

EFICIÊNCIA DE FUNGICIDAS NO CONTROLE DA MANCHA-PARDA (*Bipolaris oryzae* Breda de Haan Schvemaker) OCORRENTE NA CULTURA DO ARROZ (*Oryza sativa* L.) IRRIGADO - EXPERIMENTO 1

Iuri S. N. Dario¹; Murilo F. Scarso²; Leandro G. Córdova³; Fernando N. D. Valle⁴; Geraldo J. A. Dario⁵

Palavras-chave: arroz, mancha-parda, fungicida ,

INTRODUÇÃO

O Brasil é o nono produtor mundial de arroz, considerando-se os sistemas de cultivo irrigado e sequeiro, com produção de 12,6 milhões de toneladas na safra 2008/2009, em área de 2,9 milhões de hectares (CONAB, 2010, citado por MENDES, 2010).

O estado do Rio Grande do Sul cultiva aproximadamente 1/3 da área nacional e produz 2/3 do arroz do país, obtendo altos índices produtivos nas últimas safras, graças a adoção de adequadas tecnologias, com destaque para o controle fitossanitário.

Dentre as doenças que ocorrem na cultura do arroz, a mancha-parda ou helmintosporiose pode ser considerada a que prevalece nas sementes, tendo sido detectada em todos os cultivares comercialmente utilizados (VALARINI et alii, 1988), e LENZ et alii (2010), citam ser esta uma das mais importante doenças da cultura do arroz irrigado no Brasil e na maioria dos países produtores.

CARDOSO & KIMATI (1980) descrevem que a mancha-parda é uma doença muito comum em todas as regiões do mundo, porém, no Brasil, passa quase despercebida graças à predominância da incidência da brusone, com a qual muitas vezes vem associada e freqüentemente é sintomatologicamente confundida, mas atualmente, verificamos que a mancha parda tem sido tão importante quanto a brusone e necessita eficiente controle.

Segundo BEDENDO (1997), a mancha-parda ou helmintosporiose tem como agente causal o fungo *Bipolaris oryzae* Breda de Haan Schvemaker (syn.: *Drechslera oryzae* Breda de Haan; *Helminthosporium oryzae* Breda de Haan), cuja fase perfeita corresponde a *Cochliobolus miyabeanus* Ito & Kuribayashi.

O autor destaca que o fungo ataca o coleóptilo, folhas, bainha, ramificações das panículas, glumelas e grãos, sendo que os sintomas são mais freqüentemente encontrados nas folhas e nos grãos. Nas folhas as manchas são ovaladas, de coloração marrom-avermelhada e normalmente apresentam um centro cinza, onde podem ser encontradas as estruturas reprodutivas do patógeno, ocorrem geralmente de forma isolada, podendo porém coalescer e tomar considerável área da folha, enquanto nos grãos, as manchas são de cor marrom escuro ou avermelhado, em ataques severos podem cobrir parcial ou totalmente a superfície dos mesmos, e como consequência, causar chochamento, redução de peso e gessamento.

O experimento teve como objetivos verificar a praticabilidade e a eficiência agrônômica de diferentes fungicidas, associados ou não a fertilizantes, no controle da mancha-parda (*Bipolaris oryzae* Breda de Haan Schvemaker) ocorrente na cultura do arroz (*Oryza sativa* L.) irrigado e verificar suas seletividades à cultura.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Granja Quatro Irmãos, de propriedade do Grupo Joaquim Oliveira, localizada no bairro Santa Isabel, município de Rio Grande, Estado do Rio

¹ Graduando da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" - Universidade de São Paulo. Rua Carlos de Campos, 45. Ap 51. 13416-395. Piracicaba - SP. iuri.dario@usp.br

² Graduando da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" - Universidade de São Paulo. mscarso2@hotmail.com

³ Graduando da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" - Universidade de São Paulo. leandrocordova@hotmail.com

⁴ Biólogo, Campo Verde Pesquisas Agronômicas. fdvalle@ig.com.br

⁵ Professor Doutor, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" - Universidade de São Paulo. gjadario@esalq.usp.br

Grande do Sul.

Utilizou-se o cultivar IRGA 424, sendo a semeadura realizada no dia 26 de outubro de 2009, na densidade de 100,00 kg/ha, com a emergência ocorrendo 13 dias após (08 de novembro de 2009).

A adubação constou da aplicação aos 15 dias antes da semeadura, de 130,00 kg/ha de superfosfato triplo, e na semeadura, 250,00 kg/ha de KCl. Foram realizadas em cobertura duas adubações com uréia, aplicando-se 200,00 e 80,00 kg/ha, respectivamente, quando a cultura encontrava-se no estágio de perfilhamento e de início da formação do primórdio floral. As sementes foram tratadas com mistura completa de micronutrientes.

