

AVALIAÇÃO DOS FUNGICIDAS NO CONTROLE DA BRUSONE EM ARROZ EM SISTEMA DE IRRIGAÇÃO POR ASPERSÃO

Cley Donizeti Martins Nunes¹; José Maria Barbat Parfitt²; Ariano Martins de Magalhães Júnior³; Paulo Ricardo Reis Fagundes⁴; Ygor Suzbach Alves⁵

Palavras-chave: Pyricularia, produção, manejo, doença.

INTRODUÇÃO

O arroz é um alimento importante na dieta da população brasileira principalmente da classe menos favorecida. É caracterizado como produto de alta expressão socioeconômica, visto que, juntamente com o feijão, se constitui na base da alimentação nacional, fornecendo uma boa combinação de proteína vegetal e de carboidratos.

A cultura do arroz irrigado é um dos cultivos mais importantes para o estado do Rio Grande do Sul que produziu na safra 2014/2015, 8,6 milhões de toneladas, representando 68,8% da produção brasileira e alcançou a maior média de produtividade da história, 7.700 kg/ha, 6,3% maior do que a safra 2013/14. Os problemas enfrentados nesta safra foi o ataque de doenças (principalmente a brusone - *Pyricularia oryzae*) durante o ciclo da cultura, principalmente pelas condições climáticas durante o terço final do ciclo produtivo, bem como o aumento da área de cultivo com cultivares suscetíveis (CONAB, 2015).

Os prejuízos provocados pela brusone assumem posição de doença economicamente importante na cultura do arroz, que podem comprometer até 100% da produção em algumas lavouras, em anos em que as condições ambientais se mostram favoráveis a doença (NUNES et al., 2004). Neste caso, a estimativa de que cada 1% de severidade da brusone nas folhas e panículas, pode causar perdas de produtividade que variam de 2,7 a 1,5%, em cultivares de ciclo precoce e médio, respectivamente (PRABHU et al., 1989).

A brusone, causada pelo fungo *Pyricularia oryzae*, provoca os sintomas nas folhas, como manchas ovais, com bordos irregulares de cor marrom e com centro acinzentado, onde aparecem as frutificações do fungo. Nas cultivares muito suscetíveis, as manchas podem aparecer em maior número, unidas entre si, causando a morte de todo o tecido da folha e até mesmo da planta quando jovem e na fase adulta sob condições favoráveis, ocorre nos colmos e nas panículas, localizadas na região dos nós, na forma de anel circundante e tem coloração semelhante à observada nas folhas (NUNES, 2013).

Esta doença se manifesta em toda a parte aérea da planta, desde os estádios iniciais de desenvolvimento até a fase de produção de grãos. Entretanto, os sintomas são observados principalmente nas folhas no início do perfilhamento e nas panículas a partir do pleno florescimento.

O método mais viável de controle das doenças é o desenvolvimento de cultivares resistentes, por ser mais econômico e efetivo. No entanto o controle químico via aplicação de fungicidas de parte aérea, é citado por vários autores como uma das alternativas mais eficientes de controle na cultura do arroz irrigado.

O objetivo do presente trabalho foi verificar a eficácia agrônômica dos fungicidas comerciais no controle da brusone na cultivar de arroz irrigado Puitá INTA CL.

MATERIAL E MÉTODOS

¹ Engº Agrº, Dr. Embrapa Clima Temperado, Rod. BR 396, km 70, cx. Postal 403, CEP.: 96.001-970, Pelotas, RS. Email: cley.nunes@cpact.embrapa.br.

² Engº Agrº, Dr. Embrapa Clima Temperado.

³ Engº Agrº, Dr., Embrapa Clima Temperado.

⁴ Engº Agrº, Dr. Embrapa Clima Temperado.

⁵ Acadêmico da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel/UFPel.

O trabalho foi conduzido na área da Estação Terras Baixa, da Embrapa Clima Temperado em planossolo hidromórfico, no ano agrícola 2014/2015, no município do Capão do Leão, RS. Esse solo tem como características a deficiência da drenagem natural, baixa capacidade de armazenamento de água, condutividade hidráulica reduzida e a baixa velocidade de infiltração de água (SILVA; PARFITT, 1998).

