

FRANCO, D. F.; RIBEIRO, A. S.; NUNES, C. D.; FERREIRA, E. Fungos associados a sementes de arroz irrigado no Rio Grande do Sul. *Revista Brasileira de Agrociência*, v.7, n.3, pág. 235-236, 2001.

GULART, C.; BAYER, T.M.; CERBARO, L.; LENZ, G.; ZAMOLIN, C.; COSTA, I.F.D. Qualidade sanitária de sementes de arroz irrigado em diversas regiões produtoras do estado do Rio Grande do Sul. In: CONGRESSO BRASILEIRO DO ARROZ IRRIGADO 4.; REUNIÃO DA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO 26., 2005, Santa Maria, RS. Resumos. Santa Maria: 2005. p.545.

ISLAM, M.S.; JAHAN, Q.S.A.; BUNNARITH, K.; VIANGKUM, S.; MERCA, S.D. Evaluation of seed health of some rice varieties under different conditions. *Botanical Bulletin of Academia Sinica*, v.41, p.293-297, 2000

MALAVOLTA, V.M.A.; SOLIGO, E.A.; DIAS, D.D.; AZZINI, L.E.; BASTOS, C.R. Incidência de fungos e quantificação de danos em sementes de genótipos de arroz. *Summa Phytopathologica*, v.33, n.3, p.280-286, 2007.

OU, S.H. (Ed.). *Rice diseases*. Surrey: Commonwealth Mycological Institute, 1972. 368p

PRABHU A. S.; FILIPPI M.C.; RIBEIRO, A.S. Doenças e seu controle. In: VIEIRA, N.R. de A.A.; SANTOS, A.B. dos & SANT'ANA, E.P. A cultura do arroz no Brasil. Santo Antônio de Goiás. Embrapa Arroz e Feijão, 1999. p.262-307.

RIBEIRO, A.S. Controle integrado das doenças do arroz irrigado. Pelotas: EMBRAPA-CPATB. 1989. 29p. (Circular Técnica, 3).

RIBEIRO, A.S. Doenças do arroz irrigado. Pelotas: EMBRAPA - CPATB, 1988. 56p. (Circular Técnica, 18).

SOAVE, J.; PRABHU, A.S.; RICCI, M.T.T.; BARROS, L.; SOUZA, N.R.G.; CURVO, R.C.V.; FERREIRA, R.P.; SOBRAL, C.A.M. Etiologia de manchas de sementes de cultivares de arroz de sequeiro no Centro-Oeste brasileiro. *Summa Phytopathologica*, v.23, n.2, p.122-127, 1997.

AVALIAÇÃO DA VARIABILIDADE PATOGENICA DE *Magnaporthe oryzae* EM DUAS SÉRIES DIFERENCIADORAS

Crispim, Bruna Carla Fagundes¹; Suassuna, Nelson Dias²; Filippi, Marta Cristina de Corsi³; Mello, Raquel Neves⁴

Palavras-chave: patótipos, brusone, melhoramento, irrigado, terras altas,

INTRODUÇÃO

No Brasil, o arroz é cultivado em dois diferentes sistemas de plantio: várzeas e terras altas. Um dos fatores relacionados à baixa produtividade da cultura é o ataque de doenças, principalmente a brusone, causada pelo fungo *Magnaporthe oryzae* (LIU et al., 2010). A variabilidade elevada das populações é indicada como a principal responsável pela instabilidade das resistências a esse patógeno (KOIZUMI, 2007).

As populações de *M. oryzae* são compostas por raças fisiológicas, ou patótipos, com características distintas de virulência. A diversidade das populações é determinada pela variedade e distribuição dos patótipos, definidos com base nas reações de resistência ou suscetibilidade de uma série internacional, composta por oito cultivares diferenciadoras (ATKINS et al., 1967). Uma série de 29 linhagens isogênicas, derivadas da cultivar japônica suscetível Lijiangxintuanheigu (LTH) e portadoras de 22 genes de resistência, foi desenvolvida a fim de diferenciar a capacidade dos patótipos em suplantar genes de resistência (TSUNEMATSU et al., 2000). O objetivo deste trabalho foi quantificar a diversidade e a complexidade dos patótipos de *M. oryzae* oriundos de sistemas de cultivos de várzeas (irrigado) e de terras altas (sequeiro), utilizando-se a série diferenciadora internacional e a série de linhagens isogênicas.

