

III SEMANA DO CONHECIMENTO

Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo

Relato de Caso

DETERMINAÇÃO DA ATIVIDADE DA ENZIMA A-AMILASE EM FARINHA BRANCA DE TRIGO E PARCIALMENTE REINCORPORADA DE FARELO FINO

AUTOR PRINCIPAL: Vanessa P. Esteres

CO-AUTORES: Josemere Both, Joseane Bressiani, Gabriela Santetti

ORIENTADOR: Luiz Carlos Gutkoski

UNIVERSIDADE: Universidade de Passo Fundo

INTRODUÇÃO

No processo de moagem para elaboração de farinha de trigo, são obtidas três frações: farinha branca, farelo e farelo fino. O farelo fino é apontado como a fração que apresenta mais compostos benéficos à saúde, por conter, além da fração do pericarpo, a camada de aleurona e o germe (ROSA et al., 2015), apresentando maior funcionalidade quando reincorporado a farinha branca de trigo. Porém, estas camadas causam efeitos adversos sobre a qualidade do produto final e acabam sendo descartadas. A parcial reincorporação do farelo fino a farinha branca é uma boa alternativa para o aproveitamento desse subproduto, onde é necessário analisar alguns parâmetros que podem interferir na qualidade tecnológica dessa farinha, como a atividade da enzima α -amilase. Assim, este estudo visa analisar a atividade da enzima α -amilase endógena em farinha de trigo branca e parcialmente reincorporada de farelo fino com diferentes reduções, já que está presente nas camadas externas e germe, associada a germinação.

DESENVOLVIMENTO:

Os grãos de trigo foram obtidos da safra 2015, provenientes da cultivar TBIO Noble, fornecidos pela Biotrigo Genética de Passo Fundo-RS. O preparo das farinhas iniciou com o processo de moagem, para obtenção da farinha branca e das frações de farelo fino. Após o processo foram obtidas três frações: farinha branca, farelo fino e farelo grosso, sendo este último desprezado. O farelo fino foi reutilizado em novas moagens, chamadas de reduções, que originaram três porções de farelo fino nomeadas como: 0 (zero): sem redução; 2: com duas reduções e 4: com quatro reduções. Seguida às moagens, as três porções do farelo fino foram reincorporadas na farinha branca na taxa de 10%, gerando mais três amostras, nomeadas como: FBO (Farinha Branca 0

III SEMANA DO CONTEÚDO

307 DE OUTUBRO
2016

reduções), FB2 (Farinha Branca com 2 reduções), FB4 (Farinha Branca com 4 reduções), FRF0 (Farinha Reincorporada com 10% farelo fino – 0 Reduções), FRF2 (Farinha Reincorporada com 10% farelo fino – 2 Reduções) e FRF4 (Farinha Reincorporada com 10% farelo fino – 4 Reduções), como apresentado na Figura 1. A atividade da enzima α -amilase foi determinada, segundo Samana; Vázquez; Pandiella (2008), e medida pelo método do ácido dinitrosalicílico (DNS) segundo Miller (1959).

Os valores de atividades da enzima α -amilase estão apresentados na Tabela 1. Observou-se diferença significativa entre as amostras ($p < 0,05$), em que a atividade da enzima foi diretamente proporcional ao número de reduções da farinha branca e conforme se realizaram as reincorporações de farelo fino reduzido. Entre as amostras de farinha branca sem reincorporação de farelo fino, o aumento na atividade da enzima ocorre devido ao acréscimo dos resíduos das camadas externas, que são incorporados na farinha durante o preparo, com o aumento das reduções. Neste caso, quando consideramos a massa inicial de grãos moídos o rendimento de farinha é maior quando temos mais reduções, pois explora as camadas periféricas do endosperma, aumentando o teor de resíduo de cinzas na farinha. Já as farinhas brancas incorporadas de farelo fino reduzido, estão relacionadas com a concentração das camadas externas e do gérmen, em que, à medida que se aumentou as reduções do farelo fino aumentou a atividade da enzima. Estes valores são esperados uma vez que a enzima α -amilase está concentrada nas camadas externas do grão e no gérmen (HIDALGO et al, 2013). Os valores para a atividade da enzima α -amilase, variaram de 19,98 a 21,45 U/g, demonstrando que a reincorporação de farelo fino na farinha branca não provocou importantes alterações na atividade da enzima, mantendo as características de atividade na matéria prima. Valores adequados de atividade α -amilase são de primordial importância na elaboração de produtos de panificação, porque eles são responsáveis pela hidrólise e degradação do amido, o constituinte principal da farinha de trigo e a base da maior parte das vias de processamento de alimentos, seja como componente estrutural ou como fonte de energia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A reincorporação de farelo fino em farinha branca de trigo apresenta-se como alternativa para a reutilização deste subproduto na cadeia de elaboração de matérias primas, indicando pouca variação na atividade da enzima α -amilase, mantendo assim a característica do material.

