

Microrganismos produtores de celulases: seleção de isolados de *Trichoderma spp*

Camila Florencio¹; Cristiane Sanchez Farinas²

¹Aluno de mestrado em Biotecnologia, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, ca_flor@yahoo.com.br;

²Pesquisadora, Embrapa Instrumentação Agropecuária, São Carlos, SP.

A busca por microrganismos produtores de enzimas celulásicas é de suma importância para contribuir com a viabilização da rota biológica de produção de etanol celulósico. Dentre os fungos filamentosos, os do gênero *Trichoderma* se destacam pela alta produtividade enzimática exibida. Tais fungos são também conhecidos como agentes de controle de fitopatógenos, sendo bastante estudada a sua aplicação como controle biológico na agricultura. Devido a essa característica, a Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária) possui um extenso banco de isolados de fungos *Trichoderma spp* destinados a tal aplicação. No entanto, a avaliação e seleção destes isolados quanto à produtividade de celulases, apesar do seu grande potencial, ainda não foi realizada. Dada a crescente demanda pelo desenvolvimento de processos que reduzam os custos dessas enzimas, que hoje é considerado um dos gargalos tecnológicos para a produção de etanol celulósico, este projeto de pesquisa tem como objetivo avaliar e selecionar isolados de fungos filamentosos *Trichoderma spp*, já disponíveis nos bancos da Embrapa, capazes de produzir altas concentrações de enzimas do complexo celulásico, através do processo de fermentação semi-sólida. A metodologia desenvolvida no projeto foi dividida em cinco etapas até a seleção final das melhores cepas de *Trichoderma*, algumas dessas etapas foram testadas com as 62 cepas originais e apenas as que apresentaram melhores resultados permaneceram para a etapa seguinte. Os resultados obtidos com o primeiro teste, em que foi usado um meio seletivo contendo apenas Avicel como fonte de celulose, foram de 49 fungos com crescimento em placas de Petri e 13 fungos sem nenhum crescimento. A segunda etapa da metodologia consiste em avaliar os fungos com os melhores índices enzimáticos através da técnica do Vermelho Congo, dos 49 fungos testados foi possível realizar a medida de todos os índices enzimáticos, que variaram de 1,21 a 2,38. Além disso, foi realizada uma fermentação para avaliar o melhor tempo de crescimento das cepas do fungo *Trichoderma*, como resultado temos que o pico de crescimento ocorre a 192h. A partir desse resultado um planejamento experimental fatorial de 2³ foi montado e será a próxima etapa para tentar otimizar o processo com as cepas de *Trichoderma*. Para tanto, espera-se com este trabalho a seleção de microrganismos capazes de produzir celulases com alta eficiência e que possibilitem a conversão enzimática da biomassa utilizando processos biotecnológicos sustentáveis.

Apoio financeiro: Embrapa e Fapesp.

Área: Agroenergia.