

Avaliação de giberela em genótipos de trigo do ensaio estadual de cultivares, na região de Passo Fundo, em 2004



Maria Imaculada Pontes Moreira Lima ¹, Márcio Só e Silva ¹, Pedro Luiz Scheeren ¹, Leo de Jesus Antunes Del Duca¹, João Leonardo Pires ¹, Alfredo do Nascimento Junior ¹



Introdução

A giberela ou fusariose, causada por *Gibberella zeae* (*Fusarium graminearum* Schwabe (Sch.) Petch.), é uma doença que afeta espigas de trigo. Precipitação pluvial de no mínimo 48 horas consecutivas e temperatura entre 20 e 25°C são favoráveis à doença (Parry et al., 1995). A ocorrência de giberela é comum nos estados da região sul do Brasil, caracterizados por chuvas freqüentes a partir do espigamento (Lima, 2003; Reunião, 2004). Os sintomas característicos são espiguetas despigmentadas, de coloração esbranquiçada que contrastam com o verde normal das espiguetas

¹ Pesquisador da Embrapa Trigo Caixa Postal 451, CEP 99001-970 Passo Fundo, RS.
E-mail: imac@cnpt.embrapa.br; soesilva@cnpt.embrapa.br; scheeren@cnpt.embrapa.br;
pires@cnpt.embrapa.br; alfredo@cnpt.embrapa.br

sadias. Os grãos afetados são chochos, enrugados, de coloração branco-rosado a pardo-clara (Reis, 1988; McMullen et al., 1997; Parry et al., 1995). Uma combinação entre clima úmido e considerável aumento da área convertida ao sistema plantio direto, tem sido apontada como a principal causa da expansão da ocorrência de giberela (McMullen et al., 1997). Medidas de controle como rotação de culturas e o uso de fungicidas até então disponíveis, têm sido pouco eficazes. Isto ocorre porque as opções de culturas usadas em rotação são suscetíveis ao patógeno e também devido à deficiência na deposição dos fungicidas nos sítios de infecção (Fernandes, 1997). Lima et al. (2002) relataram grande efeito genótipo - ambiente em relação à giberela em trigo.

O objetivo desse trabalho foi registrar o nível de ocorrência de giberela nos genótipos de trigo componentes do Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo (EEC), na região de Passo Fundo, em duas épocas de semeadura, em 2004.

Material e métodos

O ensaio foi instalado na região do Planalto Médio do Rio Grande do Sul, na área experimental da Embrapa Trigo, no município de Coxilha, em 2004. O experimento constituiu-se de 35 cultivares de trigo (Tabela 1). O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com quatro repetições, semeadas em duas épocas, sendo a primeira época em 14/06/2004 e a segunda em 30/06/2004. As parcelas foram compostas de cinco fileiras de 5 m de comprimento sendo o espaçamento entre fileiras de 20 cm. A condução do experimento seguiu as indicações técnicas para a cultura de trigo em 2004, exceto a supressão de controle químico de doenças na quarta repetição do ensaio. Determinou-se a data em que cada cultivar atingiu 50% do espigamento. Para a avaliação de giberela, foram amostradas as parcelas da repetição do ensaio que não receberam tratamento químico para controle de doenças. Coletaram-se 100 espigas nos estádios 11.2 e 11.4 da escala de Feekes & Large (Large, 1954), denominadas “Espigas Verdes” e “Espigas Secas”, respectivamente, conforme metodologia descrita por Lima et al. (1999), nas linhas

externas da parcela. Foram determinadas a incidência e a severidade da doença em espigas verdes, e a porcentagem de grãos com sintomas causados por giberela (grãos GB), em espigas secas. A severidade foi determinada visualmente conforme escala de Stack & McMullen (1995) e a porcentagem de grãos GB em amostra de mil grãos.

Calculou-se o índice de doença (ID) multiplicando-se a incidência pela severidade e dividindo-se o resultado por 100.

