



Doenças das Grandes Culturas

Modesto Barreto

FCAV/ UNESP - Jaboticabal

Depto de Fitossanidade

☎ (0xx16) 3209-2640 - R 25

✉ modesto@fcav.unesp.br

Doenças da Soja

- DFC (Doenças de Final de Ciclo)
- Ocorrência da Ferrugem Asiática
- Tigüera
- Cultivos fora de época
 - Ponte verde
 - Vazio Sanitário
- Variedades inadequadas
- Mudanças de tecnologias

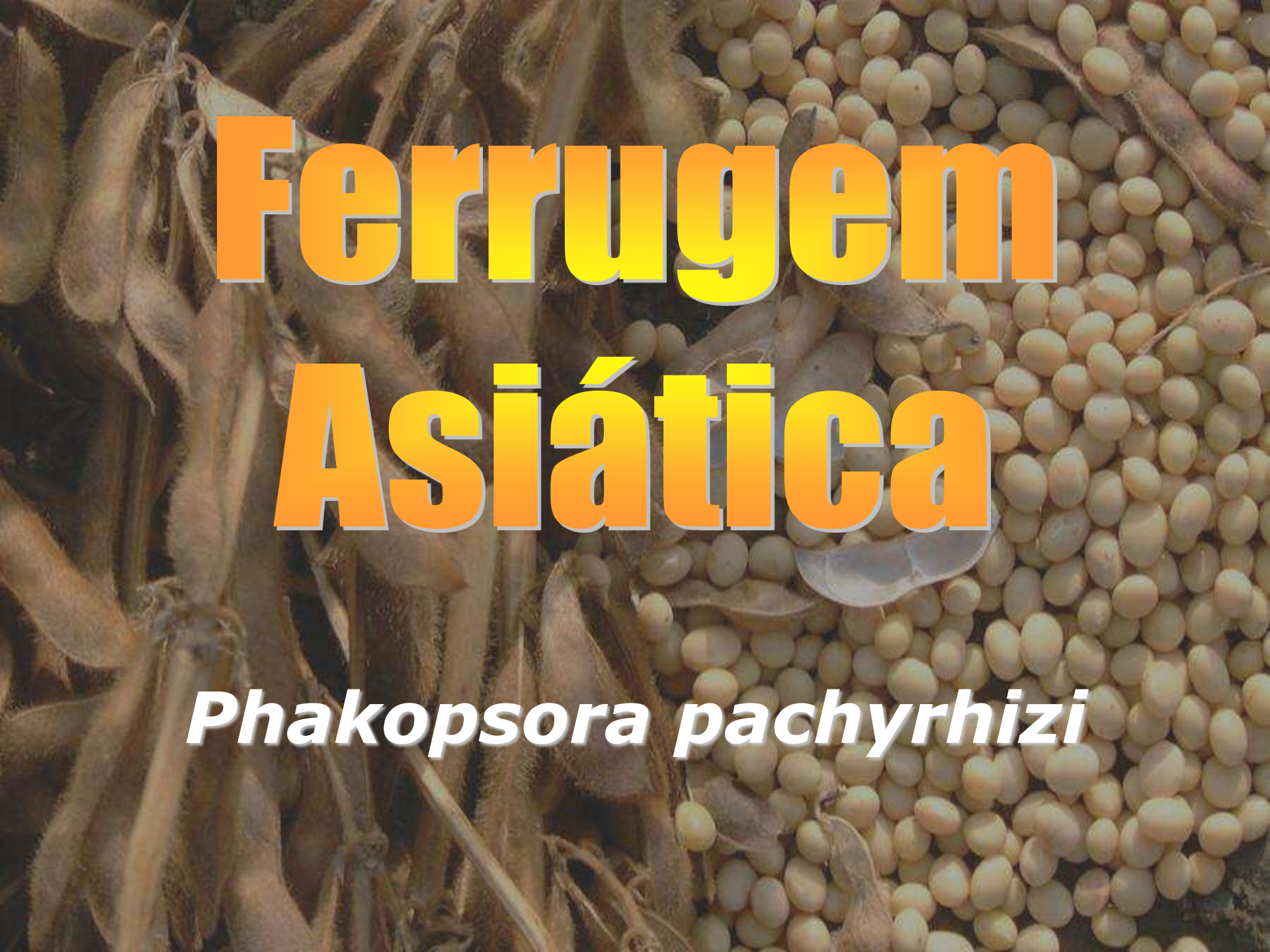
Ferrugens da Soja

1 – Ferrugem Americana

Phakopsora meibomiaae

2 – Ferrugem Asiática ...