MATERIAL E MÉTODOS

A virulência de 57 isolados de *M. oryzae* coletados no ano agrícola 2008/09 foi determinada em casa-de-vegetação. Trinta e oito isolados oriundos do sistema irrigado foram avaliados pela série diferenciadora internacional e, desses, 36 isolados foram testados pela série de linhagens isogênicas LTH. Os outros dois isolados foram eliminados das análises nas linhagens isogênicas em função do elevado número de dados faltantes. Dezenove isolados de terras altas foram analisados nas duas séries. Cada isolado foi cultivado em meio de cultura BDA e, após sete dias, fragmentos de micélio foram transferidos para meio de aveia (VALENT et al., 1986). As placas foram mantidas a 25 °C por 15 dias e, após este período, para indução da esporulação, o micélio foi submetido à estresse por raspagem superficial com alça de vidro. As placas destampadas foram então mantidas sob luz fluorescente por 72 horas. O inóculo foi preparado por meio de inundação das placas de Petri com água destilada e raspagem superficial da cultura. A suspensão de conídios foi quantificada em câmara de Neubauer e ajustada para a concentração de 3×10^5 conídios por mililitro.

Cerca de 15 sementes de 16 genótipos das séries diferenciadoras foram plantadas em cada bandeja plástica (30x15x10cm). Quinze dias após a germinação, as plantas de cada bandeja foram inoculadas com 30 ml da suspensão de conídios, utilizando-se um pulverizador deVillbiss. Após a inoculação, as plantas foram mantidas em câmara úmida entre 19 e 21°C por 24 horas, sendo posteriormente mantidas entre 25 e 29°C e umidade superior à 80%.

¹ Engenheira Agrônoma, Embrapa Arroz e Feijão, Rodovia GO 462 km 12, 75375-000, Santo Antônio de Goiás, GO, berispim@cnpaf.embrapa.br

² Doutor em Fitopatologia, Embrapa Algodão, suassuna@cpa.embrapa.br

³ Doutora em Fitopatologia, Embrapa Arroz e Feijão, cristina@cnpaf.embrapa.br

⁴ Doutora em Fitopatologia, Embrapa Arroz e Feijão, raquelmello@cnpaf.embrapa.br

A avaliação da severidade da doença nas folhas foi realizada sete dias após a inoculação das plantas, utilizando-se a escala de notas de Leung et al. (1988), com modificações: 1 - ausência total de lesões; 2 - pequenas lesões amarronzadas do tamanho de cabeças de alfinete; 3 - lesões pequenas, pouco alongadas e com ausência de esporulação; 5 - lesões típicas, com esporulação abundante, isoladas ou coalescentes; 7 - lesões esporulantes, coalescentes e que ocupam mais de 50% da área foliar; 9 - murcha e morte das folhas.

