

## Mancha-angular do Feijoeiro Comum: Controle Químico com Mistura de Fungicidas

Aloísio Sartorato<sup>1</sup>

### Introdução

A mancha-angular do feijoeiro comum é uma das principais doenças fúngicas desta leguminosa e encontra-se presente em todas as regiões produtoras, podendo ocasionar até 70% de perdas no rendimento. O agente causal é o fungo *Phaeoisariopsis griseola* (Sacc.) Ferr.

O controle da doença através de práticas culturais torna-se muito difícil devido à disseminação do patógeno ser realizada através de correntes aéreas. O controle através da resistência genética do hospedeiro também é difícil devido à grande variabilidade patogênica (raças) que o agente causal apresenta. Como resultado, para o controle da mancha-angular, na maioria das vezes, só resta ao produtor, a realização de pulverizações com fungicidas na parte aérea das plantas. Vários fungicidas têm sido recomendados para o controle desta doença. Entretanto, devido à importância da mesma, há sempre a necessidade da avaliação de novos princípios ativos e/ou suas combinações. Assim, a Embrapa Arroz e Feijão vem, periodicamente, avaliando a eficiência destes produtos, aplicados pelo método convencional, em condições de campo.

### Metodologia

O experimento foi conduzido nos campos experimentais da Embrapa Arroz e Feijão, situada no município de Santo Antônio de Goiás. Utilizou-se um delineamento de blocos completos casualizados, com oito tratamentos e quatro repetições. Cada parcela foi constituída de cinco linhas de 5 m de comprimento, espaçadas de 0,5 m (12,5 m<sup>2</sup> de área total e 6,0 m<sup>2</sup> de área útil), com 15 sementes por metro da cultivar BRS Horizonte. Com 15 dias de antecedência à semeadura do ensaio, foi realizado o plantio de uma bordadura utilizando a mesma cultivar já mencionada. Vinte dias após a semeadura (DAS), a bordadura foi inoculada com uma mistura de isolados local do fungo *Phaeoisariopsis griseola* na concentração de  $2 \times 10^4$  esporos.ml<sup>-1</sup>. Antes da semeadura do ensaio, as sementes foram tratadas com o inseticida Cruiser 700 WS, na dose de 150 g/100 kg de sementes para o controle da mosca-branca (*Bemisia tabaci*) vetor do vírus do mosaico dourado.

A adubação, na semeadura, foi de 450 kg ha<sup>-1</sup> da fórmula 4-30-16+Zn e, na cobertura, 150 kg ha<sup>-1</sup> de sulfato de amônia, aplicados 24 DAS. O controle de invasoras foi realizado com uma aplicação de Flex + Fusilade (1,0+1,2 L.ha<sup>-1</sup>) aos 30 DAS.

<sup>1</sup>Engenheiro Agrônomo, Doutor em Fitopatologia, Embrapa Arroz e Feijão, Caixa Postal 179, 75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO. sartorat@cnpaf.embrapa.br

O controle de pragas (mosca-branca, vaquinha, lagarta-enroladeira das folhas, etc.) foi realizado com Actara (100 g ha<sup>-1</sup>) 16 e 24, Thiodan (1,0 L ha<sup>-1</sup>) 23 e 38, Sevin (1,5 L ha<sup>-1</sup>) 24 e 31, Lorsban (1,0 L ha<sup>-1</sup>) 45 e 61 e, Azodrin (1,0 L ha<sup>-1</sup>) aos 55 DAS.

Os fungicidas e doses utilizados estão apresentados na Tabela 1 e foram aplicados aos 15, 30, 46 e 61 DAS, utilizando um pulverizador costal de CO<sub>2</sub>, com barra de cinco bicos Teejet, em leque, a uma pressão de 0,4 Mpa e uma vazão de 250 L ha<sup>-1</sup>.

A primeira avaliação da intensidade dos sintomas foi realizada um dia antes da primeira aplicação dos fungicidas e, as demais, dez dias após cada aplicação, estimando-se a porcentagem da área foliar afetada de cada parcela. Para efeito da análise de variância foi utilizada apenas a última avaliação e os valores obtidos foram transformados em arco seno  $\sqrt{x}$ .

Com os resultados da primeira e da quarta avaliações foi também determinada a taxa de infecção (r).

Na colheita, realizada 81 DAS, foram determinados o número médio de plantas por metro, de vagem por planta, de grãos por planta e a massa de 100 grãos e o rendimento em kg ha<sup>-1</sup>, corrigidos para 13% de umidade.

Os resultados obtidos (Tabela 2) foram submetidos à análise de variância e, para a comparação das médias, foi empregado o teste de Scott-Knott ao nível de P ≤ 0,05.

**Tabela 1.** Tratamentos utilizados no experimento de controle químico da mancha-angular do feijoeiro comum. Embrapa Arroz e Feijão, 2006.

