

# Épocas de semeadura e tratamentos de manejo químico, no controle da brusone na cultura do arroz irrigado

Felipe Frigo Pinto<sup>1</sup>; Igor Gomes Maidana<sup>2</sup>; Leonardo Furlani<sup>2</sup>; Felipe Ruviano<sup>2</sup>; Victor Snovarski<sup>2</sup>; Ricardo Silveiro Balardin<sup>3</sup>

Palavras-chave: *Pyricularia oryzae*, fungicida, produtividade.

## INTRODUÇÃO

A brusone, causada pelo fungo *Pyricularia oryzae*, é considerada a principal doença da cultura do arroz, devido ao alto potencial de dano. Sob condições ambientais favoráveis em cultivares suscetíveis, as perdas pelo ataque da brusone podem chegar a 100%.

A época de semeadura é um dos principais fatores que definem a produtividade de grãos e a ocorrência de brusone na cultura do arroz irrigado, pois determina os níveis de radiação solar e temperatura em cada fase de desenvolvimento da cultura. Contudo nem sempre é possível realizar a semeadura dentro do período preferencial, principalmente em anos de El Niño, como foi a safra 2015/16.

O controle químico de patógenos por meio da aplicação de fungicidas, tem se apresentado atualmente como uma medida importante na mitigação dos danos causados pelas doenças. O momento da aplicação define o sucesso no controle químico de um determinado patógeno. No entanto, devido aos inúmeros fatores que atuam na patogênese, não há consenso sobre o momento e o número de aplicações de fungicidas para controle de *Pyricularia oryzae* na cultura do arroz irrigado.

Dessa forma, o objetivo do trabalho foi avaliar o efeito de épocas de semeadura e tratamentos de manejo químico no controle da brusone, na produtividade e qualidade da produção da cultura do arroz irrigado.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no município de São Sepé, latitude 30°12'41"S, longitude 53°29'54"O e altitude de 107 m, na região central do estado do Rio Grande do Sul, em área de cultivo consolidado de arroz irrigado, durante a safra agrícola 2015/16.

A semeadura do experimento foi realizada em área de cultivo convencional, utilizando a cultivar GURI INTA CL, a qual apresenta-se suscetível à brusone. O experimento foi instalado no delineamento de blocos ao acaso, com parcelas subdivididas e cinco repetições. Os tratamentos foram constituídos de um bifatorial (3 x 6). O primeiro fator foram três épocas de semeadura, as quais foram implantadas em faixas na parcela principal. As semeaduras ocorreram nos dias 27/10/2015, 23/11/2015 e 12/12/2015, constituindo-se respectivamente na 1ª, 2ª e 3ª época de semeadura.

O segundo fator foi a aplicação de seis tratamentos de controle químico (Tabela 1), os quais foram alocados nas subparcelas. Os fungicidas utilizados nos tratamentos foram a mistura de cresoxim-metilico + epoxiconazol (93,75 + 93,75 g.i.a ha<sup>-1</sup>) + tricyclazol (225 g.i.a ha<sup>-1</sup>) + óleo mineral (378 g.i.a ha<sup>-1</sup>). As aplicações dos fungicidas foram efetuadas utilizando pulverizador costal, pressurizado a CO<sub>2</sub> comprimido, munido de barra de aplicação com quatro pontas de pulverização XR 110 02, calibrado para uma vazão de 150 L ha<sup>-1</sup>.

Foram realizadas avaliações do percentual de severidade da brusone aos 7, 14, 21 e 28 dias após o estádio de R4. A partir dos valores de severidade, foi calculado a Área Abaixo da Curva de Progresso da Brusone (AACPB). Avaliou-se o percentual de incidência de

<sup>1</sup> Doutorando em Agronomia, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS. felipefrigo@hotmail.com.

<sup>2</sup> Graduando em Agronomia, Universidade Federal de Santa Maria.

<sup>3</sup> Eng. Agr. PhD., Professor da Universidade Federal de Santa Maria.

brusone na base da panícula no estágio fenológico de R9. A produtividade foi obtida pela colheita manual de seis linhas centrais, por 3 metros de comprimento da área útil de cada unidade experimental. O rendimento de grãos inteiros do arroz foi obtido pelo processamento dos grãos, por máquina beneficiadora devidamente calibrada e aferida.

Tabela 1 – Tratamentos de controle químico de brusone aplicados de acordo com o estágio fenológico de desenvolvimento da cultura do arroz. São Sepé, 2016.

Tratamentos	Estádio Fenológico no momento da aplicação*		
	R1	R2	R4
1	-	-	-
2	-	X	-
3	-	-	X
4	X	X	-
5	-	X	X
6	X	X	X

\* Estádios fenológicos determinados pela escala fenológica proposta por Counce et al. (2000).

