

Ensaio Cooperativo para Controle Químico de Ferrugem de Soja, Safra 2010/2011 – Resultados da Embrapa Trigo

L.M. Costamilan¹, C.V. Godoy²

¹ Embrapa Trigo, BR 285, km 294, 99001-970, Passo Fundo, RS. E-mail: leila@cnpt.embrapa.br. ² Embrapa Soja, Rod. Carlos João Strauss, s/nº, 86001-970, Londrina, PR. E-mail: godoy@cnpso.embrapa.br

Resumo: A aplicação de fungicidas na folhagem da soja continua sendo a forma mais efetiva de controle de ferrugem, causada por *Phakopsora pachyrhizi*. O objetivo deste trabalho foi determinar a eficiência de fungicidas no controle de ferrugem em soja em Passo Fundo (RS), na safra 2010/11. O rendimento de grãos e o peso de 1000 grãos foram obtidos. A severidade variou entre 12% (com picoxistrobina + tebuconazol, Horos) e 61% (testemunha). O maior rendimento foi de 3.911,09 kg/ha, e o menor foi de 2.170,21 kg/ha, representando diferença de 44,5%. Os tratamentos com piraclostrobina + epoxiconazol (Envoy), azoxistrobina Nortox + tebuconazol (NTX 3900), azoxistrobina + tebuconazol (Azimut) e picoxistrobina + tebuconazol (Horos) apresentaram maior rendimento de grãos. Oxicarboxim (Plantvax 750 WP) e tebuconazol (Folicur) não diferiram da testemunha. O maior peso de 1000 grãos foi de 163,2 g com azoxistrobina + tetaconazol (ISB021F), embora não diferindo de trifloxistrobina + proticonazol (Fox), piraclostrobina + metconazol (BAS 556 01F), piraclostrobina + epoxiconazol (Opera), azoxistrobina + ciproconazol (Priori Xtra) e ciproconazol (Alto 100). Misturas de triazóis e estrobilurinas, ou somente estrobilurina, foram efetivas no controle de ferrugem asiática da soja em Passo Fundo, na safra 2010/11.

Palavras-chave: *Glycine max*, *Phakopsora pachyrhizi*, fungicida, eficiência, Passo Fundo

INTRODUÇÃO

A aplicação de fungicidas na parte aérea em soja continua sendo a forma mais efetiva de controle de ferrugem, causada por *Phakopsora pachyrhizi*. Desde a safra 2003/04, ensaios em rede e cooperativos vêm sendo realizados para a comparação dos fungicidas registrados e em fase de registro (Godoy et al., 2011). O objetivo deste trabalho foi determinar a eficiência de fungicidas quanto ao controle de ferrugem em soja no ambiente de Passo Fundo, RS, na safra 2010/11.

MATERIAL E MÉTODOS

A cultivar de soja BRS Taura RR foi semeada no campo experimental da Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS, em 9/12/2010, em blocos ao acaso, com quatro repetições. Cada parcela foi composta de cinco fileiras de cinco metros, espaçadas em 0,45 m. Os tratamentos foram aplicados em duas épocas, a primeira no estádio R2 de desenvolvimento (floração plena, pela escala de Fehr et al., 1971), quando da observação dos primeiros sinais da doença, e a segunda, no estádio R3 (final da floração; vagens com até 1,5 cm de comprimento, Fehr et al., 1971), com pulverizador de barra propelido a CO₂, com nove bicos tipo cone D2-13, distanciados em 25 cm, e volume de calda ajustado para vazão de 200 L/ha.

As avaliações de severidade foram realizadas nas parcelas testemunhas nos dias das aplicações, e em dias correspondentes a uma e duas semanas após a última aplicação, em todas as parcelas. Foram coletados 10 folíolos centrais de folhas posicionadas nos estratos inferior, médio e superior, totalizando 30 folíolos por parcela, e notas de severidade foram estimadas visualmente, por folíolo, considerando porcentagem de área foliar afetada pela doença, seguindo escala proposta por Godoy et al. (2006).

