

FUNGICIDA CRONNOS NO MANEJO QUÍMICO DAS DOENÇAS DA SOJA, SOB CONDIÇÕES DE CAMPO, EM JATAÍ-GO, SAFRA AGRÍCOLA 2016/2017

Francisco Solano Araújo Matos
Joaquim Júlio Almeida Junior
Katya Bonfim Ataiades Smiljanic
Armando Falcão Mendonça
Márcio Barbosa Martins Filho
Adriel Rodrigues da Silva

RESUMO: O potencial produtivo da soja poderia ser maior se não fossem os danos causados pelas “doenças de final de ciclo” como a mancha parda ou septoriose (*Septoria glycines*) e a ferrugem-asiática (*Phakopsora pachyrhizi*). O controle dessas doenças é baseado na aplicação de fungicidas. O objetivo deste ensaio foi avaliar a eficiência do fungicida Cronnos para o manejo químico das doenças da soja, sob condições naturais de campo. O experimento foi implantado no município de Jataí – GO, na região do córrego Onça, na safra agrícola 2016/2017, utilizando a soja cv. NIDERA NS 7447 IPRO semeada em 5 de novembro de 2016. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com quatro repetições. Os tratamentos foram constituídos de pulverizações de fungicidas e doses do produto, combinadas em nove programas ou sequencias diferentes de aplicações. Foram tomados os dados de severidade de doenças e de produção. A ferrugem asiática da soja apresentou baixíssimos níveis de severidade, o que não permitiu avaliar a eficiência de controle dos tratamentos com fungicidas em relação a esta doença ao contrário da septoriose. A marca comercial Cronnos poderá integrar programas de aplicação de fungicidas para o controle da mancha parda, sob condições de campo.

Palavras - chave: Ferrugem-asiática. Mancha parda. Septoriose.

Introdução

Mais de 30 doenças causadas por fungos, bactérias, vírus e nematóides podem afetar a cultura da soja no Brasil, sendo que cada uma destas doenças pode apresentar maior ou menor importância conforme a região do país (HENNING et al. 2014). Entre as doenças que afetam a soja, a mancha parda causada pelo fungo *Septoria glycines* é uma das mais importantes (ALMEIDA, 2001). A utilização de fungicidas para o controle das doenças da soja consolidou-se a partir de 2001 com o surgimento da ferrugem-asiática (*Phakopsora pachyrhizi*) no Brasil (EMBRAPA, 2013).

Para Guimarães (2008) o potencial produtivo da soja poderia ser maior se não fossem os danos causados pelas doenças nesta cultura. A mancha parda ou septoriose (*Septoria glycines*), uma das principais “doenças de final de ciclo”, tem provocado danos em lavouras comerciais de diversas regiões brasileiras, podendo reduzir o rendimento em mais de 30%.



A busca para encontrar cultivares de soja que fossem resistentes a *S. glycines* vem de três a quatro décadas atrás. Porém, até os dias atuais ainda não puderam ser desenvolvidas cultivares com resistência satisfatória à doença. Assim sendo, o controle desta doença é baseado na aplicação de fungicidas (GUIMARÃES, 2008).

O objetivo deste ensaio foi avaliar a eficiência do fungicida Cronnos para o manejo químico das doenças da soja, sob condições naturais de campo, em Jataí-GO, na safra agrícola 2016/2017.

Material e métodos

O experimento foi implantado no município de Jataí, Goiás, entre as rodovias GO 184 e a BR 060, na região do córrego Onça, nordeste do município. A área experimental foi instalada em uma lavoura comercial de Soja cv. NIDERA NS 7447 IPRO semeada em 5 de novembro de 2016. As adubações e demais tratamentos até a demarcação do experimento foram efetuadas de acordo com as recomendações técnicas, ou seja, suficientes para a obtenção de produtividade acima de 3.600 Kg de grãos de soja por hectare. A demarcação do experimento foi efetuada antes da primeira aplicação de fungicida na lavoura comercial. A área experimental foi protegida com aplicações de inseticidas de maneira que a produção de grãos fosse afetada somente pela maior ou menor eficiência de controle de doenças pelos tratamentos com fungicidas.

