

## 98. UTILIZAÇÃO DO CLORETO DE POTÁSSIO NA SUPRESSÃO DA BRUSONE EM ARROZ IRRIGADO TROPICAL

Pedro Luiz O.A. Machado<sup>1</sup>, João Kluthcouski<sup>1</sup>, Marta Cristina C. de Filippi<sup>1</sup>, Valácia L.S. Lobo<sup>1</sup>, A. Naumov<sup>2</sup>, Jaison Pereira de Oliveira<sup>1</sup>

Palavras chave: *Pyricularia grisea*, cultivares de arroz, produtividade em arroz

### INTRODUÇÃO

No Estado de Tocantins, a planície sedimentar da Bacia do Araguaia cobre aproximadamente 1,2 milhão de hectares (INFORMAÇÕES TÉCNICAS, 2008). Particularmente em áreas sob pastagem nativa há alto potencial para cultivo de arroz irrigado para o abastecimento local e de regiões vizinhas, por exemplo, as regiões Norte, Nordeste e Sudeste. Porém, o principal fator limitante da produção é a brusone do arroz, responsável também pela baixa qualidade do grão. A brusone do arroz é favorecida pelo clima quente e úmido da região. Ainda, o suprimento excessivo de nitrogênio na cultura reconhecidamente aumenta o risco de ocorrência dessa doença (FILLIPI & PRABHU, 1998). Por outro lado, a concentração de potássio na planta é relacionada negativamente com a incidência de brusone na panícula em arroz de terras altas (FILLIPI & PRABHU, 1998). Diante disso, o presente trabalho teve como objetivo verificar a eficácia do uso de cloreto de potássio na diminuição da infestação de brusone (*Pyricularia grisea*) em arroz irrigado e identificar a cultivar de arroz com melhor crescimento sob fertilização de potássio e a severidade de brusone.

### MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Fazenda Arco Íris, estado do Tocantins (S10° 32' 18,9"; W49° 53' 58,6") em um delineamento experimental em parcela dividida de 10 m x 20 m. Três doses de K<sub>2</sub>O foram aplicados (0 (controle), 60 kg ha<sup>-1</sup> e 120 kg ha<sup>-1</sup>) na fórmula de cloreto de potássio (KCl). Quinze cultivares de arroz foram semeadas no campo. A severidade de brusone na panícula foi avaliada de acordo com o método desenvolvido pelo IRRI (IRRI, 1999). Todos os cálculos estatísticos foram implementados no sistema computacional SAS (*Statistical Analysis System*), por meio de seu procedimento glm (SAS Institute, 2002). No estudo de correlação entre produtividade e índice de severidade de brusone, as variáveis produtividade em kg ha<sup>-1</sup> e a severidade de brusone foram transformadas para a função:  $z = (x_i - \bar{x})/s_i$ , 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

Os valores médios de produtividade e índice de severidade de brusone podem ser visualizados na Tabela 1 e os gráficos de dispersão das cultivares na relação produtividade e índice de severidade de brusone, para as três doses de K<sub>2</sub>O podem ser verificados nas Figuras 1, 2 e 3. Na dose zero de K<sub>2</sub>O, verificou-se (Figura 1) que sete das cultivares analisadas foram produtivas e apresentaram baixo índice de severidade de brusone, sendo a cultivar Alvorada a melhor delas, apresentando índice de severidade de brusone de 0,26 e produtividade de 6821 kg ha<sup>-1</sup>. A cultivar Piracema apresentou alto índice de

<sup>1</sup> Embrapa Arroz e Feijão, Cx. Postal 179, Santo Antonio de Goiás, GO, Brasil. [pmachado@cnpaf.embrapa.br](mailto:pmachado@cnpaf.embrapa.br).

<sup>2</sup> IPI Baumgärtlistr. 17, P.O. Box 569, CH-8810 Horgen, Switzerland.

severidade de brusone (2,04) e baixa produtividade (4870 kg ha<sup>-1</sup>). Por outro lado, as cultivares Ipê e Cambará, tiveram baixo índice de severidade de brusone, 0,16 e 0,15 e também baixa produtividade, 2408 kg ha<sup>-1</sup> e 3483 kg ha<sup>-1</sup>, respectivamente.

