

## **BRS Guamirim em 2007: rendimento superior e boa sanidade, apesar da condição climática favorável à giberela**

João Leodato Nunes Maciel<sup>1</sup>, Pedro Luiz Scheeren<sup>1</sup>, Márcio Só e Silva<sup>1</sup>, Eduardo Caierão<sup>1</sup>

Foto: João Leodato Nunes Maciel



**Passo Fundo, RS  
2008**

---

### **Resumo**

Desde sua indicação oficial para cultivo, em 2006, a área de cultivo de trigo com a cultivar BRS Guamirim tem aumentado significativamente no Brasil, especialmente no Rio Grande do Sul. No entanto, apesar desta aceitação, existem demandas técnicas em relação a esta cultivar, sendo uma das mais importantes a determinação do momento de aplicação e dos fungicidas mais adequados para se realizar o controle químico das doenças fúngicas da parte aérea. Este trabalho foi realizado com o objetivo de verificar o grau de eficiência da aplicação de fungicidas na parte aérea de plantas de trigo da cultivar BRS Guamirim sobre controle de doenças fúngicas e seu impacto no rendimento de grãos e peso do hectolitro (PH). O experimento foi realizado na Área II da Embrapa Trigo, em Coxilha, RS, em 2007. Os tratamentos, em número de 10, os quais diferenciaram-se em função do estágio de desenvolvimento em que as plantas foram submetidas à aplicação com fungicidas (alongamento, emborrachamento, floração e maturação) com os ingredientes ativos azoxistrobina, tebuconazol e/ou azoxistrobina + ciproconazol, em uma, duas ou três aplicações. A ocorrência de oídio e de manchas foliares foi muito baixa, enquanto a ferrugem da folha não foi encontrada. Já a ocorrência de giberela nas espigas foi relativamente alta, tendo atingido o grau de severidade de 32,2% no tratamento testemunha. Todos os fungicidas, aplicados em diferentes épocas, foram eficientes para controlar giberela, mas não houve diferenças no rendimento de grãos. Tratamentos à base de tebuconazol, realizados a partir do emborrachamento, proporcionaram condições para a melhoria do PH dos grãos.

---

<sup>1</sup> Pesquisador da Embrapa Trigo. Rodovia BR 285, km 294, Cx. P. 451, 99001-970, Passo Fundo, RS, Brasil. E-mail: [jmaciel@cnpq.embrapa.br](mailto:jmaciel@cnpq.embrapa.br). Autor para correspondência.

## Abstract

Since its official indication for planting, in 2006, the cultivation area with the BRS Guamirim has increased significantly in Brazil, especially in Rio Grande do Sul. However, despite this acceptance, there are technical demands on this cultivar and one of the most important has been determining the time of application and the most appropriate fungicide to carry out the chemical control of fungal diseases of aerial part of the plants. This work was carried out to verify the degree of efficiency of application of fungicides in the aerial part of the wheat cultivar BRS Guamirim on control of fungal diseases and their impact on grain yield and the thousand kernel weight (TKW). The experiment was conducted in Area II of Embrapa Wheat in Coxilha, RS, in 2007. The number of treatments was 10 which differed each other depending on the phenological stage of development that the plants were submitted to the fungicides application (elongation, booting, flowering and maturity) with the active ingredients azoxystrobin, tebuconazol and/or azoxystrobin + cyproconazol, in one, two or three applications. The occurrences of powdery mildew and leaf spots were very low, while the leaf rust was not found. The occurrence of wheat scab in the spikes was relatively high, having reached the degree of severity of 32.2% in the check treatment. All fungicides, applied at different times, were efficient to control wheat scab, but there were no differences in yield. The tebuconazol applications done since booting provided conditions for the increasing of the TKW.

## Introdução

A cultivar de trigo BRS Guamirim apresenta ciclo vegetativo precoce e um alto potencial, tanto para perfilhar como para produzir uma grande densidade de espigas por metro quadrado (Embrapa Trigo, 2006). Além disso, destaca-se pela sua boa resistência às principais doenças fúngicas que afetam a parte aérea da cultura (Maciel et al., 2007b). No entanto, apesar de seu bom nível de resistência, informações sobre a eficiência do controle químico dessas doenças são importantes para o produtor, fornecendo elementos técnicos que o auxiliam na decisão sobre o melhor manejo para a sua lavoura.

As doenças fúngicas trigo constituem-se em um dos fatores mais limitantes para o pleno desenvolvimento do potencial de produtividade da cultura do trigo no Brasil. Nesse sentido, existem trabalhos indicando que este tipo de estresse é responsável, em média, por danos de cerca de 40% no rendimento das lavouras de nosso País (Picinini et al., 1996). Dentre as doenças que têm contribuído para compor os danos na cultura do trigo, as que têm ocorrido com maior frequência no Rio Grande do Sul (RS) são as seguintes: o oídio, a ferrugem da folha, a mancha marrom, a mancha amarela e a fusariose, causadas por *Blumeria graminis* f. sp. *tritici*, *Puccinia triticina*, *Cochliobolus sativus*, *Pyrenophora tritici-repentis* e *Gibberella zeae*, respectivamente.

