

Triagem de Microrganismos Ambientais para a Obtenção e Imobilização de Celulases.

Muriel Thaiara Gonçalves^{1,2}, Juliana Aparecida Scramin², Darlisson de Alexandria Santos², André Luiz Meleiro Porto².

Centro Universitário Central Paulista¹; Universidade de São Paulo – Instituto de Química de São Carlos².

murielthaiara@yahoo.com.br

Objetivos

O objetivo deste trabalho foi selecionar microrganismos ambientais (fungos) capazes de hidrolisar a celulose e através de testes colorimétricos por DNS, verificar seu potencial enzimático. A partir dessa seleção, o microrganismo que apresentou maior potencial de atividade celulósica, foi imobilizado em alginato de sódio para possíveis aplicações em biodegradação da biomassa e reações aldólicas.

Métodos/Procedimentos

Os esporos dos fungos foram incubados a 30°C em 5g de farelo de trigo e 10 mL de solução de peptona devidamente esterilizados. Após 3 dias de incubação, 50 mL de tampão citato pH 4,8 foi adicionado no frasco e com o auxílio de um agitador magnético, a mistura foi agitada por 60 minutos. Passado o tempo, a mistura foi filtrada a vácuo e o caldo enzimático obtido. Testes iniciais de atividade por DNS foram realizados e o caldo enzimático extraído do fungo que apresentou maior atividade enzimática foi homogeneizado em solução de alginato de sódio 3%. Após 30 minutos, com o auxílio de uma seringa, a solução foi gotejadas em cloreto de cálcio 4% para a obtenção das esferas.

Resultados

Na tabela 1 estão listados os fungos pré selecionados. Pode-se observar, pelo teste com DNS que todos os fungos estudados apresentaram atividade enzimática, porém o fungo *Mucor racemosus* apresentou maior

potencial enzimático celulósico com 0,235 mg/mL de açúcares redutores presentes na amostra.

Tabela 1: Fungos pré-selecionados e seus respectivos valores de atividade enzimática.

Nome/CBMAI	Atividade Inicial (mg/mL)	Nome/CBMAI	Atividade Inicial (mg/mL)
<i>Penicillium citrinum</i> - 1186	0,021	<i>Aspergillus sydowii</i> - 935	0,032
<i>Penicillium citrinum</i> - Unesp 1	0,070	<i>Aspergillus sp.</i> - Unesp 6	0,052
<i>Penicillium sp.</i> - Unesp 2	0,102	<i>Aspergillus sydowii</i> - 934	0,060
<i>Penicillium raistrickii</i> - 931	0,022	<i>Aspergillus sp.</i> - 1198	0,065
<i>Penicillium raistrickii</i> - 1235	0,177	<i>Arpergillus sclerotiorum</i> - 849	0,021
<i>Penicillium chrysogenum</i> - 1199	0,013	<i>Trichoderma sp.</i> - 932	0,046
<i>Curvularia sp.</i> Unesp 8	0,099	<i>Thicoderma harzianum</i> - DL2B	0,157
<i>Cladosporium sp.</i> - 1237	0,035	<i>Mucor racemosus</i> - 847	0,235

Após a imobilização do caldo enzimático do fungo CBMAI 847, o valor adquirido pelo teste com DNS foi de 0,242 mg/mL.

Conclusões Parciais

Os resultados experimentais apresentados neste trabalho foram satisfatórios, pois os fungos estudados demonstraram ser promissores na produção de celulases. Levando em consideração o resultado do fungo 847, o valor antes e após a imobilização não foi significativo, porém uma grande vantagem da imobilização é o reaproveitamento da enzima imobilizada.

Referências Bibliográficas

BICKERSTAFF, G. Immobilization of Enzymes and Cells – Some Practical Considerations, Methods in Biotechnology. P.1-9, 1995.