

# CONTROLE DE *Pyricularia oryzae* E *Bipolaris oryzae* COM FUNGICIDAS NA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO

Francis Sartori Maffini<sup>1</sup>; Leandro Nascimento Marques<sup>2</sup>; Felipe Frigo Pinto<sup>3</sup>; Angelica Marian<sup>4</sup>; Jonas Dahmer<sup>5</sup>; Ricardo Silveiro Balardin<sup>6</sup>

Palavras-chave: brusone, mancha parda, controle químico.

## INTRODUÇÃO

A cultura do arroz (*Oryza sativa* L.) possui grande importância no Brasil, uma vez que na safra 2012/2013 foram cultivados cerca de 2,39 milhões de hectares. Isso representa uma redução de 1,5%, comparativamente com a safra passada. A produção de arroz estimada para esta safra deve ser de 11,9 milhões de toneladas, 3% maior do que o volume colhido na safra anterior. A Região Sul deve produzir 9,2 milhões de toneladas, representando 77,13% da produção nacional, e produtividade média de 7,34 t/ha em mais de 1,24 milhões de hectares (CONAB, 2013).

No entanto, o potencial produtivo da cultura do arroz supera muito os níveis de produtividade obtidos nas principais regiões produtoras do Brasil. Dentre os fatores que reduzem o rendimento da cultura, pode-se destacar a importância das doenças fúngicas, uma vez que podem causar danos variáveis entre 20 e 50% na produtividade das lavouras de arroz (BALARDIN, BORIN, 2001).

Dentre as doenças mais comuns e economicamente importantes, que afetam a cultura do arroz, está a brusone, causada pelo fungo *Pyricularia oryzae* e a mancha parda causada por *Bipolaris oryzae*. A brusone, durante a fase vegetativa provoca a redução da estatura da planta e número de perfilhos, além da redução da área fotossintética das folhas. Na fase reprodutiva percebe-se a redução do número de grãos por panícula e o peso de grãos (PRABHU et al., 1986). Danos causados por mancha parda foram registrados no estado do Rio Grande do Sul, interferindo na germinação das sementes, causando a morte das plântulas (BEDENDO, 1997). De acordo com Ou (1985), essa doença causa o enfraquecimento de plantas adultas, podendo afetar a formação dos grãos. A mancha-parda é uma das principais doenças causadoras de manchas nos grãos, e pode causar danos de 12 a 30% no peso dos grãos e de 18 a 22% no número de grãos cheios por panícula, além de causar chochamento e perda de qualidade, por causa do gessamento e coloração escura (PRABHU, FILIPPI, 1997).

O controle químico apresenta-se atualmente uma medida muito importante na mitigação dos danos causados por brusone e mancha parda nas regiões onde essas doenças apresentam importância econômica. A aplicação de fungicidas durante os estádios de emborrachamento e floração tem apresentados os melhores resultados de controle e incrementos de produtividade em lavouras de arroz irrigado no Sul do Brasil. Entretanto, esse controle será mais eficiente e econômico, sempre que for precedido pela melhoria no manejo e das práticas culturais (EPAGRI, 1998). Dessa forma, o presente trabalho objetivou avaliar o controle de *Pyricularia oryzae* e *Bipolaris oryzae* com diferentes fungicidas e o impacto do dano na produtividade da cultura do arroz irrigado.

## MATERIAL E MÉTODOS

<sup>1</sup>Eng. Agrônomo, Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Bolsista CAPES, UFSM, Rua Acampamento, 721, AP 402, Santa Maria, Cep 97050003 – RS, [fsmaffini@hotmail.com](mailto:fsmaffini@hotmail.com).