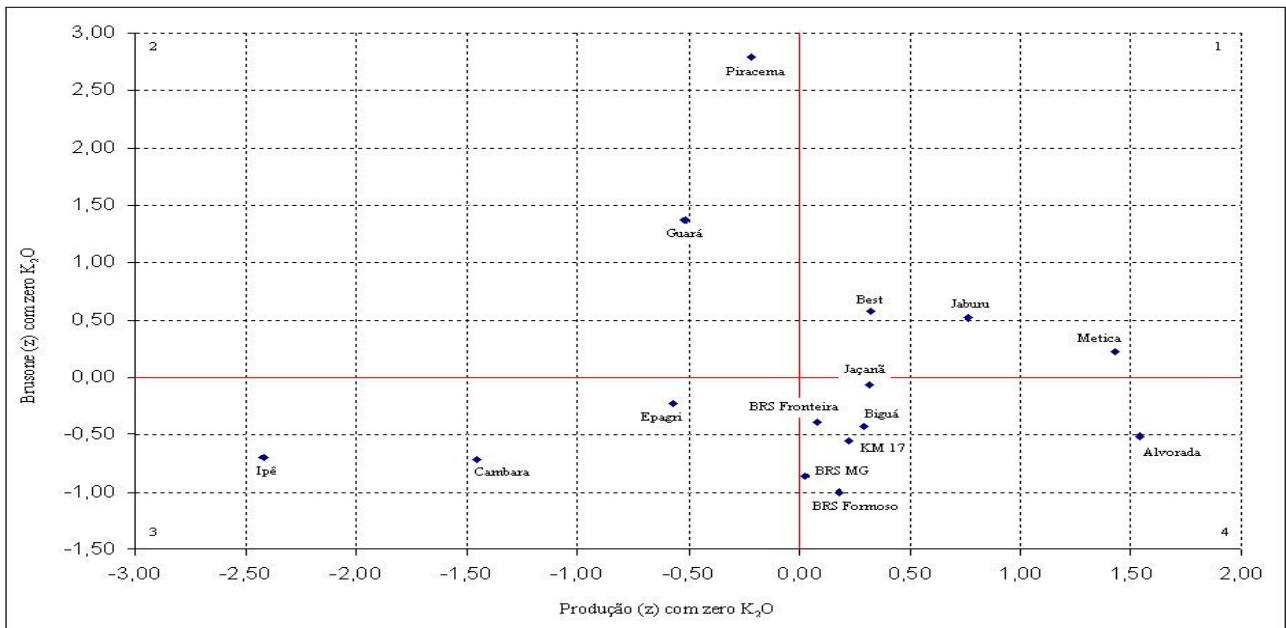


Figura 1. Distribuição da relação índice de severidade de brusone e produtividade em quinze cultivares de arroz irrigado tropical submetido a 0 kg de adubação de potássio.

Na dose de 60 kg K<sub>2</sub>O (Figura 2), quatro cultivares foram produtivas e com baixa incidência de brusone com destaque para Alvorada, apresentando índice de severidade de brusone de 0,36 e produtividade de 6691 kg ha<sup>-1</sup> e Metica, com índice de severidade de brusone de 0,37 e produtividade de 6655 kg ha<sup>-1</sup>. A cultivar Piracema, apresentou índice de severidade de brusone de 2,84 e produtividade de 4961 kg ha<sup>-1</sup>. A cultivar Ipê teve índice de severidade de brusone de 0,14 e produtividade de 3680 kg ha<sup>-1</sup> e BRS Formoso apresentou baixa severidade de brusone (0,01) e produtividade de 3727 kg ha<sup>-1</sup>.