A fusariose, também conhecida como giberela, é uma doença que se manifesta mais intensamente em regiões com excesso de chuva e temperaturas amenas durante o período que as espigas estão expostas (Lima, 2003; Del Ponte et al., 2004). Em função dos danos causados por esta doença, já foram relatadas danos que variaram de 4,2 a 25,9% em experimentos conduzidos em Passo Fundo, RS (Panisson et al., 2003), tendo como fator agravante o fato de que a doença também afeta a qualidade dos grãos e favorece o acúmulo de micotoxinas nos mesmos (Parry et al., 1995). Devido aos danos que causa principalmente no RS, alguns pesquisadores consideram que a fusariose pode ser considerada a principal doença do trigo no Brasil (Del Ponte et al., 2004).

Entre as várias indicações técnicas que compõem o manejo integrado de doenças da cultura do trigo, inclui-se o uso de fungicidas que, de maneira geral, tem fornecido respostas positivas no controle das doenças das culturas de inverno (Picinini et al., 1996). Nesse aspecto, pode-se, inclusive, associar o incremento de produtividade obtida nos últimos 20 anos ao crescente uso de fungicidas na parte aérea.

Este trabalho foi realizado com o objetivo de verificar o grau de eficiência da aplicação de fungicidas na parte aérea de plantas de trigo da cultivar BRS Guamirim sobre controle de doenças fúngicas e seu impacto no rendimento de grãos e peso do hectolitro (PH).

## Material e Métodos

O experimento foi conduzido em 2007, sob condições de campo, em Coxilha, RS, em semeadura direta, tendo a soja como cultura antecessora de verão. A densidade de semeadura foi de 330 sementes viáveis/m<sup>2</sup>, em filas, espaçadas em 18 cm. Antes da semeadura, que ocorreu no dia 06 de julho, as sementes foram tratadas com inseticida imidacloprido, na dose de 35 g i.a./ 100 kg de sementes, e com fungicida triadimenol, na dose de 40,5 g i.a./ 100 kg de sementes.

O delineamento foi blocos ao acaso, com quatro repetições e com tamanho de parcela de 14,40 m<sup>2</sup> (8,00 x 1,80 m). A adubação de base foi realizada utilizando-se a dose de 250 kg/ha da fórmula 5-25-25 (N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O). A dose total de N em cobertura (uréia) foi de 60 kg/ha, dividida equitativamente em duas aplicações, a primeira realizada no estágio 20 (afilhamento) e a segunda, no estágio 31 (alongamento), de acordo com a escala fenológica de Zadoks et al. (1974).

Conforme pode ser verificado na Tabela 1, os tratamentos diferenciaram-se entre si em função do momento em que as plantas foram submetidas à aplicação dos fungicidas (aos 62, 69, 83 e/ou 103 dias após a emergência (dae)), do número de aplicações de fungicidas (0, 1, 2 ou 3) e do princípio ativo utilizados no experimento (azoxistrobina, tebuconazol e/ou azoxistrobina + ciproconazol). Folhas e espigas foram coletadas para avaliação de severidade de doenças aos 99 e 119 dae, o que corresponde aos estádios fenológicos 79 e 89 da escala de Zadoks et al. (1974), respectivamente. De cada parcela, foram estabelecidos dois pontos de coleta de amostras, cada um deles localizado em uma linha de cada lado da parcela. Cada amostra foi composta por cinco folhas, coletadas do primeiro ou segundo nó abaixo da folha bandeira, e cinco espigas. A Fig. 1 apresenta, esquematicamente, os momentos de aplicação dos tratamentos e coletas das amostras. As amostras coletadas foram mantidas em sacos plásticos a 4 °C por até cinco dias, até serem avaliadas. A avaliação de doenças nas folhas e nas espigas foi realizada estimando-se a porcentagem de área afetada pelos sintomas das doenças.

As aplicações de fungicidas foram realizadas com pulverizador costal de pressão constante, utilizando-se 200 L de calda/ha. Os produtos utilizados foram os seguintes: azoxistrobina, 50 g i.a./ha + 0,5% do óleo mineral; tebuconazol, 150 g i.a./ha + 0,25% de óleo mineral; azoxistrobina + ciproconazol, 60 + 24 g i.a./ha + 0,5% de óleo mineral.

A análise de variância foi realizada com os dados de severidade de doenças sendo transformados para raiz quadrada de  $x + 10$ . O efeito dos tratamentos sobre o rendimento de grãos foi estimado com base na colheita de uma área útil de 8,33 m<sup>2</sup>/parcela. Dos grãos colhidos de cada parcela, duas sub-amostras de grãos foram retiradas as quais foram utilizadas para determinação do peso do hectolitro. As

médias obtidas foram comparadas através do teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade de erro.