O delineamento experimental foi em blocos casualizados com quatro repetições e a parcela experimental foi constituída de uma área com 3 metros de largura (aproximadamente seis linhas de plantio) por 7 metros de comprimento. Na área central da parcela, constituída de 1 metro (duas fileiras centrais) por 5 metros (5 m²), foram tomados os dados de severidade de doenças e de produção.

Os tratamentos foram constituídos de pulverizações de fungicidas e doses dos produtos, combinadas em nove programas ou sequencias diferentes de aplicações. Estes tratamentos fungicidas foram avaliados tendo como base a comparação com o tratamento testemunha que não recebeu nenhuma pulverização de fungicidas. Nestes programas foram utilizados os fungicidas das marcas comerciais: Approach Prima, Cronnos, Elatus, Fox, Horos, Piori Xtra, Unizeb. Gold. Estes tratamentos com as sequencias de quatro pulverizações estão descritos no Quadro 1 e 2 (continuação).



Quadro 1. Descrição dos tratamentos. Efetuado quatro aplicações de fungicidas nas seguintes datas/estágio: Aplic.1: 10-12-2016 (V4); Aplic.2: 26-12-2016 (R3); Aplic.3: 16-01-2017 (R6); Aplic.4: 02-02-2017 (R6). Doses das marcas comerciais (M.Com) em gramas (g) ou mililitros (ml) por hectare (ha).

<i>Doses das marcas comerciais (M. Com) em gramas (g) ou mililitros (ml) por hectare (ha).</i>						
	M.Com.1	M.Com.2	Adjuv.01	M.Com.1	M.Com.2	Adjuv.01
				ml- g/ha	ml- g/ha	ml- g/ha
T.01	Test.N.Pulverz			0,00	0,00	0,00
T.01	Test.N.Pulverz			0,00	0,00	0,00
T.01	Test.N.Pulverz			0,00		
T.01	Test.N.Pulverz			0,00		
T.02	Fox		Áureo	400,00		375,00
T.02	Elatus		Nimbus	200,00		600,00
T.02	Aproach.Prima	Unizeb.Gold	Nimbus. 0,5%v/v	300,00	1500,00	600,00
T.02	Aproach.Prima	Unizeb.Gold	Nimbus. 0,5%v/v	300,00	1500,00	600,00
T.03	Fox		Áureo	400,00		375,00
T.03	Elatus		Nimbus	200,00		600,00
T.03	Priori Xtra	Unizeb.Gold	Nimbus.0,5%v/v	300,00	1500,00	600,00
T.03	Priori Xtra	Unizeb.Gold	Nimbus.0,5%v/v	300,00	1500,00	600,00
T.04	Fox		Áureo	400,00		375,00
T.04	Elatus		Nimbus	200,00		600,00
T.04	Cronnos.1500		Nimbus.1L	1500,00		1000,00
T.04	Cronnos.1500		Nimbus.1L	1500,00		1000,00
T.05	Fox		Áureo	400,00		375,00
T.05	Elatus		Nimbus	200,00		600,00
T.05	Cronnos.2000		Nimbus.1L	2000,00		1000,00
T.05	Cronnos.2000		Nimbus.1L	2000,00		1000,00



Quadro 2 (Continuação). Descrição dos tratamentos. Efetuado quatro aplicações de fungicidas nas seguintes datas/estágio: Aplic.1: 10-12-2016 (V4); Aplic.2: 26-12-2016 (R3); Aplic.3: 16-01-2017 (R6); Aplic.4: 02-02-2017 (R6). Doses das marcas comerciais (M.Com) em gramas (g) ou mililitros (ml) por hectare (ha).

