



BOLETIM TÉCNICO nº 06/2018

Safra 2017/18 e Segunda Safra 2018

AUTORES

Luana Maria de Rossi Belufi, M. Sc.
Engenheira Agrônoma
Fundação Rio Verde, MT
luana@fundacaorioverde.com.br

Fabio Kempim Pittelkow, D. Sc.
Engenheiro Agrônomo
Fundação Rio Verde, MT
fabio@fundacaorioverde.com.br

Lorrayne Ferreira Oliveira
Engenheira Agrônoma
Fundação Rio Verde, MT
lorrayne@fundacoarioverde.com.br

COLABORADORES

Marina Cristina Massarotto de Vasconcellos – Engenheira Agrônoma –
Fundação Rio Verde

Rafael Prevedelo – Técnico Agrícola –
Fundação Rio Verde

Maiara da Silva Freitas – Engenheira
Agrônoma – Fundação Rio Verde

EFICIÊNCIA DE PROGRAMAS DE FUNGICIDAS NO CONTROLE DE DOENÇAS NA VARIEDADE DESAFIO RR NA CULTURA DA SOJA

OBJETIVO

Este trabalho tem como objetivo avaliar o efeito de programas de fungicidas, no controle de doenças na variedade Desafio RR em duas épocas de semeadura na cultura da soja em Lucas do Rio Verde, Mato Grosso.

MATERIAL E MÉTODOS

Local e data: O ensaio foi estabelecido na área experimental da Fundação Rio Verde, em Lucas do Rio Verde, Mato Grosso, na safra 2017/2018. As coordenadas geográficas dos locais dos experimentos foram obtidas com GPS (Global Positioning System) e as datas da semeadura, nas duas épocas, encontram-se na Tabela 1.

TABELA 1. Épocas, datas de semeadura, datas de colheita e coordenadas geográficas dos experimentos de avaliação de programas fungicidas na cultura da soja. Fundação Rio Verde – MT, 2018.

Época	Semeadura	Colheita	Coordenadas
Primeira	06/10/2017	09/02/2018	S 13° 00' 01.5" W 55° 57' 55.6"
Segunda	25/10/2017	28/02/2018	S 13° 00' 01.8" W 55° 57' 58.1"

Cultura/Cultivar: Soja. Desafio RR.



Tratamentos: Os tratamentos utilizados neste experimento, bem como as doses e os momentos de aplicação, visando o controle de doenças na cultura da soja encontram-se descritos na Tabela 1.

Descrição das práticas adotadas no desenvolvimento do experimento: As aplicações foram realizadas através de pulverizações com CO² costal de pressão constante (50 psi), com barra de 3 m e 6 bicos Jacto tipo cone vazio J5-2 (disco J5, diâmetro externo 15 mm) com volume de calda de 120 L ha⁻¹.

TABELA 2. Tratamentos, doses dos produtos, adjuvante e momento de aplicação na avaliação de programas de fungicidas no controle de doenças na cultura da soja. Fundação Rio Verde, 2018.

