



Seção: Comunicado Técnico nº 4

Eficácia de fungicidas para o controle das doenças de final de ciclo da soja, na safra 2025/2026: Resultados sumarizados dos ensaios cooperativos

DOI: 10.47328/stft.v1i24310

Cláudia Vieira Godoy¹
Maurício Conrado Meyer¹
Carlos Mitinori Utiamada²
Hercules Diniz Campos³
Ivani de Oliveira Negrão Lopes⁴
Luana Maria de Rossi Belufi⁵
Alana Tomen⁶
Ivan Pedro Araújo Júnior⁶
Ayrton Berger Neto⁷
Carlos Rafael Wutzki⁸
Ana Cláudia Ruschel Mochko⁹
Alfredo Riciere Dias¹⁰
Bruno Lopes Paes¹¹
João Carlos Bonani¹¹
Vinicius Francisco Albarello¹¹
Elvis Jósefer Constantino¹²
Fabiano Victor Siqueri¹³
Jeane Valim Galdino¹⁴
Jairo dos Santos¹⁵
Luiz Marcel Martins Rodrigues Gomes¹⁵
Luís Henrique Carregal Pereira da Silva¹⁶
Maurício Silva Stefanelo¹⁷
Márcio Marcos Goussain Júnior¹⁸
Mônica Paula Debortoli¹⁹
Marina Senger²⁰
Tiago Pereira de Souza²¹

Resumo: Na safra 2025/2026 foram conduzidos 16 experimentos por 18 instituições para avaliação da eficácia de fungicidas no controle das doenças de final de ciclo (DFC), com predomínio de crestamento foliar de *Cercospora*. Foram avaliados 15 fungicidas e um programa com rotação de fungicidas. As aplicações foram iniciadas aos 41 dias após a semeadura e as reaplicações em intervalos de 15 dias. Para a análise conjunta da severidade de DFC foram considerados os experimentos de 13 locais e para a produtividade de 5 locais. Sintomas de fitotoxicidade ocorreram em 13 dos 16 experimentos. As maiores porcentagens de controle ocorreram nos tratamentos com metiltetraprole + difenoconazol e mancozebe (73%), seguido de metiltetraprole + difenoconazol (68%) e Sugoy (65%). As maiores produtividades foram observadas para os tratamentos com metiltetraprole + difenoconazol e mancozebe, metiltetraprole + difenoconazol, Proteus, Sphere Neo, Sugoy, Belyan, Evolution, para o programa com rotação de fungicidas, Pontual, difenoconazol + protioconazol + oxiclreto de cobre, ciproconazol + difenoconazol + clorotalonil e Fusão Fix. A redução de produtividade da testemunha em relação ao tratamento com metiltetraprole + difenoconazol e mancozebe foi de 21%. Os experimentos tiveram incidência de outras doenças. Todas doenças devem ser consideradas no programa de manejo de doenças.

Autor de comunicação:
Cláudia V. Godoy (claudia.godoy@embrapa.br)

¹ Eng. agr., DSc., Embrapa Soja, Londrina – PR

² Eng. agr., Agro Profusão Consultoria e Pesquisa, Londrina – PR

³ Eng. agr., DSc., Universidade de Rio Verde, Rio Verde – GO

⁴ Matemática, DSc., Embrapa Soja, Londrina – PR

⁵ Eng. agr., MSc., Fundação de Pesq. e Desenv. Tecnológico Rio Verde, Lucas do Rio Verde – MT

⁶ Eng. agr., MSc., Proteplan Pesquisa e Assessoria Agrícola Ltda., Sorriso – MT

⁷ Eng. agr., MSc., BW Agroserviços LTDA, Ipiranga – PR

⁸ Eng. agr., DSc., BW Agroserviços LTDA, Ipiranga – PR

⁹ Eng. agr., DSc., Fundação MS, Maracaju – MS

¹⁰ Eng. agr., MSc., Desafios Agro, Chapadão do Sul – MS

¹¹ Eng. agr., Coamo, Campo Mourão – PR

¹² Eng. agr., MSc., EPR Consultoria & Pesquisa Agronômica, Sinop – MT

¹³ Eng. agr., Proteplan Pesquisa e Assessoria Agrícola Ltda., Sorriso – MT

¹⁴ Eng. agr., MSc., 3M Experimentação Agrícola, Ponta Grossa – PR

¹⁵ Eng. agr., Agrodinâmica Pesquisa e Consultoria Agropecuária, Tangará da Serra – MT

¹⁶ Eng. agr., MSc., Agro Carregal Pesquisa e Proteção de Plantas Eireli, Rio Verde – GO

¹⁷ Eng. agr., MSc., pesquisador da Ceres Consultoria Agronômica, Primavera do Leste – MT

¹⁸ Eng. agr., DSc., Assist Consultoria e Experimentação Agronômica Ltda., Campo Verde – MT

¹⁹ Eng. agr., DSc., Seminare Agro, Silveira Martins – RS

²⁰ Eng. agr., DSc., 3M Experimentação Agrícola, Ponta Grossa – PR

²¹ Eng. agr., MSc., MultCrop Pesquisa e Desenvolvimento, Luís Eduardo Magalhães – BA



RFT
Rede Fitossanidade Tropical



A mancha-parda, causada por *Septoria glycines*, e o crestamento foliar de *Cercospora* (*Cercospora* spp.) compõem o chamado complexo de doenças de final de ciclo (DFC) da soja no Brasil. Essa denominação está relacionada à ocorrência dos sintomas mais intensos no final do ciclo da cultura, frequentemente associados à desfolha precoce das plantas. Entretanto, ambos os patógenos podem permanecer presentes na lavoura durante todo o desenvolvimento da cultura, uma vez que sobrevivem em restos de cultura no solo (Seixas et al., 2020). Os fungos podem ser encontrados nos tecidos das plantas de soja de forma latente desde o estágio vegetativo, sem causar sintomas (Sinclair, 1991).

Sintomas da mancha-parda ou septoriose podem surgir aproximadamente duas semanas após a emergência nas folhas unifolioladas, como pequenas pontuações ou manchas de contornos angulares, castanho-avermelhadas. Em condições ambientais favoráveis, a doença pode evoluir para as primeiras folhas trifoliadas e causar desfolha (Cruz et al., 2010). A presença de palha pode reduzir a incidência da doença pela redução do impacto das gotas de chuva no solo e menor dispersão do inóculo para as folhas inferiores da planta (Almeida et al., 2019).

Cercospora kikuchii era a espécie conhecida como causadora do crestamento, porém, com o avanço das técnicas moleculares tem sido observada a coexistência de múltiplas espécies em uma mesma planta como *C. sp. Q*, *C. kikuchii*, *C. cf. sigesbeckiae*, *C. cf. flagellaris*, *C. cf. nicotianae* e *C. sp. P*. (Fernandes et al., 2025). Os sintomas do crestamento foliar de *Cercospora* podem ocorrer em folhas, pecíolos, hastes, vagens e sementes. Nas folhas, os sintomas são caracterizados por pontuações escuras, castanho-avermelhadas, com bordas irregulares, as quais coalescem e formam grandes manchas escuras que resultam em crestamento e desfolha prematura. Também pode ser observada necrose nas nervuras das folhas. Nas hastes e nos pecíolos, o fungo causa manchas avermelhadas, geralmente superficiais. Nas vagens, aparecem pontuações vermelhas que evoluem para manchas castanho-avermelhadas (Ward-Gauthier et al., 2015). O fungo também infecta a semente e causa a mancha-púrpura no tegumento. A coloração característica das lesões provocadas

pelo crestamento foliar de *Cercospora* está associada à produção da toxina cercosporina pelo fungo. Essa substância é ativada pela luz e promove a formação de espécies reativas de oxigênio, resultando no extravasamento do conteúdo celular e, consequentemente, na morte das células vegetais. Os sintomas da doença são observados com maior frequência no final do ciclo da cultura, fato relacionado à maior produção de cercosporina em resposta ao aumento de açúcares simples disponíveis nos tecidos da planta (Zivanovic et al., 2021). As duas doenças podem ocorrer de forma isolada ou simultânea. O dano principal é a desfolha antecipada, que é menos severa que a causada pela ferrugem-asiática. Quando há incidência de ferrugem, a competição pelo tecido foliar dificilmente permite que ocorram as DFC, uma vez que a ferrugem desfolha a planta antes da incidência dessas doenças.