Para consecução do objetivo proposto foi implantado um experimento, com a cultivar Puitá INTA CL, no delineamento experimental de blocos ao acaso com seis tratamentos e quatro repetições (Tabela 1). A semeadura foi realizada no sistema de plantio direto em parcelas de 5,0 x 1,75 m com linhas espaçadas de 0,175m, na densidade de 100 kg.ha⁻¹.

A irrigação foi por pivô linear a partir de 20 dias após a emergência. Para adubação de base, o solo foi adubado com 300 kg.ha⁻¹ da fórmula 5:20:20 kg.ha⁻¹ de N; P₂O₅ e K₂O, respectivamente. Em cobertura foi utilizada uma adubação nitrogenada na forma de uréia, na dose de 250 kg.ha⁻¹, aplicados de forma parcelado, no estádio V3-V4 e a outra metade no estádio (V8 e V9) (COUNCE et al., 2000).

Os tratamentos foram aplicados em pulverização, utilizando-se pulverizador costal pressurizado à CO₂, de pressão constante, equipado com barra de aplicação de 2,0 m, provido de quatro pontas de pulverização do tipo jato leque plano (XR 110 02) a uma pressão de 30 psi e a velocidade de caminhada de 1,0 m.s⁻¹, com o objetivo de distribuir uma vazão de 200L.ha⁻¹ de calda.

Tabela 1 - Fungicidas e dose avaliada para o controle da brusone na cultivar arroz irrigado, Puitá INTA CL. Embrapa Clima Temperado, safra 2014/2015, Capão do Leão, 2015.

Tratamentos / Ingredientes ativos	Dose (produto comercial ha ⁻¹)
Testemunha	0
Casugamicina	1,0 L
Tetraconazol	0,4 L
Trifloxistrobina + tebuconazol	0,5 L
Triciclazol	0,25 g
Trifloxistrobina+tebuconazol + Triciclazol	0,5 L + 0,25 g

As aplicações dos fungicidas ocorreram em condições ambientais favoráveis de temperatura, umidade relativa do ar e velocidade do vento, sendo a primeira aplicação realizada em plena floração e a segunda aplicação 18 dias após.

O estabelecimento da brusone ocorreu de maneira natural e, avaliou-se em percentagem de panículas com sintomas na base da panícula no momento de pré-colheita do arroz.

A produtividade foi estimada a partir da colheita da área útil da parcela, 3,5 m². O volume de grãos foi pesado e sua umidade ajustada para 13% para cálculo do rendimento final. Posteriormente, foi retirada uma amostra de 100g de grãos da produção de cada parcela para fazer o rendimento de grãos, no engenho de provas, marca Suzuki. Após a separação dos grãos foram pesados os inteiros e os quebrados + gessados.

Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey, no nível de 5% de probabilidade de erro. Para a análise utilizou-se o programa estatístico SISVAR (FERREIRA, 1998).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O nível de infecção de *Pyricularia oryzae* na área experimental permitiu a diferenciação entre a testemunha (sem aplicação de fungicidas) e os tratamentos com fungicidas, com 5% de probabilidade de erro (Tabela 2). A mistura de Trifloxistrobina + tebuconazol + Triciclazol foi o melhor tratamento no controle da brusone nas panículas, chegando a 68%, mas não mostrou diferenças significativas para os demais tratamentos, com exceção da testemunha

(sem fungicida). Isso repercutiu em menor incidência da doença comparado principalmente quando aplicados separados os ingredientes ativos Trifloxistrobina + tebuconazol e Triciclazol, que tiveram 21 e 20% de incidência, respectivamente.

A análise de variância para produtividade de grãos, não identificou diferenças significativas por influência dos tratamentos.

Tabela 2 - Incidência de brusone da panícula, controle, produtividade e rendimentos de grãos, quando submetida aos tratamentos de fungicidas na cultivar Puita INTA CL. Embrapa Clima Temperado, safra 2014/2015. Capão do Leão, 2015.

