



AVALIAÇÃO DO FUNGICIDA METOMINOSTROBIN NO CONTROLE DE RAMULARIA (RAMULARIA AREOLA) NO ALGODOEIRO EM MATO GROSSO.

Edson Ricardo de Andrade Junior¹; Emerson Júlio de Souza Cappellesso².

¹ Instituto Mato-Grossense do Algodão (edsonjunior@imamt.com.br); ² Iharabras S/A Indústrias Químicas

RESUMO - A mancha de ramulária (*Ramularia areola*) é uma das principais doenças na cultura do algodoeiro. O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência do fungicida Metominostrobin no controle da mancha de ramulária so algodoeiro, em condições de campo em Mato Grosso. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com seis tratamentos e quatro repetições, sendo cada repetição representada por oito linhas de 7 m, espaçadas de 0.45 metros. Foram realizadas quatro aplicações de fungicida, variando, em intervalos de 15 dias e realizadas cinco avaliações da severidade da doença, uma antes de cada aplicação e uma realizada 15 dias após a última aplicação. Ao final do experimento foi avaliada a produção. Na última avaliação aos 102 DAE, todos os tratamentos proporcionaram reduções na severidade da doença quando comparados com a testemunha. Os tratamentos 6 - Azoxistrobin (200 mL do p.c/ha); 5 Metominostrobin (1000 mL do p.c/ha + 0,5 % v/v) e 4 Metominostrobin (750 mL do p.c/ha + 0,5 % v/v) apresentaram as maiores reduções da severidade da mancha de ramularia e os maiores ganhos em produtividade.

Palavras-chave: controle químico; *Ramularia areola*;

INTRODUÇÃO

O cerrado brasileiro consolidou-se como maior região produtora de algodão do Brasil. O crescimento em área plantada e o aumento da produção trouxeram grandes benefícios em curto prazo para os produtores da região. Todavia, essa expansão revelou novos problemas, tais como o aumento da intensidade de doenças já relatadas e o surgimento de novas doenças. (ARAÚJO, 2003).

Na região Centro-oeste, em particular no estado de Mato Grosso, a doença mais importante, por ocorrer com maior frequência e severidade, causando maiores danos e perdas, exigindo assim maiores esforços e gastos no manejo é a Ramulária. (MEHTA; MENTEN, 2006; SUASSUNA; COUTINHO, 2007).

No Brasil, até algum tempo atrás, a mancha de ramulária ocorria apenas no final do ciclo da cultura sem implicar em perdas, porém com o aumento da área plantada com algodão no cerrado, essa doença passou a surgir mais cedo, principalmente quando a copa da planta inicia o sombreamento

intenso das folhas mais velhas, aliada às condições de alta umidade (ARAÚJO, 2003; SUASSUNA; COUTINHO, 2007).

Os sintomas se manifestam em ambas as faces da folha, de início, principalmente na face inferior, consistindo de lesões angulosas entre as nervuras, medindo geralmente de 1 a 3 mm, inicialmente de coloração branca, posteriormente amarelada e de aspecto pulverulento, caracterizado pela esporulação do patógeno. As lesões multiplicam-se e ocupam quase todo limbo foliar, podendo necrosar após o período de esporulação do patógeno. Alta severidade da doença induz a desfolha precoce nas plantas. Em períodos chuvosos podem ocorrer manifestações precoces chegando a provocar queda de folhas e apodrecimento de maçãs dos ramos mais próximos do solo (GONDIM et al., 1999; MEHTA; MENTEN, 2006).

A principal forma de controle atual dessa doença é através da aplicação de produtos químicos, porém existem outras medidas alternativas como: uso de rotação de culturas, para diminuir a fonte de inóculo; uso de cultivares com algum nível de resistência e manejo adequado da cultura quanto a regulador de crescimento e espaçamento.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência do fungicida Metominostrobin no controle da mancha de ramulária, em condições de campo no estado do Mato Grosso.

METODOLOGIA

O experimento foi realizado no município de Primavera do Leste, no Campo Experimental do IMAmt (15° 31' 34" S, 54° 11' 46" W) com a cultivar IMACD 6001 LL plantada em 28/02/2010. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com seis tratamentos (Tabela 1), quatro repetições e parcelas compostas de oito linhas de sete metros com espaçamento de 0,45 m, sendo a área útil as quatro linhas centrais de 5 m de comprimento.