Apesar do uso intensivo de fungicidas na cultura da soja, têm sido observadas falhas no controle das DFC, frequentemente evidenciadas pela presença de mancha púrpura nos grãos ou sementes e pela coloração castanho-avermelhada das folhas. Esse cenário pode estar relacionado à redução da sensibilidade dos fungos aos fungicidas e coexistência de múltiplas espécies (de Mello et al., 2021; Fernandes et al., 2025).

Ensaios de campo para avaliação da eficiência de fungicidas no controle das DFC vêm sendo conduzidos por meio da rede de experimentos cooperativos desde a safra 2020/2021. Nos ensaios da safra 2025/2026 foram realizadas aplicações sequenciais com fungicidas únicos. Entretanto, essa estratégia experimental não deve ser interpretada como recomendação de manejo para o campo. As informações obtidas devem ser consideradas dentro de um sistema integrado de manejo, priorizando a rotação de fungicidas com diferentes mecanismos de ação. Além disso, o manejo deve ser ajustado conforme fatores como época de semeadura, cultivar utilizada, nível de incidência das doenças, dimensão da propriedade, logística de aplicação e condições climáticas predominantes. Este trabalho tem como objetivo apresentar os resultados sumarizados dos experimentos conduzidos na safra 2025/2026, para o controle das doenças de final de ciclo na cultura da soja.

Tabela 1. Instituições, locais e datas da semeadura da soja.

Instituição	Município, estado	semeadura
1. Agro Carregal Pesquisa e Proteção de Plantas Eireli	Rio Verde, GO	16/10/2025
2. Agrodinâmica	Campo Novo do Parecis, MT	29/10/2025
3. EPR Consultoria & Pesquisa Agronômica	Sinop, MT	29/10/2025
4. Fundação Rio Verde	Lucas do Rio Verde, MT	21/10/2025
5. Campos Pesquisa Agrícola (CPA) / UniRV	Rio Verde, GO	27/10/2025
6. Desafios Agro	Bandeirantes, MS	30/10/2025
7. BWAgro	Ipiranga, PR	31/10/2025
8. Ceres Consultoria Agronômica	Primavera do Leste, MT	23/10/2025
9. Assist consultoria	Campo Verde, MT	29/10/2025
10. 3M Experimentação Agrícola	Ponta Grossa, PR	21/10/2025
11. Fornarolli Ciência Agrícola	Londrina, PR	16/10/2025
12. Estação Experimental MultCrop	Barreiras, BA	12/11/2025
13. Fundação MS	Maracaju, MS	15/11/2025
14. Proteplan Pesquisa e Assessoria Agrícola	Sorriso, MT	15/10/2025
15. Algaagro/ Seminare Agro	Silveira Martins, RS	16/12/2025
16. Coamo/ Embrapa	Campo Mourão, PR	11/11/2025

No protocolo do experimento foram estabelecidas aplicações sequenciais dos fungicidas, iniciando aos 35 dias após a emergência (35 DAE) e repetidas a cada 14-18 dias, sendo a última aplicação fixada em R5.3 – R5.4 (Fehr; Caviness, 1977), para residual dos produtos até o final do ciclo.

Os fungicidas avaliados contêm ingredientes ativos que pertencem aos grupos: inibidores da desmetilação - IDM (mefentrifluconazol, tebuconazol, difenoconazol, ciproconazol e protriocanazol), inibidores de quinona externa - IQe (piraclostrobina, trifloxistrobina, azoxistrobina, metominostrobina, metiltetraprole e picoxistrobina), inibidor da succinato desidrogenase - ISDH (fluindapir, fluxapirroxade e impirfluxam), isoftalonitrila (clorotalonil), ditiocarbamato (mancozebe) e inorgânico (oxicloreto de cobre).

Foram avaliados fungicidas com isoftalonitrila isolada (T2), ditiocarbamato isolado (T11), mistura de ISDH e IDM (T3), IDM + IQe + ISDH (T4), isoftalonitrila + IDM (T5), isoftalonitrila + IDM +

IQe (T6 a T8), isoftalonitrila + ISDH + IQe (T9), isoftalonitrila + 2 IDMs (T10), IQe + IDM (T12) e em mistura em tanque com ditiocarbamato (T13), IQe + IDM + ditiocarbamato (T14 e T15) e inorgânico + 2 IDMs (T16). O tratamento 17 (Programa) foi realizado com rotação de fungicidas dos tratamentos 6, 14, 9 e 4.

Os fungicidas Previnil Max (T2), Onsuva (T3), Belyan (T4), Sphere Neo (T6), Pontual (T8), Sugoy (T9), Tróia (T11), Evolution (T14) e Curatis (T15) apresentam registro para *Cercospora* spp. e/ou *S. glycines*. Os fungicidas Proteus (T5), Fusão Fix (T7) apresentam registro para outros alvos biológicos na cultura da soja e os fungicidas dos tratamentos 10, 12, 13 e 16 apresentam registro especial temporário (RET III) ou são dispensados de RET por não se tratarem de produtos novos, conforme Art. 3º, §2º da Lei nº 14.785/2023.

Tabela 2. Produto comercial (p.c.), ingrediente ativo (i.a.) e dose dos fungicidas nos tratamentos para controle das doenças de final de ciclo. Safra 2025/2026.

TRATAMENTOS	DOSES	
	L-kg p.c./ha	g i.a./ha
1. TESTEMUNHA	-	-
2. PREVINIL MAX (clorotalonil)	1,5	1.080
3. ONSUVA ¹ (fluindapir + difenoconazol)	0,3	72 + 90
4. BELYAN ² (mefentrifluconazol + piraclostrobina + fluxapiroxade)	0,6	79,98 + 106,68 + 53,34
5. PROTEUS (tebuconazol + clorotalonil)	2	120 + 1.500
6. SPHERE NEO ¹ (trifloxistrobina + difenoconazol + clorotalonil)	2	48 + 60 + 1.160
7. FUSÃO FIX ³ (metominostrobin + tebuconazol + clorotalonil)	1,75	70 + 105 + 875
8. PONTUAL ¹ (azoxistrobina + ciproconazol + clorotalonil)	1,5	79,5 + 24 + 975
9. SUGOY ³ (impirflumax + metominostrobin + clorotalonil)	2	34,2 + 68,6 + 1.142,8
10. PNR ⁹ (ciproconazol + difenoconazol + clorotalonil)	2	60 + 100 + 960
11. TRÓIA 800 WP ⁴ (mancozebe)	1,5	1.200
12. PNR ^{5,9} (metiltetraprole + difenoconazol)	0,45	45 + 90
13. PNR ^{5,9} e TRÓIA (metiltetraprole + difenoconazol e mancozebe)	0,45 + 1,5	45 + 90 e 1.200
14. EVOLUTION ⁶ (azoxistrobina + protioconazol + mancozebe)	2	75 + 75 + 1.050
15. CURATIS ¹ (picoxistrobina + protioconazol + mancozebe)	2,5	82,5 + 72,5 + 1.032,5
16. PNR ^{7,9} (difenoconazol + protioconazol + oxicloreto de cobre)	1	85 + 85 + 420
17. PROGRAMA ⁸		

¹Adicionado Áureo 0,25 % v/v; ²Adicionado Mees 0,25 % v/v; ³Adicionado Iharol Gold 0,25% v/v; ⁴Adicionado Agris 0,5 L/ha; ⁵Adicionado Adgreen 0,5% v/v; ⁶Adicionado Strides 0,25% v/v; ⁷Adicionado Vision AD 0,25% v/v. ⁸PROGRAMA: tratamentos aplicados em intervalos de 14 dias. Sphere Neo + Áureo 0,25% v/v/ Evolution + Strides 0,25% v/v/ Sugoy + Iharol gold 0,25% v/v/ Belyan + Mees 0,25% v/v; ⁹PNR: Produto não registrado - Registro Especial Temporário (RET) III.

