

## Registro da ocorrência de ferrugem asiática da soja no Planalto Norte Catarinense – safra 2004/05

Gilson José Marcinichen Gallotti<sup>1</sup> e  
Alvadi Antônio Balbinot Junior<sup>2</sup>

A planta de soja [*Glycine max* (L.) Merrill] pode ser infectada por mais de uma centena de patógenos, mas a ferrugem asiática, causada pelo fungo *Phakopsora pachyrhizi* H. Sydow & Sydow, sempre foi considerada por especialistas como uma das mais importantes (Yorinori et al., 2003b). A ferrugem da soja foi relatada pela primeira vez no Brasil no final da safra 2000/01 (Yorinori et al., 2002). Na safra seguinte, 2001/02, a doença foi constatada nos Estados do Rio Grande do Sul, Paraná, São Paulo, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Goiás (Andrade & Andrade, 2002). Atualmente já se encontra disseminada em grande parte do território nacional, causando sérios prejuízos devido às perdas em produtividade e qualidade de grãos.

O objetivo deste trabalho foi detectar a data de início de ocorrência da ferrugem asiática na Região do Planalto Norte Catarinense e a relação entre a incidência e o estágio fenológico da soja.

### Sintomatologia

Os primeiros sintomas da ferrugem aparecem, normalmente, nas folhas do estrato inferior do dossel. São caracterizados por minúsculos pontos (no máximo 1mm de diâmetro) mais escuros do que o tecido sadio da folha, com coloração esverdeada a cinza-

esverdeada, que gradualmente aumentam de tamanho, tornando-se cinza, castanho ou marrons. Uma vez localizado o ponto suspeito deve-se confirmar com uma lupa de pelo menos 20 vezes de aumento, ou com um microscópio estereoscópico, observando a face abaxial da folha. A presença de urédias confirmará a doença. Inicialmente, as urédias se apresentam como uma minúscula protuberância semelhante a uma bolha, de coloração castanho-clara. Posteriormente, a protuberância adquire coloração castanho-clara a castanho-escura, abre-se então um minúsculo poro, que libera os uredósporos (Figura 1) (Soja... 2004; Yorinori et al., 2003b). Com a evolução da doença ocorre o

amarelecimento foliar e a coalescência das lesões, que podem ocupar áreas extensas da folha. Por fim, as folhas infectadas caem precocemente (Figura 2), há redução da fotossíntese e, conseqüentemente, da produtividade. Quanto mais cedo ocorrer a desfolha, menor será o tamanho e o número médio de grãos por vagem, refletindo-se negativamente sobre a produtividade da cultura.

Em casos severos, quando a doença atinge a soja na fase de formação das vagens ou no início da granação, pode haver queda de vagens. Uma vez detectada a ferrugem na região, as vistorias nas lavouras devem ser intensificadas (três a quatro vezes por semana),



Figura 1. Urédias na face abaxial da folha, sinal característico da ferrugem asiática, vistas com lente de aumento (20 vezes)

Aceito para publicação em 6/6/2005.

<sup>1</sup>Eng. agr., M.Sc., Epagri/Estação Experimental de Canoinhas, C.P. 216, 89460-000 Canoinhas, SC, fone: (47) 3624-1144, fax: (47) 3624-1079, e-mail: gallotti@epagri.rct-sc.br.

<sup>2</sup>Eng. agr., M.Sc., Epagri/Estação Experimental de Canoinhas, e-mail: balbinot@epagri.rct-sc.br.



Figura 2. Sintomas de amarelecimento foliar e queda prematura das folhas

principalmente em lavouras no início da fase de floração, nos plantios mais tardios e nas cultivares de ciclos médios e longos.

### Perdas na produção

As perdas na produção são bastante variáveis. Foram registradas perdas em vários países (Yorinori, 2003), quais sejam: Índia (10% a 90%), Tailândia (10% a 40%), China (10% a 50%), Taiwan (23% a 90%) e Japão (40%). No Brasil, na safra 2001/02, as maiores perdas de rendimento variaram de 30% a 75%. Em estudos conduzidos por Gallotti et al., (2004) na Região do Planalto Norte Catarinense, município de Papanduva, SC, safra 2003/04, a perda foi de 41% na produção quando a infecção ocorreu no início da fase de enchimento dos grãos e as condições ambientais foram favoráveis ao desenvolvimento da doença.