<sup>2</sup>Eng. Agr. Mestrando do Programa de Pós-graduação em Agronomia, (UFSM). E-mail: [leandronmarques@gmail.com](mailto:leandronmarques@gmail.com)

<sup>3</sup>Eng. Agr. Mestrando do Programa de Pós-graduação em Agronomia, (UFSM). E-mail: [felipefrigo@hotmail.com](mailto:felipefrigo@hotmail.com)

<sup>4</sup>Eng. Agr. Mestrando do Programa de Pós-graduação em Agronomia, (UFSM). E-mail: [angel\\_marian21@hotmail.com](mailto:angel_marian21@hotmail.com)

<sup>5</sup> Acadêmico do Curso de Agronomia, UFSM, E-mail: [dahmer.jon@gmail.com](mailto:dahmer.jon@gmail.com)

<sup>6</sup> Professor do Departamento de Defesa Fitossanitária da Universidade Federal de Santa Maria. Email: [balardin@balardin.com](mailto:balardin@balardin.com)

O experimento foi conduzido a campo durante a safra 2012/13, em área de lavoura comercial no município de Restinga Seca, RS. A lavoura foi conduzida sob o sistema de cultivo convencional utilizando a cultivar Puitá INTA CL. Os tratamentos constaram de duas aplicações, uma no final do emborrachamento e outra na emissão da panícula. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com parcelas de 2,5 metros de largura por 5 metros de comprimento e quatro repetições. Os tratamentos e as doses estudadas são apresentados na Tabela 1.

**Tabela 1** - Fungicidas e doses testados na cultura do arroz irrigado para o controle da brusone e mancha parda, Restinga Seca, 2012.

	Tratamentos	Dose g. i. a ha <sup>-1</sup>
1	testemunha	-
2	azoxistrobina + difenoconazol + Nimbus	100,0+ 37,5 + 214,0
3	azoxistrobina + difenoconazol + Nimbus	100,0 + 50,0 + 214,0
4	azoxistrobina + tebuconazol	62,5 + 150,0
5	trifloxistrobina + tebuconazol+ Aureo	75,0 + 150,0 + 360,0
6	epoxiconazole + cresoxim-metílico+ Assist	93,75 + 93,75+ 378,0
7	picoxystrobina + ciproconazol+ Nimbus	60,0 + 24,0 + 214,0

A aplicação dos fungicidas foi realizada utilizando-se pulverizador costal pressurizado a CO<sub>2</sub>, com barra de pulverização munida de quatro pontas de jato tipo leque XR 110 02, trabalhando com pressão de 30 psi e aplicando volume de calda de 150 L ha<sup>-1</sup>. As avaliações realizadas foram severidade da mancha parda aos 7, 14 e 21 dias após a última aplicação. A partir dos dados de severidade calculou-se a área abaixo da curva de progresso da doença (AACPD) (CAMPBELL & MADDEN, 1990). Ainda foi avaliada a incidência de brusone de base de panícula, e produtividade da cultura. Os dados foram submetidos à análise de variância e teste de Tukey ( $p \leq 0,05$ ) para a comparação das médias através do software Plottl versão 3.2.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A severidade de mancha parda e a incidência de brusone de base de panícula foram homogêneas e atingiram nível suficiente para discriminar os tratamentos quanto à sua eficácia de controle. Estes reduziram significativamente os parâmetros avaliados e aumentaram significativamente a produtividade do arroz em relação à testemunha sem tratamento.

Para mancha parda, os tratamentos azoxistrobina + difenoconazol + Nimbus;( 100,0+ 37,5 + 214,0 g. i. a ha<sup>-1</sup>), azoxistrobina + difenoconazol + Nimbus;( 100,0+ 50,0 + 214,0 g. i. a ha<sup>-1</sup>), azoxistrobina + tebuconazol ( 62,5 + 150,0 g. i. a ha<sup>-1</sup>), foram eficazes no controle de mancha parda na cultura do arroz até os 21 DAA2. O programa epoxiconazole + cresoxim-metílico+ Assist (93,75 + 93,75+ 378,0 g. i. a ha<sup>-1</sup>), apresentou o maior valor de eficácia de controle diferindo estatisticamente dos demais fungicidas.

Os dados de AACPD indicam que houve variação significativa e positiva do controle de mancha parda em arroz irrigado, sendo que o tratamento epoxiconazole + cresoxim-metílico+ Assist (93,75 + 93,75+ 378,0 g. i. a ha<sup>-1</sup>) apresentou os menores valores de AACPD, não apresentando distinção na eficácia de controle da doença com o fungicida azoxistrobina + difenoconazol + Nimbus;( 100,0+ 50,0 + 214,0 g. i. a ha<sup>-1</sup>).

