

Controle



Ferrugem Asiática da Soja

**Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento**

**Governo
Federal**

Identificação

Monitoramento e Controle

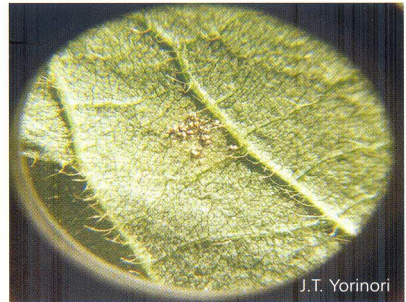
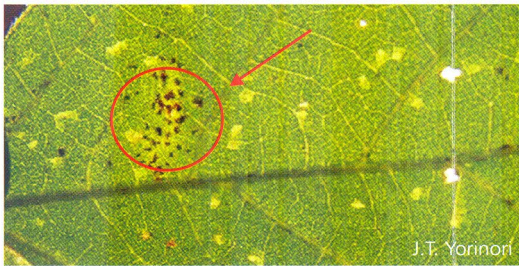
Ferrugem asiática da soja

A ferrugem asiática da soja é causada pelo fungo *Phakopsora pachyrhizi*. Essa doença foi identificada no Brasil (Paraná) em maio de 2001 e se espalhou 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 se iniciam pelo terço inferior da planta e aparecem como minúsculas pontuações (no máximo 1 mm de diâmetro) mais escuras que o tecido sadio da folha, com coloração esverdeada a cinza-esverdeada.



A confirmação da ferrugem é feita pela constatação, no verso da folha (face abaxial), de saliências semelhantes a pequenas feridas ou bolhas, que correspondem às estruturas de reprodução do fungo (urédias). Essa observação é facilitada com a utilização de uma lupa de 20 a 30 aumentos, ou sob um microscópio estereoscópico.

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

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

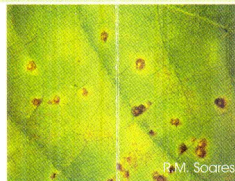
Condições favoráveis

Condições climáticas que favorecem o desenvolvimento da cultura também favorecem a ferrugem. O período mínimo de molhamento foliar necessário para infecção é de seis horas, para temperaturas entre 22 °C a 24 °C. Em temperaturas fora da faixa ótima necessita-se de um maior número de horas de molhamento, sendo o ótimo estimado em 12 horas. Chuvas bem distribuídas, após a identificação da doença, desempenham um importante papel no desenvolvimento de epidemias.

Doenças que confundem



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



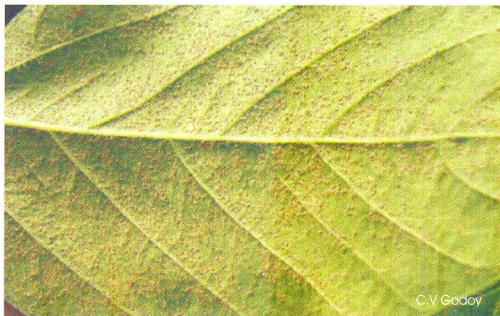
Pústula bacteriana (*Xanthomonas axonopodis* pv. *glycines*)



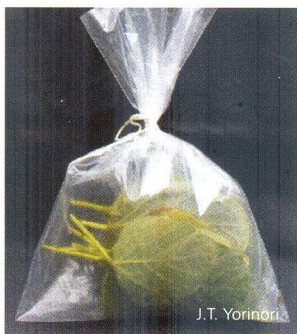
Mancha parda (*Septoria glycines*)

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 à 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 a presença de saliências semelhantes a pequenas feridas ou bolhas, confirma a ferrugem.

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 esse período de incubação o fungo poderá produzir urédias e uredósporos, que ficarão acumulados na superfície dessas urédias, tornando-se mais visíveis.

O diagnóstico da ferrugem pode ser realizado em laboratórios credenciados pelo Consórcio Antiferrugem, montados em universidades, instituições de pesquisa públicas e privadas, fundações de pesquisa e cooperativas. Endereços dos laboratórios e informações atualizadas sobre novos focos de ferrugem durante a safra, poderão ser obtidas no site:

www.consorcioantiferrugem.net

Vazio sanitário

Vazio sanitário é o período de ausência de plantas vivas de soja no campo, podendo variar de 60 a 90 dias. É uma estratégia adicional no manejo da ferrugem com o objetivo de reduzir o inóculo nas primeiras semeaduras, diminuindo a possibilidade de ocorrência da doença no período vegetativo e, conseqüentemente, podendo reduzir o número de aplicações de fungicidas necessárias para o controle da ferrugem. Para mais informações consulte a Secretaria da Agricultura ou o órgão de defesa sanitária do seu Estado.



Controle

- ✓ Eliminar plantas de soja voluntárias e não cultivar soja na entressafra (vazio sanitário), com o objetivo de diminuir o inóculo para a safra seguinte.
- ✓ Semear cultivares de soja precoce, concentrando a semeadura no início da época indicada para cada região, com o objetivo de escapar do período de maior risco para a 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 foliar e maior eficiência de penetração do(s) fungicida(s).
- ✓ Monitorar a lavoura desde o início do crescimento da soja e, principalmente, quando estiver próxima da floração.
- ✓ Controlar a 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.

