



Seção: Comunicado Técnico nº 6

Eficácia de fungicidas para o controle da podridão de vagens e de grãos da soja, na safra 2025/2026: Resultados sumarizados dos ensaios cooperativos

DOI: 10.47328/stft.v1i24327

Luana Maria de Rossi Belufi¹
Cláudia Vieira Godoy²
Ivani de Oliveira Negrão Lopes³
Carlos Mitinori Utiamada⁴
Maurício Conrado Meyer²
Hercules Diniz Campos⁵
Alana Tomen⁶
Denis Tomas Ramos⁷
Dulândula Silva Miguel Wruck⁸
Eder Novaes Moreira⁹
Eliezer Antônio Gheno¹⁰
Elvis Jósefer Constantino¹¹
Fabiano Siqueri¹²
Gislaine de Oliveira Tavares¹³
Isaias Severino Cacique⁹
Ivan Pedro Araújo Júnior⁶
Jairo dos Santos¹⁴
Luiz Marcel Martins Rodrigues Gomes¹⁴
Luis Antonio de Sousa Lima¹⁵
Diego Sichocki¹⁵
Hugo de Almeida Dan¹⁶
Marcio Marcos Goussain Júnior¹⁷
Meyrielle Pires de Camargo¹⁸
Mônica Anghinoni Müller¹⁸
Victor Biazotto Correia Porto¹⁸
Rafael Galbieri¹⁹
Solange Maria Bonaldo²⁰

Resumo: Na safra 2025/2026 foram conduzidos 13 experimentos por instituições de pesquisa nos estados de Mato Grosso e Rondônia para avaliar a eficácia de fungicidas no controle da podridão de vagens e de grãos da soja. Foram avaliados fungicidas sítio-específicos associados a fungicidas multissítios, além de ingredientes ativos isolados. As aplicações dos fungicidas iniciaram 25 a 30 dias após a semeadura, com reaplicações a cada 14 dias. Para a análise conjunta, foram considerados os experimentos que apresentaram porcentagem de grãos avariados $\geq 8\%$. No protocolo com fungicidas sítio-específicos associados a fungicidas multissítios, os maiores controles ocorreram nos tratamentos Fox Ultra e Milcozeb, Fox Supra e Milcozeb, Mitrion e Manfil, Excalia Max e Tróia, Pladius e Tróia e com o programa com rotação de fungicidas. No protocolo com ingredientes ativos isolados, os melhores resultados foram obtidos com fluazinam, trifloxistrobina, azoxistrobina, prothioconazol e tebuconazol. A produtividade apresentou forte correlação negativa com a incidência de vagens sintomáticas, grãos, mancha- e doenças de final de ciclo. Os resultados reforçam a importância da utilização de programas de fungicidas visando o controle das diferentes doenças, incluindo diferentes mecanismos de ação, associados a fungicidas multissítios, como estratégia de manejo integrado na região do médio-norte de Mato Grosso e Rondônia.

Autor de comunicação:

Cláudia V. Godoy (claudia.godoy@embrapa.br)

¹ Eng. agr., MSc., Fundação de Pesquisa e Desenv. Tecnol. Rio Verde, Lucas do Rio Verde - MT² Eng. agr., DSc., Embrapa Soja, Londrina - PR³ Matemática, DSc., Embrapa Soja, Londrina - PR⁴ Eng. agr., Agro Profusão Consultoria e Pesquisa, Londrina - PR⁵ Eng. agr., DSc., Universidade de Rio Verde, Rio Verde - GO⁶ Eng. agr., MSc., Proteplan Pesquisa e Assessoria Agrícola Ltda., Sorriso - MT⁷ Eng. agr., DSc., Xingu Pesquisa e Consultoria Agrônômica, Confresa - MT⁸ Eng. agr., DSc., Embrapa Agrosilvopastoril, Sinop - MT⁹ Eng. agr., DSc., Fitolab Pesquisa e Desenvolvimento Agrícola, Sorriso - MT¹⁰ Eng. agr., DSc., Centro de Pesquisa Celeiro do Norte - CPCEN, Sorriso - MT¹¹ Eng. agr., MSc., EPR Consultoria & Pesquisa Agrônômica, Sinop - MT¹² Eng. agr., Proteplan Pesquisa e Assessoria Agrícola Ltda., Sorriso - MT¹³ Eng. agr., Centro de Pesquisa Celeiro do Norte - CPCEN, Sorriso - MT¹⁴ Eng. agr., Agrodinâmica Pesquisa e Consultoria Agropecuária, Tangará da Serra - MT¹⁵ Eng. agr., Msc., Meta Consultoria Agrícola, Canarana - MT¹⁶ Eng. agr., Dsc, Centro de Pesquisa Agropecuária, Cerejeiras - RO¹⁷ Eng. agr., DSc., Assist Consultoria e Experimentação Agrônômica Ltda., Campo Verde - MT¹⁸ Eng. agr., DSc, Fundação Mato Grosso, Rondonópolis - MT¹⁹ Eng. agr., DSc., Instituto Mato-Grossense do Algodão, Sapezal - MT²⁰ Eng. agr., DSc., Universidade Federal de Mato Grosso, Sinop - MT

A podridão de vagens e de grãos da soja tem sido relatada de forma recorrente na região do Médio-Norte do estado de Mato Grosso e em Rondônia desde a safra 2018/2019, consolidando-se como um importante problema associado à qualidade de grãos nessas regiões (Kudlawiec et al., 2023; Belufi et al., 2024; 2025). A intensidade dos sintomas varia entre safras, ambientes e cultivares, evidenciando a complexidade dos fatores envolvidos na ocorrência da doença. Os sintomas são observados principalmente a partir do estágio R5 (enchimento de grãos), caracterizando-se por vagens com anasarca ou coloração verde-escurecida, sem necrose aparente ou abertura. Quando as vagens são abertas, apresentam grãos com apodrecimento parcial ou total, distribuído de forma irregular entre vagens e grãos, o que compromete a qualidade da produção (Kudlawiec et al., 2023; Belufi et al., 2024).

Os fungos que predominam nos isolamentos a partir dos grãos e vagens (com e sem sintomas) são diferentes espécies de *Diaporthe*, *Fusarium*, *Colletotrichum* e outros gêneros menos comuns, além de bactérias. Os fungos dos gêneros *Diaporthe* e *Fusarium* causam diferentes doenças na cultura da soja, entre elas a podridão de grãos, na qual o principal dano é a má qualidade de grãos e sementes. Esses e outros fungos são comumente encontrados em tecidos vegetais como endofíticos latentes, que sob condições ambientais favoráveis, especialmente alta umidade e temperaturas elevadas no período reprodutivo entre R5 e R8, passam a expressar sintomas típicos da podridão (Sinclair, 1991; 1993; Belufi et al., 2024). Nas últimas safras, espécies do gênero *Moniliophthora* também passaram a ser associadas ao complexo de podridão de vagens e grãos da soja (Belufi et al., 2025; Utiamada et al., 2025; Farias et al., 2025). Isolados desse gênero têm sido obtidos a partir de vagens e grãos sintomáticos em diferentes regiões produtoras de Mato Grosso e Rondônia, ampliando o conhecimento sobre os organismos potencialmente envolvidos na manifestação dos sintomas. Embora sua participação na epidemiologia da doença ainda esteja em investigação, esses resultados reforçam a natureza multifatorial do complexo e a diversidade de microrganismos associados ao problema.

