

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Soja
Ministério da Agricultura e Pecuária

ISSN 3085-9514

***Eventos Técnicos
& Científicos***



Junho, 2026

**Resumos expandidos
21ª Jornada Acadêmica
da Embrapa Soja**

30 de junho e 1º de julho de 2026
Londrina, PR

Embrapa Soja
Londrina, PR
2026

Embrapa Soja

Rod. Carlos João Strass, s/n
Acesso Orlando Amaral, Caixa postal
4006, CEP 86085-981, Distrito de
Warta, Londrina, PR
(43) 3371 6000
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Comitê Local de Publicações

Presidente

Roberta Aparecida Carnevalli

Secretária-executiva

*Regina Maria Villas Bôas
de Campos Leite*

Membros

*Adonis Moreira, Clara Beatriz
Hoffmann-Campo, Claudine Dinali
Santos Seixas, Claudio Guilherme
Portela de Carvalho, Fernando
Augusto Henning, Leandro Eugênio
Cardamone Diniz, Liliane Márcia
Mertz-Henning, Maria Cristina Neves
de Oliveira*

Organização da publicação

*Regina Maria Villas Bôas
de Campos Leite
Liliane Márcia Mertz-Henning
Kelly Catharin*

Normalização

Valéria de Fátima Cardoso

Capa

Vanessa Fuzinatto Dall'Agnol

Diagramação

*Vanessa Fuzinatto Dall'Agnol e
Marisa Yuri Horikawa*

Publicação digital: PDF

Todos os direitos reservados

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte,
constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Soja

Jornada Acadêmica da Embrapa Soja (21. : 2026: Londrina, PR).

Resumos expandidos [da] XXI Jornada Acadêmica da Embrapa Soja, Londrina,
PR, 30 de junho e 1 de julho de 2026 – Londrina : Embrapa Soja, 2026.

PDF (157 p.) - (Eventos técnicos & científicos / Embrapa Soja, ISSN 3085-9514; 8)

1. Soja. 2. Pesquisa agrícola. I. Título. II. Série.

CDD (21. ed.) 630.2515

Eficiência de ingredientes ativos isolados no controle da ferrugem-asiática da soja em Londrina, PR, safra 2025/2026

Gustavo Fadel Sereniski⁽¹⁾, Vitor Gabriel de Paula⁽²⁾, Claudia Vieira Godoy⁽³⁾

⁽¹⁾ Estudante de Agronomia, UNIFIL, Bolsista PIBIC/CNPq, Londrina PR. ⁽²⁾ Estudante de Agronomia, UNIFIL, Bolsista FAPED, Londrina, PR. ⁽³⁾ Pesquisadora, Embrapa Soja, Londrina, PR.

Introdução

A ferrugem-asiática da soja, causada pelo fungo *Phakopsora pachyrhizi*, é a doença mais severa da cultura, podendo causar redução de produtividade de até 90% quando não controlada (Yorinori et al., 2005; Hartman et al., 2015). Os primeiros sintomas da doença são caracterizados por minúsculos pontos mais escuros do que o tecido sadio da folha, de coloração esverdeada a cinza-esverdeada, com correspondente saliência (urédia) na parte inferior da folha. Os sintomas podem aparecer em qualquer estágio de desenvolvimento da planta (Yorinori et al., 2005).

Existem diversas estratégias para o controle da ferrugem-asiática da soja que incluem a ausência da semeadura de soja e a eliminação de plantas voluntárias na entressafra por meio do vazio sanitário para redução do inóculo do fungo, a utilização de cultivares de ciclo precoce e semeaduras no início da época recomendada como estratégia de escape da doença, a utilização de cultivares com genes de resistência e o monitoramento da lavoura desde o seu início de desenvolvimento para definir o melhor momento do controle químico (Godoy et al., 2020).

Ao longo dos anos, uma menor sensibilidade do fungo *P. pachyrhizi* tem sido observada no Brasil para os diferentes grupos de fungicidas sítio-específicos. Para acompanhar a sensibilidade do fungo, experimentos com ingredientes ativos isolados de diferentes grupos têm sido realizado nas diferentes regiões produtoras. Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo avaliar a eficiência de diferentes ingredientes ativos isolados no controle da ferrugem-asiática da soja em Londrina, PR, na safra 2025/2026.

