

Passo Fundo, RS / Dezembro, 2024



Ensaio estadual de cultivares de trigo 2023, avaliação de giberela em Passo Fundo, RS

Maria Imaculada Pontes Moreira Lima⁽¹⁾, Ricardo Lima de Castro⁽¹⁾, João Leonardo Fernandes Pires⁽¹⁾, Eduardo Caierão⁽¹⁾, Pedro Luiz Scheeren⁽¹⁾, Cláudia Cristina Clebsch⁽²⁾ e Rafael Alberton da Silva⁽³⁾

⁽¹⁾ Pesquisadores, Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS. ⁽²⁾ Analista, Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS.

⁽³⁾ Bolsista, Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS.

Resumo – A giberela em trigo ocorre a partir do espigamento e reduz a produtividade e a qualidade dos grãos. Precipitação pluvial frequente favorece a ocorrência de epidemia na Região Sul do Brasil. O objetivo do trabalho foi estimar o nível de giberela nos genótipos do Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo (EECT), na repetição sem controle químico, em Passo Fundo, RS. O ensaio foi instalado com 30 cultivares, em 26 de junho de 2023, em blocos ao acaso com quatro repetições, sendo três com fungicidas e uma sem controle. Da repetição sem controle de doenças, 100 espigas de cada genótipo foram coletadas no estádio de grão em massa para determinar a incidência, a severidade e o índice de giberela. Outras 100 espigas foram coletadas no ponto de colheita, trilhadas e, em 1.000 grãos, foi quantificado o percentual de grãos sintomáticos. A quantidade de precipitação pluvial em setembro, outubro e novembro foi 301, 216 e 333% acima da média, respectivamente. A incidência de giberela variou de 90%, na cultivar FPS Regente, a 100% em oito cultivares. A severidade variou de 22,1%, na cultivar FPS Regente, a 58,6% na cultivar FPS Luminus. O índice de giberela foi de 19,7, em FPS Regente, e de 58,6 em FPS Luminus. O percentual de grãos com sintomas oscilou de 19%, em TBIO Calibre, a 45,6% em X BIO Fusão. A giberela ocorreu de forma relevante nas espigas e nos grãos nos genótipos do EECT em 2023, em Passo Fundo, RS, devido aos eventos de precipitação pluvial terem sido extremamente favoráveis à doença.

Termos para indexação: *Triticum aestivum*, *Gibberella zeae*, *Fusarium graminearum*, precipitação pluvial.

State Trial of Wheat Cultivars 2023, evaluation of Fusarium head blight in Passo Fundo, RS

Abstract – Fusarium head blight (FHB) occurs from earing and reduces grain yield and quality. The frequent rainfall favors the occurrence of epidemics in the Southern Region of Brazil. The objective of this study was to estimate the level of FHB in the genotypes of the State Trial of Wheat Cultivars, in the plots without chemical treatment, in Passo Fundo, RS. The trial was installed with 30 cultivars, on June 26, 2023, in a randomized block design with four replicates, three with fungicides and one without control. From the

Embrapa Trigo
Rodovia BR-285, km 294
Caixa Postal 78
99022-100 Passo Fundo, RS
www.embrapa.br/trigo
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Comitê Local de Publicações

Presidente

Leila Maria Costamilan

Membros

Alberto Luiz Marsaro Júnior,
Eliana Maria Guarienti, João
Leonardo Nunes Maciel, João
Leonardo Fernandes Pires,
Joaquim Soares Sobrinho, Jorge
Alberto de Gouvêa, Martha
Zavariz de Miranda e Sirio
Wiethölter

Normalização bibliográfica

Graciela Olivella Oliveira
(CRB-10/1434)

Projeto gráfico

Leandro Sousa Fazio

Diagramação

Márcia Barrocas Moreira Pimentel

Publicação digital: PDF

Todos os direitos reservados à Embrapa.

