

Seleção e identificação de nova linhagem de levedura não-*Saccharomyces* tolerante ao hidrolisado lignocelulósico de cana-de-açúcar para produção de xilitol

Wilson Galvão de Morais Júnior¹, Thályta Fraga Pacheco², Débora Trichez³, João Ricardo M. Almeida⁴, Sílvia Belém Gonçalves⁵

Resumo

O xilitol (1,2,3,4,5-pentahidroxipentano) é um poliálcool de fórmula molecular $C_5H_{12}O_5$ com aplicações importantes devido às suas propriedades altamente adoçantes, capacidade de inibir o crescimento microbiano, baixo teor calórico, carcinogenicidade e propriedades cariostáticas, que tem sido amplamente utilizado como substituto da sacarose na indústria farmacêutica e alimentícia. É industrialmente produzido por hidrogenação catalítica de solução de xilose pura sob alta temperatura e pressão. No entanto, esse processo de produção é caro e apresenta baixos rendimentos devido à complexidade das etapas de recuperação do produto. Alternativamente, os processos de produção bioquímica têm sido extensivamente estudados utilizando diferentes microrganismos e substratos, tais como resíduos vegetais, sabugo de milho e bagaço de cana-de-açúcar. Os processos fermentativos ganharam muita atenção devido à possibilidade de usar leveduras para produzir xilitol com rendimentos entre 65% e 85%. Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi desenvolver um processo para produção microbiana de xilitol utilizando hidrolisado de biomassa de cana-de-açúcar como substrato. Nesse contexto, 218 cepas não-*Saccharomyces* foram selecionadas por crescimento em hidrolisado de biomassa de cana-de-açúcar contendo alta concentração de ácido acético (8,0 g/L). Foram realizados 6 ciclos de fermentação com a mesma concentração inicial de xilose no meio. Os três primeiros ciclos foram realizados em meio YNB 6,7 g/L e os três ciclos subsequentes foram realizados em meio suplementado com hidrolisado nas concentrações de 15%, 30% e 45% de hidrolisado de biomassa de cana-de-açúcar. As culturas foram diluídas e plaqueadas em meio ágar YPD para isolamento das colônias individuais. Sete cepas foram selecionadas com base na estrutura morfológica das colônias. As leveduras foram identificadas como sendo *Candida tropicalis*, e a capacidade de produzir xilitol sob condições aeróbias, em hidrolisado de cana-de-açúcar a baixo pH (4,6), foi avaliada. A melhor cepa, denominada *C. tropicalis* JA2, com número de acesso ao GenBank MH229983 e armazenada na coleção de culturas CMAA com número CMAA 1716, foi capaz de produzir xilitol com rendimento de 0,47 g/g de xilose.

Auxílio Financeiro: Embrapa.

Palavras-chave: xilitol. hidrolisado de cana-de-açúcar. *Candida tropicalis*.

¹ Engenheiro químico, doutor em Engenharia Química, Universidade Federal de Uberlândia, wilson.morais@colaborador.embrapa.br.

² Engenheira química, mestre em Engenharia Química, analista da Embrapa Agroenergia, thalyta.pacheco@embrapa.br.

³ Bióloga, doutora em Ciências, Universidade de São Paulo, debora.trichez@colaborador.embrapa.br.

⁴ Biólogo, doutor em Microbiologia Aplicada, pesquisador da Embrapa Agroenergia, joao.almeida@embrapa.br.

⁵ Engenheira química, doutora em Engenharia Química, pesquisadora da Embrapa Agroenergia, silvia.belem@embrapa.br.