Phakopsora pachyrhizi

The background of the slide is a close-up photograph of soybean plants. On the left side, there are several dried, brown, and fuzzy seed pods. On the right side, there is a large pile of yellowish, oval-shaped soybean seeds. The text is overlaid on this background.

Ferrugem Asiática

Phakopsora pachyrhizi

Introdução



- Identificada no Continente Americano
 - ✓ 5 de março 2001
 - ✓ Pirapó – Paraguai
 - ✓ Na safra 2001/02 – todas regiões produtoras do Paraguai
- Brasil
 - ✓ Rio Grande do Sul, Paraná, São Paulo, Mato Grosso do Sul, Goiás, Mato Grosso, Bahia, Pará, Piauí, etc.

Efeito da Ferrugem

- ✓ queda prematura das folhas
- ✓ má formação dos grãos
- ✓ grãos menores
- perda de rendimento e de qualidade
 - ✓ Casos severos - fase de formação das vagens ou início da granação
 - ✓ pode causar o aborto e queda das vagens
- Perdas de até 100%

- **Perdas**

- ✓ No Brasil (2001/02) perdas de 30 a 70%
- ✓ Mais de 60% da área na safra 2001/02



112.000 toneladas



US\$ 24,70 milhões

- Perdas

✓ ↓ **US\$ 24.700.000**

✓ **21.069.400 ha x 0,5 L = 10.534.700 L**

✓ **X R\$90,00 = R\$948.123.000,00**

✓ **÷ U\$1,69 = U\$561.019.526**

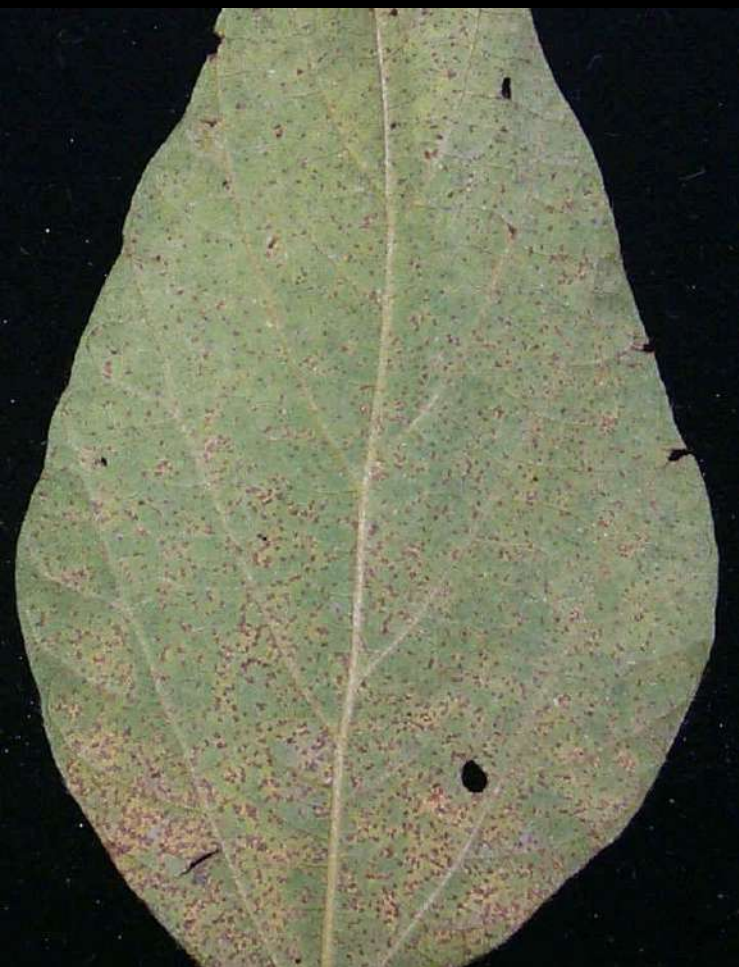
✓ **Hoje – “Custo Ferrugem” = U\$2 Bilhões**