Tratamentos Ingredientes ativos	Brusone (%)	Controle (%)	Produtividade (kg.ha ⁻¹)	Rendimentos de engenho (%)	
				Inteiros	Queb+Ges ²
Testemunha	35,00 b ¹	0	6890a	56,50a	13,83 c
Casugamicina	32,50 ab	7	6640a	60,80ab	11,05 bc
Tetraconazol	23,75 ab	32	7292a	58,93ab	11,83 bc
Trifloxistrobina + tebuconazol	21,00 ab	39	7573a	59,43ab	9,75 ab
Triciclazol	20,00 ab	43	7836a	60,30ab	10,48 abc
Trifloxistrobina + tebuconazol + Triciclazol	11,25 a	68	7442a	64,05 b	7,25 a
CV (%)	21,73		12,87	2,08	7,40

¹ - Médias seguidas pela mesma letra minúsculas na coluna, não diferem estatisticamente entre si pelo teste Tukey a 5% de probabilidade. ² - Queb+Ges = Quebrado + Gessado.

Para o rendimento de engenho, fica evidenciado o melhor comportamento dos tratamentos. O rendimento de grãos inteiro correspondeu um comportamento dos tratamentos semelhante do parâmetro de incidência de brusone nas panículas. Os grãos gessados permitiram melhor diferenciação dos tratamentos. A mistura com Trifloxistrobina+tebuconazol + Triciclazol obteve o menor porcentagem de grãos quebrados e gessados, mas não diferenciou dos tratamentos aplicados com Trifloxistrobina +tebuconazol e Triciclazol com 7,25%, 9,75% e 10,48%, respectivamente.

Este resultado se deve ao ataque da brusone, que provoca severos danos à qualidade dos grãos ao lesionar o colmo da planta, especialmente na base da panícula, interrompe a passagem da seiva e impede o processo normal de enchimento de grãos e de maturação. Isso resulta em alta frequência de grãos gessados e compromete a qualidade do produto, depreciando o tipo comercial e o rendimento industrial do arroz (CASTRO, 1999; NUNES, 2013).

CONCLUSÃO

A aplicação da mistura de fungicidas com os ingredientes ativos Trifloxistrobina + tebuconazol + Triciclazol proporcionou maior rendimento de grãos, demonstrando haver resposta produtiva ao controle químico de *Pyricularia oryzae*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CASTRO, E. M. de; VIEIRA, N. R. de A.; RABELO, R. R.; SILVA, S. A. da. **Qualidade de grãos em arroz**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 1999. 30p. (Embrapa Arroz e Feijão. Circular Técnica, 34).

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO . CONAB. **Acompanhamento de safra brasileira: grãos, nono levantamento, junho/2015**. Brasília, 2015.

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.

FERREIRA, D. F. **Sisvar** . um programa para análises e ensino de estatística. **Revista Symposium**, Lavras: v6, p. 36-41, 2008.

NUNES, C. D. M.; RIBEIRO, A. S.; TERRES, A. L. Principais doenças em arroz irrigado e seu controle. In: GONES, A.S.; MAGAHLÃES Jr., A.M. **Arroz irrigado no sul do Brasil**. Brasília, DF. Embrapa Informação Tecnológica, 2004, p.579-621

NUNES, C. D. M. **Doenças da cultura do arroz irrigado**. Embrapa Clima Temperado, 2013, 83p. (Embrapa Clima Temperado, Documentos, n. 360).

PRABHU, A. S.; FARIA, J. C.; ZIMMERMANN, F. J. P. Comparative yield loss estimates due to blast in some upland rice cultivars. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília. v.14, n.3, p. 227-232, 1989.

SILVA, C. A. S.; PARFITT, J. M. B. Manejo de solo e água. In: PORTO, M. P.; SILVA, S. D. A.; WINKLER, E. I. G.; SILVA, C. A. S.; PARFITT, J. M. B. **Milho em várzeas, na região sul do Brasil: cultivares e manejo de solo e água**. Pelotas: Embrapa-CPACT, p.20-31, 1988. (Circular Técnica n.6).