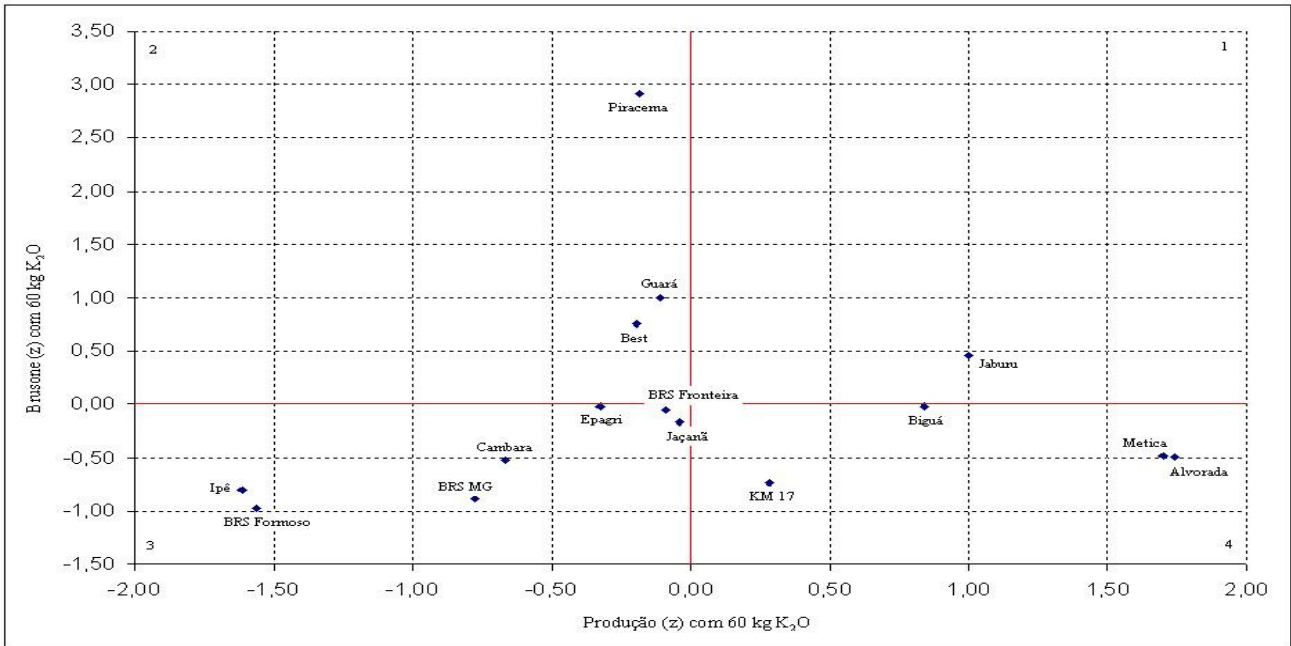


Figura 2. Distribuição da relação índice de severidade de brusone e produtividade em quinze cultivares de arroz irrigado tropical submetido a 60 kg de adubação de potássio.

Na dose de 120 kg de K<sub>2</sub>O (Figura 3), verificou-se que cinco das cultivares analisadas apresentaram baixa incidência da brusone e alta produtividade, com destaque para a cultivar Alvorada. A cultivar Piracema apresentou alto índice de incidência de brusone (2,62) e baixa produtividade (4528 kg ha<sup>-1</sup>). Por outro lado, na cultivar BRS Formoso não foi observado severidade de brusone, mas teve baixa produtividade (4136 kg ha<sup>-1</sup>). A cultivar Jaburu apresentou severidade de brusone de 1,45, e produtividade de 6094 kg ha<sup>-1</sup>.