Fatores relacionados ao hospedeiro e ao ambiente também exercem papel importante na manifestação dos sintomas. A sensibilidade das cultivares é um dos fatores que contribuem para a ocorrência da podridão, sendo observadas diferenças consistentes entre os genótipos avaliados, evidenciando o papel da genética no manejo da doença (Farias Neto et al., 2023). Da mesma forma, resultados obtidos em diferentes safras e épocas de semeadura indicam que as condições ambientais durante o período reprodutivo da cultura influenciam significativamente a intensidade dos sintomas, reforçando a interação entre patógeno, hospedeiro e ambiente na ocorrência da doença (Farias Neto et al., 2024). Diante da complexidade etiológica do problema, da variabilidade entre cultivares e da influência de fatores ambientais na manifestação dos sintomas, torna-se essencial avançar na definição de estratégias de manejo eficazes. Esse trabalho foi realizado para avaliar a eficácia de fungicidas sítio-específicos isolados e em misturas, sem e com fungicidas multissítios, no controle da podridão de grãos e vagens nos estados de Mato Grosso e de Rondônia. Nesses experimentos, os fungicidas foram avaliados individualmente, em aplicações sequenciais. Essas informações devem ser utilizadas na determinação de programas de controle, priorizando sempre a rotação de fungicidas com diferentes modos de ação. Aplicações sequenciais com os mesmos ingredientes ativos devem ser evitadas para diminuir a pressão de seleção de resistência de fungos aos fungicidas. O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficácia de fungicidas no controle da podridão de vagens e de grãos na cultura da soja na safra 2025/2026.

Foram instalados 13 experimentos na safra 2025/2026 por 13 instituições (Tabela 1), avaliando fungicidas sítio-específicos com mistura de fungicidas multissítios (Tabela 2) e ingredientes ativos isolados (Tabela 3). Os experimentos foram constituídos por 12 (Tabela 2) e oito tratamentos (Tabela 3). O delineamento experimental e as avaliações foram definidos por protocolo único, permitindo a sumarização conjunta dos experimentos. Foi utilizada a mesma cultivar Brasmax Desafio RR (8473 RSF) em todos os experimentos, por ser uma das cultivares sensíveis à podridão (Farias Neto et al., 2023).

Tabela 1. Instituições, municípios, Estado e datas de semeadura dos experimentos para avaliação do controle da podridão de grãos e vagens.

Instituição	Município, Estado	semeadura
1. Fitolab Pesquisa e Desenvolvimento Agrícola	Sorriso, MT	16/10/2025
2. UFMT/Campus Sinop	Sinop, MT	19/10/2025
3. Meta	Canarana, MT	21/10/2025
4. Fundação Rio Verde	Lucas do Rio Verde, MT	22/10/2025
5. Xingu Pesquisa e Consultoria Agrônômica	Confresa, MT	05/11/2025
6. IMAmt	Sapezal, MT	31/10/2025
7. AgroFarm	Cerejeiras, RO	15/11/2025
8. Agrodinâmica	Campo Novo do Parecis, MT	03/11/2025
9. EPR Consultoria & Pesquisa Agrônômica	Sinop, MT	29/10/2025
10. Assist consultoria	Planalto da Serra, MT	03/11/2025
11. Centro de Pesquisa Celeiro do Norte - CPCEN	Sorriso, MT	08/11/2025
12. Fundação Mato Grosso	Sorriso, MT	06/11/2025
13. Proteplan	Sorriso, MT	15/10/2025

Tabela 2. Fungicidas comerciais (ingredientes ativos – i.a.) e doses utilizadas na avaliação da podridão de grãos e vagens na cultura da soja. Protocolo de experimentos com fungicidas sítio-específicos em mistura com fungicidas multissítios, realizados na safra 2025/2026.

TRATAMENTOS	DOSES	
	L ou kg p.c./ha	g i.a./ha
1. Testemunha	-	-
2. Testemunha com Tróia/ Milcozeb/ Manfil 800 WP (mancozebe)	1,5	1.200
3. Mitrion e Manfil (protioconazol + benzovindiflupir e mancozebe)	0,45 e 1,5	67,5 + 33,75 e 1.200
4. Fox Supra ¹ e Milcozeb (impirfluxam + protioconazol e mancozebe)	0,35 e 1,5	42 + 84 e 1.200
5. Fox Ultra ¹ e Milcozeb (impirfluxam + protioconazol + trifloxistrobina e mancozebe)	0,5 e 1,5	45 + 87,5 + 77,5 e 1.200
6. Excalia Max ² e Tróia (impirfluxam + tebuconazol e mancozebe)	0,5 e 1,5	30 + 100 e 1.200
7. Pladius ² e Tróia (impirfluxam + difenoconazol + picoxistrobina e mancozebe)	0,5 e 1,5	30 + 60 + 60 e 1.200
8. Sugoy ³ (impirfluxam + metominostrobin + clorotalonil)	2,0	34,2 + 68,6 + 1.142,8
9. Evolution ⁴ (azoxistrobina + protioconazol + mancozebe)	2,0	75 + 75 + 1.050
10. Curatis ¹ (picoxistrobina + protioconazol + mancozebe)	2,5	82,5 + 72,5 + 1.032,5
11. Dotte ¹ e Unizeb Gold (picoxistrobina + protioconazol e mancozebe)	0,3 e 1,5	60 + 72 e 1.125
12. Programa ⁵		

¹Adicionado Áureo 0,25% v/v; ²Adicionado Adgreen 0,25 % v/v; ³Adicionado Iharol gold 0,25% v/v; ⁴Adicionado Strides 0,25% v/v; ⁵Programa: Excalia Max e Tróia + Adgreen 0,25 % v/v/ Mitrion e Manfil/ Evolution + Strides 0,25% v/v/ Tridium 2,0 l/ha + Strides 0,25%. *Adicionado para manutenção Manfil (mancozebe) 1,5 kg p.c./ha. Tratamentos aplicados em intervalos médios de 14 dias.

Os fungicidas avaliados pertencem aos grupos: inibidores da desmetilação (IDM – tebuconazol, protioconazol e difenoconazol),

inibidores da quinona externa (IQe – picoxistrobina, azoxistrobina, trifloxistrobina e metominostrobin), inibidores da succinato desidrogenase (ISDH -

bixafem, benzovindiflupir e impirfluxam), ditiocarbamato (mancozebe), cloronitrila (clorotalonil), fenil-oxo-etil tiofeno amidas (isofetamida) e 2,6-dinitro-anilina (fluazinam).

No primeiro experimento foram avaliadas misturas formuladas de IDM + ISDH com o multissítio ditiocarbamato (T3 a T6), IDM + IQe + ISDH com ditiocarbamato (T7), ISDH + IQe + clorotalonil e mancozebe (T8) e IQe + IDM + mancozebe (T9 a T11) (Tabela 2). O tratamento 2 foi utilizado como uma testemunha com mancozebe, para controle da mancha-alvo, sendo adicionado mancozebe no tratamento 8, para reduzir a influência da mancha-alvo no experimento. Tróia, Milcozeb e Manfil são formulações clones, 800 WP, de

mancozebe. Nas safras anteriores, mancozebe não apresentou eficácia de controle da podridão de grãos. O tratamento T12 consistiu em um programa com aplicações sequenciais de fungicidas comerciais contendo ingredientes ativos dos grupos ISDH, IDM, IQe e fungicidas multissítios, visando simular uma estratégia de manejo com rotação de mecanismos de ação. No protocolo com ingredientes ativos isolados, foram avaliados fungicidas IQe (T2 a T4), IDM (T5 e T6), fenil-oxo-etil tiofeno amidas (T7) e 2,6-dinitro-anilina (T8) (Tabela 3).

O delineamento experimental foi em blocos ao acaso com quatro repetições, sendo cada repetição constituída por parcelas com, no mínimo, seis linhas de cinco metros.

Tabela 3. Ingredientes ativos (i.a.) e doses utilizadas na avaliação da podridão de grãos e vagens na cultura da soja. Protocolo de experimentos com ingredientes ativos isolados realizados na safra 2025/2026.

