

# EFEITO DA APLICAÇÃO DE FERTILIZANTE MINERAL FOLIAR E OXICLORETO DE COBRE ASSOCIADO A FUNGICIDAS ESPECÍFICOS E SEU EFEITO SOBRE A INCIDÊNCIA DE DOENÇAS NA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO

Wagner Semensatto<sup>1</sup>, Rodrigo J. Hammacher<sup>2</sup>, Gustavo Gomes Lima<sup>3</sup>, Bernardo Barcellos<sup>4</sup>, Thayane Oliveira<sup>5</sup>, Rodrigo A. Brauveres<sup>6</sup>, Felipe de Campos Carmona<sup>7</sup>, Stéfano Medeiros<sup>8</sup>, Leandro J. Welter<sup>9</sup>.

Palavras-chave: *Oryza Sativa*, Adubação Foliar, Brusone, Doenças do Arroz Irrigado, Oxicloreto de Cobre.

## INTRODUÇÃO

As doenças causadas por fungos são os principais problemas da orizicultura mundial (PRABHU et al., 2006), podem causar impacto significativo na produtividade de grãos pela destruição parcial ou total da cultura. No Brasil não ocorre doença viral ou bacteriana com alto poder de destruição como ocorre nas áreas de cultivo de arroz do continente asiático. Entretanto, as doenças de origem fúngica, como a brusone, são prevalentes e muito destrutivas no Rio Grande do Sul, causando enormes prejuízos aos produtores.

Nos últimos anos, vem ocorrendo mudança no sistema de produção da cultura do arroz no território gaúcho. As cultivares evoluíram para arquitetura do tipo moderno, com características de porte baixo, alto perfilhamento e folhas eretas, o que permitiu obter altas produtividades. Associada a essa tecnologia, a alteração das práticas culturais, como adubação, densidade de semeadura, semeadura antecipada à recomendada pela pesquisa e sistema de irrigação, têm modificado o comportamento da severidade das doenças que eram consideradas endêmicas e de pouco dano econômico e a manifestação de muitas outras. Isso pode ser observado com a epidemia da cárie do arroz (*Tilletia barclayana*) nas safras (2005/06 e 2006/07) e, mais recentemente, de carvão verde (*Ustilaginoidea virens*), em todas as regiões gaúchas produtoras de arroz (NUNES 2013).

A brusone, causada pelo fungo *Magnaphorthe oryzae* (Herbert) Barr, é considerada a doença mais destrutiva do arroz e ocorre em todo o território brasileiro. Os prejuízos são variáveis, sendo maiores em arroz de terras altas, e podem comprometer em até 100% a

<sup>1</sup> Engenheiro Agrônomo, Integrar - Gestão e Inovação Agropecuária. Estrada Sinval, S/Nº, CEP 95552-000, Capivari do Sul-RS. E-mail: [wagner@integrarcampo.com.br](mailto:wagner@integrarcampo.com.br)

<sup>2</sup> Acadêmico do curso de agronomia; Universidade Luterana do Brasil (ULBRA). E-mail: [rodrigo.hammacher@gmail.com](mailto:rodrigo.hammacher@gmail.com)

<sup>3</sup> Acadêmico do curso de agronomia; Universidade Luterana do Brasil (ULBRA). E-mail: [gustavo96.sap@hotmail.com](mailto:gustavo96.sap@hotmail.com)

<sup>4</sup> Acadêmico do curso de agronomia; Universidade Luterana do Brasil (ULBRA). E-mail: [bernardobarcellos19@gmail.com](mailto:bernardobarcellos19@gmail.com)

<sup>5</sup> Acadêmica do curso de agronomia; Universidade Luterana do Brasil (ULBRA). E-mail: [thayaneoliveira@hotmail.com](mailto:thayaneoliveira@hotmail.com)

<sup>6</sup> Engenheiro Agrônomo, Integrar - Gestão e Inovação Agropecuária. E-mail: [rodrigo@integrarcampo.com.br](mailto:rodrigo@integrarcampo.com.br)