As aplicações dos tratamentos, um total de quatro, foram realizadas aos 45 DAE, 60 DAE, 74 DAE e 88 DAE; a 50 cm acima da cultura, utilizando equipamento de pulverização costal de pressão constante (CO₂), barra equipada com seis bicos tipo cone vazio Conejet, operando com pressão de 3,5 Bar e volume de calda de 150 l/ha. As condições climáticas estavam favoráveis no momento das pulverizações, com médias de umidade relativa do ar em 78% e temperatura em 24°C.

As avaliações foram realizadas uma antes da primeira aplicação dos tratamentos (prévia) e as demais 14 dias após cada aplicação, totalizando cinco avaliações. Foi avaliada a severidade da mancha de ramulária na área útil de cada parcela, através da % de tecido infectado, avaliando-se três

folhas do terço inferior, médio e superior em 10 plantas por parcela, com base na escala diagramática para quantificação da mancha de ramularia do algodoeiro proposta por Aquino et. al. (1998). Ao final do experimento foi avaliada a produção, obtida através da colheita da área útil de cada parcela. Foi determinada, também, a Área Abaixo da Curva de Progresso da Doença (AACPD*) de acordo com Campbell e Madden (1990):

$$*AACPD = \sum \{(y_i + y_{i+1}) / 2\} \times \{t_{i+1} - t_i\}$$

Onde:

y_i = severidade da doença no tempo t

t_i = intervalo de tempo entre as avaliações da severidade

Os dados de severidade foram transformados para $\sqrt{x+1}$ e posteriormente submetidos à análise de variância. As médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Tukey ($P \leq 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das avaliações da severidade da mancha de ramularia e AACPD encontram-se na Tabela 2.

Na primeira avaliação da severidade, no momento da primeira aplicação dos tratamentos, não havia incidência da doença no local do experimento.

Na avaliação realizada aos 60 DAE, 15 dias após a primeira aplicação dos fungicidas, verificou-se que o tratamento 5 Metominostrobin (1000 + 0,5 % v/v) e o tratamento 6 Azoxistrobin (200) proporcionaram as maiores reduções da severidade da doença. O tratamento 4 Metominostrobin (750 + 0,5 % v/v) apresentou um comportamento intermediário..

Na terceira avaliação (75 DAE), todos os tratamentos apresentaram diferença significativa da testemunha, sendo novamente os destaques os tratamentos 5 e 6, os quais proporcionaram os menores índices de severidade da doença.

Na avaliação seguinte (88 DAE) os tratamentos mantiveram o mesmo comportamento, diferenciando-se significativamente da testemunha, onde as parcelas tratadas com os tratamentos 4, 5 e 6, obtiveram as maiores reduções de severidade e não foram diferentes significativamente entre si.

Na última avaliação da severidade da doença, realizada 14 dias após a quarta aplicação dos tratamentos, todos os tratamentos diferiram significativamente da testemunha e observou-se que os menores níveis de severidade foram obtidos nas parcelas que receberam os tratamentos: 6 - Azoxistrobin (200); 5 - Metominostrobin (1000 + 0,5 % v/v) e 4 - Metominostrobin (750 + 0,5 % v/v).

Esses resultados estão de acordo com Andrade Junior. et al. (2006) e Corlassoli (2006) e comprovaram a eficiência de fungicidas dos grupos químicos dos triazóis e estrobilurinas no controle de mancha de ramulária em algodão. Chitarra et al. (2006) apresentaram um maior número de ingredientes ativos no controle da mancha de ramulária, incluindo o grupo dos benzimidazóis.

Os tratamentos obtiveram o mesmo comportamento para a AACPD, onde as menores áreas foram alcançadas, respectivamente pelos tratamentos 6, 5 e 4 (Figura 1).

Todos os tratamentos proporcionaram ganhos em produtividade em relação à testemunha (Tabela. 3), com destaque para os tratamentos 5 e 6, que apresentaram os maiores ganhos e produtividade entre 232 e 234 @ em caroço/ha.