TRATAMENTOS	DOSES	
	L-kg p.c./ha	g i.a./ha
1. Testemunha	-	
2. azoxistrobina ¹	0,24	60
3. trifloxistrobina ²	0,375	75
4. metominostrobin ³	0,30	60
5. prothioconazol	0,30	75
6. tebuconazol	0,50	100
7. isofetamida ⁴	1,0	400
8. fluazinam	1,0	500

¹Adicionado Ochima 250 mL/ha; ²Adicionado Áureo 0,25% v/v; ³Adicionado Iharol Gold 0,25% v/v; ⁴Adicionado Mees 0,25% v/v

As aplicações iniciaram-se entre 25 e 30 dias após a semeadura (V6 – V8), com reaplicações em intervalos médios de 14 dias (quatro aplicações), sendo que 10 experimentos realizaram quatro aplicações e 3, cinco aplicações. Para a aplicação dos produtos, foi utilizado pulverizador costal pressurizado com CO2, com volume de aplicação mínimo de 120 L/ha. Foram realizadas avaliações da severidade de todas as doenças que incidiram nos experimentos, da fitotoxicidade pela aplicação dos fungicidas, da incidência de vagens com sintomas de podridão, da porcentagem de grãos avariados e da produtividade.

Para a avaliação da incidência de vagens com sintomas de podridão, foi realizada amostragem destrutiva das plantas, coletadas entre R6 e R7.1. Foram coletadas de oito a 10 plantas fora da linha de colheita e foi realizada a contagem do número total de vagens e do número de vagens com sintomas, para estimativa da porcentagem de vagens com sintomas. 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 produtividade foi estimada em área mínima de 5 m² centrais de cada parcela. Foi utilizada nas análises a Produtividade Corrigida (PRODC), descontada a tolerância de 8% de grãos avariados na comercialização de grãos, conforme Instrução Normativa do Ministério da Agricultura e Pecuária (Mapa) nº 11, de 15 de maio de 2007 (Brasil, 2007a). Para a quantificação dos grãos avariados foi realizada a separação de amostras das parcelas após a colheita. Foram utilizadas amostras de 25g a 125g por repetição. As amostras foram separadas com auxílio de homogeneizador ou quarteador. Quando a avaliação de grãos avariados foi realizada na sequência da colheita, não foi realizada a secagem para armazenamento. Em situações em que a avaliação de grãos avariados ocorreu mais de três dias após a colheita, foi reduzido o teor de umidade dos grãos para 13%, por meio de secagem natural ou em estufa, acondicionado em sacos de papel ou caixinhas de amostra e armazenado em ambiente controlado com 65% de umidade a 25°C. A leitura de grãos avariados seguiu a Instrução Normativa do Mapa nº 11, de 15 de maio de 2007, com as alterações da Instrução Normativa do Mapa nº 37, de 27 de julho de 2007 (Brasil, 2007a, 2007b): Padrão Oficial de Classificação, sendo que os grãos avariados compreenderam a soma de ardidos, mofados, fermentados, danificados, imaturos, chochos, germinados e queimados.

As variáveis avaliadas em ambos os protocolos foram: incidência de vagens com sintomas de apodrecimento (INCVAG%), porcentagem de grãos avariados (GA%), severidade de mancha-alvo (MA%), severidade de doenças de final de ciclo (DFC%), fitotoxicidade (FITO%) e produtividade corrigida (PRODC - kg/ha). Devido ao grande número de tratamentos com valor zero na avaliação de fitotoxicidade, foi apresentada apenas a média.

Os dados das demais variáveis foram analisados inicialmente por local, utilizando análise de variância (ANOVA) com efeitos fixos de tratamento e bloco e efeito aleatório do tipo resíduo. A adequação do modelo foi verificada por meio do painel de resíduos de Pearson e do teste de normalidade de Shapiro-Wilk. Quando o modelo baseado na distribuição normal não atendia às pressuposições, os dados foram reanalisados

utilizando distribuição gama com função de ligação logarítmica, que não requer homogeneidade de variâncias entre tratamentos.

O modelo de análise conjunta que melhor se adequou à maioria das variáveis, em ambos os protocolos (exceto DFC no protocolo de ingrediente ativo isolado), incluiu os efeitos fixos de tratamento (T), local (L), interação T×L e bloco dentro de local (B(L)), além do efeito aleatório do resíduo por local. Para a variável DFC no protocolo de ingredientes ativos, utilizaram-se os mesmos efeitos fixos, porém com variância residual homogênea entre os locais. A distribuição normal foi adequada na maioria dos casos, exceto para DFC e GA no protocolo de ingredientes ativos e INCVAG no protocolo de fungicidas, para os quais foram adotadas as distribuições gama e Poisson, respectivamente, ambas com função de ligação logarítmica. O teste de Tukey ($p \leq 0,05$) foi utilizado para a comparação múltipla das médias dos tratamentos. Todas as análises foram realizadas no programa SAS/STAT 15.3, por meio do procedimento GLIMMIX (SAS Institute, 2023).

Na safra 2025/2026, os ensaios cooperativos foram conduzidos em diferentes regiões dos estados de Mato Grosso e Rondônia, abrangendo áreas com histórico da doença. Embora tenha havido variação na distribuição e no volume de chuvas, seis experimentos apresentaram porcentagem de grãos avariados superior a 8%, sendo utilizados na análise conjunta. Nestes locais, além da incidência de podridão de vagens e de grãos, também ocorreram sintomas da mancha-alvo (cinco locais) e de doenças de final de ciclo (DFC) (dois locais), que influenciaram a produtividade final.

Fungicidas sítio-específicos com mistura de fungicidas multissítios

Foram utilizados os resultados dos experimentos dos locais 1, 3, 4, 5, 8 e 9 na análise conjunta. Nos experimentos dos locais 2, 6, 7, 11, 10 e 12, a porcentagem de grãos avariados foi inferior a 8%. No experimento do local 13, apesar de superior a 8% de grãos avariados, a alta porcentagem de grãos avariados foi atribuída ao excesso de chuva na colheita e ao armazenamento com alta umidade, não sendo utilizada na sumarização. Os resultados dos

experimentos individualizados utilizados na sumarização encontram-se no Anexo I.

Com exceção da testemunha com mancozebe (T2), todos os tratamentos apresentaram incidência de vagens com sintomas (%) inferior à testemunha sem fungicida (T1 – 26%) (Tabela 4). As menores porcentagens de vagens com sintomas foram observadas nos tratamentos Fox Ultra e Milcozeb (T5 – 3,6%), Mitrion e Manfil (T3 – 5,1%), Fox Supra e Milcozeb (T4 – 5,1%), Programa (T12 – 6,0%) e Pladius e Tróia (T7 – 5,9%), com controle entre 86% e 77%.

A porcentagem média de grãos avariados na testemunha foi de 14,3% (Tabela 4). O tratamento contendo apenas mancozebe (T2) apresentou 11,9% de grãos avariados, correspondendo a 17% de controle. Os menores valores de grãos avariados foram observados nos tratamentos Fox Ultra e Milcozeb (T5 – 3,0%), Fox Supra e Milcozeb (T4 – 3,3%), Excalia Max e Tróia (T6 – 3,7%), Programa (T12 – 3,7%), Mitrion e Manfil (T3 – 4,0%), Pladius e Tróia (T7 – 4,0%) e Evolution (T9 – 4,5%), com controle variando entre 79% e 68%. Os demais tratamentos apresentaram porcentagens de grãos avariados entre 5,6% e 6,6%.

