

COMPORTAMENTO DE CULTIVARES DE TRIGO DO ENSAIO ESTADUAL QUANTO À GIBERELA E DEOXINIVALENOL EM 2017

Maria Imaculada Pontes Moreira Lima¹, Casiane Salete Tibola¹, Márcio Só e Silva¹, Ricardo Lima de Castro¹, Pedro Luiz Scheeren¹ e Eduardo Caierão¹

¹Embrapa Trigo, BR 285, Km 294, Caixa Postal 3081, CEP 99050-970, Passo Fundo, RS. (*) Autor para correspondência: maria-imaculada.lima@embrapa.br

A giberela é a doença de espiga que mais afeta a cultura de trigo no Rio Grande do Sul, reduz o rendimento, afeta a qualidade física e tecnológica dos grãos, além de poder ocasionar o acúmulo de micotoxinas, sendo deoxinivalenol (DON) a mais frequente. A giberela é causada pelo fungo *Gibberella zeae* e apresenta sintomas característicos como espiguetas cor de palha, e os grãos, quando formados, são chochos, enrugados, de coloração branco-rosada a pardo-clara (Parry et al., 1995). Em anos de El Niño, as condições climáticas são favoráveis à giberela, que pode ocorrer a partir do espigamento (Lima, 2004).

O objetivo do trabalho foi avaliar a intensidade de ocorrência de giberela e os níveis de DON em grãos de trigo obtidos do ensaio estadual de cultivares (EEC) da safra 2017, na região do Planalto Médio do Rio Grande do Sul.

O ensaio foi instalado na área experimental da Embrapa Trigo, no município de Coxilha, RS, em delineamento de blocos casualizados com 30 cultivares (Ametista, BRS Guamirim, BRS Marcante, BRS Parrudo, BRS Reponte, CD 1303, CD 1705, Celebra, FPS Certero, Inova, Jadeíte 11, LG Cromo, LG Oro, LG Supra, Marfim, ORS 1401, ORS 1402, ORS 1403, ORS 1405, ORS Vintecinco, Quartzo, TBIO Alpaca, TBIO Iguaçu, TBIO Mestre, TBIO Noble, TBIO Sintonia, TBIO Sinuelo, TBIO Sossego, TBIO Toruk e Topázio) com quatro repetições. O ensaio foi conduzido em duas épocas de semeadura, sendo a primeira em 23/06/2017 e a segunda em 7/07/2017.

A incidência de giberela nos grãos foi avaliada apenas na quarta repetição, na qual não foi realizado o controle químico de doenças. Cem espigas foram colhidas no estágio 11.4 (ponto de colheita) da escala de Large (1954), conforme metodologia descrita por Lima (2002), as quais foram trilhadas em trilhadeira estacionária, fechando-se a entrada de ar visando à máxima recuperação de grãos com sintomas. Amostra de 1.000 grãos foi retirada para a separação visual, obtendo-se o percentual de grãos com sintomas.

A análise de deoxinivalenol (DON) foi realizada através do método ELISA (Enzyme-linked immunosorbent assay), no laboratório de pós-colheita da Embrapa Trigo. A quantificação de DON foi realizada ópticamente, através da leitora de microplacas modelo MR-96A, série WH-46105387 (Mindray), com filtro de absorvância de 450 nm e filtro diferencial de 630 nm. A faixa de quantificação para DON é de 250ppb a 5.000 ppb e o limite de detecção é de 200 ppb. Os procedimentos de extração, calibração e leitura foram efetuados de acordo com o protocolo do fabricante.

Os dados da precipitação pluvial diária no período entre espigamento e colheita (setembro a novembro) foram obtidos na estação meteorológica da Embrapa Trigo e o número de dias favorável à giberela foi considerado quando a precipitação passava de 0,5 mm (Del Ponte et al., 2009).

Na primeira época de semeadura (Figura 1), as cultivares Ametista (8,9%) e Topázio (7,1%) apresentaram menos de 10% de grãos com sintomas de giberela (grãos giberelados), enquanto que, em BRS Parrudo, foi registrado o maior (24,7%). Na segunda época de semeadura (Figura 1), as cultivares LG Cromo (8,0%) e Topázio enquadraram-se com o percentual de grãos giberelados abaixo de 10%, e na cultivar BRS Certero foi determinado o maior (25,1%). A média das amostras na primeira época de semeadura foi de 14,4% com desvio padrão de 3,6%, enquanto que, na segunda, a média foi de 15,4% e desvio padrão de 4,6%. Aproximadamente em 57% das cultivares o maior percentual de grãos giberelados ocorreu na segunda semeadura.