Na safra 2007/08 foram observadas populações menos sensíveis de ferrugem a triazóis em regiões do MT, MS e GO. Em decorrência desse fato o Consórcio Antiferrugem orienta que nessas regiões sejam utilizadas preferencialmente misturas de estrobilurinas e triazóis. Nas demais regiões do País, onde não foram observadas populações menos sensíveis, tanto a mistura de estrobilurinas e triazol ou o triazol isoladamente podem ser utilizados. Deve-se evitar aplicações em situação de alta pressão de doença e de forma curativa.

Para todas as situações seguir as estratégias anti-resistência recomendadas pelo FRAC (Comitê de Ação a Resistência a Fungicidas).

Estratégias anti-resistência recomendadas pelo FRAC

- ✓ Usar rotação/misturas de fungicidas com mecanismos de ação distintos.
- ✓ Utilizar o fungicida somente na época, na dose e nos intervalos de aplicação recomendados.
- ✓ Incluir outros métodos de controle de doenças, dentro do programa de manejo integrado de doenças, quando disponíveis e apropriados.

Tecnologia de aplicação

Para que se tenha sucesso na aplicação de um fungicida, é preciso utilizar gotas finas (com tamanho abaixo de 250 μm de diâmetro). Se a aplicação for tratorizada, manter a barra do pulverizador no máximo a 30 cm do dossel da cultura e preferir volumes de calda entre 140 a 180 L ha⁻¹. Em caso de aplicação aérea, o volume deve ser em torno de 30 a 40 L ha⁻¹. Para BVO, seguir as recomendações em cada caso. Mas, qualquer que seja a tecnologia, deve-se evitar fazê-la em condições adversas. Para que se obtenha um bom resultado, é preciso observar as condições climáticas mais favoráveis: temperaturas abaixo de 30 °C, umidade relativa acima de 55% e ventos inferiores a 8 km h⁻¹.

Consórcio Antiferrugem

ADAB - BA	Fundação MS - MS
ADAPEC - TO	Fundação MT - MT
ADAPI - PI	Fundação Pró-Sementes - RS
AENDA	Fundação Rio Verde - MT
ADEPARÁ - PA	Fundação Triângulo - MG
Agrodefesa - GO	Fundação Vegetal - MS
AgroLab - MT	Fundacep - RS
Agronômica - RS	Gaspagro RS
ANDEF	Germina - MG
APROSMAT - MT	Germinax - GO
APROSOJA MT - MT	IAC/APTA - SP
Arysta	ILES/ULBRA - GO
Basf	Integrado - PR
Bayer	Instituto Biológico - SP
Boa Vista - MS	INTA - Argentina
Casa do Compadre RS	I.Riedi - PR
CATI - SP	Laboratório Viacampus - MS
Cheminova	LASCER - MA
Chemtura	MAPA
CIDASC - SC	MClamamoto - SP
Coagel - PR	Milenia
Coamo - PR	Nortox
Coodetec - MT	PUC - PR
Coodetec - PR	RURALSUL - RO
Copasul - MS	SEAB - PR
Coopavel - PR	Serviço Laboratorial Avançado
Cooperativa Lar - PR	em Campo Grande - MS
Coopermibra - PR	Sementes Barreirão - MS
Coop. Agrop. Pedrinhas Paulista - SP	SINDAG - RS
Cotribá - RS	Sindicato Rural
CRIA Paraguai	Palmeira das Missões RS
CTPA/SEAGRO - GO	Sipcam Isagro
C.Vale - PR	Syngenta
Decisão - PR	Tadashi Agro - PR
Dow Agrosciences	Tagro - PR
Du Pont	Tarumã RS
EBDA - BA	Terra Brasileira - MA
EEAOC - Argentina	TMG - PR
EMATER - PR	UDESC - SC
EMATER - RS	UEG - GO
Embrapa Agropecuária Oeste - MS	UEL - PR
Embrapa Amazônia Oriental - PA	UEM - PR
Embrapa Cerrados - DF	UEMA - MA
Embrapa Clima Temperado - RS	UEPG - PR
Embrapa Meio Norte - PI	UFES - ES
Embrapa Milho e Sorgo - MG	UFG - GO
Embrapa Rondônia - RO	UFGD - MS
Embrapa Roraima - RR	UFLA - MG
Embrapa Soja - PR	UFMS - MS
Embrapa Soja/CE Balsas - MA	UFMT - MT
Embrapa Trigo - RS	UFP - PI
EPAGRI - SC	UFR - RR
EPAMIG - MG	UFRGS - RS
FAFRAM - SP	UFMS - RS
FAG - PR	UFT - TO
FAPA - PR	UFU - MG
FAPCEN - MA	UFV - MG
Fepagro - RS	UNEMAT - MT
FESURV - GO	UNESP - SP
FFALM - PR	UNICRUZ - RS
FIMES - GO	UNIDERP - MS
FRAC	UNIOESTE - PR
Fundação ABC - PR	UNIVAG - MT
Fundação Bahia - BA	UPF - RS
Fundação Chapadão - MS	USP/ESALQ - SP
Fundação Meridional - PR	UTFPR - PR

Tiragem 20.000 exemplares - Out/2008 / 1ª reimpressão Nov/2008 - 20.000 exemplares

Apoio