Trat	Produto	Dose (L - kg/ha)	Adjuvante	Aplicação*
1	Testemunha			
2	Orkestra	0,3	0,5 L ha ASSIST	A
	Fox	0,4	0,2 L ha AUREO	C
3	Elatus + Bravonil	0,2 + 1,0	0,6 L ha NIMBUS	A
	Cypress + Mancozeb	0,3 + 1,5	0,6 L ha NIMBUS	C
4	Orkestra	0,3	0,5 L ha ASSIST	A
	Ativum	0,8	0,5 L ha ASSIST	C
	Fox	0,4	0,2 L ha AUREO	D
5	Orkestra	0,3	0,5 L ha ASSIST	A
	Ativum	0,8	0,5 L ha ASSIST	B
	Fox + Mancozeb	0,4+1,5	0,2 L h\ha AUREO	D
6	Fox	0,4	0,2 L ha AUREO	A
	Orkestra	0,3	0,5 L ha ASSIST	B
	Ativum	0,8	0,5 L ha ASSIST	D
7	Orkestra	0,3	0,5 L ha ASSIST	A
	Fox	0,4	0,2 L ha AUREO	B
	Ativum	0,8	0,5 L ha ASSIST	D
8	Orkestra	0,3	0,5 L ha ASSIST	A
	Fox+Mancozeb	0,4+1,0	0,2 L ha AUREO	B
	Horos+Mancozeb	0,5+1,5	0,5 L ha NIMBUS	D
9	Fox+Mancozeb	0,4+1,5	0,2 L ha AUREO	A
	Elatus	0,2	0,6 L ha NIMBUS	B
	Priori Xtra + Cypress	0,3+0,3	0,6 L ha NIMBUS	D
10	Orkestra	0,3	0,5 L ha ASSIST	A
	Fox	0,4	0,2 L ha AUREO	B
	Horos+Mancozeb	0,5+1,5	0,5 L ha NIMBUS	D
11	Fox + Difere	0,4+0,5	0,2 L ha AUREO	A
	Orkestra	0,3	0,5 L ha ASSIST	B
	Ativum	0,8	0,5 L ha ASSIST	D
12	Orkestra	0,3	0,5 L ha ASSIST	A
	Fox	0,4	0,2 L ha AUREO	B
	Horos+Versatilis	0,5+0,3	0,5 L ha NIMBUS	D
13	Elatus + Cypress	0,2+0,3	0,6 L ha NIMBUS	A
	Elatus + Bravonil	0,2+1,0	0,6 L ha NIMBUS	B
	Cypress + Mancozeb	0,3 + 1,5	0,5 L ha NIMBUS	D
14	Fusão + Aprove	0,58 + 0,6	0,25% Iharol Gold	A
	Ativum + Aprove	0,8 + 0,6	0,25% Iharol Gold	B
	Fusão + Aprove	0,58 + 0,6	0,25% Iharol Gold	D

*Aplicações: Primeira época: A: Estádio R1 (20/11/2017); B: 17 DAA(07/12/2017); C: 20 DAA (11/12/2017); e D: 34 DAA(26/12/2017); e Segunda época: A: Estádio R1 (08/12/2017); B: 17 DAA(26/12/2017); C: 20 DAA (28/12/2017); e D: 34 DAA(11/01/2018).



Tamanho da parcela e delineamento experimental: Foram delimitadas parcelas de 8 linhas por 6 m, onde foram realizadas as aplicações dos tratamentos conforme descrito na Tabela 2. Foram eliminados 50 cm de cada lado da parcela e 2 fileiras de cada extremidade. Utilizou-se o delineamento em blocos ao acaso (DBC), com 4 repetições.

Dados meteorológicos: Através da estação meteorológica instalada na área experimental, foram obtidos os dados das condições climáticas durante a condução do experimento encontra-se na Figura 1.

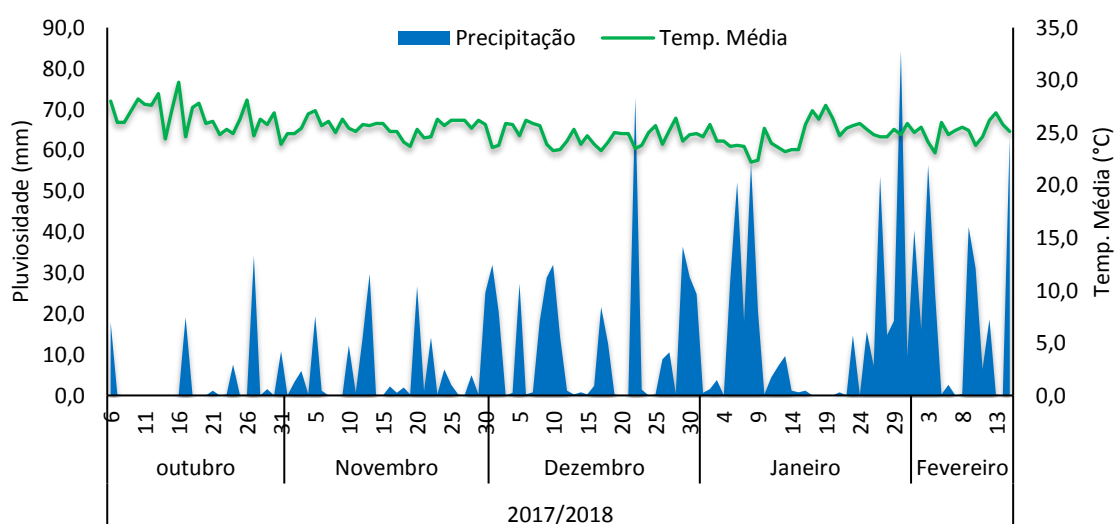


FIGURA 1. Temperatura média e precipitação ocorridos 10 dias antes do semeio da cultura da soja até a colheita, com acumulado de 1.572,6 mm de precipitação no período. Fundação Rio Verde, 2018.

