



A UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

APRESENTA UMA INOVAÇÃO

KOMAGATAELLA PHAFFII RECOMBINANTE PRODUTORA DE ÁCIDO XILÔNICO E MÉTODO PARA A PRODUÇÃO DE ÁCIDO XILÔNICO A PARTIR DE XILOSE

BR 10 2018 001359 9

Grupo: Indústria química e biotecnologia

Subgrupo: Biotecnologia e bioprocessos

UTILIZAÇÃO DE RESÍDUOS VEGETAIS PARA PRODUÇÃO DE COMPOSTOS DE INTERESSE INDUSTRIAL

O processamento de biomassa vegetal para liberação e conversão de açúcares de interesse industrial tem ganhando espaço nos últimos anos, pela busca de fontes de matérias-primas e formas de produção mais sustentáveis.

Um dos produtos de interesse derivado da conversão de açúcares da biomassa é o ácido xilônico, que tem aplicações diversas tais como na produção de 1,2,4-butanotriol, como agente de complexação, como um aditivo do concreto, e outras aplicações nas áreas alimentícia, farmacêutica e na agricultura.

A síntese do ácido xilônico pode se dar a partir de xilose graças a atuação de microrganismos, especialmente bactérias, que produzem a enzima xilose desidrogenase primordial para essa reação. No entanto, ainda há poucas enzimas de xilose desidrogenase identificadas, além de que nenhum método havia sido estabelecido para a produção comercial de ácido xilônico. Somado a isso, os reagentes necessários para cultivar as bactérias em laboratório são muito caros para produção em larga escala de ácido xilônico.

Buscando alternativas para superar esse problema, pesquisadores da Universidade de Brasília e da EMBRAPA desenvolveram uma levedura recombinante modificando por engenharia genética indivíduos da espécie *Komagataella phaffii*, que apresenta excelente capacidade de produzir proteínas heterólogas, baixo requerimento nutricional e capacidade de atingir altos níveis de biomassa celular, mesmo em meio ácido. Naturalmente, essa levedura não é capaz de produzir ácido xilônico, porém ao ser geneticamente



A UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA **APRESENTA UMA INOVAÇÃO**

modificada com o inserto do gene que produz a enzima xilose desidrogenase, ela se torna competente na produção dessa substância de interesse.

VANTAGENS

- **Sustentabilidade:** Estratégia de produção de compostos de interesse a partir do aproveitamento de resíduos orgânicos ricos em xilose;
- **Eficiência:** Método de produção de um microrganismo recombinante por meio de engenharia genética;
- **Eficácia:** Linhagens de *K. phaffii* recombinante foram capazes de produzir ácido xilônico com rendimento absoluto de até 95%;
- **Escalabilidade:** Microrganismo modificado que viabiliza a produção de ácido xilônico em escala industrial.

Agenda 2030 da ONU:



Gostou dessa tecnologia?

Para obter mais informações entre em contato com a Agência de Comercialização de Tecnologias (ACT) da Coordenação de Inovação e Transferência de Tecnologia (CITT), por meio dos contatos a seguir:

E-mail: act@cdt.unb.br
Telefone: (61) 3107-4116