

SEVERIDADE DE BRUSONE EM TRÊS CULTIVARES DE TRIGO EM RESPOSTA A DOSES DE NITROGÊNIO

Sergio Ricardo Silva¹, Adriano Augusto de Paiva Custódio², José Salvador
Simoneti Foloni³, Manoel Carlos Bassoi³

¹Centro Nacional de Pesquisa de Trigo (CNPT), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), Rodovia BR 285, km 294, CEP 99001-970, Passo Fundo - RS. E-mail: sergio.ricardo@embrapa.br.

²Área de Proteção de Plantas, Instituto Agrônômico do Paraná (IAPAR), Rodovia Celso Garcia Cid, km 375, CEP 86047-902, Londrina - PR.

³Centro Nacional de Pesquisa de Soja (CNPSo), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), Rodovia Carlos João Strass, s/nº, Distrito de Warta, Caixa Postal 231, CEP 86001-970, Londrina - PR.

A brusone em espigas, causada por *Pyricularia* spp. (Ceresini et al. 2016), é uma das mais sérias e destrutivas doenças que limita a produção de trigo no Brasil, Paraguai, Bolívia e Bangladesh (Malaker et al. 2016; Urashima et al., 2010). As condições ambientais que influenciam a intensidade desta doença ainda não estão bem esclarecidas, especialmente com relação à influência da fertilização mineral.

O nitrogênio (N) é o nutriente requerido pelas plantas de trigo em maior quantidade. A expressão de doenças em genótipos de trigo pode ser governada por esse nutriente (Shaner & Finney, 1977). Além disso, a dose do fertilizante nitrogenado pode influenciar o incremento ou o decréscimo de doenças (Huber & Thompson, 2007). No entanto, são escassas as informações sobre o comportamento da brusone em espiga de trigo em função de doses de N em condições de campo, especialmente interagindo com diferentes genótipos tritícolas. Portanto, é justificável obter informações sobre o manejo efetivo da fertilização nitrogenada para identificar alternativas capazes de reduzir a intensidade dessa doença em campo.

Neste trabalho foi hipotetizado que a fertilização nitrogenada com diferentes doses, aplicadas em condições de campo, modifica a severidade da brusone em espigas de cultivares de trigo com diferentes níveis de resistência genética. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar a severidade da brusone em espigas em função de diferentes doses de N e cultivares de trigo.

O experimento foi instalado na safra 2015 na fazenda experimental da Embrapa Soja localizada em Londrina (PR) (23°11'37" S, 51°11'03" W; altitude de 628 m). O solo possui relevo suavemente ondulado e foi classificado como Latossolo Vermelho distroférico de textura argilosa (Embrapa, 2006). O clima regional, de acordo com a classificação de Köeppen (Trewatha e Horn, 1980), é subtropical úmido (Cfa), com verão quente e chuvoso, com temperatura e precipitação médias anuais de 21,2 °C e 1.392 mm, respectivamente, geadas pouco frequentes e sem estação seca definida.

O ensaio foi conduzido em delineamento com blocos casualizados, com quatro repetições, contemplando um fatorial 3x4, composto por 3 cultivares de trigo (BRS Gralha-Azul, BRS Pardela e BRS Sabiá) e 4 doses de N (0, 40, 80 e 120 kg ha⁻¹), cuja aplicação foi realizada com nitrato de amônio em cobertura em toda a área das parcelas, no estágio fenológico de perfilhamento pleno.

Cada parcela experimental foi composta por 9 linhas de semeadura com 6 m de comprimento, espaçadas 0,2 m entre si, totalizando 10,8 m². O trigo foi semeado sobre palhada de soja em 16/04/2015, em sulcos a aproximadamente 4 cm de profundidade. A adubação de base correspondeu a 280 kg ha⁻¹ de NPK 08-15-15. O manejo fitossanitário e demais tratamentos culturais do trigo foram baseados nas indicações da Comissão Brasileira de Pesquisa de Trigo e Triticale (CBPTT, 2013).

O rendimento de grãos foi determinado na maturação fisiológica a partir da colheita de trigo (7 linhas centrais x 6 m de comprimento) com colhedora automatizada desenvolvida para experimentação agrônoma. Em seguida, o peso de grãos foi registrado após ajuste da umidade para 13 %, e o peso hectolítrico foi avaliado nesta amostra. A severidade de brusone em espigas, de ocorrência natural no campo, foi avaliada. O método direto de estimativa visual foi realizado com auxílio de uma escala diagramática (Maciel et al., 2013). Uma amostragem destrutiva foi usada, coletando espigas de trigo (n>60) em um

metro linear selecionado aleatoriamente dentro de cada parcela, quando as plantas estavam no estágio fenológico de maturação fisiológica (estádio 91 da escala de Zadoks et al., 1974). Os resultados experimentais foram submetidos à análise de variância e analisados pelo teste de agrupamento de médias de Scott-Knott, utilizando o software estatístico GENES® (Cruz, 2013).