repetition plots without disease control, 100 ears of each genotype were collected at the bulk grain stage to determine the incidence, severity, and head blight index. Another 100 ears were collected at the harvest stage, threshed, and in 1,000 grains, the percentage of symptomatic grains was quantified. The amount of rainfall in September, October, and November was 301, 216, and 333% above average, respectively. The incidence of FHB ranged from 90% in FPS Regente to 100% in eight cultivars. The severity ranged from 22.1% in FPS Regente to 58.6% in cultivar FPS Luminus. The FHB index was 19.9 in FPS Regente and 58.6 in FPS Luminus. The percentage of grains with symptoms ranged from 19% in cultivar TBIO Calibre to 45.6% in cultivar X BIO Fusão. Fusarium head blight disease was relevant in ears and grains in the trial in genotypes in 2023, in Passo Fundo, RS, due to rainfall events being extremely favorable.

Index terms: *Triticum aestivum*, *Gibberella zeae*, *Fusarium graminearum*, rainfall.

Introdução

A ocorrência da doença giberela é um importante problema para a triticultura na Região Sul do Brasil, comprometendo o rendimento e a qualidade dos grãos. O patógeno é o ascomiceto *Gibberella zeae* (Schwein.) Petch, principal forma assexuada *Fusarium graminearum* Schwabe (Parry et al., 1995). Os principais sintomas nas espigas são aristas de espiguetas afetadas que se desviam do sentido das aristas e espiguetas de cor de palha. Os grãos são chochos, enrugados e, na maioria das vezes, de cor pardo-clara e alguns podem apresentar cor branco-rosada (Parry et al., 1995; Lima, 2011).

A ocorrência de precipitação pluvial em dias consecutivos e de temperaturas de 20 a 30 °C (Parry et al., 1995; Lima, 2002, 2004) tornam o ambiente propício às epidemias de giberela. O patógeno pode infectar as espigas a partir do espigamento, antes mesmo da extrusão de anteras, limitando a formação de grãos (Lima, 2003, 2023).

O objetivo do trabalho foi estimar o nível de ocorrência da doença giberela em espigas e grãos nos genótipos do Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo (EECT), nas parcelas sem aplicação de fungicidas, em 2023, em Passo Fundo, RS.

Passo Fundo representa a região fisiográfica do Planalto Médio do Estado e está localizado na Região Homogênea de Adaptação de Cultivares

(RHACT) 2. O trabalho tem aderência ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 2 (ODS 2), “Fome Zero e Agricultura Sustentável”, e 12 (ODS12), “Consumo e Produção Responsáveis”.

Material e métodos

O EECT em 2023 foi instalado na área experimental da Embrapa Trigo, em 26 de junho, em delineamento experimental de blocos casualizados, com quatro repetições, sendo três com controle químico de doenças e uma sem controle. Cada parcela foi constituída de 5 linhas de 5 m de comprimento, com espaçamento de 0,20 m entre linhas.

Os tratamentos foram 30 cultivares: BRS Belajoia, BRS Reponte, BRS TR271, FPS Certero, FPS Luminus, FPS Regente, FPS Xerife, ROOS Inova, ORS 1403, ORS Absoluto, ORS Ágil, ORS Destak, ORS Feroz, ORS Guardiã, ORS Madrepérola, ORS Senna, ROOS 90, TBIO Astro, TBIO Aton, TBIO Audaz, TBIOBlanc, TBIOCalibre, TBIOCapaz, TBIOÊnfase, TBIO Motriz, TBIO Ponteiro, TBIO Sinuelo, TBIO Toruk, TBIO Trunfo e X BIO Fusão.