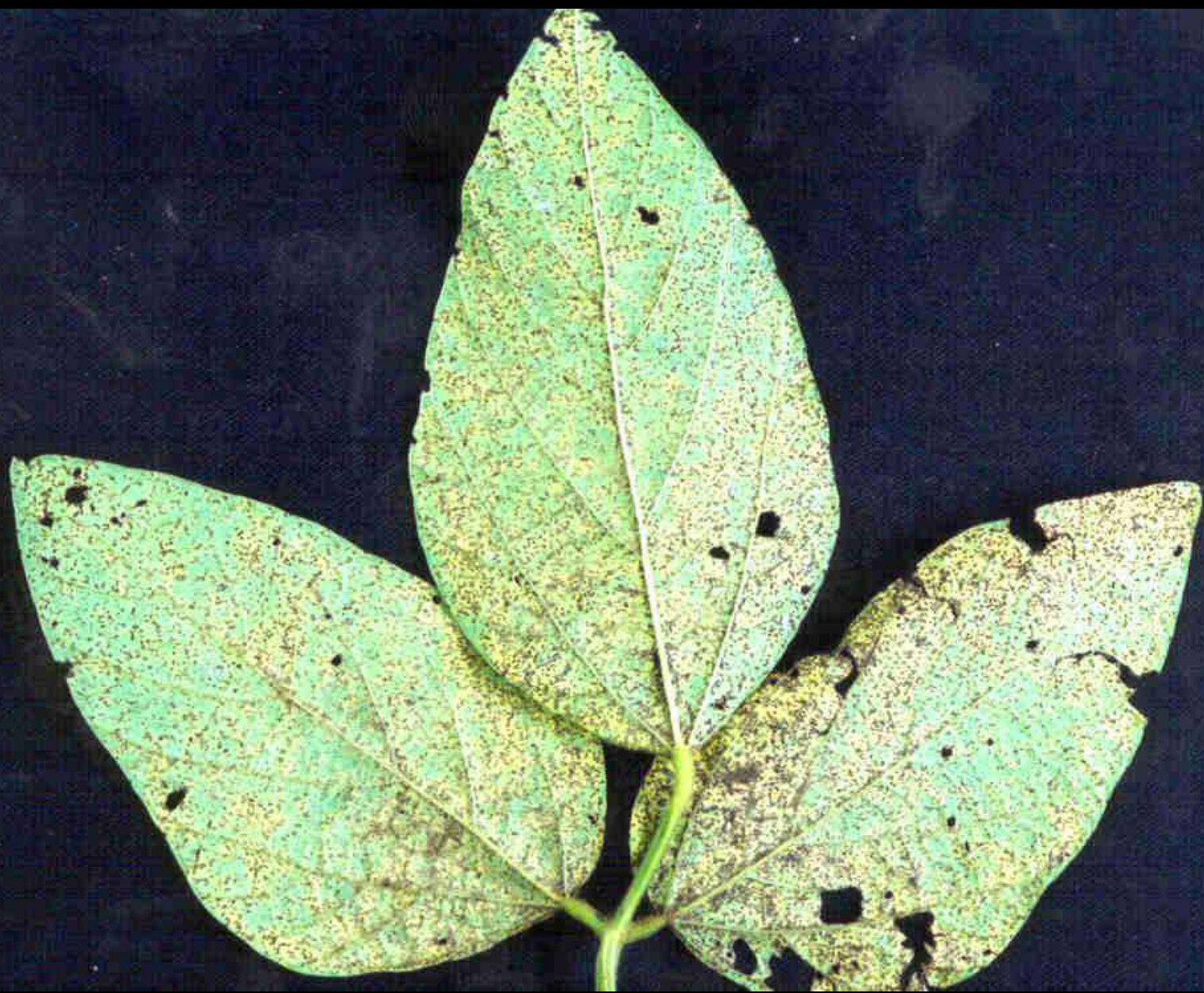
Sintomas

- Os primeiros sintomas
 - ✓ lesões foliares tipo encharcamento



- ✓ lesão de coloração acinzentada torna-se marrom
- ✓ mais visíveis na face inferior da folha