A severidade de brusone em espigas foi significativamente alterada pelas doses de N, havendo interação com as cultivares avaliadas. Para a cultivar BRS Gralha-Azul, verifica-se que a aplicação de 80 kg ha⁻¹ de N aumentou a severidade de brusone em 44,9% (11,4 pontos percentuais) em relação ao tratamento testemunha (0 kg ha⁻¹ de N). Para as cultivares BRS Pardela e BRS Sabiá, verificou-se que a aplicação de 120 kg ha⁻¹ de N incrementou a severidade de brusone em 34,2% (6,3 pontos percentuais) e 15,4 % (4,5 pontos percentuais), respectivamente, em relação ao tratamento sem adubação nitrogenada em cobertura. Adicionalmente, a cultivar BRS Pardela foi a mais resistente a brusone, cuja severidade foi 32,2% (9,5 pontos percentuais) menor do que a média das outras cultivares.

O peso hectolítrico foi similar em todos os tratamentos (média de 77,5 kg hL⁻¹). Portanto, não houve efeito de doses de N ou de cultivar, o que revela alta estabilidade desta variável (Figura 1). Verificou-se também que não houve influência da variação da severidade de brusone sobre o PH.

A cultivar BRS Sabiá apresentou maior rendimento de grãos (média de 4.069 kg ha⁻¹) e a BRS Pardela foi a menos produtiva (média de 2.600 kg ha⁻¹). Além disso, esses genótipos não responderam à aplicação de nitrogênio (Figura 1). Entretanto, a cultivar BRS Gralha-Azul apresentou redução de rendimento de grãos de 24,2% (868 kg ha⁻¹) e 10,6% (379,5 kg ha⁻¹) com a aplicação de 80 e 120 kg ha⁻¹ de N, respectivamente, em relação ao tratamento testemunha (0 kg ha⁻¹ de N). Nesta cultivar é importante destacar que o tratamento que apresentou maior severidade de brusone em espiga (80 kg ha⁻¹ de N) foi justamente aquele com menor rendimento de grãos. Esses resultados demonstram os efeitos deletérios desta doença e a importância do manejo efetivo da fertilização nitrogenada, cujas doses de N devem ser ajustadas para cada cultivar de trigo visando reduzir a severidade de brusone em espigas e minimizar perdas no campo.

Referências bibliográficas

- CBPTT. COMISSÃO BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO E TRITICALE. **Informações técnicas para trigo e triticale - safra 2013**. Instituto Agrônômico do Paraná, Londrina, 2013. 220 p.
- CERESINI, P.C.; CASTROAGUDÍN, V.L.; MACIEL, J.L.N., MOREIRA, S.I.; DANELLI, A.L.D.; REGES, J.T.A.; CARVALHO, G.; POLONI, N.M.; ALVES, E.; CROUS, P.; BRUNNER, P.; MCDONALD, B.A. The recent emergence and evolution of the wheat blast species complex in Brazil. In: **Annals of 2th International Workshop on Wheat Blast**. DEL PONTE, E.M.; BERGSTROM, G.C.; PAVAN, W.; LAZZARETTI, A.; FERNANDES, J.M.C., eds. Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2016. p. 131.
- CRUZ, C.D. GENES - a software package for analysis in experimental statistics and quantitative genetics. **Acta Scientiarum Agronomy**, v.35, p.271-276, 2013.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro Nacional de Pesquisas de solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 2. ed. Embrapa Solos, Rio de Janeiro, 2006. 306 p.
- HUBER, D.M.; THOMPSON, I.A. Nitrogen and plant disease. In: **Mineral Nutrition and Plant Disease**. Datnoff, L.E.; Elmer, W.H.; Huber, D.M., eds. APS Press, St. Paul, 2007. p. 31-44.
- MACIEL, J.L.N.; DANELLI, A.L.D.; BOARETTO, C., FORCELINI, C.A. Diagrammatic scale for assessment of blast on wheat spikes. **Summa Phytopathologica**, v. 39, p. 62-166, 2013.
- MALAKER, P.K.; Reza, M.M.A.; HAKIM, M.A.; BARMA, N.C.D.; MANNAF, M.A.; KHALEQUE, M.A.; ISLAM, R.; TIWARI, T.P.; DUVEILLER, E. Occurrence of wheat blast in Bangladesh. In: **Annals of 2th International Workshop on Wheat Blast**. DEL PONTE, E.M.; BERGSTROM, G.C.; PAVAN, W.; LAZZARETTI, A.; FERNANDES, J.M.C., eds. Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2016. p. 128.
- SHANER, G.; FINNEY, R.E. The effect of nitrogen fertilization on the expression of slow-mildewing resistance in knox wheat. **Phytopathology**, v. 67, p. 1051-1056, 1977
- TREWARTHA G.T.; HORN, L.H. **An introduction to climate**. McGraw-Hill, New York, 1980. 416p.