A severidade média da mancha-alvo na testemunha foi de 18,4%, superior a todos os tratamentos com fungicidas. O tratamento contendo apenas mancozebe (T2) reduziu a severidade da doença para 9,1%, proporcionando 50% de controle (Tabela 4). As menores severidades foram observadas nos tratamentos Fox Ultra e Milcozeb (T5 – 4,9%), Fox Supra e Milcozeb (T4 – 5,4%), Curatis (T10 – 5,4%) e Evolution (T9 – 5,7%), com controle variando entre 69% e 74%. Em relação às doenças de final de ciclo (DFC), a testemunha apresentou severidade de 22%. O tratamento contendo apenas mancozebe (T2 – 12,7%) apresentou controle de 42% (Tabela 4). As menores severidades foram observadas nos tratamentos Sugoy e Manfil (T8 – 7,1%), Fox Ultra e Milcozeb (T5 – 7,1%), Fox Supra e Milcozeb (T4 – 7,2%), Evolution (T9 – 7,2%), Pladius e Tróia (T7 – 7,6%) e no Programa (T12 – 8,6%), com controle variando entre 61% e 68%.

As maiores severidades de fitotoxicidade, caracterizadas por clorose internerval, foram observadas nos tratamentos Fox Supra e Milcozeb (T4

– 9,3%), Programa (T12 – 7,3%), Mitrion e Manfil (T3 – 6,9%), Dotte e Unizeb Gold (T11 – 6,8%), Fox Ultra e Milcozeb (T5 – 6,6%) e Excalia Max e Tróia (T6 – 5,2%). Não foi possível avaliar o efeito da fitotoxicidade na produtividade porque, apesar dos fungicidas causarem sintomas de fitotoxicidade, também controlaram as doenças. Todos os tratamentos apresentaram produtividade superior à testemunha. A produtividade corrigida variou de 3.367 kg/ha na testemunha a 4.620 kg/ha no tratamento Fox Ultra e Milcozeb (T5) (Tabela 4). As maiores produtividades corrigidas foram observadas nos tratamentos Fox Ultra e Milcozeb (T5 – 4.620 kg/ha), Fox Supra e Milcozeb (T4 – 4.585 kg/ha), Programa (T12 – 4.514 kg/ha), Pladius e Tróia (T7 – 4.501 kg/ha), Mitrion e Manfil (T3 – 4.497 kg/ha), Excalia Max e Tróia (T6 – 4.495 kg/ha) e Evolution (T9 – 4.457 kg/ha).

As correlações entre produtividade e as variáveis de doença foram negativas, sendo $r = -0,97$ para incidência de vagens, $r = -0,98$ para grãos avariados, $r = -0,90$ para mancha-alvo e $r = -0,94$ para doenças de final de ciclo, mostrando que as outras doenças (mancha-alvo e DFC) também reduziram a produtividade. A redução de produtividade da testemunha (T1 – 3.367 kg/ha) em relação ao tratamento com maior produtividade (T5 – 4.620 kg/ha) foi de 27%, reforçando os dados observados em safras anteriores e a importância de programas de manejo que combinem ativos com diferentes modos de ação, incluindo IQe, ISDH, IDM e multissítios, aplicados em momentos estratégicos para o controle efetivo da podridão de grãos e das demais doenças foliares da soja.

Fungicidas com ingredientes ativos isolados

De forma semelhante ao protocolo com fungicidas sítio-específicos sem e com fungicidas multissítios, na análise conjunta dos resultados do protocolo com ingredientes ativos isolados, foram utilizados somente os experimentos dos locais com porcentagem de grãos avariados acima de 8% (locais 1, 2, 4, 5, 8 e 9; Tabela 2). Nos ensaios conduzidos nos locais 3, 6, 7, 10, 11 e 12, os valores de grãos avariados ficaram abaixo desse limite, motivo pelo qual foram excluídos da sumarização. Os resultados das análises dos experimentos utilizados na sumarização estão apresentados no Anexo II.

Tabela 4. Incidência de vagens com sintomas de podridão em porcentagem (INCVAG%), porcentagem de controle (%C) em relação à testemunha sem fungicida, porcentagem de grãos avariados (GA%) e porcentagem de controle (%C), severidade de mancha-alvo (SEV MA%) e porcentagem de controle (%C), severidade de doença de final de ciclo (SEV DFC%) e porcentagem de controle (%C), fitotoxicidade média na planta causada pela aplicação do fungicida (FITO%), produtividade corrigida descontada a tolerância de 8% de grãos avariados (PRODC - kg/ha) e porcentagem de redução de produtividade (%RP) em relação ao tratamento com a maior produtividade, no protocolo fungicidas sítio-específicos com multissítios. Média de seis experimentos, safra 2025/2026.

TRATAMENTOS	INCVAG		%		GA		%		SEV MA		%		SEV DFC		%		FITO		PRODC		%	
	%		C		%		C		%		C		%		C		%		(kg/ha)		RP	
1. Testemunha	26,0	A	-		14,3	A	-		18,4	A	-		22,0	A	-		-		3.367	E	27	
2. Testemunha com Tróia/ Milcozeb/ Manfil 800 WP (mancozebe)	22,7	A	13		11,9	B	17		9,1	B	50		12,7	B	42		3,4		3.859	D	16	
3. Mitrion e Manfil (protioconazol + benzovindiflupir e mancozebe)	5,1	CD	80		4,0	EF	72		6,6	EF	64		8,9	CDEF	60		6,9		4.497	ABC	3	
4. Fox Supra ¹ e Milcozeb (impirfluxam + protioconazol e mancozebe)	5,1	CD	81		3,3	F	77		5,4	GH	71		7,2	EFG	67		9,3		4.585	AB	1	
5. Fox Ultra ¹ e Milcozeb (impirfluxam + protioconazol + trifloxistrobina e mancozebe)	3,6	D	86		3,0	F	79		4,9	H	74		7,1	FG	68		6,6		4.620	A	-	
6. Excalia Max ² e Tróia (impirfluxam + tebuconazol e mancozebe)	7,1	C	73		3,7	EF	74		7,7	C	58		8,9	CDE	59		5,2		4.495	ABC	3	
7. Pladius ² e Tróia (impirfluxam + difenoconazol + picoxistrobina e mancozebe)	5,9	CD	77		4,0	EF	72		7,6	CD	59		7,6	DEFG	66		2,2		4.501	ABC	3	
8. Sugoy ³ (impirfluxam + metominostrobin + clorotalonil)	8,2	BC	68		5,6	CDE	61		6,0	EFG	67		7,1	G	68		2,9		4.305	C	7	
9. Evolution ⁴ (azoxistrobina + protioconazol + mancozebe)	7,1	C	73		4,5	DEF	68		5,7	GH	69		7,2	EFG	67		3,8		4.457	ABC	4	
10. Curatis ¹ (picoxistrobina + protioconazol + mancozebe)	11,2	B	57		6,2	CD	57		5,4	GH	71		9,3	CD	58		4,3		4.310	C	7	
11. Dotte ¹ e Unizeb Gold (picoxistrobina + protioconazol e mancozebe)	10,9	B	58		6,6	C	54		5,9	FG	68		9,9	C	55		6,8		4.376	BC	5	
12. Programa ⁵	6,0	CD	77		3,7	EF	74		6,8	DE	63		8,6	CDEFG	61		7,3		4.514	ABC	2	

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey (p≤0,05). ¹Adicionado Aureo 0,25% v/v; ²Adicionado Adgreen 0,25 % v/v; ³Adicionado Iharol gold 0,25% v/v; ⁴Adicionado Strides 0,25% v/v; ⁵Programa: Excalia Max e Tróia + Adgreen 0,25 % v/v/ Mitrion e Manfil/ Evolution + Strides 0,25% v/v/ Tridium 2,0 l/ha + Strides 0,25%. *Adicionado para manutenção Manfil (mancozebe) 1,5 kg p.c./ha

Tabela 5. Incidência de vagens com sintomas de podridão em porcentagem (INCVAG%), porcentagem de controle (%C) em relação à testemunha sem fungicida, porcentagem de grãos avariados (GA%) e porcentagem de controle (%C), severidade de doença de final de ciclo (SEV DFC%) e porcentagem de controle (%C), severidade de mancha-alvo (SEV MA%) e porcentagem de controle (%C), produtividade corrigida descontada a tolerância de 8% de grãos avariados (PRODC - kg/ha) e porcentagem de redução de produtividade (RP%) em relação ao tratamento com a maior produtividade, no protocolo fungicidas com ingredientes ativos isolados. Média de seis experimentos para as variáveis incidência de vagens, grãos avariados, DFC e cinco experimentos para severidade de mancha-alvo, safra 2025/2026.

