

**Controle**



**Identificação  
Monitoramento**

# **Ferrugem Asiática da Soja**

**Ministério da Agricultura  
Pecuária e Abastecimento**



## Ferrugem Asiática da Soja

A ferrugem asiática da soja é causada pelo fungo *Phakopsora pachyrhizi*. Essa doença foi identificada no Brasil, no Paraná, em maio de 2001 e espalhou-se rapidamente por praticamente todas as regiões produtoras nas últimas safras em função da sua eficiente forma de disseminação pelo vento. O principal dano ocasionado pela ferrugem é a desfolha precoce, que impede a completa formação dos grãos, com conseqüente redução da produtividade.

### Sintomas

Os primeiros sintomas da ferrugem iniciam-se pelos terços inferior e mediano da planta e aparecem como minúsculas pontuações (no máximo 1mm de diâmetro) mais escuras que o tecido sadio da folha, com coloração esverdeada a cinza-esverdeada.



J.T.Yorinori



J.T.Yorinori

Para identificar a doença no início, deve ser realizado um monitoramento cuidadoso, coletando diversas folhas das partes inferior e mediana da planta e observando-as contra a luz, para verificar a presença de pontuações escuras.

A confirmação da ferrugem é feita pela constatação, no verso da folha (face abaxial), de saliências semelhantes a pequenas feridas (bolhas), que correspondem às estruturas de reprodução do fungo (urédias). Essa observação é facilitada com a utilização de uma lupa de 10 a 20 aumentos, ou sob um microscópio estereoscópico.



J.T.Yorinori



J.T.Yorinori

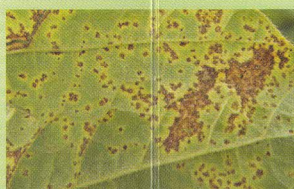
Com o passar do tempo, as folhas infectadas pelo fungo tornam-se amarelas e caem.

### Doenças que confundem



J.T.Yorinori

Crestamento bacteriano  
(*Pseudomonas savastanoi*  
pv. *Glycinea*)



J.T.Yorinori

Pústula bacteriana  
(*Xanthomonas axonopodis*  
pv. *glycines*)



J.T.Yorinori

Mancha parda  
(*Septoria glycines*)

**“ A CONFIRMAÇÃO DA FERRUGEM É FEITA PELA OBSERVAÇÃO DAS ESTRUTURAS DE REPRODUÇÃO DO FUNGO (URÉDIAS), NO VERSO DA FOLHA (FACE ABAXIAL)”**

## Identificação

### Monitoramento

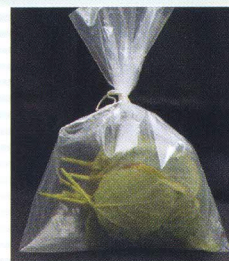
O monitoramento da ferrugem e a sua identificação, nos estádios iniciais, são essenciais para um controle eficiente.

Realizar o monitoramento o mais abrangente possível, com maior atenção para as primeiras semeaduras e os locais com maior acúmulo de umidade.

Monitorar a partir da emergência e intensificar o monitoramento próximo à floração e/ou constatação da ferrugem na região.

Coletar folhas dos terços médio e inferior das plantas.

Observar as folhas contra luz procurando pontuações escuras. No verso das folhas (face abaxial), a presença de saliências semelhantes a pequenas feridas (bolhas), confirmam a ferrugem.



J.T.Yorinori

Em caso de dúvida, colocar as folhas em saco plástico, soprar um pouco de ar e amarrar a boca do saco, fazendo um pequeno balão (câmara úmida); pode ser colocado um pedaço de papel ou algodão umedecido, dentro desse saco. Deixá-lo fechado em local fresco, à temperatura ambiente, durante 12 a 24 horas. Durante este período de incubação o fungo irá produzir os uredósporos que ficarão acumulados na superfície das urédias, tornando-se mais visíveis.



C.V. Godoy

## Unidades de alerta

Estas unidades são formadas por pequenas áreas com soja, semeadas até um mês antes da época normal, sem aplicação de fungicida na parte aérea. Como essas áreas estarão em estágio mais avançado, existe a tendência de apresentarem sintomas antes da lavoura comercial, alertando o agricultor para a necessidade de controle da doença.

## Sistema de Alerta

Informações atualizadas sobre novos focos de ferrugem, durante a safra, poderão ser obtidas no site:

[www.cnpso.embrapa.br/alerta](http://www.cnpso.embrapa.br/alerta)

## Laboratórios de diagnose

O diagnóstico da ferrugem pode ser realizado em laboratórios credenciados pelo Consórcio Anti-ferrugem, formado por universidades, instituições de pesquisa públicas e privadas, fundações de pesquisa e cooperativas. Endereços dos laboratórios podem ser encontrados no site:

[www.cnpso.embrapa.br/alerta](http://www.cnpso.embrapa.br/alerta)



- ✓ Eliminar plantas voluntárias na entressafra, com objetivo de diminuir inóculo para a próxima safra. No caso de cultivo de soja no inverno, realizar controle eficiente com aplicações de fungicidas.
- ✓ Semear cultivares de soja mais precoces, concentrando as semeaduras no início da época indicada para cada região, com o objetivo de escapar do período de maior risco para ocorrência da doença e evitar que a cultura fique exposta por mais tempo no campo.
- ✓ Evitar semeaduras em várias épocas e as cultivares tardias.
- ✓ Semear a soja com densidade de plantas que permita bom arejamento e maior eficiência de penetração do(s) fungicida(s).
- ✓ Monitoramento da lavoura desde o início do crescimento da soja e, principalmente, quando estiver próximo da floração.
- ✓ Controle da doença com aplicações de fungicidas, no início do aparecimento dos sintomas, ou preventivamente. A decisão sobre o momento de aplicação (sintomas iniciais ou preventiva) deve ser técnica, levando em conta os fatores necessários ao aparecimento da ferrugem (presença do fungo na região, idade da planta e condição climática favorável), a logística de aplicação (disponibilidade de equipamentos e tamanho da propriedade), a presença de outras doenças e o custo do controle.