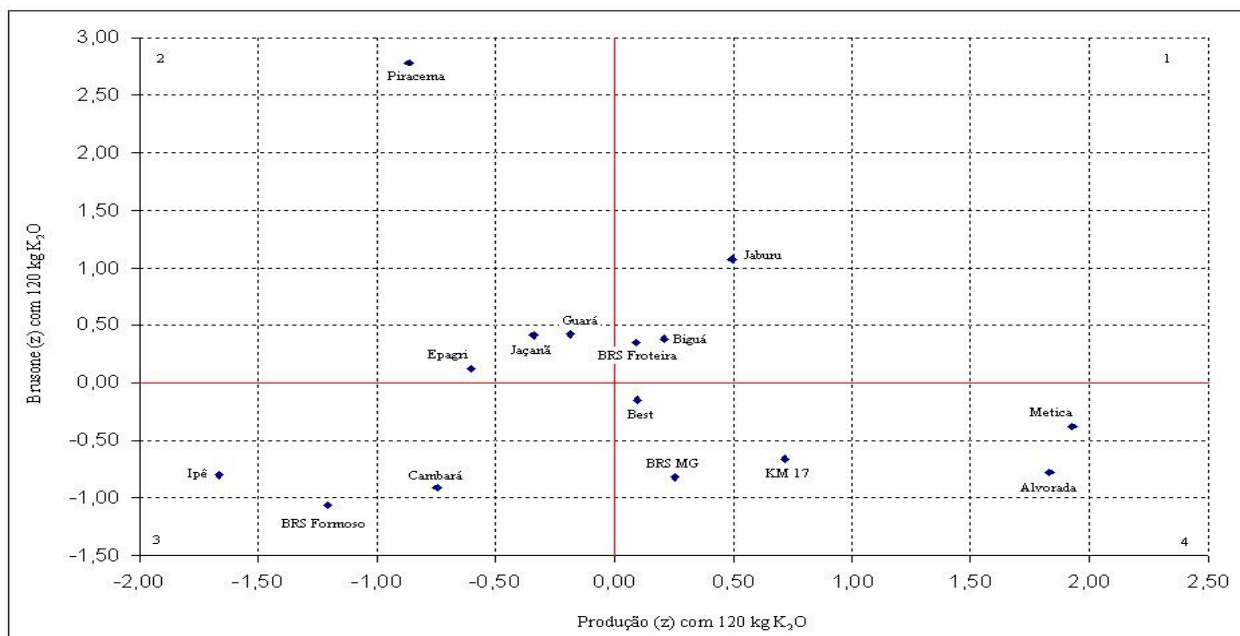


Figura 3. Distribuição da relação índice de severidade de brusone e produtividade em quinze cultivares de arroz irrigado tropical submetido a 120 kg de adubação de potássio.

Tabela 1. Médias de produtividade, índice médio de severidade de brusone e coeficiente de correlação de Pearson (r) em cultivares de arroz irrigado tropical submetidas a três doses de adubação com potássio.