REFERÊNCIAS

- HIDALGO, A.; BRUSCO, M.; PLIZZARI, L.; BRANDOLINI, A. Polyphenol oxidase, alpha-amylase and beta-amylase activities of *Triticum monococcum*, *Triticum turgidum* and *Triticum aestivum*: a two-year study. **Journal of Cereal Science**, v. 58, n. 1, p. 51, 2013.
- MILLER, G. Use of dinitrosalicilic acid reagent for determination of reducing sugars. **Analytical Chemistry**, v. 31, p. 426, 1959.
- ROSA, N.; POUTANEN, K.; MICARD, V. How does wheat grain, bran and aleurone structure impact their nutritional and technological properties? **Trends in Food Science & Technology**, v. 41, n. 2, p. 118, 2015.

Universidade e comunidade
em transformação

SAMAN, P.; VÁZQUEZ, J. A.; PANDIELLA, S. Controlled germination to enhance the functional properties of rice. *Process Biochemistry*, v. 43, n. 12, p. 1377, 2008.

3A7 DE OUTUBRO
DE 2016

III SEMANA DO CONHECIMENTO

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

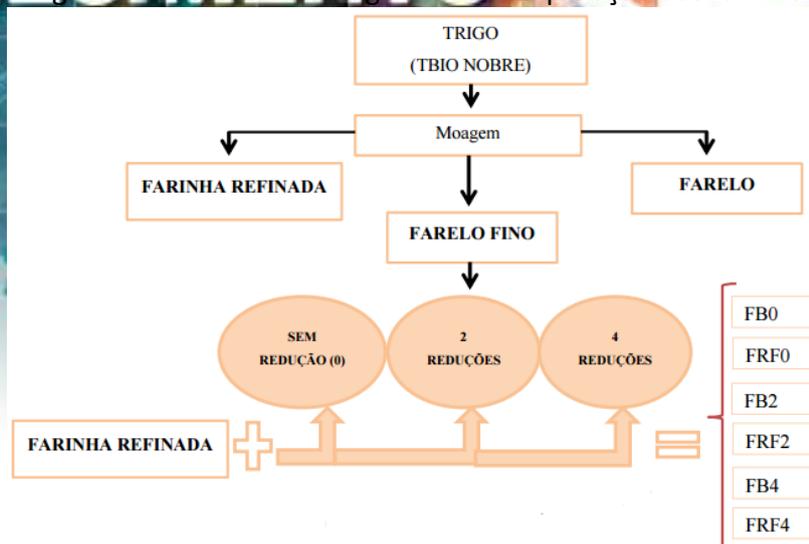
III SEMANA DO CONHECIMENTO

ANEXOS:

Universidade e comunidade em transformação

3 a 7 DE OUTUBRO DE 2016

Figura1: Processo de moagem e reincorporação das farinhas.



FB0= Farinha Branca - 0 redução; FB2= Farinha Branca - 2 reduções; FB4= Farinha Branca – 4 reduções;
 FRF0= Farinha reincorporada com 10% de farelo fino – 0 redução; FRF2= Farinha reincorporada com 10% de farelo fino – 2 reduções; FRF4= Farinha reincorporada com 10% de farelo fino – 4 reduções.

Tabela1: Atividade da enzima α -amilase em farinha de trigo reincorporada.

| Amostras | Atividade de α -amilase (U/g de amostra) |
|--------------------------------------|---|
| Farinha Branca | |
| FB0 | 19,98 ^b ±0,18 |
| FB2 | 20,38 ^{ab} ±0,48 |
| FB4 | 21,23 ^a ±0,40 |
| Farinhas + 10% de farelo fino | |
| FRF0 | 20,59 ^{ab} ±0,30 |
| FRF2 | 21,11 ^a ±0,59 |
| FRF4 | 21,45 ^a ±0,18 |

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