

ID. 30914

3.17. Avaliação de eficácia de novos fungicidas no controle da ferrugem asiática da soja no Estado de Goiás. CTPA.

José Nunes Junior¹; Cláudia B. Pimenta²; Nunes Sobrinho, J.B².; Maurício C. Meyer³; Paulino J.M. Andrade³

Introdução

Em Goiás, no início da safra 2008/09, a pressão da ferrugem foi baixa, onde as chuvas se mantiveram abaixo das médias históricas. Porém a partir de janeiro/09 as condições ambientais foram favoráveis ao seu desenvolvimento, causando severas epidemias. A primeira ocorrência da doença foi em unidade de alerta no município de Senador Canedo em 18/11/2008, mas o maior número de focos foi verificado somente a partir do final de janeiro. Em média foram realizadas de 2,0 a 3,0 aplicações para controle da doença, sendo que em algumas áreas foram realizadas até 4,0 pulverizações. A grande variação no número de aplicações pode ser explicada pela diferença entre cada microrregião do Estado. O objetivo deste trabalho foi o de verificar a eficácia de fungicidas no controle da ferrugem asiática da soja (*Phakopsora pachyrhizi*), no estado de Goiás em duas épocas de plantio.

Material e métodos

Os ensaios foram instalados na Estação Experimental da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do estado de Goiás - SEAGRO, localizada no município de Senador Canedo/GO, em duas épocas de plantio, com coordenadas latitude sul 16° 43' 30.60'', longitude 49° 07' 31.17'' O, e altitude local de 750 metros. Utilizou-se a cultivar de soja BRS Valiosa RR. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com quatro repetições e 15 tratamentos (Tabela 3.17.1), com parcelas constituídas por 6 linhas de 6 m de comprimento, com espaçamento de 0,5 m entre linhas. O plantio da 1ª época foi no dia 21/11/08 e a 2ª época no dia

¹CTPA - Centro Tecnológico para Pesquisas Agropecuárias Ltda. Goiânia-GO

²SEAGRO - Secretaria de Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Estado de Goiás. Goiânia-GO.

³Embrapa Soja - Empresa Brasileira de Pesquisa de Soja- Goiânia-GO

19/12/08. Foram realizadas três aplicações de fungicidas uma no estádio R1 (com 1% de severidade no baixeiro na 1ª época e 0,5% na 2ª época), a segunda aplicação aos 21 dias após a primeira, na 1ª época, e 14 dias após, na 2ª época e a terceira aplicação aos 14 dias após a segunda. Para aplicação dos produtos, foi utilizado pulverizador costal pressurizado com CO₂, pontas de pulverização XR8002, pressão de 3 bar e volume equivalente a 200 L/ha. Os parâmetros avaliados foram a severidade da doença, sendo calculada a área abaixo da curva de progresso da doença (AACPD), peso de 100 grãos, desfolha e rendimento de grãos. Para o peso de mil grãos e produtividade, a umidade de grãos foi corrigida a 13%. As análises dos dados dos ensaios foram realizadas utilizando o teste estatístico Scott-Knott, a 5% de probabilidade.

Tabela 3.17.1. Tratamentos com os respectivos fungicidas (produto comercial e ingrediente ativo) e doses do produto comercial utilizada.

Tratamento: Ingrediente ativo (i.a.)	dose (g i.a. ha ⁻¹)	Produto comercial (p.c.)	dose (L p.c. ha ⁻¹)
1. testemunha			
2. azoxistrobina + ciproconazol	60 + 24	Priori Xtra ¹	0,30
3. tebuconazol	100	Folicur	0,50
4. ciproconazol + trifloxistrobina	24 + 56	SphereMax ²	0,15
5. ciproconazol + difenoconazol	45 + 75	Cypress ³	0,30
6. ciproconazol + tiametoxam	45 + 45	Adante ⁴	0,15
7. tetraconazol + azoxistrobina + tiofanato metílico	50 + 50 + 250	PNR ^{1,9}	0,5+0,2+0,5
8. tetraconazol + azoxistrobina	50 + 50	PNR ^{1,9}	0,5 +0,2
9. prothioconazole + trifloxistrobina	70 + 60	PNR ^{5,9}	0,4
10. tebuconazol + carbendazin	100 + 200	PNR ^{6,9}	0,8
11. miclobutanil + azoxistrobina	100 + 60	PNR ^{1,9}	0,4 + 0,24
12. piraclostrobina + metconazol	65 + 40	PNR ⁹	0,5
13. piraclostrobina + epoxiconazol	65 + 40	PNR ^{7,9}	0,25
14. carbendazin + flutriafol + azoxistrobina	300 + 50,4 + 50	PNR ^{8,9}	0,6 + 0,2
15. flutriafol + azoxistrobina	62,5 + 50	PNR ^{8,9}	0,5 + 0,2

¹adicionado Nimbus 0,5% v/v; ²adicionado Áureo 0,5 L ha⁻¹; ³adicionado Nimbus 0,3 L ha⁻¹; ⁴adicionado Nimbus 0,6 L ha⁻¹; ⁵adicionado Áureo 0,4 L ha⁻¹; ⁶adicionado Nimbus 0,5 L ha⁻¹; ⁷adicionado Dash HC 0,3% v/v; ⁸adicionado Nimbus 0,4 L ha⁻¹; ⁹PNR – produto não registrado.