A colheita foi realizada em 19 de abril, com colhedora de parcelas experimentais marca Wintersteiger, nas três linhas centrais das parcelas, desprezando-se 0,50 m de cada cabeceira das bordaduras. A massa de grãos e o peso de 1000 grãos foram obtidos por parcela, com a umidade ajustada em 13%. Foi realizada a análise da variância, e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de significância, utilizando-se o programa SASM-Agri, versão 3.2.4 (Althaus et al., 2001).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se que, na primeira avaliação (correspondendo ao estádio R5.2 de desenvolvimento de soja), a menor severidade média entre os folíolos centrais das folhas dos terços inferior, médio e superior das plantas foi de 4%, no tratamento com Fox, e a maior severidade ocorreu no tratamento testemunha (23%). Já na segunda avaliação, uma semana após, as severidades variaram entre 12% no tratamento com o produto Horos, e 61%, na testemunha.

A desfolha variou entre 52%, no tratamento com o produto Horos, e 98% na testemunha. Foram semelhantes à testemunha os produtos Folicur e Plantvax 750 WP, sendo os demais semelhantes entre si, proporcionando menor desfolha.

Os resultados de rendimento de grãos e de peso de 1000 grãos encontram-se na Tabela 1. O maior rendimento obtido foi de 3.911,09 kg/ha, e o menor, na testemunha, foi de 2.170,21 kg/ha, representando controle de 44%. Os tratamentos com Envoy, NTX 3900, Azimut e Horos foram significativamente superiores aos demais quanto ao maior rendimento de grãos, sendo também semelhantes a Aproach Prima, NTX 3200, Fox, Bas 556 01F, Opera, Priori Xtra, Nativo, ISB021F, Sphere Max e MILFF 0453. Os produtos Plantvax 750 WP e Folicur não diferiram da testemunha não tratada, e Alto 100 localizou-se no grupo intermediário.

Quanto ao peso de 1000 grãos, os valores variaram entre 163,2 g e 134,0 g, correspondendo a uma diferença de 18%. O tratamento onde foi observado o maior peso foi ISB021F, não sendo estatisticamente diferente de Fox, BAS 556 01F, Opera, Priori Xtra e Alto 100. Os menores pesos de grãos foram observados nos tratamentos testemunha, Horos e NTX 3200.

CONCLUSÕES

Na situação deste ensaio, soja afetada por ferrugem asiática e tratada com fungicidas à base de mistura de triazol e estrobilurina, ou somente estrobilurina, apresentou maior rendimento de grãos que soja não tratada ou tratada apenas com triazol ou com oxicarboxim. O peso de 1000 grãos não teve relação com os resultados obtidos para rendimento de grãos, não correlacionando produtos que conferiram maior rendimento com aqueles que conferiram maior peso de 1000 grãos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALTHAUS, R.A., CANTERI, M.G., GIGLIOTTI, E.A. Tecnologia da informação aplicada ao agronegócio e ciências ambientais: sistema para análise e separação de médias pelos métodos de Duncan, Tukey e Scott-Knott. Anais do X Encontro Anual de Iniciação Científica, Parte 1, Ponta Grossa, p.280-281, 2001.

FEHR, W.R.; CAVINESS, C.E.; BURMOOD, D.T.; PENNINGTON, J.S. Stage of development descriptions for soybeans, *Glycine max* (L.) Merrill. Crop Science, v.11, p.929-931, 1971.

GODOY, C.V.; KOGA, L.J.; CANTERI, M.G. Diagrammatic scale for assessment of soybean rust severity. Fitopatologia Brasileira, v.31, n.1, p.63-68, 2006.

GODOY, C.V.; UTIAMADA, C.M.; SILVA, L.H.C.P. DA; SIQUERI, F.V.; HENNING, A.A.; ROESE, A.D.; FORCELINI, C.A.; PIMENTA, C.B.; JACCOUD FILHO, D.S.; RAMOS JUNIOR, E.U.; BORGES, E.P.; DEL PONTE, E.M.; JULIATTI, F.C.; FEKSA, H.R.; CAMPOS, H.D.; NUNES JUNIOR, J.; SILVA, J.R.C.; COSTAMILAN, L.M.; NAVARINI, L.; CARNEIRO, L.C.; SATO, L.N.; CANTERI, M.G.; MADALOSO, M.; ITO, M.A.; CUNHA, M.G. DA; ITO, M.F.; MEYER, M.C.; MELO, R.A. DE C.E; BALARDIN, R.S.; IGARASHI, S.; SILVA, S.A. DA; FURLAN, S.H.; NORA, T.D.; CARLIN, V.J. Eficiência de fungicidas para o controle da ferrugem-asiática da soja, *Phakopsora pachyrhizi*, na safra 2010/11: resultados sumarizados dos ensaios cooperativos. Londrina: Embrapa Soja, 2011. (Embrapa Soja.