	g i.a./ ha	INCVAG		%	GA		%	SEV DFC		%	SEV MA		%	PRODC		RP
TRATAMENTOS				%				(%)			(%)			(kg/ha)		%
1. Testemunha		25,2	A	-	15,1	A	-	18,0	A	-	18,5	A	-	2.907	F	28
2. azoxistrobina ¹	60	12,2	C	52	6,6	C	56	13,7	B	24	12,1	CD	35	3.776	BC	6
3. trifloxistrobina ²	75	11,6	CD	54	6,6	C	56	13,1	BC	27	13,2	BC	29	3.648	CD	9
4. metominostrobin ³	60	18,5	B	27	11,3	AB	25	13,5	B	25	12,7	C	32	3.450	E	14
5. protioconazol	75	12,1	C	52	6,6	C	57	9,6	E	47	10,1	E	46	3.964	AB	1
6. tebuconazol	100	12,6	C	50	6,7	C	56	12,3	CD	32	10,6	E	43	3.770	BC	6
7. isofetamida ⁴	400	18,4	B	27	9,8	B	35	11,9	D	34	14,3	B	23	3.569	DE	11
8. fluazinam	500	8,2	D	67	5,5	C	63	9,8	E	46	11,0	DE	41	4.009	A	0

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$ ¹Adicionado Ochima 250 mL/ha; ²Adicionado Áureo 0,25% v/v; ³Adicionado Iharol Gold 0,25% v/v; ⁴Adicionado Mees 0,25% v/v

As menores incidências de vagens com sintomas de podridão foram observadas nos tratamentos com fluazinam (T8 – 8,2%) e trifloxistrobina (T3 – 11,6%), seguidos de azoxistrobina (T2 – 12,2%), protioconazol (T5 – 12,1%) e tebuconazol (T6 – 12,6%), com controle em relação à testemunha (T1 – 25,2%) variando entre 67% e 50% (Tabela 5). Para a variável grãos avariados, os menores valores foram observados para o tratamento com fluazinam (T8 – 5,5%), azoxistrobina (T2 – 6,6%), trifloxistrobina (T3 – 6,6%), protioconazol (T5 – 6,6%) e tebuconazol (T6 – 6,7%), com controle variando entre 63% e 56% em relação à testemunha (T1 – 15,1%). O tratamento com metominostrobin (T4 – 11,3%) não diferiu da testemunha sem fungicida.

A severidade média de mancha-alvo na testemunha foi de 18%, sendo superior a todos os tratamentos (Tabela 5). As menores severidades foram observadas nos tratamentos com protioconazol (T5 – 9,6%) e fluazinam (T8 – 9,8%), com controle de 47% e 46%, respectivamente.

Para as doenças de final de ciclo (DFC), a testemunha apresentou severidade de 18,5%. Os menores valores foram observados nos tratamentos com protioconazol (T5 – 10,1%), tebuconazol (T6 – 10,6%) e fluazinam (T8 – 11,0%), com controle variando entre 41% e 46%.

As maiores produtividades corrigidas foram observadas nos tratamentos fluazinam (T8 – 4.009 kg/ha) e protioconazol (T5 – 3.964 kg/ha) (Tabela 4). As correlações de Pearson reforçam o impacto das doenças sobre a produtividade. A produtividade corrigida apresentou correlação negativa com todas as doenças: incidência de vagens com sintomas ($r = -0,94$), grãos avariados ($r = -0,95$), severidade de mancha-alvo ($r = -0,93$) e doenças de final de ciclo ($r = -0,94$). A porcentagem de grãos avariados mostrou-se a variável com maior correlação com a produtividade, seguida da incidência de vagens com sintomas, mostrando que a podridão de grãos foi a que mais impactou na redução da produtividade.

Na safra 2025/2026, os ensaios cooperativos para controle da podridão de vagens e de grãos da soja foram conduzidos em regiões com histórico da doença no Mato Grosso e em Rondônia.

Foi observada redução dos sintomas e aumento de produtividade com diferentes fungicidas, não só pela redução na incidência de sintomas de podridão de vagens e de grãos, como também pelo controle da mancha-alvo e das doenças de final de ciclo. Não foi possível separar os fatores mesmo com uma cultivar com maior tolerância a outras doenças.

No protocolo com ingredientes ativos isolados, os resultados da safra 2025/2026 foram consistentes com os observados por Kudlawiec *et al.* (2023), Belufi *et al.* (2024; 2025), com destaque para os ingredientes ativos fluazinam, trifloxistrobina, azoxistrobina, protioconazol e tebuconazol. Por outro lado, os fungicidas metominostrobin e isofetamida, embora eficientes no controle de mancha-alvo e DFC, não reduziram significativamente os níveis de podridão.

Os resultados reforçam que os fungicidas constituem importante ferramenta para o manejo da podridão de vagens e grãos da soja. Entretanto, sua utilização deve ser integrada a outras práticas de manejo, considerando a sensibilidade das cultivares, condições ambientais e a ocorrência simultânea de outras doenças. Como os protocolos da rede utilizam aplicações sequenciais para fins comparativos, **os resultados não devem ser interpretados como recomendações diretas de manejo**. Devem ser adotadas estratégias antirresistência, priorizando a rotação de mecanismos de ação, evitando aplicações consecutivas do mesmo fungicida e limitando o uso de fungicidas do grupo dos ISDH a, no máximo, duas aplicações por safra.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BELUFI, L. M. de R.; TOMEN, A.; WRUCK, D. S. M.; RAMOS, D. T.; MOREIRA, E. N.; GHENO, E. A.; TAVARES, G. O.; CONSTANTINO, E. J.; SIQUERI, F.; ARAÚJO JÚNIOR, I. P.; CACIQUE, I. S.; ASCARI, J. P.; GOUSSAIN JÚNIOR, M. M.; MÜLLER, M. A.; GALBIERI, R.; BONALDO, S. M.; GODOY, C. V.; LOPES, I. de O. N.; UTIAMADA, C. M.; MEYER, M. C.; CAMPOS, H. D. Eficiência de fungicidas para o controle da podridão de grãos da soja, na safra 2023/2024: resultados sumarizados dos ensaios cooperativos. Londrina, PR: Embrapa, 2024. 13 p. (Embrapa Soja. Circular Técnica, 207).

BELUFI, L. M. de R.; TOMEN, A.; WRUCK, D. S. M.; RAMOS, D. T.; MOREIRA, E. N.; GHENO, E. A.; TAVARES, G. O.; CONSTANTINO, E. J.; SIQUERI, F.; ARAÚJO JÚNIOR, I. P.; CACIQUE, I. S.; ASCARI, J. P.; GOUSSAIN JÚNIOR, M. M.; MÜLLER, M. A.; GALBIERI, R.; BONALDO, S. M.; SANTOS, J. dos; GOMES, L. M. M. R.; BERGAMIN, L. P. P.; BERGAMIN, A. C.; GODOY, C. V.; LOPES, I. de O. N.; UTIAMADA, C. M.; MEYER, M. C.; CAMPOS, H. D. Eficácia de fungicidas para o controle da podridão de vagens e de grãos da soja, na safra 2024/2025: resultados sumarizados dos ensaios cooperativos. Londrina, PR: Embrapa Soja, 2025. 16 p. (Embrapa Soja. Circular Técnica, 220).