Material e Métodos

O experimento foi realizado em Londrina, PR, na fazenda experimental da Embrapa Soja. A cultivar DM 66i68 IPRO, grupo de maturação 6.6, hábito de crescimento indeterminado, foi semeada em 03 de dezembro de 2025 em Londrina, PR, na Fazenda Experimental da Embrapa Soja (23°11'6"S, 51°10'31"W). As primeiras aplicações dos tratamentos foram realizadas a partir dos 49 dias após a semeadura (R2) (Fehr; Caviness, 1977), na ausência de sintomas de ferrugem e repetidas em intervalos médios de 14 dias (R4 e R5.4), num total de quatro aplicações realizadas em 23 de janeiro, 06 de fevereiro, 20 de fevereiro e 08 de março de 2026.

Para a aplicação dos produtos foi utilizado pulverizador costal pressurizado com CO₂, pontas de pulverização TEEJET XR 8002VS, pressão de 30 libras e volume de calda equivalente a 200 L/ha. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso com 13 tratamentos (Tabela 1) e quatro repetições, sendo cada repetição constituída por parcelas com seis linhas de soja com 5 m de comprimento e espaçadas em 0,45 m, considerando-se as quatro linhas centrais como área útil para aplicação dos tratamentos e para as avaliações.

Foram realizadas avaliações periódicas da severidade da ferrugem a partir de R4 até R6 (Fehr; Caviness, 1977). As avaliações foram realizadas estimando-se a severidade nos terços inferior, médio e superior do dossel das plantas, em quatro pontos ao acaso na área útil das parcelas, sendo a média utilizada como a média de severidade da parcela.

Ao final do ciclo, as duas linhas centrais das parcelas foram colhidas com a colhedora de parcelas Winterstaiger, para estimativa da produtividade. A produtividade foi estimada em kg/ha, corrigida para 13% de umidade. Os resultados foram submetidos a análise de variância e quando significativos foi utilizado o teste de Tukey para comparação de médias, utilizando o programa SASM-Agri (Canteri et al., 2001).

Tabela 1. Tratamentos para controle da ferrugem-asiática, *Phakopsora pachyrhizi*, na cultura da soja.

TRATAMENTOS (ingrediente ativo)	DOSES	
	g i.a./ha	L - kg p.c./ha
1. testemunha	-	-
2. tebuconazol	100	0,50
3. ciproconazol	30	0,30
4. prothioconazol 250 EC	70	0,28
5. azoxistrobina ¹	60	0,24
6. metominostrobin ²	60	0,30
7. trifloxistrobina ³	75	0,15
8. fluxapiroxade ³	60	0,12
9. bixafem ³	62,5	0,50
10. clorotalonil	1.080	1,50
11. mancozebe ³	1.200	1,50
12. oxicleto de cobre	411,6	0,70
13. fluazinam	500	1,00

¹Adicionado Ochima 0,25 L/ha; ²Adicionado Iharol Gold 0,25% v/v; ³Adicionado Áureo 0,25% v/v.

Resultados e Discussão

Na primeira aplicação não havia sintomas de ferrugem. Apesar da semeadura tardia, em dezembro, os primeiros sintomas foram observados em fevereiro, no final do estágio R5, porém as altas temperaturas, e baixo volume de chuvas não favoreceram a evolução da ferrugem-asiática e favoreceram a ocorrência de sintomas de fitotoxicidade, do tipo clorose internerval, nos tratamentos contendo prothioconazol e tebuconazol e as baixas precipitações, na fase de formação e enchimento dos grãos, reduziu a produtividade do experimento.

Na avaliação de severidade aos 09 dias após a quarta aplicação (09DAA4), no estágio R5.5, a severidade média da testemunha foi de 41,3% (Tabela 2). O tratamento com fluazinam (T13) e tebuconazol (T2) apresentaram as maiores porcentagens de controle. Entre os fungicidas inibidores de quinona externa (IQe – estrobilurinas), a maior severidade foi observada para azoxistrobina. Trifloxistrobina foi semelhante a metominostrobin. Prothioconazol apresentou severidade semelhante a tebuconazol e os dois apresentaram severidade inferior a ciproconazol. Entre os inibidores de succinato desidrogenase (ISDH), fluxapiroxade apresentou severidade semelhante a bixafen. Os multissítios (clorotalonil, mancozebe e oxicloreto de cobre) apresentaram severidade semelhante e superior a fluazinam aos 9DAA4.