| Cultivares      | Produtividade (kg.ha <sup>-1</sup> ) |      |      |                    | Índice de severidade de brusone |      |      |                    |
|-----------------|--------------------------------------|------|------|--------------------|---------------------------------|------|------|--------------------|
|                 | Doses de K <sub>2</sub> O (kg)       |      |      | r                  | Doses de K <sub>2</sub> O (kg)  |      |      | r                  |
|                 | 120                                  | 60   | 0    |                    | 120                             | 60   | 0    |                    |
| Ipê             | 3613                                 | 3680 | 2408 | 0,80**             | 0,18                            | 0,14 | 0,16 | 0,04 <sup>ns</sup> |
| Cambará         | 4664                                 | 4527 | 3483 | 0,75**             | 0,10                            | 0,34 | 0,15 | 0,25 <sup>ns</sup> |
| KM17            | 6352                                 | 5385 | 5362 | 0,42 <sup>ns</sup> | 0,28                            | 0,19 | 0,24 | 0,15 <sup>ns</sup> |
| Best            | 5633                                 | 4955 | 5469 | 0,22 <sup>ns</sup> | 0,62                            | 1,27 | 0,85 | 0,29 <sup>ns</sup> |
| BRSGO Guará     | 5313                                 | 5029 | 4528 | 0,26 <sup>ns</sup> | 1,01                            | 1,45 | 1,27 | 0,46 <sup>ns</sup> |
| SCSBRS Piracema | 4528                                 | 4961 | 4870 | 0,11 <sup>ns</sup> | 2,62                            | 2,84 | 2,04 | 0,16 <sup>ns</sup> |
| BRS Jaçanã      | 5135                                 | 5090 | 5459 | 0,37 <sup>ns</sup> | 1,00                            | 0,60 | 0,50 | 0,47 <sup>ns</sup> |
| BRS Fronteira   | 5630                                 | 5048 | 5194 | 0,55*              | 0,96                            | 0,69 | 0,33 | 0,28 <sup>ns</sup> |
| BRS Biguá       | 5766                                 | 5883 | 5431 | 0,29 <sup>ns</sup> | 0,99                            | 0,71 | 0,31 | 0,57*              |
| Epagri 107      | 4831                                 | 4837 | 4472 | 0,16 <sup>ns</sup> | 0,81                            | 0,71 | 0,42 | 0,18 <sup>ns</sup> |
| BRS Formoso     | 4136                                 | 3727 | 5306 | 0,67**             | 0,00                            | 0,01 | 0,00 | 0,18 <sup>ns</sup> |
| BRSMG Curinga   | 5821                                 | 4431 | 5142 | 0,72**             | 0,16                            | 0,08 | 0,08 | 0,11 <sup>ns</sup> |
| Metica          | 7739                                 | 6655 | 6695 | 0,30 <sup>ns</sup> | 0,46                            | 0,37 | 0,65 | 0,23 <sup>ns</sup> |
| BRS Alvorada    | 7633                                 | 6691 | 6821 | 0,35 <sup>ns</sup> | 0,19                            | 0,36 | 0,26 | 0,39 <sup>ns</sup> |
| BRS Jaburu      | 6094                                 | 6028 | 5960 | 0,01 <sup>ns</sup> | 1,45                            | 1,06 | 0,81 | 0,24 <sup>ns</sup> |
| Média geral     | 5526                                 | 5128 | 5107 | -                  | 0,72                            | 0,72 | 0,54 | -                  |

\*, \*\* : significativo a 5% e 1% de probabilidade; <sup>ns</sup>: não significativo.

A correlação entre o índice de incidência de brusone e produtividade de grãos com doses de potássio não foi significativa. Na dose de 120 kg ha<sup>-1</sup> de K<sub>2</sub>O o valor da correlação foi de - 0,12 (p>0,05). Os valores das correlações para 60 e 0 kg ha<sup>-1</sup> de K<sub>2</sub>O foram, respectivamente 0,12 (p>0,05) e 0,08 (p>0,05). Por outro lado, algumas cultivares responderam significativamente a doses crescentes de potássio em termos produtivo, como apresentado na Tabela 1 e a cultivar Biguá teve resposta significativa (p < 0,05) entre o índice de severidade de brusone e as doses de potássio, sendo que na dose 0, tal cultivar apresentou um menor índice de severidade de brusone. Embora se disponha de resultados de apenas um ano de pesquisa, pode ressaltar-se que as doses de potássio utilizadas não tiveram efeito significativo com o índice de severidade de brusone, e que o comportamento distinto dos cultivares foi devido muito mais a sua constituição genética de apresentar resistência ou suscetibilidade a tal doença do que ao efeito de nutrição potássica.

## CONCLUSÕES

1. As doses de cloreto de potássio não tiveram efeitos significativos na diminuição da incidência de brusone;
2. As cultivares Alvorada e Metica foram as mais produtivas e não apresentaram correlações significativas com doses de potássio.
3. A cultivar Biguá apresentou correlação significativa entre doses de potássio e severidade de brusone.

## 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
- INFORMAÇÕES TÉCNICAS para a cultura do arroz irrigado no Estado de Tocantins: Safra 2008/2009.** Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antonio de Goiás. 2008.136p.
- IRRI-International Rice Research Institute. **Standart evaluation system for rice**. 4 nd Ed. IRRI. Manila. 1996.
- SAS Institute. **SAS/STAT Software: changes and enhancements through release 9.1.** Cary, NC: SAS Institute Inc. 2002.