CONCLUSÃO

Todos os tratamentos proporcionaram reduções na severidade da doença quando comparados com a testemunha;

Os tratamentos 6 - Azoxistrobin (200 mL do p.c/ha); 5 - Metominostrobin (1000 mL do p.c/ha + 0,5 % v/v) e 4 - Metominostrobin (750 mL do p.c/ha + 0,5 % v/v) apresentaram as maiores reduções na severidade da mancha de ramulária e os maiores ganhos em produtividade;

Não foram observados sintomas de fitotoxidez na cultura do algodoeiro com o uso dos fungicidas testados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE JUNIOR, E. R.; CASSETARI NETO, D.; MACHADO, A. Q.; SANTOS, M. C. Q.; SILVA, H. J. Avaliação de fungicidas no controle de mancha de ramulária (*Ramulaira areola*) em algodão no Mato Grosso. **Fitopatologia Brasileira**, v. 30 (Suplemento) p. 271. 2006.

AQUINO, L. A.; BERGER, P. G.; RODRIGUES, F. A.; ZAMBOLIM, L.; HERNANDEZ, J. F. R.; MIRANDA, L. M. Elaboração e validação de escala diagramática para quantificação da mancha de ramularia do algodoeiro. **Summa Phytopatol.**, Botucatu, v. 34, n. 4, p. 361-363, 1998.

ARAÚJO, A. E. Algodão em perigo. **Revista Cultivar – Grandes Culturas**. Caderno Técnico. n. 54, p. 3-10 2003.

CHITARRA, L. G.; MEIRA, S. A.; MENEZES, V. L. Controle químico da mancha de ramularia em algodoeiro no município de Primavera do Leste – MT, safra 2004/2005. **Fitopatologia Brasileira**. v. 31 (Suplemento) p.123. 2006.

CORLASSOLI, E. **Avaliação de programas de aplicação de fungicidas no controle da mancha de ramularia e da mancha de myrothecium em algodão no Mato Grosso**. 2006. 25p. (Monografia de Conclusão de Curso)- Centro Universitário Várzea Grande, Várzea Grande, MT.

GONDIM, D. M. C.; BELOT, J. L.; SILVIE, P. et al. **Manual de identificação das pragas, doenças, deficiências minerais e injúrias do algodoeiro no Brasil**. 3. ed. Cascavel, PR: COODETEC/CIRAD-CA. 1999. 120 p. (Boletim Técnico, n. 33).

MEHTA, Y. R.; MENTEN, J. O. M. Doenças e seu Controle. In: **ALGODÃO: pesquisas e resultados para o Campo**. Cuiabá: FACUAL, 2006. 392 p.

SUASSUNA, N. D.; COUTINHO, W. M. Manejo das principais doenças do algodoeiro no cerrado brasileiro. In: FREIRE, E. C. (Ed.). **Algodão no Cerrado do Brasil**. Brasília, D.F.: Associação Brasileira dos Produtores de Algodão, 2007. 918 p.

SUASSUNA, N. D.; COUTINHO, W. M; FERREIRA, A. C. B. **Manejo de mancha de ramulária em algodoeiro**. Campina Grande: Embrapa Algodão, 2006. 4 p. (Embrapa Algodão. Comunicado Técnico, 273.)

Tabela 1 – Tratamentos, dose e época de aplicação de fungicidas para o controle da mancha de ramulária na cultura do algodoeiro. Primavera do Leste-MT, 2010

Tratamento	Ingrediente Ativo	Dose mL do p.c/há	Épocas de Aplicação (DAE)
1	TESTEMUNHA	-	-
2	Metominostrobin*	250	45, 60, 74 e 88
3	Metominostrobin*	500	45, 60, 74 e 88
4	Metominostrobin*	750	45, 60, 74 e 88
5	Metominostrobin*	1000	45, 60, 74 e 88
6	Azoxistrobin	200	45, 60, 74 e 88

* Adição de óleo mineral (0,5% v/v)

Tabela 2. Severidade da mancha ramulária (*Ramularia areola*) em algodoeiro da cultivar IMACD 6001 LL submetido ao tratamento com fungicidas, Primavera do Leste, MT. 2010.

