

SEVERIDADE DA BRUSONE EM ARROZ IRRIGADO SOB CURVAS DE RESPOSTA A NITROGÊNIO EM DUAS ÉPOCAS DE SEMEADURA.

Cláudio Ogoshi¹, Filipe Selau Carlos², Rodrigo Schoenfeld², Willian Odorizzi³, Daniel Arthur Gaklik Waldow².

Palavras-chave: *Magnaporthe oryzae*, adubação nitrogenada, manejo de doenças.

INTRODUÇÃO

O Rio Grande do Sul é o responsável por mais da metade da produção de arroz do Brasil (SOSBAI, 2014), sendo que mais de 2/3 da área cultivada com arroz irrigado no estado é semeada com cultivares que são suscetíveis a brusone. Esta é a mais importante doença do arroz e já foi relatada em todas as áreas produtoras de arroz do mundo. Os danos à produção podem chegar a 100 % dependendo da resistência genética da cultivar utilizada, da época de plantio e das condições climáticas (PRABHU et al., 2002).

A adubação equilibrada é um dos componentes essenciais a ser incluída no manejo integrado da brusone, pois plantas com excesso ou deficiência de um determinado nutriente são mais predispostas ao ataque de doenças. Além disso, como a adubação nitrogenada é fundamental na produção do arroz irrigado, e a recomendação de aplicação ser parcelada (SOSBAI, 2014), pode ocorrer excesso de nitrogênio durante o ciclo da cultura o que favorece o ataquedadas doenças incluindo a brusone.

Zambolim, Ventura, Zanão Júnior (2012) relatam que a alta concentração de nitrogênio pode promover condições favoráveis para a ocorrência das doenças de plantas, pois o excesso de nitrogênio reduz a espessura das paredes celulares, tornando-as mais fracas, e reduz a produção de compostos fenólicos e de lignina das folhas. Além desses dois fatores as grandes quantidades de N adicionadas promovem o aumento de aminoácidos e de amidas no apoplasto e na superfície foliar. Possivelmente, esses compostos têm maior influência na germinação e desenvolvimento dos conídios, favorecendo dessa forma, o desenvolvimento de doenças fúngicas (MARSCHNER, 1995).

Diante disso, o objetivo deste trabalho foi avaliar a severidade da brusone nas folhas em função de diferentes doses de nitrogênio em duas épocas de semeadura.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Estação Experimental do Arroz – Irga, Cachoeirinha, RS. O solo do onde foi conduzido o protocolo experimental é um Gleissolo Háplico de baixa fertilidade natural cujos atributos químicos estão representados na Tabela 1. As quantidades de nitrogênio aplicadas foram de 0 (controle), 60, 120 e 180 kg ha⁻¹ de N na forma de uréia (45% de N) com e sem aplicação de fungicida. A primeira época de semeadura foi realizada no dia 29 de outubro de 2014, enquanto que a segunda época foi em 08/12/2014. Utilizou-se a cultivar Guri Inta CL que dentre as cultivares mais semeadas no Rio Grande do Sul está no grupo das que mais apresentam maior suscetibilidade à brusone.

¹Doutor em Fitopatologia, Instituto Rio Grandense do Arroz, Av. Bonifácio Carvalho Bernardes, 1494, CEP: 94930030- Cachoeirinha-RS, claudio-ogoshi@irga.rs.gov.br

² Eng. Agr. M. Sc. Instituto Rio Grandense do Arroz.

³Estudante Agronomia IFC campus Rio do Sul

Tabela 1 - Caracterização química do solo previamente a instalação do experimento.