A diversidade de patótipos foi determinada utilizando-se os índices N1 (SHANNON e WEAVER, 1949) e G (STODDART e TAYLOR, 1988). Ambos medem o efeito proporcional da abundância e da distribuição dos diferentes patótipos, sendo G inversamente proporcional à N1. A riqueza foi estimada utilizando-se curvas de rarefação baseadas no tamanho da amostra da menor população e calculada através do pacote R Vegan (R DEVELOPMENT CORE TEAM, 2008). Para avaliar a distribuição das populações, foi adicionado o índice de equitabilidade E5 (LUDWIG e REYNOLDS, 1988). Utilizando-se o programa computacional SAS macro <jackboot.sas> (disponível on line a partir do SAS Institute, Cary, NC), os patótipos foram submetidos à 1.000 reamostragens (bootstrapping) à um intervalo de confiança de 95%. O programa foi modificado para permitir o cálculo de índices de diversidade, de equitabilidade, intervalos de confiança e de dois índices de complexidade de virulência, Ci e Cp (GRÜNWARD et al., 2003).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A diversidade refere-se à variedade específica ou interespecífica em uma determinada comunidade, habitat ou região. Neste trabalho, a população de isolados oriundos do sistema irrigado apresentou maior diversidade do que a população de isolados de terras altas, medida pelos índices N_i e G , tanto através da série internacional quanto da série composta por linhagens isogênicas (Tabela 1). Para os patótipos oriundos do sistema irrigado, o valor de N_i , estimado pela série diferenciadora internacional, foi de 21,095 e o valor de G foi de 0,054, enquanto que N_i para patótipos oriundos do sistema de terras altas foi 4,407 e G foi 0,363. De maneira similar, utilizando-se as linhagens isogênicas, os patótipos oriundos de sistema irrigado apresentaram maior diversidade em ambos os índices ($N_i=26.706$ e $G=0,051$), comparados aos patótipos do sistema de terras altas ($N_i=12,44$ e $G=0,108$).

A diversidade também pode ser medida através de dois índices: riqueza (número de patótipos presentes em um determinado ambiente) e equitabilidade (distribuição dos patótipos no ambiente). Também nesse caso, tanto para a série internacional quanto para as linhagens isogênicas, foi detectada maior diversidade na população de isolados do sistema irrigado do que na população de terras altas, tanto pela riqueza de patótipos (respectivamente, 24 e 8 patótipos, pela série internacional, e 31 e 15 patótipos, pelas linhagens isogênicas) quanto pela equitabilidade (respectivamente, $E_5=0,872$ e $E_5=0,515$, pela série diferenciadora, e $E_5=0,725$ e $E_5=0,722$, pelas linhagens isogênicas).

Embora tenha sido detectada menor diversidade dos isolados oriundos de cultivos de terras altas, esses isolados foram capazes de suplantam mais genes de resistência do que os isolados de sistema irrigado, conforme medido pelos índices de complexidade C_i , que avalia o número médio de genes de virulência por isolado, e C_p , que considera o número médio de alelos de virulência por patótipo. Por esses índices, os isolados do sistema de terras altas apresentaram valores de $C_i=6,32$ e de $C_p=5,5$, utilizando-se a série de diferenciadoras internacionais, e de $C_i=26,32$ e de $C_p=25,6$, com as linhagens isogênicas, enquanto os isolados do sistema irrigado apresentaram $C_i=4,16$ e $C_p=3,67$, utilizando-se a série de diferenciadoras internacionais, e $C_i=24,03$ e $C_p=23,23$, com as linhagens isogênicas.

Uma estrutura genética altamente variável é a principal característica das populações de *M. oryzae* em todo o mundo (THARREAU et al., 2009). Tanto a série diferenciadora internacional quanto as linhagens isogênicas foram capazes de captar essa variabilidade nas populações nacionais. Adicionalmente, os resultados aqui obtidos indicam alta complexidade das populações, o que frequentemente é atribuído à instabilidade genética desse patógeno e à perda

de genes de avirulência (THARREAU et al., 2009). Entretanto, a constituição dos genes de resistência e a consequente pressão de seleção sobre os genes de avirulência somente explicam uma pequena parte do mecanismo associado ao padrão aqui observado de variação patogênica, uma vez que a maioria das cultivares de arroz plantadas comercialmente no Brasil não apresenta genes maiores de resistência à *M. oryzae*. Ao lado da pressão de seleção, mutação e migração têm sido apontadas como as principais forças atuando na geração de novas virulências em *M. oryzae* (THARREAU et al., 2009; LIU et al., 2010). Nosso entendimento, no entanto, de como esses mecanismos atuam na geração e na distribuição de novos patótipos e, consequentemente, participam da formação da variabilidade genética de populações desse patógeno nas regiões produtoras e nos sistemas de cultivo nacionais, permanece limitado.

Tabela 1. Diversidade de patótipos em diferentes populações de *Magnaporthe oryzae*, utilizando-se duas séries de plantas diferenciadoras.

