



AValiação DA RESISTÊNCIA DE DIFERENTES GENÓTIPOS DE TRIGO A BRUSONE NA REGIÃO SUL DE MINAS GERAIS

Mateus R. PIZA¹; Jorge L. L. CAMPOS²; José S. de ARAÚJO³

RESUMO

A brusone, é um grande entrave na cultura do trigo, sendo uma doença de difícil controle, com resultados baixos de fungicidas a nível de campo, causando danos na formação e tamanho de grãos. O objetivo deste trabalho foi avaliar a resistência de diferentes genótipos de trigo a brusone, na região sul de Minas Gerais. O delineamento experimental adotado foi em blocos casualizados, com 6 tratamentos e 3 repetições. A unidade experimental foi 1,0 metro de largura por 5,0 metros de comprimento, empregando-se espaçamento entre linhas 0,20 metros, adotando-se uma densidade populacional de 300 plantas/m². Foi avaliado o nível de incidência de brusone, utilizando-se escala de notas, que variavam de 1 a 5. Conclui-se que no ano agrícola 2016/17, as condições climáticas da região sul de Minas Gerais, não propiciaram o desenvolvimento de brusone nos genótipos de trigo estudados.

Palavras-chave: *Triticum aestivum*; *Pyricularia grisea*; resistência; melhoramento genético.

1. INTRODUÇÃO

O trigo, pertence à família Poaceae, e a espécie *Triticum aestivum* L. é a mais cultivada. A planta de trigo possui ciclo anual, hermafrodita, autógama e é fonte de proteínas e carboidratos (PAGANI, 2011). Em 2015, a área plantada no país foi em torno de 2,45 milhões de hectares e produtividade média de 2.260 kg ha⁻¹, porém, não abastece o consumo interno (CONAB, 2016).

O cultivo de trigo irrigado sob pivô central, propicia condições favoráveis a doenças fungicas, da mesma forma que as condições de temperatura elevada e chuvas durante o cultivo nos meses de fevereiro e março propiciam a ocorrência de doenças como a brusone (ROCHA et al. 2014). A brusone é hoje um dos maiores problemas da produção de trigo (MACIEL et al., 2013). É causada pelo fungo *Pyricularia grisea* Sacc em sua forma anamórfica, que na fase teleomorfa, corresponde a *Magnaporthe grisea* (T.T. Hebert) M.E. Barr (KIMATI et al., 2005). Segundo Goulart, Silva e Urashima (2007), os danos podem chegar a 74%, com danos quantitativos, além de formação de grãos deformados com baixo peso específico e tamanho reduzido.

Molhamento de espigas por um tempo de 10 a 14 horas e temperaturas entre 21-27° C, favorecem a doença (GOULART, SILVA e URASHIMA, 2007). Para esporulação ótima, temperaturas de 28°C são requeridas, e para germinação dos esporos, de 25 a 28 °C na presença de água livre. A produção de conídios, assim como o desenvolvimento de micélios, inicia com

1 IFSULDEMINAS – mateus.pr365@gmail.com

2 IFSULDEMINAS – jorge.campos18@hotmail.com

3 IFSULDEMINAS – jose.araujo@muz.ifsuldeminas.edu.br



umidade de 93%. Este, pode sobreviver na forma de micélios ou conídios, em restos de cultura e hospedeiros alternativos (KIMATI et al., 2005).

Os programas de melhoramento genético, tem por prioridade, desenvolver cultivares de trigo resistentes, destinadas para cultivo em locais com histórico de ocorrência da doença (CRUZ et al., 2010). A resistência de determinado cultivar em uma região geográfica, pode não se confirmar em outra, ou até mesmo sobre condições de inoculação controlada, possivelmente pela variabilidade do patógeno (URASHIMA et al., 2004). Segundo Kimati et al. (2005), esta doença é de difícil controle, e os fungicidas a campo não tem se mostrado eficientes. Este trabalho objetivou verificar a resistência de diferentes genótipos de trigo a brusone na região sul de Minas Gerais.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no campo experimental do IFSULDEMINAS - *Campus Muzambinho*, no ano agrícola 2016/2017. A área está situada a 1048 m de altitude, latitude 21°22'33" Sul e longitude 46°31'32" Oeste, com solo tipo Latossolo Vermelho Distrófico com clima tipo Cwb segundo Koopen com clima temperado com inverno seco e verão quente (OMETO, 1981). Os dados climatológicos no período de cultivo estão dispostos na tabela 1.

