

AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DE FUNGICIDAS PARA O CONTROLE DE MANCHA-PARDA NA CULTURA DO ARROZ-IRRIGADO.

Sandriane Neves Rodrigues¹, Danie Martini Sanchotene², Paulo Pasinato³, Tassiane Bolzan Morais⁴, Alessandra Breitenbach⁵, Matheus BohrerScherer⁶

Palavras-chaves: praticabilidade, fitotoxicidade, *Bipolaris oryzae*, *Oryza sativa*.

INTRODUÇÃO

Segundo a Food and Agriculture Organization - FAO (2006) o arroz (*Oryza sativa*) é um dos cereais mais produzidos e consumidos no mundo, caracterizando-se como principal alimento para mais da metade da população mundial.

A cadeia do arroz, atualmente, se configura como uma das mais importantes para o agronegócio brasileiro visto ser um produto de elevado consumo interno e representa um volume expressivo da produção de grãos no país (ZAMBERLAN E SONAGLIO, 2011).

A produtividade da cultura do arroz é afetada por diversos fatores, sendo as doenças fúngicas responsáveis por danos variáveis entre 20 e 50% na produtividade das lavouras de arroz no Rio Grande do Sul (BALARDIN & BORIN, 2001).

A mancha parda, causada pelo fungo *Bipolaris oryzae* (Breda de Hann) Shoemaker, pode se manifestar desde a fase vegetativa onde ataca folhas, reduzindo a área fotossintética e/ou na fase reprodutiva se estabelecendo nas glumas, reduzindo em até 30% amassa de grãos e 22% o número de grãos por panícula (SANTOS et al., 2011).

Os sintomas nas folhas ocorrem como manchas ovais de cor marrom com centro acinzentado, além de provocar grãos com chochamento e perda de qualidade por causa do gessamento e coloração escura (PRABHU e FILIPPI, 1997) e podendo também, reduzir a emergência em razão da morte de plântulas.

A aplicação de fungicidas de parte aérea tem-se mostrado medida eficaz para controle dessas doenças (Dallagnolet al., 2006; Celmer et al., 2007). O controle químico com fungicidas tem sido uma das formas mais viáveis para garantir o potencial produtivo da cultura de arroz, atendendo assim a demanda da agricultura moderna.

Por esse motivo, o objetivo deste trabalho visa encontrar a dose ideal e melhor de um destes fungicidas para o controle de *Bipolaris oryzae* minimizando os danos causados a cultura.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi Conduzido no município de Itaqui-RS, no período de novembro a abril de 2015. A cultura do arroz foi semeada em 28/11/2014, utilizando a cultivar Guri Inta CL, com densidade de sementeira de 100 kg ha⁻¹ e espaçamento entre linhas de 0,17m. A adubação de base corresponde à aplicação de 320 kg ha⁻¹ da fórmula 05-20-20. A adubação de cobertura com 200 Kg ha⁻¹ de uréia (46-00-00), parcelado com 120 Kg ha⁻¹ no perfilhamento e 80 Kg ha⁻¹ na diferenciação do primórdio floral. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso, com cincotratamentos e quatro repetições. A unidade experimental foi constituída de parcelas com 3,0 metros de largura e 6 de metros de comprimento (18 m²). Os tratamentos utilizados estão descritos na tabela1.

¹Aluna de pós-graduação em Agrobiologia UFSM-SM- Rua das Magnólias, 139, Santa Maria, RS/ sandrinevesro@hotmail.com

² Professor Doutor na Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai – URI/Santiago.

³Pesquisador da Empresa Arysta.

⁴Aluna de pós-graduação em Engenharia Agrícola, UFSM-SM.

⁵Aluna de graduação do curso de Engenharia Ambiental, UNIFRA-SM

⁶Aluno de pós-graduação em Agrobiologia, UFSM-SM.

Tabela 1: Descrição dos tratamentos.

Tratamentos	Ingrediente Ativo	Concentração do i.a (g L ⁻¹ ou g Kg ⁻¹)
Testemunha	-	-----
Kasumim+Eminent	Casugamicina + Tetraconazole	20 + 125
Kasumim+Eminent	Casugamicina + Tetraconazole	20 + 125
Bim + Alterne	Triciclazol + Tebuconazol	750 + 200
Score + Priori	Difenoconazol + Azoxistrobina	250 + 250

Foram realizadas duas aplicações contemplando um programa de manejo para a doença, sendo a primeira aplicação a cultura encontrava-se no estágio de emborrachamento e a segunda foi realizada 15 dias após a primeira. As aplicações foram realizadas nos dias 12/02/2015 e 27/02/2015, respectivamente. Para realizar as aplicações dos fungicidas, utilizou-se um pulverizador costal de precisão, munido de seis pontas do tipo Teejet 110.02, calibrado para uma vazão de 200 L ha⁻¹.