**Tabela 1.** Tratamentos fungicidas e momentos de aplicações, cultivar BRS Guamirim, safra 2008.

Tratamentos	Momento da aplicação			
	Alongamento (69) <sup>1</sup> 34 dae <sup>2</sup>	Emborrachamento (76) 43 dae	Floração (83) 61dae	Grão em massa (103) 83 dae
1 (Test.) <sup>2</sup>				
2	Tebuconazol <sup>3</sup>			
3	Azoxistrobina + Ciproconazol <sup>4</sup>			
4	Tebuconazol		Tebuconazol	Tebuconazol
5	Azoxistrobina + Ciproconazol		Azoxistrobina + Ciproconazol	Azoxistrobina + Ciproconazol
6		Tebuconazol	Tebuconazol	
7		Azoxistrobina + Ciproconazol	Azoxistrobina + Ciproconazol	
8		Azoxistrobina <sup>5</sup>	Azoxistrobina	
9	-		Tebuconazol	
10	-	-	Azoxistrobina + Ciproconazol	

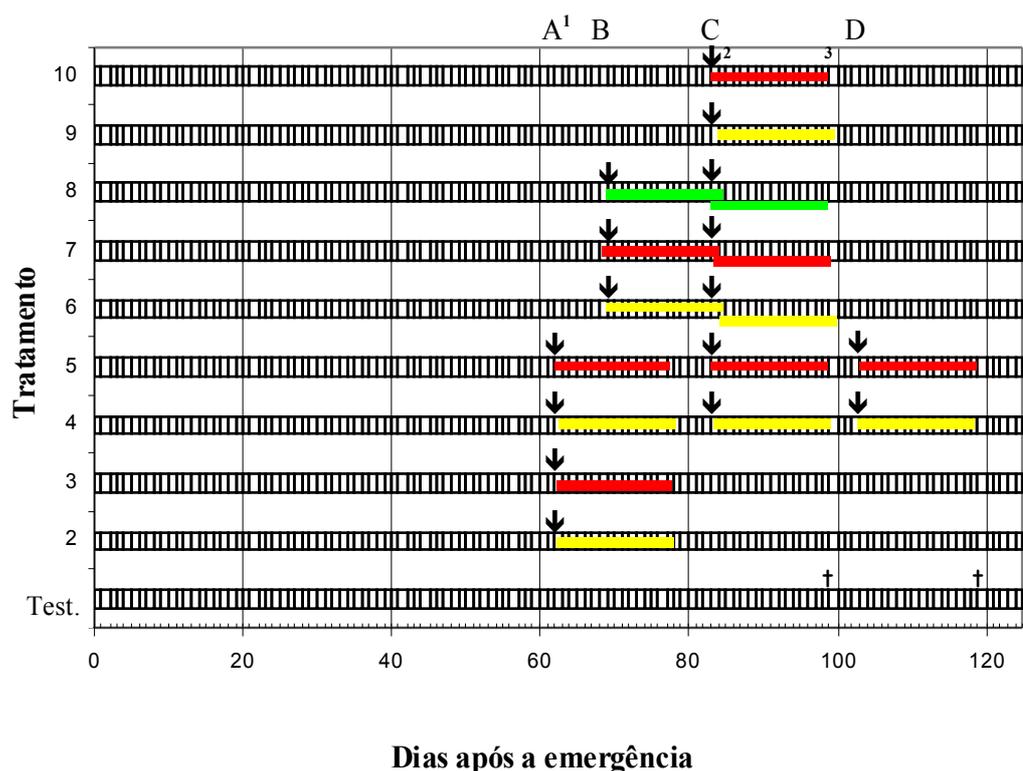
<sup>1</sup>Escala fenológica de Zadoks *et al.* (1974)

<sup>2</sup>Dias após a emergência

<sup>3</sup> 150 g i.a./ha

<sup>4</sup> 60 + 24 g i.a./ha

<sup>5</sup> 50 g i.a./ha



**Fig. 1.** Cronograma das atividades de aplicação dos fungicidas e de coleta de amostras de folhas e/ou espigas da cultivar BRS Guamirim, safra 2008.

<sup>1</sup>As letras A, B, C e D representam estádios das plantas quando foram submetidas à aplicação dos fungicidas, isto é, alongamento, emborrachamento, floração e grão em massa, respectivamente.

<sup>2</sup>↓ e ↑ representam os momentos em que foram feitas as aplicações de fungicidas e as coletas de amostras, respectivamente.

<sup>3</sup>As cores e a largura dos retângulos representam os fungicidas utilizados no experimento e o período residual de cerca de 15 dias desses fungicidas, respectivamente.

