

C. Ciências Biológicas - 10. Microbiologia - 2. Microbiologia Aplicada

Avaliação do potencial biotecnológico de fungos celulolíticos e xilanolíticos isolados de solo da Restinga de Guaibim-BA.

Jackeline Pereira Andrade ¹

Phellippe Arthur Santos Marbach ¹

Aline Simões da Rocha ¹

Rodrigo Pires do Nascimento ¹

1. Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

INTRODUÇÃO:

Os fungos são capazes de secretar enzimas que catalisam a quebra de macromoléculas gerando dímeros e monômeros. Dentre estas enzimas, destacam-se as celulases, xilanases, amilases, proteases e pectinases, as quais já são bastante utilizadas em escala industrial. Anualmente, o uso da biomassa (alimentos, combustíveis, fibras, materiais de construção e muitos outros produtos) gera grandes quantidades de resíduos orgânicos, tais como resíduos agrícolas, de madeira florestal, da indústria papeleira, do processamento alimentar e urbanos sólidos. Diante desta situação os fungos filamentosos apresentam uma potencial fonte de enzimas hidrolíticas que podem ser utilizadas na geração de açúcares fermentáveis para a produção de bioetanol 2G. Desta forma, é importante o desenvolvimento de estudos nesta área, objetivando a produção de enzimas ou mesmo a utilização desta para produção de biocombustível, empregando a própria diversidade de grupos funcionais de microrganismos da região. Nesse sentido o objetivo deste trabalho foi estudar a produção de FPases da estirpe mais promissora por fermentação submersa, utilizando resíduos lignocelulósicos em diferentes concentrações, quantificar a atividade celulolítica (FPase) e caracterizar quanto ao perfil de temperatura e pH os extratos enzimáticos

METODOLOGIA:

Foram coletadas 6 amostras de solo na restinga de Guaibim-BA em regiões de moita e entre-moita. Para o isolamento dos fungos foi adotada a Técnica das Diluições Seriadas. Alíquotas de 0,5 ml transferidas para placas de Petri contendo meio de sais minerais e 1% (p/v) celulose microcristalina. As placas foram incubadas a 28 °C / 8 dias. Os diferentes morfotipos foram transferido para meio de sais minerais com 0,8% (p/v) xilana oalt spelts e incubados a 28°C / 5 dias. A atividade de FPase foi realizada para os fungos celulolíticos, pelo método de (DNS), e a atividade xilanolítica foi qualificada em placa utilizando coloração por vermelho congo 1%. A estirpe do fungo mais promissora foi utilizada na fermentação submersa testando diferentes concentrações de farelo de trigo e peptona através do planejamento fatorial. Os resultados foram interpretados no software Statística 7.0. A identificação foi realizada pela técnica do microcultivo. O perfil ótimo de temperatura e pH foi avaliado.

RESULTADOS:

Foram isolados 25 fungos e apenas 20% desses não foram identificados. Quanto a atividade celulolítica os isolados IS-5 (*Trichoderma*) e IS-7 (*Penicillium*) e o IS-22 (*Aspergillus*) apresentaram elevados níveis de produção de FPase obtendo valores de 2.12, 1.41 e 1.61 U/ml respectivamente. Outros isolados também apresentaram boa atividade de FPase, como os IS-3 (*Aspergillus*), IS-10 (*Penicillium*) e IS-17 (*Penicillium*). Quanto a atividade xilanolítica apenas o isolado IS-21 foi considerado promissor, apresentando uma zona de hidrólise considerável em relação a colônia. O isolado mais promissor (IS-5) selecionado para avaliar sua atividade celulolítica em diferentes concentrações de farelo de trigo e peptona apresentou melhor atividade de 564 U/L, no

segundo dia de fermentação. Para a obtenção de uma maior atividade foram alterados os valores das concentrações de farelo de trigo e peptona, obtendo uma atividade de 1.224 U/L. Com relação ao ótimo de temperatura, a melhor atividade foi detectada a 60°C enquanto que o ótimo de pH, foi detectado na faixa ácida, sendo o 3.0 considerado ótimo.

CONCLUSÃO:

Os fungos isolados de restinga de Guaibim apresentaram grande potencial celulolítico, sendo consideradas importantes ferramentas para processos biotecnológicos. A atividade celulásica demonstrou um ótimo de temperatura elevado e um pH ácido, sendo uma característica interessante para fins biotecnológicos, em especial no pré-tratamento enzimático da biomassa vegetal para produção de etanol 2G.

Instituição de Fomento: FAPESB

Palavras-chave: Celulase, Resíduo Lignocelulósico, Fungos Filamentosos.