

SELEÇÃO DE FUNGOS EM MEIO DE CULTURA SÓLIDO PARA A HIDRÓLISE DE CELULOSE

Fábio J. Inforsato (IC), André L. M. Porto(PQ)*

Instituto de Química de São Carlos, Universidade de São Paulo, Av. Trabalhador São-carlense, 400, CEP 13560-970, São Carlos, SP. E-mail: fabioinforsato@iqsc.usp.br; alporto@iqsc.usp.br

Palavras Chave: Celulases, *Aspergillus*, *Rhizopus*, Biomassa

Introdução

A biomassa, matéria primária e residual, é a principal fonte de recursos para a obtenção de alimentos, produtos químicos e combustíveis.¹ A celulose é um homopolissacarídeo de glicose, unidas por ligações glicosídicas β -(1,4), sendo composta por regiões amorfas e cristalinas. Para facilitar a hidrólise enzimática da celulose por enzimas celulolíticas é necessário que o material lignocelulósico seja submetido a pré-tratamentos químicos e físicos.² Na conversão da celulose a açúcares fermentescíveis é empregado um complexo enzimático denominado de celulases, que atuam em sinergismo para hidrolisar o biopolímero.³ Assim, o objetivo deste trabalho foi selecionar fungos capazes de crescer em meio sólido contendo somente celulose como fonte de nutriente.

Resultados e Discussão

Os fungos marinhos (*Trichoderma* sp. e *Aspergillus sydowii*) e terrestres (*Rhizopus* sp. e *Aspergillus* sp.) foram avaliados qualitativamente para crescer em meio sólido contendo somente celulose como substrato. Os fungos avaliados apresentaram crescimento de colônias em placas de Petri em pH 5 e 6 no período de 7 a 9 dias de incubação a 34 °C (Figura 1). Enquanto nenhum fungo apresentou bom crescimento em pH 8 e 9, possivelmente, devido as celulases não apresentarem atividade efetiva em pH alcalino.⁴ SALES *et al.* (2010) avaliaram alguns parâmetros que influenciam o crescimento de fungos *Aspergillus* em bagaço de cana-de-açúcar, como o pH, a linhagem, tipo de bagaço e o tempo de cultivo.⁴ A maior atividade de celulases foram em pH 6, cujos resultados corroboram com os estudos realizados em nosso laboratório. *Rhizopus* e *Aspergillus* são gêneros de fungos que comumente crescem em flores, frutos e sementes causando perdas de produção no setor agrícola. O crescimento destes fungos evidencia uma possível produção de enzimas que possam degradar celulose. Os fungos estudados por nós foram capazes de se desenvolver em meio de cultivo escasso de nutriente, contendo somente celulose, o que favorece a produção de celulases, e possivelmente, poderá degradar este biopolímero.

A próxima etapa do trabalho é avaliar o crescimento destes fungos em meio líquido contendo celulose e identificar a presença de oligossacarídeos e açúcares provenientes de uma possível biodegradação por celulases.

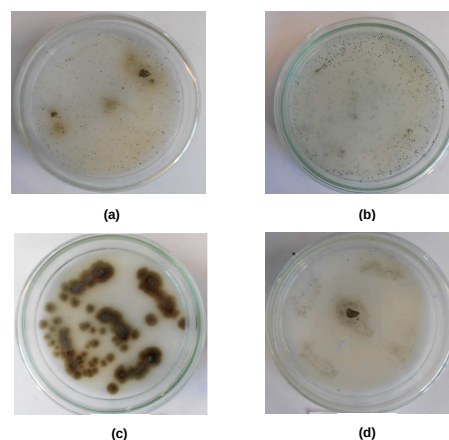


Figura 1. Avaliação do crescimento de fungos em meio de cultivo sólido contendo somente agar e celulose (pH 6, 7-9 dias, 34 °C). (a) *Trichoderma* sp. (b) *Aspergillus* sp. (c) *Rhizopus* sp. (d) *Aspergillus sydowii*.

Conclusões

O crescimento dos fungos *Trichoderma* sp., *Rhizopus* sp. e *Aspergillus* sp. em meio sólido contendo celulose como fonte de carbono evidencia que esses fungos tem potencial para produzir celulases e consequentemente degradar este biopolímero.

Agradecimentos

À FAPESP pelo apoio financeiro e à bolsa de Iniciação Científica. Ao doutorando Lenilson C. Rocha pela ajuda no desenvolvimento do trabalho.

¹Reyes J., Peralta-Zamora P., Durán N. *Quím. Nova* **1998**, 21, 140-143.

² Sun Y., Cheng J. *Bioresour. Technol.* **2002**, 83,1-11.

³ Olsson, L.; Hahn-hagerdal, B.; *Enzyme Microb. Technol.* **1996**, 18, 312.

⁴Sales, M. R.; De Moura, R. B.; Porto, T. S.; De Macedo, G. R.; Porto, A. L. F. *Pesq. Agropec. Bras., Brasília*, **2010**, 45, 1290-1296.