Para incidência de brusone de base de panícula não houve diferença significativa entre os tratamentos, exceto com a testemunha. Entretanto, apenas os tratamentos azoxistrobina + difenoconazol + Nimbus;( 100,0+ 37,5 + 214,0 g. i. a ha<sup>-1</sup>), azoxistrobina + difenoconazol + Nimbus;( 100,0+ 50,0 + 214,0 g. i. a ha<sup>-1</sup>), e trifloxistrobina + tebuconazol+

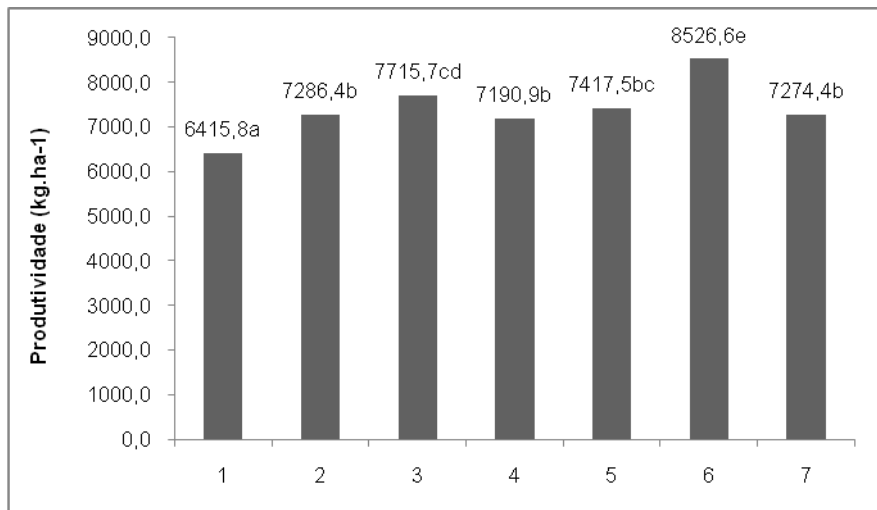
Aureo (75,0 + 150,0 + 360,0 g. i. a ha<sup>-1</sup>) atingiram eficácia de controle acima de 80,0% (Tabela 1).

O controle da doença impactou significativamente a produtividade do arroz destacando-se epoxiconazole + cresoxim-metílico+ Assist (93,75 + 93,75+ 378,0 g. i. a ha<sup>-1</sup>), com o maior incremento de 32,9% em relação a testemunha sem aplicação, diferindo estatisticamente dos demais, (Figura 1). Não foram observados sintomas de fitotoxicidade nas plantas de arroz pela aplicação dos tratamentos fungicidas.

**Tabela 2** - Severidade de *Bipolaris oryzae* e incidência de *Pyricularia oryzae* em arroz irrigado com diferentes tratamentos. Restinga Seca, RS, 2012.

Trat.*	7 DAA2		14 DAA2		21 DAA2		AACPD		Incid. Brusone	
	Média**	Efic. (%)	Média	Efic. (%)	Média	Efic. (%)	Média	Efic. (%)	Média	Efic. (%)
1	3,73 e	0	6,25 d	0	12 e	0	142,9 e	0	18,1 b	0
2	0,4 bc	89,2	0,62 ab	90	2,02 bc	83,1	16,5 bc	88,5	1,9 a	89,7
3	0,25 ab	93,2	0,45 ab	92,8	1,4 b	88,3	11,2 ab	92,2	2,5 a	86,2
4	0,22 ab	93,9	0,82 ab	86,8	2,12 bc	82,2	16,0 bc	88,8	3,8 a	79,3
5	0,37 bc	89,9	0,92 b	85,2	2,7 c	77,5	20,6 c	85,6	1,9 a	89,7
6	0,13 a	96,3	0,27 a	95,6	0,4 a	96,6	5,0 a	96,5	7,5 a	58,6
7	0,6 cd	83,89	1 bc	84	4,75 d	60,41	31,1 d	78,2	8,1 ab	55,2
<b>CV %</b>	<b>12,17</b>		<b>17,25</b>		<b>10,3</b>		<b>7,73</b>		<b>68,82</b>	

