

Universidade de São Paulo Instituto de Física de São Carlos

Semana Integrada do Instituto de Física de São Carlos

13^a edição

Livro de Resumos

São Carlos
2023

Ficha catalográfica elaborada pelo Serviço de Informação do IFSC

Semana Integrada do Instituto de Física de São Carlos
(13: 21-25 ago.: 2023: São Carlos, SP.)

Livro de resumos da XIII Semana Integrada do Instituto de Física de São Carlos – Universidade de São Paulo / Organizado por Adonai Hilário da Silva [et al.]. São Carlos: IFSC, 2023.
358p.

Texto em português.

1.Física. I. Silva, Adonai Hilário da, org. II. Título.

ISSN: 2965-7679

PG67

Estudo do sinergismo de arabinofuranosidase de *Bifidobacterium longum* com xilanases para produção de pré-bióticos a partir de bagaço de cana-de-açúcar

CAPETTI, Caio Cesar de Mello¹; POLIKARPOV, Igor¹; PELLEGRINI, Vanessa de Oliveira Arnoldi¹

caiocapetti@usp.br

¹Instituto de Física de São Carlos – USP

Rejeitos agroindustriais frequentemente são materiais ricos em celulose, hemicelulose e lignina (materiais lignocelulósicos). O reaproveitamento desses materiais com objetivo de obter produtos de valor agregado tem sido uma tendência da indústria agrícola por mitigar problemas de descarte e aumentar lucros. Tal reaproveitamento, passa, necessariamente, pela desconstrução e fracionamento do material lignocelulósico, cuja fração hemicelulósica é amplamente explorada nesse contexto. Particularmente, são de interesse biotecnológico mecanismos de degradação do xilano, que é o principal constituinte da hemicelulose da cana-de-açúcar, cuja cultura é um dos principais motores da agroindústria brasileira. (1) O xilano de bagaço de cana-de-açúcar apresenta um esqueleto principal constituído de unidades de xilopiranosídeo, ao qual estão ancorados, como ramificações, resíduos de arabinofuranosídeo. (2) A presença dessas ramificações é fator dificultador da hidrólise enzimática do xilano por xilanases, uma vez que elas apresentam impedimentos estruturais, de maneira que quanto mais ramificado, menor a eficiência da enzima em converter o polissacarídeo em carboidratos de baixo grau de polimerização. (2) Assim, a proposta deste trabalho é analisar o impacto da aplicação de uma arabinofuranosidase de *Bifidobacterium longum* em conjunto com xilanases para a desconstrução do xilano de bagaço de cana-de-açúcar, visando produzir xilooligossacarídeos. Estudos mostram que os xilooligossacarídeos possuem diversos impactos positivos sobre a saúde humana e animal, devido a suas extensivamente estudadas propriedades pré-biótica, anti-inflamatória, antioxidante e antibiótica. (2-3) Devido a essas propriedades, o estudo de rotas de produção desses carboidratos têm sido alvo de interesse das indústrias farmacêutica, alimentícia e de insumos pecuários.

Palavras-chave: Arabinofuranosidase. Sinergismo. Xilooligossacarídeos.

Agência de fomento: Sem auxílio

Referências:

- 1 CAPETTI, C. C. M. *et al.* Recent advances in the enzymatic production and applications of xyloligosaccharides. **World Journal of Microbiology Biotechnology**, v. 37, p. 1-12, 2021. DOI: 10.1007/S11274-021-03139-7.
- 2 LEE, H. *et al.* Sugarcane wastes as microbial feedstocks: a review of the biorefinery framework from resource recovery to production of value-added products. **Bioresource Technology**, v. 376, p. 128879-1 - 128879-13, 2023. DOI: 10.1016/j.biortech.2023.128879.

3 SINGH, R. D.; BANERJEE, J.; AROA, A. Prebiotic potential of oligosaccharides: a focus on xylan derived oligosaccharides. **Bioactive Carbohydrates and Dietary Fibre**, v. 5, p. 19-30, 2015. DOI: 10.1016/j.bcdf.2014.11.003.