<i>Doses das marcas comerciais (M. Com) em gramas (g) ou mililitros (ml) por hectare (ha). Trat</i>						
	M.Com.1	M.Com.2	Adjuv.01	M.Com.1 ml- g/ha	M.Com.2 ml- g/ha	Adjuv.01 ml- g/ha
T.06	Fox		Áureo	400,00		375,00
T.06	Cronnos.1500		Nimbus	1500,00		500,00
T.06	Elatus		Nimbus.0,6L	200,00		600,00
T.06	Cronnos.1500		Nimbus.1L	1500,00		1000,00
T.07	Fox		Áureo	400,00		375,00
T.07	Cronnos.2000		Nimbus	2000,00		500,00
T.07	Elatus		Nimbus.0,6L	200,00		600,00
T.07	Cronnos.2000		Nimbus.1L	2000,00		1000,00
T.08	Cronnos.1500		Nimbus	1500,00		500,00
T.08	Elatus		Nimbus	200,00		600,00
T.08	Fox		Áureo.0,25%v/v	400,00		300,00
T.08	Aproach.Prima	Unizeb.Gold	Nimbus. 0,5%v/v	300,00	1500,00	600,00
T.09	Cronnos.2000		Nimbus	2000,00		500,00
T.09	Elatus		Nimbus	200,00		600,00
T.09	Fox		Áureo.0,25%v/v	400,00		300,00
T.09	Aproach.Prima	Unizeb.Gold	Nimbus. 0,5%v/v	300,00	1500,00	600,00
T.10	Horos		Nimbus	500,00		500,00
T.10	Elatus		Nimbus	200,00		600,00
T.10	Cronnos.2000		Nimbus.1L	2000,00		1000,00
T.10	Cronnos.2000		Nimbus.1L	2000,00		1000,00

Os nomes dos ingredientes ativos e os grupo químico referentes às marcas comerciais de fungicidas utilizados são descritos no Quadro 3 (Características químicas dos fungicidas).

Quadro 3. Características químicas dos fungicidas utilizados nos tratamentos.

Marca Comercial	Ingrediente Ativo (IA)	Grupo químico do IA
Aproach Prima	Picoxistrobina + Ciproconazol	Estrobilurina + Triazol
Cronnos	Picoxistrobina+ Tebuconazole+ Mancozebe	Estrobilurina + Triazol+ Ditiocarbamato
Elatus	Azoxystrobina+ Benzonvindiflupyr	Estrobilurina+ Pirazolcarboxamida
Fox	Trifloxystrobin +Protioconazol	Estrobilurina +Triazolinthione
Horos	Picoxistrobina + Tebuconazole	Estrobilurina + Triazol
PrioriXtra	Azoxystrobin + Ciproconazol	Estrobilurina + Triazol
Unizeb Gold	Mancozeb	Ditiocarbamato



Para as pulverizações utilizou-se equipamento costal movido a CO₂ calibrado para uma vazão de 200 litros de calda por hectare. As pulverizações foram iniciadas sempre no início da manhã, sob condições de temperatura, umidade relativa do ar e ventos necessários para que maior quantidade de fungicida atinja a superfície foliar alvo da aplicação.

Avaliação de doenças

O nível de doença foi avaliado em cada parcela experimental tomando-se quatro plantas escolhidas ao acaso. Em cada planta foi avaliada a folha baixeira, a folha do terço médio e a folha apical. A severidade das doenças foi representada pelas médias das leituras de severidade em 12 folhas. A leitura de severidade foi efetuada com o auxílio de escalas diagramáticas específicas para cada doença.

Para a avaliação da ferrugem asiática da soja (*Phakopsora pachyrhizi*) foi utilizada uma escala diagramática com as seguintes representações de áreas foliares infectadas (%AFI): 0,6%-2,0%-7,0%-18,0%-42,0%-78,5% AFI, conforme escala proposta por Godoy et al. 2006.