\*1-Testemunha; azoxistrobina + difenoconazol + Nimbus;( 100,0+ 37,5 + 214,0 g. i. a ha<sup>-1</sup>) 3- azoxistrobina + (difenoconazol) + Nimbus (100,0+ 37,5 + 214,0 g. i. a ha<sup>-1</sup>); 4- azoxistrobina) + tebuconazol(62,5 + 150,0 g. i. a ha<sup>-1</sup>); 5- trifloxistrobina + tebuconazol + Aureo (75,0 + 150,0 + 360,0 g. i. a ha<sup>-1</sup>); 6- epoxiconazole + cresoxim-metílico + Assist (93,75 + 93,75+ 378,0 g. i. a ha<sup>-1</sup>); 7- picoxystrobina + ciproconazol+ Nimbus (60,0 + 24,0 + 214,0 g. i. a ha<sup>-1</sup>). \*\*Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey (p < 0,05).



**Figura 1:** Produtividade da cultura do arroz irrigado (kg.ha<sup>-1</sup>) com diferentes programas fungicidas. Restinga Seca, 2011. \* Médias seguidas por mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey (p≤0,05). Cv.:2,28.

## CONCLUSÃO

Todos os tratamentos foram eficazes no controle de *Biporlais oryzae* até os 21 DAA2, com exceção do tratamento trifloxistrobina + tebuconazol+ Aureo (75,0 + 150,0 +

360,0 g. i. a ha<sup>-1</sup>) e picoxystrobina + ciproconazol+ Nimbus (60,0 + 24,0 + 214,0 g. i. a ha<sup>-1</sup>). Apenas os tratamentos azoxistrobina + difenoconazol + Nimbus;( 100,0+ 37,5 + 214,0 g. i. a ha<sup>-1</sup>), azoxistrobina + difenoconazol + Nimbus;( 100,0+ 50,0 + 214,0 g. i. a ha<sup>-1</sup>), e trifloxistrobina + tebuconazol+ Aureo (75,0 + 150,0 + 360,0 g. i. a ha<sup>-1</sup>) foram eficazes no controle de brusone de base de panícula

O tratamento epoxiconazole + cresoxim-metílico+ Assist (93,75 + 93,75+ 378,0 g. i. a ha<sup>-1</sup>) proporcionou o maior incremento de produtividade do arroz.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALARDIN, R.S.; BORIN, R.C. **Doenças na cultura do arroz irrigado**. Santa Maria: [s.n], 2001. 48p.il.

BEDENDO, I.P. Doenças do arroz (*Oryza sativa* L.). In KIMATHI, H.; AMORIM, L.; BERGAMIN FILHO, A.; CAMARGO, L.E.A.; REZENDE, J.A.M. Manual de fitopatologia: doenças de plantas cultivadas. São Paulo: Agronômica CERES, 1997, 3ed., v.2, p.85-89.

CAMPBELL, C. L.; MADDEN, L. V. **Monitoring epidemics: diseases**. In: Introduction to plant disease epidemiology. New York: J. Wiley, 1990. cap.6, p.107-128.

Companhia Nacional de Abastecimento. Acompanhamento de safra brasileira: grãos, nono levantamento, maio 2013/Companhia Nacional de Abastecimento. Brasília: CONAB 2013.

EPAGRI. **Sistema de produção de arroz irrigado em Santa Catarina: Pré-germinado**. Florianópolis, 1998. 79p. (EPAGRI. Sistemas de Produção, 32).

OU, S.H. Rice Disease. 2. ed. KEW: CMI, 1985. 380p.

PRABHU, A.S.; BEDENDO, I.P. Avaliação de resistência horizontal a brusone em cultivares de arroz. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v16, n.1, p.34-39, 1991.

PRABHU, A.S.; FARIA, J.C.de; CARVALHO, J.R.P.de. Efeito da brusone sobre a matéria seca, produção de grãos e seus componentes, em arroz de sequeiro. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.21, n.5, p.495-500, 1986.