<sup>7</sup> Engenheiro Agrônomo Integrar. E-mail: [felipecarmona@integrarcampo.com.br](mailto:felipecarmona@integrarcampo.com.br)

<sup>8</sup> Acadêmico do curso de agronomia; Universidade Luterana do Brasil (ULBRA). E-mail: [stefano.medeiros91@gmail.com](mailto:stefano.medeiros91@gmail.com)

<sup>9</sup> Técnico agrícola Integrar - Gestão e Inovação Agropecuária. E-mail: [leandrowelter6@gmail.com](mailto:leandrowelter6@gmail.com)

produção nos anos de ataques epidêmicos (CASTRO et. al., 2019). A doença ocorre desde o estágio de plântula até a fase de maturação da cultura, sendo que os sintomas podem ser tanto nas folhas quanto no nó da panícula. Os sintomas típicos nas folhas, caracterizam-se por pequenos pontos de coloração castanha, que evoluem para manchas obliquas com centros esbranquiçados quando completamente desenvolvidas (MILAN et. al., 2018).

A infecção do nó da base da panícula é conhecida como brusone do pescoço e tem papel relevante na produção. O sintoma expressa-se na forma de uma lesão marrom que circunda a região nodal, provocando um estrangulamento da mesma (KIMARI et. al. 1997). Pode apresentar como resultado a esterilidade total dos grãos. As panículas ficam esbranquiçadas, sendo facilmente identificadas no campo. Diversas partes da panícula, como ráquis, ramificações primárias e secundárias e pedicelos, também são infectadas.

Diante disso, se objetivou com este trabalho avaliar a eficácia do fertilizante mineral foliar e oxicloreto de cobre associado a diferentes fungicidas, sobre a incidência de doenças em duas cultivares de arroz irrigado amplamente utilizado no Rio Grande do Sul.

## MATERIAL E MÉTODOS

Os ensaios foram implantados a campo, no Centro Tecnológico Integrar/Agrinova, em Capivari do Sul (RS), na estação de crescimento 2019/20. A área experimental situa-se a uma altitude média que corresponde a 10 m acima do nível do mar, sob as seguintes coordenadas geográficas: 30°09'58" de latitude e 50°29'36" de longitude. O clima local é do tipo subtropical úmido, conforme classificação de Köppen, com temperatura média do ar de 14,1 e 23,8 °C, nos meses mais frios e mais quentes, respectivamente. O solo da área é classificado como Gleissolo Háptico (STRECK et al., 2010), tendo seus atributos apresentados na Tabela 1.

**Tabela 1.** Caracterização do solo na área experimental. Centro Tecnológico Integrar/Agrinova, Capivari do Sul, Safra 2019/2020.

| Argila<br>%                                    | pH<br>1:1                                      | Índice<br>SMP           | P<br>mg/dm <sup>3</sup>  | K<br>mg/dm <sup>3</sup>  | M.O.<br>%               | Al troc.<br>cmol <sub>c</sub> /dm <sup>3</sup> |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|------------------------------------------------|
| 13                                             | 4,7                                            | 5,4                     | 8,9                      | 58                       | 2,3                     | 0,7                                            |
| Ca troc.<br>cmol <sub>c</sub> /dm <sup>3</sup> | Mg troc.<br>cmol <sub>c</sub> /dm <sup>3</sup> | S<br>mg/dm <sup>3</sup> | Zn<br>mg/dm <sup>3</sup> | Cu<br>mg/dm <sup>3</sup> | B<br>mg/dm <sup>3</sup> | Mn<br>mg/dm <sup>3</sup>                       |
| 1,8                                            | 0,7                                            | 14                      | 1,5                      | 1,0                      | 0,4                     | 5,0                                            |

