

Eficiência de fungicidas para controle de brusone em trigo: resultados dos ensaios cooperativos - safra 2012

Flávio M. Santana¹, João L. N. Maciel¹, Douglas Lau¹, Adelião Cargin¹, Claudine D. S. Seixas², Manoel C. Bassoi², Augusto C. P. Goulart³, Angelo A. B. Sussel⁴, Carlos A. Schipanski⁵, Tatiane D. N. Montecelli⁶, Carlos Utiamada⁷, Adriano A. de Paiva Custódio⁸.

¹Embrapa Trigo, Passo Fundo-RS; ²Embrapa Soja, Londrina-PR; ³Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados-MS; ⁴Embrapa Cerrados, Brasília-DF; ⁵Fundação ABC, Castro-PR; ⁶COODETEC, Cascavel-PR; ⁷TAGRO, Londrina-PR; ⁸IAPAR, Londrina-PR

A brusone do trigo, causada pelo fungo *Pyricularia grisea* Sacc. (teleomorfo: *Magnaporthe grisea* (T.T. Hebert) M.E. Barr), é uma das principais doenças da cultura, sendo fator limitante para a produção de trigo no Brasil, especialmente no norte e oeste do Paraná, São Paulo, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Goiás e Distrito Federal.

Para o controle da doença, indica-se a adoção das seguintes medidas: a semeadura de cultivares com maior nível de resistência; a utilização de sementes saudáveis; a escolha da melhor época de semeadura, evitando a coincidência de condições favoráveis à doença por ocasião do espigamento da cultura; e o uso de fungicidas nas sementes e na parte aérea. Entretanto, há poucos produtos químicos registrados para o controle da brusone, com o agravante de serem pouco efetivos, principalmente em casos de epidemias severas da doença. Estima-se que a eficiência do controle químico seja de, no máximo, 50% (Maciel, 2011).

Ao final do ano de 2010, foi estabelecido um grupo de trabalho com o objetivo de planejar e executar ensaios padronizados para avaliar a eficiência de fungicidas registrados, ou em fase de registro, no controle da brusone do trigo. Estiveram presentes na reunião representantes da Embrapa Trigo, Embrapa Soja, Embrapa Agropecuária Oeste, Embrapa Cerrados, IAPAR, COODETEC, Fundação ABC, TAGRO, Basf, Bayer, Syngenta, Nortox, Dow Agrosiences, IharaBras, Milenia e Andef. Assim,

anualmente, desde 2011, ensaios são conduzidos em diferentes regiões tritícolas de elevada incidência da doença. Na safra de 2012, os ensaios foram conduzidos em Planaltina, DF (CPAC), em Londrina, PR (IAPAR e TAGRO), Palotina, PR (COODETEC), Itaberá, SP (Fundação ABC) e Dourados, MS (CPAO).

Os fungicidas avaliados pertencem ao grupo químico triazol, isoladamente, ou em mistura com fungicidas do grupo das estrobilurinas. Entre os tratamentos, definiu-se um controle negativo, sem aplicação de fungicida para controle da brusone, e um controle positivo, considerado o tratamento fungicida padrão. O produto comercial Nativo, composto pelos ingredientes ativos trifloxistrobina + tebuconazol, foi utilizado como fungicida padrão, tendo sido escolhido para este fim considerando as opções de fungicidas indicados pela Comissão Brasileira de Pesquisa de Trigo e Triticale (Reunião, 2009).

Cada ensaio foi conduzido em delineamento de blocos ao acaso, com quatro repetições. Foi utilizada a cultivar BRS 208, suscetível à brusone e moderadamente resistente às doenças foliares mais frequentes (Reunião, 2009). As unidades experimentais foram constituídas por parcelas com, no mínimo, 12 m², dos quais foram colhidos 4 m² para avaliações de rendimento de grãos. Cada um dos fungicidas em avaliação foi aplicado três vezes nas parcelas. A primeira aplicação foi realizada no início do espigamento e as subsequentes em intervalos de 10 dias. Em alguns ensaios, esse intervalo entre as aplicações teve variações de um ou dois dias, para mais ou para menos, por questões de logística ou de adversidades meteorológicas.