Estatística	Série Internacional ⁽¹⁾		Total	Linhagens Isogênicas ⁽²⁾		Total
	Irrigado	Terras Altas		Irrigado	Terras Altas	
Tamanho da população	38	19	57	36	19	55
Índices de Riqueza						
g_{obs} ⁽³⁾	24	8		31	15	
g_{max}	256	256		229	229	
Índices de diversidade						
N_i	21,095	4,407		26,706	12,44	
	(17,619–24,572) ⁽⁴⁾	(2,537–6,278)		(22,213–31,199)	(9,445–15,435)	
G	0,054	0,363		0,051	0,108	
	(0,029–0,079)	(0,146–0,580)		(0,013–0,089)	(0,021–0,195)	
Índices de equitabilidade						
E_5	0,872	0,515		0,725	0,722	
	(0,776–0,967)	(0,346 – 0,685)		(0,559-0,891)	(0,547-0,897)	
Índices de complexidade						
C_i	4,16	6,32	4,88	24,03	26,32	24,82
C_p	3,67	5,5	4,35	23,23	25,6	23,72

⁽¹⁾ Raminad, Zenith, NP125, Usen, Dular, Kanto51, ShaTioTsao e Caloro

⁽²⁾ IRBLac-A (*Pia*), IRBLac-C (*Pia*), IRBLi-F5 (*Pii*), IRBLks-F5 (*Pik-s*), IRBLks-S (*Pik-s*), IRBLk-Ka (*Pik*), IRBLkp-K60 (*Pik-p*), IRBLz-Fu (*Piz*), IRBLz5-CA (*Piz-5*), IRBLzt-T (*Piz-t*), IRBLta-K1 (*Pita*), IRBLt-K59 (*Pit*), IRBLsh-S (*Pish*), IRBLsh-B (*Pish*), IRBL1-CL (*Pi1*), IRBL3-CP4 (*Pi3*), IRBL5-M (*Pi5*), IRBL7-M (*Pi7*), IRBL9-W (*Pi9(t)*), IRBL12-M (*Pi12(t)*), IRBL19-A (*Pi19(t)*), IRBLkm-Ts (*Pik-m*), IRBL20-IR24 (*Pi20*), IRBLta2-Pi (*Pita-2*), IRBLta2-Re (*Pita-2*), IRBLta-CP1 (*Pita*), IRBL11-Zh (*Pi11(t)*), IRBLz5-CA (*Piz-5*) e LTH

⁽³⁾ g_{obs} , número de patótipos observados; g_{max} , número máximo de patótipos esperados

⁽⁴⁾ Intervalo de confiança calculado por "bootstrapping", utilizando-se n da menor população

CONCLUSÃO

As populações de *M. oryzae* de sistema irrigado apresentam maior diversidade de patótipos, enquanto as populações de terras altas apresentam complexidade mais elevada, quando analisadas tanto através da série diferenciadora internacional quanto das linhagens isogênicas. Apesar dessas diferenças, ambas as populações apresentam altas variabilidade e complexidade, o que torna vulnerável qualquer resistência que venha a ser utilizada no campo.

