



8º SIMPÓSIO DE SEGURANÇA ALIMENTAR  
SISTEMAS ALIMENTARES E ALIMENTOS SEGUROS



## AVALIAÇÃO DO GRAU DE DESACETILAÇÃO E DA MASSA MOLAR DE QUITOSANA PRODUZIDA A PARTIR DE RHIZOPUS ORYZAE UTILIZANDO FARELO DE ARROZ COMO SUBSTRATO

8º Simpósio de Segurança Alimentar - Sistemas Alimentares e Alimentos Seguros, 8ª edição, de 03/10/2023 a 05/10/2023  
ISBN dos Anais: 978-65-5465-068-7

**GOUVEIA; Helena Leão<sup>1</sup>, CABRERA; Diego da Costa<sup>2</sup>, BARBOSA; Sergiane Caldas Barbosa<sup>3</sup>, KUPSKI; Larine<sup>4</sup>, PRIMEL; Ednei Gilberto<sup>5</sup>**

### RESUMO

A quitosana disponibilizada comercialmente é descrita como um polímero semissintético, pois é derivada da quitina, através de uma reação de desacetilação. Essa reação de desacetilação baseia-se em uma hidrólise termoquímica, um processo de extração com considerável impacto ambiental negativo devido à expressiva geração de efluentes poluentes (resíduos com hidróxido de sódio concentrado) e elevado consumo de água. Além das demandas ambientais, a quitosana resultante não atende aos requisitos para aplicações emergentes, ou seja, não apresenta grau de pureza necessário e as propriedades físico-químicas são variáveis. Por isso, novas pesquisas visam encontrar novas fontes de obtenção de quitosana, especialmente na sua forma naturalmente desacetilada, e desenvolver métodos que sejam mais amigáveis ao meio ambiente. Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a produção de quitosana a partir do fungo GRAS *Rhizopus oryzae*, por fermentação em estado sólido, utilizando farelo de arroz como substrato. A fermentação foi conduzida em reatores de bandeja onde foram dispostos os farelos (<0,56 mm), adicionados de solução nutriente (2 g L<sup>-1</sup> KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>, 1,8 g L<sup>-1</sup> CO(NH<sub>2</sub>), 1 g L<sup>-1</sup> MgSO<sub>4</sub>), 4,0 x 10<sup>6</sup> esporos g de meio<sup>-1</sup> e a umidade do sistema corrigida para 50%. A incubação foi de 48 h a 30°C. A quitosana foi extraída autoclavando-se as biomassas fermentadas com NaOH 1 mol L<sup>-1</sup> (1:40, m/v). O residual de soda foi removido com sucessivas lavagens com água destilada. Em seguida, a quitosana extraída foi purificada e seca em estufa com circulação de ar a 50°C até a umidade comercial. A identificação do polímero e a determinação do grau de desacetilação foi realizada por Ressonância Magnética Nuclear para hidrogênio. Para fins de caracterização complementar, foi avaliada a massa molar do polímero, através de um método viscosimétrico, utilizando viscosímetro capilar. A quitosana disponibilizada pelo *Rhizopus oryzae* em farelo de arroz apresentou grau de desacetilação de 88,2% e massa molar de 59,65 kDa. Esse fungo, conforme descrito na literatura, é uma fonte de quitosana naturalmente desacetilada, pois o polímero é um dos constituintes da parede celular destes fungos. Portanto, foi possível estabelecer condições para a produção de quitosana por *Rhizopus oryzae* em cultivo em estado sólido empregando farelo de arroz como substrato de baixo custo. O

<sup>1</sup> Universidade Federal do Rio Grande, helenaleagouv@gmail.com

<sup>2</sup> Universidade Federal do Rio Grande, diegocabrera@furg.br

<sup>3</sup> Universidade Federal do Rio Grande, sergianecaldas@furg.br

<sup>4</sup> Universidade Federal do Rio Grande, larinekupski@gmail.com

<sup>5</sup> Universidade Federal do Rio Grande, eprimelfurg@gmail.com

elevado grau de desacetilação e massa molar média encontrados são resultados satisfatórios visto que estas características estão diretamente relacionadas com a reatividade e as propriedades físico-químicas e biológicas do polímero. Contudo, novos estudos estão sendo conduzidos para a otimização da produção.

**PALAVRAS-CHAVE:** Biopolímero, Subprodutos agroindustriais, Fermentação em estado sólido, Fungos, Tecnologias limpas