

PRODUÇÃO E CONCENTRAÇÃO DE EXTRATO CELULOLÍTICO PRODUZIDO POR FERMENTAÇÃO SEMI-SÓLIDA

Alex da Silva Santos¹; Mônica Caraméz Triches Damaso² & Sonia Couri³

¹Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Departamento de Tecnologia de Alimentos, Instituto de Tecnologia, UFRRJ – alexssrj@gmail.com; ²Embrapa Agroindústria de Alimentos, Avenida das Américas, 29501, Guaratiba, CEP 23020-470, Rio de Janeiro, RJ, Brasil – monica@ctaa.embrapa.br;

³Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro – sonia.couri@gmail.com.

Palavras-chave: Celulases, fermentação semi-sólida, fungo filamentosos, concentração de enzimas.

RESUMO

A tecnologia enzimática é de grande importância para o setor de alimentos e bebidas, pois além de melhorar a qualidade do produto, geralmente reduzem os gastos energéticos, melhoram o rendimento das matérias primas e causam baixo impacto ambiental. Entre as enzimas mais utilizadas por este setor estão as celulases, um complexo enzimático que, atuando de forma sinérgica, apresentam grande especificidade sobre as ligações glicosídicas β -1,4 das moléculas de celulose. No entanto, as preparações enzimáticas ainda são pouco utilizadas no mercado nacional devido o seu alto custo de importação. Dentro desse contexto, esse trabalho teve como objetivo produzir e concentrar um extrato enzimático obtido por linhagem fúngica mutante de *Aspergillus niger*. A produção foi realizada por fermentação semi-sólida (FSS) em colunas aeradas utilizando farelo de trigo como substrato. Para obtenção do extrato enzimático com atividade máxima de carboximetilcelulase, de beta-glicosidade e de celulase em papel de filtro foram utilizadas três condições de processo fermentativo previamente selecionadas, que variam em relação a aeração, temperatura, umidade e concentração de inóculo, de celobiose e de nitrogênio. O extrato enzimático foi extraído com tampão citrato de sódio 0,05M pH 4,8, após 48h de fermentação. A concentração do extrato está sendo realizada por ultrafiltração, em um sistema de quadro e placas em aço inox, utilizando uma membrana de polietersulfona com massa molar de corte de 20 KDa, e área de 0,014m². Em cada processo foram avaliados o comportamento do fluxo permeado, a concentração protéica e a atividade das enzimas presentes. Como método alternativo, foi testada a precipitação com sulfato de amônio utilizando concentrações de 20%, 40%, 60% e 80%. Na amostra submetida a uma saturação de 20%, não ocorreu precipitação, enquanto nas demais, observou-se aumento no clareamento do sobrenadante proporcionalmente ao aumento do grau de saturação. Resultados ainda preliminares mostraram que a concentração das enzimas por ultrafiltração foi superior a obtida por precipitação.

APOIO: CAPES, Embrapa e RBT/FINEP.