Cooperative test to compare soybean rust chemical control, growing season 2010/2011 – Embrapa Trigo results.

Summary: Fungicide application in soybean foliage has been the most effective way to control soybean rust, caused by *Phakopsora pachyrhizi*. This work aimed to determine fungicide efficiency of soybean rust control in Passo Fundo (RS), in the 2010/11 growing season. The grain yield and the 1000-grain weight were recorded. The disease severity varied from 12% (with picoxystrobin + tebuconazole, Horos) to 61% (control check). The highest grain yield was 3911.09 kg/ha, and the lowest, 2170.21 kg/ha, representing a difference of 44.5%. The treatments with pyraclostrobin + epoxyconazole (Envoy), azoxystrobin Nortox + tebuconazole (NTX 3900), azoxystrobin + tebuconazole (Azimut), and picoxystrobin + tebuconazole (Horos) showed significantly higher grain yield. Oxycarboxin (Plantvax 750 WP) and tebuconazole (Folicur) did not differ from the control. The highest 1000-grain weight was 163.2 g with azoxystrobin + tetaconazole (ISB021F), although not different from trifloxystrobin + prothioconazole (Fox), pyraclostrobin + metconazole (BAS 556 01F), pyraclostrobin + epoxyconazole (Opera), azoxystrobin + cyproconazole (Priori Xtra), and cyproconazole (Alto 100). Mixtures of triazoles and strobilurin, or strobilurin alone, were effective to control soybean rust in Passo Fundo, in the 2010/11 growing season.

Keywords: *Glycine max*, *Phakopsora pachyrhizi*, fungicide, efficiency, Passo Fundo.

Tabela 1. Efeito da aplicação de fungicidas sobre rendimento e peso de 1000 grãos da cultivar de soja BRS Taura RR, safra 2010/11. Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS. 2011.

Nome comercial	Nome comum	Rendimento (kg/ha) ¹	Peso 1000 grãos (g)
Envoy	Piraclostrobina + epoxiconazol	3911,09 a	152,07 bcde
NTX 3900	Azoxistrobina Nortox + tebuconazol	3744,12 a	147,07 cde
Azimut	Azoxistrobina + tebuconazol ¹	3742,02 a	146,87 de
Horos	Picoxistrobina + tebuconazol ¹	3662,15 a	142,83 efg
Aproach Prima	Picoxistrobina + ciproconazol	3574,55 ab	145,80 de
NTX 3200	Azoxistrobina Nortox	3554,44 ab	134,83 fg
Fox	Trifloxistrobina + protoconazol	3533,52 ab	159,33 ab
BAS 556 01F	Piraclostrobina + metconazol	3513,63 ab	154,33 abcd
Opera	Piraclostrobina + epoxiconazol	3494,09 ab	152,40 abcd e
Priori Xtra	Azoxistrobina + ciproconazol	3476,56 ab	154,67 abcd
Nativo	Trifloxistrobina + tebuconazol	3469,47 ab	151,20 bcde
ISB021F	Azoxistrobina + tetaconazol	3466,50 ab	163,17 a
Sphere Max	Trifloxistrobina + ciproconazol	3341,22 ab	149,77 bcde
MILFF 0453	Azoxistrobina + epoxiconazol ¹	3333,96 abc	147,53 cde
Alto 100	Ciproconazol	2978,66 bcd	157,83 abc
Plantvax 750 WP	Oxicarboxim	2737,28 cde	145,57 def
Folicur	Tebuconazol	2494,92 de	145,40 def
Testemunha	-	2170,21 e	133,97 g
CV (%)		6,90	2,40

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si, pelo Teste de Tukey a 5% de significância.

¹Dados corrigidos para 13% de umidade da massa de grãos.