Parâmetros avaliados: foram avaliados em cada parcela a porcentagem de tecido infectado (severidade) pelas doenças no terço inferior e médio da planta seguindo escala diagramática proposta por Soares, et al 2009. E a partir da média da severidade das doenças foi calculada a AACPD* (área abaixo da curva de progresso da doença) Campbell & Madden (1990), desfolha em R6 (%) e produtividade da cultura.

$$*AACPD = \sum [(y_i + y_{i+1})/2] \times (t_{i+1} - t_i)$$

onde: y_i = severidade inicial da doença; y_{i+1} = severidade final da doença; $t_{i+1} - t_i$ = intervalo de tempo entre as leituras inicial e final

A desfolha foi determinada através de avaliação visual da porcentagem de desfolha causada pela doença no estágio fenológico R6 da cultura.

A fitotoxicidade foi determinada através da porcentagem de plantas com os sintomas. Utilizando escala de 0 a 100%, considerando 0 = ausência de sintomas de fito nas plantas e 100% = toda a planta com fito, as avaliações ocorreram aos 07 dias após cada aplicação.



A produtividade de grãos foi obtida em duas linhas centrais com 4 metros de comprimento dentro de cada parcela experimental. Após, pesagem, extrapolou-se para um hectare, considerando-se a umidade padrão de 13%.

Análise estatística dos dados: Os resultados de desfolha, fitotoxicidade, AACPD e produtividade foram submetidos à análise de variância e a comparação de médias pelo teste de Scott-knott a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta safra, 2017/2018, as condições climáticas iniciais na região médio-norte do estado de Mato Grosso foram com chuvas irregulares no início da safra mas a partir de meados de outubro normalizaram com volume adequado. A estabilização da precipitação permitiu que grande parte da área da região médio-norte de Mato Grosso fosse semeada no início da janela ideal. Essas condições favoreceram o desenvolvimento da cultura, no entanto o desenvolvimento de mancha alvo teve sua evolução somente após o fechamento das entrelinhas e início da formação das vagens, apesar das condições propiciarem altas severidades da doença, não foi observada evolução acentuada da severidade em condições de campo.

✓ Primeira época de semeadura

Os resultados de avaliação da severidade de mancha alvo (*Corynespora cassicola*) (% tecido infectado e % de controle), AACPD (Área Abaixo da Curva de Progresso da Doença), porcentagem de controle e produtividade da cultura encontram-se nas Tabelas 3 a 5.

O desenvolvimento de tecido foliar infectado por *C. cassicola* nessa variedade não ocorreu até o estágio fenológico R5.1. Sendo somente observado a partir de R5.2 o processo patogênico causando os sintomas de lesões circulares e necróticas, circundadas por proeminente halo clorótico, menores que 0,5 cm nas folhas mais velhas, do terço inferior, atingindo uma severidade 3,0% no tratamento testemunha.

No estágio R5.4 havia variação estatística da severidade de mancha alvo entre os tratamentos e a severidade na testemunha atingia 6,0% com maiores severidades no terço inferior das plantas (Tabela 3). Em R6 todos os tratamentos com três aplicações proporcionaram maior controle quando comparado ao tratamento com duas aplicações. No estágio R7 observa-se severidade de mancha alvo de 14,7% no tratamento testemunha, valor este bem abaixo do observado nas safras anteriores, e todos os tratamentos com 3 aplicações reduziram a severidade de mancha alvo na cultura da soja. A baixa severidade de mancha



alvo pode ser atribuída as condições do ambiente da safra, cultivar de ciclo precoce e plantio no início da janela de semeadura.