Atributo	Argila	MO	pH	P	K	Ca	Mg
Camada	g kg ⁻¹	g kg ⁻¹		mg dm ⁻³	mg dm ⁻³	cmol _c dm ⁻³	cmol _c dm ⁻³
0-20 cm	180	17	5,5	18,2	21	2,3	1,1

O fungicida aplicado foi a mistura de trifloxistrobina + tebuconazol aplicado em dose única (1,0 L.ha⁻¹) acrescido de óleo mineral na dose de 1,0 L.ha⁻¹. As aplicações na primeira época de semeadura foram nos estádios V8, R0, R2 e R4, enquanto que na segunda época, foram nos estádios V4-V5, V7-V8, R2 e R4. As mesmas foram realizadas com pulverizador costal propelido com CO₂, utilizando volume de calda de 200 L ha⁻¹. As parcelas foram de 3,2 m de largura e 5 m de comprimento.

As avaliações da severidade da brusone nas folhas foram realizadas quando se iniciou o aparecimento dos sintomas e depois de sete em sete dias utilizando uma escala preconizada pelo IRRRI (1996). Com os dados de severidade ao longo do tempo, calculou-se a área abaixo da curva de progresso da doença (AACPD) de acordo com Shaner e Finney (1977). No fim do ciclo da cultura, foi colhido 2 m² centrais de cada parcela para determinação do rendimento de grãos, com a umidade dos grãos ajustada para 13%.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados com parcelas subdivididas e três repetições. Foi realizado o teste de normalidade (Kolmogorov-Smirnov e Shapiro Wilkantes), homogeneidade e análise de resíduos. Em seguida, os dados foram submetidos à análise de variância e as variáveis que demonstraram significância pelo F-teste (p<0,05) foram submetidas à comparação de médias pelo teste de Tukey para as variáveis qualitativas e regressão para as variáveis quantitativas, em 5% de probabilidade de erro com auxílio do programa computacional SAS[®] versão 9.0 (SAS INSTITUTE, 2002).

Resultados e Discussão

Para as duas variáveis analisadas, AACPD e rendimentos, houve diferença significativa somente entre as interações épocas de semeadura x doses de nitrogênio e aplicação de fungicida x doses de nitrogênio (p<0,05).

Para a AACPD, observou-se efeito linear positivo entre as doses de nitrogênio e as duas épocas de semeadura, ou seja, quanto maior a dose, maior a AACPD nas duas épocas de semeadura (Figura 1A). Sendo que na segunda época, que foi mais tardia, a AACPD foi maior para todas as doses de N analisadas em relação à primeira época. Estes resultados demonstram que a adubação equilibrada com nitrogênio e a semeadura na janela recomendada (MENEZES et al., 2012) são ferramentas importantes no manejo integrado da brusone em arroz irrigado.

Além disso, para esta mesma variável, observou-se que o aumento das doses de nitrogênio, com ou sem aplicação de fungicida, aumentou a AACPD, tendo diferenças entre as variáveis com ou sem fungicida somente para as doses 120N e 180N (Figura 1B). Este fato, possivelmente, se deve ao fungicida utilizado neste trabalho, que apresentou pouco efeito no controle da doença o que ficou mais evidente nas duas maiores doses de N, já que se esperava uma AACPD sem alteração e não um aumento como observado. Como este trabalho será repetido na safra 2015/2016, utilizar-se-á outro fungicida para confirmar os resultados observados.