As avaliações foram realizadas aos 07 DA1A (Dias Após a Primeira Aplicação) e 07, 14, 21, 28 e 35 DA2A (Dias Após Segunda Aplicação). Para fins de avaliações utilizou-se a escala diagramática proposta por Azevedo (1998) e para avaliação da eficiência agrônômica para controle de *Bipolaris oryzae* na cultura do arroz irrigado, utilizou-se a fórmula de Abbott (1925) calculando-se a AACPD (área abaixo da curva de progresso da doença).

A avaliação da praticabilidade agrônômica dos tratamentos sobre a cultura consistiu em uma avaliação visual dos sintomas fitotóxicos sobre as plantas através do Modelo de Escala Conceitual da European Weed Research Community - EWRC, definindo através de observações visuais escalas de injúrias, onde se considerou nota 1 para as plantas que não apresentaram nenhum sintoma fitotóxico e 9 para as plantas com severos sintomas causados pelos tratamentos fungicidas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analisando os dados apresentados nas Tabelas 2 e 3, infere-se que os tratamentos Kasumin + Eminent na dose (1,0 + 0,4 L.ha⁻¹) e o tratamento Bim + Alterne (0,3+ 0,75 L.ha⁻¹) apresentaram controle eficientes (igual ou superior a 80%) até 14 DA2A (dias após a segunda aplicação), com média de 83,1% e 81,8% de controle respectivamente. O tratamento Kasumin + Eminent na dose (1,50 + 0,6 L.ha⁻¹), apresentou controle eficiente (igual ou superior a 80%) até 21DA2A (Dias Após a Segunda Aplicação), com média de 84,8% de controle.

Para o tratamento Score + Priori (0,4 + 0,2 L.ha⁻¹) infere-se que apresentou controle até os 07DA2A (Dias Após a Segunda Avaliação) com média de 83,8% de controle.

De acordo com dados obtidos com o cálculo da AACPD (Tabela 3), observou-se que o tratamento Kasumin + Eminent na dose (1,50 + 0,6 L.ha⁻¹) obteve controle eficiente (igual ou superior a 80%) para *Bipolares oryzae* (mancha parda) com média de 85,4% de controle, não diferenciando-se estatisticamente dos demais tratamentos pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro.

A Tabela 4 apresenta dados médios de fitotoxicidade causada pela aplicação dos tratamentos fungicidas sobre a cultura do arroz irrigado. A partir da análise desta tabela, verifica-se que não foram visualizados possíveis efeitos fitotóxicos sobre as plantas de arroz-irrigado, cultivar Guri Intá CL. Analisando a produtividade (Kg. ha⁻¹) verificou-se diferença estatística pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro, onde o tratamento Kasumin + Eminent na dose (1,50 + 0,6 L.ha⁻¹) foi superior aos demais tratamentos, obtendo maior produtividade e quando comparado com a testemunha nota-se que obteve diferença de 295 Kg.ha⁻¹, totalizando 5,9 sacas. ha⁻¹. Resultados que podem estar relacionados à eficiência dos tratamentos fungicidas para o controle da mancha parda no arroz irrigado, resultados semelhantes foram obtidos por Celmer et al. 2007, onde destacou-se que O

controle químico pode ser considerado estratégia essencial de manejo na cultura do arroz irrigado, para a maximização do ganho no rendimento.

Tabela 2. Avaliação da Área Abaixo da Curva de Progresso da Doença (AACPD) e severidade para *Bipolaris oryzae* na cultura do arroz-irrigado. Itaqui - RS 2015.

Tratamentos ¹	Dose L ou kg/ha	Porcentagem de severidade ² (%)					
		07 DA1A ³	Abbott	07 DA2A ³	Abbott	14 DA2A	Abbott
1. Testemunha	-	3,9a ⁴	0,0	4,18a	0,0	4,53a	0,0
2. Kasumin+ Eminent	1,00 + 0,4	0,4b	90,3	0,7b	83,2	0,76b	83,1
3. Kasumin + Eminent	1,50 + 0,6	0,3b	93,5	0,43b	89,8	0,54b	88,1
4.Score + Priori	0,4 + 0,2	0,48b	87,7	0,68b	83,8	0,93b	79,6
5. Bim + Alterne	0,3 + 0,75	0,33b	91,6	0,55b	86,8	0,83b	81,8
CV (%)	--	26,32	-	23,75	-	19,00	-

¹Tratamentos Fungicidas aplicados.

² Em relação à área foliar atacada no terço médio e superior da planta

³Dias Após as Aplicações dos tratamentos.

⁴Médias não seguidas pelas mesmas letras nas colunas diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade de erro

Tabela 3. Avaliação da Área Abaixo da Curva de Progresso da Doença (AACPD) e severidade para *Bipolaris oryzae* na cultura do arroz-irrigado. Itaqui - RS 2015.