Tabela 1: Dados climáticos de precipitação, temperatura média (T.M.), umidade relativa média (U.R.), umidade relativa superior a 93% e períodos críticos para ocorrência de brusone em trigo registrados no período de 17/03/2017 a 13/ 06/2017. IFSULDEMINAS, *Campus Muzambinho*, Muzambinho/MG 2017.

Precipitação (mm)	T. M. (°C)	U. R. (%)	U.R. > 93% (nº dias)	T.M. > 24 °C (n ° dias)	Período Crítico* (nº)
274	18,78	83,60	4	1	0

Fonte: Estação meteorológica IFSULDEMINAS, *Campus Muzambinho*, Muzambinho/MG 2017.

*Período crítico = 10 a 14 horas de molhamento das espigas e temperatura 21-27° C (GOULART, SILVA E URASHIMA, 2007).

O delineamento experimental foi em DBC com 3 repetições, e 6 genótipos de trigo sendo BRS 331, BRS 120, BRS 404, CD 111, CD 116 e CD 121. As parcelas foram de 1,0 m de largura por 5,0 m de comprimento, com espaçamento entre linhas 0,20 m, e densidade populacional de 300 plantas/m². As datas referentes a plantio, emergência, espigamento e dias após semeadura para espigamento estão dispostos na tabela 2.

Tabela 2: Datas de plantio, emergência, espigamento e dias após semeadura para espigamento (DAS/E) de diferentes genótipos de trigo. IFSULDEMINAS, *Campus Muzambinho*, Muzambinho/MG 2017.

Tratamentos	CD 111	CD 116	CD 121	BRS 120	BRS 404	BRS 331
Plantio	17/03/2017	17/03/2017	17/03/2017	17/03/2017	17/03/2017	17/03/2017
Emergência	22/03/2017	22/03/2017	22/03/2017	22/03/2017	22/03/2017	22/03/2017
Espigamento	17/05/2017	09/05/2017	20/05/2017	10/05/2017	11/05/2017	11/05/2017
DAS/E	62	54	65	55	56	56



O preparo do solo foi convencional. A adubação de plantio com 250 Kg ha⁻¹ de 8-28-16 e para a adubação de cobertura, 200 Kg ha⁻¹ de ureia, 20 DAE. Foram realizadas 6 avaliações quanto ao nível de incidência de brusone, realizada aos 54, 61, 68,75, 82 e 89 DAS, por 3 avaliadores capacitados. Utilizou-se de escala de notas de 1 a 5 para avaliação de incidência de brusone, onde 1 corresponde a ausência de espigas com sintomas da doença, 2 corresponde a severidade baixa e/ou cerca de 10% das espigas, 3 corresponde a severidade moderada e/ou cerca de 25% das espigas, 4 corresponde a severidade alta e/ou cerca de 50% das espigas e 5 corresponde a severidade extremamente alta e/ou cerca de 75% das espigas com brusone. Os dados obtidos foram submetidos à ANAVA e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade pelo software SISVAR (FERREIRA, 2011).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se na tabela 3 que não houve diferença estatística significativa para as avaliações de nível de incidência realizadas de 54 a 89 dias após emergência. Segundo Goulart, Silva e Urashima (2007), infecções precoces de espigas causam perdas maiores em produção.

Tabela 3: Média das escalas de notas (1 a 5) para incidência de brusone em trigo em seis datas de avaliação. IFSULDEMINAS, Campus Muzambinho, Muzambinho/MG 2017.

