

EFEITO DO PROCESSO DE POLIMENTO NOS NÍVEIS DE DEOXINIVALENOL EM FARINHA DE TRIGO INTEGRAL

Casiane Salete Tibola^{1(*)}, Eliana Maria Guarienti¹, Alvaro Renato Guerra Dias², Marcio Nicolau³, Rafaela Julyana Barboza Devos⁴, Daniela Dalbosco Teixeira⁵

¹Pesquisadora, Embrapa Trigo, Rodovia BR 285, Km 294, CEP 99050-970, Passo Fundo, RS. (*)Autor para correspondência: casiane.tibola@embrapa.br

²Professor, Departamento de Tecnologia Agroindustrial, Universidade Federal de Pelotas, Capão do Leão, RS.

³Analista, Embrapa Trigo, Rodovia BR 285, Km 294, CEP 99050-970, Passo Fundo,RS.

⁴Estagiária da Embrapa Trigo, graduanda de Engenharia de Alimentos, Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS. ⁵Estagiária da Embrapa Trigo, graduanda de Engenharia Química, Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS.

As micotoxinas são compostos tóxicos produzidos por certas espécies de fungos encontrados em grãos contaminados. No sul do Brasil, ocorre a doença giberela do trigo, causada por espécies do fungo *Fusarium graminearum*, que produz, principalmente, a micotoxina deoxinivalenol (DON). DON interfere na função celular normal, o que resulta na inibição da síntese proteica e afeta a sinalização, a diferenciação e a proliferação celular. Doses agudas e altas podem induzir vômito, enquanto que a exposição crônica provoca redução na ingestão de alimentos, diminuição da eficiência nutricional, redução do ganho de peso e desregulação imunológica (Vidal et al., 2014).

A farinha de trigo integral é uma boa fonte de fibras alimentares e antioxidantes que promovem benefícios para a saúde. No entanto, a presença de contaminantes naturais e sintéticos nas camadas mais externas representa um risco para a segurança destes alimentos (Zanoletti et al., 2017). Na fase pós-colheita, os processos de limpeza, aeração, polimento e moagem influenciam a

distribuição das micotoxinas nas frações de trigo. O farelo é a fração de trigo com as maiores concentrações de DON (Cheli et al., 2013).

O processo de polimento, que consiste na fricção leve (grão a grão) e na abrasão (grão contra superfície áspera), pode representar uma importante estratégia para maximizar os benefícios dos alimentos à base de trigo (Ciccoritti et al., 2017). O estudo objetivou avaliar o efeito do processo de polimento nos níveis de deoxinivalenol em farinha de trigo integral.

Foram utilizadas 30 amostras de trigo comercial naturalmente contaminadas por *Fusarium* spp., obtidas na Região Sul do Brasil na safra 2015. Foram selecionadas apenas amostras de trigo com níveis de DON acima de 200 $\mu\text{g kg}^{-1}$. Os grãos foram polidos utilizando-se um polidor de arroz (Zaccaria modelo PAZ-1-DTA), previamente regulado para cada tratamento. Os tratamentos foram três tempos consecutivos de polimento: 15 segundos, 30 segundos e 60 segundos. Após o polimento, os grãos foram moídos em moinho de laboratório (Perten Instruments), para obter a farinha de trigo integral. Os níveis de DON foram determinados através de kit ELISA (AgraQuant®), de acordo com instruções do fabricante.

As análises foram efetuadas em triplicata. Foi utilizado o software R para calcular a média e o intervalo de confiança normal (IC 95%) para a variável DON. O cálculo foi executado em cada extrato de tempo (0, 15 s, 30 s e 60 s) e o resultado final foi utilizado para gerar o gráfico (Figura 1), no qual a linha representa o valor médio para variável DON no respectivo período de tempo e a região em destaque representa o IC 95% para o valor médio.

O maior nível de contaminação por DON foi encontrado nas amostras não polidas e, subsequentemente, na fração mais externa (taxa de extração > 95%), que corresponde ao tempo de polimento de 15 s (Figura 1). Em média, o conteúdo de DON diminuiu em 25% para 15 s e em 31% para 30 s e para 60 s de tempo de polimento, em comparação com amostras não polidas (Figura 1).

O processo de polimento reduziu o teor de DON em farinha de trigo integral. O tempo de polimento 15 s garantiu baixas perdas de amido e, ao mesmo tempo, reduziu significativamente a contaminação por DON nos grãos de trigo. Estes resultados são importantes para que a cadeia produtiva do trigo

tenha alternativas para atender aos requisitos da legislação e produza alimentos mais seguros.

Referências

CHELI, F.; PINOTTI, L.; ROSSI, L.; DELL'ORTO, V. Effect of milling procedures on mycotoxin distribution in wheat fractions: a review. **Food Science and Technology**, v. 54, n. 2, p. 307-314, Dec. 2013.

CICCORITTI, R.; TADDEI, F.; NICOLETTI, I.; GAZZA, L.; CORRADINI, D.; D'EGIDIO, M. G.; MARTINI, D. Use of bran fractions and debranned kernels for the development of pasta with high nutritional and healthy potential. **Food Chemistry**, v. 225, p. 77-86, June 2017.

VIDAL, A.; MARÍN, S.; MORALES, H.; RAMOS, A. J.; SANCHIS, V. The fate of deoxynivalenol and ochratoxin A during the breadmaking process, effects of sourdough use and bran content. **Food and Chemical Toxicology**, v. 68, p. 53-60, June 2014.

ZANOLETTI, M.; PARIZAD, P. A.; LAVELLI, V.; CECCHINI, C.; MENESATTI, P.; MARTI, A.; PAGANI, M. A. Debranning of purple wheat: recovery of anthocyanin-rich fractions and their use in pasta production. **Food Science and Technology**, v. 75, p. 663-669, Jan. 2017.

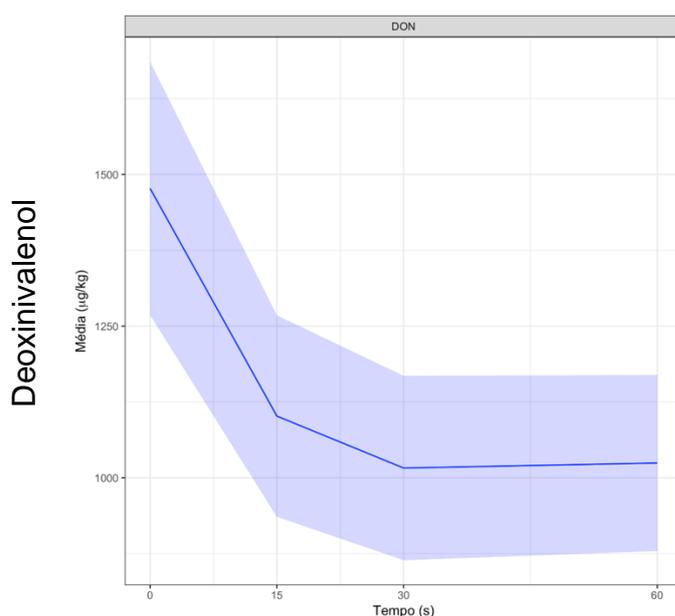


Figura 1. Níveis de deoxinivalenol (DON) em farinha de trigo integral obtida em diferentes tempos de polimento de grãos.