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 11, de 15 de maio de 2007. Estabelece o Regulamento Técnico da Soja. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, 16 maio 2007a. Seção 1. Disponível em: <https://sistemasweb.agricultura.gov.br/sislegis/action/detAlhaAto.do?method=visualizarAtoPortalMapa&chave=1194426968>. Acesso em: 5 jul. 2024.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 37, de 27 de julho de 2007. Altera o inciso IV, do art. 2º, do Capítulo I, do Anexo da Instrução Normativa nº 11, de 15 de maio de 2007. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, 30 jul. 2007b. Seção 1. Disponível em: <https://sistemasweb.agricultura.gov.br/sislegis/action/detAlhaAto.do?method=visualizarAtoPortalMapa&chave=703515752>. Acesso em: 5 jul. 2024.

FARIAS NETO, A. L. de; ODA, M.; KUDLAWIEC, K.; ARAÚJO, F. A.; COSTA, D. A. D.; MUNIZ, F.; TOMEN, A.; BERGAMIN, A. C.; BERGAMIN, L. P. P.; ZULLI, M. R.; WRUCK, D. S. M.; MOREIRA, E. N.; GHENO, E. A.; CONSTANTINO, E. J.; ROJAS, E. P.; ARAÚJO JÚNIOR, I. P.; CACIQUE, I. S.; ASCARI, J. P.; BELUFI, L. M. de R.; PITTELKOW, F. K.; LOPES, I. de O. N.; MÜLLER, M. A.; LULU, J.; RAMOS JUNIOR, E. U.; LOCATELLI, M.; AMORIM, V. A.; RESENDE, N. C. V.; TAVARES, G. de O. Cultivares de soja e épocas de semeadura para reação à podridão de grãos da soja. Planaltina, DF: Embrapa, 2023. 88 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 409).

FARIAS NETO, A. L. de; PEGO, S. P. S.; LULU, J.; RAMOS JUNIOR, E. U.; COSTA, D. A. D.; MOREIRA, E. A.; GHENO, E. N.; BELUFI, L. M. R.; PITTELKOW, F.; LOCATELLI, M.; BERGAMIN, A. C.; MUNIZ, F.; TOMEN, A.; CONSTANTINO, E. J. Épocas de semeadura para reação à podridão de grãos da soja. In: REUNIÃO DE PESQUISA DE SOJA, 39., 2024, Londrina. Resumos expandidos... Londrina: Embrapa Soja, 2024. 5 p. (Embrapa Soja. Eventos técnicos & científicos, 3).

FARIAS, G.; RAMOS, L. G.; SANTOS, C. G. T.; JESUS, J. G.; ZANUZO, M. R.; BONALDO, S. M.; GILIO, T. A. S.

Desenvolvimento de marcadores moleculares para diagnóstico de fitopatógenos em soja via qPCR. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SOJA E MERCOSOJA, 10., 2025, Campinas. **Anais [...]**. Londrina: Embrapa Soja, 2025. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1177356/1/ETC-6-CBSoja-2025-resumos.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2026.

FRAC. Summary of annual sensitivity monitoring. Disponível em: <https://www.frac.info/knowledge-database/summary-of-a-nnual-monitoring>. Acesso em: 15 maio 2026.

KUDLAWIEC, K.; TOMEN, A.; BERGAMIN, A. C.; WRUCK, D. S. M.; MOREIRA, E. N.; GHENO, E. A.; POLETO, E. M.; CONSTANTINO, E. J.; ROJAS, E. P.; ARAÚJO JÚNIOR, I. P.; CACIQUE, I. S.; ASCARI, J. P.; BERGAMIN, L. P. P.; BELUFI, L. M. de R.; ZULLI, M. R.; MÜLLER, M. A.; BONALDO, S. M.; GODOY, C. V.; LOPES, I. de O. N.; UTIAMADA, C. M.; MEYER, M. C.; CAMPOS, H. D. Eficiência de fungicidas para o controle da podridão de grãos da soja, na safra 2022/2023: resultados sumarizados dos ensaios cooperativos. Londrina, PR: Embrapa, 2023. 32 p. (Embrapa Soja. Circular Técnica, 197).

SAS Institute Inc. 2023. SAS/STAT® 15.3 User's Guide. Cary, NC: SAS Institute Inc.

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

SINCLAIR, J. B. Phomopsis seed decay of soybeans, a prototype for studying seed diseases. **Plant Disease**, v. 77, p. 329-334, 1993.

UTIAMADA, C. A. K.; CARVALHO, A.; VERSARI, L. R.; BROMMONSCHENKEL, S. H. Levantamento de fungos associados a plantas de soja com sintomas de quebraimento de haste e de podridão de vagens e grãos na safra 2024/2025. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SOJA E MERCOSOJA, 10., 2025, Campinas. Resumos... Londrina: Embrapa Soja, 2025. p. 139.

ANEXO I. Dados e resultados das análises de cada local utilizado na sumarização do protocolo dos FUNGICIDAS SÍTIO-ESPECÍFICOS COM E SEM MULTISSÍTIOS (Tabela 2). Tratamentos (TRAT -Tabela 2), Incidência de vagens com sintomas de podridão em porcentagem (INC VAG%), porcentagem de controle (%C) em relação à testemunha sem fungicida (T1), porcentagem de grãos avariados (GA%) e porcentagem de controle (%C), severidade de mancha-alvo (MA%) e porcentagem de controle (%C), severidade doenças de final de ciclo (DFC%) e porcentagem de controle (%C), porcentagem de fitotoxicidade média das plantas (FITO%) e produtividade corrigida descontada a tolerância de 8% de grãos avariados na comercialização dos grãos (PRODC – kg/ha). Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$); EP (erro padrão da média) *variâncias heterogêneas.

1. Fitolab, Sorriso, MT

TRAT	INC VAG%	%C	GA%	%C	MA (%)	%C	DFC (%)	%C	FITO	PRODC (kg/ha)
1	33,6 a	-	16,0 a	-	22,8 a	-	14,0 a	-	0	3.122 d
2	33,0 a	2	15,4 a	4	14,3 b	37	9,3 b	34	0	3.551 c
3	7,5 bc	78	4,2 bc	74	9,8 cde	57	6,5 c	54	8	4.044 b
4	6,9 bc	80	3,6 bc	77	7,2 fg	68	6,0 c	57	5	4.462 a
5	4,6 c	86	2,8 c	83	7,0 g	69	5,4 c	62	7	4.508 a
6	9,3 bc	72	4,7 bc	71	10,0 cd	56	6,5 c	54	5	4.417 ab
7	10,6 b	68	5,9 b	63	11,1 c	51	6,8 c	52	1	4.216 ab
8	12,2 b	64	5,6 b	65	11,4 c	50	5,9 c	58	4	4.157 ab
9	10,2 bc	70	5,1 bc	68	8,6 defg	62	6,6 c	53	2	4.302 ab
10	11,7 b	65	5,9 b	63	8,1 efg	65	6,0 c	57	2	4.346 ab
11	11,0 b	67	6,3 b	60	8,0 efg	65	6,5 c	54	2	4.288 ab
12	10,5 b	69	4,8 bc	70	9,1 def	60	6,7 c	52	2	4.237 ab
EP	1,12		0,56		0,39		0,29			77,2

3. Meta, Canarana, MT

TRAT	INC VAG%	%C	GA%	%C	MA (%)	%C	DFC (%)	%C	FITO	PRODC (kg/ha)
1	5,5 ab	-	8,3 a	-	2,5 a	-	10,5 a	-	0	4.205 a
2	9,0 a	0	4,6 ab	45	0,7 ab	71	5,3 ab	50	0	4.583 a
3	1,1 cde	80	2,0 ab	76	0,3 b	88	2,3 ab	78	1	4.785 a
4	0,4 de	92	2,6 ab	69	0,6 b	74	2,1 ab	80	1	4.819 a
5	0,4 e	93	2,6 ab	68	0,7 ab	72	2,4 ab	77	0	4.698 a
6	0,8 cde	85	1,9 ab	77	1,7 ab	31	2,9 ab	73	1	4.588 a
7	2,1 bc	62	4,1 ab	51	2,1 ab	18	3,7 ab	65	0	4.587 a
8	1,4 cd	75	3,0 ab	64	1,6 ab	38	3,1 ab	71	0	4.513 a
9	0,7 de	87	0,8 b	90	0,4 b	86	1,2 b	89	1	4.649 a
10	1,1 cde	81	5,2 a	37	0,4 b	86	4,7 ab	55	0	4.463 a
11	1,3 cd	76	2,4 ab	71	0,7 ab	73	4,7 ab	56	0	4.662 a
12	0,5 de	92	1,7 ab	79	1,2 ab	53	3,4 ab	68	1	4.742 a
EP			*		0,37		1,72			165,0

