

## AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DE FUNGICIDAS NO CONTROLE DA FERRUGEM ASIÁTICA DA SOJA (*Phakopsora pachyrhizi*), NO ESTADO DE GOIÁS

NUNES JÚNIOR, J.<sup>1</sup>; PIMENTA, C.B.<sup>2</sup>; MEYER, M.C.<sup>3</sup>; COSTA, N.B.<sup>1</sup>; GUARNIERI, S.F.<sup>4</sup>; SEIL, A.H.<sup>1</sup>; NUNES SOBRINHO, J.B.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> CTPA; Caixa Postal 714, CEP 74001-970, Goiânia, GO. nunes@ctp.com.br; <sup>2</sup> EMATER-GO; <sup>3</sup> Embrapa Soja; <sup>4</sup> UFMT.

A epidemia da ferrugem asiática da soja, causada por *Phakopsora pachyrhizi*, teve início na safra 2010/2011 em Goiás quando a cultura já se apresentava em fase avançada de formação de grãos, como consequência das condições ambientais na entressafra (temperatura elevada e ausência de chuvas), que desfavoreceram a manutenção do patógeno. Apesar da ocorrência tardia, o número de aplicações com fungicidas ficou entre 3,0 - 3,5 aplicações. As maiores perdas foram registradas em lavouras semeadas tardiamente e nas áreas onde se iniciou o controle após a infecção ou quando não se utilizou fungicidas formulados em mistura de estrobilurinas com triazóis.

O objetivo desse trabalho foi o de avaliar a eficiência de diferentes fungicidas para o controle da ferrugem asiática da soja.

O trabalho foi conduzido na Estação Experimental da EMATER-GO, localizado em Senador Canedo, GO, altitude 750 metros. Utilizou-se a cultivar BRS Valiosa RR pertencente ao grupo de maturação médio, com ciclo aproximado de 124 dias, semeada no dia 09 de dezembro de 2010. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com 18 tratamentos (Tabela 1) e quatro repetições, sendo cada repetição constituída de seis linhas de seis metros, com espaçamento entre linhas de 0,5 metros e população de 12 plantas por metro linear.

As aplicações dos fungicidas foram realizadas preventivamente, no estádio de desenvolvimento R1 da soja, e a segunda aplicação aos 21 dias após a primeira, totalizando duas aplicações durante o ciclo. Para a aplicação dos produtos foi utilizado pulverizador costal pressurizado à CO<sub>2</sub>, com pontas de pulverização do tipo jato plano XR 11002, com pressão de serviço de 40 psi e volume de calda de 150 L ha<sup>-1</sup>.

Foram realizadas avaliações de severidade da ferrugem no momento da primeira aplicação (R1) e nos estádios R4-R5, R5.4, R6 e R7, com auxílio de uma

escala diagramática (GODOY et al., 2006). Foi calculada a área abaixo da curva de progresso da doença (AACPD), integrando a curva de progresso da doença. Foram avaliados a desfolha quando a testemunha apresentou aproximadamente 80%, o peso de 100 grãos, o ciclo e a produtividade.

Os dados obtidos para as variáveis estudadas foram submetidos à análise estatística por meio do teste de Scott Knott a 5% de probabilidade. Para comparação de médias foi utilizado o aplicativo SASM-Agri (CANTERI et al., 2001).

A primeira aplicação dos fungicidas foi realizada preventivamente em R1. O início da ferrugem ocorreu entre os estádios R4 e R5 de desenvolvimento da soja (Figura 1).

A severidade da ferrugem na testemunha iniciou em R4-R5 com 0,01%, R5.4 com 5,24%, e a partir deste estádio a doença evoluiu mais rapidamente, chegando em R7 com 94,53% de severidade (Figura 1).

No estádio R6, todos os tratamentos com fungicidas foram superiores à testemunha sem controle. Os tratamentos 3, 2 e 15 foram os menos eficientes na redução da severidade (Figura 2). Os tratamentos 18, 10, 17 foram os que mais reduziram a severidade, seguidos dos tratamentos 11, 13, 9, 5, 8, 12 e 7 (Figura 2).