- Azoxistrobina
- Azoxistrobina + Ciproconazol
- Tebuconazol

## Resultados e discussão

As severidades de oídio e de manchas foliares durante todo o experimento foram muito baixas como pode ser observado pelos resultados obtidos na avaliação realizada aos 99 dae (Tabela 2). Além disso, nas folhas coletadas durante esta avaliação, não foi constatada a ocorrência de ferrugem da folha. Estes resultados são indicativos do bom nível de resistência a doenças da cultivar BRS Guamirim, entretanto, limitaram as comparações de desempenho dos tratamentos fungicidas que foram utilizados no experimento. Os resultados obtidos no presente trabalho, em relação ao desenvolvimento de oídio, manchas foliares e ferrugem da folha na cultivar BRS Guamirim, são bastante similares aos resultados obtidos na safra de 2006 por Maciel et al. (2007b). Também é certo que a reduzida intensidade de oídio neste experimento esteja muito relacionada à utilização do fungicida triadimenol no tratamento das sementes.

**Tabela 2.** Percentual de área foliar afetada por doenças fúngicas em plantas da cultivar de trigo BRS Guamirim submetidas à aplicação com fungicidas.

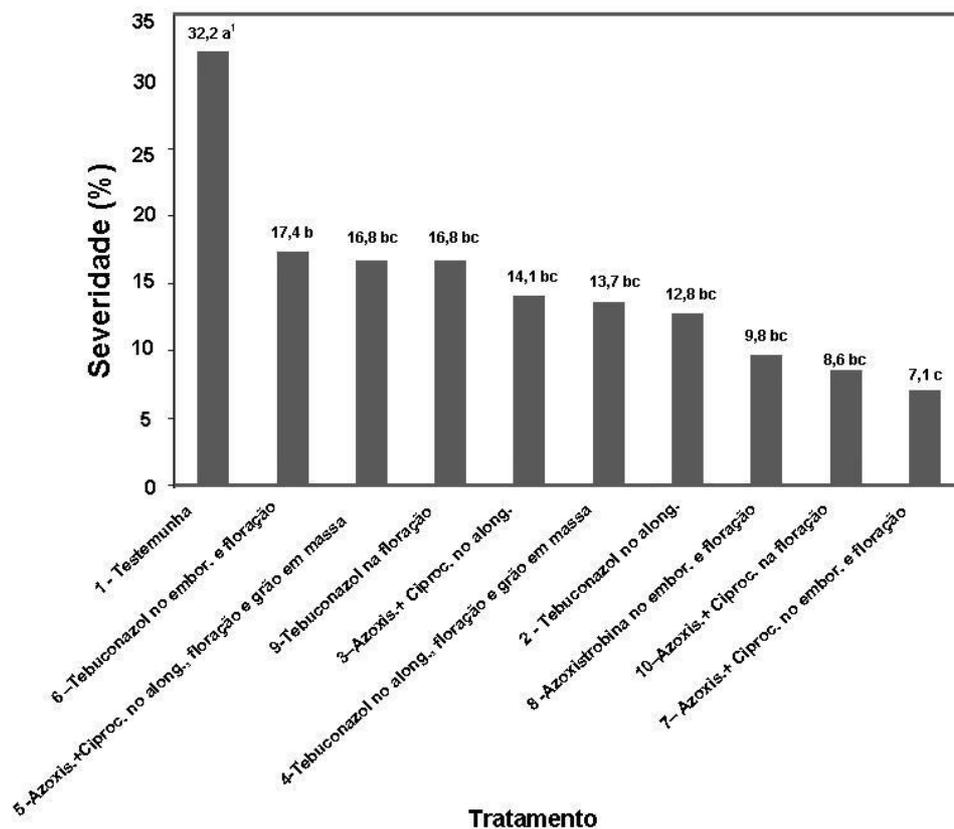
Tratamento	Manchas Foliares	Oídio
7	0,108 a <sup>1</sup>	0,005 b
10	0,098 a	0,000 b
9	0,082 a	0,012 b
3	0,072 ab	0,005 b
8	0,072 ab	0,012 b
1 (Testemunha)	0,070 abc	0,075 a
4	0,058 abc	0,000 b
5	0,048 abc	0,018 b
2	0,015 bc	0,000 b
6	0,005 bc	0,000 b
CV (%)	0,47	0,36

<sup>1</sup>Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey em nível de 5% de probabilidade de erro.

<sup>2</sup>Os valores de CVs foram determinados com os dados das variáveis transformados para  $\sqrt{x+10}$ .

Observou-se uma ocorrência relativamente alta de giberela no tratamento testemunha, alcançando 32,2% de severidade nas espigas, aos 119 dae (Fig. 2). Todos os tratamentos controlaram a doença, destacando-se a mistura de azoxistrobina + ciproconazol, no emborrachamento e na floração, que apresentou o menor valor de severidade, embora tratamento tenha se diferenciado apenas do tratamentos com tebuconazol, aplicado nos mesmos períodos, e do tratamento testemunha. O desenvolvimento de giberela esteve associado ao fato mais relevante que ocorreu durante a condução do experimento e da safra de trigo de 2007 no RS, que foi a grande intensidade de chuvas registradas durante o estágio de espigamento das plantas (setembro e outubro), conforme pode ser verificado na Fig. 3. Além da precipitação pluviométrica, a temperatura média do dia manteve-se ao redor de 20 °C. Estas condições climáticas favoráveis à giberela estiveram associadas à quebra na produção de trigo no RS durante a safra de 2007.