O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com quatro repetições, sendo cada repetição constituída de parcelas com, no mínimo, seis linhas de cinco metros. As aplicações foram realizadas em média, aos 41 dias (± 4 dias) (V7 – R3) após a semeadura (DAS). O intervalo médio entre as aplicações foi de 15 dias (± 1 dia). Quatorze experimentos realizaram quatro aplicações e dois, três aplicações. Para a aplicação dos produtos foi utilizado pulverizador costal pressurizado com CO₂ e volume de aplicação mínimo de 120 L/ha.

As áreas para instalação dos experimentos foram semeadas no início da época recomendada, para reduzir a probabilidade de incidência da ferrugem-asiática. Foram realizadas avaliações da severidade de todas as doenças que ocorreram nos ensaios, da fitotoxicidade causada pela aplicação dos fungicidas e da produtividade em área mínima de 5 m² centrais de cada parcela. Na avaliação de fitotoxicidade, embora muitas vezes os sintomas sejam mais evidentes no dossel superior das plantas, foi considerada toda a área foliar da planta para estimativa da porcentagem média de fitotoxicidade das parcelas. A severidade das DFC foi estimada com

o auxílio de escala diagramática (Martins et al., 2004), por meio de avaliações realizadas em quatro pontos de cada parcela. As estimativas foram efetuadas nos terços inferior, médio e superior das plantas, e a severidade considerada para cada parcela correspondeu à média das notas obtidas nesses três estratos. Outras doenças, como mancha-alvo, oídio e podridão de vagens e de grãos, incidiram nos experimentos e foi realizada análise da severidade dessas doenças. No entanto, para recomendações de controle de outras doenças, as circulares específicas para os alvos biológicos devem ser consultadas.

As variáveis de resposta submetidas à análise estatística foram: severidade das doenças de final de ciclo, severidade de mancha-alvo, severidade de oídio, severidade da ferrugem asiática da soja entre os estádios fenológicos R6 e R7 (Fehr; Caviness, 1977), incidência de grãos avariados e produtividade. Devido à esparsidade dos dados de fitotoxicidade (ausência de sintomas na maioria dos tratamentos na grande maioria dos 16 experimentos), apenas as médias foram apresentadas.

Inicialmente, os dados foram analisados por local (L), considerando os efeitos fixos de tratamento (T) e bloco (B) no modelo de análise de variância (ANOVA). Quando a pressuposição de homogeneidade de variâncias não era atendida, utilizou-se a distribuição gama com função de ligação logarítmica, em vez da distribuição normal com função de ligação identidade, devido à maior capacidade da distribuição gama de acomodar variâncias heterogêneas entre tratamentos.

Para sumarizar os resultados dos diferentes locais, foram realizadas análises conjuntas por meio de modelos lineares generalizados mistos (GLMM). No modelo, os efeitos de bloco dentro de local (B(L)), tratamento (T), local (L) e a interação $T \times L$ foram considerados fixos, enquanto o local foi tratado como efeito aleatório para modelar a heterogeneidade das variâncias residuais. A matriz de variância-covariância residual foi estruturada como diagonal, com variâncias residuais estimadas separadamente para cada local.

Esse modelo, associado à distribuição normal e função de ligação identidade, foi selecionado para as variáveis de resposta: severidade das doenças de final de ciclo, severidade de mancha-alvo, incidência

de grãos avariados e produtividade. Para a severidade de oídio, utilizou-se o mesmo modelo associado à distribuição gama com função de ligação logarítmica. A seleção baseou-se na melhor adequação dos resíduos de Pearson às pressuposições esperadas (normalidade, aleatoriedade e independência), avaliadas pelo teste de Shapiro-Wilk e por análises gráficas. As médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Todas as análises foram realizadas no software SAS/STAT® 15.3 (SAS Institute Inc., 2023).

Além das doenças de final de ciclo, houve incidência de mancha-alvo nos experimentos dos locais 1, 3, 4, 8, 9 e 14, oídio nos experimentos dos locais 6, 7 e 10, ferrugem-asiática no experimento do local 16 e grãos avariados acima de 8% nos locais 3, 4 e 14. A variável produtividade desses locais foi eliminada na análise conjunta. No experimento do local 9 a severidade de DFC foi menor que 5% ou ausente, no local 16. Esses locais foram eliminados das análises. O local 4 foi retirado das análises conjuntas pela ausência de um tratamento com fungicida.

Sintomas de fitotoxicidade do tipo clorose internerval e necrose (folha carijó) ocorreram em 13 dos 16 experimentos. Para a análise conjunta foram consideradas todas as avaliações como DFC, sem distinção entre as doenças, no entanto, a doença predominante foi o crestamento foliar de *Cercospora*. Os resultados individuais dos experimentos utilizados na análise conjunta estão apresentados no Anexo I.

Para a análise conjunta da severidade de DFC foram considerados os experimentos de 13 locais (1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14 e 15) e para a de produtividade, cinco locais que não tiveram outras doenças (2, 5, 11, 12 e 15). O intervalo médio entre a última aplicação e a avaliação da severidade das DFC foi de 21 dias (± 5).

Todos os tratamentos apresentaram severidade de DFC inferior à testemunha sem fungicida (Tabela 3). Entre os fungicidas multissítios isolados, o tratamento com clorotalonil (T2 – Previnil Max) apresentou menor severidade e maior porcentagem de controle (56%) quando comparado ao tratamento com mancozebe (T11 – Tróia, 49%).

Tabela 3. Severidade das doenças de final de ciclo (DFC), porcentagem de controle em relação ao tratamento testemunha (T1) (%C), fitotoxicidade dos fungicidas (FITO%), produtividade (PROD – kg/ha) e porcentagem de redução de produtividade (%RP) em relação ao tratamento com a maior produtividade. Média de 13 experimentos para severidade de DFC, três experimentos para fitotoxicidade e cinco experimentos para produtividade. Safra 2025/2026.