Pelos valores de área abaixo da curva de progresso da doença podemos observar que a doença evoluiu de forma lenta após sua entrada na lavoura e que os tratamentos empregados foram capazes de reduzir a evolução da mancha alvo na cultura da soja de forma eficaz (Tabela 4)

Na avaliação da produtividade da cultura da soja não foram observadas diferenças estatísticas em função dos tratamentos empregados para controle de mancha alvo (Tabela 5). Numericamente, observa-se que mesmo em baixas severidades da doença, com cultivar de ciclo curto e plantios no início da janela de semeadura, os tratamentos com 2 e 3 aplicações incrementaram de forma positiva a produtividade da cultura independentemente do produto e do posicionamento de aplicação em relação ao tratamento testemunha. Desta forma, mesmo com plantios de início de janela e em cultivar de ciclo curto observou-se ganho com as aplicações de fungicidas na cultura, entretanto, este estudo será repetido novamente buscando informações complementares para o embasamento técnico justificável em diferentes condições do ambiente.

TABELA 3. Severidade (% de tecido infectado) de mancha alvo no ensaio na primeira época de semeadura nas avaliações em R5.4, R6 e R7 em diferentes tratamentos na cultura da soja. Fundação Rio Verde, 2018.

TRATAMENTOS	Severidade de Mancha alvo (%)		
	R5.4	R6	R7
Testemunha	6,0 c	12,3 d	14,7 c
Orkestra (A) / Fox (C)	2,3 b	5,3 c	6,7 b
Elatus + Bravonil (A) /Cypress + Mancozeb (C)	1,5 b	3,7 b	4,3 a
Orkestra (A) /Ativum (B) /Fox (D)	1,3 b	3,0 b	4,0 a
Orkestra (A) /Ativum (B) /Fox + Mancozeb (D)	0,7 a	2,7 a	4,7 a
Fox (A) /Orkestra (B) /Ativum (D)	1,7 b	2,3 a	4,3 a
Orkestra (A) /Fox (B) /Ativum (D)	0,3 a	1,7 a	4,3 a
Orkestra (A)/ Fox + Mancozeb (B)/ Horos +Mancozeb (D)	0,0 a	1,5 a	4,3 a
Fox + Mancozeb (A) /Elatus (B) /Priori Xtra + Cypress (D)	0,2 a	1,0 a	4,3 a
Orkestra (A)/ Fox (B) /Horos + Mancozeb (D)	0,5 a	2,0 a	3,7 a
Fox + Dífere (A) /Orkestra (B) /Ativum (D)	0,3 a	0,8 a	3,7 a
Orkestra (A) /Fox (B) /Horos + Versatilis (D)	0,5 a	2,3 a	4,7 a
Elatus + Cypress (A) /Elatus + Bravonil (B)/ Cypress + Mancozeb (D)	1,5 b	3,3 b	5,0 a
Fusão + Aprove (A)/ Ativum + Aprove (B) / Fusão + Aprove (D)	1,7 b	4,0 b	4,7 a
Coefficiente de Variação (%)	42,57	26,72	14,13

*Médias seguidas de mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.



TABELA 4. Porcentagem de controle mancha alvo nas avaliações em R5.4, R6 e R7, Área Abaixo da Curva Padrão da Doença (AACPD) no ensaio na primeira época de semeadura. Fundação Rio Verde, 2018.

TRATAMENTOS	%CONTROLE			AACPD
	R5.4	R6	R7	
Testemunha				308,7 e
Orkestra (A) / Fox (C)	61	57	55	133,3 d
Elatus + Bravonil (A) /Cypress + Mancozeb (C)	75	70	71	89,3 c
Orkestra (A) /Ativum (B) /Fox (D)	78	76	73	76,7 b
Orkestra (A) /Ativum (B) /Fox + Mancozeb (D)	89	78	68	70,7 b
Fox (A) /Orkestra (B) /Ativum (D)	72	81	71	72,0 b
Orkestra (A) /Fox (B) /Ativum (D)	94	86	71	52,0 a
Orkestra (A) / Fox + Mancozeb (B) / Horos +Mancozeb (D)	100	88	71	47,0 a
Fox + Mancozeb (A) /Elatus (B) /Priori Xtra + Cypress (D)	97	92	71	41,3 a
Orkestra (A) / Fox (B) /Horos + Mancozeb (D)	92	84	75	54,0 a
Fox + Difere (A) /Orkestra (B) /Ativum (D)	94	93	75	36,3 a
Orkestra (A) /Fox (B) /Horos + Versatilis (D)	92	81	68	64,7 b
Elatus + Cypress (A) /Elatus + Bravonil (B) / Cypress + Mancozeb (D)	75	73	66	88,7 c
Fusão + Aprove (A) / Ativum + Aprove (B) / Fusão + Aprove (D)	72	67	68	97,3 c
Coefficiente de Variação (%)				15,86