Nas avaliações em R7, os tratamentos 3 e 15 foram semelhantes estatisticamente à testemunha sem controle. Os tratamentos 17 e 18 foram os que obtiveram as menores severidades, seguidos dos tratamentos 4, 5, 10 e 7 (Figura 2).

Os menores valores da AACPD, que sintetiza todas as avaliações de severidade em um único valor, foram observados nos tratamentos 18, 17, 10, 5, 7 e 4. Todos os tratamentos foram superiores à testemunha sem controle para AACPD (Tabela 2).

Em relação ao ciclo da cultura, todos os tratamentos diferiram estatisticamente da testemunha sem controle. O tratamento

17 apresentou o ciclo mais longo, com 121 dias, 10 dias a mais que a testemunha sem fungicidas (Tabela 2).

Quanto à desfolha, com exceção do tratamento 15, todos os tratamentos foram superiores à testemunha sem controle. A menor desfolha foi observada nos tratamentos 17, 7, 9, 10, 11 e 4 (Tabela 2).

Todos os tratamentos foram superiores à testemunha sem controle para produtividade e peso de 100 grãos. Entre os tratamentos com fungicidas as maiores produtividades foram nos tratamentos 17, 14, 11, 9, 7, 5, 16, 13, 8, 12, 18, 10 e 4, bem como os menores pesos de grãos (Tabela 2).

Não foram observados sintomas de fitotoxidez nos tratamentos com fungicidas na cultivar BRS Valiosa RR.

## Referências

- CANTERI, M.G.; ALTHAUS, R.A.; VIRGENS FILHO, J.S.; GIGLIOTI, E.A.; GODOY, C.V. SASM - Agri: Sistema para análise e separação de médias em experimentos agrícolas pelos métodos Scott-Knott, Tukey e Duncan. **Revista Brasileira de Agrocomputação**, v.1, n.2, p.18-24. 2001.
- GODOY, C.V.; KOGA, L.J.; CANTERI, M.G. Diagrammatic scale for assessment of soybean rust severity. **Fitopatologia Brasileira**, v.31, p.63-68, 2006.

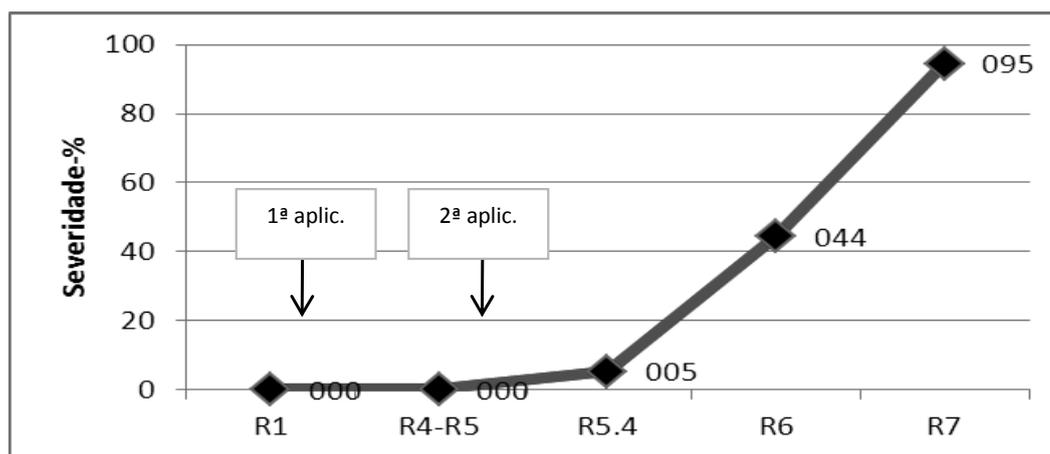
**Tabela 1.** Produto comercial (p.c.), ingrediente ativo e doses dos tratamentos utilizados para controle da ferrugem asiática. Senador Canedo, GO. Safra 2010-2011.