TRATAMENTOS	DOSES		SEV DFC		C	FITO	PROD	RP	
	L-kg p.c./ha	g i.a./ha	(%)		(%)	(%)	kg/ha	(%)	
1. TESTEMUNHA	-	-	41,9	A	-	-	3.563	D	21
2. PREVINIL MAX (clorotalonil)	1,5	1.080	18,6	C	56	0	4.146	BC	8
3. ONSUVA ¹ (fluindapir + difenoconazol)	0,3	72 + 90	17,9	CD	57	0	4.182	BC	8
4. BELYAN ² (mefentrifluconazol + piraclostrobina + fluxapiroxade)	0,6	79,98 + 106,68 + 53,34	15,7	FG	62	0	4.306	ABC	5
5. PROTEUS (tebuconazol + clorotalonil)	2	120 + 1.500	15,9	FG	62	5	4.408	AB	3
6. SPHERE NEO ¹ (trifloxistrobina + difenoconazol + clorotalonil)	2	48 + 60 + 1.160	15,8	FG	62	0	4.365	AB	4
7. FUSÃO FIX ³ (metominostrobina + tebuconazol + clorotalonil)	1,75	70 + 105 + 875	16,0	FG	62	7	4.214	ABC	7
8. PONTUAL ¹ (azoxistrobina + ciproconazol + clorotalonil)	1,5	79,5 + 24 + 975	16,6	DEF	60	0	4.263	ABC	6
9. SUGOY ³ (impirflumax + metominostrobina + clorotalonil)	2	34,2 + 68,6 + 1.142,8	14,6	GH	65	0	4.339	AB	4
10. PNR ⁹ (ciproconazol + difenoconazol + clorotalonil)	2	60 + 100 + 960	16,1	FG	62	0	4.229	ABC	7
11. TRÓIA 800 WP ⁴ (mancozebe)	1,5	1.200	21,3	B	49	0	3.990	C	12
12. PNR ^{5,9} (metiltetraprole + difenoconazol)	0,45	45 + 90	13,3	H	68	0	4.436	AB	2
13. PNR ^{5,9} e TROIA (metiltetraprole + difenoconazol e mancozebe)	0,45 e 1,5	45 + 90 e 1.200	11,3	I	73	0	4.528	A	-
14. EVOLUTION ⁶ (azoxistrobina + protioconazol + mancozebe)	2	75 + 75 + 1.050	16,4	EF	61	2	4.305	ABC	5
15. CURATIS ¹ (picoxistrobina + protioconazol + mancozebe)	2,5	82,5 + 72,5 + 1.032,5	16,6	DEF	60	2	4.202	BC	7
16. PNR ^{7,9} (difenoconazol + protioconazol + oxicloreto de cobre)	1	85 + 85 + 420	17,6	CDE	58	3	4.229	ABC	7
17. PROGRAMA ⁸			17,1	CDEF	59	0	4.284	ABC	5

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey (p≤0,05). ¹Adicionado Áureo 0,25 % v/v; ²Adicionado Mees 0,25 % v/v; ³Adicionado Iharol Gold 0,25% v/v; ⁴Adicionado Agris 0,5 L/ha; ⁵Adicionado Adgreen 0,5% v/v; ⁶Adicionado Strides 0,25% v/v; ⁷Adicionado Vision AD 0,25% v/v. ⁸PROGRAMA: tratamentos aplicados em intervalos de 14 dias. Sphere Neo + Áureo 0,25% v/v/ Evolution + Strides 0,25% v/v/ Sugoy + Iharol gold 0,25% v/v/ Belyan + Mees 025% v/v; ⁹PNR: Produto não registrado - Registro Especial Temporário (RET) III.

Tabela 4. Severidade de mancha-alvo (MA%), Oídio e grãos avariados (GA%) e porcentagem de controle (C%) em relação ao tratamento testemunha (T1). Média de cinco experimentos (locais 1, 3, 8, 9 e 14) para severidade de mancha-alvo, três experimentos (locais 6, 7 e 10) para oídio e dois experimentos (locais 3, 14) para grãos avariados. Safra 2025/2026.

TRATAMENTOS	DOSES		MA (%)		C (%)		OÍDIO %		C (%)		GA (%)		C (%)	
	L-kg p.c./ha	g i.a./ha												
1. TESTEMUNHA	-	-	31,0	A	-	38,2	A	-	11,9	BCDE	-			
2. PREVINIL MAX (clorotalonil)	1,5	1.080	21,3	BCDEF	31	15,1	BC	60	15,8	ABC	0			
3. ONSUVA ¹ (fluindapir + difenoconazol)	0,3	72 + 90	20,3	CDEFG	35	3,5	EF	91	10,1	DEF	15			
4. BELYAN ² (mefentrifluconazol + piraclostrobina + fluxapiroxade)	0,6	79,98 + 106,68 + 53,34	19,9	DEFG	36	0,5	I	99	5,0	F	58			
5. PROTEUS (tebuconazol + clorotalonil)	2	120 + 1.500	18,8	FGH	39	8,3	CD	78	8,6	EF	27			
6. SPHERE NEO ¹ (trifloxistrobina + difenoconazol + clorotalonil)	2	48 + 60 + 1.160	21,2	BCDEF	32	6,6	DE	83	16,7	AB	0			
7. FUSÃO FIX ³ (metominostrobina + tebuconazol + clorotalonil)	1,75	70 + 105 + 875	21,8	BCDE	30	6,5	DE	83	7,0	EF	41			
8. PONTUAL ¹ (azoxistrobina + ciproconazol + clorotalonil)	1,5	79,5 + 24 + 975	22,6	BC	27	9,1	CD	76	9,3	DEF	21			
9. SUGOY ³ (impirfluxam + metominostrobina + clorotalonil)	2	34,2+ 68,6 + 1.142,8	19,3	EFGH	38	17,4	B	55	7,1	EF	40			
10. PNR ⁹ (ciproconazol + difenoconazol + clorotalonil)	2	60 + 100 + 960	22,3	BCD	28	2,8	F	93	11,0	CDE	7			
11. TRÓIA 800 WP ⁴ (mancozebe)	1,5	1.200	22,6	BC	27	18,1	B	53	14,4	BCD	0			
12. PNR ^{5,9} (metiltetraprole + difenoconazol)	0,45	45 + 90	18,0	GH	42	1,0	GHI	97	14,5	BCD	0			
13. PNR ^{5,9} e TRÓIA (metiltetraprole + difenoconazol e mancozebe)	0,45 e 1,5	45 + 90 e 1.200	14,8	I	52	0,7	HI	98	21,2	A	0			
14. EVOLUTION ⁶ (azoxistrobina + protioconazol + mancozebe)	2	75 + 75 + 1.050	18,0	GH	42	2,1	FG	95	6,7	EF	44			
15. CURATIS ¹ (picoxistrobina + protioconazol + mancozebe)	2,5	82,5 + 72,5 + 1.032,5	17,4	H	44	1,0	GHI	97	7,4	EF	38			
16. PNR ^{7,9} (difenoconazol + protioconazol + oxicloreto de cobre)	1	85 + 85 + 420	19,9	DEFG	36	2,0	FGH	95	8,2	EF	31			
17. PROGRAMA ⁸			23,1	B	25	2,8	F	93	7,1	EF	40			

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey (p≤0,05). ¹Adicionado Áureo 0,25 % v/v; ²Adicionado Mees 0,25 % v/v; ³Adicionado Iharol Gold 0,25% v/v; ⁴Adicionado Agris 0,5 L/ha; ⁵Adicionado Adgreen 0,5% v/v; ⁶Adicionado Strides 0,25% v/v; ⁷Adicionado Vision AD 0,25% v/v. ⁸PROGRAMA: tratamentos aplicados em intervalos de 14 dias. Sphere Neo + Áureo 0,25% v/v/ Evolution + Strides 0,25% v/v/ Sugoy + Iharol gold 0,25% v/v/ Belyan + Mees 025% v/v; ⁹PNR: Produto não registrado - Registro Especial Temporário (RET) III.

O fungicida Previnil (clorotalonil) apresentou controle de 57%, 56%, 61%, 27% e 54% nos ensaios em rede para controle de DFC nas safras 2024/2025, 2023/2024, 2022/2023, 2020/2021 e 2019/2020, respectivamente. A menor severidade e maior porcentagem de controle ocorreu no tratamento com o fungicida metiltetraprole + difenoconazol e mancozebe (T13 – 73% de controle), seguido de metiltetraprole + difenoconazol (T12 – 68%) e Sugoy (T9 – 65%). A eficiência dos fungicidas em mistura formulada variou de 57% (T3 – Onsuva) a 68% (T12 – metiltetraprole + difenoconazol).