Resultados e discussão

Os resultados são mostrados na Tabela 1. Na primeira época de semeadura, os maiores IDs foram observados nas cultivares CD 111, Jaspe e BRS 194 (IDs > 9). Nessa mesma época de semeadura as cultivares FUNDACEP 30, BRS 179, BRS Timbaúva, BRS Umbu, CD 114, BRS Camboatá, FUNDACEP Nova Era, FUNDACEP 47, Ônix e Pampeano, apresentaram os menores valores de ID (< 2), indicando baixa intensidade de ocorrência de giberela. Na primeira época de semeadura registrou-se na cultivar CD 111 (45,4%) o maior percentual de grãos GB seguida pela cultivar CD 110 (23,9%). As cultivares BRS 179, BRS Buriti, BRS Timbaúva, BRS Umbu, CD 114 e Ônix apresentaram a porcentagem de grãos GB menor ou igual a 5%. Na segunda época de semeadura, os maiores valores de ID foram registrados nas cultivares Alcover (21,63), BRS 194 (19,35), CD 105 (20,01), CD 114 (18,05), Guabiju (16,37) e CD 103 (17,45). BRS 177, FUNDACEP 30, BRS Figueira, BRS Umbu, FUNDACEP Nova Era, FUNDACEP 47 e Safira, apresentaram ID menor que dois. Os IDs inferiores (menores valores) foram atribuídos ao escape da doença (condições climáticas desfavoráveis), e não à resistência genética da cultivar. Considerando-se a diferença entre os valores de ID da primeira e segunda época de semeadura, das 35 cultivares, 23 apresentaram maior ID na segunda época de semeadura. CD 105 (-16,55), BRS Timbaúva (-10,40), CD 114 (-17,34) e Alcover (-17,33), apresentaram as maiores diferenças de ID entre as duas épocas de semeadura. As cultivares CEP 24- Industrial (-0,61), BRS Canela (-0,39), FUNDACEP Nova Era (-0,05), FUNDACEP 47 (-0,82) e BRS Buriti (-0,12) apresentaram as

menores diferenças. Na primeira época de semeadura, 77,14% das cultivares apresentaram 50% de espigamento entre os dias nove e 18/09. Nesse período ocorreram três dias consecutivos de precipitação pluvial. Na segunda época 97,14% dos genótipos apresentaram 50% de espigamento entre os dias 19 e 27/09. Nesse período, foram registrados cinco dias consecutivos de precipitação pluvial (Figura 1), sendo essa condição climática mais favorável à giberela. Os maiores valores médios de ID foram observados nos genótipos CD 105 (11,74), BRS 194 (16,30), BRS Guabiju (12,16), BRS Alcover (12,97) e CD 103 (12,68) e os genótipos FUNDACEP 30, BRS Umbu, FUNDACEP Nova Era e FUNDACEP 47 apresentaram valores médio de ID menores do que dois. Na segunda época de semeadura o valor médio do ID (7,58) e o valor médio da percentagem de grãos GB (19,9) foram superiores ao da primeira (4,29 e 10,8, respectivamente) demonstrando ocorrência de maior intensidade de giberela na segunda época de semeadura. Nessa época de semeadura os genótipos Alcover (36,3%), BRS 194 (32,4%), CD 103 (42,0), CD 105 (59,2%), CD 110 (30,3%), CD 111 (34,0%), Fundacep 36 (31,3%) e Fundacep 40 (31,8%) foram os mais afetados por giberela, em relação à percentagem de grãos.

Conclusões

Considerando-se as condições climáticas do ano e o local de instalação dos experimentos, conclui-se que:

- a ocorrência de giberela foi registrada em todas as cultivares no ensaio em 2004;
- a ocorrência de giberela foi mais intensa na segunda época de semeadura;
- a época de semeadura influenciou a intensidade de ocorrência de giberela; e
- em algumas cultivares de trigo ocorreu escape (inexpressiva incidência) de giberela.

Referência bibliográfica

FERNANDES, J. M. C. As doenças das plantas e o sistema plantio direto. **Revisão Anual de Patologia de Plantas** v. 5, p. 317-352, 1997.

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

LIMA, M. I. P. M. Estádios de suscetibilidade de espigas de trigo à giberela. **Fitopatologia Brasileira** v. 28, p. S296-S297, ago. 2003. Suplemento, ref. 447. Edição dos Resumos do XXXVI Congresso Brasileiro de Fitopatologia, Uberlândia, ago. 2003.

LIMA, M. I. P. M.; FERNANDES, J. M. C.; PICININI, E. C. **Escalonamento da época de semeadura de trigo e uso de cultivares de ciclos reprodutivos diferentes como medida de controle de giberela** Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2002. 5 p. html. (Embrapa Trigo. Comunicado Técnico Online, 92). Disponível em: http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/p_co92.htm.