Tratamentos	Ingrediente	Dose L p.c./ha
1 Testemunha	---	-
2 Folicur	Tebuconazol	0,50
3 Alto 100	Ciproconazol	0,30
4 Priori Xtra + Nimbus (0,5% v/v)	Azoxistrobina & Ciproconazol	0,30
5 Opera + Assist (0,5 L/ha)	Piraclostrobina & Epoxiconazol	0,50
6 Nativo + Áureo (0,5 L/ha)	Trifloxistrobina & Tebuconazol	0,50
7 Aproach Prima + Nimbus (0,45 L/ha)	Picoxistrobina & Ciproconazol	0,30
8 SphereMax + Áureo (0,5 L/ha)	Trifloxistrobina & Ciproconazol	0,15
9 PNR <sup>1</sup> +Nimbus(0,5 L/ha)	Azoxistrobina & Tetraconazol	0,50
10 Fox + Áureo (0,4 L/ha)	Trifloxistrobina & Protioconazol	0,40
11 PNR <sup>1</sup> + Assist (0,5 L/ha)	Piraclostrobina & Metconazol	0,50
12 ENVOY + Lanzar (0,3% v/v)	Piraclostrobina & Epoxiconazol	0,60
13 PNR1 + Assist (0,5%v/v)	Azoxistrobina Nortox	0,35
14 PNR1 + Assist (0,5% v/v)	Azoxistrobina Nortox & Tebuconazol	0,50
15 PNR <sup>1</sup> + Silwett (0,05%)	Oxicarboxim	1,20
16 PNR <sup>1</sup> + Nimbus (0,5% v/v)	Azoxistrobina & Tebuconazol	0,50
17 PNR <sup>1</sup> + Nimbus (0,5% v/v)	Picoxistrobina & Tebuconazol	0,50
18 PNR <sup>1</sup> + Nimbus (0,5% v/v)	Azoxistrobina & Epoxiconazol	0,60

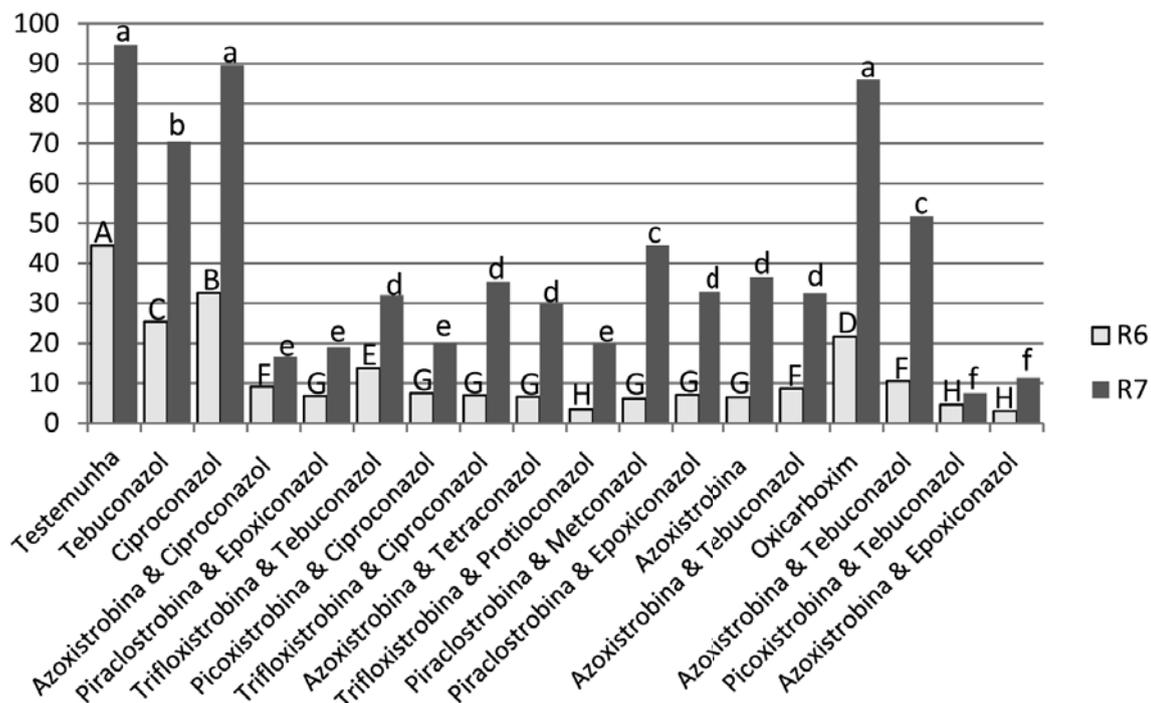
<sup>1</sup>PNR: Produto não registrado.

