

ADUBAÇÃO POTÁSSICA NA SUPRESSÃO DA BRUSONE E O EFEITO EM GENÓTIPOS DE ARROZ IRRIGADO TROPICAL

Jaison Pereira de Oliveira¹; Maria da Conceição Santana Carvalho¹; Pedro Luiz Oliveira de Almeida Machado¹, Marta Cristina de Filippi¹, Orlando Peixoto de Moraes¹ & Alexey Naumov²

Palavras-chave: Metica 1, BRS Alvorada, estatística descritiva,

INTRODUÇÃO

A quebra da resistência à brusone (*Pyricularia grisea*) de cultivares de arroz, após um ou dois anos de cultivo, tem sido um dos fatores limitantes à expansão da cultura em vários estados. Um exemplo clássico é a cultivar Metica 1, com boa produtividade de grãos e suscetível à brusone. Por outro lado, a cultivar BRS Alvorada é oriunda do programa de retrocruzamento envolvendo a cultivar comercial Metica 1 e a fonte de resistência à brusone Huan-Sen-Go. No entanto a concentração de potássio (K) na planta é relacionada negativamente com a incidência de brusone na panícula em arroz de terras altas (FILLIPI & PRABHU, 1998; PRABHU & SILVA, 2005). Assim, trabalhou-se com a hipótese que o suprimento adequado de K na adubação possa reduzir o índice de severidade da doença, sobretudo considerando a interação com genótipos com diferentes graus de tolerância. Nesse caso, o objetivo desse trabalho foi verificar a influência da aplicação de doses de potássio na diminuição da infestação de brusone em 2 cultivares de arroz de várzea, sendo uma suscetível (Metica 1) e outra resistente (BRS Alvorada).

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na safra 2008/2009 em Formoso do Araguaia, Tocantins e 2009/2010 em Goianira, Goiás. Utilizou-se o esquema experimental de parcelas subdivididas e delineamento de blocos ao acaso com quanto repetições. Nas parcelas foram distribuídas as doses de potássio (0, 60 e 120 kg ha⁻¹ de K₂O) e nas subparcelas foram cultivados dois genótipos de arroz, um tido como suscetível a brusone (Metica 1) e outro derivado do Metica 1 e com o gene de resistência a brusone (BRS Alvorada), totalizando 36 tratamentos. As subparcelas foram compostas por 4 linhas de 5 m de comprimento, em espaçamento de 0,25 m, considerando-se as duas linhas centrais como área útil, desprezando-se 0,5 m de cada extremidade. A adubação de plantio foi realizada com 50 kg ha⁻¹ de P₂O₅, 60 kg ha⁻¹ K₂O (exceto no tratamento sem potássio), 30 kg ha⁻¹ de S e 30 kg ha⁻¹ N. As fontes usadas foram superfosfato simples, sulfato de amônio e cloreto de potássio. Em cobertura, foi aplicado o restante do potássio para completar a dose de 120 kg ha⁻¹ de K₂O, e mais 60 kg ha⁻¹ de N, parcelados em duas aplicações.

A severidade de brusone na panícula foi avaliada de acordo com o método desenvolvido pelo IRRI (IRRI, 1999), numa escala variando de 0 a 9, onde 0 corresponde à ausência de sintomas e 9 corresponde a mais de 50% das panículas infectadas. A produtividade de grãos, correspondente ao rendimento médio da parcela ajustado para 13% de umidade, em kg ha⁻¹ foi avaliada. Os resultados foram submetidos à análise estatística, descritiva e as médias comparadas pelo teste t (P<0,05). Todos os cálculos estatísticos foram implementados no sistema computacional SAS (Statistical Analysis System), por meio de seu procedimento proc corresp (SAS Institute, 2002). Para análise de correlação entre produtividade e índice de severidade de brusone, estas variáveis foram transformadas para

¹ Pesquisadores da Embrapa Arroz e Feijão, CP 179, CEP: 75375-000, Santo Antônio de Goiás, GO, e-mail: jaison@cnpaf.embrapa.br, conceicao@cnpaf.embrapa.br, pmachado@cnpaf.embrapa.br, cristina@cnpaf.embrapa.br, peixoto@cnpaf.embrapa.br

² Coordenador do International Potash Institute para a América Latina e Professor da Faculty of Geography da M.V. Lomonosov Moscow State University, Leninskiye Gory, MGU 119992 Moscow, Russia..

a função: $z = (x_i - \bar{x}) / S_i$, onde: x_i : i-ésimo valor da variável i (i=1, 2, ..., n); \bar{x} : média geral da i-ésima variável (i=1, 2, ..., v) e S_i : desvio padrão da i-ésima variável (i=1, 2, ..., v). Tais valores passam a ter a mesma unidade em termos teóricos estatístico. Os resultados gráficos são mostrados em quadrantes de um diagrama no qual o primeiro quadrante indica que as cultivares apresentaram alta severidade da doença com alta produtividade de arroz. O segundo quadrante indica alta severidade de brusone e baixa produtividade de arroz, o terceiro indica baixa severidade de brusone e baixa produtividade de arroz e o quarto quadrante indica baixa severidade da doença e alta produtividade de arroz.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 são apresentados os Pvalores do teste t na comparação entre as médias de índice de severidade de brusone na panícula e produtividade de arroz. O gráfico de dispersão dos dados das cultivares da relação a produtividade e índice de incidência de brusone, em função das doses de potássio, são mostrados nas Figuras 1 e 2. Os valores de índice de severidade de brusone e de produtividade não variaram significativamente ($P > 0,05$) em função das duas cultivares testadas e da interação entre cultivares e doses de potássio, não havendo efeito isolado para doses de potássio. A severidade de brusone parece ser fortemente dependente do componente genético. No caso das cultivares testadas tanto Metica 1 quanto BRS Alvorada não sofreram influências das doses de potássio aplicadas, havendo aumento linear da incidência até na dose de 120 kg ha⁻¹ de K₂O aplicada (Figura 2). Independente das doses de potássio, a cultivar BRS Alvorada parece apresentar maiores índices de severidade de brusone na panícula. Esse valor se deu na dose 60 de K₂O. As cultivares apresentaram boas produtividade, embora as maiores médias foram nas doses de 120 com produtividades médias acima de 8,0 t para as duas cultivares. Nesse caso, observa-se que, de modo geral, a adubação potássica melhorou a performance produtiva das duas cultivares avaliadas.