LIMA, M. I. P. M.; FERNANDES, J. M. C.; SOUSA, C. N. A. de. Metodologia de amostragem e avaliação da resistência à giberela em espigas de trigo. In: REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA DE TRIGO, 28., 1999, Passo Fundo. **Anais...** Passo Fundo: Embrapa Trigo, 1999. p. 511-513.

McMULLEN, M.; JONES, R. ; GALLENBERG, D. Scab of wheat and barley: a re-emerging disease of devastating impact. **Plant Disease** v. 81, p. 1340-1348, 1997.

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.

REIS, E. M. **Doenças do trigo III** giberela. 2. ed. São Paulo: [s.n.], 1988. 13 p.

REUNIÃO DA COMISSÃO SUL-BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO, 36., Passo Fundo. **Indicações técnicas da Comissão Sul-Brasileira de Pesquisa de Trigo e triticales - 2004**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2004. 152 p.

STACK, R. W; McMULLEN, M. P. **A visual scale to estimate severity of fusarium head blight in wheat**. [S.I.]: North Dakota State University of Agriculture and Applied Science; USDA, [1995?]. 2 p. Folder. PP-1095.

Tabela 1. Avaliação de espigamento e de ocorrência de giberela em cultivares de trigo do Ensaio Estadual de Cultivares (EEC), em duas épocas de semeadura, em Coxilha, em 2004. Embrapa Trigo, 2005.

Cultivar	50% Espigamento		ID		ID 1ª época -		Grãos GB (%)	
	1ª época ¹	2ª época ²	1ª época	2ª época	ID 2ª época	ID Médio	1ª época	2ª época
Alcover	9/set	19/set	4,30	21,63	-17,33	12,97	7,9	36,3
BR 23	11/set	20/set	2,74	10,15	-7,41	6,45	14,0	27,3
BRS 177	20/set	26/set	3,92	0,72	3,21	2,32	6,1	9,0
BRS 179	16/set	23/set	1,49	4,51	-3,01	3,00	2,5	15,3
BRS 194	9/set	19/set	13,25	19,35	-6,10	16,30	11,1	32,4
BRS Angico	17/set	25/set	5,80	8,11	-2,31	6,96	12,6	23,9
BRS Buriti	13/set	23/set	4,05	4,17	-0,12	4,11	2,9	7,2
BRS Camboatá	16/set	24/set	1,61	6,39	-4,78	4,00	10,8	19,1
BRS Camboim	18/set	26/set	5,54	5,50	0,04	5,52	13,7	16,7
BRS Canela	16/set	27/set	4,45	4,84	-0,39	4,64	8,7	10,8
BRS Figueira	23/set	26/set	5,65	1,95	3,70	3,80	16,7	25,1
BRS Guabiju	11/set	23/set	7,94	16,37	-8,43	12,16	11,7	24,0
BRS Louro	11/set	24/set	4,53	7,52	-2,98	6,03	5,4	18,0
BRS Timbaúva	9/set	21/set	1,39	11,79	-10,40	6,59	5,0	12,5
BRS Umbu	27/set	3/out	0,24	0,00 ³	0,24	0,12	4,5	1,7
CD 103	10/set	20/set	7,90	17,45	-9,55	12,68	13,1	42,0
CD 105	9/set	21/set	3,46	20,01	-16,55	11,74	14,1	59,2
CD 110	17/set	24/set	5,66	2,68	2,98	4,17	23,9	30,3
CD 111	10/set	27/set	10,47	6,17	4,30	8,32	45,4	34,0
CD 114	5/set	19/set	0,71	18,05	-17,34	9,38	3,5	20,1
CEP 24-Industrial	10/set	20/set	7,52	8,13	-0,61	7,82	7,6	18,7
CEP 27-Missões	11/set	20/set	3,86	4,98	-1,12	4,42	7,2	16,7
Frontana	13/set	21/set	6,51	6,30	0,21	6,40	13,3	20,8
Fundacep 29	9/set	20/set	2,88	10,84	-7,95	6,86	18,5	25,8
Fundacep 30	19/set	27/set	1,96	0,18	1,78	1,07	15,4	10,3
Fundacep 36	11/set	21/set	2,06	11,49	-9,44	6,78	16,4	31,3
Fundacep 37	18/set	25/set	2,06	8,70	-6,65	5,38	-	21,7
Fundacep 40	17/set	25/set	6,75	6,11	0,64	6,43	9,4	31,8
Fundacep 46 Nova Era	23/set	26/set	0,39	0,45	-0,06	0,42	5,2	4,0
Fundacep 47	10/set	23/set	1,06	1,88	-0,82	1,47	-	10,1
Jaspe	18/set	26/set	9,58	5,28	4,30	7,43	10,3	11,6
Õnix	10/set	23/set	1,45	5,98	-4,52	3,71	2,7	8,0
Pampeano	10/set	23/set	0,31	4,22	-3,92	2,27	5,6	13,7
Rubi	24/set	27/set	3,80	2,11	1,69	2,96	5,3	5,5
Safira	22/set	26/set	4,86	1,20	3,67	3,03	6,3	3,2
Média			4,29	7,58			10,8	19,9