As práticas de manejo utilizadas para a implantação e condução dos experimentos foram realizadas de acordo com as Recomendações da Comissão de Pesquisa do Arroz Irrigado (SOSBAI, 2018), exceto pela época de semeadura, considerada relativamente tardia, para favorecer a ocorrência de doenças. Previamente ao início do ensaio, a vegetação espontânea presente na área foi eliminada, utilizando-se herbicida de ação total. A semeadura foi realizada no dia 20/11/2019, na densidade de 100 kg/ha de sementes das cultivares GURI INTA CL (Ensaio 1) e IRGA 424 CL (Ensaio 2). A adubação de base foi realizada por meio da distribuição de 200 kg/ha de MAP e 200 Kg/ha de cloreto de potássio, o que aportou 22 kg/ha de N, 104 kg/ha de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 120 kg/ha K<sub>2</sub>O. Em adição, aplicou-se em

cobertura uma dose de nitrogênio de 103,5 kg/ha de N no estágio fenológico V4 do arroz (COUNCE *et al.*, 2000), e 45 kg/ha de N na diferenciação do primórdio floral. As unidades experimentais equivaleram a parcelas com dimensão de 10,0 m x 1,53 m, totalizando uma área equivalente a 15,3 m<sup>2</sup>, o que compreendeu 9 fileiras com arroz. A semeadura foi realizada mecanicamente em linha em solo seco, com semeadora de parcelas.

Os produtos testados, assim como as doses e momentos de aplicação estão expressos nas Tabelas 2 (Ensaio 1) e 3 (Ensaio 2). A aplicação dos tratamentos foi realizada com um pulverizador costal de precisão, munido com pontas de jato leque do tipo 110.015, a pressão constante de 40 PSI, distribuindo-se volume de calda de 120 L/ha. A barra utilizada para a aplicação apresenta quatro bicos espaçados em 0,5 m, totalizando uma faixa de aplicação de 2 m, o que permitiu atingir todas as plantas dentro das parcelas.

**Tabela 2.** Tratamentos empregados no Ensaio 1. Centro Tecnológico Integrar/Agrinova. Capivari do Sul/RS. Safra 2019/2020.

| TRAT. | HERBICIDA        | DOSE                   | ESTÁDIO    |
|-------|------------------|------------------------|------------|
| T1    | Controle         | -                      | -          |
| T2    | Bim *            | 200 g/ha <sup>-1</sup> | R1, R2, R3 |
| T3    | Nativo **        | 750 mL/ha              | R1, R2, R3 |
| T4    | Difere ***       | 150 ml/ha              | R1, R2, R3 |
| T5    | Difere           | 250 ml/ha              | R1, R2, R3 |
| T6    | Intense ****     | 1000 ml/ha             | R1, R2, R3 |
| T7    | Bim + Difere     | 200 g/ha + 150 ml/ha   | R1, R2, R3 |
| T8    | Bim + Difere     | 200 g/ha + 250 ml/ha   | R1, R2, R3 |
| T9    | Nativo + Difere  | 750 mL/ha + 150 ml/ha  | R1, R2, R3 |
| T10   | Nativo + Difere  | 750 mL/ha + 250 ml/ha  | R1, R2, R3 |
| T11   | Bim + Intense    | 200 g/ha + 1000 ml/ha  | R1, R2, R3 |
| T12   | Nativo + intense | 750 mL/ha + 1000 ml/ha | R1, R2, R3 |

\* Triciclazol (750 g/kg); \*\* Trifloxistrobina (100 g/L) + Tebuconazole (200 g/L); \*\*\* Oxicloreto de Cobre (588 g/L); \*\*\*\* Fertilizante mineral foliar

Avaliou-se visualmente a eficácia dos tratamentos no controle de brusone (*Magnaphorthe oryzae*) atribuindo notas de 0 a 100 (0 – ausência total de manchas; 100 – folhas totalmente necrosadas em função da brusone, no caso do Ensaio 1; e mancha parda e mancha angular, no caso do Ensaio 2) para cada parcela, em função do grau de infestação. As avaliações começaram a ser realizadas em intervalos de 10 dias a partir da primeira aplicação, no estágio R1 e seguiram até o estágio R5. A partir do estágio R5 foi feito o diagnóstico do número de plantas afetadas pela brusone de pescoço, independentemente da gravidade da lesão, por meio de contagem do número total de colmos em um metro linear, assim como os colmos acometidos pela doença, determinando-se o percentual de plantas afetadas.