*Médias seguidas de mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

TABELA 5. Produtividade, massa de mil grãos (MMG) e desfolha (%) na cultura da soja em função de diferentes programas de fungicidas para controle de mancha alvo na primeira época de semeadura em Lucas do Rio Verde, MT. Fundação Rio Verde, 2018.

TRATAMENTOS	PRODUTIVIDADE		Ganho (%)	MMG (gramas)	DESFOLHA (%)
	kg ha ⁻¹	sc ha ⁻¹			
Testemunha	4.029,8 a	67,2 a	0	186,0 a	21,7 b
Orkestra (A) / Fox (C)	4.499,4 a	75,0 a	12	188,3 a	20,0 b
Elatus + Bravonil (A) /Cypress + Mancozeb (C)	4.462,5 a	74,4 a	11	189,2 a	21,7 b
Orkestra (A) /Ativum (B) /Fox (D)	4.248,9 a	70,8 a	5	190,3 a	17,7 b
Orkestra (A) /Ativum (B) /Fox + Mancozeb (D)	4.339,7 a	72,3 a	8	186,6 a	17,3 b
Fox (A) /Orkestra (B) /Ativum (D)	4.401,9 a	73,4 a	9	191,6 a	14,7 a
Orkestra (A) /Fox (B) /Ativum (D)	4.399,1 a	73,3 a	9	188,6 a	13,0 a
Orkestra (A) / Fox + Mancozeb (B) / Horos +Mancozeb (D)	4.457,8 a	74,3 a	11	182,7 a	10,7 a
Fox + Mancozeb (A) /Elatus (B) /Priori Xtra + Cypress (D)	4.469,3 a	74,5 a	11	185,2 a	13,0 a
Orkestra (A) / Fox (B) /Horos + Mancozeb (D)	4.703,8 a	78,4 a	17	185,5 a	10,0 a
Fox + Difere (A) /Orkestra (B) /Ativum (D)	4.181,3 a	69,7 a	4	191,4 a	16,3 b
Orkestra (A) /Fox (B) /Horos + Versatilis (D)	4.451,9 a	74,2 a	10	175,0 a	11,7 a
Elatus + Cypress (A) /Elatus + Bravonil (B) / Cypress + Mancozeb (D)	4.240,3 a	70,7 a	5	190,5 a	12,3 a
Fusão + Aprove (A) / Ativum + Aprove (B) / Fusão + Aprove (D)	4.145,0 a	69,1 a	3	185,8 a	19,3 b
Coefficiente de Variação (%)	6,14	6,14		3,84	26,38

*Médias seguidas de mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.



✓ Segunda época de semeadura

Os resultados de avaliação da severidade de mancha alvo (*Corynespora cassicola*) (% tecido infectado e % de controle), AACPD (Área Abaixo da Curva de Progresso da Doença), porcentagem de controle e produtividade da cultura encontram-se nas Tabelas 6 a 8.

Na segunda época de semeadura as plantas não apresentavam tecido foliar infectado por *C. cassicola* até o estágio R2 e os primeiros sintomas foram identificados em R3. Em R5.2 o processo patogênico causando os sintomas de lesões circulares e necróticas, circundadas por proeminente halo clorótico, menores que 0,5 cm nas folhas mais velhas, do terço inferior, atingindo uma severidade 4,0% na testemunha e sem diferença entre os tratamentos e a testemunha. Nos estádios R6 e R7 nota-se baixa severidade de mancha alvo em todos os tratamentos avaliados não diferindo do tratamento testemunha e entre os tratamentos avaliados (Tabela 6).

Pela análise da área abaixo da curva de progresso da doença pode-se verificar que a doença apresentou baixa severidade e evolução ao longo do ciclo com todos os tratamentos não diferindo do tratamento testemunha (Tabela 7). Este resultado indica que as condições ambientais desta safra não favoreceram o desenvolvimento do patógeno nas condições de campo, pois o inoculo estava presente no ambiente produtivo. Novamente, outros pontos importantes são os 'escapes' em função de janela de semeadura, cultivar menos susceptível e de ciclo precoce visando menores severidades da doença.

