

Potencial biotecnológico de fungos isolados de área de mineração em relação à produção de enzimas de interesse agroindustrial

Júlia Fonseca Dutra¹; Camila Florencio²; Cristiane Sanchez Farinas³

¹Aluna de graduação em Biotecnologia, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP. Bolsista PIBIC/CNPq, Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP; jufonsecadutra@gmail.com;

²Pós-doutoranda da Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP;

³Pesquisadora da Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP.

A busca por tecnologias “verdes” tem incentivado a comunidade científica a desenvolver novos processos de interesse industrial que utilizem matéria-prima renovável, reduzam o consumo energético e gerem um menor impacto ambiental. Neste contexto, o uso de enzimas é uma realidade cada vez mais presente nos diferentes setores e consiste em uma alternativa importante aos processos químicos convencionais. As enzimas catalisam as reações de forma específica, minimizando a geração de subprodutos indesejáveis, e atuam em temperaturas amenas, o que reduz o custo energético do processo. No entanto, o principal desafio para ampliar o uso de enzimas em processos de larga escala consiste na redução dos custos desse insumo. Assim, o desenvolvimento de bioprocessos e a busca por microrganismos que produzam enzimas de forma eficiente representam fortes demandas tecnológicas no atual contexto da chamada bioeconomia. Este trabalho teve como objetivo caracterizar o potencial de fungos isolados de área de mineração e pertencentes à coleção da Embrapa Milho e Sorgo quanto à produção de enzimas de interesse agroindustrial. Dentre as enzimas que foram avaliadas se incluem as celulases, xilanases, galactanases, pectinases e as mananases. Tais enzimas têm sido usadas com sucesso nas indústrias de alimentos e bebidas, ração animal, produtos de limpeza, medicamentos, cosméticos, síntese orgânica, polpa e papel, fibras têxteis, tratamento de efluentes e também no setor de biocombustíveis. A metodologia desenvolvida neste trabalho foi dividida em duas etapas para a seleção das linhagens com potencial biotecnológico. A primeira etapa foi de reativação de 49 linhagens fúngicas da coleção da Embrapa Milho e Sorgo em meio de batata (potato dextrose agar, PDA) e a segunda etapa de avaliação consistiu no monitoramento e quantificação do crescimento dos isolados em ensaio de placas com substrato específico. Foram utilizados como fonte de carbono: bagaço de cana-de-açúcar, solka flocc, xilana, pectina, goma locusta e goma arábica. No total, das 49 linhagens, 33 foram reativadas, sendo que todas tiveram crescimento avaliado nos seis meios de cultura com as diferentes fontes de carbono. Por fim, dos 33 fungos reativados, 20 apresentaram potencial para produção das enzimas galactanase, 20 para pectinase, 23 para mananase, 17 para xilanase, 20 para celulase e uma linhagem apresentou potencial de destaque para produção de pigmento avermelhado. Assim, tais linhagens serão investigadas quanto ao potencial de produção de enzimas e pigmentos sob condições de cultivo próximas das condições industriais em trabalhos futuros.

Apoio financeiro: CAPES, FAPESP, Embrapa, PIBIC/CNPq (Processo nº. 145199/2016-9)

Área: Ciências Biológicas

Palavras-chave: fontes de carbono, fungos, produção enzimática