Da repetição sem controle de doenças, 200 espigas foram coletadas de cada parcela (Lima, 2002). As primeiras 100 espigas foram amostradas no estádio 11.2, grão em massa (Large, 1954), para avaliar incidência (I) e severidade (S) da doença. A incidência foi obtida pela percentagem de espigas com sintomas, e a severidade, pela escala visual de Stack e McMullen (2011). O índice de giberela (ID) foi calculado pela fórmula $ID = (IxS)/100$. As outras 100 espigas foram coletadas no estádio 11.4, no ponto de colheita (Large, 1954); foram trilhadas em trilhadora estacionária, fechando-se a entrada de ar para recuperação máxima de grãos com sintomas (Lima, 2002). Em amostras de mil grãos de cada cultivar, efetuou-se a separação visual dos grãos com sintomas de giberela, quantificando o percentual de grãos sintomáticos.

A precipitação pluvial diária do espigamento à colheita (setembro, outubro e novembro) foi registrada pela Estação Meteorológica da Embrapa Trigo, em Passo Fundo (Embrapa Trigo, 2023). O número de dias favoráveis à giberela foi considerado quando a precipitação pluvial foi igual ou superior a 5 mm (Del Ponte et al., 2009).

Resultados e discussão

Em 2023, o total de dias com precipitação pluvial foi de 15 em setembro (Figura 1), 14 em outubro (Figura 2) e 16 dias em novembro (Figura 3), com totais mensais de 498,0, 517,1 e 533,1 mm, respectivamente. Estas precipitações foram de

aproximadamente 301, 216 e 333% acima da média da precipitação normal para esses meses. A precipitação pluvial igual ou superior a 5 mm foi registrada em 11 dias em setembro, 9 em outubro e 15 em novembro, configurando estabelecimento de ambiente favorável à epidemia de giberela.

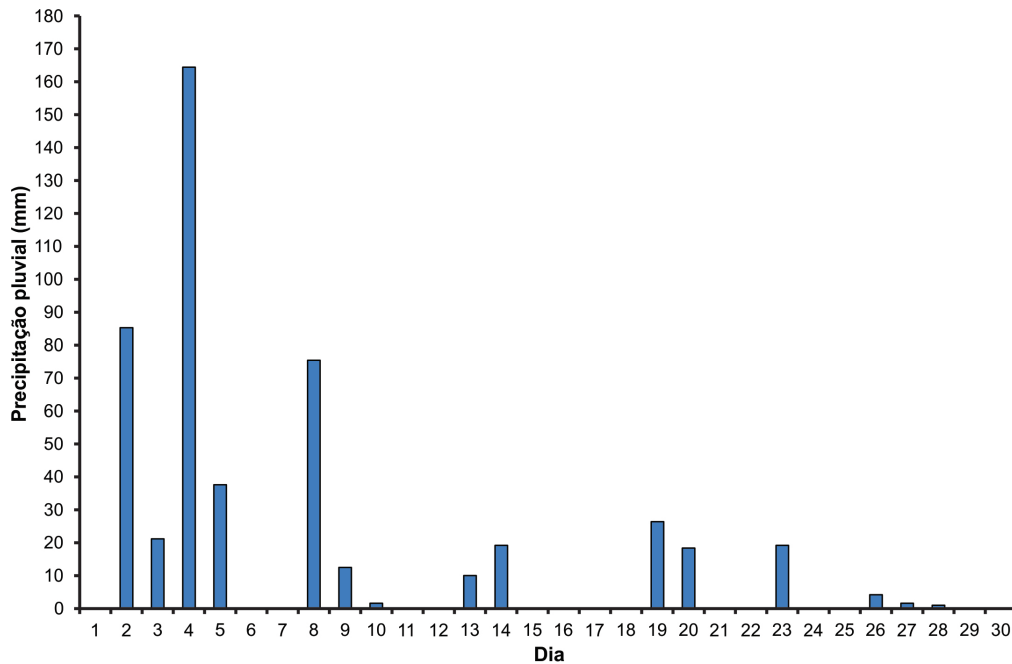


Figura 1. Precipitação pluvial diária em setembro de 2023, em Passo Fundo, RS.

Fonte: Estação Meteorológica do Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet), localizada na Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS, 2024.

