



## Controle Químico da Mancha Angular do Feijoeiro Comum

Aloisio Sartorato<sup>1</sup>

### Introdução

A mancha angular do feijoeiro comum, cujo agente causal é o fungo *Phaeoisariopsis griseola* é, hoje, uma das principais doenças fúngicas desta leguminosa e encontra-se presente em todas as regiões produtoras. As perdas no rendimento podem variar de 7 a 70% e, excepcionalmente, pode ser total.

As estratégias utilizadas no controle da doença incluem as práticas culturais, a resistência genética e o emprego de fungicidas. O controle através de práticas culturais, devido às características da doença, é praticamente impossível. O emprego de cultivares resistentes é, para o produtor, a forma mais prática e econômica de controle; entretanto, a variabilidade patogênica apresentada pelo patógeno dificulta a obtenção das mesmas pelos programas de melhoramento. Conseqüentemente, na maioria das vezes, o produtor não tem outra alternativa a não ser utilizar cultivares suscetíveis, tornando freqüente o emprego de fungicidas para o controle da doença.

Devido à importância da doença e à necessidade de oferecer ao produtor uma opção para o seu controle, a Embrapa Arroz e Feijão vem, periodicamente, avaliando a eficiência de fungicidas, aplicados pelo método convencional, em condições de campo.

### Metodologia

O experimento foi desenvolvido nos campos experimentais da Embrapa Arroz e Feijão, situada no município de Santo Antônio de Goiás-GO. 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 da 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 tiametoxam, na dose de 105 g i.a. /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 adubação de cobertura, 150 kg.ha<sup>-1</sup> de sulfato de amônia, aplicados 24 DAS. O controle de invasoras foi realizado com uma aplicação de fomesafem + fluazifop-P-butílico (250 + 150 g i.a.ha<sup>-1</sup>) 30 DAS. O controle de pragas (mosca branca, vaquinha, lagarta enroladeira das folhas, etc.) foi realizado com thiametoxam (70 g i.a.ha<sup>-1</sup>) aos 16 e 24, endossulfan (350 g i.a.ha<sup>-1</sup>) aos 23 e 38, carbaryl (720 g i.a.ha<sup>-1</sup>) aos 24 e 31, clorpirifós (100 g i.a.ha<sup>-1</sup>) aos 45 e 61 e, monocrotofós (400 g i.a.ha<sup>-1</sup>) aos 55 DAS.

<sup>1</sup> Engenheiro Agrônomo, Doutor em Fitopatologia, Embrapa Arroz e Feijão, Rod. GO 462, Km 12, 75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO. sartorat@cnpaf.embrapa.br

Os fungicidas e doses utilizados estão apresentados na Tabela 1 e foram aplicados aos 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>.

**Tabela 1.** Efeito de fungicidas na severidade da mancha angular, no rendimento de grãos do feijoeiro comum e seus componentes.

Tratamento	Dose i.a <sup>1</sup> (kg ha <sup>-1</sup> )	Nº de vagens/ planta	Nº de grãos/ planta	Massa de 100 sementes	Nº de plantas/m <sup>2</sup>	Rendimento kg/ha	Severidade doença (%) <sup>2</sup>	Taxa de infecção (r) <sup>2</sup>
Prothioconazole + trifloxystrobin	0,07+0,06	9,0	40,4	18,1	25,8	980,6	43,8 a	0,046 a
Prothioconazole + trifloxystrobin	0,087+0,075	8,8	37,2	17,6	25,7	926,0	45,0 a	0,055 b
Prothioconazole	0,1	9,3	37,3	17,8	25,8	1008,0	50,0 a	0,074 e
prothioconazole	0,075	8,6	35,1	17,4	25,8	1004,4	52,5 a	0,071 d
Trifloxystrobin + propiconazole +OMS <sup>3</sup>	0,075+0,075 +0,25%	9,8	41,5	19,6	25,7	1023,4	57,5 b	0,067 c
Trifloxystrobin + tebuconazole	0,06 + 0,012	7,3	30,3	17,4	26,0	934,2	60,0 b	0,087 f
Trifloxystrobin + tebuconazole	0,05 + 0,1	8,2	28,0	17,2	25,5	870,2	62,5 b	0,096 g
Testemunha (1)	---	7,0	25,5	16,9	25,2	747,6	70,0 c	0,098 h
C.V. (%)	---	21,1	19,8	6,6	1,8	17,7	9,42	16,39

<sup>1</sup> i.a. = ingrediente ativo

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

<sup>3</sup> Espalhante adesivo

A avaliação da intensidade dos sintomas foi realizada dez dias após a última aplicação, estimando-se a porcentagem de área foliar afetada de cada parcela utilizando-se uma escala diagramática. Para efeito de análise de variância, estes valores foram transformados em arco sen  $\sqrt{x}$ .