¹ Semeadura em 14/06/2005

² Semeadura em 30/06/2005

ID = Índice de giberela

³ ID = 0,0028

Grãos GB = grãos com sintomas de giberela

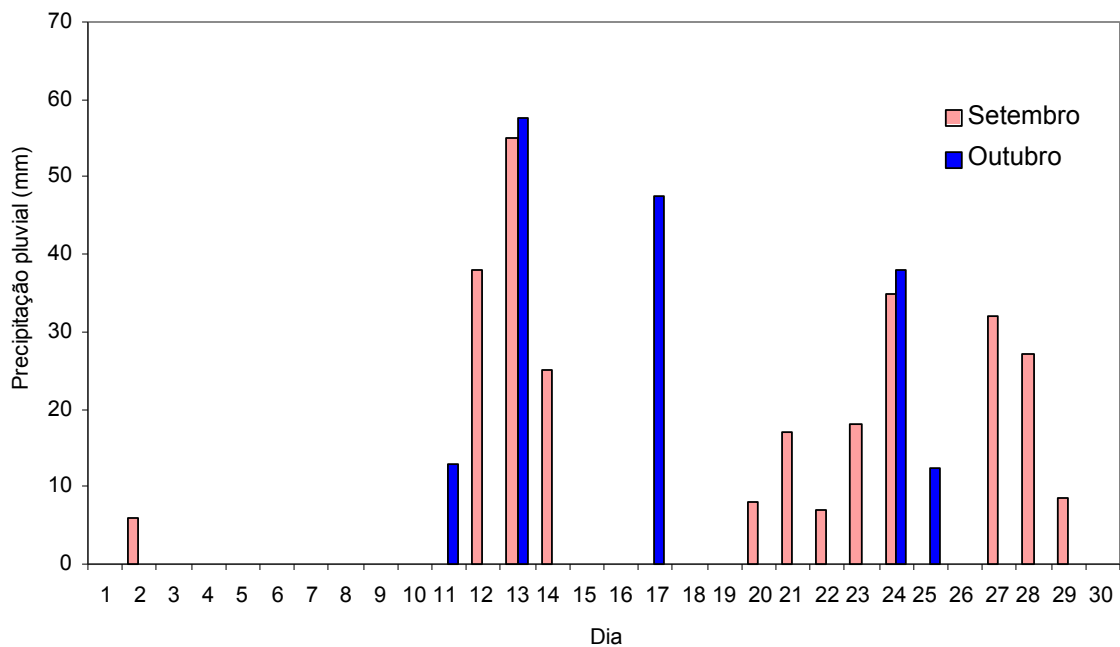


Fig. 1. Precipitação pluvial nos meses de setembro e outubro, em Coxilha, RS em 2004. Embrapa Trigo, 2005.



Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento



Comitê de Publicações da Unidade Presidente: Silvio Tulio Spera

Beatriz Marti Emygdio, Gilberto Omar Tomm, José Maurício Cunha
Fernandes, Luiz Eichelberger, Maria Imaculada P. M. Lima, Martha
Zavaris de Miranda, Sandra Patussi Brammer

Expediente Referências bibliográficas: Maria Regina Martins

Editoração eletrônica: Márcia Barrocas Moreira Pimentel

LIMA, M. I. P. M.; SÓ E SILVA, M.; SCHEEREN, P. L.; DEL DUCA, L. de J. A.; PIRES, J. L.; NASCIMENTO JUNIOR, A. do. **Avaliação de giberela em genótipos de trigo do ensaio estadual de cultivares, na região de Passo Fundo, em 2004** Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2005. 11 p. html. (Embrapa Trigo. Documentos Online, 52). Disponível em: http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/do/p_do52.htm