

III SEMANA DO CONHECIMENTO

Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo

Relato de Caso

EFEITOS FÍSICO-QUÍMICOS DOS COMPONENTES PRESENTES NA FARINHA DE TRIGO DE GRÃO INTEIRO DURANTE A FORMAÇÃO DE MASSA

AUTOR PRINCIPAL: Josemere Both

CO-AUTORES: Vanessa P. Esteres, Tatiana Oro, Gabriela Soster Santetti.

ORIENTADOR: Luiz Carlos Gutkoski

UNIVERSIDADE: Universidade de Passo Fundo

INTRODUÇÃO

As farinhas de trigo de grão inteiro (FTGI) representam importante matéria prima para a indústria de panificáveis, sendo que a principal característica do material é a presença das fibras nas camadas externas do grão e do gérmen, dentre outros componentes nas mesmas proporções da cariopse intacta. As fibras e os compostos bioativos enriquecem nutricionalmente a FTGI, porém exercem influência sobre a formação e o desenvolvimento da massa, pela interação entre os componentes da matriz causando alterações na formação da rede de glúten (AHMED et al., 2013). A variação do tamanho de partícula da FTGI pode ser uma alternativa para o estudo de formação de massa, em que o aumento na superfície de contato dos componentes da farinha pode resultar em diferentes interações físicas e químicas na massa. Desta forma, este trabalho visa estudar as propriedades de mistura da massa e os efeitos físico-químicos dos componentes da FTGI, quando diferentes tamanhos de partícula da FTGI são utilizadas.

DESENVOLVIMENTO:

As FTGI foram fornecidas pela empresa Sementes e Alimentos Paraná (Paraná, Brasil), com os tamanhos médios de partícula de 115,37, 158, 261, 363 e 406,23 μm , respectivamente. As propriedades de formação de massa e mistura foram investigadas utilizando o equipamento promilógrafo (modelo T6-E, Labortechnik GmbH, Alemanha). A análise foi realizada de acordo com o método nº 54-21.02 da AACC (2010), utilizando 200 g de farinha de trigo corrigidos para a umidade de 14% da farinha. Os parâmetros avaliados foram absorção de água (AA), estabilidade e tempo de desenvolvimento da massa (TDM). As respostas obtidas para os parâmetros avaliados estão apresentados na Tabela 1, em anexo.

III SEMANA DO CONTECIMENTO

37 DE OUTUBRO
2016

O parâmetro de AA apresentou diferença significativa entre as amostras ($p < 0,05$), indicando que a redução do tamanho de partícula da farinha de 406,23 μm para 115,37 μm aumentou em aproximadamente 8% a absorção de água. Este aumento está relacionado com a possibilidade de interações entre os grupos hidroxilas das fibras e as moléculas de água, formando ligações de hidrogênio no meio. O aumento da superfície de contato da fibra com a diminuição do tamanho de partícula permite que mais ligações de hidrogênio ocorram entre água e a estrutura das fibras, aumentando a quantidade de água necessária para o desenvolvimento ideal da massa. A estabilidade da massa apresentou a mesma tendência que AA. As variações observadas podem ser atribuídas à fração de farelo da farinha, por meio de interferência física e química. Quando os tamanhos de partícula são maiores, ocorre maior rompimento das ligações dissulfeto entre as proteínas formadoras da rede de glúten, dificultando a re-agregação do mesmo induzindo ao colapso da rede (NOORT, 2010). Já as interferências químicas, estão relacionadas à liberação de compostos presentes nas camadas externas do grão, devido ao rompimento das células estruturais (ROSA et al. 2013). Isto sugere que os compostos aromáticos ligados às fibras podem ter colaborado para a redução das ligações dissulfeto entre as proteínas, resultando na diminuição da estabilidade da farinha ao amassamento, quando avaliadas as amostras com tamanhos de partícula maiores.

O TDM foi maior para as amostras com menores tamanhos de partículas, o que está relacionado com o tempo de hidratação dos componentes da FTGI. A hidratação dos componentes da FTGI necessita mais tempo em farinhas com tamanhos de partícula menores, pois elas apresentam maior superfície de contato, o que resulta em alterações no desenvolvimento da rede de glúten pela interação da fração proteica e os demais constituintes da matriz da FTGI.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

As principais interferências físico-químicas identificadas nas propriedades de mistura da massa são devido ao aumento da superfície de contato dos componentes da FTGI, em que, a variação na exposição dos compostos constituintes das fibras, aponta o farelo como um dos principais interferentes durante a formação de massa. A presença física do farelo pode enfraquecer a rede de glúten quando FTGI com tamanhos de partículas maiores são utilizados para a elaboração de massa.

REFERÊNCIAS

- AHMED, J.; ALMUSALLAM, A. S.; AL-SALMAN, F.; ABDULRAHMAN, M. H.; AL-SALEM, E. Rheological properties of water insoluble date fiber incorporated wheat flour dough. *LWT-Food Science and Technology*, v. 51, n. 2, p. 409-416, 2013.
- NOORT, M. W.; VAN HAASTER, D.; HEMERY, Y.; SCHOLS, H. A.; HAMER, R. J. The effect of particle size of wheat bran fractions on bread quality—Evidence for fibre–protein interactions. *Journal of Cereal Science*, v. 52, n. 1, p. 59-64, 2010.
- ROSA, N. N.; DUFOUR, C.; LULLIEN-PELLERIN, V.; MICARD, V. Exposure or release of ferulic acid from wheat aleurone: impact on its antioxidant capacity. *Food chemistry*, v. 141, n. 3, p. 2355-2362, 2013.

III SEMANA DO CONHECIMENTO

NÚMERO DA APROVAÇÃO CEP OU CEUA (para trabalhos de pesquisa):

3 A 7 DE OUTUBRO
DE 2016

ANEXOS:

Tabela 1 – Propriedades de mistura da massa das farinhas de trigo de grão inteiro

Amostras de FTGI	AA (%)	Estabilidade (min)	TDM (min)
115,37 µm	77,65 ^a ± 0,31	14,05 ^a ± 0,15	10,35 ^a ± 0,05
158 µm	76,42 ^b ± 0,07	12,25 ^b ± 0,44	8,70 ^c ± 0,10
261 µm	72,69 ^c ± 0,68	11,03 ^c ± 0,45	9,43 ^b ± 0,15
363 µm	70,88 ^d ± 0,13	10,10 ^c ± 0,40	9,40 ^b ± 0,20
406,23 µm	69,97 ^d ± 0,42	6,65 ^d ± 0,05	7,80 ^d ± 0,20

Resultados expressos como média de três determinações ± desvio padrão. Valores seguidos de letras diferentes na mesma coluna se diferem entre si pelo teste de Tukey considerando 95% de intervalo de confiança ($p < 0,05$).