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

Na colheita, realizada 80 DAS, foram determinados o número de vagem por planta, de grãos por planta, a massa de 100 grãos, o número de plantas por metro, e o rendimento em kg ha<sup>-1</sup>.

Os resultados obtidos 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.

## Resultados

Os resultados do efeito dos fungicidas na severidade de doença e no rendimento de grãos e seus componentes estão apresentados na Tabela 1.

A severidade da doença em todos os tratamentos foi bastante alta, variando de 43,8 a 70,0%.

Todos os tratamentos com fungicidas diferiram significativamente da testemunha. Os tratamentos (i.a.) prothioconazole 0,07 kg.ha<sup>-1</sup> + trifloxystrobin 0,06 kg.ha<sup>-1</sup>, prothioconazole 0,087 kg.ha<sup>-1</sup> + trifloxystrobin 0,075

kg.ha<sup>-1</sup>, prothioconazole 0,1 kg.ha<sup>-1</sup> e prothioconazole 0,075 kg.ha<sup>-1</sup> diferiram significativamente dos demais com relação à severidade da doença. Provavelmente, estes princípios ativos ofereceram maior proteção às plantas após da primeira pulverização. Os fungicidas trifloxystrobin 0,075 kg.ha<sup>-1</sup> + propiconazole 0,075 kg.ha<sup>-1</sup> + OMS 0,25%, trifloxystrobin 0,06 kg.ha<sup>-1</sup> + tebuconazole 0,12 kg.ha<sup>-1</sup> e trifloxystrobin 0,05 kg.ha<sup>-1</sup> + tebuconazole 0,1 kg.ha<sup>-1</sup> apresentaram uma menor eficiência no controle da doença que os fungicidas acima.

Embora tenham sido observadas diferenças significativas entre os tratamentos com relação à severidade da doença e a taxa de infecção, não foi possível observar diferenças significativas nem para o rendimento nem para os seus componentes (Tabela 1). Entre o florescimento e o final do ciclo da cultura, foi observada uma grande queda de folhas em todos os tratamentos (Figura 1) diminuindo, conseqüentemente, a área fotossintética e influenciando, negativamente, a fase de enchimento dos grãos.

Foi 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 que ela apresentou uma velocidade maior no desenvolvimento da doença. Por outro lado, os tratamentos prothioconazole + trifloxystrobin nas duas doses utilizadas, apresentaram uma taxa de infecção significativamente menor que os outros tratamentos indicando um crescimento menor da doença (Tabela 1) durante o desenvolvimento da cultura.



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

## Conclusões

1. Os tratamentos (i.a.) prothioconazole 0,07 kg.ha<sup>-1</sup> + trifloxistrobin 0,06 kg.ha<sup>-1</sup>, prothioconazole 0,087 kg.ha<sup>-1</sup> + trifloxistrobin 0,075 kg.ha<sup>-1</sup>, prothioconazole 0,1 kg.ha<sup>-1</sup> e prothioconazole 0,075 kg.ha<sup>-1</sup> diferiram dos demais quanto ao controle da doença, apresentando as menores severidades de mancha angular.
2. Os tratamentos fungicidas trifloxystrobin 0,075 kg.ha<sup>-1</sup> + propiconazole 0,075 kg.ha<sup>-1</sup> + OMS 0,25%, trifloxystrobin 0,06 kg.ha<sup>-1</sup> + tebuconazole 0,12 kg.ha<sup>-1</sup> e trifloxystrobin 0,05 kg.ha<sup>-1</sup> + tebuconazole 0,1 kg.ha<sup>-1</sup> apresentaram uma eficiência significativamente menor no controle da doença que os fungicidas acima diferindo 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.

**Comunicado  
Técnico, 118**



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) 3533 2123  
Fax: (62) 3533 2100  
E-mail: sac@cnpaf.embrapa.br

**1ª edição**  
1ª impressão (2006): 1.000 exemplares

**Comitê de  
publicações**

**Presidente:** *Carlos Agustin Rava*  
**Secretário-Executivo:** *Luiz Roberto R. da Silva*  
**Membros:** *Valácia Lemes da Silva Lobo*

**Expediente**

**Supervisor editorial:** *Marina A. Souza de Oliveira*  
**Revisão de texto:** *Vera Maria T. Silva*  
**Normalização bibliográfica:** *Ana Lúcia D. de Faria*  
**Editoração eletrônica:** *Fabiano Severino*