O monitoramento da estrutura das populações de *M. oryzae* e a avaliação da dinâmica temporal dos genes de avirulência no campo providenciarão ferramentas valiosas para a previsão da emergência de novas virulências. Essas informações, somadas ao conhecimento dos genes de resistência disponíveis para os programas de melhoramento, deveriam constituir a base da tomada de decisão para os programas visando resistência.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ATKINS, J.G.; ROBERT, A.L.; ADAIR, C.R.; GOTO, K.; KOZAKA, T.; ANAGITA, R.; YAMADA, M.; MATSUMOTO, S. An international set of rice varieties for differentiating races of *Pyricularia oryzae*. **Phytopathology**, v.57, p.297-301, 1967.
- GRÜNWARD, N.J.; GOODWIN S.B.; MILGROOM, M.G.; FRY, W.E. Analysis of genotypic diversity data for populations of microorganisms. **Phytopathology**, v.93, p.738-746, 2003.
- KOIZUMI, S. Durability of resistance to rice blast disease. In: FUKUTA, Y.; VERA CRUZ, C.M.; KOBAYASHI, N. (Ed.). **JIRCAS Working Report no. 53: A differential system for blast resistance for stable rice production environment**. Tsukuba: JIRCAS, 2007. p.1-15.
- LEUNG, H.; BORROMEO, E.S.; BERNARDO, M.A.; NOTTENGHEN, J.L. Genetic analysis of virulence in the blast fungus *Magnaporthe grisea*. **Phytopathology**, v.78, p.1227-1233, 1988.
- LIU, J.; WANG, X.; MITCHELL, T.; HU, Y.; LIU, X.; DAI, L.; WANG, G. Recent progress and understanding of the molecular mechanisms of the rice – *Magnaporthe oryzae* interaction. **Molecular Plant Pathology**, v.11, p.419-427, 2010.
- LUDWIG, J.A.; REYNOLDS, J.F. **Statistical Ecology: a primer on methods and computing**. 1st. ed. New York: John Wiley & Sons, 1988. 337p.
- R DEVELOPMENT CORE TEAM. **R: a language and environment for statistical computing**. Vienna: R Foundation for Statistical Computing. Available at: <<http://www.R-project.org>>. 2008.
- SHANNON, C.E.; WEAVER, W. **The mathematical theory of communication**. 1st. ed. Urbana: University of Illinois Press, 1949. 117p.
- STODDART, J.A.; TAYLOR J.F. Genotypic diversity: estimation and prediction in samples. **Genetics**, v.118, p.705-711, 1988.
- THARREAU, D.; FUDAL, I.; ANDRIANTSIMALONA, D. SANTOSO; UTAMI, D.; FOURNIER, E.; LEBRUN, M.; NOTTENGHEM, J. World population structure and migration of the rice blast fungus, *Magnaporthe oryzae*. In: WANG, G.; VALENT, B. (Ed.). **Advances in Genetics, Genomics and Control of Rice Blast Disease**. Dordrecht: Springer, 2009. p.209-215.
- TSUNEMATSU, H.; YANORIA, M.J. T.; EBRON, L.A.; HAYASHI, N.; ANDO, I.; KATO, H.; IMBE, T.; KHUSH, G.S. Development of monogenic lines of rice for blast resistance. **Breeding Science**, v.50, p.229-234, 2000.
- VALENT, B.; CRAWFORD, M.S.C.; WEAVER, G.; CHUMLEY, F.G. Genetic studies of pathogenicity and fertility of *Magnaporthe grisea*. **Iowa State Journal of Research**, v.60, p.569-594, 1986.

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

Jaison Pereira de Oliveira¹; Maria da Conceição Santana Carvalho²; Pedro Luiz Oliveira de Almeida Machado³, Marta Cristina de Filippi & Alexey Naumov⁴

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 quantro 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

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

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

produtividade e índice de severidade de brusone, estas variáveis foram transformadas para a função: $z = (x_i - \bar{x}_i) / S_i$, onde: x_i : i-ésimo valor da variável i (i=1, 2, ..., n); \bar{x}_i : 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 K₂O (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 ₂ O			Dose de K ₂ O			
		0	60	120	0	60	120	
Metica 1	Dose de K ₂ O	0	0,596	0,193	0,461	0,791	0,193	0,461
		60	0,801	0,552	0,129	0,886	0,679	0,129
		120	0,481	0,400	0,382	0,675	0,900	0,128
		Formoso - TO						
		Severidade de brusone na panícula (Pvalor)			Produtividade (Pvalor)			
		BRS Alvorada			BRS Alvorada			
		Dose de K ₂ O			Dose de K ₂ O			
		0	60	120	0	60	120	
Metica 1	Dose de K ₂ O	0	0,040	0,202	0,339	0,823	0,200	0,174
		60	0,143	0,923	0,067	0,958	0,954	0,703
		120	0,359	0,574	0,094	0,092	0,127	0,841