Para a avaliação das doenças de final de ciclo (DFC) causadas por *Cercospora kikuchi* e *Septoria glycines* foi utilizada uma escala diagramática com os níveis: 0; 2,4; 15,2; 25,9; 40,5%; e 66,6% AFI (MARTINS et al. 2004).

A avaliação da desfolha causada por doenças foi realizada utilizando-se uma escala diagramática com os níveis de 100%; 85%; 65%; 45%; 15% e 5% de desfolha (HIRANO et al. 2010). A percentagem de desfolha foi obtida estimando-se uma nota representativa da parcela como um todo. Foram realizadas três avaliações de desfolha.

Foram avaliados os seguintes parâmetros produtivos: massa de grãos, massa de 100 grãos, população final de plantas, altura de plantas e altura da primeira vagem, número de vagens por planta. Os parâmetros produtivos foram obtidos na fase de colheita. Para a população final de plantas foram contadas todas as plantas da área útil da parcela (5m²). Os grãos de soja foram colhidos e secos ao sol de modo a reduzir e uniformizar as possíveis diferenças de umidades entre as parcelas. A altura de plantas, inserção da primeira vagem e o número de vagens por planta foram obtidas a partir das medições em 3 plantas por parcela.

Os dados foram analisados em programa estatístico e os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, sendo as médias comparadas pelo teste de Tukey, quando detectada significância para a ANOVA a p=0,05 de probabilidade para a comparação de médias.



Resultados e discussão

As condições locais de campo como clima, cultivar e/ou época de plantio da soja, na safra de verão de 2016/ 2017, não propiciaram o desenvolvimento muito agressivo das doenças que comumente incidem na região. A ferrugem asiática da soja (FAS) apresentou desenvolvimento praticamente insignificante e tardio como o observado no tratamento sem proteção química. Somente no dia 25 de janeiro, no estágio R.5.5 da soja (grãos quase completamente desenvolvidos) foi detectado, em pouquíssimas folhas, algumas pústulas de ferrugem que poderiam resultar em baixo impacto na produtividade da soja.

Estas mesmas condições locais, no entanto, propiciaram certo desenvolvimento da mancha parda ou septoriose causada por *Septoria glycines*. A mancha parda foi detectada em folhas primárias antes da primeira pulverização com fungicida. Ainda que a septoriose tenha apresentado certo desenvolvimento no tratamento testemunha sem pulverização, verificou-se uma produtividade de 55,1 sacos de 60 Kg de soja por hectare (Quadro 4 - Produção). Esta produtividade pode ser considerada satisfatória e, portanto, em termos de impactos pode-se considerar a mancha parda como parcialmente agressiva. Mesmo não sendo muito agressiva a mancha parda permitiu a obtenção de diferenças relativamente significativas nas produtividades e na severidade quando os resultados são comparados com o tratamento testemunha (sem pulverização com os tratamentos fungicidas).

Não foi observado sintomas de fitotoxidez nos tratamentos fungicidas, ou seja, os fungicidas Aproach.Prima, Cronnos, Elatus, Fox, Horos, Priori Xtra, Unizeb.Gold e os adjuvantes Nimbus e Aureo aparentemente não afetaram o rendimento de grãos, nas condições verificadas neste experimento.

Os tratamentos fungicidas (T.02, T.03, T.04, T.05, T.06, T.07, T.08, T.09 e T.10) apresentaram altos rendimentos de grãos, os quais variaram entre 61,3 e 70,0 sacos de 60 Kg/ha (Quadro 4 - Produção). Os níveis de produtividade destes tratamentos fungicidas são comparáveis aos obtidos pelos agricultores com as maiores produtividades e que utilizam os maiores níveis tecnológicos da região.

