



32º CONGRESSO BRASILEIRO DE MICROBIOLOGIA

FOZ DO IGUAÇU / PR | 18 A 22 DE OUTUBRO DE 2023

TÍTULO: ISOLAMENTO DE MICRORGANISMOS PRODUTORES DE XILANASE EM SISTEMA DE BIODIGESTÃO ANAERÓBIA DE DEJETOS BOVINOS

AUTORES: SANTANA, L.A.R.; ARAÚJO, L.S.; TEODORO, L. C.; OTENIO M.H.; RODARTE, M.P.

INSTITUIÇÕES: UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA, JUIZ DE FORA, MG (RUA JOSÉ LOURENÇO KELMER, S/N, CEP 36036-900, JUIZ DE FORA - MG, BRASIL); EMBRAPA GADO DE LEITE, JUIZ DE FORA, MG (AV. EUGÊNIO DO NASCIMENTO, 610, CEP 36038-330, JUIZ DE FORA - MG, BRASIL)

RESUMO:

Os biocatalisadores enzimáticos tem vantagens frente aos catalisadores químicos, pois são naturais, biodegradáveis, específicos e seletivos, produzidos a partir de substratos agroindustriais e requerem condições de trabalho brandos. As enzimas microbianas xilanolíticas são biocatalisadores aplicáveis nas indústrias alimentícia, têxtil e de biocombustíveis, no tratamento de resíduos rurais e urbanos, na extração de óleos vegetais, dentre outros. A biodigestão anaeróbia é uma fonte de microrganismos produtores de xilanase, pouco explorada. Este trabalho buscou isolar e identificar microrganismos produtores de xilanase de biodigestor tipo lagoa coberta com dejetos bovinos. Foram coletadas amostras de água de lavagem do free-stall e do efluente do biodigestor, durante quatro semanas. O biodigestor foi operado à temperatura ambiente em escala real na fazenda experimental da Embrapa Gado de Leite. Foi determinado o pH das amostras. A temperatura ambiente obtida em estação meteorológica. As amostras foram analisadas por microbiologia clássica, com diluição seriada em solução salina 0,9% e espalhamento por superfície em ágar xilano. As placas foram incubadas a 36 °C por 72 horas em aerobiose e anaerobiose. A produção de xilanase foi identificada por meio da formação de halo ao redor das colônias. As bactérias foram identificadas morfo-fisiologicamente e por testes bioquímicos convencionais. A avaliação da atividade enzimática foi realizada qualitativamente por meio da medição dos halos de hidrólise. Os dados obtidos foram analisados por cálculo de média e desvio padrão. Foram isoladas *Corynebacterium* (02), *Acetobacter* (01) e *Beijerinckia* (01), com atividades enzimáticas alta, baixa e muito baixa, respectivamente, em pH de 7,42 ($\pm 0,02$) e temperatura de 18,73 °C ($\pm 1,5$). A literatura indica que *Actinobactérias*, como *Streptomyces* são potenciais produtoras de xilanase, este estudo demonstrou que a *Corynebacterium* também podem ser produtor em potencial. O crescimento ótimo de *Corynebacterium*, *Acetobacter* e *Beijerinckia* é na faixa de pH de 7,0 a 7,2, 5,4 a 6,3 e 6,8 e temperaturas de 37 °C, de 25 a 30 °C e 24 °C, respectivamente. Os isolados deste estudo foram obtidos em pH neutro e temperatura ambiente. Os dados retratam a diversidade microbiana associada à produção de xilanases na biodigestão anaeróbia. Deste modo, este estudo demonstrou o potencial da biodigestão anaeróbia, como fonte de microrganismos produtores de xilanase para aplicações industriais.

Palavras-chave: xilanase, enzimas, *screening*, biodigestor

Agência Fomento: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e à Embrapa pelo apoio financeiro.