4. Fundação Rio Verde, Lucas do Rio Verde, MT

TRAT	INC VAG%	%C	GA%	%C	MA (%)	%C	DFC (%)	%C	FITO	PRODC (kg/ha)
1	20,7 a	-	13,9 a	-	25,3 a	-	22,4 a	-	0	3.857 c
2	19,0 a	8	12,9 a	7	12,0 b	52	19,5 ab	13	0	4.138 bc
3	1,1 c	94	4,7 bc	66	7,6 de	70	16,3 bc	27	5	4.850 a
4	1,4 bc	93	3,0 c	78	7,3 de	71	11,5 d	49	7	4.722 a
5	1,0 c	95	3,4 c	75	5,8 e	77	13,5 cd	40	0	4.774 a
6	2,5 bc	88	3,8 c	73	10,8 bc	57	17,5 bc	22	4	4.595 ab
7	1,2 c	94	3,3 c	76	10,3 bc	59	14,5 cd	35	0	4.745 a
8	1,6 bc	92	2,6 c	81	6,1 e	76	11,5 d	49	0	4.770 a
9	2,2 bc	89	4,4 bc	68	6,8 de	73	15,0 cd	33	0	4.791 a
10	7,3 bc	65	5,0 bc	64	5,5 e	78	16,5 bc	26	0	4.623 ab
11	9,3 b	55	7,7 ab	44	6,0 e	76	15,0 cd	33	3	4.554 ab
12	1,9 bc	91	3,2 c	77	8,7 cd	65	15,8 bc	30	5	4.681 ab
EP	1,60		*		0,48		0,85			113,4

5. Xingu, Confresa, M

TRAT	INC VAG%	%C	GA%	%C	DFC (%)	%C	FITO	PRODC (kg/ha)
1	9,6 a	-	14,2 a	0	43,0 a	-	0	1.817 d
2	7,5 b	22	6,5 abcd	55	22,4 b	48	0	3.186 c
3	4,5 fg	53	4,2 bcde	70	12,7 d	70	8	3.528 bc
4	4,0 gh	58	2,9 de	79	10,2 f	76	15	3.667 b
5	2,9 j	70	1,2 f	92	7,5 h	83	15	3.832 ab
6	3,6 hi	62	2,0 ef	86	10,4 f	76	15	3.727 b
7	2,6 j	73	0,9 f	94	5,0 i	88	10	4.185 a
8	5,1 ef	47	4,2 bcde	71	15,3 c	64	2	3.488 bc
9	5,8 de	40	6,8 abc	52	9,3 g	78	5	3.719 b
10	6,1 cd	36	7,3 ab	49	11,8 e	73	10	3.652 b
11	6,8 c	30	7,7 ab	45	15,4 c	64	20	3.529 bc
12	3,2 ij	66	3,1 cde	78	9,4 g	78	25	3.801 ab
EP	0,15		*		0,07			81,2

8. Agrodinamica, Campo Novo do Parecis, MT

TRAT	INC VAG%	%C	GA%	%C	MA (%)	%C	DFC (%)	%C	FITO	PRODC (kg/ha)
1	30,5 a	-	16,5 a	-	12,1 a	-	7,4 a	-	0	3.722 e
2	27,2 ab	11	13,8 ab	17	7,2 b	40	6,0 b	19	20	4.043 de
3	6,9 e	78	5,3 c	68	5,2 cdef	57	4,2 cd	43	10	4.926 ab
4	8,0 e	74	5,5 c	67	5,0 def	59	4,0 cde	46	20	4.944 ab
5	6,9 e	77	5,8 c	65	4,6 ef	62	3,6 cde	51	10	4.968 a
6	11,7 cde	62	6,8 bc	59	6,5 bcd	46	3,2 def	57	0	4.692 abc
7	13,1 cde	57	7,8 bc	53	6,2 bcde	49	3,0 ef	60	0	4.571 abcd
8	12,7 cde	59	8,3 bc	50	6,8 bc	44	2,5 f	66	10	4.536 abcd
9	12,4 cde	59	7,0 bc	58	4,5 f	63	3,8 cde	49	10	4.580 abcd
10	19,3 bc	37	9,5 abc	42	5,0 def	59	4,5 c	39	10	4.314 cde
11	17,8 cd	42	10,3 abc	38	4,9 def	60	4,2 cd	43	10	4.344 bcd
12	10,0 de	67	6,7 bc	59	5,2 cdef	57	3,5 cdef	53	5	4.871 abc
EP	1,84		1,52		0,33		0,22			121,9

9. EPR Consultoria, Sinop, MT

TRAT	INC VAG%	%C	GA%	%C	MA (%)	%C	DFC (%)	%C	FITO	PRODC (kg/ha)
1	59,6 a	-	17,7 a	-	29,3 a	-	35,0 a	-	0	3.475 d
2	48,1 b	19	17,1 a	4	11,5 b	61	14,0 b	60	1	3.652 d
3	13,3 de	78	3,8 cdef	78	10,0 bc	66	11,4 bc	68	9	4.844 a
4	10,9 de	82	2,3 fg	87	6,8 d	77	9,3 bcd	74	8	4.895 a
5	6,5 e	89	2,1 g	88	6,3 de	79	10,1 bc	71	8	4.943 a
6	18,2 d	69	3,0 defg	83	9,4 bc	68	13,3 b	62	7	4.950 a
7	16,9 d	72	4,0 cde	77	8,1 cd	72	12,5 bc	64	2	4.699 ab
8	30,4 c	49	9,3 b	47	4,2 e	86	4,3 d	88	1	4.366 c
9	11,5 de	81	3,5 cdefg	80	8,3 cd	72	7,3 cd	79	5	4.698 ab
10	18,1 d	70	4,8 c	73	8,1 cd	72	12,3 bc	65	3	4.461 bc
11	12,8 de	79	4,4 cd	75	9,8 bc	67	13,8 b	61	6	4.879 a
12	12,6 de	79	2,5 efg	86	9,6 bc	67	12,5 bc	64	7	4.751 ab
EP	1,74		0,33		0,47		1,17			*

ANEXO II: Dados e resultados das análises de cada local utilizado na sumarização do protocolo dos FUNGICIDAS SÍTIO-ESPECÍFICOS ISOLADOS (Tabela 3). Tratamentos (TRAT -Tabela 2), incidência de vagens com sintomas de podridão em porcentagem (INC VAG%), porcentagem de controle (%C) em relação à testemunha sem fungicida (T1), porcentagem de grãos avariados (GA%) e porcentagem de controle (%C), severidade de mancha-alvo (MA%) e porcentagem de controle (%C), severidade de doenças de final de ciclo (DFC%) e porcentagem de controle (%C) e produtividade corrigida descontada a tolerância de 8% de grãos avariados na comercialização dos grãos (PRODC). Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$); EP (erro padrão da média) *variâncias heterogêneas.

