

Ocorrência de ferrugem asiática da soja (*Phakopsora pachyrhizi*), no extremo sul do Brasil

Nely Brancão¹
Mário Franklin da Cunha Gastal¹
Francisco de Jesus Verneti Junior¹
Cley Donizeti Martins Nunes¹

Há 30 anos, a ocorrência do fungo *Phakopsora pachyrhizi*, causador da ferrugem asiática da soja, já havia sido identificada em 15 países, alguns de condições de ambiente bastante diversas, como Índia, Coréia e Austrália.

Severos prejuízos causados por esta doença à soja ocorreram na Austrália, no início da década de 70, fato que causou no Brasil a restrição à importação de sementes de forrageiras daquele país. Na época, eram relacionadas 22 espécies vegetais hospedeiras do fungo, distribuídas entre os gêneros *Glycine*, *Phaseolus*, *Vigna*, *Pachyrhizus*, *Pueraria*, *Mucuna*, *Erythrina*, *Galopogonium*, *Lespedeza*, *Kennedia*, *Canavalia* e *Lupinus*, quase todos de ampla presença no Brasil. Hoje estão identificadas 92 espécies vegetais hospedeiras, pertencentes a 42 gêneros.

Por outro lado, já ocorriam no Brasil outros tipos de ferrugens, doenças bastante destrutivas e amplamente disseminadas, atacando várias espécies. Esses fatos, aliados ao grande crescimento da área de cultivo de soja no Brasil, atingindo diferentes ambientes, faziam presumir que a ocorrência da ferrugem asiática aqui era uma questão de tempo.

Em fevereiro de 1976, pesquisadores da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Unidade de Pesquisa de Pelotas, alertaram sobre a probabilidade da ocorrência do fungo no Brasil e dos severos danos

que a doença certamente causaria à cultura da soja brasileira.

No ano de 2001, passados exatos 25 anos da publicação do alerta, *Phakopsora pachyrhizi*, cuja presença fora identificada no Japão em 1902; na Ásia, em 1934; na Índia, em 1951; no Hawai, em 1994; na África, em 1996; chegava à América do Sul e ao Brasil.

Vale lembrar que outro tipo de ferrugem da soja, causada pela espécie *Phakopsora meibomia*, muito menos danosa, teve sua presença no Brasil relatada em 1979 inicialmente como *P. pachyrhizi*, mas logo corrigido para *P. meibomia*.

Em 2001, *P. pachyrhizi* foi identificado no Paraguai e no Brasil. Em 2002 surgiu na Argentina e, em 2003, na Bolívia. Na América do Norte o fungo foi encontrado pela primeira vez nos Estados Unidos, em novembro de 2004. No Brasil sua presença está registrada atualmente em mais de 500 áreas de ocorrência, localizadas em 12 estados e no Distrito Federal.

No Rio Grande do Sul, a identificação ocorreu na safra 2001/2002, na região do Planalto. Na região Sul do Estado, a ferrugem asiática da soja foi registrada, pela primeira vez, no ano de 2003, nos municípios de Arroio Grande, Capão do Leão, Camaquã, Pedro

¹ Eng. Agrôn., M.Sc., Embrapa Clima Temperado, BR 392, km 378, Cx. Postal 403, CEP 96001-970, Pelotas, RS. E-mail: sac@cpact.embrapa.br

Osório, Pelotas, São Lourenço do Sul e Turuçu. O fungo foi identificado no laboratório de fitopatologia localizado na Estação Experimental Terras Baixas, da Embrapa Clima Temperado.

Na safra 2004/2005, a doença ocorreu a partir do mês de novembro, entretanto intensificou-se a partir de março de 2005, devido, provavelmente, tanto à

condição de seca predominante na região, quanto à fase de desenvolvimento da cultura. A maior ocorrência da ferrugem foi em lavouras localizadas em áreas de várzea, embora em áreas altas também a doença tenha sido freqüente. De 104 amostras analisadas, pertencentes presumidamente a dez diferentes genótipos, a presença do fungo foi identificada em 87, Quadro 1.

Quadro 1. Resultado das análises realizadas para identificação da ocorrência de ferrugem asiática da soja - Pelotas, 2005.

Município	Localização geográfica		Amostras		
	Latitude	Longitude	Total	Negativas	Positivas
Jaguarão	32°33'45" S	52°26'15" W	10	02	08
Arroio Grande	32°11'15" S	53°03'45" W	15	0	15
Pedro Osório	31°48'45" S	52°48'45" W	10	04	06
Pelotas	31°48'45" S	52°18'45" W	20	02	18
Piratini	31°26'15" S	53°03'45" W	12	02	10
Canguçu	31°26'15" S	52°41'15" W	10	02	08
Turuçu	31°26'15" S	52°11'15" W	12	0	12
São Lourenço do Sul	31°18'45" S	51°56'15" W	15	05	10
Total			104	17	87

Além dos resultados acima relacionados, provenientes de lavouras da região, a presença da doença foi comprovada em diferentes experimentos conduzidos

na Estação Experimental Terras Baixas, localizada no Município de Capão do Leão (31°48'45" S / 52°26'15" W).



Figura 1. Localização dos municípios onde foram coletadas as amostras. Pelotas, 2005.

As condições ambientais que favorecem a ocorrência da doença são períodos prolongados de molhamento foliar, superiores a seis horas, e temperatura média do ar amena, abaixo de 28°C. Tais condições são

verificadas normalmente na região sul do Estado do Rio Grande do Sul, Quadro 2, o que reforça a necessidade de precaução em relação à ferrugem.

Quadro 2. Normais Climatológicas (período de cultivo de soja). 1971/2000 (Mensal).