**Tabela 3.** Tratamentos empregados no Ensaio 2. Centro Tecnológico Integrar/Agrinova. Capivari do Sul/RS. Safra 2019/2020

| TRAT. | HERBICIDA          | DOSE                   | ESTÁDIO    |
|-------|--------------------|------------------------|------------|
| T1    | Controle           | -                      | -          |
| T2    | Tebufort *         | 750 mL/ha              | R1, R2, R3 |
| T3    | Nativo **          | 750 mL/ha              | R1, R2, R3 |
| T4    | Difere ***         | 150 ml/ha              | R1, R2, R3 |
| T5    | Difere             | 250 ml/ha              | R1, R2, R3 |
| T6    | Intense ****       | 1000 ml/ha             | R1, R2, R3 |
| T7    | Tebufort + Difere  | 750 mL/ha + 150 ml/ha  | R1, R2, R3 |
| T8    | Tebufort + Difere  | 750 mL/ha + 250 ml/ha  | R1, R2, R3 |
| T9    | Tebufort + Intense | 750 mL/ha + 1000 ml/ha | R1, R2, R3 |
| T10   | Nativo + Difere    | 750 mL/ha + 150 ml/ha  | R1, R2, R3 |
| T11   | Nativo + Difere    | 750 mL/ha + 250 ml/ha  | R1, R2, R3 |
| T12   | Nativo + Intense   | 750 mL/ha + 1000 ml/ha | R1, R2, R3 |

\* Tebuconazol (200 g/l) \*\*Trifloxistrobina (100 g/L) + Tebuconazol (200 g/L); \*\*\* Oxicloreto de Cobre (588 g/L); \*\*\*\* Fertilizante mineral foliar.

O delineamento experimental utilizado em ambos os ensaios foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições. Os atributos de planta foram submetidos à análise de variância, com o auxílio do programa estatístico SASM – AGRI. Os resultados médios desses atributos foram apresentados após separação de médias, utilizando-se os níveis de 5% (e 10%, no caso da produtividade de grãos) de significância estatística.

## RESULTADOS & DISCUSSÃO

No Ensaio 1, a incidência de brusone nas folhas de arroz foi significativamente afetada pelos tratamentos aplicados (Tabela 4). O melhor desempenho se deu pela aplicação dos tratamentos 11 (Bim + Intense), 12 (Nativo + Intense) e 6 (Intense). O percentual de tecido afetado pela doença nesses tratamentos foi significativamente inferior ao observado no tratamento testemunha, não diferindo dos demais, ao nível de significância de 5%.

**Tabela 4.** Comparação das médias de avaliação visual de sintomas de brusone nas folhas (média de 4 avaliações) até o estágio R5, Ensaio 1, em função dos tratamentos aplicados. **T1** - testemunha; **T2** - Bim (200 g/ha nos estádios R1, R2 e R3); **T3** - Nativo (750 mL/ha nos estádios R1, R2 e R3); **T4** - Difere (150 mL/ha nos estádios R1, R2 e R3); **T5** - Difere (250 mL/ha nos estádios R1, R2 e R3); **T6** - Intense (1000 mL/ha nos estádios R1, R2 e R3); **T7** - Bim + Difere (200g/ha + 150ml/ha; nos estádios R1, R2 e R3); **T8** - Bim + Difere (200g/ha + 250ml/ha; nos estádios R1, R2 e R3); **T9** - Nativo + Difere (750g/ha + 150ml/ha, nos estádios R1, R2 e R3); - **T10** - Nativo + Difere (750g/ha + 250ml/ha, nos estádios R1, R2 e R3); **T11** – Bim + Intense ( 200 g/ha + 1000 ml/ha nos estádios R1, R2 e R3); **T12** - Nativo +

