

EFEITO DE PRINCÍPIOS ATIVOS DE FUNGICIDAS NO CONTROLE DE *Pyricularia oryzae* EM ARROZ IRRIGADO SOB DIFERENTES CONDIÇÕES DE ADUBAÇÃO NITROGENADA

Matheus Barcellos Quatrin¹; Ivan F. Dressler da Costa²; Cássio A. Vielmo Ben³; Guilherme P. Londero⁴; Nívea Ledur⁵; Igor Honnef⁶; Gabriel Wobeto⁷

Palavras-chave: *Oryza sativa*, brusone, rendimento de grãos, fitossanidade.

INTRODUÇÃO

Segundo dados fornecidos pela CONAB (2016), a produção de arroz na safra 2015/16 apresentou redução quando comparada à safra anterior, fato relacionado a diminuição da área cultivada e ao excesso de chuvas, que ocorreu desde o estabelecimento da cultura.

O excesso hídrico também influenciou no surgimento de doenças, entre elas a brusone, considerada a principal doença da cultura do arroz irrigado. As mudanças no clima durante o período de vegetativo e reprodutivo e a ocorrência de doenças (brusone) e insetos-pragas iniciais afetam de forma significativa a produtividade do arroz e devido a isto, faz com que a cultura leve o rótulo de "cultura de alto risco" (FORNASIERI FILHO; FORNASIERI, 2006).

Outro fator que predispõe o surgimento de doenças é o desequilíbrio nutricional, principalmente o nitrogênio (N) pois é o nutriente que apresenta maior interferência no crescimento e desenvolvimento de plantas de arroz, sendo ainda fundamental para alcançar altas produtividades (SOSBAL, 2014). Porém, de acordo com Zambolim et al., (2012), altas concentrações de N permitem maior expansão e menor espessura da parede celular dos tecidos vegetais, tornando-os menos resistentes e assim, pode promover condições favoráveis para a ocorrência das doenças, pois diminui a resistência de penetração de estruturas fúngicas.

Doses de N aumentam a severidade de brusone e necessitam que sejam controladas com fungicidas para manter elevada a renda do benefício, grãos inteiros e vítreos. Doses acima de 60 kg ha⁻¹ de N, sem aplicações de fungicidas diminuem o percentual de grãos inteiros e vítreos, aumentando os índices de grãos gessados. A qualidade industrial de grãos de arroz da cultivar Guri INTA Ci diminui em altas severidades de brusone (OLIVEIRA, 2016).

Em função disso, o controle da brusone do arroz é realizado basicamente pelo uso de fungicidas, que podem ser aplicados em tratamento de sementes, visando o controle de brusone nas folhas (LOBO, 2008), e via pulverização foliar para controle de brusone nas folhas e panículas (DARIO et al., 2005).

Assim, o objetivo desse trabalho foi avaliar diferentes princípios ativos fungicidas no controle de brusone na cultura do arroz irrigado cultivado com diferentes doses de nitrogênio.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no município de Dona Francisca em uma latitude 29°36'41"S e longitude 53°21'03"W, da Depressão Central do Estado do Rio Grande do Sul. De acordo com a classificação de Köppen-Geiger, o município de Dona Francisca se enquadra no clima tipo CFA. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso, com dez tratamentos e quatro repetições, sendo uma testemunha sem controle de fungicida. Cada parcela possuía

¹ Aluno de graduação em Agronomia - UFSM - Silveira Martins (CEP 97195-000) – matheusmarinho774@gmail.com.br

² Professor orientador - UFSM

³ Aluno de pós-graduação em Agronomia - UFSM

10 m² (2x5m²). O experimento foi conduzido durante a safra 2016/17 utilizando a cultivar Guri Inta CL semeada dia 15 de novembro. As aplicações de adubação nitrogenada ocorreram nos dias 14 de dezembro e 18 de janeiro utilizando-se, conforme o tratamento, duas doses (350 e 450 Kg ha⁻¹). A aplicação dos tratamentos com fungicidas (Tabela 1) ocorreram dia 27 de janeiro coincidindo como final do emborrachamento (estádio R2) e a segunda dia 11 de fevereiro (estádio R4). Foram realizadas cinco avaliações de incidência de brusone.

Tabela 1: Tratamento de fungicida e doses de adubação nitrogenada realizada sobre o experimento do cultivar GURI Inta CL. Santa Maria, UFSM, 2017.

