

Estimativa de perdas causadas pela ferrugem de soja no Rio Grande do Sul, safra 2009/10

Foto: Leila Maria Costamilan



Leila Maria Costamilan¹
Paulo Ernani Peres Ferreira²



Introdução

Ferrugem asiática de soja, causada por *Phakopsora pachyrhizi*, é a mais destrutiva doença foliar da soja, no mundo. Identificada pela primeira vez no Japão, em 1902, encontra-se disseminada em todos os países produtores desta oleaginosa. No Brasil, ocorre desde a safra 2001/02 em, praticamente, todas as áreas produtoras de soja (YORINORI et al., 2005; SPOLTI et al., 2009). No Estado do Rio Grande do Sul, foram estimadas perdas de, aproximadamente, US\$ 770 milhões, devidas à doença, de 2006/07 a 2008/09 (COSTAMILAN; FERREIRA, 2008, 2009).

Na safra 2009/10, a ferrugem de soja voltou a ocorrer no Estado, sendo registrado o primeiro foco em lavoura comercial em 22 de dezembro de 2009, e o último em 17 de março de 2010, totalizando 405 focos (CONSÓRCIO..., 2010). Este trabalho tem o objetivo de estimar o dano econômico causado pela ferrugem da soja no Rio Grande do Sul, na safra 2009/10.

¹ Eng. Agrôn., Pesquisador da Embrapa Trigo, Cx.P. 451, 99001-970 Passo Fundo, RS. E-mail: leila@cnpt.embrapa.br;

² Eng. Agrôn., Analista, Embrapa Trigo. E-mail: ferreira@cnpt.embrapa.br

Método

Os dados sobre área, número de operações de aplicação de fungicidas para controle de ferrugem, gastos com fungicidas e com operações de aplicação e perdas em rendimento devidas à doença foram obtidos através de consulta direta a 17 cooperativas pelos meios telefônico ou eletrônico. As cooperativas consultadas e as áreas representadas pelas mesmas encontram-se na Tabela 1.

Tabela 1. Cooperativas participantes do levantamento sobre perdas relacionadas à ocorrência de ferrugem de soja na safra 2009/10, e área de atuação. Embrapa Trigo, Passo Fundo, 2010.

Cooperativa	Área (mil ha)
Agropecuária e Industrial (Cotrijuí)	480
Tritícola Regional Santo Ângelo (Cotrisa)	266
Agrícola Mista General Osório (Cotribá)	260
Agrícola Tupanciretã (Agropan)	220
Tritícola Regional Sãoluizense (Coopatrito)	186
Tritícola Mista Alto Jacuí (Cotrijal)	174
Tritícola Santa Rosa (Cotrirosa)	165
Tritícola Erechim (Cotrel)	148
Tritícola de Espumoso (Cotriel)	110
Tritícola de Campo Novo (Cotricampo)	90
Tritícola de Getúlio Vargas (Cotrito)	75
Mista Lagoa Vermelha (Camila)	70
Tritícola Sepeense (Cotrisel)	50
Tritícola Mista Vacariense (Cooperval)	50
Agrícola Mista Nova Palma (Camnpal)	42
Agroindustrial Alegrete (CAAL)	35
Tritícola Sananduva (Cotrisana)	28
Área consultada	2.449
Área total de soja no RS (CONAB, 2010)	3.976,2
% de área consultada em relação à total	61,6

Os dados referentes à ocorrência de ferrugem no Rio Grande do Sul foram obtidos no site do Consórcio Antiferrugem (CONSÓRCIO..., 2010).

Resultados

Na safra 2009/10, o site do Consórcio Antiferrugem registrou 2.371 focos da doença no Brasil, em 13 Estados e no Distrito Federal. Os estados com maior número de registros foram Mato Grosso (624), Goiás (501), Rio Grande do Sul (405), Mato Grosso do Sul (333) e Paraná (265). No Rio Grande do Sul, o maior número de focos foi observado em lavouras comerciais (393), ocorrendo poucas vezes em soja voluntária (6) e em ensaios (6). A grande maioria dos casos foram registrados em lavouras que se encontravam no estágio reprodutivo (79%), nos meses de janeiro e de fevereiro de 2010 (figs. 1 e 2).

