Enzima auxilia na quebra da biomassa

Física

Enviado por: _fernandazacarias@seed.pr.gov.br

Postado em:08/05/2015

Enzima extraída da folha da palmeira auxilia na quebra da biomassa Por Da Redação Pesquisadores do Grupo de Biotecnologia Molecular (Biotechmol), do Instituto de Física de São Carlos (IFSC) da USP, têm realizado análises estruturais da peroxidase, uma enzima extraída da folha da palmeira que pode auxiliar no processo da quebra da biomassa para a obtenção de biocombustível. Ele é uma fonte de energia limpa e renovável, cujas principais matérias-primas são cana-de-açúcar, soja, resíduos agrícolas, semente de girassol, entre outras. Embora a peroxidase também possa ser encontrada em outros organismos – tais como fungos ou bactérias -, a pesquisadora Amanda Bernardes Muniz, principal autora desse estudo supervisionado pelo professor Igor Polikarpov, ambos do IFSC, diz que existem pesquisas que comprovam uma maior eficiência dessa enzima quando retirada da folha da palmeira ou de outras plantas. “A peroxidase extraída das folhas de plantas é mais estável e isso permite que consigamos trabalhar com temperaturas mais altas e pHs mais ácidos e básicos, o que é muito bom para o processo de produção de biocombustível porque facilita a quebra da biomassa”, explica. Durante o processo da quebra do material vegetal, essa enzima auxiliar, que para o estudo foi cedida por colaboradores espanhóis, é capaz de degradar a lignina (polímero), tornando a biomassa mais acessível às outras enzimas que são capazes de transformar o açúcar em etanol. Adicionalmente, ela oxida compostos que inibem as demais enzimas. Com isso, a peroxidase, além de tornar a matéria-prima mais acessível, atua em sinergismo com as enzimas catalíticas, melhorando o processo de produção de açúcares fermentescíveis. Os pesquisadores concluíram que a peroxidase é mais estável que outras enzimas por possuir diversas peculiaridades, tal como a formação de dímeros, moléculas responsáveis por ajudarem na estabilidade global da estrutura da enzima, além de outros elementos moleculares específicos. Segundo o professor João Renato Carvalho Muniz, do IFSC, coautor do artigo científico, uma das principais ideias da pesquisa e desse campo de estudo é encontrar uma solução que permita degradar a biomassa de forma eficiente, rápida e economicamente viável, para obter moléculas de glicose que podem ser fermentadas e transformadas em biocombustíveis, além da produção de outros produtos biotecnológicos. A Peroxidase e as suas diversas aplicações Os estudos realizados com a peroxidase também têm revelado diversas áreas em que essa enzima pode ser aplicada, como, por exemplo, na obtenção de etanol através do bagaço da cana, cuja porcentagem de descarte é alta, sendo que o açúcar encontrado nesse composto também pode ser transformado em etanol. A indústria de alimentos é outra beneficiada pela peroxidase. Quando os alimentos se estragam, produzem compostos fenólicos que são detectados pela enzima. Segundo Amanda Muniz, a peroxidase também pode ser utilizada no âmbito do controle e tratamento da poluição ambiental, uma vez que é capaz de indicar a presença e modificar os compostos tóxicos comumente liberados no meio ambiente, através de procedimentos industriais. Um pôster relativo à pesquisa do IFSC, baseado em artigo publicado em fevereiro deste ano na revista científica Biochimie, foi apresentado pela pesquisadora Amanda Muniz em um congresso científico que ocorreu no mês de abril, em San Diego, nos Estados Unidos. A participação comprova o reconhecimento internacional do estudo e o interesse dos especialistas

nas pesquisas desenvolvidos na área de biocombustíveis. O professor João Renato ressalta a importância da pesquisa básica e o desdobramento que ela provoca, originando novas pesquisas, tanto na área em questão, como em outras vertentes, sejam elas nacionais ou internacionais. “Quando fazemos esse tipo de estudo, descobrimos novas portas que dão acesso a realização de outros tipos de estudos”, finaliza ele. Esta notícia foi publicada em 07/05/2015 no site Agência USP de notícias. Todas as informações contidas são de responsabilidade do autor.