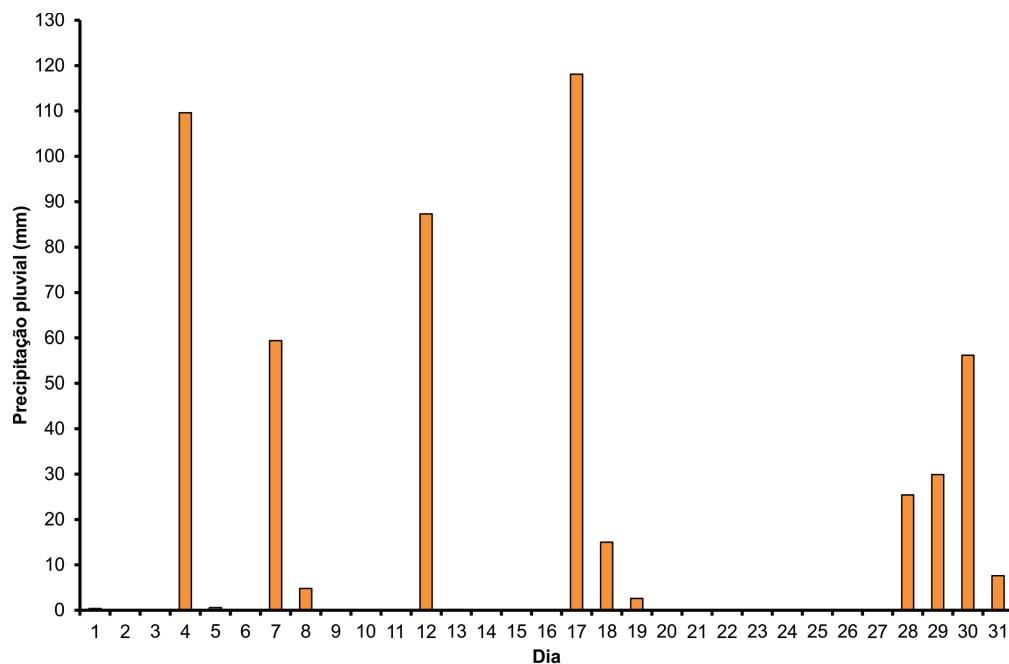


Figura 2. Precipitação pluvial diária em outubro de 2023, em Passo Fundo, RS.

Fonte: Estação Meteorológica do Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet), localizada na Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS, 2024.