Tratamentos	54 DAS	61 DAS	68 DAS	75 DAS	82 DAS	89 DAS
CD 111	1,0 a	1,0 a	2,0 a	2,0 a	2,0 a	2,0 a
CD 116	1,0 a	1,0 a	1,0 a	1,0 a	2,0 a	2,0 a
CD 121	1,0 a	1,0 a	1,0 a	2,0 a	2,0 a	2,0 a
BRS 120	1,0 a	1,0 a	1,0 a	1,0 a	1,0 a	1,0 a
BRS 404	1,0 a	1,0 a	1,0 a	1,0 a	1,0 a	1,0 a
BRS 331	1,0 a	1,0 a	1,0 a	2,0 a	2,0 a	2,0 a
CV (%)	0,0	0,0	42,86	37,95	27,27	27,27

*Médias seguidas de mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 0,05 de significância.

Comportamento diferenciado entre diferentes genótipos de trigo à doença, mostram que cada um deles podem conter pelo menos um gene de resistência (URASHIMA et al., 2004). A severidade da ocorrência de brusone possui grande variação conforme a condição climática, e a ocorrência de períodos críticos, onde o molhamento foliar e temperatura são favoráveis a infecção da doença (GOULART, SILVA e URASHIMA, 2007).

Para os genótipos avaliados, independente da data de avaliação, a incidência da doença não ultrapassou nota 2 (cerca de 10% das espigas), fato este que pode estar ligado a não ocorrência de períodos críticos (tabela 1) durante o período de avaliações, onde a temperatura e umidade apresentaram medias inferiores às exigidas para o desenvolvimento do fungo.



Cultivares de ciclo mais tardio, tendem a apresentarem menor incidência da doença, por conta do espigamento ocorrer em condições desfavoráveis ao patógeno (GOULART, SILVA e URASHIMA, 2007), fato este, que não foi evidenciado neste trabalho, devido a não ocorrência de diferença significativa dos genótipos quanto ao nível de incidência de brusone (tabela 1).

4. CONCLUSÕES

Para o ano agrícola 2016/17, as condições climáticas da região sul de Minas Gerais, não propiciaram o desenvolvimento de brusone nos diferentes genótipos de trigo estudados.

REFERÊNCIAS

CONAB –COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **ACOMPANHAMENTO DA SAFRA BRASILEIRA**. 4. Ed. Brasília: CONAB, 2016. 154 P.

CRUZ, Maria Fernanda A. et al. Resistência parcial à brusone de genótipos de trigo comum e sintético nos estádios de planta jovem e de planta adulta. **Tropical Plant Pathology**, Brasília, v. 35, n. 1, p.24-31, jan./fev. 2010.

FERREIRA, D. F. **SISVAR**: sistema de análise de variância, Versão 3.04, Lavras/DEX, 2011.

GOULART, Augusto César Pereira; SOUSA, Paulo Gervini; URASHIMA, Alfredo Seiti. Danos em trigo causados pela infecção de *Pyricularia grisea*. **Summa Phytopathol**, Botucatu, v. 33, n. 4, p.358-363, maio 2007.

KIMATI, Hiroshi et al. **Manual de Fitopatologia**. 4. ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 2005.663 p.

MACIEL, João Leodato Nunes et al. Diagrammatic scale for the assessment of blast on wheat spikes. **Summa Phytopathol**, Botucatu, v. 39, n. 3, p.162-166, jul. 2013.

OMETO, J.C. **Bioclimatologia vegetal**. São Paulo: Agronômica Ceres, 1981. 525p.

PAGANI, Ana Paula da Silva. **Resistência do trigo à brusone, manejo químico e diversidade de *Magnaporthe grisea***. 2011. 119 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Fitopatologia, Instituto de Ciências Biológicas da Universidade de Brasília, Brasília, 2011.

ROCHA, João Romero do Amaral Santos de Carvalho et al. Eficiência de fungicidas no controle da brusone em trigo. **Summa Phytopathol**, Botucatu, v. 40, n. 4, p.347-352, nov. 2014.

URASHIMA, Alfredo S. et al. Resistance Spectra of Wheat Cultivars and Virulence Diversity of *Magnaporthe grisea* Isolates in Brazil. **Fitopatologia Brasileira**, v. 29, n. 5, p.511-518, set./out. 2004.