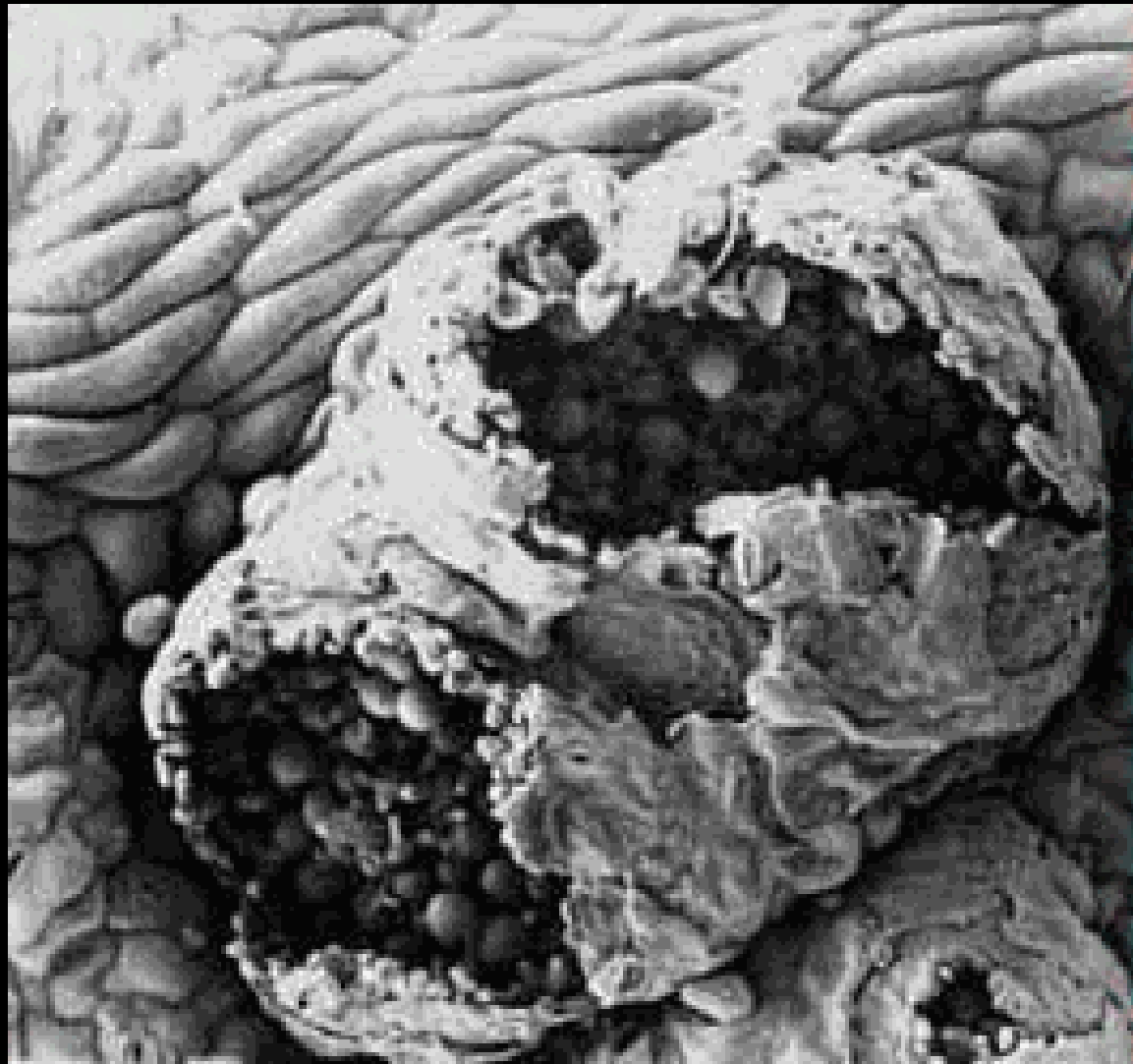


- Mais visíveis na face inferior da folha

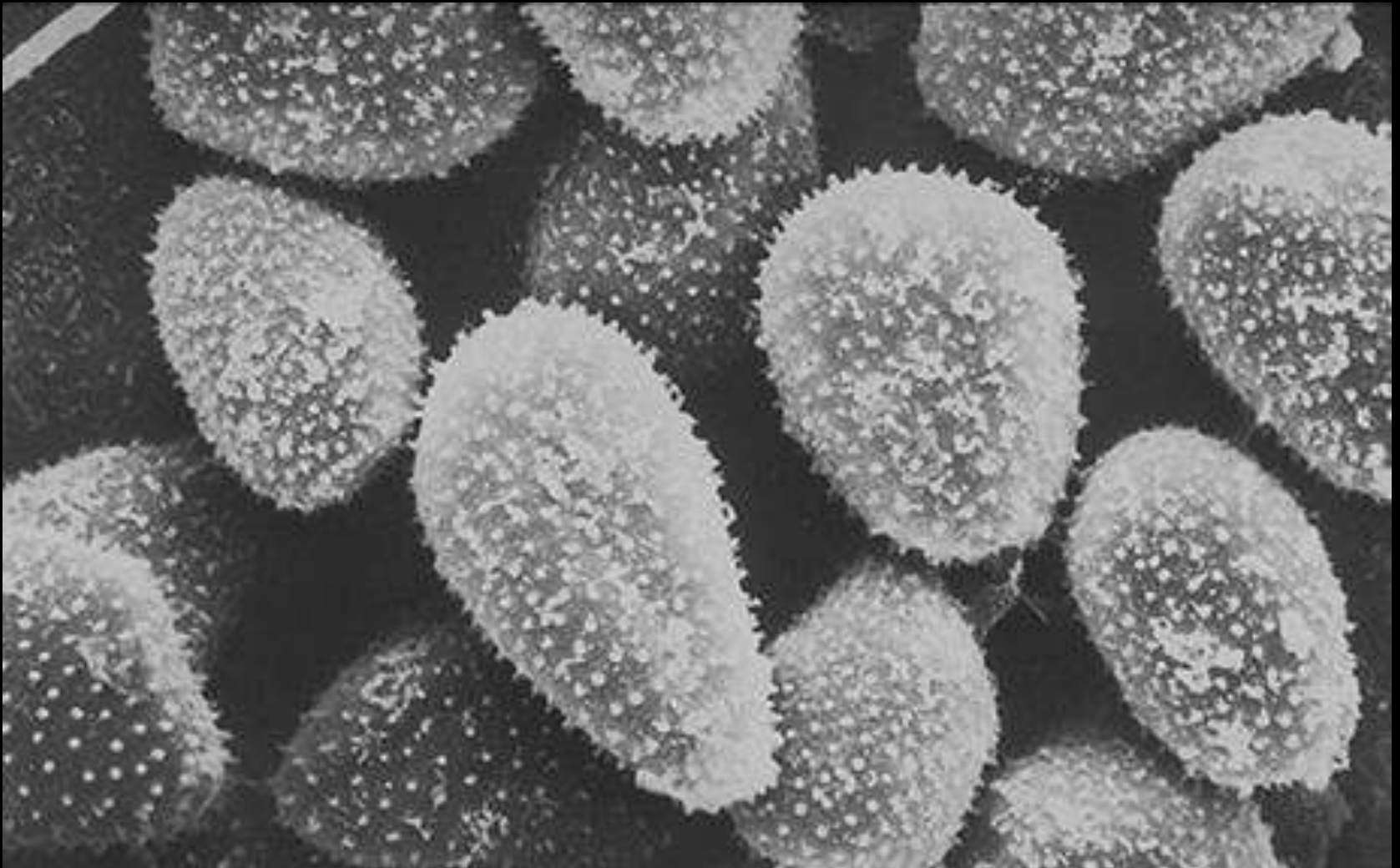


- exsuda uma massa de esporos (uredósporos), formados em uma urédia

Urédias



Uredósporos





A cor das pústulas depende da idade e da interação genótipo x raça do patógeno.



faixa mais clara - BRS 154 com aplicação de fungicida



Em primeiro plano, BRS 154 com ferrugem, ao fundo com fungicida



A mesma área da figura anterior, três dias após, mostrando intensa queda de folhas.



Aspecto de desfolha, causada por ferrugem, em BRS 154



Variedade Conquista – GUAIRA, SP



Variedade Conquista – GUAIRA, SP



Variedade Conquista – GUAIRA, SP



Variedade Conquista – GUAIRA, SP



Variedade Conquista – GUAIRA, SP



20/03



27/03



06/04



- **Modo de Disseminação**

- ✓ Vento

- ✓ Não por sementes



- ✓ Supõe-se que esporos do fungo tenham atravessado o Oceano Atlântico, vindo dos países do sul da África, onde a doença já vinha causando severas perdas

- Hospedeiro
 - ✓ ***Phakopsora pachyrizi***
 - parasita obrigatório