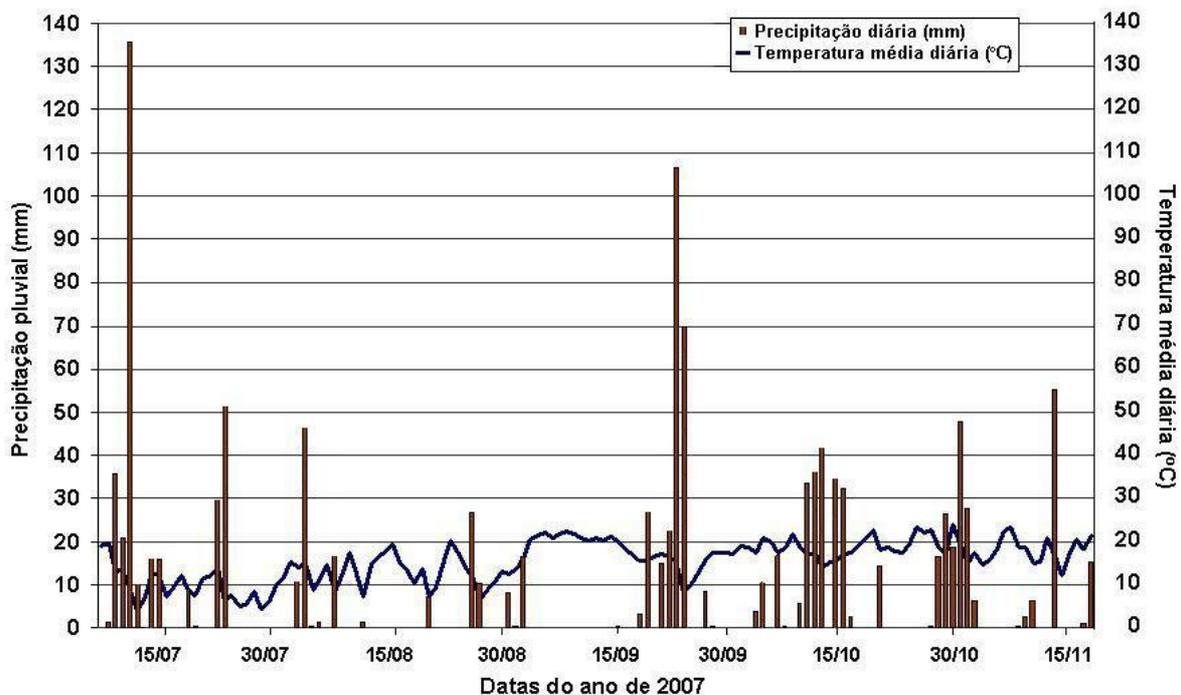
Não houve diferença entre os tratamentos em relação ao rendimento de grãos (Fig. 4), sendo que os tratamentos em que esta variável atingiu o maior e o menor valor absoluto foram o 4 (2.930 Kg/ha; tebuconazol no alongamento, no florescimento e no grão em massa mole) e o 3 (2.260 Kg/ha; azoxistrobina + ciproconazol no alongamento), respectivamente. A diferença entre o tratamento 4 e o tratamento testemunha (2.280 Kg/ha) foi de 650 Kg/ha. Esta variação, que é uma representação da diferença potencial no rendimento de grãos que o uso do controle químico na parte aérea poderia significar, não pode ser considerada elevada, de acordo com outros experimentos realizados no RS e em condições similares ao presente trabalho, mas utilizando outras cultivares (Maciel et al., 2007a, 2007c, 2007d).



**Fig. 2.** Percentual de área de espigas da cultivar de trigo BRS Guamirim com sintomas de giberela após a aplicação com fungicidas.<sup>2</sup>

