

Efeito da umidade e do tempo de fermentação sobre a produção da endoglucanase a partir do caroço da jaca por fermentação em estado sólido

Clissiane S. V. Pacheco (IC)*, Alessandra N. Ferreira (IC), Gleidyson A. Soares (IC), Maiara S. Souza (IC), Marcelo Franco (PQ)

Clissianesoares@hotmail.com

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – Departamento de Estudos Básicos Instrumentais, Praça Primavera 40, 45700-000, Itapetinga/BA, Laboratório de Resíduos Agroindustriais

Palavras Chave: efeito da umidade, efeito do tempo, endoglucanase e *Aspergillus*.

Introdução

O aproveitamento de resíduos agroindustriais minimiza os impactos ambientais, pelo processo de fermentação do estado sólido (FES) usada na produção de moléculas de alto valor agregado.

As Celulases são enzimas que constituem um complexo capaz de atuar sobre materiais celulósicos, promovendo sua hidrólise. No qual a endoglucanase inicia a hidrólise na celulose.

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^{2,3}. É possível usar o fungo filamentos, *Aspergillus niger*, como produtor de enzimas celulolíticas através da fermentação no estado sólido¹.

O objetivo deste trabalho foi estudar o efeito do tempo de fermentação e da umidade sobre a atividade cinética da endoglucanase (CMCase) produzida através da fermentação em estado sólido sobre o resíduo de caroço da jaca (*Artocarpus heterophyllus*) com auxílio do fungo *Aspergillus Níger*. A unidade de atividade enzimática (U) foi definida como a quantidade de enzima capaz de liberar 1 μmol de açúcares redutores, por minuto.

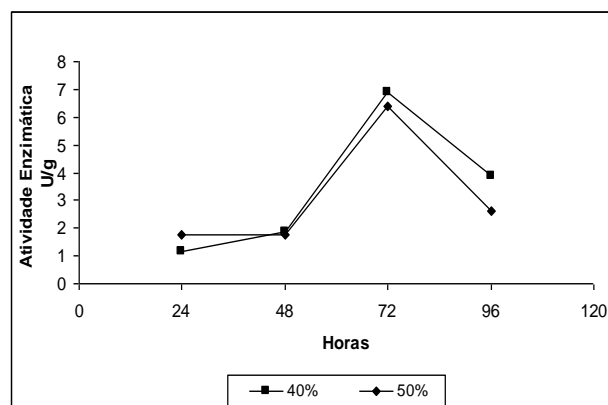
Resultados e Discussão

Na figura 1 é apresentado os valores de atividade enzimática na temperatura 25 °C, variando tempo e umidade.

Nota-se que as umidades tem um comportamento semelhante, com um pico em 72h. A 40% de umidade a atividade enzimática da endoglucanase é melhor que a 50%, isso se deve pelo fato que a quantidade de água pode ter sido fator determinante no processo de crescimento dos fungos. Grandes quantidades de água podem comprimir e aglomerar o resíduo dificultado a

circulação do ar e por consequência dificultando o desenvolvimento microbiano⁴.

Figura 1 – Atividade enzimática da endoglucanase a 25 °C variando tempo e umidade no caroço da jaca.



Conclusões

O estudo realizado avaliou que o resíduo do caroço da jaca quando submetido à FES, com o auxílio do fungo *A. niger*, pode produzir a enzima endoglucanase, onde a umidade e tempo de fermentação são fatores que influenciam a atividade cinética da enzima, sendo o melhor na condição de 40% no tempo de 72h.

Agradecimentos

CAPES, CNPq e BNB.

1 CASTRO, A.M.; PEREIRA JR., N. Produção, propriedades e aplicação de celulases na hidrólise de resíduos agroindustriais. **Química nova**, v.33, n.1, p. 181-188, São Paulo, 2010.

2 Lynd, L. R.; Weimer, P. J.; van Zyl, W. H.; Pretorius, I. S.; **Microbiol. Mol. Biol. Rev.** 2002, 66, 506.

3 Tolan, J. S.; **Clean Technol. Environ. Policy** 2002, 3, 339.

4 PINTO, G. A. S. et al., Fermentação em estado sólido: uma alternativa para o aproveitamento e valorização de resíduos agroindustriais tropicais. Comunicado técnico. **Embrapa Instrumentação Agropecuária**, p 1-5. Fortaleza. Agosto. 2005