Avaliou-se a severidade (S) e a incidência (I) da doença. Para estas avaliações, foram coletadas espigas em um metro de cada uma das três linhas centrais da parcela, totalizando três metros lineares avaliados por parcela. O estágio em que as espigas foram coletadas e submetidas à avaliação foi o de grão em massa mole (estádio 85 da escala de Zadoks; Zadoks et al., 1974). Ao final dos experimentos, as parcelas foram colhidas para estimar o rendimento de grãos de cada tratamento.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e ao teste de comparações de médias de Duncan ($p=0,05$). Todas as análises foram realizadas pelo programa Genes (Cruz, 2007).

A ocorrência da doença foi variável em cada local de experimento. Os maiores níveis de incidência e severidade ocorreram em Londrina, (TAGRO) e Dourados (CPAO) (Tabela 1). Os locais com incidência e severidade intermediárias, próximas à média geral dos ensaios, foram Londrina (IAPAR), Palotina (COODETEC) e Planaltina (CPAC). Severidade e incidência baixas ocorreram em Itaberá (Fundação ABC).

Todos os tratamentos avaliados reduziram a ocorrência da doença (incidência e/ou severidade) em pelo menos um local, a exceção de Itaberá (Tabela 1). O tratamento 8 (Tebuco Nortox) reduziu a incidência e a severidade na maioria dos locais; as exceções foram a incidência em Palotina e a severidade e incidência em Itaberá. A redução média da incidência e da severidade nas parcelas submetidas ao tratamento 8 foi de 22% e 33%, respectivamente. Os tratamentos 6 (PNR2) e 7 (PNR3) controlaram a doença em quatro locais: Londrina (TAGRO e IAPAR), Dourados e Palotina (apenas severidade). A redução média da incidência foi de 20% e da severidade de 38% (PNR 2) e 34% (PNR3).

O rendimento de grãos das parcelas tratadas com fungicidas foi superior ao rendimento das parcelas não tratadas (controle negativo), em sua maioria. As médias das parcelas submetidas aos tratamentos 2 (controle positivo), 6 (PNR2), 7 (PNR3) e 8 (Tebuco Nortox) apresentaram rendimento acima do controle negativo em todos os locais. Os rendimentos das parcelas que receberam os demais tratamentos não foram superiores às parcelas do controle negativo em 1 (Fox e PNR1) ou 2 (Opera e PNR4) locais.

Apesar da redução da ocorrência da doença com diferenças positivas nos rendimentos das parcelas tratadas com fungicidas, nos ensaios com elevada ocorrência de brusone, o nível de controle promovido não foi suficiente para manter rendimentos compatíveis com médias de rendimento da cultura do trigo no Brasil. Em locais com

100% de incidência de brusone nas parcelas não tratadas (Tagro), o melhor tratamento (controle positivo) reduziu a incidência para 74%, resultando em variação do rendimento de grãos de 487 para 920 kg ha⁻¹, ainda muito abaixo do potencial de rendimento da cultura do trigo (média nacional na safra de 2012 de 2.269 kg ha⁻¹) (CONAB, 2013).

Referências bibliográficas

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. Acompanhamento de safra brasileira: grãos, sexto levantamento, março 2013, Brasília: Conab, 2013.

CRUZ, C. D. Genes versão 2007: aplicativo computacional em genética e estatística. Viçosa, MG: UFV, 2007.

MACIEL, J. L. N. *Magnaporthe oryzae*, the blast pathogen: current status and options for its control. CABI. Perspectives in Agriculture, Veterinary Science, Nutrition and Natural Resources, v. 6, p. 1-8, 2011.

REUNIÃO DA COMISSÃO BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO E TRITICALE, 3., 2009, Veranópolis. Informações técnicas para trigo e triticales - safra 2010. Porto Alegre: Comissão Brasileira de Pesquisa de Trigo e Triticales; Veranópolis: ASAV; Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2010. 170 p.

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.