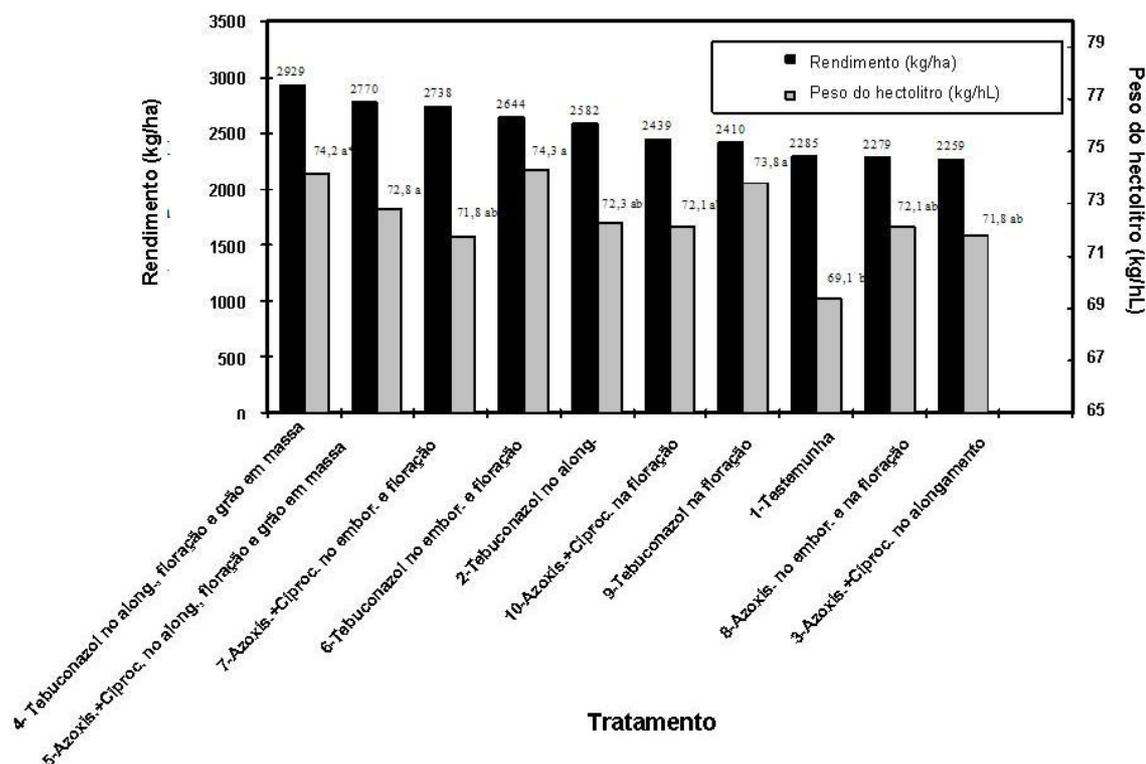
<sup>1</sup>Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey em nível de 5% de probabilidade de erro.

<sup>2</sup>O valor de CV, estabelecido com os dados da variável transformados para  $\sqrt{x+10}$ , foi de 26,8%.



**Fig. 3.** Dados climáticos registrados pela Estação Meteorológica da Embrapa Trigo durante o período de execução do experimento em Passo Fundo, RS. \*

\*A estação meteorológica está situada há cerca de 10 km do local onde o experimento foi realizado.



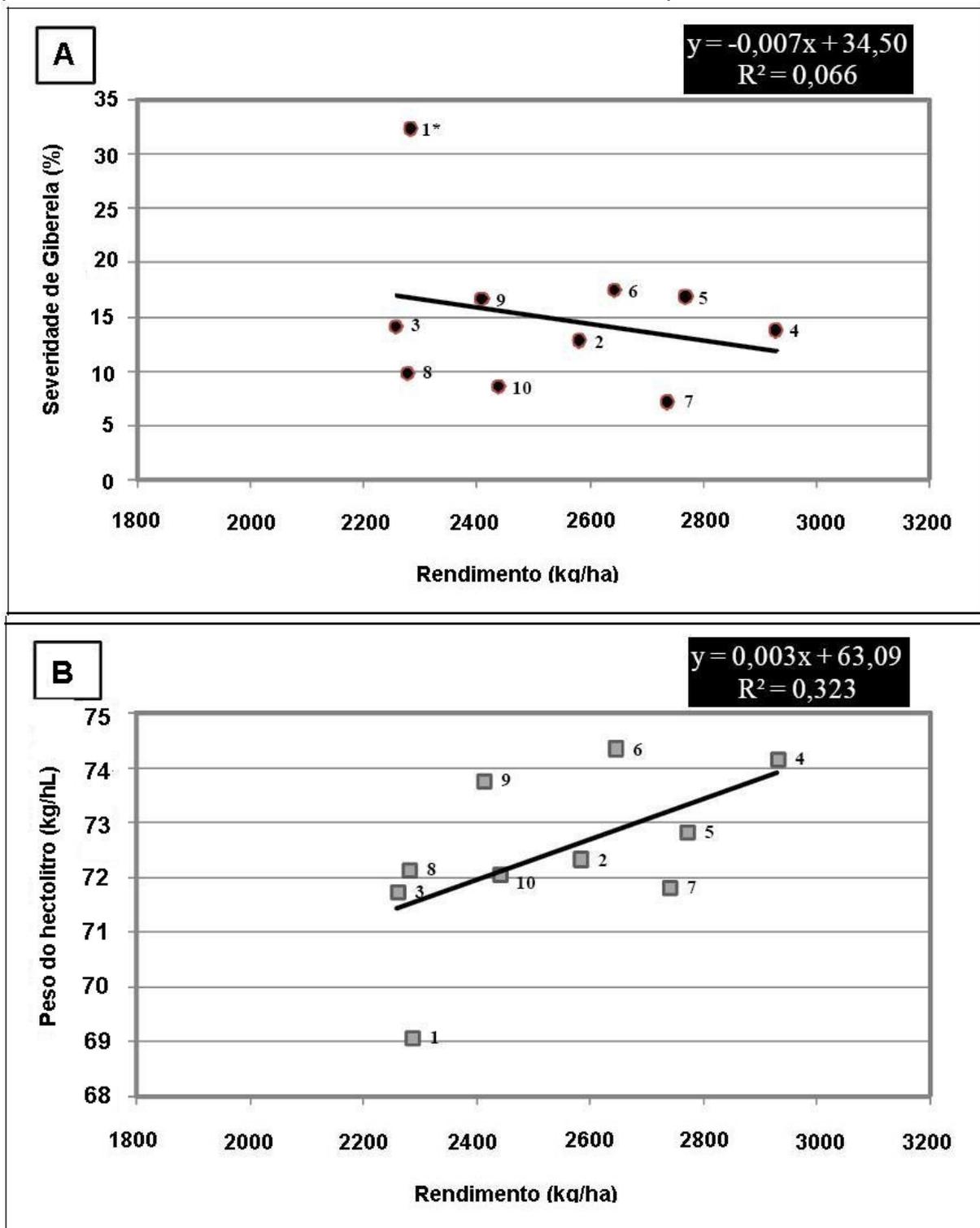
**Fig. 4.** Rendimento e peso do hectolitro de grãos da cultivar BRS Guamirim colhidos em parcelas experimentais submetidas à aplicação de fungicidas na parte aérea.