 - depende de hospedeiros alternativos
 - ~95 espécies em 42 gêneros da família Fabaceae
 - No Brasil, ainda faltam estudos
 - Kudzu e Feijão (Fundação ABC)
- Condições favoráveis
 - ✓ chuvas bem distribuídas
 - ✓ longos períodos de molhamento
 - ✓ temperatura ótima varia entre 18-28°C

Controle

- **Combinação de várias táticas**
 - ✓ principalmente rotação de culturas (**Tigüeras**)
 - ✓ Semear cultivares mais precoces
 - ✓ No início da época recomendada para a região
 - ✓ Evitar o prolongamento do período de semeadura
 - ✓ Vistoriar a lavoura desde o início
 - ✓ Câmara úmida – 12 a 24 horas
 - ✓ Constatando no início – 3 aplicações
 - ✓ Geralmente são feitas 2
 - ✓ Aplicação custa aproximadamente duas sacas por hectare



✓ Resistência genética de cultivares atualmente em uso **ainda insegura**

- **Pulverizações**

✓ Opera, PrioriXtra, Domark, Folicur

✓ Score, Palisade, Stratego, Impact, Sphere

66 Produtos Registrados

Oídio

Mycrosphaera diffusa



- Ocorrência generalizada
- Clima seco e ameno (18-24°C)
- Favorece outras doenças