Tratamento (doses mL pc/ha)	Severidade de Ramularia (% de tecido infectado)					AACPD
	45 DAE	60 DAE	75 DAE	88 DAE	102 DAE	
1 Testemunha	0.0	15.4 a	24.0 a	31.3 a	39.6 a	1365,2 a
2 Metominostrobin ¹ (250)	0.0	12.2 a	16.4 b	23.0 b	28.8 b	996,1 b
3 Metominostrobin ¹ (500)	0.0	10.8 a	16.0 b	20.7 b	28.2 b	929,4 b
4 Metominostrobin ¹ (750)	0.0	7.8 ab	9.7 bc	12.4 c	13.1 c	550,7 c
5 Metominostrobin ¹ (1000)	0.0	3.2 b	5.0 c	9.8 c	10.5 c	350,4 c
6 Azoxistrobin (200)	0.0	3.0 b	4.7 c	8.9 c	10.2 c	327,0 c
CV (%)	-	16.3	12.5	13.5	14.2	11.3

Dados transformados para $(X+1)^{1/2}$ Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Tukey (5%); 1- Adição óleo mineral = 0,5 % v/v.

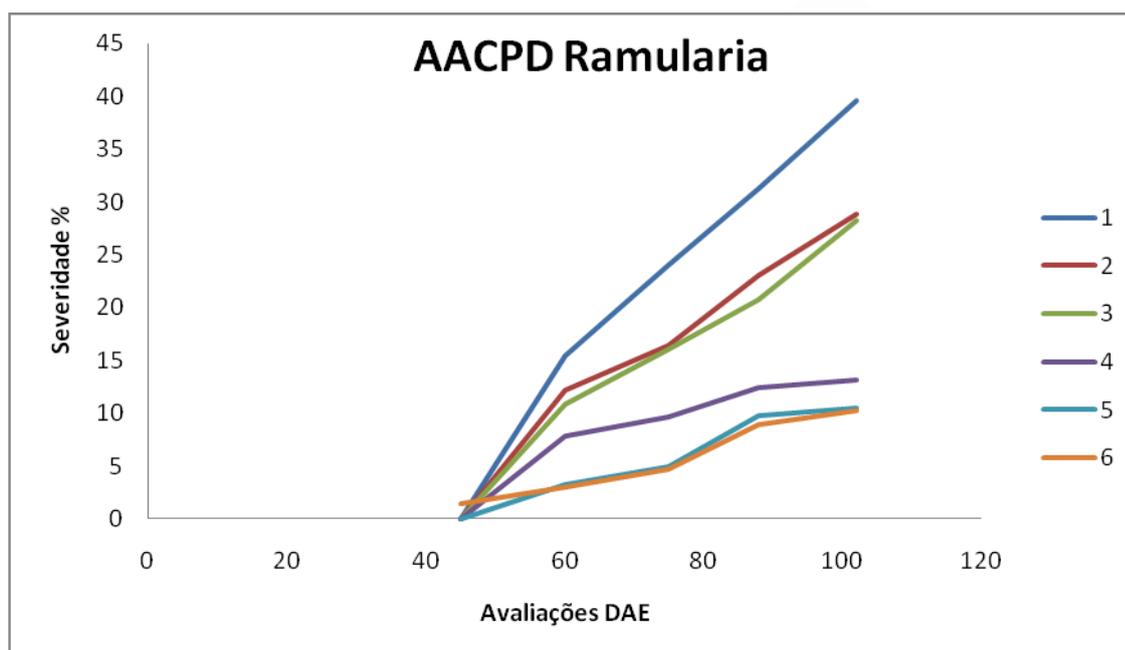


Figura 1 - Curvas de progresso da mancha de ramulária (*Ramularia areola*) na cultura do algodoeiro, cultivar IMA 6001 LL, submetida a tratamento com fungicidas. Primavera do Leste, MT. 2010.
1,2,3,4,5,6 – Fungicidas de acordo com a Tabela 1.

Tabela 3. Produtividade total e ganho em produtividade de algodão da cultivar IMACD 6001 LL, submetido ao tratamento com fungicidas para controle da mancha de ramulária. Primavera do Leste, MT. 2010.

Tratamento (doses mL pc/ha)	Produtividade	
	@ em caroço / ha	Ganho (@/ha)
1 Testemunha	197.1 b	-
2 Metominostrobin ¹ (250)	201.2 b	4.1
3 Metominostrobin ¹ (500)	200.8 b	3.7
4 Metominostrobin ¹ (750)	228.2 a	31.1
5 Metominostrobin ¹ (1000)	232.3 a	35.2
6 Azoxistrobin (200)	234.8 a	37.7
CV %	9.5	

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Tukey (5%); 1- Adição de óleo mineral = 0,5 % v/v