

Isolamento de fungos produtores de celulase e xilanase do lodo de papel reciclado

Kássia Gisele Hackbarth Heinz

Bióloga, Mestranda em Engenharia Ambiental, Universidade Regional de Blumenau

Bruna Grosch Schroeder

Bióloga, Mestranda em Engenharia Ambiental, Universidade Regional de Blumenau

Patrícia Raquel Silva

Engenheira química, Doutora, Pesquisadora da Embrapa Florestas, patricia.silva@embrapa.br

A prospecção de fungos produtores de celulases tem sido apontada como uma das estratégias para a obtenção de enzimas para a hidrólise de material lignocelulósico, que, atualmente, é um processo oneroso, principalmente pelo elevado custo da enzima. Desta forma, a investigação de enzimas produzidas por fungos que atuam naturalmente na decomposição destes materiais tem despertado crescente interesse e, sendo o lodo da indústria de papel reciclado composto por fibras de celulose, torna-se um possível substrato para o desenvolvimento destes fungos. Diante disso, o objetivo deste trabalho foi quantificar e isolar fungos provenientes do lodo de papel reciclado e constatar a ocorrência de atividade enzimática de celulases e xilanases. Foram coletadas amostras de lodo provenientes da esteira e do aterro de uma indústria de papel reciclado. O lodo foi inoculado em Ágar Sabouraud com cloranfenicol e o isolamento foi realizado em Ágar Batata Dextrose (BDA), através de sucessivas inoculações até a obtenção de colônias puras. Para observar a presença de atividade enzimática prepararam-se placas com um disco de micélio de 7 mm. A atividade da enzima xilanase foi observada através da revelação da zona de degradação da xilana com vapor de iodo, e a atividade celulolítica através da adição de vermelho congo 0,2% (massa/volume) e observação do halo de reação. Do primeiro isolamento realizou-se uma contagem das colônias, sendo observadas $1,3 \times 10^6$ unidades formadoras de colônia (UFC) para o lodo da esteira e $1,0 \times 10^6$ UFC para o lodo do aterro. Destes foram isolados 32 morfotipos, sendo que o lodo proveniente da esteira apresentou maior diversidade de fungos (23 morfotipos). Dos 32 isolados, até o presente momento, 23 foram submetidos aos testes de atividade enzimática, onde 5 colônias (cerca de 22%) apresentaram atividade para celulase, e 11 para xilanase (cerca de 48%). De acordo com os resultados obtidos, conclui-se que o isolamento de fungos a partir de biomassa lignocelulósica *in natura* pode ser uma técnica adequada para a prospecção de micro-organismos mais eficientes na conversão de celulose e de hemicelulose. Sugere-se para futuros trabalhos a aplicação dos isolados diretamente no material lignocelulósico para avaliação e quantificação da produção de enzimas no mesmo.

Palavras-chave: micro-organismo; atividade enzimática; material lignocelulósico.

Apoio/financiamento: CAPES; PPGA/FURB; Embrapa Florestas.