Na avaliação da produtividade da cultura da soja em função de diferentes manejos de doença na cultivar Desafio RR observa-se diferença estatística na produtividade em função dos manejos empregados mesmo em condições de ambiente com baixa severidade de mancha alvo (Tabela 8). Os melhores tratamentos apresentaram incremento variando de 10 a 13% na produtividade na cultura da soja quando comparados ao tratamento testemunha. Não foram verificadas diferenças estatísticas na massa de mil grãos em função dos diferentes tratamentos para controle de mancha alvo na cultura da soja.



TABELA 6. Severidade (% de tecido infectado) de mancha alvo no ensaio de segunda época de semeadura nas avaliações em R5.1, R5.3, R5.5 e R6 em diferentes tratamentos na cultura da soja. Fundação Rio Verde, 2018.

TRATAMENTOS	Severidade de Mancha alvo – Segunda época de semeadura			
	R3	R5.2	R6	R7
Testemunha	1,7 a	4,0 a	6,3 b	4,3 a
Orkestra (A) / Fox (C)	1,0 a	3,7 a	4,7 a	4,3 a
Elatus + Bravonil (A) /Cypress + Mancozeb (C)	1,0 a	3,7 a	5,2 b	5,0 a
Orkestra (A) /Ativum (B) /Fox (D)	0,7 a	3,3 a	4,2 a	4,0 a
Orkestra (A) /Ativum (B) /Fox + Mancozeb (D)	1,3 a	3,3 a	4,0 a	5,7 a
Fox (A) /Orkestra (B) /Ativum (D)	0,3 a	3,0 a	3,8 a	4,0 a
Orkestra (A) /Fox (B) /Ativum (D)	0,7 a	3,7 a	4,2 a	4,3 a
Orkestra (A)/ Fox + Mancozeb (B)/ Horos +Mancozeb (D)	1,3 a	2,3 a	4,3 a	5,3 a
Fox + Mancozeb (A) /Elatus (B) /Priori Xtra + Cypress (D)	0,5 a	4,0 a	4,3 a	4,0 a
Orkestra (A)/ Fox (B) /Horos + Mancozeb (D)	1,7 a	3,0 a	5,5 b	4,3 a
Fox + Difere (A) /Orkestra (B) /Ativum (D)	1,3 a	3,3 a	4,7 a	4,3 a
Orkestra (A) /Fox (B) /Horos + Versatilis (D)	1,0 a	4,3 a	6,3 b	4,7 a
Elatus + Cypress (A) /Elatus + Bravonil (B)/ Cypress + Mancozeb (D)	0,0 a	4,3 a	4,7 a	4,3 a
Fusão + Aprove (A)/ Ativum + Aprove (B) / Fusão + Aprove (D)	0,3 a	3,7 a	4,5 a	4,0 a
Coefficiente de variação (%)	75,39	17,4	15,27	23,63

*Médias seguidas de mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

TABELA 7. Porcentagem de controle mancha alvo nas avaliações em R3, R5.2, R6 e R7, Área Abaixo da Curva Padrão da Doença (AACPD) no ensaio na segunda época de semeadura em Lucas do Rio Verde, MT. Fundação Rio Verde, 2018.

TRATAMENTOS	CONTROLE (%)				AACPD
	R3	R5.2	R6	R7	
Testemunha	-	-	-	-	176,5 a
Orkestra (A) / Fox (C)	41	8	26	0,0	145,5 a
Elatus + Bravonil (A) /Cypress + Mancozeb (C)	41	8	18	0,0	155,8 a
Orkestra (A) /Ativum (B) /Fox (D)	61	17	34	7,0	129,8 a
Orkestra (A) /Ativum (B) /Fox + Mancozeb (D)	22	17	37	0,0	143,0 a
Fox (A) /Orkestra (B) /Ativum (D)	80	25	39	7,0	118,1 a
Orkestra (A) /Fox (B) /Ativum (D)	61	8	34	0,0	136,6 a
Orkestra (A)/ Fox + Mancozeb (B)/ Horos +Mancozeb (D)	22	42	31	0,0	130,7 a
Fox + Mancozeb (A) /Elatus (B) /Priori Xtra + Cypress (D)	71	0	31	7,0	140,2 a
Orkestra (A)/ Fox (B) /Horos + Mancozeb (D)	2	25	13	0,0	151,6 a
Fox + Difere (A) /Orkestra (B) /Ativum (D)	22	17	26	0,0	143,3 a
Orkestra (A) /Fox (B) /Horos + Versatilis (D)	41	0	0	0,0	178,0 a
Elatus + Cypress (A) /Elatus + Bravonil (B)/ Cypress + Mancozeb (D)	100	0	26	0,0	147,2 a
Fusão + Aprove (A)/ Ativum + Aprove (B) / Fusão + Aprove (D)	80	8	29	7,0	136,1 a
Coefficiente de variação (%)					12,78

