

SELEÇÃO DE LEVEDURAS ENDOFÍTICAS DO SORGO SACARINO PRODUTORAS DE ENZIMAS HIDROLÍTICAS PARA PRODUÇÃO DE ETANOL E XILITOL^(*)

José Ibrahim El-Corab Neto⁽¹⁾ e Ivanildo Evódio Marriel⁽²⁾

Palavras-chave: biocombustível, amilase, celulase, bioetanol, polioli.

A procura por materiais lignocelulósicos com foco na produção de etanol e xilitol vem aumentando consideravelmente, sendo uma alternativa às fontes não renováveis, especialmente em virtude das mudanças climáticas. Alguns microrganismos conseguem converter os açúcares presentes nesses materiais lignocelulósicos em etanol e xilitol com auxílio das enzimas hidrolíticas produzidas pelas próprias leveduras. A produção do etanol a partir da cana-de-açúcar ocorre pela fermentação do caldo rico em açúcares fermentescíveis por meio de leveduras, em que ocorre a conversão de açúcares em etanol, sobrando o bagaço como resíduo. Tais resíduos são compostos por celulose e hemicelulose, que por meio das enzimas hidrolíticas podem ser convertidos em xilose, glicose e outros açúcares, que posteriormente serão utilizados pelas leveduras para produção de etanol ou xilitol. O sorgo sacarino aparece como uma boa opção de utilização quando comparado com a cana-de-açúcar, pois apresenta algumas vantagens: além de apresentar açúcares fermentáveis nos colmos, também contém o amido nos grãos. O objetivo deste trabalho foi avaliar e selecionar leveduras produtoras das enzimas hidrolíticas, amilase e celulase para futuramente avaliar seu potencial para produção de etanol e xilitol. Os experimentos foram conduzidos no Laboratório de Microbiologia dos Solos da Embrapa Milho e Sorgo. Foram selecionadas 24 linhagens de leveduras obtidas de caldo de plantas de sorgo sacarino cultivadas em solo de Cerrado e pertencentes à Coleção de Microrganismos Multifuncionais da Embrapa Milho e Sorgo. A seleção das linhagens de levedura foi realizada a partir da capacidade de crescimento em meios de cultura com diferentes fontes de carbono: amido solúvel e carboximetilcelulose. A avaliação da atividade enzimática foi realizada em meio sólido a partir do índice enzimático (IEA). As linhagens de leveduras 4.2 *Candida oleophila*, 4.10 *Candida oleophila*, 4.13 *Candida pyralidae*, 3.22.1 *Meyerozyma guilliermondii*, 3.18 *Wickerhamomyces anomalus*, 4.14 *Meyerozyma guilliermondii* foram as que se destacaram como produtoras de amilase em meio sólido, com IEA de 1,33 a 1,67. A linhagem de levedura *C. pyralidae* 4.13 se destacou como produtora da enzima celulase apresentando o maior valor de IEA, igual a 0,83. Assim, a linhagem *C. pyralidae* 4.13 se destacou produzindo uma boa quantidade das duas enzimas de interesse do trabalho, produzindo IEA de 0,83 para celulase e IEA de 1,53 para amilase. Ela mostra ser um microrganismo multienzimático, capaz de produzir várias enzimas, apresentando vantagens no ponto de vista biotecnológico com alto interesse industrial, apresentando uma versatilidade de aplicações industriais, é economicamente mais rentável e abrange uma maior utilização em vários outros processos. Isso mostra a importância de continuar esse estudo, realizando os ensaios em meio líquido para quantificar a produção das enzimas amilase e celulase produzidas em meio sólido pelas leveduras.

^{*} Fonte financiadora: Fundação de Amparo à Pesquisa e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes).



⁽¹⁾ Engenheiro de Alimentos, Bolsista de doutorado, Universidade Federal de São João del-Rei, São João del-Rei-MG, Brasil. Campus Dom Bosco - LANECS - Praça Dom Helvécio, 74, Bairro Fábricas, São João del-Rei –MG. E-mail: ielcorab@gmail.com

⁽²⁾ Pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas-MG. E-mail: ivanildo.marriel@embrapa.br