Os tratamentos T.07 (Fox => Cronnos.2000 =>Elatus => Cronnos.2000), T.02 (Fox =>Elatus =>Aproach Prima+ Unizeb Gold =>Aproach Prima+ Unizeb Gold) e T.09 (Cronnos.2000 =>Elatus => Fox =>Aproach.Prima+ Unizeb.Gold), apresentaram as maiores eficiências de



controle das doenças incidentes, tendo em vista que proporcionaram rendimentos superiores à testemunha não pulverizada, em 27%, 26% e 25%, respectivamente (Quadro 4 - Produção). Esta superioridade no rendimento de grãos foi estatisticamente significativa ao nível de 5% de probabilidade.

Os tratamentos T.03, T.06 e T.04, com rendimentos entre 67,1 e 66,7 sacos de soja/ha, propiciaram bons rendimentos e boa eficiência de controle (Quadro 4 - Produção). Estes tratamentos superaram a testemunha não pulverizada em 12,0 a 11,6 sacos de soja/ha e as diferenças de rendimento foram estatisticamente significativas.

O tratamento T.08 (Cronnos.1500=>Elatus=> Fox=>Approach Prima+ Unizeb Gold) proporcionou o menor rendimento de grão entre os tratamentos fungicidas (Quadro IV.1.0- Produção). Este tratamento apresentou rendimento de 61,3 sacos de soja/ha, e não diferiu estatisticamente da testemunha não pulverizada.

Quadro 4. Produção: Rendimento de grãos/60 Kg/ Ha (RG); Número de grãos por vagem (NGV); Número de vagens por planta (NVP); População final de plantas por hectare (PFP/há); Massa de 100 grãos (M); Altura média de plantas (AMP); Altura média de inserção da 1ª vagem. Colheita de grãos em 22-02-2017. Jataí. GO. Média dos tratamentos.

Trat.	(RG)	(NGV)	(NVP)	(PFP/ha)	(M) (g)	(AMP) (cm)	(AMV) (cm)
T-07	70,0 a ⁽¹⁾	1,9 abc	41,0	308.889	17,5	77,8	16,5
T-02	69,3 a	2,1 ab	33,1	332.222	18,3	81,0	17,3
T-09	68,8 a	2,3 a	31,3	332.222	17,5	78,8	17,3
T-03	67,1 a	1,7 bc	39,1	350.556	17,5	76,8	15,2
T-06	67,0 a	1,8 bc	37,8	339.444	17,9	78,8	16,7
T-04	66,7 a	1,9 abc	34,8	345.000	17,4	78,2	13,8
T-10	62,3 ab	1,8 bc	35,3	343.222	17,6	83,5	18,4
T-05	62,0 ab	1,6 c	40,0	350.093	16,6	80,8	18,4
T-08	61,3 ab	2,0 ab	30,3	347.833	17,9	67,8	15,4
T-01	55,1 b ⁽¹⁾	1,9 bc	35,0	318.167	16,0	74,6	17,0
DMS ⁽²⁾	11,0589	0,41752					
CV(%)	11,74	15,13	14,49	6,94	5,63	9,39	14,49

⁽¹⁾ Médias seguidas pela mesma letra minúscula, na coluna, não diferem estatisticamente entre si. Foi aplicado o teste t ao nível de 5% de probabilidade; ⁽²⁾ DMS= Diferença mínima significativa.

Todos os tratamentos com fungicidas (T.02 a T.10) apresentaram evoluções da severidade da mancha parda ou septoriose (*Septoria glycines*) muito semelhantes (Quadro 5- Septoriose) que variaram entre 0,4 e 6,6 % de área foliar infectada (AFI) ao longo das avaliações realizadas entre 13/12/2016 (florescimento) e 09/02/2017 (maturação dos grãos). A



testemunha não pulverizada apresentou valores que variaram entre 2,1 e 20,% de área foliar infectada (AFI) indicando uma severidade superior aos demais tratamentos. As diferenças de severidade entre a testemunha e os tratamentos com fungicidas foram estatisticamente significativas, ao nível de 5% de probabilidade, nas três últimas avaliações (Quadro 5- Septoriose).