Resultados

A doença diagnosticada nesse experimento foi a ferrugem asiática, causada por *Phakopsora pachyrhizi*. A diagnose foi realizada com base na sintomatologia a campo e análise morfológica em laboratório. Foram realizadas três aplicações dos fungicidas, uma no estágio R1 (com 1% de severidade no baixeiro na 1ª época e 0,5% na 2ª época), a segunda aplicação aos 21 dias após a primeira, na 1ª época, e 14 dias após, na 2ª época e a terceira aplicação aos 14 dias após a segunda.

1ª época de plantio:

Na avaliação de severidade no estágio R6 e AACPD, com exceção dos tratamentos T3 tebuconazol e T10 tebuconazol + carbendazin, todos os demais tratamentos diferiram estatisticamente à testemunha sem controle. (tabela 3.17.2). Apesar de não haver diferença estatística entre os demais tratamentos com fungicidas, as menores severidades foram observadas nos tratamentos T9 prothioconazol + trifloxistrobin com 30,1% e azoxistrobin + ciproconazol com 37,8%.

Para desfolha, todos os tratamentos diferiram estatisticamente da testemunha sem controle. As menores desfolhas foram nos tratamentos T2 azoxistrobin + ciproconazol, T9 prothioconazol + trifloxistrobin, T7 tetraconazol + azoxistrobin + tiofanato metílico e T12 piraclostrobin + metconazol.

Para produtividade, houve grande variação, onde o tratamento T3 tebuconazol foi semelhante estatisticamente à testemunha sem controle. Os demais tratamentos diferenciaram estatisticamente da testemunha sendo os tratamentos T9 prothioconazol + trifloxistrobin e T2 azoxistrobin + ciproconazol com as maiores produtividades (Tabela 3.17.2).

Para peso de grãos os tratamentos T2 azoxistrobin + ciproconazol, T9 prothioconazol + trifloxistrobin e T7 tetraconazol + azoxistrobin + tiofanato metílico foram os que obtiveram os maiores valores (Tabela 3.17.2).

Tabela 3.17.2. Desfolha, peso de 100 grãos, produtividade, severidade em R6 e área abaixo da curva de progresso da doença (AACPD).1ª Época. Senador Canedo, 2008/2009.

Tratamento	Desfolha (%)	P100 g	Produtividade kg ha ⁻¹	Severidade %	AACPD
Testemunha	80,0 a	11,38 c	839,9 d	100,0 a	1870,7 a
azoxistrobina + ciproconazol ¹	40,0 d	15,85 a	3018,7 a	37,8 b	594,25 c
tebuconazol	61,3 b	11,63 c	978,4 d	100,0 a	1689,33 a
ciproconazol + trifloxistrobina ²	51,3 c	14,40 b	2349,6 b	45,6 b	687,28 c
ciproconazol + difenoconazol ³	62,5 b	12,45 c	1656,8 c	59,1 b	965,53 b
ciproconazol + tiametoxam ⁴	63,8 b	12,03 c	1339,6 c	57,2 b	962,28 b
tetraconazol + azoxistrobina + tiofanato metílico ¹	41,3 d	15,83 a	2518,2 b	44,4 b	663,65 c
tetraconazole + azoxistrobina ⁵	51,3 c	14,58 b	2209,0 b	41,8 b	651,45 c
prothioconazol + trifloxistrobina ⁶	41,3 d	16,93 a	3114,5 a	30,1 b	480,05 c
tebuconazol + carbendazin	65,0 b	12,20 c	1613,2 c	100,0 a	1575,8 a
miclobutanil + azoxistrobina	62,5 b	14,28 b	2158,4 b	57,8 b	877,45 b
piraclostrobina + metconazol	43,8 d	14,63 b	2243,5 b	45,8 b	736,50 c
piraclostrobina + epoxiconazol ⁷	47,5 c	14,95 b	2459,2 b	43,9 b	680,70 c
carbendazin + flutriafol + azoxistrobina ⁸	51,3 c	13,90 b	2160,0 b	42,0 b	689,53 c
flutriafol + azoxistrobina ⁸	52,5 c	13,75 b	2051,4 b	44,4 b	772,4 c
CV (%)	6,48	5,71	15,27	23,2	18,70

¹adicionado Nimbus 0,5% v/v; ²adicionado Áureo 0,5 L ha⁻¹; ³adicionado Nimbus 0,3 L ha⁻¹; ⁴adicionado Nimbus 0,6 L ha⁻¹; ⁵adicionado Áureo 0,4 L ha⁻¹; ⁶adicionado Nimbus 0,5 L ha⁻¹; ⁷adicionado Dash HC 0,3% v/v; ⁸adicionado Nimbus 0,4 L ha⁻¹.

