

Inclusão do esterco bovino ao conceito de biorrefinarias: avaliação no uso como substrato para produção de enzimas hemi(celulolíticas)

Luís Fernando Peinado Nagano¹

Camila Florencio²

Cristiane Sanchez Farinas³

¹Aluno de graduação em Ciências Biológicas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP; nagano.luis@gmail.com;

²Aluna de doutorado em Biotecnologia, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP

³Pesquisadora, Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP.

O esterco animal é uma importante fonte de biomassa que contém quantidades significativas de carbono orgânico e outros nutrientes, sendo a maior parte deste material subutilizada ou desperdiçada, gerando um passivo ambiental. A produção de enzimas hemi(celulolíticas) utilizando substratos baratos e prontamente disponíveis para o processo de fermentação em estado sólido (FES) pode contribuir para uma aplicação mais ampla das enzimas na conversão da biomassa em biocombustíveis e bioprodutos. Dentro deste contexto, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a viabilidade do uso do esterco como substrato para a produção de enzimas hemi(celulolíticas) por dois diferentes fungos filamentosos (*Aspergillus niger* e *Trichoderma reesei*) cultivados por FES. A suplementação do substrato com diferentes sais minerais foi avaliada, bem como o uso da combinação do esterco com farelo de trigo. Os cultivos de FES usando esterco ou a mistura esterco e farelo de trigo, suplementado com meio de sulfato de amônio, apresentou os melhores resultados para ambas as linhagens e para as três enzimas quantificadas (EGase, β -glicosidase e xilanase). O perfil cinético do estudo revelou que a maior produção enzimática ocorreu depois de 72h de cultivo. Para o fungo *A. niger*, a máxima atividade encontrada foi 69.84 ± 1.48 UI.g⁻¹ (EGase), 70.56 ± 4.6 UI.g⁻¹ (β -glicosidase) e 92.37 ± 9.85 UI.g⁻¹ (xilanase). Para o *T. reesei*, as atividades máximas foram 78.36 ± 9.81 UI.g⁻¹ (EGase), 4.23 ± 1.08 UI.g⁻¹ (β -glicosidase) e 218.85 ± 66 UI.g⁻¹ (xilanase). Esses resultados são muito promissores quando comparados aos de produção de enzimas por FES usando outros substratos, e demonstram o potencial do esterco para a produção de enzimas hemi(celulolíticas), dentro do conceito de biorrefinaria.

Apoio financeiro: CNPq e Embrapa

Área: Agroenergia