

COMPORTAMENTO DE CULTIVARES DE TRIGO DO ENSAIO ESTADUAL QUANTO À GIBERELA E DEOXINIVALENOL EM 2016

Maria Imaculada Pontes Moreira Lima¹, Casiane Salete Tibola¹, Márcio Só e Silva¹, Ricardo Lima de Castro¹, Pedro Luiz Scheeren¹, Eduardo Caierão¹ e Larissa Fávero²

¹Embrapa Trigo, BR 285, km 294, Caixa Postal 3081, CEP 99050-970, Passo Fundo - RS. Email: maria-imaculada.lima@embrapa.br.

²Aluna do curso de agronomia da Faculdade Ideau, Getúlio Vargas, RS.

A principal doença de espiga que acomete a triticultura no Rio Grande do Sul é a giberela (*Gibberella zeae*), conhecida também por fusariose. Além de reduzir a produtividade da lavoura interfere negativamente, na qualidade tecnológica e na inocuidade devido ao potencial acúmulo de micotoxinas, principalmente deoxinivalenol (DON). Os sintomas característicos são espiguetas de coloração esbranquiçada ou cor de palha, e os grãos quando formados são chochos, enrugados, de coloração branco-rosada a pardo-clara (Parry et al., 1995). A giberela pode ocorrer a partir do espigamento (Lima, 2004) e as epidemias são registradas em anos de El niño, caracterizado por frequentes períodos de precipitação pluvial.

O objetivo do trabalho foi avaliar a intensidade de ocorrência de giberela e os níveis de deoxinivalenol em trigo do ensaio estadual de cultivares (EEC), na região do planalto médio do Rio Grande do Sul, em 2016.

O ensaio foi instalado na área experimental da Embrapa Trigo, no município de Coxilha, em delineamento de blocos casualizados com 29 cultivares (Ametista, BRS 327, BRS 331, BRS Marcante, BRS Parrudo, BRS Reponte, Campeiro, CD 1104, CD 1440, CD 1805, Esporão, Jadeíte 11, LG Oro, LG Prisma, Marfim, ORS 1401, ORS Vintecinco, Quartzo, TBIO Iguaçu, TBIO Itaipu, TBIO Mestre, TBIO Noble, TBIO Pioneiro, TBIO Sintonia, TBIO Sinuelo, TBIO Sossego, TBIO Tibagi, TBIO Toruk, e Topázio) e quatro repetições. A

semeadura ocorreu em duas épocas, sendo a primeira em 14/06/2016 e a segunda em 27/06/2016.

A incidência de giberela nos grãos foi avaliada apenas na repetição quatro, na qual não foi realizado o controle químico de doenças. Cem espigas foram amostradas no estádio 11.4 (ponto de colheita) da escala de Large (1954), conforme metodologia descrita por Lima (2002).

Para isso, as espigas foram trilhadas em trilhadeira estacionária, fechando-se a entrada de ar visando à máxima recuperação de grãos com sintomas. Em amostra de 1.000 grãos, efetuou-se a separação visual e determinou-se o percentual de grãos com sintomas.

A análise de DON foi realizada através do método ELISA (Enzyme-linked immunosorbent assay), na Embrapa Trigo. A quantificação de DON foi realizada opticamente, através da leitora de microplacas modelo MR-96A, série WH-46105387 (Mindray), com filtro de absorvância de 450nm e um filtro diferencial de 630nm. A faixa de quantificação para DON é de 250-5000 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.

A precipitação pluvial diária, registrada pela estação meteorológica da Embrapa Trigo do espigamento até a colheita (setembro a novembro), foi considerada para determinar o número de períodos favoráveis à giberela. Cada período constituiu-se de pelo menos dois dias consecutivos com precipitação acima de 0,5 mm (Del Ponte et al., 2009).

Em setembro foram registrados três períodos favoráveis sendo um no primeiro decêndio e dois no segundo. Em outubro ocorreram quatro períodos favoráveis sendo um no primeiro e terceiro decêndios e 2 no segundo. No mês de novembro foram identificados três períodos favoráveis à giberela, dois no primeiro decêndio e um no último. Em setembro e novembro o volume de chuva ficou em aproximadamente 35% e 60%, respectivamente, abaixo da média histórica.