Portanto, a combinação de fungicidas das marcas comerciais Aproach.Prima, Cronnos, Elatus, Fox, Horos, Priori Xtra, Unizeb.Gold, consubstanciadas nos diferentes tratamentos fungicidas, propiciaram certo nível de controle da septoriose.

Miguel-Wruck e Ramos Júnior (2016) avaliaram a eficiência de diversos fungicidas para o controle das doenças de final de ciclo (DFC) causadas por *Septoria glycines* e *Cercospora kikuchii*, em Sinop/ MT, na safra 2015/ 2016. Estes autores obtiveram uma redução da severidade das DFC com pulverizações do fungicida Mancozeb. Este fungicida é um dos ingredientes ativos da marca comercial Cronnos.

Utiamada e Sato (2005) em Londrina/PR, obtiveram boa eficiência de controle das DFC com fungicidas a base dos ingredientes ativos Tebuconazole, Pyraclostrobin + epoxiconazole, Trifloxystrobin + cyproconazole, Azoxystrobin + cyproconazole e Trifloxystrobin + propiconazole. Os resultados obtidos neste trabalho, de certa forma, corroboram os registrados por Utiamada e Sato (2005).

Ao observar a evolução da severidade da ferrugem asiática (FAZ) pode ser verificado que a doença foi praticamente insignificante sendo detectada somente no tratamento testemunha sem fungicida, em 25-01-2017, no estágio R.5.5 da soja (grãos quase completamente desenvolvidos). Deste momento em diante, a doença praticamente não evoluiu, apresentando índices de severidade que variaram entre 0,19 e 0,45 % de área foliar infectada (AFI).



Quadro 5. Médias das taxas de evolução da severidade da septoriose (*Septoria glycines*) sob efeito dos diversos tratamentos avaliados, em Jataí - GO, safra 2016/2017. Severidade avaliada em porcentagem de área foliar infectada (%AFI).

<i>Datas das avaliações da severidade da Septoriose (%AFI)</i>							
Trat.	13-12-16	27-12-16	09-01-17	18-01-17	25-01-17	01-02-17	09-02-17
T 01	2,1 a ⁽¹⁾	2,9 a	4,2 a	8,5 a	6,6 a	8,0 a	20,3 a
T 02	2,6 a	1,4 ab	1,7 ab	2,2 b	1,4 b	0,9 b	4,1 b
T 03	3,4 a	0,6 b	1,5 ab	5,8 ab	1,7 b	2,1 b	3,7b
T 04	2,4 a	0,4 b	2,0 ab	2,9 b	1,5 b	2,1 b	6,4b
T 05	4,0 a	0,7 b	2,8 ab	2,8 b	2,1b	2,0 b	4,0b
T 06	3,2 a	0,9 b	0,9 b	2,8 b	1,7b	1,2 b	6,3b
T 07	2,6 a	0,6 b	2,6 ab	2,3 b	1,5b	1,1 b	6,7 b
T 08	2,9 a	0,7 b	2,6 ab	4,6 ab	2,0b	1,3 b	6,0 b
T 09	3,4 a	0,9 b	1,5 ab	2,5 b	1,2b	2,5 b	4,8 b
T 10	3,4 a	0,7 b	3,2 ab	4,0 ab	1,3b	1,5 b	4,0 b
DMS	2,79666	1,78012	2,94154	5,15194	2,54955	3,64263	7,02246
CV (%)	37,91	75,37	52,47	54,96	49,62	65,47	43,47

⁽¹⁾ Médias seguidas pela mesma letra minúscula, na coluna, não diferem estatisticamente entre si. Foi aplicado o teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade; ⁽²⁾ DMS= Diferença mínima significativa (Tukey, 5%de probabilidade)

No parâmetro desfolha, as avaliações e quantificações foram realizadas entre os dias 09-02-2017 e 20-02-2017 (Quadro 6 - Desfolha) e houve diferenças entre os tratamentos quanto a severidade. As diferenças entre os tratamentos foram maiores quando comparadas a testemunha não pulverizada (T.01) com os demais tratamentos fungicidas (T.02 a T.10) do que quando comparados os tratamentos fungicidas entre si.