Todos os dados foram submetidos à análise de variância e os efeitos significativos foram discriminados através do teste de Scott e Knott ( $p < 0,05$ ) para a comparação múltipla das médias, com o uso do programa estatístico SISVAR versão 5.3 (FERREIRA, 2011).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise estatística dos dados demonstrou haver interação dupla significativa entre os fatores épocas de semeadura e tratamentos de controle químico, para todas as variáveis analisadas. A ocorrência de *Pyricularia* sp. na área experimental foi natural e homogênea, de forma que somente o efeito dos tratamentos interferiu no estabelecimento e progressão da doença.

Os dados da área abaixo da curva de progresso da brusone (AACPB) e incidência de brusone na base da panícula do arroz, estão apresentados na Figura 1. Observou-se efeito significativo da época de semeadura e dos tratamentos de controle químico na intensidade da ocorrência da brusone.

A doença ocorreu em baixa intensidade na 1ª época de semeadura, e alta intensidade 2ª e 3ª época. Esses resultados mostram a importância da semeadura antecipada como estratégia de escape, para reduzir a intensidade do ataque e os danos provocados pela brusone na cultura do arroz irrigado. Na última época de semeadura, a doença manifestou-se em maior intensidade, por haver maior quantidade de inóculo do patógeno e condições climáticas favoráveis ao estabelecimento da doença. Faghani et al. (2011) também observaram que semeaduras tardias aumentam o nível de inóculo do patógeno, favorecendo a ocorrência da brusone.

Na 1ª época de semeadura, como houve baixa presença de brusone nas folhas, não houve diferença entre os tratamentos químicos. Já na 2ª e 3ª época, houve diferença significativa entre os tratamentos, sendo que o tratamento 3 (R4), destacou-se como o pior para o controle da brusone nas folhas e panículas, igualando-se ao tratamento 1 (testemunha, sem aplicação de fungicida). Esse resultado explica-se pelo tratamento 3 ter sido aplicado tardiamente, quando a doença já estava estabelecida nos tecidos da cultura, ocasionando lesões irreversíveis. O emprego do controle químico da brusone, no momento adequado, é importante para o manejo eficiente da brusone em genótipos suscetíveis (Silva et al., 2003).

O tratamento 6 (R1 + R2 + R4), foi o mais eficiente no controle da brusone nas folhas e panículas, mostrando ser o tratamento mais estável dentre os testados. Ao compararmos os tratamentos que realizaram duas aplicações de fungicida, tratamento 4 (R1 + R2) e tratamento 5 (R2 + R4), podemos observar que o controle da brusone nas folhas foi mais

efetivo no tratamento 4, e o controle da brusone na base da panícula foi mais efetivo no tratamento 5. Resultados semelhantes foram encontrados por Scheuermann & Eberhardt (2011), que concluíram que a eficácia do controle químico da brusone, nas panículas do arroz, é maior com aplicações de fungicidas, realizadas nos estádios de R2 (emborrachamento) e R4 (pleno florescimento).

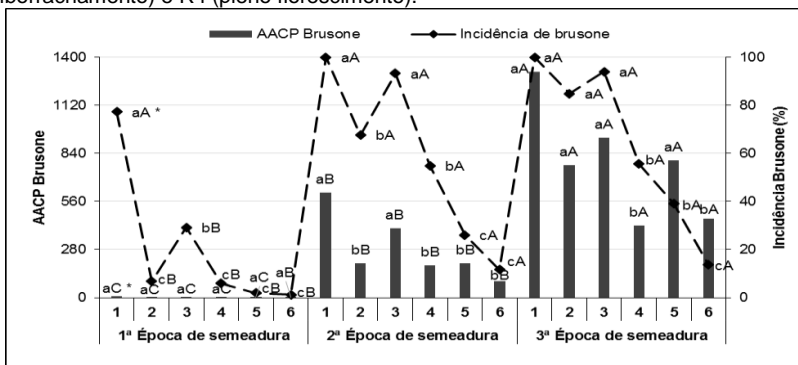


Figura 1 – Área Abaixo da Curva de Progresso de Brusone (AACPB) e incidência de brusone na base da panícula, na interação entre épocas de semeadura e tratamentos de controle químico na cultivar GURI INTA CL. São Sepé – RS, 2016. \* Letras minúsculas comparam os tratamentos de controle químico dentro da época de semeadura. Letras maiúsculas comparam épocas de semeadura dentro dos tratamentos de controle químico. Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Scott Knott a 5% de probabilidade de erro.

O efeito dos fatores épocas de semeadura e tratamentos de controle químico na produtividade e no rendimento de grãos inteiros do arroz pode ser observado na Figura 2.

A cultivar GURI INTA CL, teve sua produtividade e qualidade da produção influenciada significativamente pelos fatores testados, onde os tratamentos mais eficientes no controle de *P. oryzae*, protegeram o potencial produtivo da cultura.

