



Influência das condições de cultivo na Produção de Endoglucanase por *Trichoderma* spp em Fermentação em Estado Sólido com bagaço de cana-de-açúcar.

Camila Florencio^{1,2}, Gustavo Adolfo Saavedra Pinto³, Cristiane Sanchez Farinas^{1,2}

¹Embrapa Instrumentação – Laboratório de Agroenergia – 13560-970 São Carlos – SP – E-mail: camila.florencio@gmail.com

²Universidade Federal de São Carlos – Programa de Pós-graduação em Biotecnologia – 13565 – 905 São Carlos – SP

³ Embrapa Agroindústria Tropical – Laboratório de Bioprocessos - 60511-110 – Fortaleza - CE

RESUMO

Os fungos filamentosos da espécie Trichoderma são os microrganismos mais utilizados industrialmente para a produção das enzimas do complexo celulolítico, utilizadas no processo de conversão da biomassa vegetal em biocombustíveis. Este trabalho teve como objetivo avaliar a influência das condições de cultivo da fermentação em estado sólido (FES) na produção de celulases, utilizando linhagens de Trichoderma e bagaço de cana-de-açúcar (BC) como substrato, suplementado com farelo de trigo (FT). O estudo cinético determinou o tempo máximo de produção de endoglucanase (EGase) em 192h de FES com as linhagens de Trichoderma estudadas, a metodologia do planejamento experimental apresentou como variável significativa a proporção de BC e a produção de EGase foi de 4,75 UI.g⁻¹. A seleção das condições da FES teve como resultado volume do inóculo a 10⁷ esporos.g⁻¹, proporção BC:FT de 1:1 e umidade inicial do substrato 75%, resultando em um aumento de 2,3 vezes na produção de EGase.

Palavras-chave: Fermentação em estado sólido, Bagaço de cana, Planejamento experimental, *Trichoderma*, Celulases, Microrganismos.

INTRODUÇÃO

O Brasil, além de ser um dos maiores produtores agrícolas mundiais, vem tornando-se nos últimos anos, uma grande potência no beneficiamento de sua produção. Esse avanço do setor agroindustrial acarretou no aumento da geração de resíduos ou subprodutos. Estima-se que somente a indústria de açúcar e álcool gera cerca de 168,8 milhões de toneladas de bagaço de cana-de-açúcar por ano, parte do qual é queimado de forma ineficiente em usinas para cogeração de energia. Apesar disso, existe um excedente de 12-50% disponível para conversão em etanol celulósico (CONAB, 2010). A rota enzimática tem se apresentado como uma tecnologia vantajosa para a conversão da celulose em açúcares fermentescíveis, posteriormente utilizados na produção de etanol e outros bioprodutos. Entre os desafios para que o etanol celulósico seja comercializado, pode-se citar o alto custo das enzimas celulases. O desenvolvimento de processos eficientes e otimizados para a produção de enzimas em escala industrial é fundamental para garantir a viabilidade econômica e a concretização da produção de etanol de segunda geração (FARINAS et al., 2010).

Na produção de celulases microbianas, podem ser usados processos de fermentação submersa (FSm) ou a fermentação em estado sólido (FES). Grande parte

