



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 Leão¹, CABRERA; Diego da Costa², BARBOSA; Sergiane Caldas Barbosa³, KUPSKI; Larine⁴, PRIMEL; Ednei Gilberto⁵

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⁻¹ KH₂PO₄, 1,8 g L⁻¹ CO(NH₂), 1 g L⁻¹ MgSO₄), 4,0 x 10⁶ esporos g de meio⁻¹ 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⁻¹ (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

¹ Universidade Federal do Rio Grande, helenaleagouv@gmail.com

² Universidade Federal do Rio Grande, diegocabrera@furg.br

³ Universidade Federal do Rio Grande, sergianecaldas@furg.br

⁴ Universidade Federal do Rio Grande, larinekupski@gmail.com

⁵ 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

¹ Universidade Federal do Rio Grande, helenaleaogouv@gmail.com

² Universidade Federal do Rio Grande, diegocabrera@furg.br

³ Universidade Federal do Rio Grande, sergianecaldas@furg.br

⁴ Universidade Federal do Rio Grande, larinekupski@gmail.com

⁵ Universidade Federal do Rio Grande, eprimelfurg@gmail.com