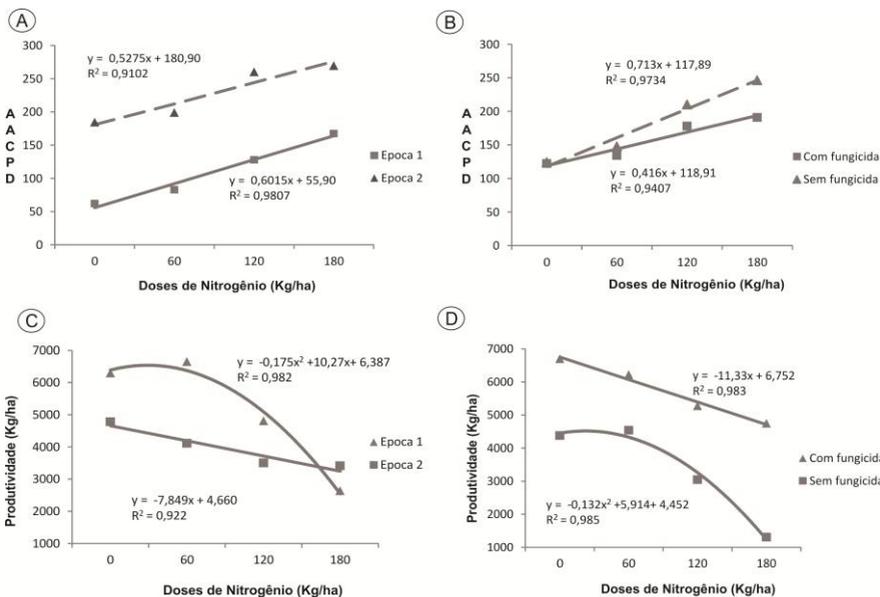


Figura 1. A) Área Abaixo da Curva de Progresso da Brusone nas folhas em função das doses de nitrogênio (Kg.ha⁻¹) e duas épocas de semeadura. B) Área Abaixo da Curva de Progresso da Brusone nas folhas em função das doses de nitrogênio com ou sem aplicação de fungicida. C) Produtividade (Kg.ha⁻¹) em função das doses de nitrogênio e duas épocas de semeadura. D) Produtividade em função das doses de nitrogênio com ou sem aplicação de fungicida.

Quanto à variável produtividade, observou-se efeito linear negativo na segunda época de semeadura em função das doses de nitrogênio, e comportamento quadrático negativo para a primeira época, ou seja, quanto maior a dose de nitrogênio, menor o rendimento de grãos para as duas épocas analisadas (Figura 1C). Este fato se deve principalmente pela maior ocorrência da brusone em função dos aumentos das doses de N, ou seja, observou-se que a AACPD foi inversamente proporcional à produtividade.

Além do mais, para a mesma variável, ocorreu comportamento linear negativo para o tratamento com aplicação de fungicida em função das doses de nitrogênio e comportamento quadrático negativo para a variável sem aplicação de fungicida (Figura 1D). Apesar da produtividade ter sido maior para o tratamento com fungicida em relação ao sem fungicida para todas as doses de nitrogênio testadas, observa-se que a mesma decresceu para as duas variáveis individualmente, reforçando a hipótese de que o fungicida testado teve efeito mas não satisfatório no controle da doença.

CONCLUSÕES

Altas doses de nitrogênio promovem o aumento da severidade da brusone nas folhas e consequentemente diminui a produtividade do arroz irrigado principalmente em épocas de semeadura mais tardia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

INTERNATIONAL RICE RESEARCH INSTITUTE. **Standard evaluation system for rice**, 4th Edition. Manila- Philippines, 1996.

MARSCHNER, H. **Mineral Nutrition of Higher Plants**. 2. ed.. San Diego: Academic Press, 1995. 889 p.

MENEZES, V. G. et al. **Projeto 10**: Estratégia de Manejo para Aumento de Produtividade e da Sustentabilidade da Lavoura de Arroz Irrigado do RS: Avanços e Novos Desafios. Cachoeirinha: IRGA, 2012. 104p.

PRABHU, A.S.; FILIPPI, M.C.; ARAÚJO, L.G.; FARIA, J.C. Pathotype diversity of *Pyricularia oryzae* from improved upland rice cultivars in experimental plots. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v.27, n.5, p.468-473, 2002.

SAS INSTITUTE. **SAS user's guide**: statistics, version 9.0. Cary: SAS Institute, 2002.

SHANER, G.; FINNEY, R. E. The effect of nitrogen fertilization on the expression of slow-mildewing resistance in Knox wheat. *Phytopathology*, Saint Paul, v. 67, n. 8, p. 1051-1056, Aug. 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.