucsense* (S1M29), antigo *P. echinulatum*. Foram estabelecidas 23 condições de pré-tratamento para o capim-elefante, utilizando ácido acético e ácido sulfúrico em diferentes quantidades como catalisadores da reação, bem como reações utilizando apenas água destilada como meio reacional, em uma razão de biomassa e meio de 1: 10 (m.v⁻¹). As reações foram conduzidas em autoclave a 125 °C, em condição isotérmica durante diferentes tempos estabelecidos de acordo com o planejamento experimental. Após, as amostras foram filtradas e a fração líquida (licor) teve sua composição determinada através da análise em CLAE (Cromatografia Líquida de Alta Eficiência). Nos meios de cultivo fúngico foi adicionado 9,4, 47 e 94 mL dos licores, sendo também utilizada uma condição controle (sem licor). Dentre as condições de pré-tratamento, destacou-se a utilização de 0,9 % de ácido acético em 120 min de reação, 0,3 % de ácido sulfúrico em 180 min e 205 min de tempo de reação para aquelas sem catalisador quanto a quantidade de xilooligossacarídeos (XOS). As condições de pré-tratamento que se destacaram para a obtenção de XOS foram utilizadas nos cultivos fúngicos, e a condição com 9,4 mL de licor resultou em maior produção de xilanases, apresentando atividades superiores em relação as demais condições.

Palavras-chave: Enzimas, Pré-tratamento, Biorrefinaria

Apoio: UCS, CNPq