Variáveis	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Maio
Temperatura média °C	17,5	19,6	22,0	23,2	23,0	21,7	18,5	15,1
Nº de dias de precipitação	10,6	10,0	9,5	11,7	11,5	10,3	8,9	9,2
Umidade Relativa (%)	79,5	76,0	75,5	77,4	79,9	80,5	82,3	83,6
Número de dias de orvalho	9,1	10,2	11,6	11,1	11,4	12,5	9,7	7,5
Número de dias de nevoeiro	3,2	1,7	1,8	2,0	3,0	5,1	9,2	10,3

Fonte: Estação Agroclimatológica: Capão do Leão - RS
Embrapa/ETB - Campus da UFPel/ Convênio Embrapa/UFPel/INMET

Os sintomas foliares da ferrugem asiática são a ocorrência de pontuações, inicialmente de cor verde-acinzentada, passando depois para castanho-clara e castanho-escuro. Estas manchas possuem um ponto central elevado, que constitui a estrutura de frutificação do fungo (urédia), onde são formados e liberados os uredosporos, os quais irão disseminar a doença, principalmente pela ação do vento, Figura 2. As folhas infectadas amarelecem, secam e caem, sendo que quanto mais cedo isto ocorre, maior será o prejuízo à produção.

Como os sintomas da ferrugem podem ser confundidos com os de outras doenças da soja, os produtores devem recorrer a técnicos especializados para confirmação da ocorrência.

O fato de não existirem cultivares resistentes disponíveis, a característica de rápida evolução da doença, bem como o elevado potencial de dano que

possui, induzem os produtores a tomar todas as precauções possíveis.

Em razão da rápida evolução da doença, a aplicação de fungicidas não deve ser retardada para após a identificação de sua presença. A aplicação preventiva, entretanto, só deve ser realizada quando as condições climáticas forem favoráveis para a instalação e desenvolvimento do fungo.

Não tendo sido realizada a aplicação preventiva, é necessário realizar inspeções frequentes nas lavouras, de forma a permitir o diagnóstico precoce da doença. Uma vez detectada sua presença na lavoura, o fungo deve ser controlado pela aplicação imediata de fungicidas que sejam comprovadamente eficientes contra *P. pachyrhizi*. A relação destes produtos tem sido disponibilizada anualmente nos resultados das reuniões regionais de pesquisa de soja, Quadro 3.



Foto: Jose Tadashi Yorinori / Embrapa Soja

Figura 2. Ferrugem asiática em folha de soja.

Quadro 3. Fungicidas indicados para controle da ferrugem asiática da soja.

Nome Comun	Nome Comercial	Efeito Protetor (aplicação antes do aparecimento de sintomas)	Efeito Curativo (Aplicação até 5% de incidência da doença)
Azoxystrobin	Priori3	Sim	Não
Azoxystrobin + Cyproconazole	Priori Xtra	Sim	Sim
Difenoconazole	Score 250	Sim	Não
Epoxiconazole + Pyraclostrobin	Opera	Sim	Sim
Fluquinconazole	Palisade4	Sim	Não
Flutriafol	Impact 125 SC	Sim	Sim
Myclobutanil	Systhane CE	Sim	Não
Tebuconazole	Orius 250 CE	Sim	Sim
Tebuconazole	Folicur 200 CE	Sim	Sim
Tetraconazole	Domark 100 CE	Sim	Sim
Trifloxystrobin + Cyproconazole	Sphere	Sim	Sim
Trifloxystrobin + Propiconazole	Stratego	Sim	Não

Obs.: A empresa detentora é responsável pelas informações de eficiência dos produtos.

Fonte: Embrapa (2004).

Referências Bibliográficas

GASTAL, M.F. DA C.; RAUPP, A.A.A. Ferrugem da soja - prevenção através de cultivares resistentes. Pelotas: Representação Estadual da Embrapa, 1976. 4 p. (Representação Estadual da Embrapa. Comunicado Técnico, 20).

BRANCÃO, N.; GASTAL, M.F., NUNES, C.D.M. Ocorrência de Ferrugem Asiática da Soja na Região Sul do Rio Grande do Sul. Fitopatologia Brasileira, Fortaleza, v. 28, Supl., p. 295, 2003.

EMBRAPA. Centro Nacional de pesquisa de Trigo. Indicações técnicas para a cultura da soja no RS e SC.

2004/2005. Disponível em: <http://www.cnpt.embrapa.br/sist-prod/soja04/index.htm>
Acesso em: 10 de maio. 2005.

CARVALHO JR., A.A.; FIGUEIREDO, M.B.A verdadeira identidade da ferrugem da soja no Brasil. Summa Phytopathologica, Jaboticabal, v. 26, n. 2, p.197-200, 2000.

Brasil. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Consórcio anti-ferrugem: ferrugem asiática da soja. Brasília, 2003. 1CD-ROM.

Comunicado Técnico, 115

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento

**GOVERNO
FEDERAL**

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Clima Temperado

Endereço: Caixa Postal 403

Fone/fax: (53) 3275 8199

E-mail: sac@cpact.embrapa.br

1ª edição

1ª impressão 2005: 50 exemplares

Comitê de publicações

Presidente: Walkyria Bueno Scivittaro

Secretário-Executivo: Joseane M. Lopes Garcia

Membros: Cláudio Alberto Souza da Silva, Lígia Margareth Cantarelli Pegoraro, Isabel Helena Vernetti Azambuja, Cláudio José da Silva Freire, Luís Antônio Suíta de Castro. **Suplentes:** Daniela Lopes Leite e Luís Eduardo Corrêa Antunes

Revisão de texto: Sadi Sapper / Ana Luiza Barragana Viegas

Normalização bibliográfica: Regina das Graças Vasconcelos dos Santos

Editoração eletrônica: Oscar Castro

Expediente