Aos 16 DAA4, a severidade dos tratamentos com multissítios (clorotalonil, mancozebe e oxicloreto de cobre) foi menor do que dos fungicidas sítio-específicos e semelhante a fluazinam. A severidade dos tratamentos com ciproconazol e azoxistrobina não diferiu da testemunha sem fungicida. Não houve diferença de produtividade entre os tratamentos e a testemunha sem fungicida

Tabela 2. Severidade de ferrugem (SEV%) em R5.4 (09 dias após a quarta aplicação – DAA4) e R6 (16DAA4), porcentagem de controle (%C) em relação a testemunha sem tratamento, produtividade (kg/ha). Londrina, PR, safra 2025/2026.

TRATAMENTOS (ingrediente ativo)	g i.a./ha	SEV % 9DAA4	%C	SEV % 16DAA4	%C	PROD (kg/ha)
1. testemunha		41,3 a	-	85,8 a	-	2664 a
2. tebuconazol	100	19,0 ef	54	51,3 def	40	2888 a
3. ciproconazol	30	36,9 ab	11	81,5 a	5	2647 a
4. protiocanazol 250 EC	70	26,5 cde	36	63,0 cd	27	2943 a
5. azoxistrobina ¹	60	32,1 bc	22	79,5 ab	7	2639 a
6. metominostrobin ²	60	25,3 cde	39	56,5 cde	34	2724 a
7. trifloxistrobina ³	75	22,5 de	45	53,8 cdef	37	3014 a
8. fluxapiraxade ³	60	24,8 cde	40	54,0 cdef	37	2835 a
9. bixafem ³	62,5	29,0 cd	30	67,0 bc	22	2776 a
10. clorotalonil	1.080	20,3 e	51	41,0 fg	52	3034 a
11. mancozebe ³	1.200	22,1 de	46	47,5 efg	45	2926 a
12. oxicleto de cobre	411,6	21,3 e	48	49,0 efg	43	2938 a
13. fluazinam	500	12,5 f	70	36,8 g	57	2796 a
CV %		11,80%		9,10%		6,74%

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

Conclusão

Fluazinam e os fungicidas multissítios apresentaram os maiores controles, sendo os últimos semelhantes a tebuconazol. Entre os inibidores da desmetilação, tebuconazol apresentou severidade semelhante a protiocanazol e inferior a ciproconazol. Entre os inibidores de quino- na externa, azoxistrobina apresentou o menor controle, não diferindo da testemunha. O controle com fluxapiraxade foi semelhante a bixa- fem. As baixas correlações entre produtividade e severidade mos- tram que outros fatores (como o clima) interferiram na produtividade e na ocorrência da ferrugem.

Referências

- CANTERI, M. G.; ALTHAUS, R. A.; VIRGENS FILHO, J. S.; GIGLIOTI, E. A.; GODOY, C. V. SASM-Agri - Sistema para análise e separação de médias em experimentos agrícolas pelos métodos Scott-Knott, Tukey e Duncan. **Revista Brasileira de Agrocomputação**, v. 1, p. 18-24, 2001.
- FEHR, W. R.; CAVINESS, C. E. **Stages of soybean development**. Ames: Iowa State University, 1977. (Special report, 80).
- GODOY, C. V.; SEIXAS, C. D. S.; MEYER, M. C.; SOARES, R. M. **Ferrugem-asiática da soja**: bases para o manejo da doença e estratégias antirresistência. Londrina: Embrapa Soja, 2020. 39 p. (Embrapa Soja. Documentos, 428).
- HARTMAN, G. L.; SIKORA, E. J.; RUPE, J. C. Rust. In: HARTMAN, G. L.; RUPE, J. C.; SIKORA, E. J.; DOMIER, L. L.; DAVIS, J. A.; STEFFEY, K. L. (ed.). **Compendium of soybean diseases**. 5th ed. Saint Paul: APS Press, 2015. p. 56-59.
- YORINORI, J. T.; PAIVA, W. M.; FREDERICK, R. D.; COSTAMILAN, L. M.; BERTAGNOLLI, P. F.; HARTMAN, G. L.; GODOY, C. V.; NUNES JUNIOR, J. Epidemics of soybean rust (*Phakopsora pachyrhizi*) in Brazil and Paraguay. **Plant Disease**, v. 89, p. 675-677, 2005.