

Ativação da β -glicosidase por glicose -6-fosfato

Gustavo Felipe da Silva¹, Luighi Henrique Simioni², Paulo Henrique Exterchoter Weiss³, Aluisio Valério Deola⁴, Maria de Lourdes B. Magalhaes⁵, Luiz Cláudio Miletto⁶, Everton Skoronski⁷

Palavras-chave: biocombustíveis, celulases, β -glicosidase

Celulases estão entre as enzimas mais utilizadas pela indústria. Atualmente existe um grande interesse na utilização destas enzimas para a produção de biocombustíveis a partir de resíduos com alto teor de celulose. No entanto, apesar de pesquisas extensivas para se aprimorar o rendimento da hidrólise da celulose, ainda existem grandes lacunas para o estabelecimento de um processo eficiente de utilização destas enzimas para produção de biocombustíveis em larga escala. A celulose é inicialmente hidrolizada a celobiose por duas enzimas denominadas endoglucanase e celobiohidrolase e depois, a celobiose é convertida à glicose livre pela enzima β -glicosidase. A maioria das β -glicosidases são inibidas alostericamente pelo produto glicose, causando um bloqueio na rota hidrolítica da celulose. Diversos grupos de pesquisa atualmente focam seus estudos na busca de melhorias ou alternativas para estas rotas enzimáticas, na busca de maior eficiência na produção de glicose a partir de celulose. Nossa pesquisa investigou a capacidade de inibição da glicose-6-fosfato sobre a atividade da β -glicosidase. Diferentemente da inibição causada pela glicose, a glicose-6-fosfato não inibiu a β -glicosidase e, por nossa surpresa, atuou como um ativador da hidrólise. Portanto, este estudo indica que a fosforilação da glicose por uma hexoquinase inserida na rota da hidrólise da celulose poderia aliviar a inibição causada pela glicose e melhorar a eficiência desta rota essencial para produção de biocombustíveis.

¹ Orientador, Professor do Departamento de Enfermagem do CEO-UDESC – gustavo.silva@udesc.br

² Acadêmico do Curso de Medicina Veterinária do CAV-UDESC, aluno de iniciação científica PIVIC/UDESC

³ Acadêmico do Curso de Biomedicina da UNIPLAC

⁴ Acadêmico do Curso de Medicina Veterinária do CAV-UDESC

⁵ Professora Participante do Departamento de Medicina Veterinária do CAV-UDESC

⁶ Professor Participante do Departamento de Produção Animal e Alimentos do CAV-UDESC

⁷ Professor Participante do Departamento de Engenharia Ambiental do CAV-UDESC