A correlação entre o índice de incidência de brusone na panícula e produtividade de grãos não foi significativa. Embora a produtividade das duas cultivares tenha aumentado com a aplicação de potássio até a dose de 120 kg ha⁻¹ de K₂O, os resultados indicaram que as doses de potássio utilizadas não tiveram efeito significativo na redução da severidade de brusone. O comportamento distinto das cultivares foi devido a sua constituição genética de apresentar resistência ou suscetibilidade a tal doença e não ao efeito de nutrição potássica.

CONCLUSÃO

As doses de cloreto de potássio não tiveram efeitos significativos na diminuição da incidência de brusone. A brusone ocorreu independente da dose aplicada. O aumento na dose de potássio proporcionou aumento de produtividade nas duas cultivares. As cultivares BRS Alvorada e Metica1 foram produtivas e não apresentaram correlações significativas com doses de potássio

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao International Potash Institute, pelo financiamento desse trabalho, e aos técnicos Pedro Maurício e Leandro Pimenta, assistente da Embrapa Arroz e Feijão, pelo inestimável apoio na execução do experimento de campo e laboratório.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FILIPPI, M.C.; PRABHU, A.S. Relationship between panicle blast severity and mineral nutrient content of plant tissue in upland rice. *Journal of Plant Nutrition*, v. 21, n. 8, p.1577-1587. 1998.

IRRI-International Rice Research Institute. Standart evaluation system for rice. 4 Ed. IRRI. Manila. 1996.
 SAS Institute. SAS/STAT Software: changes and enhancements through release 9.1. Cary, NC: SAS
 Institute Inc. 2002.

PRABHU, A.S.; SILVA, G.B da. Época de adubação de cobertura de nitrogênio e potássio em arroz de
 terras altas, no controle de brusone nas panículas. Circular Técnica, n. 71, 2005.

Tabela 1. Dados de Pvalor da comparação de médias pelo teste t ($P < 0,05$) entre cultivares nas doses de K_2O (diagonal principal) e intra cultivares (abaixo da diagonal principal para Metia 1 e acima para BRS Alvorada).

Goianira - GO											
Severidade de brusone na panícula (Pvalor)					Produtividade (Pvalor)						
BRS Alvorada					BRS Alvorada						
Dose de K_2O					Dose de K_2O						
0 60 120					0 60 120						
Metica 1	Dose de K_2O	0	0,596	0,193	0,461	Metica 1	Dose de K_2O	0	0,791	0,193	0,461
		60	0,801	0,552	0,129			60	0,886	0,679	0,129
		120	0,481	0,400	0,382			120	0,675	0,900	0,128
Formoso - TO											
Severidade de brusone na panícula (Pvalor)					Produtividade (Pvalor)						
BRS Alvorada					BRS Alvorada						
Dose de K_2O					Dose de K_2O						
0 60 120					0 60 120						
Metica 1	Dose de K_2O	0	0,040	0,202	0,339	Metica 1	Dose de K_2O	0	0,823	0,200	0,174
		60	0,143	0,923	0,067			60	0,958	0,954	0,703
		120	0,359	0,574	0,094			120	0,092	0,127	0,841

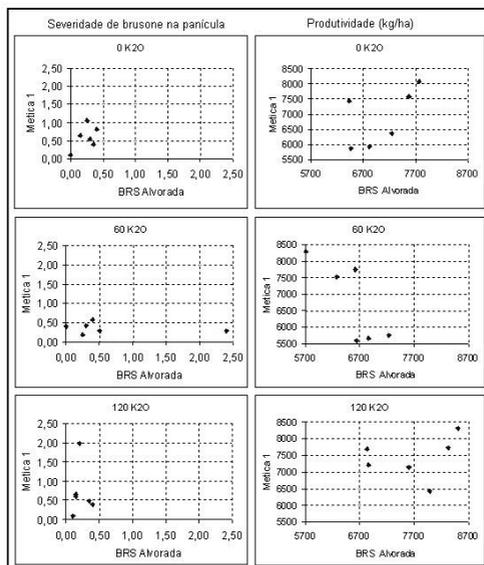


Figura 1. Comparações entre as cultivares Metica 1 e BRS Alvorada em relação a severidade de brusone na panícula e produtividade com dados de Formoso-TO e Goianira-GO juntos.

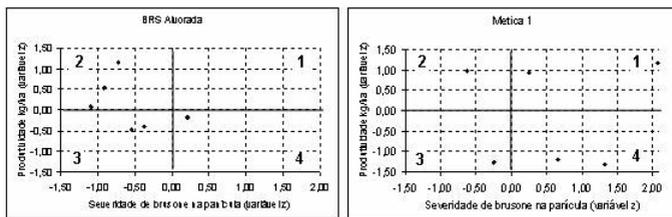


Figura 2. Valores de Z variável por distribuição de quadrante entre as cultivares Metica 1 e BRS Alvorada em relação a severidade de brusone na panícula e produtividade com dados de Formoso-TO e Goianira-GO juntos..