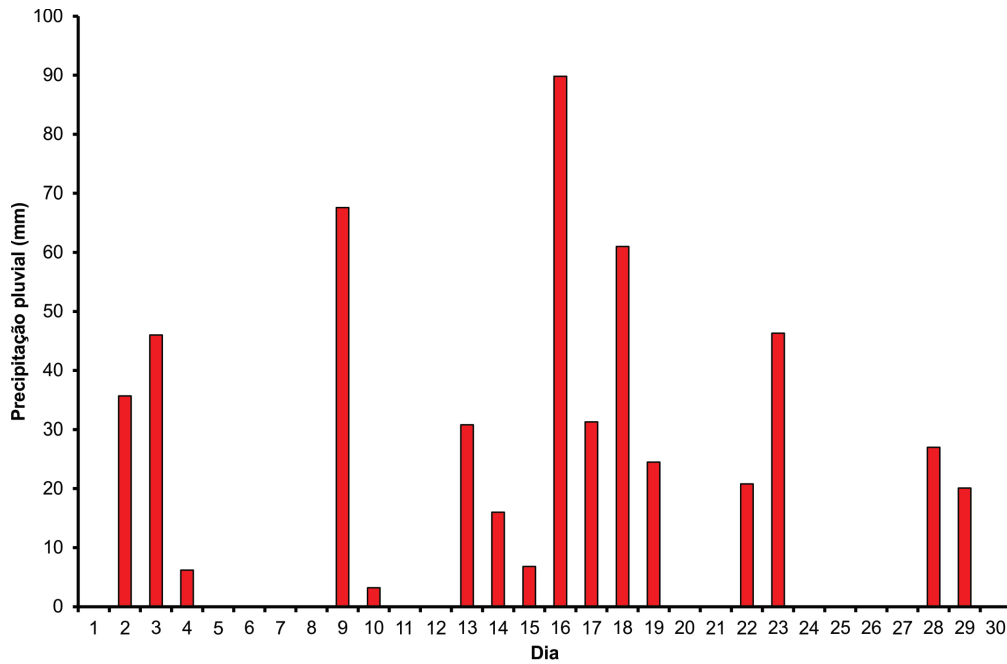


Figura 3. Precipitação pluvial diária em novembro de 2023, em Passo Fundo, RS.

Fonte: Estação Meteorológica do Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet), localizada na Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS, 2024.

A incidência de giberela (Figura 4) foi muito alta, variando de 90% (FPS Regente) a 100% em oito genótipos (BRS Belajoia, BRS Reponete, FPS Luminus, TBIO Astro, TBIO Blanc, TBIO Calibre, TBIO Matriz e TBIO Fusão), com desvio padrão de 2,6%. A severidade também foi elevada (Figura 5), e variou de 22,1% (FPS Regente) a 58,6% (FPS Luminus), com

desvio padrão de 7,6%. O ID (Figura 6) foi alto, sendo o menor valor obtido em FPS Regente (19,7) e o maior valor, em FPS Luminus (58,6), com desvio padrão de 8,2%. O percentual de grãos giberelados (GB) (Figura 7) variou de 19% (TBIO Calibre) a 45,6% (XBIO Fusão), com desvio padrão de 7,2%.