\*Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey em nível de 5% de probabilidade de erro. Os valores de CVs para as variáveis rendimento e peso do hectolitro dos grãos foram de 11,3 e 2,7%, respectivamente.

O PH dos grãos colhidos variou de 74,3 até 69,1, valores que são considerados baixos e refletem a influência que a giberela exerceu sobre a qualidade dos grãos produzidos. Houve diferença entre os tratamentos em relação ao PH, sendo que os tratamentos em que se aplicou tebuconazol no alongamento, floração e grão em massa; no emborrachamento e floração; e na floração (tratamentos 4, 6 e 9, respectivamente) e azoxistrobina + ciproconazol no alongamento, floração e grão em massa (tratamento 5) foram superiores ao tratamento testemunha (Fig. 4). Um dos aspectos mais importantes, observado na análise dos dados de qualidade dos grãos foi o fato do tratamento 9, mais tardio e representado por uma única aplicação de tebuconazol, ter apresentado os grãos com PH superior ao tratamento testemunha. Além disso, o tratamento 6, que se baseia no uso de duas aplicações de tebuconazol, foi o que apresentou maior valor absoluto de PH, indicando que, realmente, esse princípio ativo possui boas características na relacionadas manutenção da expressão da qualidade dos grãos de trigo.

Não foi possível estabelecer uma correlação entre severidade de giberela e rendimento de grãos, ou entre PH e rendimento de grãos (Fig. 5A e 5B). Nas duas análises, os valores de R obtidos a partir das análises de regressão realizadas foram muito baixos para configurar algum tipo de correlação, embora seja possível verificar a tendência de aumento de rendimento à medida que a severidade de giberela diminui e o PH dos grãos aumenta. Os procedimentos utilizados para se fazer a avaliação da severidade de giberela e do PH podem não ter sido eficientes e/ou sensíveis para captar as verdadeiras diferenças entre os tratamentos, que somado à

estreita diferença entre os tratamentos em relação ao rendimento de grãos (0,67 T/ha), torna ainda mais difícil o estabelecimento da correlação entre variáveis analisadas. A avaliação da severidade de giberela na superfície da espiga não possibilita avaliar o nível de infecção ou dano nos grãos. A avaliação da severidade da giberela foi realizada aos 119 dae, sendo desconhecido como a doença evoluiu a partir desse momento até a colheita, realizada 12 dias depois.



**Fig. 5.** Relações entre rendimento de grãos e severidade de giberela (A) e rendimento de grãos e peso do hectolitro (B) estabelecidas para a cultivar BRS Guamirim em função de diferentes fungicidas e épocas de aplicação, na safra de 2007.

\*Os números ao lado dos pontos representam os tratamentos do experimento.

## Conclusões

Considerando as condições que o experimento foi conduzido, as principais conclusões obtidas são as que seguem:

- o baixo desenvolvimento de manchas foliares e de oídio, além da ausência da ferrugem da folha, não permitiram o estabelecimento de conclusões definitivas sobre o efeito das aplicações de fungicidas sobre estas doenças;
- aplicações de fungicidas foram eficientes para controlar a giberela;
- aplicações de fungicidas não foram eficientes para a cultivar BRS Guamirim expressar aumento no rendimento de grãos;
- aplicações à base de tebuconazol, realizadas a partir do emborrachamento, proporcionaram condições para expressar maior PH dos grãos;
- aplicações à base da mistura azoxistrobina + ciproconazol proporcionaram condições para expressar maior PH dos grãos somente quando realizadas a partir do final do alongamento das plantas.