Para o controle das pragas e doenças iniciais comuns à cultura, as sementes foram tratadas com o inseticida Fipronil na dose de 20,00 g/100 kg de sementes e com o fungicida Carbendazim na dose de 15,00 g/100 kg de sementes. As plantas daninhas foram controladas através da aplicação na semeadura, da mistura dos herbicidas Clomazona + Glifosato na dose de 400,00 + 1.200,00 g/ha e, no dia 25 de novembro de 2009, 03 dias antes da inundação, do herbicida Penoxsulam na dose de 43,20 g/ha.

A cultura foi conduzida no sistema de tabuleiros inundados, com a irrigação iniciando-se no dia 28 de novembro de 2009, aos 20 dias após a emergência da cultura.

As parcelas foram constituídas de 18 (dezoito) linhas de plantas de arroz com 7,00 m de comprimento, espaçadas de 0,17 m, apresentando área de 21,42 m² e o delineamento estatístico utilizado foi o de blocos ao acaso, com 20 tratamentos e 04 repetições.

Foram realizadas, em cada tratamento, 01 ou 02 aplicações dos fungicidas, conforme consta na tabela 1.

A primeira pulverização foi realizada no dia 02 de fevereiro de 2010, aos 86 dias após a emergência da cultura, quando do aparecimento dos primeiros sintomas da doença e a cultura se encontrava no estágio de emborrachamento, e a segunda pulverização foi realizada no dia 25 de fevereiro de 2010, aos 23 dias após a primeira, e quando a cultura se encontrava no estágio de fufificação.

Foi utilizado um pulverizador costal a gás carbônico, dotado de uma barra pulverizadora com 06 bicos jato plano de uso ampliado XR Teejet 110.02VS, com pressão constante de 40 lb/pol², e gasto de calda de 200 l/ha.

As avaliações de controle da doença foram realizadas nos dias 25/02 e 13/03/2010, respectivamente aos 23 e 16 dias após a primeira e segunda aplicações dos fungicidas, utilizando-se o critério de porcentagem de área foliar infectada pela doença, e para o cálculo da porcentagem de eficiência (% E), foi utilizada a fórmula de Abbott.

Para a análise de variância, os dados de incidência da doença e porcentagem de esterilidade foram transformados em ângulos correspondentes ao arc sen porcentagem, e os demais dados foram transformados em $\sqrt{x}$. Os resultados foram analisados segundo o teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

Nestas mesmas datas foram realizadas avaliações visuais de fitointoxicação, utilizando a escala EWRC (0 = nenhuma fitointoxicação e 9 = morte das plantas).

No dia 30 de março de 2010, aos 142 dias após a emergência da cultura (DAE), procedeu-se a avaliação dos parâmetros: “número de espiguetas”, “número de grãos cheios”, “porcentagem de esterilidade” e “peso de 1.000 grãos”, amostrando-se aleatoriamente 10 (dez) panículas por parcela, e nesta mesma data foi avaliada a “produção de grãos”, procedendo-se a colheita de 5,00 m² por parcela.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

TABELA 1: Dose dos produtos. Porcentagem média de área foliar infectada aos 16 dias após a segunda aplicação dos produtos. Produção de grãos.

TRATAMENTOS	DOSE	% DE ÁREA FOLIAR INFECTADA 16 DA2ªA	% E	PRODUÇÃO DE GRÃOS (g/5,00m²)	%A
	i.a./ha	Média		Média	
-					
01. TESTEMUNHA	-	60,00a	-	5.804,50 bcd	-
02. TRIFLOXISTROBINA + TEBUCONAZOL	60,00 g + 120,00 g	9,25 cd	84,58	5.754,50 cd	0,00
03. Fertilizante Mineral Foliar + (TRIFLOXISTROBINA + TEBUCONAZOL)	(-) + (60,00 g + 120,00 g)	11,25 c	81,25	6.419,50abcd	10,59
04. Fosfato de Potássio: 00-54-36 + (TRIFLOXISTROBINA + TEBUCONAZOL)	270,00 g P ₂ O ₅ +180,00 g K ₂ O + (60,00 + 120,00 g)	11,25 c	81,25	6.106,00abcd	5,19
05. AZOXISTROBINA + DIFENOCONAZOL	75,00 g + 75,00 g	3,25 efg	94,58	5.856,00abcd	0,90
06. PROPICONAZOL	187,50 g	3,75 efg	93,75	6.574,50ab	13,27
07. PROPICONAZOL + CARBENDAZIM	187,50 g + 375,00 g	1,50 g	97,50	6.653,50a	14,63
08. TRICICLAZOL + TEBUCONAZOL	180,00 g + 160,00 g	5,50 de	90,83	6.316,50abcd	8,82
09. AZOXISTROBINA + DIFENOCONAZOL	100,00 g + 62,50 g	5,50 de	90,83	6.381,50abcd	9,94
10. AZOXISTROBINA + DIFENOCONAZOL	120,00 g + 75,00 g	5,00 def	91,67	6.097,25abcd	5,02
11. EPOXICONAZOL + CRESOXIM-METÍLICO	62,50 g + 62,50 g	3,50 efg	94,17	6.663,50a	14,80
12. EPOXICONAZOL + CRESOXIM-METÍLICO	93,75 g + 93,75 g	1,50 g	97,50	6.068,50abcd	4,55
13. EPOXICONAZOL + CRESOXIM-METÍLICO	62,50 g + 62,50 g	2,25 fg	96,25	6.314,00abcd	8,78
14. EPOXICONAZOL + CRESOXIM-METÍLICO	93,75 g + 93,75 g	1,50 g	97,50	6.106,00abcd	5,19
15. Fertilizante Mineral Foliar + (EPOXICONAZOL + CRESOXIM-METÍLICO)	(-) + (62,50 g + + 62,50 g)	5,50 de	90,83	5.705,00 d	0,00
16. Fosfato de Potássio: 00-54-36 + (EPOXICONAZOL + CRESOXIM-METÍLICO)	270,00 g P ₂ O ₅ +180,00 g K ₂ O + (62,50 + + 62,50 g)	3,25 efg	94,58	6.560,50abc	13,02