2ª época de plantio:

Na avaliação de severidade no estádio R6, com exceção do tratamento T3 tebuconazol, todos os demais tratamentos diferiram estatisticamente à testemunha sem controle. Para área abaixo da curva de progresso da doença (AACPD), todos os tratamentos com fungicidas foram superiores estatisticamente à testemunha sem controle. Os menores valores de AACPD entre os tratamentos com fungicidas foram nos tratamentos T3 tebuconazol, seguido do T10 tebuconazol + carbendazin (tabela 3.17.3).

Para desfolha, todos os tratamentos diferiram estatisticamente da testemunha sem controle. As menores desfolhas foram nos tratamentos T7 tetraconazol + azoxistrobin + tiofanato metílico, T2 azoxistrobin + ciproconazol, T9 prothioconazol + trifloxistrobin, T8 tetraconazol

+ azoxistrobin , T12 piraclostrobin + metconazol, T13 miclobutanil + azoxistrobin e T14 carbendazin + flutriafol + azoxistrobin (Tabela 3.17.3).

Para produtividade todos os tratamentos com fungicidas foram superiores estatisticamente à testemunha sem controle. Os valores de rendimentos de grãos entre os tratamentos com fungicidas variou do maior com 3.289,6 kg.ha⁻¹ (T9 prothioconazol + trifloxistrobin) ao menor com 1791,2 kg.ha⁻¹ (tebuconazol). A testemunha produziu 1349,6 kg.ha⁻¹. (Tabela 3.17.3).

Para peso de grãos, com exceção do T3 tebuconazol, todos os demais tratamentos foram superiores à testemunha sem controle. (Tabela 3.17.3).

Tabela 3.17.3. Desfolha, peso de 100 grãos, produtividade, severidade em R6 e área abaixo da curva de progresso da doença (AACPD).^{2a} Época. Senador Canedo, 2008/2009.

Tratamento	Desfolha (%)	P100 g	Produtividade kg ha ⁻¹	Severidade %	AACPD
Testemunha	90,0 a	10,99 d	1349,6 d	98,7 a	1525,47 a
azoxistrobina + ciproconazol ¹	42,5 e	14,70 a	3279,5 a	60,3 b	232,74 e
Tebuconazol	78,8 b	11,86 d	1791,2 c	93,2 a	859,32 b
ciproconazol + trifloxistrobina ²	52,5 d	14,41 b	2969,63 a	79,0 b	314,56 e
ciproconazol + difenoconazol ³	61,3 c	13,54 b	2590,1 a	76,6 b	394,84 d
ciproconazol + tiametoxam ⁴	58,8 c	12,69 c	2209,6 b	68,9 b	390,12 d
tetraconazol + azoxistrobina + tiofanato metílico ¹	40,0 e	15,00 a	3054,4 a	76,2 b	290,94 e
tetraconazole + azoxistrobina ⁵	46,3 e	14,70 a	2900,9 a	66,5 b	261,51 e
prothioconazol + trifloxistrobina ⁶	46,3 e	15,11 a	3289,6 a	61,5 b	244,66 e
tebuconazol + carbendazin	65,0 c	12,84 c	2341,5 b	73,2 b	524,19 c
miclobutanil + azoxistrobina	46,3 e	14,04 a	2756,0 a	74,5 b	300,54 e
piraclostrobina + metconazol	42,5 e	14,88 a	3036,9 a	77,1 b	325,74 e
piraclostrobina + epoxiconazol ⁷	52,5 d	15,27 a	3116,7 a	68,2 b	285,86 e
carbendazin + flutriafol + azoxistrobina ⁸	46,3 e	14,29 b	2963,7 a	66,0 b	277,83 e
flutriafol + azoxistrobina ⁸	55 d	13,93 b	2852,7 a	77,9 b	311,17 e
CV (%)	8,65	4,27	10,88	16,96	14,11

¹adicionado Nimbus 0,5% v/v; ²adicionado Áureo 0,5 L ha⁻¹; ³adicionado Nimbus 0,3 L ha⁻¹; ⁴adicionado Nimbus 0,6 L ha⁻¹; ⁵adicionado Áureo 0,4 L ha⁻¹; ⁶adicionado Nimbus 0,5 L ha⁻¹; ⁷adicionado Dash HC 0,3% v/v; ⁸adicionado Nimbus 0,4 L ha⁻¹.

Considerações finais

As menores severidades, bem como as menores ACCPD foram observadas nos tratamentos prothioconazo l+ trifloxistrobin, ciproconazol + azoxystrobin, tetraconazol + azoxistrobin + tiofanato metílico, tetraconazol + azoxistrobin , epoxiconazol + piraclostrobin, miclobutanil + azoxistrobin, ciproconazol + trifloxistrobin, carbendazim + flutriafol+ azoxistrobin, metconazol + piraclostrobin, flutriafol + azoxistrobin, os quais obtiveram maiores produtividades.