## Referências bibliográficas

DEL PONTE, E. M.; FERNANDES, J. M. C.; PIEROBOM, C. R. Giberela do trigo - aspectos epidemiológicos e modelos de previsão. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, DF, v. 29, p. 587-606, 2004.

EMBRAPA TRIGO. Assessoria de Comunicação Social. **Cereais para integração lavoura-pecuária foram destaques no Show Rural de Inverno**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2006. Notícia n. 49, de 31 ago. 2006. Disponível em: <<http://www.cnpt.embrapa.br/noticias/2006/not0649.htm>>.

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

MACIEL, J. L. N.; ROESE, A. D.; SCHEEREN, P. L.; SILVA, M. S. e; CAIERÃO, E.; NASCIMENTO JUNIOR, A. do. **Controle químico das doenças da parte aérea da cultivar BRS Guabiju, safra 2006**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2007a. 17 p. html. (Embrapa Trigo. Boletim de pesquisa e desenvolvimento online, 42). Disponível em: <[http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/bp/p\\_bp42.htm](http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/bp/p_bp42.htm)>.

MACIEL, J. L. N.; ROESE, A. D.; ZOLDAN, S. M.; SCHEEREN, P. L.; SILVA, M. S. e; CAIERÃO, E.; NASCIMENTO JUNIOR, A. do. **BRS Guamirim, destaque em sanidade para as principais doenças fúngicas do trigo**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2007b. 16 p. html. (Embrapa Trigo. Boletim de pesquisa e desenvolvimento online, 41). Disponível em: <[http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/bp/p\\_bp41.htm](http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/bp/p_bp41.htm)>.

MACIEL, J. L. N.; ROESE, A. D.; ZOLDAN, S. M.; SCHEEREN, P. L.; SILVA, M. S. e; CAIERÃO, E.; NASCIMENTO JUNIOR, A. do. Controle químico das doenças da parte aérea da cultivar de trigo BRS Louro, safra 2006. In: REUNIÃO DA COMISSÃO BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO E TRITICALE, 1.; SEMINÁRIO TÉCNICO DE TRIGO, 7., 2007, Londrina. **Ata, resumos e palestras...** Londrina: Embrapa Soja: Fundação Meridional: IAPAR, 2007c. p. 179-184. (Embrapa Soja. Documentos, 293). Disponível em: <<http://www.fundacaomeridional.com.br>>.

MACIEL, J. L. N.; ROESE, A. D.; ZOLDAN, S. M.; SCHEEREN, P. L.; SILVA, M. S. e; CAIERÃO, E.; NASCIMENTO JUNIOR, A. do. Controle químico de ferrugem da folha na cultivar de trigo BRS 194, safra 2006. In: REUNIÃO DA COMISSÃO BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO E TRITICALE, 1.; SEMINÁRIO TÉCNICO DE TRIGO, 7., 2007, Londrina. **Ata, resumos e palestras...** Londrina: Embrapa Soja: Fundação Meridional: IAPAR, 2007d. p. 185-190. (Embrapa Soja. Documentos, 293). Disponível em: <<http://www.fundacaomeridional.com.br>>.

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

PANISSON, E.; REIS, E. M.; BOLLER, W. Quantificação de danos causados pela Giberela em cereais de inverno, na safra 2000, em Passo Fundo, RS. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, DF, v. 28, p. 189-192, 2003.

PICININI, E. C.; FERNANDES, J. M. C.; IGNACZAK, J. C.; AMBROSI, I. Impacto econômico do uso do fungicida propiconazole na cultura do trigo. **Fitopatologia Brasileira**, v. 21, p. 362-368, 1996.

ZADOKS, J. C.; CHANG, T. T.; KONZAK, C. F. A decimal code for the growth stages of cereals. **Weed Research**, Oxford, v. 14, p. 415-421, 1974.



**Boletim de Pesquisa e  
Desenvolvimento Online, 59**

Embrapa Trigo  
Caixa Postal, 451, CEP 99001-970  
Passo Fundo, RS  
Fone: (54) 3316 5800  
Fax: (54) 3316 5802  
E-mail: [sac@cnpt.embrapa.br](mailto:sac@cnpt.embrapa.br)

**Expediente**

Comitê de Publicações  
Presidente: **Leandro Vargas**  
Ana Lúcia V. Bonato, José A. Portella, Leila M.  
Costamilan, Márcia S. Chaves, Paulo Roberto V. da S.  
Pereira

Referências bibliográficas: Maria Regina Martins  
Editoração eletrônica: Márcia Barrocas Moreira Pimentel

MACIEL, J. L. N.; SCHEEREN, P. L.; SÓ E SILVA, M.; CAIERÃO, E. **BRS Guamirim em 2007: rendimento superior e boa sanidade, apesar da condição climática favorável à giberela.** Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2008. 17 p. html (Embrapa Trigo. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento Online, 59). Disponível em: <[http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/bp/p\\_bp59.htm](http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/bp/p_bp59.htm)>.