Com relação a data de início da desfolhas verificou-se que a testemunha não pulverizada iniciou a desfolha mais cedo que os tratamentos fungicidas, pois apresentou, já no dia 09-02-2017, índice de 47,5 % de desfolha (Quadro 6 - Desfolha). Os demais tratamentos fungicidas apresentavam, nesta mesma data, 0% de desfolha, com exceção do tratamento T.03.

Com relação à severidade da desfolha verificou-se que a testemunha apresentou maiores níveis de desfolha que os tratamentos fungicidas. Estas diferenças de superioridade da desfolha foram estatisticamente significativas, principalmente na segunda avaliação, efetuada dia 13/02/2017 (Quadro 6 - Desfolha). Os níveis de desfolha mais altos na testemunha não pulverizada podem ser atribuídas a maior severidade das doenças, os quais evoluíram, sem a proteção química propiciada pelos fungicidas. Esta desfolha antecipada pode explicar o menor rendimento de grãos da testemunha.



Portanto, a maior eficiência no controle químico de doenças poderá ser expressa por uma menor porcentagem de área foliar infectada e pela menor evolução do nível de desfolha o que acarretará em uma maior produtividade.

Neste experimento os melhores resultados em produtividades podem ser atribuídos ao efeito somado das menores evoluções na severidade da septoriose e menores evoluções no nível de desfolha, conseqüentemente propiciados pelos tratamentos com maiores eficiências de controle químico por fungicidas.

Quadro 6. Desfolha- Evolução do nível de desfolha da soja sob efeito dos diversos tratamentos avaliados, em Jataí - GO, safra 2016/2017. Média dos tratamentos.

<i>Datas da avaliação da evolução no nível de desfolha da soja (%)</i>				
Tratamentos	09-02-17	13-02-17	16-02-17	20-02-17
T 01	47,5	87,5 a ⁽¹⁾	92,5 a	99,0 a
T 02	0,0	56,3 b	66,3 ab	86,3 ab
T 03	10,0	67,5 ab	76,3 ab	95,8 ab
T 04	0,0	57,5 b	80,0 ab	92,5 ab
T 05	0,0	57,5 b	78,8 ab	90,0 ab
T 06	0,0	57,5 b	75,0 ab	92,0 ab
T 07	0,0	57,5 b	75,0 ab	91,3 ab
T 08	0,0	58,8 ab	73,8 ab	90,0 ab
T 09	0,0	57,5 b	71,3 ab	89,5 ab
T 10	0,0	52,5 b	62,5 b	83,8 b
DMS		29,31192	29,86623	12,93244
CV(%)		19,73	16,33	5,84

⁽¹⁾ Médias seguidas pela mesma letra minúscula, na coluna, não diferem estatisticamente entre si. Foi aplicado o teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade; ⁽²⁾ DMS= Diferença mínima significativa (Tukey, 5%de probabilidade).

Conclusão

A ferrugem asiática da soja (*Phakopsora pachyrhizi*) apresentou, sob condições de campo, baixíssimos níveis de severidade, o que não permitiu avaliar a eficiência de controle dos tratamentos fungicidas em relação a esta doença.

A mancha parda ou septoriose (*Septoria glycines*) apresentou, sob condições de campo, níveis de severidade considerados suficientes para a discriminação de níveis relativos de eficiência de controle desta doença.

Os programas fungicidas que utilizaram pelo menos uma aplicação de Cronnos, ou seja, os tratamentos fungicidas: T.07 (Fox => Cronnos.2000 =>Elatus => Cronnos.2000), T.02 (Fox



=>Elatus =>Approach Prima+ Unizeb Gold =>Approach Prima+ Unizeb Gold) e T 09 (Cronnos.2000 =>Elatus => Fox =>Approach.Prima+ Unizeb.Gold) mostraram eficiência para o controle da mancha parda ou septoriose (*Septoria glycines*) da soja.

