



IMPACTO DA APLICAÇÃO DA TECNOLOGIA DE MICRO-ONDAS NA FUNCIONALIDADE DE PROTEÍNAS E AMIDOS

Bianca Larissa Rodrigues Reis¹; Flávio Martins Montenegro²

Nº 24205

RESUMO – A farinha de trigo é fundamental na alimentação devido ao seu teor de proteínas vegetais. A demanda por alimentos saudáveis está impulsionando inovações na indústria alimentícia, incluindo a produção de proteínas alternativas com menor impacto ambiental comparado às proteínas animais. Foi aplicada a tecnologia de micro-ondas para modificar as propriedades moleculares de proteínas e amidos na farinha de trigo, melhorando suas características nutricionais e funcionais. Utilizou-se um equipamento piloto multifuncional de micro-ondas para estudar esses efeitos. Amostras tratadas e não tratadas foram comparadas quanto às suas características físicas, físico-químicas e reológicas. Os resultados indicaram que a secagem a diferentes potências (100W e 450W) não afetou significativamente a qualidade da farinha de trigo, mantendo-a adequada para a panificação. Os teores de umidade, glúten, absorção e solubilidade da farinha permaneceram dentro dos padrões aceitáveis. A atividade enzimática, medida pelo Falling Number, também estava na faixa ideal para a panificação. A viscosidade da farinha, essencial para a formação de massa, foi analisada e mostrou resultados satisfatórios. A absorção de água e a solubilidade das amostras indicaram boa qualidade para uso na panificação. As análises de cor revelaram pequenas diferenças que não impactam a aceitação do produto. Concluiu-se que a secagem por micro-ondas é eficaz e segura, preservando as qualidades desejadas da farinha de trigo.

Palavras-chaves: Micro-ondas, farinha de trigo, proteínas, amidos, panificação, qualidade nutricional

1 Autor, Bolsista CNPq (PIBIC): Graduação em Engenharia de Alimentos, UNICAMP, Campinas-SP; b240107@dac.unicamp.br.

2 Orientador: Pesquisador do Instituto de Tecnologia de Alimentos, Campinas-SP; flavio@ital.sp.gov.br



ABSTRACT – *Wheat flour is essential in the diet due to its vegetable protein content. The demand for healthy foods is driving innovations in the food industry, including the production of alternative proteins with a lower environmental impact compared to animal proteins. Microwave technology was applied to modify the molecular properties of proteins and starches in wheat flour, improving their nutritional and functional characteristics. Multifunctional microwave pilot equipment was used to study these effects. Treated and untreated samples were compared regarding their physical, physicochemical and rheological characteristics. The results indicated that drying at different powers (100W and 450W) did not significantly affect the quality of wheat flour, keeping it suitable for baking. The moisture, gluten, absorption and solubility contents of the flour remained within acceptable standards. Enzyme activity, measured by Falling Number, was also in the ideal range for baking. The viscosity of the flour, essential for dough formation, was analyzed and showed satisfactory results. The water absorption and solubility of the samples indicated good quality for use in baking. Color analysis revealed small differences that would not impact product acceptance. It was concluded that microwave drying is effective and safe, preserving the desired qualities of wheat flour.*

Keywords: Microwave, Wheat flour, Proteins, Starches, Baking, Nutritional quality