Intense ( 750 ml/ha + 1000 ml/ha nos estádios R1, R2 e R3). Centro Tecnológico Integrar/Agrinova, Capivari do Sul/RS, Safra 2019/2020.

| TRATAMENTO | PERCENTUAL DE TECIDO AFETADO PELA BRUSONE NAS FOLHAS |
|------------|------------------------------------------------------|
| 1          | 35,6 a                                               |
| 2          | 26,3 ab                                              |
| 3          | 23,1 ab                                              |
| 4          | 27,5 ab                                              |
| 5          | 31,3 ab                                              |
| 6          | 24,4 b                                               |
| 7          | 30,6 ab                                              |
| 8          | 31,7 ab                                              |
| 9          | 30,6 ab                                              |
| 10         | 28,8 ab                                              |
| 11         | 23,1 b                                               |
| 12         | 23,1 b                                               |
| C.V.       | 27,70%                                               |

Médias seguidas pela mesma não diferem entre si, pelo teste t ( $p < 0,05$ ).

Já com relação a brusone da base da panícula, houve muito alta incidência dessa moléstia, que é considerada a mais grave da cultura do arroz (Tabela 5). Todos os tratamentos foram severamente afetados pela doença, chegando a níveis ao redor de 100%, não havendo diferença significativa entre os tratamentos. Nesse sentido, a estratégia de 3 aplicações mostrou-se insuficiente, devido à severidade da doença na safra 2019/20, em relação a safra 2018/19. Para ensaios futuros, com a cultivar Guri INTA CL, deve-se considerar a possibilidade de 4 a 5 aplicações, devido à alta suscetibilidade deste material a brusone da base da panícula.

**Tabela 5.** Comparação de médias do percentual de plantas afetadas pela brusone de pescoço, no estádio R5, Ensaio 1, em função dos tratamentos aplicados. **T1** - testemunha; **T2** - Bim (200 g/ha nos estádios R1, R2 e R3); **T3** - Nativo (750 mL/ha nos estádios R1, R2 e R3); **T4** - Difere (150 mL/ha nos estádios R1, R2 e R3); **T5** - Difere (250 mL/ha nos estádios R1, R2 e R3); **T6** - Intense (1000 mL/ha nos estádios R1, R2 e R3); **T7** - Bim + Difere (200g/ha + 150ml/ha; nos estádios R1, R2 e R3); **T8** - Bim + Difere (200g/ha + 250ml/ha; nos estádios R1, R2 e R3); **T9** - Nativo + Difere (750g/ha + 150ml/ha, nos estádios R1, R2 e R3); - **T10** - Nativo + Difere (750g/ha + 250ml/ha, nos estádios R1, R2 e R3); **T11** - Bim + Intense ( 200 g/ha + 1000 ml/ha nos estádios R1, R2 e R3); **T12** - Nativo + Intense ( 750 ml/ha + 1000 ml/ha nos estádios R1, R2 e R3). Centro Tecnológico Integrar/Agrinova, Capivari do Sul/RS, Safra 2019/2020.

| TRATAMENTO | PLANTAS COM BRUSONE DE PESCOÇO (%) |
|------------|------------------------------------|
| 1          | 100 a                              |
| 2          | 100 a                              |

|      |        |
|------|--------|
| 3    | 99,1 a |
| 4    | 100 a  |
| 5    | 100 a  |
| 6    | 100 a  |
| 7    | 100 a  |
| 8    | 100 a  |
| 9    | 98,0 a |
| 10   | 99,0 a |
| 11   | 99,4 a |
| 12   | 99,3 a |
| C.V. | 1,40%  |

Médias seguidas pela mesma não diferem entre si, pelo teste t ( $p < 0,05$ ).