URASHIMA, A. Blast. In: **Compendium of Wheat Diseases and Pests**. BOCKUS, W.W.; BOWDEN, R.L.; HUNGER, R.M.; MORRILL, W.L.; MURRAY, T.D.; SMILEY, R.W., eds. APS Press, St. Paul, 2010. p. 22-23.

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

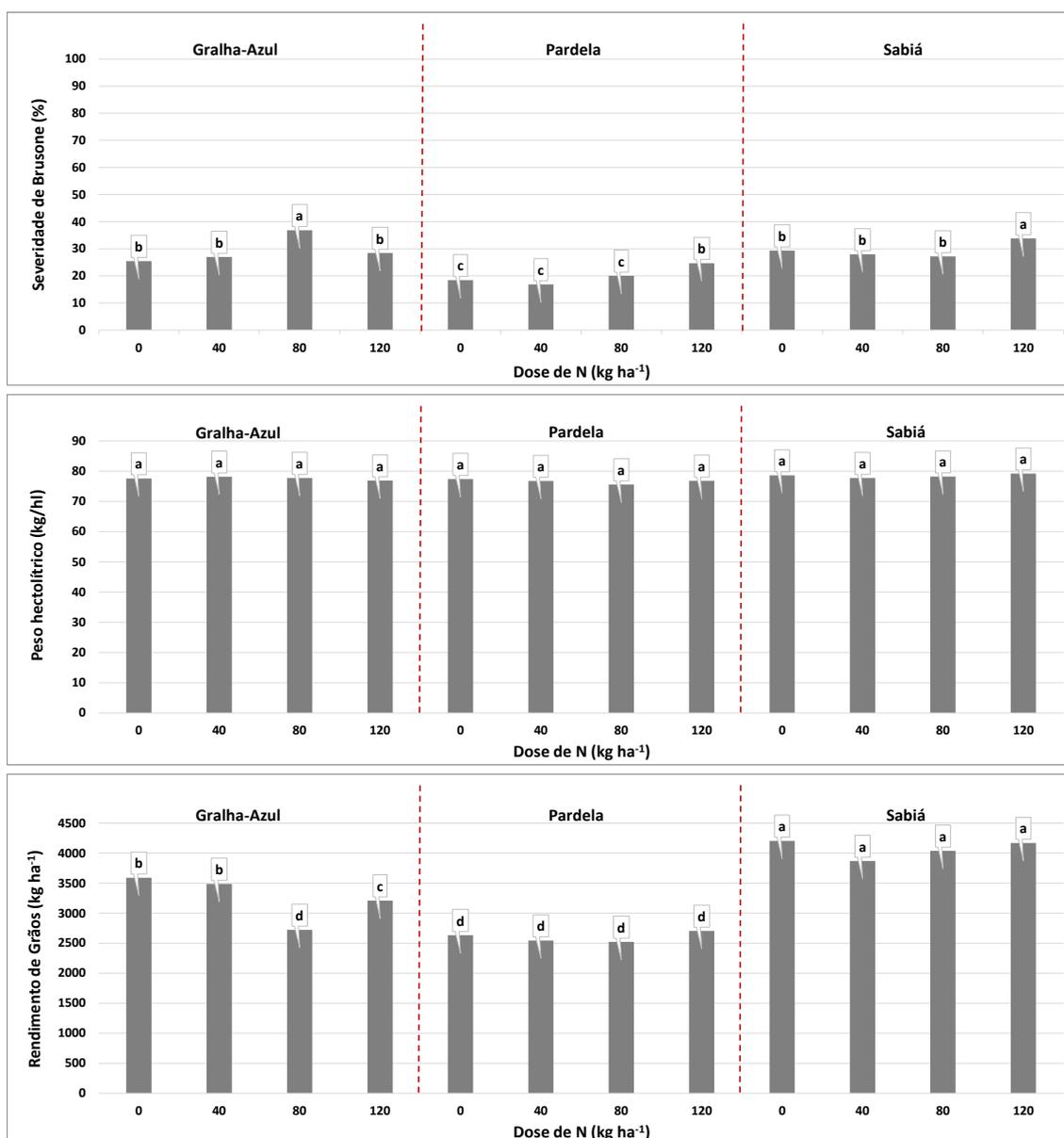


FIGURA 1. Severidade de brusone em espigas, peso hectolítrico e rendimento de grãos, em resposta a quatro doses de nitrogênio (0, 40, 80 e 120 kg ha⁻¹) aplicadas em três cultivares de trigo (BRS Gralha-Azul, BRS Pardela e BRS Sabiá) em Londrina (PR) na safra 2015. Colunas seguidas por mesma letra não diferem entre si ao nível de 5 % de significância pelo teste de Scott-Knott.