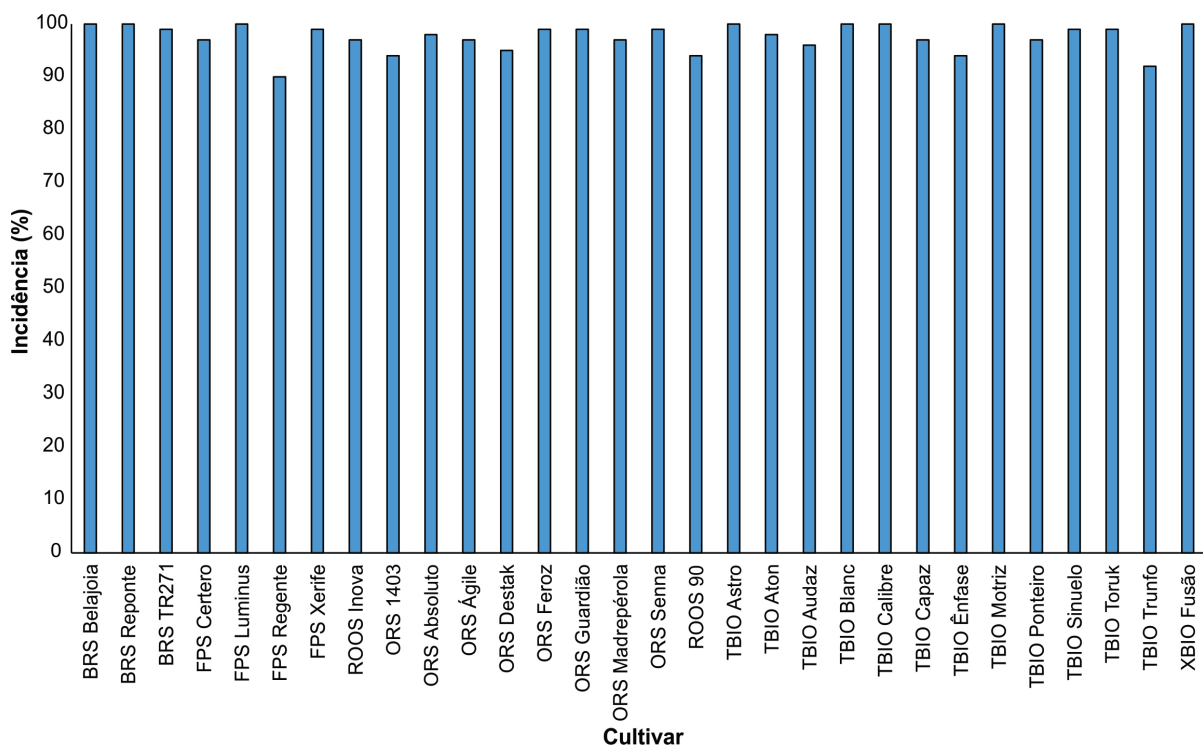


Figura 4. Incidência de giberela em espigas das cultivares do Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo, repetição sem controle químico, em 2023, em Passo Fundo, RS.

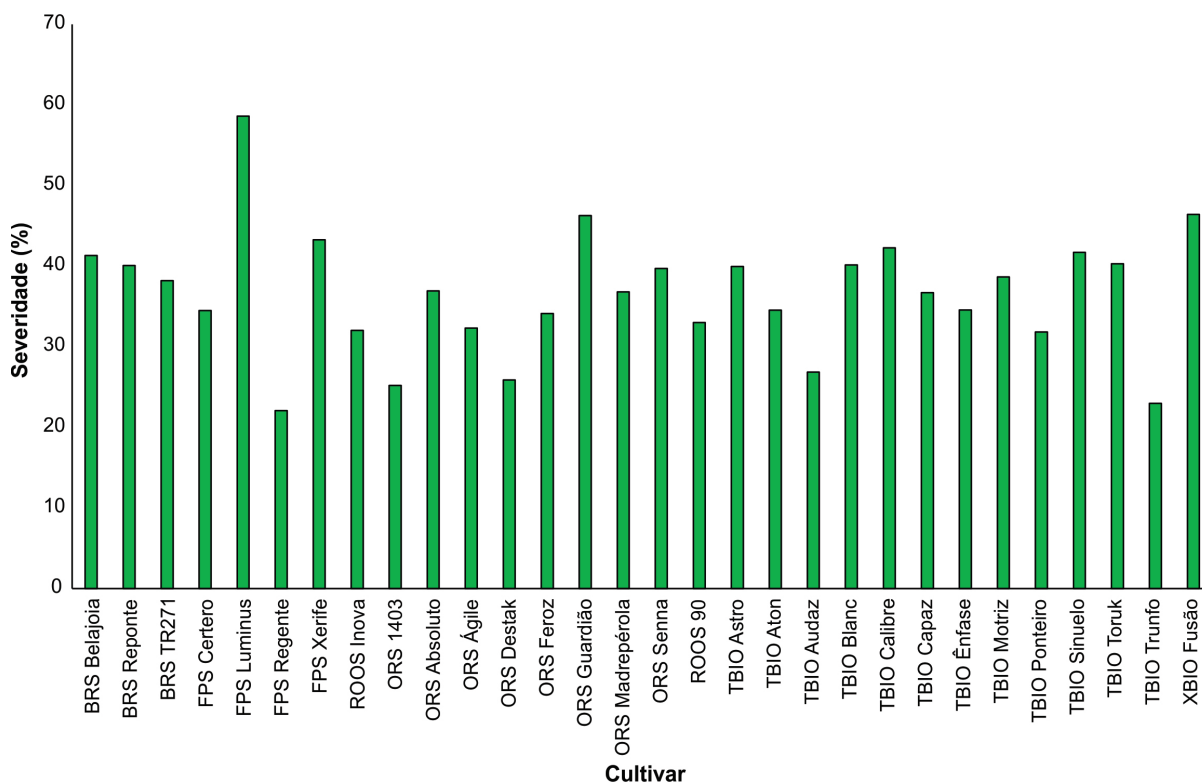


Figura 5. Severidade de giberela em espigas das cultivares do Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo, repetição sem controle químico, em 2023, em Passo Fundo, RS.