MANEJO DO OÍDIO

- Eliminação de hospedeiros alternativos
- Uso de cultivares resistentes Ex. **BRS 66**
- Controle químico
 - doença atingir 30 % de severidade antes do estágio R 6.
 - Triazóis
 - Misturas contendo triazóis

71 Produtos Registrados

● **Antracnose**

● **Mancha Parda**

● **Cercosporiose**

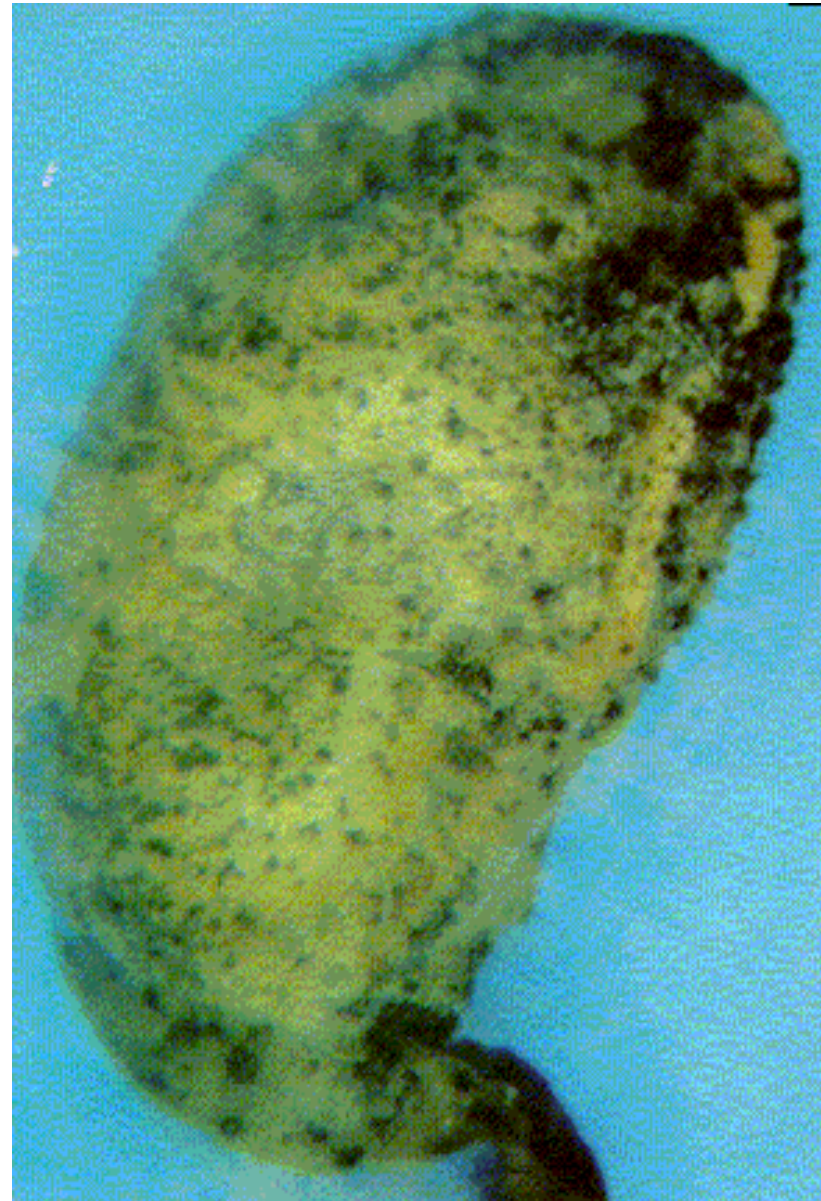


Doenças de
Final de Ciclo

DFC

Antracnose

Colletotrichum dematium

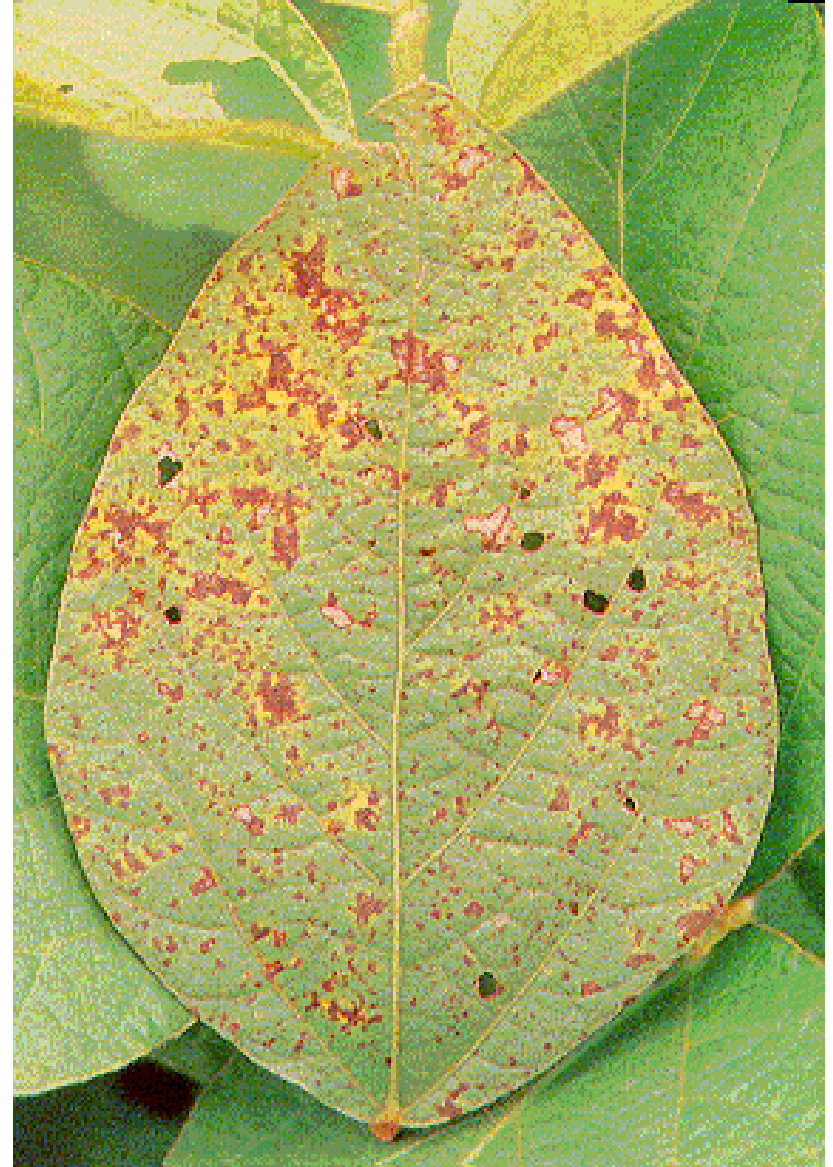
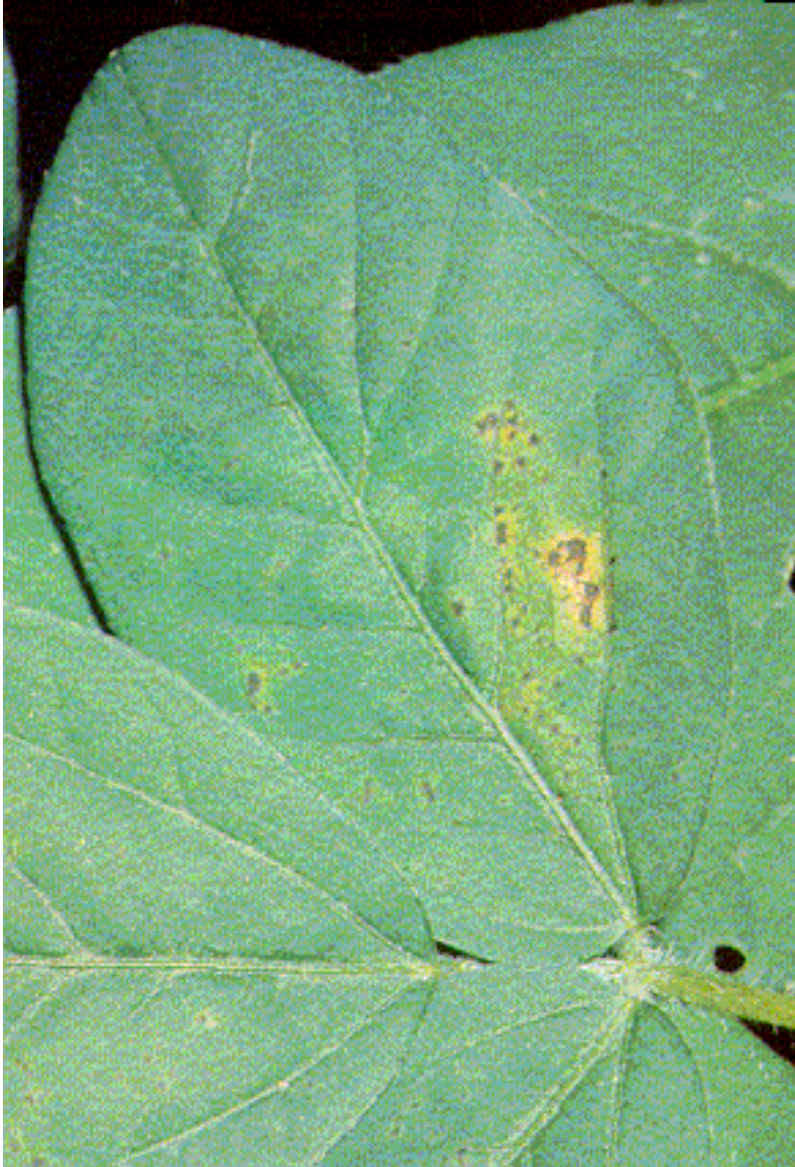