17. TEBUCONAZOL	150,00 g	9,25 cd	84,58	6.090,00abcd	4,92
18. AZOXISTROBINA + PROPICONAZOL	93,75 g + 93,75 g	35,00 b	41,67	6.091,50abcd	4,94
19. TRIFLOXISTROBINA + TEBUCONAZOL	75,00 g + 150,00 g	30,00 b	50,00	6.370,00abcd	9,74
20. EPOXICONAZOL + CRESOXIM-METÍLICO	75,00 g + 75,00 g	33,75 b	43,75	6.652,00a	14,60

C.V. (%)	10,46	2,51
----------	-------	------

Duas aplicações: a primeira com as plantas no estágio de emborrachamento e a segunda no estágio de frutificação.

Uma aplicação : com as plantas no estágio de emborrachamento (tratamentos 18,19 e 20)

Foi adicionado óleo mineral 0,25 % v/v nos tratamentos 2,3,4,5,13,14,15 e 16.

% A : porcentagem de aumento de produção de grãos.

* : médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

** : para a análise de variância, os dados foram transformados em $\sqrt{x}$.

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos no presente experimento permitem concluir que:

a- uma única aplicação de fungicidas, realizada no início do aparecimento da doença, não apresenta eficiência satisfatória no controle da mancha parda.

b- todos os tratamentos com duas aplicações de fungicidas apresentam bom controle da mancha parda, com os melhores resultados obtidos pelos fungicidas Azoxistrobina + Difenoconazol, Propiconazol, Propiconazol + Carbendazim e Epoxiconazol + Cresoxim-metílico.

c- a adição de óleo mineral e de fertilizantes não melhora a eficiência dos fungicidas.

d- não há correlação entre o controle da doença e a produção de grãos, provavelmente devido a fitointoxicação causada pelos produtos, mas não foram observados, em nenhum tratamento, sintomas na parte aérea das plantas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEDENDO, I.P. Doenças do arroz; *Oryza sativa* L. In: KIMATI, H.; AMORIM, L.; BERGAMIN FILHO, A.; CAMARGO, L.E.A.; REZENDE, J.A.M. Manual de Fitopatologia; doenças das plantas cultivadas. 3.ed. São Paulo, Ceres, 1997. v.2. cap.10. p.85-99. (Edição Ceres, 4).

CARDOSO, E.J.B.N. & KIMATI, H. Doenças do arroz; *Oryza sativa* L. In: GALLI, F. (coord.). Manual de Fitopatologia; doenças das plantas cultivadas. 2.ed. São Paulo, Ceres, 1980. v.2. cap.7. p.75-86. (Edição Ceres, 4).

LENZ, G.; BALARDIN, R.S.; DALLA CORTE, G.; MARQUES, L.N.; DEBONA, D. Escala diagramática para avaliação de severidade de mancha-parda em arroz. *Ciência Rural*, Santa Maria, 40(4):752-758, abr. 2010.

MENDES, F.L. Eficiência de absorção de fósforo por diversas espécies de adubos verdes e aproveitamento desse nutriente pelas culturas de cana-de-açúcar e de arroz. Piracicaba, 2010. 116p. (Doutorado - ESALQ/USP).

VALARINI, P.J.; LASCA, C.C.; CHIBA, S. Eficiência de fungicidas em tratamento de sementes de arroz para controle de *Helminthosporium oryzae*. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, 23(1):41-44, jan. 1988.