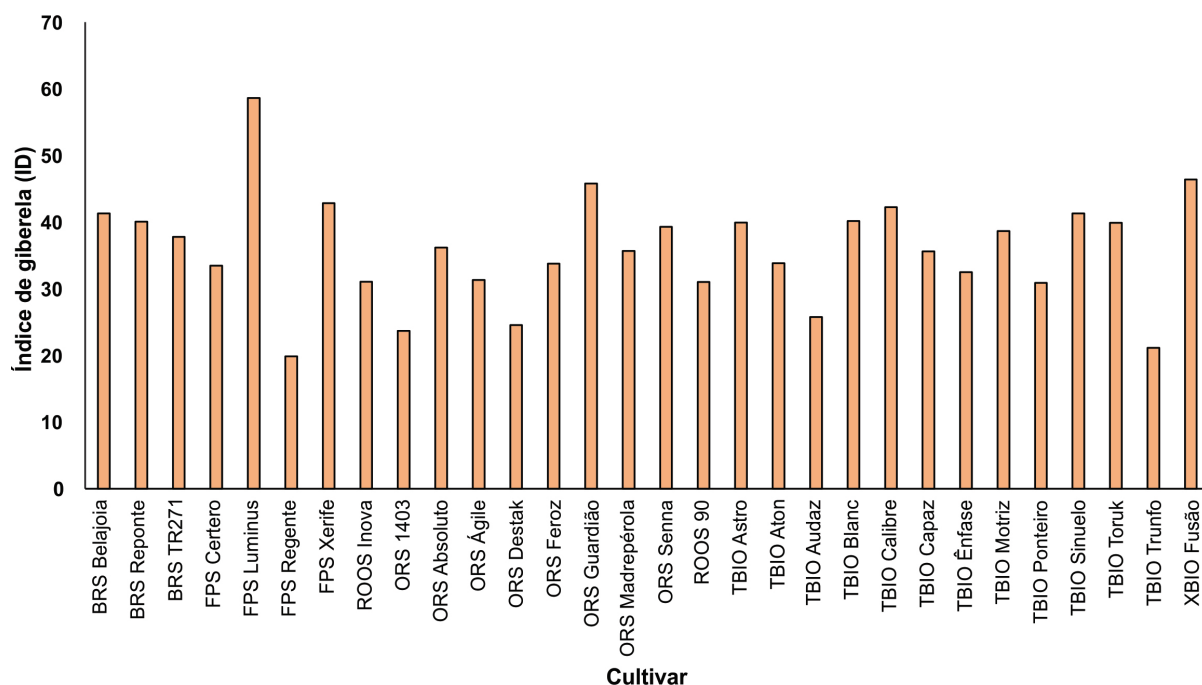


Figura 6. Índice de giberela (ID) em cultivares de trigo do Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo, repetição sem controle químico, em 2023, em Passo Fundo, RS.