As altas temperaturas favoreceram o aparecimento de sintomas de fitotoxicidade nos tratamentos contendo protioconazol e tebuconazol. Os sintomas mais severos de fitotoxicidade foram observados para os fungicidas Fusão Fix (T7 – 7%) e Proteus (T5 – 5%). Os valores representam a severidade média na planta, embora os sintomas sejam sempre mais evidentes no dossel superior.

As maiores produtividades foram observadas para os tratamentos com metiltetraprole + difenoconazol e mancozebe (T13 – 4.528 kg/ha), metiltetraprole + difenoconazol (T12 – 4.436 kg/ha), Proteus (T5 – 4.408 kg/ha), Sphere Neo (T6 – 4.365 kg/ha), Sugoy (T9 – 4.339 kg/ha), Belyan (T4 – 4.306 kg/ha), Evolution (T14 – 4.305 kg/ha), para o programa com rotação de fungicidas (T17 – 4.284 kg/ha), Pontual (T8 – 4.263 kg/ha), difenoconazol + protioconazol + oxicloreto de cobre (T16 – 4.229 kg/ha), ciproconazol + difenoconazol + clorotalonil (T10 – 4.229 kg/ha) e Fusão Fix (T7 – 4.214 kg/ha).

A redução de produtividade da testemunha sem fungicida em relação ao tratamento com metiltetraprole + difenoconazol e mancozebe (T13) foi de 21%. A correlação de Pearson entre a severidade das DFC e a produtividade foi $r = -0,95$.

A severidade das outras doenças que ocorreram nos experimentos foi sumarizada (Tabela 4). De forma semelhante a DFC, o maior controle de mancha-alvo ocorreu com o fungicida metiltetraprole + difenoconazol em mistura de tanque com mancozebe (T13 – 52%), seguido dos fungicidas Curatis (T15 – 44%), metiltetraprole + difenoconazol (T12 – 42%), Evolution (T14 – 42%), Proteus (T5 – 39%) e Sugoy (T9 – 38%).

Para oídio, com exceção dos fungicidas Tróia (T11 – 53%), Sugoy (T9 – 55%) e Previnil Max (T2 – 60%) os demais apresentaram controle $\geq 76\%$. Para grãos avariados, os tratamentos com metiltetraprole + difenoconazol e mancozebe (T13), Sphere Neo (T6), Previnil Max (T2), metiltetraprole + difenoconazol (T12) e Tróia (T11) apresentaram porcentagem de grãos avariados maior ou semelhante à testemunha sem fungicida (T1). Resultados de eficácia com maior número de experimentos para outros alvos biológicos devem ser consultados nas redes específicas. A produtividade dos experimentos com outras doenças não foi considerada na sumarização da rede de DFC.

Embora as DFC sejam comuns na soja em semeaduras iniciais, onde há menor ocorrência de ferrugem-asiática, é importante o agricultor/técnico observar o histórico de ocorrência de outras doenças para a escolha do fungicida adequado. Conhecer a reação das cultivares, utilizar sementes certificadas e tratadas e manter boa cobertura com palha auxiliam no manejo racional das manchas foliares, utilizando fungicidas com eficiência conhecida quando necessário. Mesmo nas semeaduras iniciais, os experimentos tiveram incidência de outras doenças como mancha-alvo, oídio, podridão de vagens e de grãos e ferrugem-asiática. Todas as doenças devem ser consideradas no programa de manejo para evitar redução de produtividade.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A. M. R., SIBALDELLI, R. N. R., Lopes, I. O. N.; Oliveira, M. C. N.; Farias, J. R. B. Horizontal and vertical droplet dispersion mimicking soybean - *Septoria glycines* pathosystem. **European Journal of Plant Pathology**, v. 154, p. 437–443, 2019.
- CRUZ C. D.; MILLS D.; PAUL P.A.; DORRANCE A. E. Impact of brown spot caused by *Septoria glycines* on soybean in Ohio. **Plant Disease**, v. 94, p.820-826, 2010.
- DE MELLO, F. E., LOPES-CAITAR, V. S., PRUDENTE, H.; XAVIER-VALENCIO, S. A.; FRANZENBURG, S.; MEHL, A.; MARCELINO-GUIMARAES, F. C.; VERREET. J. A.; BALBI-PÉÑA, M. I.; GODOY, C. V. Sensitivity of *Cercospora* spp. from soybean to quinone outside inhibitors and methyl benzimidazole carbamate

fungicides in Brazil. **Tropical Plant Pathology**, v. 46, p. 69–80, 2021.

FEHR, W. R.; CAVINESS, C. E. Stages of soybean development. Ames: Iowa State University of Science and Technology, 1977. 11 p. (Special report, 80).

FERNANDES, A.F.D., STILGENBAUER, S., STAMMLER, G.; BRAHM, L.; TIEDEMANN, A. Identification of *Cercospora* species associated with Cercospora Leaf Blight of soybean in Brazil. **Journal of Plant Diseases and Protection**, v. 132, n. 37, 2025.

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**, v. 29, n. 2, p. 179–184, 2004.

SAS Institute Inc. (2023) SAS/STAT® 15.3 User's Guide

SEIXAS, C. D. S.; SOARES, R. M.; GODOY, C. V.; MEYER, M. C.; COSTAMILAN, L. M.; DIAS, W. P.; ALMEIDA, A. M. R. Manejo de doenças. In: SEIXAS, C. D. S.; NEUMAIER, N.; BALBINOT JUNIOR, A. A.; KRZYZANOWSKI, F. C.; LEITE, R. M. V. B. C. (Ed). Tecnologias de produção de soja. Londrina: Embrapa Soja, 2020. p. 227–264. (Embrapa Soja. Sistema de Produção, 17)

SINCLAIR, J.B. Latent infection of soybean plants and seeds by fungi. **Plant Disease**, v. 75, p. 220–224, 1991.

WARD-GAUTHIER, N. A.; SCHNEIDER, R. W.; CHANDA, A.; SILVA, E. C.; PRICE III, P. P.; CAI, G. Cercospora leaf blight and purple seed stain. In: HARTMAN, G. L.; RUPE, J. C.; SIKORA, E. J.; DOMIER, L. L.; DAVIS, J. A.; STEFFEY, K. L. (Ed.). Compendium of soybean diseases and pests. 5th ed. Saint Paul: APS Press, 2015. p. 37–41.

ZIVANOVIC, M.; WARD, B.; PRICE, P. P.; CHEN, Z. Y. Elucidation of factors contributing to onset of Cercospora leaf blight during later reproductive development of soybean. **Plant pathology**, v. 70, p. 2074–2085, 2021.

ANEXO I. Dados e resultados das análises de variância (Anova) de cada experimento (Tabela 1) utilizado na análise conjunta para o controle de doenças de final de ciclo (crestamento foliar de *Cercospora* e mancha-parda). Tratamentos (Tabela 2), severidade próxima a R6, em porcentagem, de doenças de final de ciclo (DFC%), de mancha-alvo (MA%), de ferrugem (FERR%), de oídio% e de grãos avariados (GA%), produtividade do tratamento (PROD – kg/ha) e erro padrão da média (EP). Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$). EP – erro padrão da média.