Nesta safra, observaram-se diferenças na ocorrência e no desenvolvimento da doença, relativamente às safras anteriores. O primeiro foco em lavoura comercial foi identificado mais cedo (22 de dezembro), superando em cinco dias o registro mais precoce anteriormente relatado, da safra 2007/08. Além disto, o número de casos de lavouras com ferrugem detectada ainda no estágio vegetativo foi superior ao ocorrido em todas as safras anteriores, o que indica maior severidade e precocidade de início da doença, no campo.

A área abrangida no levantamento realizado entre cooperativas do Rio Grande do Sul somou 2.449.000 hectares, ou 61,6% da área total de soja do RS na safra 2009/10, estimada em 3.976.200 hectares (CONAB, 2010).

Fonte: Consórcio..., 2010.

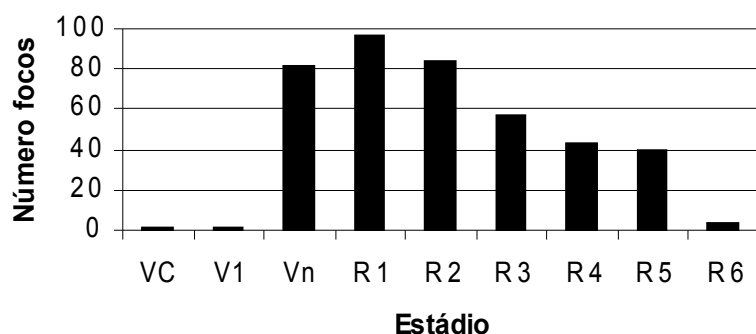


Fig. 1. Registros de focos de ferrugem no Rio Grande do Sul, de acordo com o estágio das plantas de soja, na safra 2009/10.

Fonte: Consórcio..., 2010.

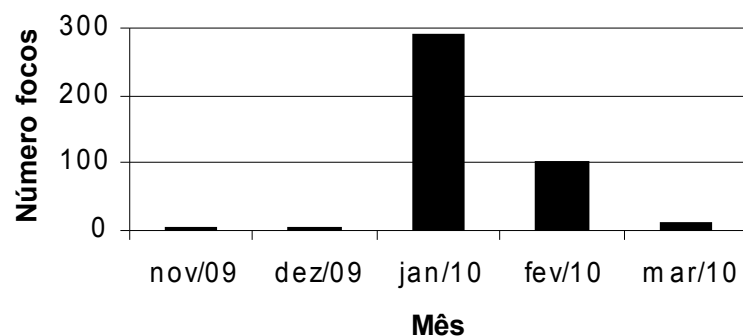


Fig. 2. Número de registros de focos de ferrugem em lavouras de soja do Rio Grande do Sul, de acordo com o mês, na safra 2009/10.

Todas as lavouras de soja da área amostrada receberam pelo menos uma aplicação de fungicida especificamente para controle de ferrugem. Em aproximadamente 7% da área, foi realizada apenas uma operação de aplicação de fungicida; em 55% da área, duas aplicações; em 32% da área, três aplicações; e, em 2% da área, quatro aplicações para o controle da doença. O número médio de aplicações, na área amostrada, foi de 2,20/ha, sendo superior aos valores observados nas safras de 2008/09 (1,94/ha) e de 2007/08 (1,85/ha).

O principal critério para identificar o momento de realizar aplicação de fungicida foi o estágio de desenvolvimento da soja em 63% dos casos, sendo o estágio R1, que representa o início do florescimento, o ponto de referência para a primeira aplicação. Nos demais 37% dos casos, os agricultores optaram por realizar o monitoramento da ocorrência da doença. Nesta safra, com a ocorrência mais precoce da doença, os agricultores que monitoraram o início da doença, e fizeram a primeira aplicação ainda no estágio vegetativo, tiveram mais facilidade no seu controle.

Na primeira aplicação, predominou a utilização de misturas de fungicidas dos grupos químicos de triazol e estrobilurina (95%), sendo usado somente triazol nos restantes 5% dos casos. Nas demais aplicações, novamente a mistura triazol e estrobilurina predominou (80%), seguida por mistura de estrobilurina e benzimidazol ou somente triazol (20%). Segundo Godoy et al. (2009), o uso de fungicidas à base de mistura de triazol e estrobilurina para controle de ferrugem de soja é altamente indicado, em função de sua maior eficiência. Resultados obtidos por Calegari et al. (2009) mostraram que aplicações sequenciais de triazóis contribuíram para o aparecimento de populações de *P. pachyrhizi* menos sensíveis a este grupo químico no final da safra 2008/09, nos Estados do Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais e Goiás.