1. Fitolab, Sorriso, MT

TRATAMENTOS	INC VAG%	%C	GA%	%C	MA (%)	%C	DFC (%)	%C	FITO	PRODC (kg/ha)
1. Testemunha	30,2 a	-	14,2 a	-	22,0 a	-	16,0 a	-	0	2.991 b
2. azoxistrobina ¹	17,4 bcd	42	6,5 b	54	15,0 bc	32	11,0 b	31	0	3.708 a
3. trifloxistrobina ²	18,3 bcd	40	8,3 b	42	17,1 b	22	12,3 b	23	0	3.701 a
4. metominostrobin ³	20,8 bc	31	10,7 ab	25	17,2 b	22	11,5 b	28	0	3.685 a
5. protriocanazol	14,4 d	52	6,3 b	55	12,1 d	45	10,0 b	38	14	3.985 a
6. tebuconazol	15,3 cd	49	7,5 b	47	14,1 cd	36	10,3 b	36	9	3.843 a
7. isofetamida ⁴	22,7 b	25	9,4 b	33	16,0 bc	27	12,6 b	21	0	3.670 a
8. fluazinam	12,6 d	58	6,6 b	54	14,1 cd	36	11,1 b	30	0	3.919 a
EP	1,3		0,94		0,54		0,59			75,4

2. UFMT, Sinop, MT

TRATAMENTOS	INC VAG%	%C	GA%	%C	MA (%)	%C	DFC (%)	%C	PRODC (kg/ha)
1. Testemunha	6,1 a	-	8,9 a	-	6,5 ab	-	7,5 a	-	2.327 c
2. azoxistrobina ¹	4,6 a	25	3,4 ab	62	7,0 a	0	7,0 ab	7	3.073 ab
3. trifloxistrobina ²	5,5 a	10	2,9 b	68	6,0 b	0	6,0 c	20	2.521 bc
4. metominostrobin ³	2,9 a	53	6,5 ab	26	6,5 ab	0	6,5 bc	13	2.403 c
5. protriocanazol	1,6 a	75	2,9 b	68	6,5 ab	0	6,5 bc	13	3.250 a
6. tebuconazol	3,5 a	44	4,6 ab	48	6,5 ab	0	6,5 bc	13	2.606 bc
7. isofetamida ⁴	6,0 a	3	5,5 ab	38	6,5 ab	0	7,0 ab	7	3.012 ab
8. fluazinam	3,7 a	40	3,4 ab	62	6,5 ab	0	6,5 bc	13	3.244 a
EP	1,16		0,74		0,19		0,17		125,5

4. Fundação Rio Verde, Lucas do Rio Verde, MT

TRAT	INC VAG%	%C	GA%	%C	MA (%)	%C	DFC (%)	%C	FITO	PRODC (kg/ha)
1. Testemunha	35,4 a	-	15,0 a	-	20,0 a	-	24,1 a	-	0	3.761 c
2. azoxistrobina ¹	9,9 cd	72	4,1 d	73	13,0 b	35	19,1 b	21	0	4.377 ab
3. trifloxistrobina ²	6,7 cd	81	3,6 d	76	10,1 c	49	20,6 ab	15	0	4.305 abc
4. metominostrobin ³	33,3 a	6	12,6 ab	16	10,4 c	48	19,9 b	18	0	4.063 bc
5. protriocanazol	18,6 bc	47	7,1 c	53	6,6 d	67	19,0 b	21	5	4.497 ab
6. tebuconazol	19,2 bc	46	7,0 c	54	9,5 c	53	17,6 b	27	5	4.263 abc
7. isofetamida ⁴	27,3 ab	23	10,5 b	30	8,7 c	57	19,4 b	20	0	4.066 bc
8. fluazinam	4,6 d	87	3,3 d	78	9,2 c	54	11,0 c	54	0	4.741 a
EP	2,64		0,57		0,41		0,79			123,8

5. Xingu, Confresa, MT

TRAT	INC VAG%	%C	GA%	%C	DFC (%)	%C	FITO	PRODC (kg/ha)
1. Testemunha	11,9 a	-	21,0 a	-	32,8 a	-	0	1.667 d
2. azoxistrobina ¹	6,9 b	42	13,7 ab	35	11,2 g	66	0	2.466 c
3. trifloxistrobina ²	6,3 c	47	14,1 ab	33	18,3 d	44	0	2.762 b
4. metominostrobin ³	7,0 b	41	15,0 ab	28	17,2 e	48	0	2.677 bc
5. protriocanazol	3,6 f	69	5,5 c	74	8,5 h	74	25	3.293 a
6. tebuconazol	4,0 f	66	8,5 bc	59	14,2 f	57	10	3.161 a
7. isofetamida ⁴	4,8 e	60	10,4 abc	50	23,4 b	29	0	2.747 b
8. fluazinam	5,3 d	56	11,8 ab	44	22,7 c	31	0	2.704 bc
EP	0,08	*			0,11			58,2

8. Agrodinamica, Campo Novo do Parecis, MT

TRAT	INC VAG%	%C	GA%	%C	MA (%)	%C	DFC (%)	%C	FITO	PRODC (kg/ha)
1. Testemunha	31,2 a	-	17,0 a	-	12,5 a	-	7,4 a	-	0	3.625 d
2. azoxistrobina ¹	15,3 bc	51	8,0 ab	53	12,0 a	4	7,4 a	0	0	4.621 a
3. trifloxistrobina ²	12,6 c	60	7,5 ab	56	12,6 a	0	7,4 a	0	0	4.489 ab
4. metominostrobin ³	28,7 ab	8	13,3 ab	22	12,5 a	0	7,4 a	0	0	3.807 bcd
5. protriocanazol	21,2 abc	32	16,0 a	6	7,2 b	42	4,2 b	43	20	4.089 abcd
6. tebuconazol	16,3 bc	48	8,3 ab	51	11,3 a	10	4,0 b	46	10	4.459 abc
7. isofetamida ⁴	28,3 ab	9	15,3 a	10	12,1 a	3	7,4 a	0	0	3.725 cd
8. fluazinam	11,9 c	62	4,5 b	74	9,6 ab	23	3,9 b	47	0	4.767 a
EP	2,85		2,03		0,64		0,33			156,0

9. EPR Consultoria, Sinop, MT

TRAT	INC VAG%	%C	GA%	%C	MA (%)	%C	DFC (%)	%C	FITO	PRODC (kg/ha)
1. Testemunha	36,5 a	-	17,9 a	-	29,3 a	-	29,0 a	-	0	3.070 c
2. azoxistrobina ¹	19,2 b	47	9,1 cd	49	21,5 b	26	23,3 ab	20	0	4.410 ab
3. trifloxistrobina ²	20,2 b	45	9,2 cd	49	19,8 bc	32	20,8 ab	28	0	4.111 b
4. metominostrobin ³	18,1 b	51	11,6 b	35	20,8 b	29	20,0 ab	31	0	4.068 b
5. protriocanazol	13,0 b	64	6,9 e	61	15,6 d	47	18,0 ab	38	12	4.670 a
6. tebuconazol	17,2 b	53	5,4 f	70	19,9 bc	32	17,3 b	41	14	4.290 ab
7. isofetamida ⁴	21,1 b	42	10,2 bc	43	16,3 cd	44	21,8 ab	25	0	4.197 b
8. fluazinam	11,4 b	69	7,5 de	58	9,5 e	68	16,3 b	44	0	4.682 a
EP	2,92	*			0,86		2,40			96,0

¹Adicionado Ochima 250 mL/ha; ²Adicionado Áureo 0,25% v/v; ³Adicionado Iharol Gold 0,25% v/v; ⁴Adicionado Mees 0,25% v/v



STFT - Comunicado Técnico nº 6

Junho 2026

DOI: 10.47328/stft.v1i24327

Publicação digital (PDF)

ISSN 3086-4933

Normalização: Fabio Jaderson Miguel Reis CRB-6/3030

Diagramação: Emerson M. Del Ponte

Imagens de capa: Luana M. R. Belufi

Editor: Emerson M. Del Ponte

Revisor: Ricardo Gomes Tomáz

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.