Na primeira época de semeadura a cultivar CD 1104 (0,7%) e LG Oro (9,1%) apresentaram os menores e maiores percentuais de grãos com sintomas de giberela (grãos giberelados), respectivamente, e 82% das cultivares

apresentaram percentual de grãos giberelados inferior a 5% (Figura 1). Neste experimento não foi obtida amostra de TBIO Iguaçu. Na segunda época de semeadura, o menor percentual de grãos giberelados foi obtido em LG Prisma (1%) e o maior em BRS Marcante (17,2%) e 62% das cultivares apresentaram percentual de grãos giberelados abaixo de 5% (Figura 1).

A micotoxina DON foi detectada em todas as amostras, com níveis variando de 116 ppb até 1.377 ppb (Figura 2). A média do conjunto de amostras da primeira época foi de 353 ppb e o desvio padrão foi de 255 ppb. Na segunda época de semeadura a média foi de 563 ppb com desvio padrão de 321 ppb. Considerando o atual nível máximo tolerado para DON na legislação brasileira, que é de 1.250 ppb para trigo moído (Brasil, 2017), somente uma amostra apresentou nível superior, na primeira semeadura (BRS Reopente 1.377 ppb). De forma geral, os níveis de micotoxinas registrados na safra 2016, na região do Planalto médio do RS foram mais baixos, considerando outras safras analisadas, garantindo níveis seguros para alimentação humana.

O percentual de grãos giberelados não apresentou correlação com os níveis de deoxinivalenol obtido nas cultivares, devido, provavelmente, a presença de fungo também em grãos assintomáticos (Lima, 2015).

Os resultados de grãos giberelados e de níveis de micotoxinas refletiram as adequadas condições climáticas da safra 2016, garantindo boa sanidade e inocuidade dos grãos de trigo.

Referências bibliográficas

- BRASIL. Resolução nº. 138, de 08 de fevereiro de 2017. **Regulamenta os limites máximos tolerados (LMT) de deoxinivalenol em alimentos**. Diário Oficial da União, Brasília, n. 29, p. 45, 9 fev. 2017. Seção 1.
- 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**, New York, v. 157, n. 10, p. 675-681, 2009.
- LARGE, E. C. **Growth stage in cereals**: illustration of the Feekes scale. *Plant Pathology*, London, 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>.
- 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. 56 p. html. (Embrapa Trigo. Documentos online; 40). Disponível em: <http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/do/p_do40.htm>.
- LIMA, M. I. P. M. Infecção de *Fusarium graminearum* schwabe em grãos assintomáticos 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. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/127205/1/2015fitopatologia107.pdf>>.
- PARRY, D. W.; JENKINSON, P.; McLEOD, L. **Fusarium ear blight (scab) in small grain cereals - a review**. *Plant Pathology*, v. 44, p. 207-238, 1995.