A marca comercial Cronnos poderá integrar programas de aplicação de fungicidas para o controle da mancha parda, sob condições de campo.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A.M.R. Observação de resistência parcial a *Septoria glycines* em soja. *Fitopatologia Brasileira* 26: 214-216. 2001.
- EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Tecnologias de produção de soja – Região Central do Brasil 2014. Londrina: Embrapa Soja, 2013. 265p. (Embrapa Soja. Sistemas de Produção, 16).
- GODOY, C.V., KOGA, L.J.; CANTERI, M.G. Diagrammatic scale for assessment of soybean rust severity. *Fitopatologia Brasileira* 31: 063-068. 2006.
- GUIMARÃES, L. S. Mancha parda (*Septoria glycines* Hemmi) da soja (*Glycine max* L.): aspectos etiológicos e de controle. 2008. 157 f., il. Tese (Doutorado em Fitopatologia)-Universidade de Brasília, Brasília, 2008.
- HENNING, A. A.; ALMEIDA, Á. M. R.; GODOY, C. V.; SANTOS, C.D.; YORINORI, J. T. COSTA; MILAN, L. M.; FERREIRA, L. P.; MEYER, M. C.; SOARES, R. M.; DIAS, W. P. Manual de identificação de doenças de soja. 5ª edição. Londrina: Embrapa Soja, 2014.
- HIRANO M.; HIKISHIMA, M.; SILVA, A.J.; XAVIER, S.A.; CANTERI, M.G. Validação de escala diagramática para estimativa de desfolha provocada pela ferrugem asiática em soja. *Summa Phytopathologica*, v.36, n.3, p.248-250, 2010.
- MARTINS, M. C.; GUERZONI, R. A.; CÂMARA, G. M. S.; MATTIAZZI, P.; LOURENÇO, S.A.; AMORIM, L. Escala diagramática para a quantificação do complexo de doenças foliares de final de ciclo em soja. *Fitopatologia Brasileira* 29: 179-184. 2004.
- MIGUEL-WRUCK, D. S.; RAMOS JUNIOR, E. U. Ensaio em rede de fungicidas para o controle de doenças na cultura da soja, SINOP/MT, safra 2015/2016. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/146921/1/RPS2016-103-106.pdf>. Acesso em 18/04/2017.
- UTIAMADA, C. M.; SATO, L. N. Avaliação da eficiência de fungicidas para controle das doenças de final de ciclo na cultura da soja em Londrina, PR. In: Resultados da rede de ensaios para controle químico de doenças na cultura da soja 2003/2004 /organizado por Cláudia Vieira Godoy. - Londrina: Embrapa Soja, 2005. 88p. (Documentos /Embrapa Soja, ISSN 1516-781X; n.251)



Dos autores

Francisco Solano Araújo Matos - Professor Adjunto na UniFimes; Pesquisador da EMATER - Jataí; Engenheiro Agrônomo; Mestre em Sanidade e Fitotecnia; solano@fimes.edu.br

Joaquim Júlio Almeida Junior - Professor Titular na Unifimes; Engenheiro Agrônomo; Doutor em Sistema de Produção pela UNESP-Ilha Solteira; joaquimjuliojr@gmail.com

Katya Bonfim Ataidés Smiljanic - Professora Adjunto na UniFimes; Bióloga, Mestre em Botânica; katia@fimes.edu.br

Armando Falcão Mendonça - Engenheiro Agrônomo da Atlântica Sementes; armandofal3@hotmail.com

Márcio Barbosa Martins Filho - Acadêmico do curso de Agronomia da UniFimes; marciofilho@fimes.edu.br

Adriel Rodrigues da Silva - Acadêmico do curso de Agronomia da UniFimes; adriel07@gmail.com