### Condições favoráveis ao desenvolvimento da doença

A ferrugem asiática da soja pode

ser uma doença muito severa nas regiões mais chuvosas e altas dos cerrados e na Região Sul onde há abundante formação de orvalho no verão (Yorinori et al., 2003a).

Na Região do Planalto Norte Catarinense, durante o verão, ocorrem temperaturas amenas, orvalho de longa duração e chuvas frequentes. Por isso considera-se a região favorável para o desenvolvimento da doença. Segundo Silva (2002), Andrade & Andrade (2002) e Yorinori et al (2003b), esta doença é favorecida por temperaturas entre 18 e 26°C e período de molhamento foliar de no mínimo 6 horas, sendo o ideal acima de 10 horas. Período quente (acima de 30°C) e de pouca umidade é desfavorável ao desenvolvimento da ferrugem asiática.

### Ocorrência na Região do Planalto Norte Catarinense na safra 2004/05

Foram recebidas e analisadas (via observação das urédias com microscópio estereoscópico) no Laboratório de Fitossanidade da Epagri/Estação Experimental de Canoinhas 146 amostras de soja com suspeita de ferrugem asiática, no período de 2/1/2005 a 15/3/2005. As amostras foram provenientes de oito municípios: Canoinhas (66 amostras), Papanduva (32 amostras), Bela Vista do Toldo (18 amostras), Major Vieira (12 amostras), Mafra (10 amostras), Itaiópolis (4 amostras), Três Barras (3 amostras) e Irineópolis (1 amostra). Destas, 51 estavam infectadas por *Phakopsora pachyrhizi* (Tabela 1).

Em vistorias a campo durante o período vegetativo da soja não foram detectadas lavouras com ferrugem asiática nesta fase de desenvolvimento da cultura. As primeiras amostras com incidência de ferrugem asiática foram diagnosticadas no dia 18/1/2005, e após esta data a incidência da doença nas lavouras de soja aumentou gradativamente.

Entre as amostras diagnosticadas com a ferrugem asiática (Tabela 1) no mês de janeiro/05, 46,9% estavam no estágio R2 (plena floração); no mês de fevereiro/05, 49,6% estavam no estágio R3 (início de formação de vagens); e na primeira quinzena do mês de março/05, 66,6% estavam no estágio R4 (formação de vagens completa). Em função desta elevada incidência já nos estádios iniciais do período reprodutivo da soja, evidencia-se a importância de um acompanhamento frequente nas lavouras de soja, a fim de detectar precocemente a incidência da ferrugem asiática, intensificando-se as vistorias já nos estádios iniciais de floração. Uma vez detectada a ocorrência na região, as vistorias devem ser intensificadas, devido à facilidade de disseminação do fungo (uredósporos) pelo vento, a longas distâncias. A incidência da ferrugem asiática nas análises realizadas aumentou com o passar do tempo, sendo detectadas 13 amostras (18,3%) de um total de 71 recebidas para análise no mês de janeiro/05; 32 amostras (46,3%) de um total de 69 recebidas no mês de fevereiro/05 e 6 amostras (100%) nas analisadas até a primeira quinzena de março/05, quando a disseminação se generalizou na Região do Planalto Norte Catarinense.

Salienta-se que, devido a baixos índices de precipitação pluvial ocorridos na região, principalmente nos meses de fevereiro e até o dia 13 de março/05, que foram de 49,2mm e zero, respectivamente, as condições de umidade não favoreceram o desenvolvimento (severidade) da doença na maioria das lavouras acompanhadas semanalmente, estando o fungo presente mas com baixo progresso da doença. Sendo assim, com o auxílio do monitoramento, em anos com baixos índices de precipitação pluvial e pouco orvalho, há possibilidade de se reduzir ou até eliminar as aplicações de fungicidas para o controle da ferrugem asiática.