*Médias seguidas de mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.



TABELA 8. Produtividade, massa de mil grãos (MMG) e Desfolha (%) na cultura da soja em função de diferentes programas de fungicidas para controle de mancha alvo na segunda época de semeadura em Lucas do Rio Verde, MT. Fundação Rio Verde, 2018.

TRATAMENTOS	PRODUTIVIDADE		Ganho %	MMG (gramas)	DESFOLHA (%)
	kg ha ⁻¹	sc ha ⁻¹			
Testemunha	3.288,3 a	54,8 a	0	156,3 a	30,0 b
Orkestra (A) / Fox (C)	3.346,1 a	55,8 a	2	159,6 a	23,3 b
Elatus + Bravonil (A) /Cypress + Mancozeb (C)	3.328,6 a	55,5 a	1	163,7 a	21,7 a
Orkestra (A) /Ativum (B) /Fox (D)	3.377,7 a	56,3 a	3	166,2 a	25,0 b
Orkestra (A) /Ativum (B) /Fox + Mancozeb (D)	3.424,1 a	57,1 a	4	171,1 a	20,0 a
Fox (A) /Orkestra (B) /Ativum (D)	3.605,4 b	60,1 b	10	165,5 a	16,7 a
Orkestra (A) /Fox (B) /Ativum (D)	3.681,0 b	61,3 b	12	165,2 a	28,3 b
Orkestra (A)/ Fox + Mancozeb (B)/ Horos +Mancozeb (D)	3.655,3 b	60,9 b	11	165,3 a	16,7 a
Fox + Mancozeb (A) /Elatus (B) /Priori Xtra + Cypress (D)	3.663,2 b	61,1 b	11	161,5 a	26,7 b
Orkestra (A)/ Fox (B) /Horos + Mancozeb (D)	3.439,2 a	57,3 a	5	166,8 a	18,3 a
Fox + Difere (A) /Orkestra (B) /Ativum (D)	3.656,8 b	60,9 b	11	164,6 a	21,7 a
Orkestra (A) /Fox (B) /Horos + Versatilis (D)	3.247,3 a	54,1 a	0	155,7 a	16,7 a
Elatus + Cypress (A) /Elatus + Bravonil (B)/ Cypress + Mancozeb (D)	3.699,9 b	61,7 b	13	167,2 a	26,7 b
Fusão + Aprove (A)/ Ativum + Aprove (B) / Fusão + Aprove (D)	3.315,1 a	55,3 a	1	165,5 a	16,7 a
Coefficiente de Variação (%)	5,52	5,52		3,12	18,96

*Médias seguidas de mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos e nas condições em que foram conduzidos este experimento podemos concluir que:

- A incidência e severidade das doenças não variaram de acordo com a época de semeadura dos experimentos e a ocorrência foi tardia e a evolução baixa;
- Os tratamentos com três aplicações sequenciais proporcionaram menor severidade de mancha alvo na cultura da soja nas duas épocas de semeadura.
- Mesmo em condições de baixa severidade de mancha alvo e com uso de cultivar precoce os programas de controle com diferentes posicionamentos de fungicidas apresentaram ganhos em produtividade quando comparados a testemunha.
- O ensaio deverá ser repetido em mais uma safra para melhor entendimento da influência das condições do ambiente e dos programas de controle de mancha alvo e seus efeitos na produtividade da soja.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAMPBELL, C.L. & MADDEN, L.V. **Introduction to plant disease epidemiology**. New York NY. Wiley. 1990.