1. Agro Carregal, Rio Verde, GO

TRATAMENTOS	DFC%	MA%	PROD
1. TESTEMUNHA	39,0 a	24,0 a	3.649 c
2. PREVINIL MAX	22,8 bcd	16,5 bc	4.196 ab
3. ONSUVA ¹	14,8 ef	10,8 cde	4.485 ab
4. BELYAN ²	13,3 ef	10,8 cde	4.549 ab
5. PROTEUS	24,0 bc	17,8 b	4.188 ab
6. SPHERE NEO ¹	16,5 cdef	15,3 bcd	4.378 ab
7. FUSÃO FIX ³	14,5 ef	16,5 bc	4.461 ab
8. PONTUAL ¹	19,0 bcde	16,5 bc	4.325 ab
9. SUGOY ³	15,3 def	12,8 bcde	4.398 ab
10. cpz + dfz + clorotalonil ⁹	17,3 cdef	12,8 bcde	4.376 ab
11. TRÓIA 800 WP ⁴	26,5 b	15,3 bcd	4.139 bc
12. metiltetraprole + dfz ^{5,9}	12,5 ef	7,2 ef	4.672 a
13. metiltetraprole + dfz e mcz ^{5,9}	10,8 f	3,5 f	4.629 ab
14. EVOLUTION ⁶	15,3 def	10,3 de	4.403 ab
15. CURATIS ¹	17,3 cdef	10,3 de	4.402 ab
16. dfz + ptz + oxicleto de cobre ^{7,9}	14,5 ef	10,8 cde	4.385 ab
17. PROGRAMA ⁸	17,8 cdef	14,0 bcd	4.285 ab
EP	1,54	1,2	101,6

2. Agrodinâmica, Campo Novo do Parecis, MT

TRATAMENTOS	DFC%	PROD
1. TESTEMUNHA	35,7 a	3.778 c
2. PREVINIL MAX	15,4 de	4.371 ab
3. ONSUVA ¹	19,1 c	4.297 ab
4. BELYAN ²	18,6 cd	4.412 ab
5. PROTEUS	14,8 e	4.783 a
6. SPHERE NEO ¹	14,9 e	4.497 ab
7. FUSÃO FIX ³	14,5 e	4.454 ab
8. PONTUAL ¹	15,5 de	4.504 ab
9. SUGOY ³	11,3 f	4.718 a
10. cpz + dfz + clorotalonil ⁹	14,7 e	4.572 a
11. TRÓIA 800 WP ⁴	24,6 b	4.008 bc
12. metiltetraprole + dfz ^{5,9}	8,8 g	4.802 a
13. metiltetraprole + dfz e mcz ^{5,9}	7,5 g	4.864 a
14. EVOLUTION ⁶	13,9 ef	4.728 a
15. CURATIS ¹	16,7 cde	4.460 ab
16. dfz + ptz + oxicleto de cobre ^{7,9}	14,9 e	4.587 a
17. PROGRAMA ⁸	14,2 e	4.694 a
EP	*	*

3. EPR, Sinop, MT

TRATAMENTOS	DFC%	MA%	%GA	PROD
1. TESTEMUNHA	28,0 a	26,0 a	8,6 a	3.967 e
2. PREVINIL MAX	8,4 efgh	9,2 bcd	6,8 ab	4.461 abcde
3. ONSUVA ¹	11,6 bcdef	11,4 b	6,2 abc	4.294 de
4. BELYAN ²	12,5 bcd	11,0 b	3,7 cdef	4.838 ab
5. PROTEUS	8,9 defgh	9,0 bcd	2,6 f	4.623 abcd
6. SPHERE NEO ¹	6,9 gh	6,2 de	6,9 ab	4.314 bcde
7. FUSÃO FIX ³	14,0 b	8,6 bcd	3,7 cdef	4.479 abcde
8. PONTUAL ¹	8,3 fgh	7,3 bcde	5,2 bcde	4.561 abcd
9. SUGOY ³	10,3 cdefg	6,5 cde	3,3 def	4.832 abc
10. cpz + dfz + clorotalonil ⁹	11,6 bcdef	5,3 e	6,0 bc	4.592 abcd
11. TRÓIA 800 WP ⁴	12,3 bcd	9,3 bcd	6,2 abc	4.388 bcde
12. metiltetraprole + dfz ^{5,9}	6,0 h	6,9 cde	5,4 bcd	4.308 cde
13. metiltetraprole + dfz e mcz ^{5,9}	6,0 h	7,3 bcde	6,7 ab	4.363 bcde
14. EVOLUTION ⁶	11,0 bcdef	9,5 bcd	2,8 ef	4.976 a
15. CURATIS ¹	12,0 bcde	10,1 bc	2,7 ef	4.802 abcd
16. dfz + ptz + oxicleto de cobre ^{7,9}	13,3 bc	9,8 bcd	3,4 def	4.746 abcd
17. PROGRAMA ⁸	14,0 b	9,6 bcd	3,8 cdef	4.810 abcd
EP	0,71	0,9	0,49	102,0

5. CPA/ UniRV, Rio Verde, GO

TRATAMENTOS	DFC%	MA%	PROD
1. TESTEMUNHA	74,1 a	6,4 a	4.240 b
2. PREVINIL MAX	42,5 bcd	1,5 bcd	5.009 ab
3. ONSUVA ¹	46,8 b	1,7 bc	4.854 ab
4. BELYAN ²	38,4 def	1,5 bcd	5.107 ab
5. PROTEUS	40,8 cde	1,4 cde	5.187 ab
6. SPHERE NEO ¹	36,4 ef	1,2 cde	5.320 ab
7. FUSÃO FIX ³	43,5 bc	1,4 cde	5.088 ab
8. PONTUAL ¹	39,4 cde	1,3 cde	5.077 ab
9. SUGOY ³	38,9 def	1,1 def	5.146 ab
10. cpz + dfz + clorotalonil ⁹	42,5 bcd	1,3 cde	5.007 ab
11. TRÓIA 800 WP ⁴	45,9 b	2,0 b	4.888 ab
12. metiltetraprole + dfz ^{5,9}	36,7 ef	1,0 ef	5.248 ab
13. metiltetraprole + dfz e mcz ^{5,9}	34,8 f	0,7 f	5.483 a
14. EVOLUTION ⁶	41,3 cd	1,3 cde	5.060 ab
15. CURATIS ¹	43,7 bc	1,5 bcd	5.054 ab
16. dfz + ptz + oxicleto de cobre ^{7,9}	39,2 cdef	1,5 bcd	5.204 ab
17. PROGRAMA ⁸	39,3 cdef	1,5 bcd	5.113 ab
EP	0,88	0,1	144,1

6. Desafios Agro, Bandeirantes, MS

TRATAMENTOS	DFC%	Oídio%	PROD
1. TESTEMUNHA	26,5 a	33,8 a	4.362 a
2. PREVINIL MAX	7,5 bc	27,5 ab	4.643 a
3. ONSUVA ¹	3,0 cde	2,5 def	4.941 a
4. BELYAN ²	0,5 fg	0,5 fg	5.069 a
5. PROTEUS	0,8 efg	11,3 bc	4.920 a
6. SPHERE NEO ¹	0,8 efg	7,0 cd	4.883 a
7. FUSÃO FIX ³	0,8 efg	6,3 cde	4.738 a
8. PONTUAL ¹	1,8 defg	10,8 bc	4.785 a
9. SUGOY ³	2,4 def	30,0 ab	4.436 a
10. cpz + dfz + clorotalonil ⁹	1,8 defg	6,4 cde	4.941 a
11. TRÓIA 800 WP ⁴	12,0 ab	27,5 ab	4.570 a
12. metiltetraprole + dfz ^{5,9}	0,0 g	0,0 g	4.872 a
13. metiltetraprole + dfz e mcz ^{5,9}	0,0 g	0,0 g	4.887 a
14. EVOLUTION ⁶	2,4 def	9,1 c	4.683 a
15. CURATIS ¹	4,5 bcd	2,0 ef	4.831 a
16. dfz + ptz + oxicleto de cobre ^{7,9}	0,8 fg	0,8 fg	5.008 a
17. PROGRAMA ⁸	0,0 g	0,0 g	5.071 a
EP	*	*	*