### Agradecimentos

Os autores agradecem à Bayer CropScience pela parceria e

Tabela 1. Número e porcentagem de plantas com ferrugem asiática (*Phakopsora pachyrhizi*), em relação ao estágio fenológico da cultura da soja, registrados pelo Laboratório de Fitossanidade da Epagri/Estação Experimental de Canoinhas, na Região do Planalto Norte Catarinense, nos meses de janeiro, fevereiro e primeira quinzena de março/2005

Estádio fenológico <sup>(1)</sup>	Mês					
	Janeiro		Fevereiro		Março	
	Nº <sup>(2)</sup>	%	Nº <sup>(2)</sup>	%	Nº <sup>(2)</sup>	%
R1	-	-	1	3,1	-	-
R2	10	76,9	3	9,4	-	-
R3	2	15,4	15	46,9	-	-
R4	-	-	7	21,9	4	66,6
R5.1	1	7,7	4	12,5	1	16,7
R5.2	-	-	1	3,1	1	16,7
R5.5	-	-	1	3,1	-	-
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>100</b>	<b>32</b>	<b>100</b>	<b>6</b>	<b>100</b>

<sup>(1)</sup>Estádios fenológicos: R1 = início da floração; R2 = floração completa; R3 = início da formação de vagens (com 5mm); R4 = formação de vagens completa (com 2cm); R5.1 = grãos perceptíveis ao tato a 10% de granação; R5.2 = maioria das vagens com granação de 10% a 25%; R5.5 = maioria das vagens entre 75% e 100% de granação.

<sup>(2)</sup>Número de amostras com ferrugem asiática.

Fonte: Richie et al. (1982), adaptado por Yorinori (1996), citado por Juliatti et al. (2003).

patrocínio das análises fitopatológicas (Projeto SOS Soja).

## Literatura citada

1. ANDRADE, P.J.M.; ANDRADE, D.F. de A.A. Ferrugem asiática: uma ameaça a sojicultura Brasileira. Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2002.

11p. (Embrapa Agropecuária Oeste. Circular Técnica, 11).

2. GALLOTTI, G.J.M.; TÔRRES, A.N.L.; BALBINOT JR., A.A.; BACKES, R.L. Severidade e controle da ferrugem asiática na cultura da soja. *Agropecuária Catarinense*, Florianópolis, v.17, n.3, p.54-57, nov. 2004.

3. SILVA, O.C. da. Ferrugem asiática a nova e grande ameaça. *Revista Batavo*, v.9, n.116, p.38-42, 2002.

4. JULIATTI, F.C.; BORGES, E.N.; PASSOS, R.R.; CALDEIRA JÚNIOR, J.C.; JULIATTI, F.C.; BRANDÃO, A.C. Doenças da soja. *Cultivar*, n.47, 2003. (Encarte técnico).

5. SOJA: o avanço da ferrugem asiática preocupa. *Correio Agrícola*, São Paulo, n.2, p.2-7, 2004.

6. YORINORI, J.T.; PAIVA, W.M.; COSTAMILAN, L.M.; BERTAGNOLI, P.F. *Ferrugem da soja: identificação e controle*. Londrina: Embrapa Soja, 2003a. 25p. (Embrapa Soja. Documentos, 204).

7. YORINORI, J.T. Soja: Ferrugem asiática doença recente e preocupante. *Correio Agrícola*, n.1, p.16-21, 2003.

8. YORINORI, J.T.; PAIVA, W.M.; COSTAMILAN, L.M.; BERTAGNOLI, P.F. Ferrugem da soja (*Phakopsora pachyrhizi*): identificação e controle. *Informações Agrônomicas*, n.104, p.5-8, 2003b.

9. YORINORI, J.T.; PAIVA, W.M.; COSTAMILAN, L.M.; BERTAGNOLI, P.F. Ferrugem da soja (*Phakopsora pachyrhizi*): no Brasil e no Paraguai, nas safras 2000/01 e 2001/02. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SOJA, 2.; MERCOSOJA 2002, 2002, Foz do Iguaçu, PR. *Perspectivas do agronegócio da soja. Resumos...* Londrina: Embrapa Soja, 2002. p.94. (Embrapa Soja. Documentos, 180). ■

# Epagri

Semeando conhecimento, colhendo qualidade.



Governo do Estado de Santa Catarina  
Secretaria de Estado da Agricultura e Desenvolvimento Rural  
Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina S.A.