Tratamentos ¹	Dose L ou kg/ha	Porcentagem de severidade ² (%)						AACPD	
		21 DA2A	Abbott t	28 DA2A	Abbott t	35 DA2A	Abbott t	Média	Abbott
1. Test.	-	5,03a	0,0	5,6a	0,0	5,98a	0,0	39,05a	0,0
2. Kasumin + Eminent	1,00 + 0,4	1,05b	79,1	1,35b	75,9	1,80b	69,9	8,3a	78,7
3. Kasumin + Eminent	1,50 + 0,6	0,76b	84,8	0,95b	71,4	1,15b	80,8	5,69a	85,4
4.Score + Priori	0,4 + 0,2	1,35b	73,1	1,60b	71,4	1,8b	69,9	9,54a	75,6
5. Bim + Alterne	0,3 + 0,75	1,18b	76,6	1,30b	76,8	1,35b	77,4	8,0a	79,7
CV (%)	--	15,52	-	17,97	-	16,87	-	198,68	-

¹Tratamentos Fungicidas aplicados.

² Em relação à área foliar atacada no terço médio e superior da planta

³Dias Após as Aplicações dos tratamentos.

⁴Médias não seguidas pelas mesmas letras nas colunas diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade de erro.

Tabela 4. Fitotoxicidade ocasionada pela aplicação dos tratamentos fungicidas e produtividade da cultura do arroz-irrigado. Itaqui - RS 2015.

Tratamentos ¹	Dose L ou Kg/ha	% Fitotoxicidade ³		Produtividade (kg.ha ⁻¹)
		7DA1A ²	7DA2A	
1. Testemunha	-	1 ⁴	1	6972,5b
2. Kasumin + Eminent	1,0 + 0,4	1	1	7025b
3. Kasumin + Eminent	1,5 + 0,6	1	1	7267,5a
4. Score + Priori	0,4 + 0,2	1	1	7062,5b
5. Bim + Alterne	0,3 + 0,75	1	1	7100b
CV (%)	--	--	--	0,9

¹Tratamentos Fungicidas aplicados.

²Dias Após Aplicação dos tratamentos.

³Fitotoxicidade ocasionada pela aplicação dos Fungicidas (escala EWRC 1-9).

⁴Baseando-se na avaliação de dez plantas por parcela, considerando plantas sem nenhum sintoma.

CONCLUSÃO

Com os dados obtidos no experimento, conclui-se que a aplicação de fungicidas é eficiente e devem ser consideradas aplicações nesse estágio que a cultura se encontra, no caso, emborrachamento, onde houve controle igual ou superior a 80% da doença até 21DA2A com o tratamento Kasumin + Eminent na dose (1,5 + 0,6 L.ha⁻¹) quando realizadas duas aplicações na cultura do arroz irrigado. Observa-se também a importância do controle da doença que se reflete na boa produtividade da cultura.

Nas condições de campo que submeteu-se o experimento verificou-se que todos os tratamentos fungicidas avaliados não apresentaram fitotoxicidade à cultura do arroz-irrigado, cultivar Guri Intá CL.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABBOTT, W.S., A method of computing the effectiveness of an insecticide. **Journal of Economic Entomology**, Riverside, v.18, p. 265-267. 1925.
- BALARDIN, R. S.; BORIN, R. C. Doenças na cultura do arroz irrigado. Santa Maria: UFSM, 2001. 48 p.
- DALLAGNOL, L. J.; NAVARINI, L.; BALARDIN, R. S.; GONSEHEIMER, A.; MAFFINI, A. A. Dano das doenças foliares na cultura do arroz irrigado e eficiência de controle dos fungicidas. **Revista Brasileira de Agrociência**, v.12, p.313-318, 2006.
- CELMER, A. et al. Controle químico de doenças foliares na cultura do arroz irrigado. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.42, p.901-904, 2007.
- EUROPEAN WEED RESEARCH COUNCIL – EWRC. Report of the 3rd, and 4th meetings of EWRC. Comitê de métodos in Weed Research. **Weed Res.**, v. 4, p. 88, 1964.
- FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations. Statistical databases. Acessado em 15 maio. 2015. Online. Disponível na Internet: <http://www.fao.org>.
- PRABHU, A.S.; FILIPPI, M.C. Arroz (*Oryza sativa* L.). Controle de doenças. In: VALE, F.X.R.; ZAMBOLIN, L. Controle de doenças de plantas: grandes culturas. Viçosa: **Universidade Federal de Viçosa**, 1997. v.1, p.51-79.
- SANTOS, G. R. et al. Danos causados por doenças fúngicas no arroz cultivado em áreas de várzea no Sul do estado do Tocantins. **Bragantia**, Campinas, v.70, n.4, p869-875, 2011
- ZAMBERLAN, C.O.; SONAGLIO, C.M. A produção orizícola brasileira a partir da década de 1990: evolução e perspectivas econômicas. **Qualitas Revista Eletronica**. Vol.1, nº 4280, 2011.