O método preferencial de aplicação de fungicidas foi o terrestre (77% de modo tratorizado e 19%, autopropelido) e, em 4% dos casos, foi usada aplicação por avião. O custo médio de aplicação terrestre foi em torno de R\$56,00/ha/aplicação, sendo R\$40,00 o custo com fungicida e R\$16,00 para a operação de aplicação.

Consultadas sobre possíveis reduções de rendimento de grãos devidas à ferrugem, nesta safra, as cooperativas citaram perdas médias de 2,4 sacas de 60 kg de soja/hectare, variando entre 0,5 e 6 sacas/ha. Em três casos, relativos a 115 mil ha, não foram registradas perdas devidas à doença. As maiores perdas, entre quatro a seis sacas/ha, foram registradas em 427 mil ha.

Entretanto, embora com relato de ocorrência da doença praticamente em toda a área amostrada, a produtividade de grãos foi 7% superior à esperada, encerrando com média de 45,6 sacas/ha, ou 2.736 kg/ha, contra os esperados 42,4 sacas/ha, ou 2.547 kg/ha.

Com estes dados, estimou-se o custo de ferrugem da soja para a área levantada (2.449.000 ha), através da análise de dois fatores principais: perdas associadas à doença e gastos com controle.

No fator “perdas associadas à doença”, considerou-se o número médio de 2,4 sacas perdidas por ha, o que corresponde a 5.877.600 sacas. Este valor, multiplicado pela cotação histórica da saca de soja (US\$ 11,00), temos um valor parcial de US\$ 64.653.600,00.

No fator “gastos com controle”, considerando-se 2,2 aplicações/ha, ao custo médio de R\$ 56,00/ha/aplicação, obteremos o valor de US\$ 163.090.162,00 na área levantada.

Somando-se estes dois fatores, obtem-se o total de US\$ 227.743.762,00 em 61,6% da área de soja estimada no RS em 2009/10. Extrapolando-se estes valores para a área total de soja no Estado, os valores econômicos envolvidos com esta doença podem ter chegado a US\$ 372 milhões, na safra 2009/10.

A Cooperativa Triticola Santa Rosa (Cotrirosa), de Santa Rosa, foi a que relatou maiores perdas, em torno de seis sacas de soja/ha, em função de atrasos na primeira e na segunda aplicações de fungicida; as que não tiveram perdas foram a Cooperativa Triticola Mista Vacariense (Cooperval), de Vacaria, a Cooperativa Agrícola Mista

General Osório (Cotribá), da região de Cachoeira do Sul, Pantano Grande e Butiá, e a Cooperativa Agroindustrial Alegrete (CAAL), de Alegrete e Manoel Viana.

Como forma de melhor manejar a ferrugem e de evitar um número maior de aplicações de fungicidas, os agricultores têm preferido usar cultivares de soja de ciclo mais precoce, o que ocorreu em 51% da área amostrada, seguindo-se cultivares de ciclo médio (32%) e de ciclo tardio (17%).

Conclusões

Na safra 2009/10, o rendimento médio de soja obtido pelas cooperativas que participaram deste levantamento foi superior ao esperado, e superior à média histórica do Estado. Embora a ferrugem de soja tenha ocorrido mais cedo que em safras anteriores e, segundo alguns relatos, com maior severidade, estes fatos não comprometeram significativamente a produção de soja no Estado, o que pode significar que os métodos empregados no controle da doença foram efetivos.

Somando-se o valor monetário obtido neste levantamento, relativo a perdas de grãos e ao controle da ferrugem, com os anteriormente verificados em outros levantamentos, podemos considerar que o “custo ferrugem”, nas últimas quatro safras de soja no Rio Grande do Sul, foi de 1 bilhão e 140 milhões de dólares, aproximadamente.