**Tabela 2.** Área abaixo da curva de progresso da doença (AACPD), ciclo, desfolha, peso de 100 grãos (PCG) e produtividade da soja BRS Valiosa RR em função dos tratamentos fungicidas. Senador Canedo, GO. Safra agrícola 2010-2011.

Tratamentos	AACPD	Ciclo	Desfolha	PCG	Produtividade
		dias	%		
1 Tebuconazol	682,6 a	111,0 f	80,0 a	11,34 d	1590,5 c
2 Ciproconazol	431,1 c	114,5 d	61,3 c	12,33 c	1965,0 b
3 Azoxistrobina & Ciproconazol	551,8 b	113,0 e	70,0 b	11,81 d	1954,9 b
4 Piraclostrobina & Epoxiconazol	122,0 e	118,3 b	50,0 d	13,04 b	2407,8 a
5 Trifloxistrobina & Tebuconazol	109,7 e	118,5 b	55,0 c	13,27 a	2273,1 a
6 Picoxistrobina & Ciproconazol	212,7 d	117,5 c	57,5 c	12,58 c	2204,0 a
7 Trifloxistrobina & Ciproconazol	119,7 e	118,8 b	42,5 d	12,37 c	2261,2 a
8 Azoxistrobina & Tetraconazol	169,3 d	117,3 c	52,5 c	12,88 b	2246,7 a
9 Trifloxistrobina & Protioconazol	142,8 d	117,5 c	47,5 d	12,79 b	2365,0 a
10 Piraclostrobina & Metconazol	87,0 e	117,5 c	47,5 d	13,39 a	2368,9 a
11 Piraclostrobina & Epoxiconazol	181,3 d	118,3 b	47,5 d	13,09 b	2287,5 a
12 Azoxistrobina	156,2 d	118,0 b	58,7 c	12,97 b	2339,9 a
13 Azoxistrobina & Tebuconazol	179,2 d	117,0 c	55,0 c	13,41 a	2212,4 a
14 Oxicarboxim	161,5 d	118,0 b	53,7 c	13,02 b	2191,5 a
15 Azoxistrobina & Tebuconazol	416,9 c	113,3 e	77,5 a	10,78 e	1627,2 c
16 Picoxistrobina & Tebuconazol	238,6 d	116,5 c	56,3 c	12,65 c	2165,4 a
17 Azoxistrobina & Epoxiconazol	60,0 e	121,3 a	43,8 d	13,68 a	2472,5 a
18 Tebuconazol	58,7 e	117,3 c	58,8 c	13,74 a	2296,2 a
CV (%)	20,8	0,5	7,1	3,1	8,2



**Figura 1.** Curva de progresso da ferrugem na testemunha



Médias seguidas de mesma letra maiúscula não diferem entre si pelo teste Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade;

Figura 2. Severidade (%) da ferrugem no estágio de desenvolvimento da soja R6 e R7. Safra agrícola 2010/2011.