Tabela 1 – Severidade (S) e Incidência (I) média de brusone. Ensaio Cooperativos, safra 2012.

| T | Descrição | Londrina* | | Londrina** | | Palotina | | Dourados | | Planaltina | | Itaberá | |
|---|---------------|-----------|-------|------------|-------|----------|------|----------|------|------------|------|---------|-----|
| | | PR | PR | PR | PR | PR | PR | PR | PR | DF | DF | SP | SP |
| | | S | I | S | I | S | I | S | I | S | I | S | I |
| 1 | Controle (-) | 27 a | 41 a | 94 a | 100 a | 29 a | 41 a | 74 a | 93 a | 16 a | 36 a | 5 a | 8 a |
| 2 | Controle (+) | *** | *** | 54 b | 74 b | 18 b | 40 a | 63 b | 77 b | 10 ab | 19 b | 3 a | 4 a |
| 3 | Fox | *** | *** | 62 b | 88 a | 11 b | 56 a | 69 a | 84 a | 13 a | 26 a | 3 a | 5 a |
| 4 | PNR1 | 23 b | 33 b | 79 a | 94 a | 17 b | 33 a | 69 a | 86 a | * | *** | 2 a | 4 a |
| 5 | Opera | 28 a | 42 a | 80 a | 92 a | 16 b | 33 a | 56 b | 74 b | 15 a | 33 a | 2 a | 3 a |
| 6 | PNR2 | 19 b | 29 b | 63 b | 84 b | 11 b | 51 a | 47 b | 61 c | 11 ab | 24 a | 2 a | 4 a |
| 7 | PNR3 | 22 b | 35 ab | 64 b | 82 b | 11 b | 40 a | 50 b | 68 c | 12 ab | 26 a | 3 a | 4 a |
| 8 | Tebuco NORTOX | 23 b | 33 ab | 59 b | 80 b | 18 b | 42 a | 53 b | 68 c | 8 b | 19 b | 3 a | 5 a |
| 9 | PNR4 | 28 a | 39 a | 60 b | 84 b | 14 b | 43 a | 66 a | 87 a | 7 b | 18 b | 2 a | 4 a |

T = número do tratamento. * IAPAR; ** TAGRO. ***Não aplicado fungicida. Médias seguidas da mesma letra, na vertical, não diferem estatisticamente, pelo teste de Duncan ($p = 0,05$). Controle (+): fungicida Nativo; controle (-): sem aplicação de fungicida.

Tabela 2 – Média de rendimento de grãos, em kg ha⁻¹. Ensaios cooperativos, safra 2012.

| T* | Descrição | Londrina* | Londrina** | Palotina | Dourados | Planaltina | Itaberá |
|----|---------------|-----------|------------|----------|----------|------------|---------|
| | | PR | PR | PR | MS | DF | SP |
| 1 | Controle (-) | 852 b | 487 c | 1219 b | 1097 b | 1747 c | 2148 b |
| 2 | Controle (+) | *** | 920 ab | 1540 a | 1450 a | 2279 a | 2661 a |
| 3 | Fox | *** | 909 ab | 1731 a | 1242 ab | 2008 b | 2483 a |
| 4 | PNR1 | 1137 a | 713 b | 1521 a | 1142 b | *** | 2627 a |
| 5 | Opera | 1026 a | 728 b | 1586 a | 1488 a | 1886 bc | 2332 ab |
| 6 | PNR2 | 1029 a | 928 ab | 1627 a | 1580 a | 1956 ab | 2571 a |
| 7 | PNR3 | 1044 a | 832 b | 1579 a | 1500 a | 1968 ab | 2636 a |
| 8 | Tebuco NORTOX | 1089 a | 1017 a | 1571 a | 1528 a | 2192 a | 2579 a |
| 9 | PNR4 | 944 b | 1009 a | 1484 a | 1100 b | 2191 a | 2601 a |

T = número do tratamento. *IAPAR; **TAGRO. Médias seguidas da mesma letra, na vertical, não diferem estatisticamente, pelo teste de Duncan ($p = 0,05$). Controle (+): fungicida Nativo; controle (-): sem aplicação de fungicida.