Tratamento	Estádios de aplicação			
	V3 (10/Abril)	V4 (24/Abril)	R6 (05/Maio)	R8 (15/Maio)
1	TESTEMUNHA	TESTEMUNHA	TESTEMUNHA	TESTEMUNHA
2	Midas 1,2 kg + Hidróxido de Cobre 0,5 kg	Midas 1,2 kg + Delsene 0,6 L	Midas 1,2 kg + Delsene 0,6 L	Juno 0,4 L + Delsene 0,8 L
3	Midas 1,2 kg + Hidróxido de Cobre 0,5 kg + Manzate 1,5 kg + Hidróxido de Cobre 0,5 kg	Midas 1,2 kg + Hidróxido de Cobre 0,5 kg	Triade 0,5 L + Delsene 0,6 L	Juno 0,4 L + Delsene 0,8 L
4	Midas 1,2 kg + Hidróxido de Cobre 0,5 kg	Midas 1,2 kg + Hidróxido de Cobre 0,5 kg	Triade 0,5 L + Delsene 0,6 L	Juno 0,4 L + Delsene 0,8 L
5	-	Comet 0,3 L	Comet 0,3 L + Fungiscan 0,8 kg	Opus 120 mL
6	-	Amistar 80 g	Amistar 80 g	Mertin 0,5 L + Tilt 0,4 L

**Tabela 2.** Efeito de fungicidas, suas misturas e épocas de aplicação na severidade da mancha-angular, no rendimento do feijoeiro comum e seus componentes.

Tratamento <sup>1</sup>	Nº. vagens/planta	Nº. sementes/planta	Massa de 100 sementes	Nº. plantas/m <sup>2</sup>	Rendimento Kg/ha	Severidade da doença (%) <sup>2</sup>	Taxa de infecção (r) <sup>2</sup>
3	7,1	29,0	17,5	25,6	950,9	56,25 a	0,09062 a
4	7,1	30,8	17,3	25,5	878,4	61,25 a	0,09707 d
5	6,1	26,9	17,6	25,8	884,4	65,00 b	0,09685 c
6	7,0	28,8	18,5	25,5	813,8	66,25 b	0,10750 e
2	6,8	29,9	17,2	25,7	813,0	66,25 b	0,09593 b
Testemunha	6,1	22,7	16,1	25,3	672,6	73,75 c	0,11755 f
C.V.%	12,6	13,9	6,8	1,0	16,6	5,2	10,8

<sup>1</sup>Ver Tabela 1.

<sup>2</sup>As médias assinaladas pela mesma letra não diferem entre si ao nível de P ≤ 0,05 pelo teste Scott & Knott.

## Resultados

Os resultados do efeito dos fungicidas na severidade de doença e no rendimento de grãos e seus componentes estão apresentados na Tabela 2.

A severidade da doença em todos os tratamentos foi bastante alta, variando de 56,25 a 73,75%.

Todos os tratamentos com fungicidas diferiram significativamente da testemunha. As seqüências dos fungicidas dos tratamentos 3 e 4 (ver Tabela 1) diferiram significativamente na severidade da doença em relação aos demais tratamentos. Nos tratamentos 2, 5 e 6, cujo início do controle ocorreu no estágio V<sub>4</sub>, ou seja 15 dias após os tratamentos 3 e 4, a severidade da doença foi significativamente maior. Estes resultados demonstraram a

importância do controle da doença ser iniciado tão logo os primeiros sintomas sejam observados.

Embora tenham sido observadas diferenças significativas entre os tratamentos com relação à severidade da doença, não foi possível constatar diferenças significativas nem para o rendimento nem para os seus componentes (Tabela 2). Entretanto, observou-se uma diferença de 278,3 kg/ha de feijão entre o tratamento que apresentou a menor severidade de doença e a testemunha. Entre o florescimento e o final do ciclo da cultura, foi observada, em todos os tratamentos, uma intensa desfolhação (Figura 1) diminuindo, conseqüentemente, a área fotossintética e influenciando, negativamente, a fase de enchimento dos grãos.

Foi também observada diferença significativa na taxa de infecção ( $r$ ) da doença entre os diversos tratamentos. A testemunha apresentou uma taxa de infecção significativamente maior que os demais tratamentos, demonstrando uma maior velocidade no desenvolvimento da doença.

## Conclusões

1. Os tratamentos 3 e 4 (ver Tabela 1) diferiram significativamente dos demais quanto ao controle da doença, apresentando as menores severidades de mancha-angular e as maiores produções (kg/ha).
2. Os tratamentos 2, 5 e 6 apresentaram uma eficiência significativamente menor no controle da doença que os tratamentos acima diferindo, entretanto, significativamente da testemunha.
3. Foi observada uma alta severidade da mancha-angular durante o estágio de enchimento de grãos, causando elevada queda de folhas e diminuindo a área fotossintética das plantas.
4. Não foram observadas diferenças significativas entre os tratamentos para o rendimento e seus componentes.



Fig. 1. Alto índice de desfolha do feijoeiro comum, cultivar BRS Horizonte, 55 dias após a emergência.

**Comunicado  
Técnico, 121**



Ministério da Agricultura,  
Pecuária e Abastecimento



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

**Embrapa Arroz e Feijão**

Rodovia GO 462 Km 12 Zona Rural  
Caixa Postal 179  
75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO  
Fone: (62) 35332123  
Fax: (62) 35332100  
E-mail: sac@cnpaf.embrapa.br

**1ª edição**

1ª impressão (2006): 1000 exemplares

**Comitê de  
publicações**

**Presidente:** *Carlos A. Rava*

**Secretário-Executivo:** *Luiz Roberto Rocha da Silva*

**Expediente**

**Supervisor editorial:** *Marina A. Souza de Oliveira*

**Revisão de texto:** *Vera M. Tietsman Silva*

**Tratamento das ilustrações:** *Denise Xavier Lemes*

**Editoração eletrônica:** *Denise Xavier Lemes*