7. BWAgro, Ipiranga, PR

TRATAMENTOS	DFC%	Oídio%	PROD
1. TESTEMUNHA	29,3 a	65,3 a	5.024 c
2. PREVINIL MAX	1,9 bcd	29,5 b	5.580 abc
3. ONSUVA ¹	2,3 b	6,3 cdef	5.668 ab
4. BELYAN ²	0,3 ef	0,0 ef	5.829 ab
5. PROTEUS	0,6 ef	14,3 cd	5.605 abc
6. SPHERE NEO ¹	0,6 ef	11,8 cdef	5.932 ab
7. FUSÃO FIX ³	0,3 ef	8,5 cdef	5.876 ab
8. PONTUAL ¹	0,9 cde	13,0 cde	5.674 ab
9. SUGOY ³	0,5 ef	39,0 b	5.543 abc
10. cpz + dfz + clorotalonil ⁹	0,4 ef	1,3 def	5.358 bc
11. TRÓIA 800 WP ⁴	2,0 bc	37,8 b	5.584 abc
12. metiltetraprole + dfz ^{5,9}	0,2 ef	1,2 def	5.640 abc
13. metiltetraprole + dfz e mcz ^{5,9}	0,1 f	0,5 ef	5.905 ab
14. EVOLUTION ⁶	0,1 f	0,0 f	5.968 ab
15. CURATIS ¹	0,9 cde	0,0 f	6.166 a
16. dfz + ptz + oxicleto de cobre ^{7,9}	0,5 ef	4,5 cdef	5.591 abc
17. PROGRAMA ⁸	0,8 de	15,7 c	5.824 ab
EP	*	2,62	124,5

8. Ceres, Primavera do Leste, MT

TRATAMENTOS	DFC%	MA%	PROD
1. TESTEMUNHA	36,5 a	37,8 a	3.238 a
2. PREVINIL MAX	20,3 bc	34,0 ab	3.510 a
3. ONSUVA ¹	20,3 bc	31,5 abc	3.682 a
4. BELYAN ²	17,7 bcd	31,5 abc	3.660 a
5. PROTEUS	16,5 cde	26,5 bcde	3.671 a
6. SPHERE NEO ¹	18,9 bcd	26,5 bcde	3.629 a
7. FUSÃO FIX ³	15,2 cde	27,8 bcde	3.674 a
8. PONTUAL ¹	19,0 bcd	30,3 abc	3.802 a
9. SUGOY ³	11,6 ef	29,0 abcd	3.741 a
10. cpz + dfz + clorotalonil ⁹	11,4 ef	30,3 abc	3.693 a
11. TRÓIA 800 WP ⁴	25,2 b	32,8 ab	3.559 a
12. metiltetraprole + dfz ^{5,9}	11,5 ef	22,8 cdef	3.814 a
13. metiltetraprole + dfz e mcz ^{5,9}	8,4 f	19,0 ef	3.735 a
14. EVOLUTION ⁶	14,0 de	16,5 f	3.630 a
15. CURATIS ¹	11,5 ef	20,3 def	3.628 a
16. dfz + ptz + oxicleto de cobre ^{7,9}	16,5 cde	25,3 bcdef	3.633 a
17. PROGRAMA ⁸	15,3 cde	31,5 abc	3.679 a
EP	*	1,8	112,2

10. 3M, Ponta Grossa, PR

TRATAMENTOS	DFC%	Oídio%	PROD
1. TESTEMUNHA	30,5 a	23,5 a	4.793 c
2. PREVINIL MAX	3,7 b	2,8 bcd	5.126 abc
3. ONSUVA ¹	2,2 bcde	1,3 cdef	5.153 abc
4. BELYAN ²	0,5 ef	0,0 f	5.229 ab
5. PROTEUS	3,0 bc	2,0 bcde	5.143 abc
6. SPHERE NEO ¹	2,5 bcd	2,0 bcde	5.066 abc
7. FUSÃO FIX ³	2,2 bcde	3,8 b	5.159 abc
8. PONTUAL ¹	3,7 b	3,8 b	5.224 ab
9. SUGOY ³	2,0 bcde	3,0 bc	5.201 abc
10. cpz + dfz + clorotalonil ⁹	1,0 cdef	0,5 def	5.172 abc
11. TRÓIA 800 WP ⁴	3,0 bc	4,3 b	5.012 bc
12. metiltetraprole + dfz ^{5,9}	0,5 ef	0,3 ef	5.224 ab
13. metiltetraprole + dfz e mcz ^{5,9}	0,2 f	0,0 ef	5.321 ab
14. EVOLUTION ⁶	1,3 bcdef	0,0 ef	5.126 abc
15. CURATIS ¹	0,8 def	0,3 ef	5.456 a
16. dfz + ptz + oxicleto de cobre ^{7,9}	1,3 bcdef	0,3 ef	5.247 ab
17. PROGRAMA ⁸	3,2 bc	1,3 cdef	5.157 abc
EP	*	0,48	82,6

11. Fomnarolli, Londrina, PR

TRATAMENTOS	DFC%	MA%	PROD
1. TESTEMUNHA	52,3 a	8,3 a	2.746 b
2. PREVINIL MAX	4,8 cd	5,8 a	3.577 ab
3. ONSUVA ¹	8,0 bcd	5,8 a	3.699 ab
4. BELYAN ²	3,3 cd	4,8 a	3.892 a
5. PROTEUS	2,9 cd	5,5 a	3.893 a
6. SPHERE NEO ¹	3,5 cd	4,8 a	3.619 ab
7. FUSÃO FIX ³	2,5 d	6,8 a	3.529 ab
8. PONTUAL ¹	7,3 cd	5,3 a	3.732 ab
9. SUGOY ³	1,5 d	5,5 a	3.783 a
10. cpz + dfz + clorotalonil ⁹	4,3 cd	5,3 a	3.407 ab
11. TRÓIA 800 WP ⁴	8,0 bcd	5,5 a	3.343 ab
12. metiltetraprole + dfz ^{5,9}	3,0 cd	5,3 a	3.567 ab
13. metiltetraprole + dfz e mcz ^{5,9}	2,5 d	3,5 a	3.548 ab
14. EVOLUTION ⁶	13,3 bc	5,5 a	3.496 ab
15. CURATIS ¹	9,3 bcd	4,5 a	3.316 ab
16. dfz + ptz + oxicloreto de cobre ^{7,9}	18,3 b	6,8 a	3.376 ab
17. PROGRAMA ⁸	3,8 cd	4,0 a	3.645 ab
EP	2,05	0,9	192,1

12. Multicrop, Barreiras, BA

TRATAMENTOS	DFC%	PROD
1. TESTEMUNHA	70,6 a	4.663 g
2. PREVINIL MAX	48,6 b	5.143 ef
3. ONSUVA ¹	37,6 de	5.445 cd
4. BELYAN ²	36,3 de	5.334 def
5. PROTEUS	38,6 d	5.419 cde
6. SPHERE NEO ¹	39,3 d	5.692 abc
7. FUSÃO FIX ³	39,0 d	5.319 def
8. PONTUAL ¹	37,5 de	5.472 bcd
9. SUGOY ³	38,5 d	5.345 def
10. cpz + dfz + clorotalonil ⁹	37,9 de	5.440 cd
11. TRÓIA 800 WP ⁴	46,5 b	5.087 f
12. metiltetraprole + dfz ^{5,9}	36,5 de	5.746 ab
13. metiltetraprole + dfz e mcz ^{5,9}	27,6 f	5.829 a
14. EVOLUTION ⁶	35,1 e	5.466 bcd
15. CURATIS ¹	42,8 c	5.378 de
16. dfz + ptz + oxicloreto de cobre ^{7,9}	47,3 b	5.230 def
17. PROGRAMA ⁸	48,1 b	5.242 def
EP	0,58	55,0