TRATAMENTOS	Dose da adubação Nitrogenada (Kg/ ha)
1. Seltima + Seltima* z	350
2. Seltima + Seltima *	450
3. Bim + Bim*	350
4. Bim + Bim*	450
5. Seltima + Bim*	350
6. Seltima + Bim*	450
7. Bim + Seltima*	350
8. Bim + Seltima*	450
9. TST**	350
10. TST**	450

* Duas aplicações de fungicida, sendo a primeira no final do emborrachamento e a segunda 15 dias após (florescimento).

**Testemunha Sem Tratamento de Fungicida, mas com aplicação de adubação nitrogenada.

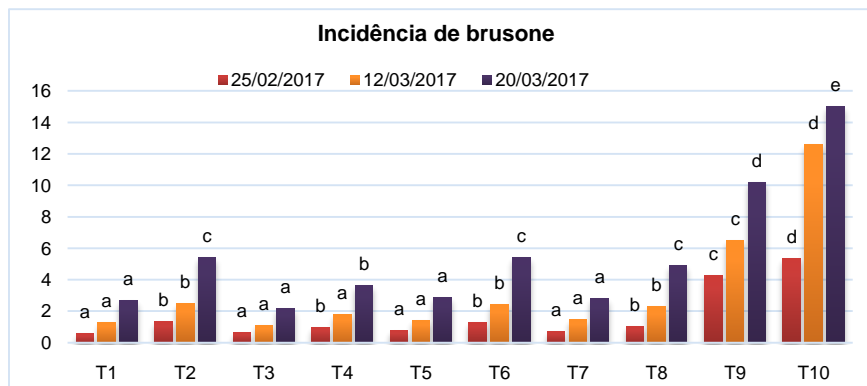
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram realizadas cinco avaliações de severidade durante a execução do experimento, porém só foram observados sintomas a partir da terceira época de avaliação. Os tratamentos com maior controle da doença foram T1, T3, T5 e T7, porém não apresentaram diferença significativa no teste de Skott-Knott a 5% de significância entre si (Gráfico 1).

Durante a realização do experimento foi possível observar baixa incidência de brusone em todos os tratamentos, porém, foi maior nas testemunhas sem aplicação de fungicidas e em todos os tratamentos com a maior dose de Nitrogênio.

Esse fato é comumente relatado na literatura, pois em condições de excesso de nitrogênio, geralmente ocorre aumento da severidade de doenças, principalmente brusone na cultura do arroz.

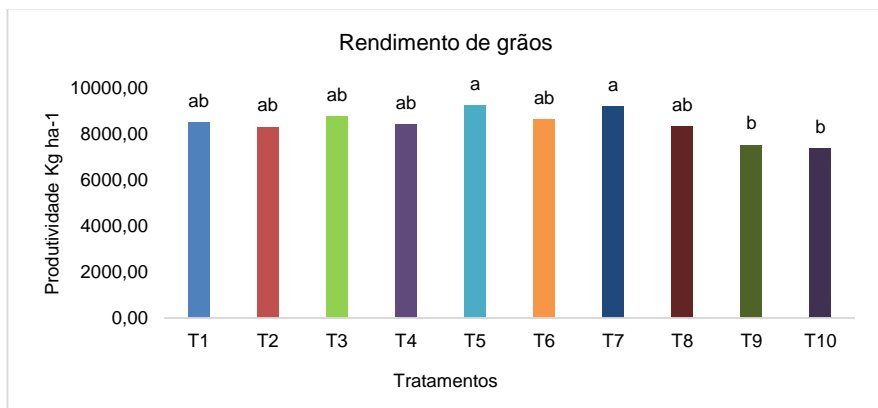
Gráfico 1: Índices de incidência de brusone em plantas de arroz irrigado submetidas ao controle químico e diferentes doses de nitrogênio. Dona Francisca, 2017.



Foi analisado o índice de rendimento de grãos a partir da colheita de 2m² da área útil de cada parcela, trilhado, ajustado para 13% de umidade e convertidos em Kg ha⁻¹. Após ser submetido ao teste de Tukey a 5%, foram observadas diferenças na produtividade, sendo os tratamentos 5 e 7 os que apresentaram os maiores índices como pode ser observado no Gráfico 2. Assim, quando relacionamos o controle químico utilizando-se diferentes princípios ativos e uma dose equilibrada de nitrogênio, podemos constatar melhor controle de doenças e consequentemente maiores produtividades, pois como pode ser observado nesse experimento, a produtividade foi diretamente afetada pela incidência de brusone nas parcelas com as maiores doses de nitrogênio.