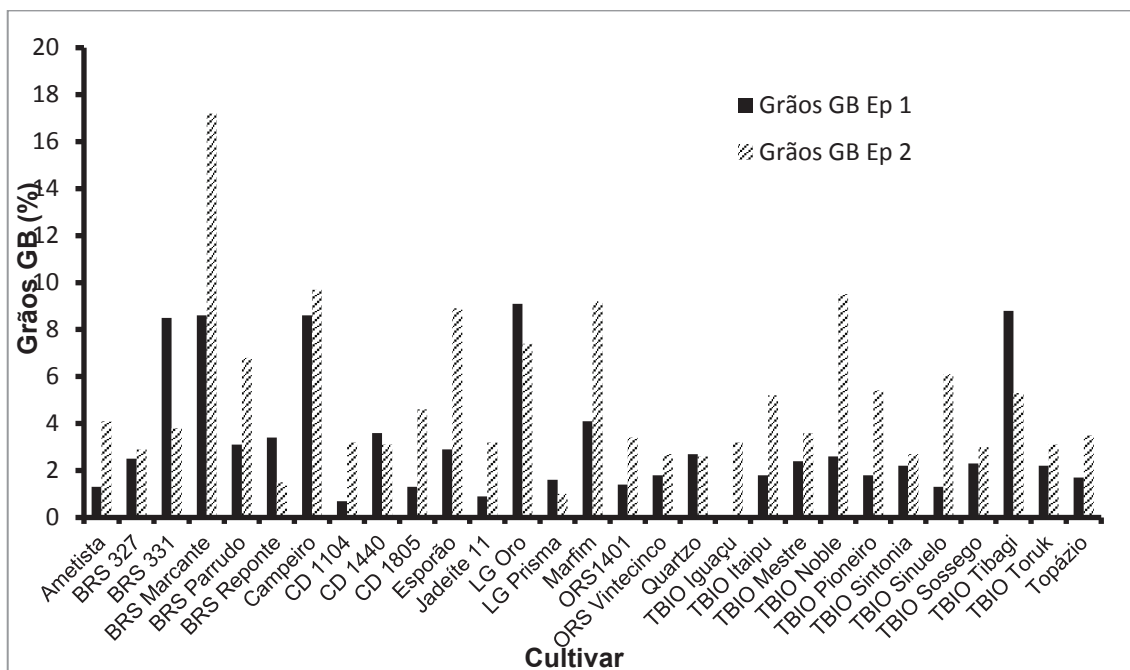


Figura 1. Grãos com sintomas de giberela (GB) em duas épocas de semeadura (14/06/2016 e 27/06/2016), na região do planalto médio do Rio Grande do Sul, em 2016.

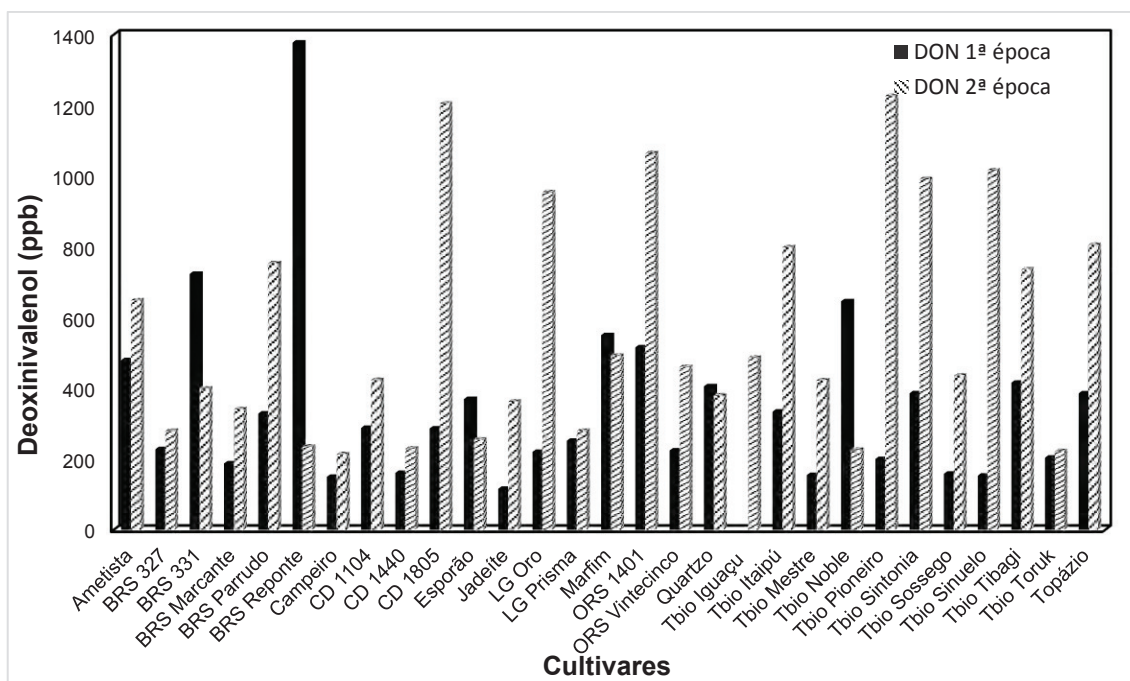


Figura 2. Níveis de deoxinivalenol (ppb) em amostras de trigo obtidas em duas épocas de semeadura, na região do planalto médio do Rio Grande do Sul, em 2016.