Os rendimentos de grãos de arroz ficaram, de modo geral, abaixo dos patamares normais, o que atesta que a incidência de brusone de pescoço foi, de fato, o principal limitante para a expressão do potencial genético da variedade GURI INTA CL, que, em condições ideais, pode superar a marca de 10 t/ha. A região do Litoral Norte do Rio Grande do Sul, onde foi conduzido o ensaio, caracteriza-se por apresentar condições edafoclimáticas mais favoráveis à incidência de brusone, o que pode ser agravado pela época de semeadura (no presente estudo, tardia), temperaturas ao redor dos 28° C, suscetibilidade genética (alta, no caso da variedade GURI INTA CL) e alta umidade relativa do ar (característica nesta região do RS, pela proximidade com o mar e Serra do Mar).

Diante disso, logrou-se êxito em propiciar uma condição ideal à incidência grave de brusone. O rendimento do tratamento testemunha ilustra esta condição, sendo pouco superiores a 0,5 t/ha (Tabela 6). O uso isolado de Difere ou Intense não resultou em acréscimo significativo em relação à testemunha. Entretanto, o uso de Bim associado a Intense resultou na maior produtividade de grãos desta variedade, não diferindo estatisticamente dos tratamentos 2 e 7, ao nível de significância de 5% e 10%, e superando todos os demais. Com relação à associação de Difere com Bim e Nativo, as doses de 150 ml/ha resultaram em tendência de maior rendimento em relação a dose de 250 ml/ha.

**Tabela 6.** Rendimento de grãos de arroz irrigado, Ensaio 1, em função dos tratamentos aplicados. **T1** – testemunha; **T2** – Bim (200 g/há nos estádios R1, R2 e R3); **T3** - Nativo (750 mL/há nos estádios R1, R2 e R3); **T4** – Difere (150 mL/há nos estádios R1, R2 e R3); **T5** – Difere (250 mL/há nos estádios R1, R2 e R3); **T6** – Intense (1000 mL/há nos estádios R1, R2 e R3); **T7** – Bim + Difere (200g/há + 150ml/há; nos estádios R1, R2 e R3); **T8** - Bim + Difere (200g/há + 250ml/há; nos estádios R1, R2 e R3); **T9** – Nativo + Difere (750g/há + 150ml/há, nos estádios R1, R2 e R3); - **T10** – Nativo + Difere (750g/há + 250ml/há, nos estádios R1, R2 e R3); **T11** – Bim + Intense (200 g/há + 1000 ml/há nos estádios R1, R2 e R3); **T12** – Nativo + Intense ( 750 ml/há + 1000 ml/há nos estádios R1, R2 e R3). Centro Tecnológico Integrar/AgriNova, Capivari do Sul/RS, Safra 2019/2020.

| TRATAMENTO | PRODUTIVIDADE Kg/ha |
|------------|---------------------|
|            | p <0,05             |
|            | p <0,1              |

|      |          |         |
|------|----------|---------|
| 1    | 0,54 e   | 0,54 d  |
| 2    | 2,47 ab  | 2,47 a  |
| 3    | 1,83 cd  | 1,83 bc |
| 4    | 0,67 e   | 0,67 d  |
| 5    | 0,64 e   | 0,64 d  |
| 6    | 0,68 e   | 0,68 d  |
| 7    | 2,31 abc | 2,31 ab |
| 8    | 1,86 bcd | 1,86 bc |
| 9    | 1,91 bcd | 1,91 bc |
| 10   | 1,72 cd  | 1,72 c  |
| 11   | 2,60 a   | 2,60 a  |
| 12   | 1,66 d   | 1,66 c  |
| C.V. | 27,80%   |         |

Médias seguidas pela mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste t a 5% de probabilidade de erro (coluna da esquerda) e 10% de probabilidade de erro (coluna a direita).

Já no Ensaio 2, com a cultivar IRGA 424 CL, a incidência de doenças foi mais branda em relação ao Ensaio 1, já que esta variedade é tolerante à brusone, sendo que a mancha parda e a mancha estreita são as doenças mais frequentes neste material. No que tange ao percentual de necrose de tecido devido à estas enfermidades, houve resposta significativa dos tratamentos aplicados (Tabela 7). O uso isolado de Difere e Intense não apresentou diferença em relação à testemunha. Já a associação de Nativo e Intense, e o uso isolado de Tebufort e Nativo resultaram em melhor controle de manchas, superando os tratamentos 1, 4, 5, 6 e 11.

