

AVALIAÇÃO DA ENZIMA EXOGLUCANASE COM FERMENTAÇÃO DA PALMA MIUDA

Tamires Carvalho dos Santos (IC), Júlia Larcercda Gonzaga *(IC), George Abreu Filho (IC), Devson Paulo Palma Gomes (IC), Marcelo Franco (PQ).

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – Departamento de Estudos Básicos e Instrumentais, Praça Primavera 40, 45700-000, Itapetinga/BA, Laboratório de Resíduos Agroindustriais.
eng.tamirescarvalho@yahoo.com.br

Palavras Chave: Biotransformação. Fungos Filamentosos, Sustentabilidade Ambiental.

Introdução

O aumento da conscientização ecológica, iniciado no final do Século XX, deixou claro que o grande desafio da humanidade para as próximas décadas é equilibrar a produção de bens e serviços, crescimento econômico, igualdade social e sustentabilidade ambiental. [1]

A celulose, dentre os materiais naturais, é o biopolímero mais abundante do mundo sua hidrólise leva a glicose. Esse processo hidrolítico da celulase tem estimulado o uso dos processos fermentativos na busca de produtos com um alto valor comercial e baixo custo. Um complexo enzimático constituído de celulasas é capaz de atuar sobre materiais celulósicos, promovendo a hidrólise da celulase. Estas enzimas são biocatalisadores altamente específicos que atuam em sinergia para a liberação de açúcares, dos quais glicose é o que desperta maior interesse industrial, devido à possibilidade de sua conversão em etanol. [2]

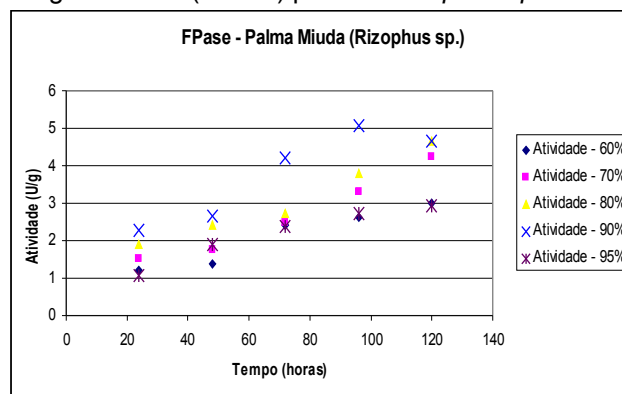
O objetivo deste trabalho foi investigar a atividade cinética da produção de celulasas pela espécie fúngica *Rizophus sp.*, investigando a possibilidade do uso da palma miúda (*Nopalea cochenillifera*) existente em excesso em regiões do semi-árido nordestino brasileiro como substrato essencial para a fermentação em estado sólido.

Resultados e Discussão

A atividade FPase, abrange uma mistura de exoglucanases e endoglucanases. A degradação de uma tira de papel de filtro Whatman n° 1 medindo 1,0 cm x 6,0 cm. No tubo contendo o ensaio reacional foi adicionado 1,0 mL de solução tampão de citrato de sódio com o pH 4,8 a 50mM, 0,5 mL de extrato enzimático e uma tira de papel filtro. A reação foi interrompida com a adição de 3 mL DNS. Os tubos foram alocados em água fervente por 5 minutos. A unidade de atividade enzimática (U) foi definida como a quantidade de enzima capaz de liberar 1 µmol de açúcares redutores, por minuto a 50 °C, onde a atividade enzimática expressa em U/g. A Figura 1 apresenta a variação do tempo de fermentação, da umidade sobre a atividade enzimática da FPase, o microrganismo selecionado obteve crescimento considerável em todas as umidades testadas, apresentando destaque para a umidade representada 90 % de, a qual apresentou a

maior produção estimada em 96 horas de fermentação com uma atividade enzimática quantificada a 5,7 U/g.

Figura 1. Efeito do tempo de fermentação e umidade sobre a atividade de endoglucanases e exoglucanases (FPase) para o *Rizhophus sp.*.



O que pode ser observado na umidade acima de 90% onde houve a inibição do fungo, caracterizando a extrapolação do nível de água ideal para o desenvolvimento da estipe selecionada, o que pode estar relacionado ao seu metabolismo. Destacamos que o fungo sintetizou a enzima sem a necessidade de qualquer indutor ou suprimento além do resíduo e água em diferentes concentrações, demonstrando que é uma enzima constitutiva.

Conclusões

Os resultados indicam que a estipe fúngica avaliada é bastante promissora, no que se diz respeito à obtenção de enzimas celulósicas. Com a umidade específica a 90% foi obtido uma maior produção de enzimas, para o resíduo estudado. A viabilidade e o estudo deste bioprocessamento, ainda, se têm muito por fazer, principalmente nas áreas de isolamento das enzimas e análise econômica.

Agradecimentos

Ao CAPES, CNPQ, BNB.

¹LYND, L. R.; WEIMER, P. J.; VAN ZYL, W. H.; Pretorius, I. S.; *Microbiol. Mol. Biol. Rev.* **2002**, 66, 506.

²CHANG, M. *Current Opinion in Chemical Biology.* **2007** 11:677–684.