13. Fundação MS, Maracaju, MS

TRATAMENTOS	DFC%	FERR%	PROD
1. TESTEMUNHA	37,0 a	19,2 a	2.932 a
2. PREVINIL MAX	20,4 bcd	14,2 abc	3.083 a
3. ONSUVA ¹	21,6 bc	15,8 ab	3.196 a
4. BELYAN ²	21,6 bc	12,0 bcde	3.314 a
5. PROTEUS	16,3 cde	12,9 bcd	3.148 a
6. SPHERE NEO ¹	20,7 bcd	13,4 abcd	3.311 a
7. FUSÃO FIX ³	16,0 cde	6,5 e	3.077 a
8. PONTUAL ¹	17,9 bcde	11,4 bcde	3.116 a
9. SUGOY ³	16,1 cde	7,4 de	3.064 a
10. cpz + dfz + clorotalonil ⁹	19,2 bcd	14,1 abc	3.212 a
11. TRÓIA 800 WP ⁴	21,6 bc	12,9 bcd	3.089 a
12. metiltetraprole + dfz ^{5,9}	15,4 de	10,7 bcde	3.286 a
13. metiltetraprole + dfz e mcz ^{5,9}	13,5 e	8,5 cde	3.077 a
14. EVOLUTION ⁶	23,0 b	12,9 bcd	3.316 a
15. CURATIS ¹	16,9 cde	7,4 de	3.151 a
16. dfz + ptz + oxicloreto de cobre ^{7,9}	19,2 bcd	11,8 bcde	3.005 a
17. PROGRAMA ⁸	20,8 bc	10,1 bcde	3.224 a
EP	*	117,2	82,4

14. Proteplan, Sorriso, MT

TRATAMENTOS	DFC%	MA%	%GA	PROD
1. TESTEMUNHA	44,0 a	32,6 a	13,1 bcde	4.408 bc
2. PREVINIL MAX	24,6 cd	17,0 e	22,5 abc	4.780 abc
3. ONSUVA ¹	28,0 bc	19,3 e	12,0 cde	4.613 abc
4. BELYAN ²	27,3 bcd	19,0 e	4,3 f	4.738 abc
5. PROTEUS	25,6 cd	17,6 e	12,7 bcde	4.921 ab
6. SPHERE NEO ¹	27,0 bcd	27,0 bc	24,2 ab	4.517 bc
7. FUSÃO FIX ³	31,0 b	31,0 ab	8,2 ef	4.473 bc
8. PONTUAL ¹	28,3 bc	28,3 ab	11,2 de	4.554 bc
9. SUGOY ³	24,3 cd	24,2 cd	8,8 ef	4.912 ab
10. cpz + dfz + clorotalonil ⁹	31,0 b	31,0 ab	14,1 bcde	4.291 c
11. TRÓIA 800 WP ⁴	27,0 bcd	27,0 bc	20,6 abcd	4.567 bc
12. metiltetraprole + dfz ^{5,9}	27,0 bcd	26,9 bc	21,4 abcd	4.555 bc
13. metiltetraprole + dfz e mcz ^{5,9}	22,6 d	22,5 d	33,8 a	4.716 abc
14. EVOLUTION ⁶	27,0 bcd	27,0 bc	8,3 ef	4.705 abc
15. CURATIS ¹	24,3 cd	24,2 cd	10,2 e	5.173 a
16. dfz + ptz + oxicloreto de cobre ^{7,9}	29,0 bc	29,0 ab	11,3 de	4.871 ab
17. PROGRAMA ⁸	29,3 bc	29,2 ab	8,5 ef	4.890 ab
EP	1,03	0,8		109,2

15. Algaagro, Silveira Martins, RS

TRATAMENTOS	DFC%	PROD
1. TESTEMUNHA	30,3 a	2.383 d
2. PREVINIL MAX	9,6 b	2.627 bcd
3. ONSUVA ¹	6,3 cd	2.609 bcd
4. BELYAN ²	3,4 fg	2.781 abc
5. PROTEUS	2,9 gh	2.753 abc
6. SPHERE NEO ¹	6,7 c	2.691 abc
7. FUSÃO FIX ³	3,3 fg	2.674 abc
8. PONTUAL ¹	6,6 c	2.526 cd
9. SUGOY ³	6,3 cd	2.699 abc
10. cpz + dfz + clorotalonil ⁹	4,9 de	2.716 abc
11. TRÓIA 800 WP ⁴	11,7 b	2.619 bcd
12. metiltetraprole + dfz ^{5,9}	3,3 fg	2.812 ab
13. metiltetraprole + dfz e mcz ^{5,9}	2,1 h	2.914 a
14. EVOLUTION ⁶	4,3 ef	2.767 abc
15. CURATIS ¹	4,4 ef	2.798 ab
16. dfz + ptz + oxicloreto de cobre ^{7,9}	3,5 fg	2.744 abc
17. PROGRAMA ⁸	4,2 ef	2.721 abc
EP	*	52,5

¹Adicionado Áureo 0,25 % v/v; ²Adicionado Mees 0,25 % v/v; ³Adicionado Iharol Gold 0,25% v/v; ⁴Adicionado Agris 0,5 L/ha; ⁵Adicionado Adgreen 0,5% v/v; ⁶Adicionado Strides 0,25% v/v; ⁷Adicionado Vision AD 0,25% v/v. ⁸PROGRAMA: tratamentos aplicados em intervalos de 14 dias. Parachute + Áureo 0,25% v/v/ Evolution + Strides 0,25% v/v/ Sugoy + Iharol gold 0,25% v/v/ Belyan + Mees 0,25% v/v; ⁹PNR: Produto não registrado - Registro Especial Temporário (RET) III. cpz – ciproconazol; dfz – difenoconazol; mcz – mancozebe; ptz - proticonazol



STFT - Comunicado Técnico nº 4

Junho 2026

DOI: 10.47328/stft.v1i24310

Publicação digital (PDF)

ISSN 3086-4933

Normalização: Fabio Jaderson Miguel Reis CRB-6/3030

Diagramação: Emerson M. Del Ponte

Imagens de capa e contra-capas: Cláudia V. Godoy e Hércules D. Campos

Editor: Emerson M. Del Ponte

Revisor: Túlio Veríssimo Martins

Local de edição: Viçosa, MG - Brasil

Declaração de responsabilidade:

O conteúdo deste documento é de inteira responsabilidade dos autores, não refletindo necessariamente a posição institucional da RFT ou das entidades apoiadoras.

A seção Comunicado Técnico da *Séries Técnicas Fitossanidade Tropical* destinam-se à apresentação sintética de resultados consolidados de pesquisas aplicadas em fitossanidade tropical. O foco é a utilidade prática dos resultados, com ênfase em conclusões claras, implicações técnicas e recomendações fundamentadas em evidências.

Comissão Editorial:

Emerson M. Del Ponte (Presidente), Adriano A. P. Custódio, Fabiano Perina, Franklin J. Machado, Eugenio E. Oliveira, Marcelo T. Castro, Mauricio C. Meyer, Caroline Wesp Guterres, Henrique S. S. Duarte, Ricardo Alcántara-de la Cruz e Vitor C. R. de Araujo.

Website: <https://periodicos.ufv.br/STFT>

Rede Fitossanidade Tropical (RFT) 2026.

Distribuído sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0), permitindo uso, compartilhamento e adaptação do conteúdo, desde que citada a fonte original.