Em setembro foram registrados 10 dias de precipitação acima de 0,5 mm, sendo 3 dias na primeira quinzena e 7 na segunda. Em outubro ocorreram

15 dias, dos quais 9 foram na primeira quinzena e 6 na segunda. No mês de novembro, do total de 11 dias com precipitação acima de 0,5 mm, 6 ocorreram na primeira quinzena e 5 na segunda. Quanto ao volume de precipitação pluvial, em setembro choveu aproximadamente 231% a menos do normal, enquanto que, em outubro, a precipitação total foi de 81% e em novembro, de 38% a mais do normal da média histórica.

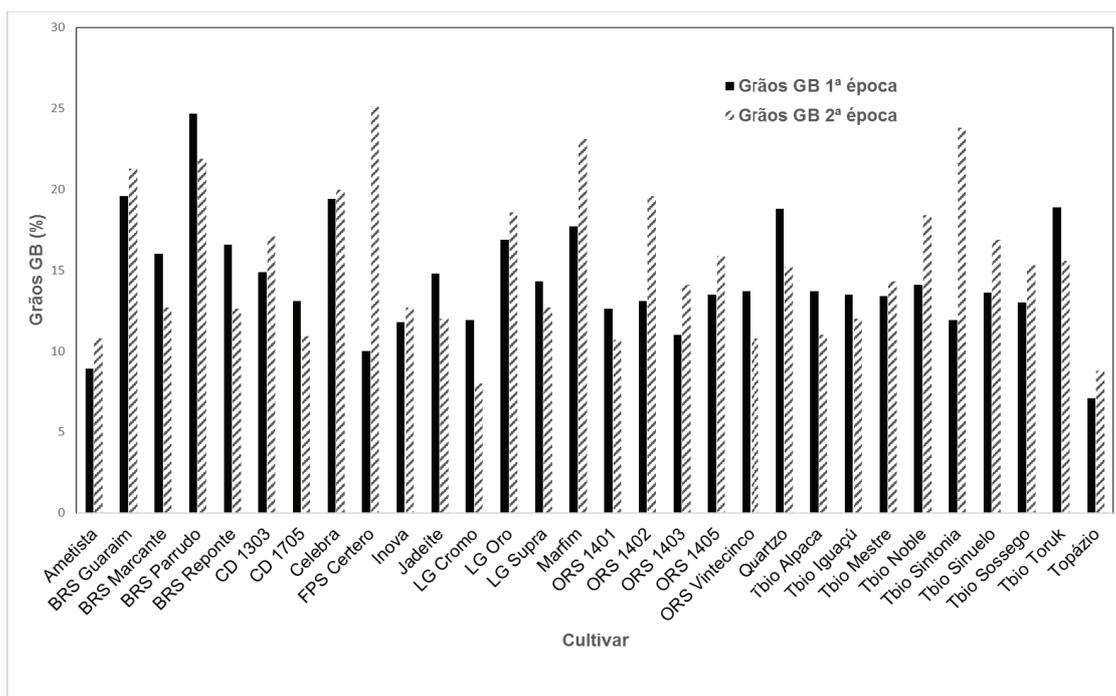


Figura 1. Percentagem de grãos com sintomas de giberela (GB) em duas épocas de semeadura (23/06/2017 e 7/07/2017), na região do Planalto Médio do Rio Grande do Sul, em 2017. Embrapa Trigo, 2018.

A micotoxina DON foi detectada em todas as amostras, com níveis variando de 361,8 ppb até 2.281,7 ppb (Figura 2). Os níveis de DON foram similares nas duas épocas de semeadura. A média do conjunto de amostras da primeira época foi de 1.187,4 ppb e o desvio padrão foi de 416,7 ppb. A cultivar BRS Parrudo apresentou o maior nível de DON (2.281,7 ppb) na primeira época de semeadura. Na segunda época de semeadura, a média foi de 1.153,9 ppb, com desvio padrão de 375,3 ppb e a cultivar Marfim apresentou o nível superior de contaminação por DON (2.160,5 ppb). O nível máximo

tolerado para DON na legislação brasileira é de 1.250 ppb para trigo moído (Brasil, 2017). Considerando este nível, respectivamente 12 e 11 cultivares apresentaram níveis superiores de DON na primeira e na segunda época de semeadura. De forma geral, os níveis de DON registrados no EEC 2017 foram médios, considerando outras safras analisadas.