**Tabela 7.** Avaliação do percentual de tecido necrosado pelo complexo de manchas foliares, no estádio R5, Ensaio 2, em função dos tratamentos aplicados. **T1** – testemunha; **T2** – Tebufort (750 ml/há nos estádios R1, R2 e R3) **T3** – Nativo (750 ml/há nos estádios R1, R2 e R3); **T4** – Difere (150 ml/há nos estádios R1, R2 e R3); **T5** – Difere (250 ml/há nos estádios R1, R2 e R3); **T6** – Intense (1000 mL/há nos estádios R1, R2 e R3); **T7** – Tebufort + Difere (750 ml/há + 150 ml/há nos estádios R1, R2 e R3); **T8** – Tebufort + Difere (750 ml/há + 250 ml/há nos estádios R1, R2 e R3); **T9** – Tebufort + Intense (750 ml/há + 1000 ml/há nos estádios R1, R2 e R3); **T10** – Nativo + Difere (750g/há + 150ml/há, nos estádios R1, R2 e R3); **T11** – Nativo + Difere (750g/há + 250ml/há, nos estádios R1, R2 e R3); **T12** – Nativo + Intense (750g/há + 1000ml/há, nos estádios R1, R2 e R3). Centro Tecnológico Integrar/Agrinova, Capivari do Sul/RS, Safra 2019/2020.

| TRATAMENTO | PERCENTUAL DE TECIDO AFETADO POR MANCHAS FOLIARES |
|------------|---------------------------------------------------|
| 1          | 11,0 a                                            |
| 2          | 2,0 c                                             |
| 3          | 2,0 c                                             |
| 4          | 10,0 a                                            |
| 5          | 10,5 a                                            |

|      |        |
|------|--------|
| 6    | 9,5 a  |
| 7    | 3 bc   |
| 8    | 2,5 bc |
| 9    | 3,0 bc |
| 10   | 2,5 bc |
| 11   | 4,5 b  |
| 12   | 2,0 c  |
| C.V. | 28,80% |

Médias seguidas pela mesma não diferem entre si, pelo teste t ( $p < 0,05$ ).

Com relação ao rendimento de grãos, houve também efeito significativo dos tratamentos testados, aos níveis de 5 e de 10% de probabilidade de erro (Tabela 8). O melhor desempenho foi observado pela aplicação do tratamento 12 (Nativo + Intense), que superou estatisticamente 5 e 6, em ambos os níveis de significância estatística. A menor produtividade observada no T5 pode ter ocorrido devido à possível toxicidade, pela aplicação de 250 ml/há de Difere. No entanto, quando associado aos dois fungicidas testados, a dose de Difere de 250 ml/há apresentou leve tendência de maior produtividade em relação a dose de 150 ml/há.

**Tabela 8.** Rendimento de grãos de arroz irrigado, Ensaio 2, em função dos tratamentos aplicados. **T1** - testemunha; **T2** – Tebufort (750 ml/ha nos estádios R1, R2 e R3); **T3** - Nativo (750 ml/ha nos estádios R1, R2 e R3); **T4** - Difere (150 ml/ha nos estádios R1, R2 e R3); **T5** - Difere (250 ml/ha nos estádios R1, R2 e R3); **T6** - Intense (1000 mL/ha nos estádios R1, R2 e R3); **T7** - Tebufort + Difere (750 ml/ha + 150 ml/ha nos estádios R1, R2 e R3); **T8** - Tebufort + Difere (750 ml/ha + 250 ml/ha nos estádios R1, R2 e R3); **T9** – Tebufort + Intense (750 ml/ha + 1000 ml/ha nos estádios R1, R2 e R3); **T10** - Nativo + Difere (750g/ha + 150ml/ha, nos estádios R1, R2 e R3); **T11** - Nativo + Difere (750g/ha + 250ml/ha, nos estádios R1, R2 e R3); **T12** - Nativo + Intense (750g/ha + 1000ml/ha, nos estádios R1, R2 e R3). Centro Tecnológico Integrar/Agrinova, Capivari do Sul/RS, Safra 2019/2020.