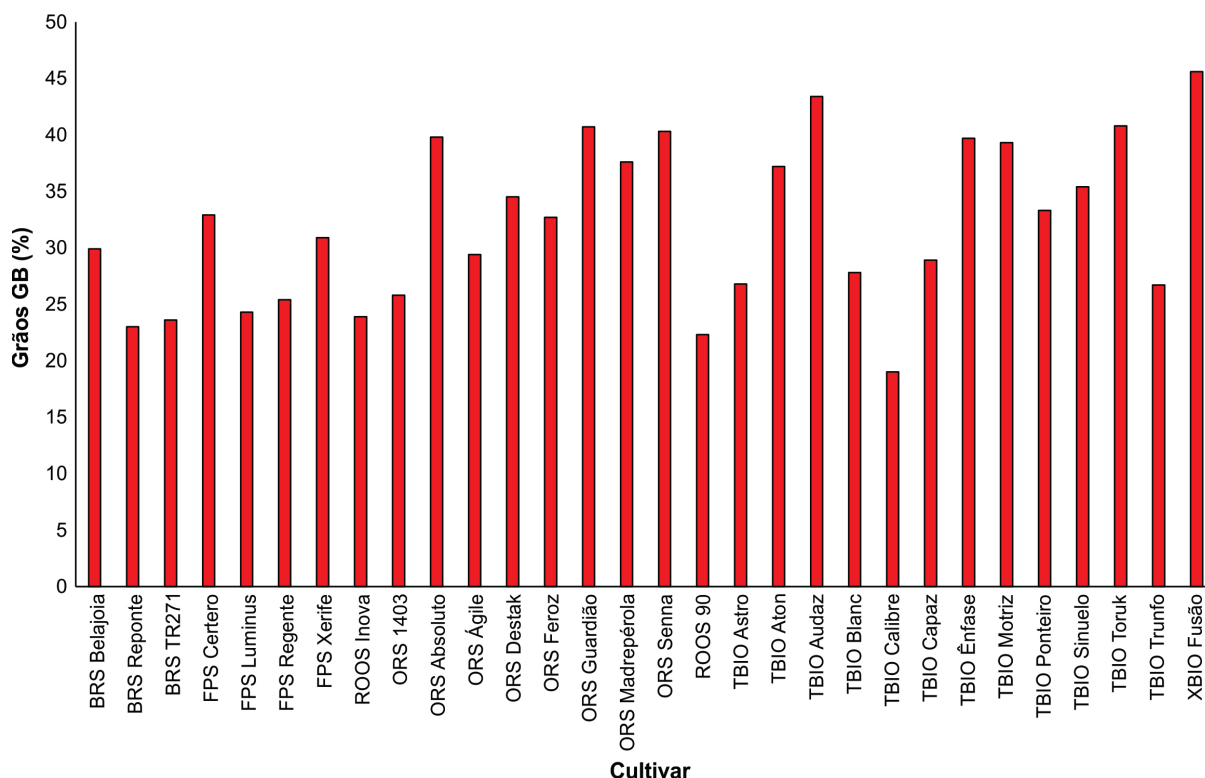


Figura 7. Grãos de trigo com sintomas de giberela (Grãos GB) em cultivares do Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo, repetição sem controle químico, em 2023, em Passo Fundo, RS.

Conclusão

A doença giberela teve impacto significativo nas espigas e grãos de trigo nos genótipos do EECT em 2023, em Passo Fundo, RS, devido aos eventos de precipitação pluvial terem sido extremamente favoráveis à ocorrência de epidemia da doença.

Referências

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.

EMBRAPA TRIGO. **Laboratório de Agrometeorologia**. 2023. Disponível em: <http://www.cnpt.embrapa.br/pesquisa/agromet/app/principal/agromet.php>. Acesso em: 11 mar. 2024.

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

LIMA, M. I. P. M. **Espigamento**: estágio inicial de suscetibilidade de espigas de trigo à giberela. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2023. 5 p. (Embrapa Trigo. Comunicado técnico, 388).

LIMA, M. I. P. M. Estádios de suscetibilidade de espigas de trigo à giberela. *Fitopatologia Brasileira*, v. 28, p. 296-297, ago. 2003. Suplemento.

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. (Embrapa Trigo. Documentos, 40).

LIMA, M. I. P. M. **Métodos de amostragem e avaliação de giberela usados na Embrapa Trigo**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2002. 17 p. (Embrapa Trigo. Documentos, 27).

LIMA, M. I. P. M. Sintomas e sinais de giberela em trigo, cevada e triticale. In: REIS, E. M. (org.). **Seminário sobre giberela em cereais de inverno**. Passo Fundo: Berthier, 2011. p. 21-30.

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, Apr. 1995.

STACK, R. W.; MCMULLEN, M. P. **A visual scale to estimate severity of Fusarium head blight in wheat**. Fargo: NDSU, 2011. (Bulletin, 1095).



Ministério da
Agricultura e Pecuária