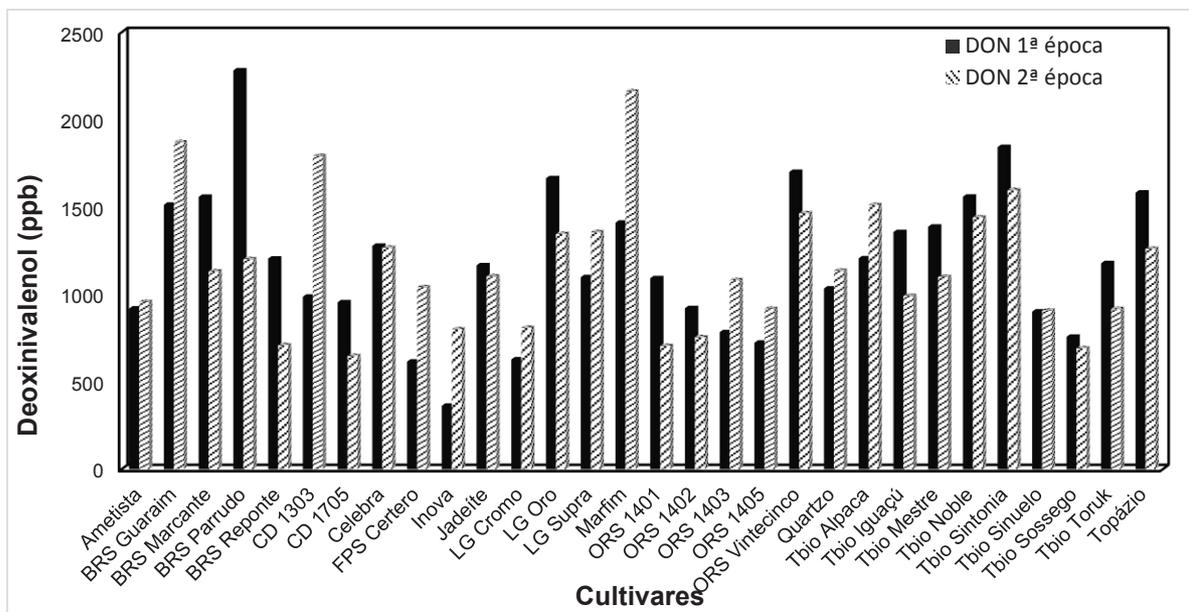


Figura 2. Níveis de deoxinivalenol (ppb) em amostras de trigo obtidas em duas épocas de semeadura, na região do Planalto Médio do Rio Grande do Sul, em 2017. Embrapa Trigo, 2018.

Para garantir níveis seguros para alimentação humana, deverão ser adotadas estratégias para redução dos níveis de contaminação, como descarte de grãos leves nas etapas de limpeza e pré-limpeza (Lima et al, 2015).

Os resultados de grãos com sintomas de giberela e de níveis de micotoxinas refletem que as condições climáticas da safra 2017 propiciaram a ocorrência de giberela nas duas épocas de semeadura.

Referências bibliográficas

BRASIL. Resolução nº. 138, de 8 de fevereiro de 2017. Regulamenta os limites máximos tolerados (LMT) de deoxinivalenol em alimentos. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 9 fev. 2017. Seção 1, p. 45.

DEL PONTE, E.; FERNANDES, J. M. C.; PAVAN, W.; A model based assessment of the impacts of climate variability on Fusarium head blight seasonal risk in southern Brazil. **Journal of Phytopathology**, v. 157, n. 10, p. 675-681, 2009.

LARGE, E. C. Growth stage in cereals: illustration of the Feekes scale. **Plant Pathology**, v. 3, n. 4, p. 128-129, 1954.

LIMA, M. I. P. M. **Métodos de amostragem e avaliação de giberela usados na Embrapa Trigo**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2002. 17 p. html. (Embrapa Trigo. Documentos online; 27). Disponível em: <http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/p_do27.htm>. Acesso em: 15 de maio 2018.

LIMA, M. I. P. M. **Giberela ou brusone? Orientações para a identificação correta dessas enfermidades em trigo e em cevada**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2004. 32 p. (Embrapa Trigo. Documentos online, 40). Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPT-2010/40658/1/p-do40.pdf>>. Acesso em: 15 de maio 2018.

LIMA, M. I. P. M.; TIBOLA, C. S.; SILVA, M. P. da. Quantificação de giberela na pré-colheita e em etapas do beneficiamento de sementes de trigo. In: REUNIÃO DA COMISSÃO BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO E TRITICALE, 8.; SEMINÁRIO TÉCNICO DO TRIGO, 9., 2014, Canela; REUNIÃO DA COMISSÃO BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO E TRITICALE, 9.; SEMINÁRIO TÉCNICO DO TRIGO, 10., 2015, Passo Fundo. **Anais...** Passo Fundo: Biotrigo Genética: Embrapa Trigo, 2015. 2015-Fitopatologia-Trabalho 107. 1 CD-ROM.

PARRY, D. W.; JENKINSON, P.; McLEOD, L. Fusarium ear blight (scab) in small grain cereals - a review. **Plant Pathology**, v. 44, n. 2, p. 207-238, 1995.