Esses fatores contemplam a atividade orizícola, permitindo melhores rendimentos, assim como permitem que cultivares mais suscetíveis consigam atingir altas produtividades no meio em que são cultivadas. Outro fato que também pode ser abordado é que a utilização de uma adubação parcelada e equilibrada permite que a planta se desenvolva e ocorram menos perdas por lixiviação e possíveis contaminações hídricas, além de diminuir custos com a produção.

Gráfico 2: Produtividade de arroz a partir da colheita de 2m², com umidade ajustada para 13% e convertido em Kg ha⁻¹. Dona Francisca, 2017.



CONCLUSÃO

Nas condições que o experimento foi realizado, observou-se que os tratamentos que receberam a menor dose de nitrogênio apresentam menores índices de incidência de brusone, assim como as maiores produtividades.

Concluiu-se também que houve redução da produtividade nos tratamentos que receberam a maior dose de N, podendo ser relacionado ao aumento de doenças foliares, responsáveis pela diminuição da área foliar fotossintética ativa e menor conversão em fotoassimilados no enchimento de grãos e ocorrência de brusone no pescoço e nas panículas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALTHAUS, R.A.; CANTERI, M.G.; GILGIOTI, E.A. **Tecnologia da informação aplicada ao agronegócio e ciências ambientais: sistema para análise e separação de médias pelos métodos de Duncan, Tukey e Scott-Knott.** In: ENCONTRO ANUAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 10., 2001, Ponta Grossa. Anais. Ponta Grossa: UEPG, 2001. p.280-281.

ARIMA, Y. **Uptake and accumulation of nitrogen.** In: MATSUO, T.; KUMAZAWA, K.; ISHII, R.; ISHIHARA, K.; HIRATA, H. (Ed.). Science of the rice plant. Tokyo: Food and Agriculture Policy Research Center, 1995. v. 2, p. 327-343.

BARBOSA FILHO, M. P. **Nutrição e adubação do arroz: sequeiro e irrigado.** Piracicaba: Potafos, 1987. 129 p. (Boletim Técnico, 9).

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento de safra brasileira: grãos,** ^{9º} levantamento, <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/16_01_12_09_00_46_boletim_graos_janeiro_2016.pdf>Brasília, 2016

DARIO, G.J.A. et al. **Controle químico de brusone em arroz irrigado.** Revista da Faculdade de Zootecnia, Veterinária e Agronomia, Uruguaiana, v.12, n. 1, p.25-33, 2005.

FORNASIERI FILHO, D.; FORNASIERI, J. L. **Manual da cultura do arroz.** Jaboticabal: Funep, 2006. 589 p

FAGERIA, N. K.; BALIGAR, V. C. **Response of lowland rice and common beans grown in rotation to soil fertility levels on a varzea soil.** Fertilizer and Research, Netherlands, v.45, n.1, p.13-20, 1995.

FAGERIA, N. K.; BALIGAR, V. C. **Yield and yield components of lowland rice as influenced by timing of nitrogen fertilization.** Journal of Plant Nutrition, New York, v.22, n.1, p.23-32, 1999.

LOBO, V.L.S. **Efeito do tratamento químico de sementes de arroz no controle da brusone nas folhas e na qualidade sanitária e fisiológica das sementes.** Tropical Plant Pathology, v.33, n. 2, p.162-166, 2008.

OLIVEIRA, L. M. **Doses de nitrogênio, silicatos e fungicidas em cultivar de arroz irrigado sensível à brusone.** 2016. 77 f. Tese de defesa de mestrado – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria.

RAIJ, B. V. **Fertilidade do solo e adubação.** Piracicaba: Ceres/Potafos, 1991. 343 p

SHANER, G. & FINNEY, R.E. **The effect of nitrogen fertilization on the expression of slow-mildewing resistance in knox wheat.** Phytopathology 70:1183-1186. 1977.

SOSBAI. **Arroz Irrigado: Recomendações técnicas da pesquisa para o sul do Brasil.** 30. ed., Bento Gonçalves: SOSBAI, 2014. 192 p.

ZAMBOLIM, L.; VENTURA, J. A. & ZANÃO JÚNIOR, L. A. **Efeito da nutrição mineral no controle de doenças de plantas.** Viçosa, MG: UFV, 2012. 321p : il.