Referências bibliográficas

- CALEGARO, P.; GERALDES, J.; KEMPER, K.; PEREIRA, R.; SANTOS, C.; SINGER, P. Resultados do monitoramento da resistência de *Phakopsora pachyrhizi* a fungicidas em soja. In: REUNIÃO DO CONSÓRCIO ANTIFERRUGEM SAFRA 2008-09, 2009, Londrina. **Resumos...** Londrina: Embrapa Soja, 2009. p. 55-58. (Embrapa Soja. Documentos, 315). Disponível em: <<http://www.cnpso.embrapa.br/download/publicacao/doc315online.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2010.
- CONAB. **Companhia Nacional de Abastecimento**. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/conabweb>>. Acesso em: 25 maio. 2010.
- CONSÓRCIO ANTIFERRUGEM. **Monitorando a dispersão da ferrugem asiática da soja no Brasil**. Disponível em: <<http://www.consorcioantiferrugem.net>>. Acesso em: 27 maio 2010.
- COSTAMILAN, L. M.; FERREIRA, P. E. P. Levantamento de perdas causadas pela ferrugem de soja no Rio Grande do Sul, safra 2007/08. In: COSTAMILAN, L. M.; BERTAGNOLLI, P. F. (Org.). **Soja: resultados de pesquisa 2007/2008**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2008. p. 104-110. (Embrapa Trigo. Documentos, 86).
- COSTAMILAN, L. M.; FERREIRA, P. E. P. Levantamento de perdas causadas pela ferrugem da soja no Rio Grande do Sul, na safra 2008/09. In: REUNIÃO DO CONSÓRCIO ANTIFERRUGEM SAFRA 2008-09, 2009, Londrina. **Resumos...** Londrina: Embrapa Soja, 2009. p. 31-32. (Embrapa Soja. Documentos, 315). Disponível em: <<http://www.cnpso.embrapa.br/download/publicacao/doc315online.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2010.
- GODOY, C. V.; SILVA, L. H. C. P. da; UTIAMADA, C. M.; SIQUERI, F. V.; LOPES, I. de O. N.; ROESE, A. D.; MACHADO, A. Q.; FORCELINI, C. A.; PIMENTA, C. B.; NUNES, C. D. M.; CASSETARI NETO, D.; JACCOUD FILHO, DAVID S.; FORNAROLLI, D. A.; MIGUEL-WRUCK, D. S.; RAMOS JUNIOR, E. U.; BORGES, E. P.; JULIATTI, F. C.; FEKSA, H. R.; CAMPOS, H. D.; NUNES JUNIOR, J.; SILVA, J. R. C.; COSTAMILAN, L. M.;

CARNEIRO, L. C.; SATO, L. N.; CANTERI, M. G.; ITO, M. A.; IAMAMOTO, M. M.; ITO, M. F.; MEYER, M. C.; COSTA, M. JUNIOR N. da; DIAS, M. D.; MARTINS, M. C.; LOPES, P. V. L.; SOUZA, P. I. D. M. D.; BARROS, R.; BALARDIN, R. S.; IGARASHI, S.; SILVA, S. A. D.; FURLAN, S. H.; CARLIN, V. J. **Eficiência de fungicidas para controle da ferrugem asiática da soja, *Phakopsora pachyrhizi*, na safra 2008/09. Resultados sumarizados dos ensaios cooperativos.** Londrina: Embrapa Soja, 2009. 11 p. (Embrapa Soja. Circular técnica, 69).

SPOLTI, P.; GODOY, C. V.; DEL PONTE, E. M. Sumário da dispersão em larga escala das epidemias de ferrugem asiática da soja no Brasil em quatro safras (2005/06 a 2008/09). In: REUNIÃO DO CONSÓRCIO ANTIFERRUGEM SAFRA 2008-09, 2009, Londrina. **Resumos...** Londrina: Embrapa Soja, 2009. p. 11-20. (Embrapa Soja. Documentos, 315). Disponível em: <<http://www.cnpsa.embrapa.br/download/publicacao/doc315online.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2010.

YORINORI, J. T.; PAIVA, W. M.; FREDERICK, R. D.; COSTAMILAN, L. M.; BERTAGNOLLI, P. F.; HARTMAN, G. E.; GODOY, C. V.; NUNES JR., J. Epidemics of soybean rust (*Phakopsora pachyrhizi*) in Brazil and Paraguay from 2001 to 2003. **Plant Disease**, St. Paul, v. 89, n. 6, p. 675-677, Jun. 2005.



Trigo

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: **Leandro Vargas**

Anderson Santi, Antônio Faganello, Casiane Salete Tibola, Leila Maria Costamilan, Lisandra Lunardi, Maria Regina Cunha Martins, Sandra Maria Mansur Scagliusi, Sandro Bonow

Expediente

Referências bibliográficas: Maria Regina Martins

Editoração eletrônica: Márcia Barrocas Moreira Pimentel

COSTAMILAN, L. M.; FERREIRA, P. E. P. **Estimativa de perdas causadas pela ferrugem de soja no Rio Grande do Sul, safra 2009/10.** Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2010. 11 p. html. (Embrapa Trigo. Documentos Online, 121). Disponível em: <http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/do/p_do121.htm>.