O atraso da semeadura resultou em significativa redução da produtividade e qualidade da produção, nos tratamentos 1 (testemunha), 2 (R2) e 3 (R4), devido à baixa eficiência de controle da brusone desses tratamentos na 2ª e 3ª época de semeadura. Segundo Freitas et al. (2008), as semeaduras realizadas fora do período preferencial, além de favorecer a ocorrência de brusone, expõem as plantas a baixas taxas de radiação solar e a prováveis baixas temperaturas durante a fase reprodutiva, o que pode refletir em baixas produtividades.

Os tratamentos 4 (R1 + R2), 5 (R2 + R4) e 6 (R1 + R2 + R4), por terem sido mais efetivos no controle da brusone, mantiveram a produtividade e a qualidade da produção menos influenciados pelo atraso na época de semeadura. Esse resultado evidencia a importância do emprego adequado do controle químico da brusone na cultivar GURI INTA CL. Resultado semelhante foi encontrado por Teló et al. (2011), que concluíram que duas aplicações de fungicida nos estádios de R2 e R4, proporcionam maior percentual de grãos inteiros quando comparado à testemunha.

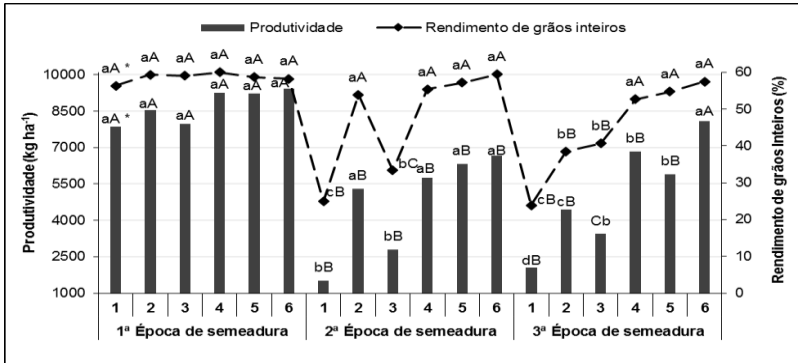


Figura 2 – Produtividade (kg ha<sup>-1</sup>) e rendimento de grãos inteiros de arroz, na interação entre épocas de semeadura e tratamentos de controle químico na cultivar GURI INTA CL. São Sepé – RS, 2016. \* Letras minúsculas comparam os tratamentos de controle químico dentro da época de semeadura. Letras maiúsculas comparam épocas de semeadura dentro dos tratamentos de controle químico. Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Scott Knott a 5% de probabilidade de erro.

## CONCLUSÃO

Com base nos resultados obtidos na condução do experimento, é possível concluir que:

A severidade e a incidência da brusone foi maior à medida que a semeadura foi atrasada, prejudicando a produtividade e o percentual de grãos inteiros da cultura do arroz irrigado.

O tratamento com três aplicações de fungicidas realizadas nos estádios R1, R2 e R4, foi o tratamento com maior eficiência no controle da brusone, estabilidade produtiva e qualitativa.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- COUNCE, P.A.; KEISLING, T.C.; MITCHELL, A.J. A uniform, objective, and adaptative system for expressing rice development. **Crop Science**. Madison, v. 40, p. 436-443, 2000.
- FAGHANI, R.; MOBASSER, H.R.; DEHPOR, A.A.; KOCHAKSARAI, S.T. The effect of planting date and seedling age on yield and yield components of rice (*Oryza sativa* L.) varieties in North of Iran. **African Journal of Agricultural Research**, v.6, n.11, p.2571-2575, 2011.
- FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia** (UFLA), v. 35, n.6, p.1039-1042, 2011.
- FREITAS, T.F.S. et al. Produtividade de arroz irrigado e eficiência da adubação nitrogenada influenciadas pela época da semeadura. **Revista Brasileira da Ciência do Solo**. Campinas, v.32, n. 6, p. 2397-2405, 2008.
- SCHEUERMANN, K.K.; EBERHARDT, D.S. Avaliação de fungicidas para o controle da brusone de panícula na cultura do arroz irrigado. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, v.10, n.1, p.23-28, 2011.
- SILVA, G.B. da; PRABHU, A.S.; ZIMMERMANN, F.J.P. Manejo integrado da brusone em arroz no plantio direto e convencional. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.38, n.4, p.481-487, 2003.
- TELÓ, G.M.; MARCHESAN, E.; FERREIRA, R.B.; LÚCIO, A.D.; SARTORI, G.M.S.; CEZIMBRA, D.M. Qualidade de grãos de arroz irrigado colhidos com diferentes graus de umidade em função da aplicação de fungicida. **Ciência Rural**, v.41, n.6, p.960-966. 2011.