| TRATAMENTO | PRODUTIVIDADE T/HA |          |
|------------|--------------------|----------|
|            | p <0,05            | p <0,1   |
| 1          | 9,686 abc          | 9,686 ab |
| 2          | 9,740 abc          | 9,740 ab |
| 3          | 10,02 ab           | 10,02 a  |
| 4          | 9,656 abc          | 9,656 ab |
| 5          | 9,007 c            | 9,007 b  |
| 6          | 9,135 bc           | 9,135 b  |
| 7          | 10,15 a            | 10,15 a  |
| 8          | 10,21 a            | 10,21 a  |
| 9          | 10,07 ab           | 10,07 a  |

|      |           |          |
|------|-----------|----------|
| 10   | 9,976 abc | 9,976 a  |
| 11   | 10,167 a  | 10,167 a |
| 12   | 10,462 a  | 10,462 a |
| C.V. | 7,11%     |          |

Médias seguidas pela mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo test t a 5% de probabilidade de erro (coluna da esquerda) e 10% de probabilidade de erro (coluna a direita).

## CONCLUSÃO

A associação dos fungicidas + fertilizante foliar, Bim + Intense e Nativo + Intense, resultou na menor incidência de brusone nas folhas de arroz, na cultivar Guri INTA CL, não havendo efeito dos tratamentos sobre a brusone da base da panícula, na cultivar Guri INTA CL. A associação de Bim + Intense resultou na maior produtividade de grãos de arroz irrigado, na cultivar Guri INTA CL. Para a cultivar IRGA 424 CL, a aplicação de Tebufort e Nativo isoladamente, e de Nativo mais Intense, resultaram na menor incidência de manchas foliares. O maior rendimento de grãos da cultivar IRGA 424 CL se observou pela aplicação de Nativo + Intense.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CASTRO A. P.; *et. al.* **Manejo de doenças**. 2º Ed. Arvore do Conhecimento-Arroz, Agência Embrapa de Informação e Tecnologia: EMBRAPA CLIMA TEMPERADO. Pelotas, RS – Brasil, 2019.

COUNCE, P.; KEISLING, T. C.; MITCHELL, A. J. A uniform, objective, and adaptive system for expressing rice development. **Crop Science**, Madison, v.40, n.2, p.436-443, 2000.

KIMARI H.; *et. al.* **Manual de fitopatologia**. 3º Ed. São Paulo: Agronômica Ceres. 1995-1997. 2v.:Doenças das plantas cultivadas. p.89.

MILAN M. D.; *et. al.* **Etiologia, sintomatologia e controle da brusone na cultura do arroz**. IV Conferência de Genética e Citogenética Vegetal. Universidade Estadual de Goiás, UEG, Ipameri - GO.

NUNES, C. D. M. **Doenças da cultura do arroz irrigado** / Cley Donizeti Martins Nunes. – Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2013. 83 p. (Embrapa Clima Temperado. Documentos, 1516-8840, 360)

PHABHU, A.S.; FILLIPI, M.C.C.; RIBEIRO, A.S. **Doenças e seu controle**. In: SANTOS, A.B.; STONE, L.F.; VIEIRA, N.R.A. (Ed.). A cultura do arroz no Brasil. 2.ed. Santo Antônio de Goiás: EMBRAPA/CNPAP, 2006. p.561.

SOCIEDADE SUL-BRASILEIRA DE ARROZ IRRIGADO (SOSBAI). **Arroz irrigado: recomendações técnicas da pesquisa para o Sul do Brasil**. Bento Gonçalves, RS: SOSBAI, 2014. 188p.

STRECK, E.V. *et al.* **Solos do Rio Grande do Sul**. 2º Ed. Porto Alegre: Emater/RS, 2008. 222p.