Produtos registrados para controle da ferrugem da soja

Tabela 1. Produtos registrados no MAPA para controle da ferrugem da soja (*Phakopsora pachyrhizi*). Observar cadastro no Estado.

Nome comum	Nome comercial	Dose/ha		Agrupamento <sup>3</sup>
		g de i.a. <sup>1</sup>	l ou kg de p.c. <sup>2</sup>	
Azoxystrobin	Priori <sup>4</sup>	50	0,20	*
Azoxystrobin + ciproconazole	Priori Xtra <sup>4</sup>	60 + 24	0,30	***
Ciproconazole + propiconazole	Artea	24 + 75	0,30	
Difenoconazole	Score 250 CE	50	0,20	*
Epoxiconazole	Opus	50	0,40	
Fenarimol	Rubigan 120 CE	30 - 36	0,25 0,30	
Fluquinconazole	Palisade <sup>5</sup>	62,5	0,25	*
Flutriafol	Impact 125 SC	62,5	0,50	***
Myclobutanil	Systhane 250	100 - 125	0,40 0,50	**
Propiconazole	Juno	125	0,50	*
Pyraclostrobin + epoxiconazole	Opera	66,5 + 25	0,50	***
Tebuconazole	Orius 250 CE	100	0,40	***
Tebuconazole	Triade	60 - 100	0,30 - 0,50	
Tebuconazole	Elite	60 - 100	0,30 - 0,50	
Tebuconazole	Rival 200 EC	60 - 100	0,30 - 0,50	
Tebuconazole	Constant	60 - 100	0,30 - 0,50	
Tebuconazole	Folicur 200 CE	100	0,50	***
Tetraconazole	Domark 100 CE	50	0,50	**
Tetraconazole	Eminent 125 EW	50	0,40	
Trifloxystrobin + ciproconazole	Sphere	56,2 + 24	0,30	***
Trifloxystrobin + propiconazole	Stratego <sup>5</sup>	50 + 50	0,40	*

Os produtos podem ter o mesmo comportamento em situações de baixa pressão da doença.

A diferença em eficiência não implica em flexibilidade de aplicação.

O atraso na aplicação resulta em reduções de produtividade, caso as condições climáticas favoreçam o desenvolvimento da doença.

Após constatada a doença na região dar preferência para produtos\*\*e\*\*\*.

<sup>1</sup> g i.a. = gramas de ingrediente ativo

<sup>2</sup> l ou kg de p.c. = litros ou kilogramas de produto comercial

<sup>3</sup> Agrupamento realizado com base nos ensaios em rede para doenças da soja, safra 2003/2004. (\*\*\*) - maior que 90% de controle; (\*\*) 80% a 86% de controle e (\*) 59% a 74% de controle. Produtos sem informações serão testados no ano seguinte nos ensaios em rede.

<sup>4</sup> adicionar Nimbus 0,5% v./v. aplicação via pulverizador tratorizado ou 0,5 L/ha via aérea.

<sup>5</sup> adicionar 250 mL/ha de óleo mineral ou vegetal

# Consórcio Anti-ferrugem

ADAB - BA

Centro Tecnológico p/ Pesq. Agrop. CTPA / Agência Rural - GO

Cooperativa Central de Pesquisa Agrícola Coodetec - PR

Coordenadoria de Assistência Técnica Integral CATI - SP

CRIA - Paraguai

Decisão - PR

EBDA - BA

Emater - PR

Embrapa Agropecuária Oeste - MS

Embrapa Amazônia Oriental - PA

Embrapa Meio Norte - PI

Embrapa Rondônia - RO

Embrapa Roraima - RR

Embrapa Soja - PR

Embrapa Soja / CE Balsas - MA

Embrapa Trigo - RS

Epamig - MG

Esalq - SP

FAPCEN - MA

Fepagro Centro de Pesquisa de Sementes - RS

Fesurv - GO

FRAC - SP

Fundacep - RS

Fundação ABC - PR

Fundação Agrária de Pesquisa Agropecuária FAPA - PR

Fundação Bahia - BA

Fundação Centro Oeste - MT

Fundação Chapadão - MS

Fundação Meridional - PR

Fundação MS - MS

Fundação MT - MT

Fundação Pró-Sementes - RS

Fundação Triângulo - MG

Fundação Vegetal - MS

Instituto Biológico - SP

INTA - Argentina

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - Mapa

SEAB - PR

Secretaria do Desenvolvimento Rural - PI

Tagro Tecnologia Agropecuária Ltda - PR

Universidade de Passo Fundo - RS

Universidade do Estado de Mato Grosso - MT

Universidade do Estado de Santa Catarina - SC

Universidade Estadual de Goiás - GO

Universidade Estadual de Londrina - PR

Universidade Estadual de Ponta Grossa - PR

Universidade Federal de Goiás - GO

Universidade Federal de Santa Maria - RS

Universidade Federal do Mato Grosso - MT

Universidade Federal do Tocantins - TO

## Apoio



Bayer CropScience



HOKKO  
sempre com você