Mancha Parda (Septoriose)

Septoria glycines

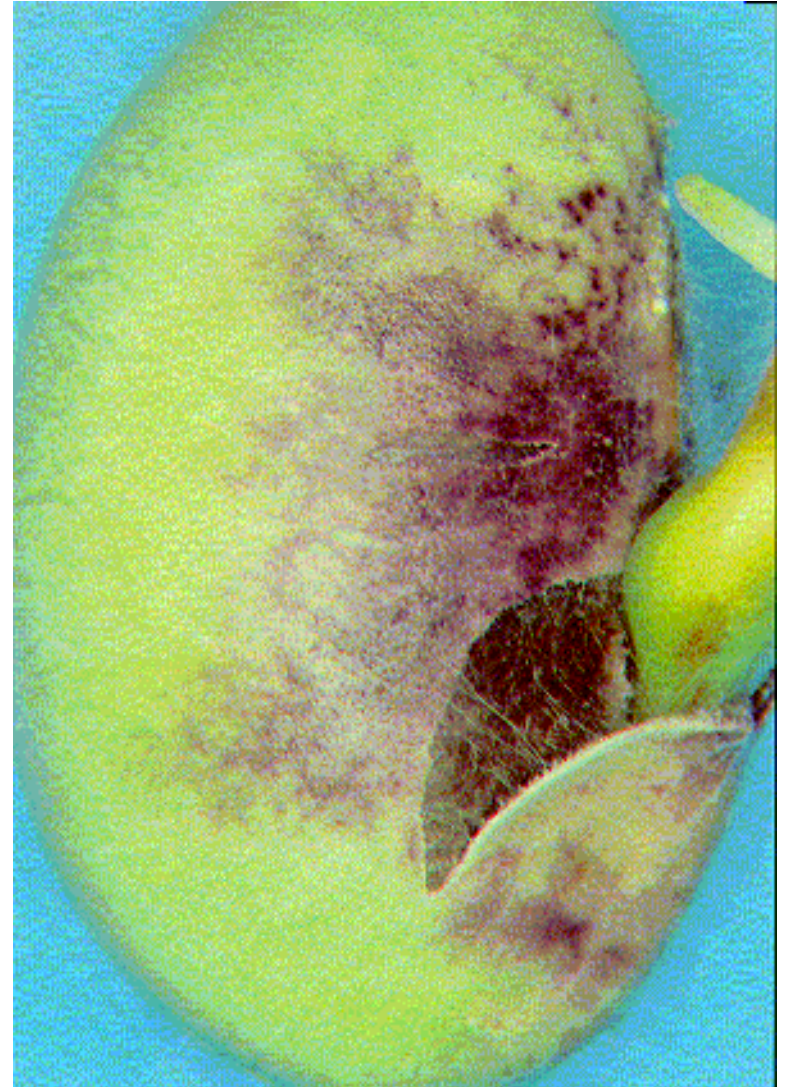






Mancha Púrpura ou Crestamento de Cercospora

Cercospora kikuchii







Manejo das DFC

- Rotação de culturas
- Sementes de boa qualidade
- Tratamento de sementes
- Adubação equilibrada(potássio)
- Utilização de Fungicidas
 - Benzimidazóis
 - Triazóis
 - Estrobilurinas
 - Misturas

93 Produtos Registrados

Mofo Branco

Sclerotinia sclerotiorum





- **Etiologia – *Sclerotinia sclerotiorum***

- Escleródios - 8 anos
- Sementes
- Vento - ascósporos
- Alta umidade e Temperatura baixa

- **Controle**

- Rotação
- Maior espaçamento
- Tratamento de semente
 - Vitavax-Thiram, **Cercobin**
- Pulverizações (alto volume)
 - Frowncide, Sialex, Sumilex, **Cercobin**



1 Produto Registrado

Rhizoctoniose ou Mela e Damping-off

Rhizoctonia solani









Controle

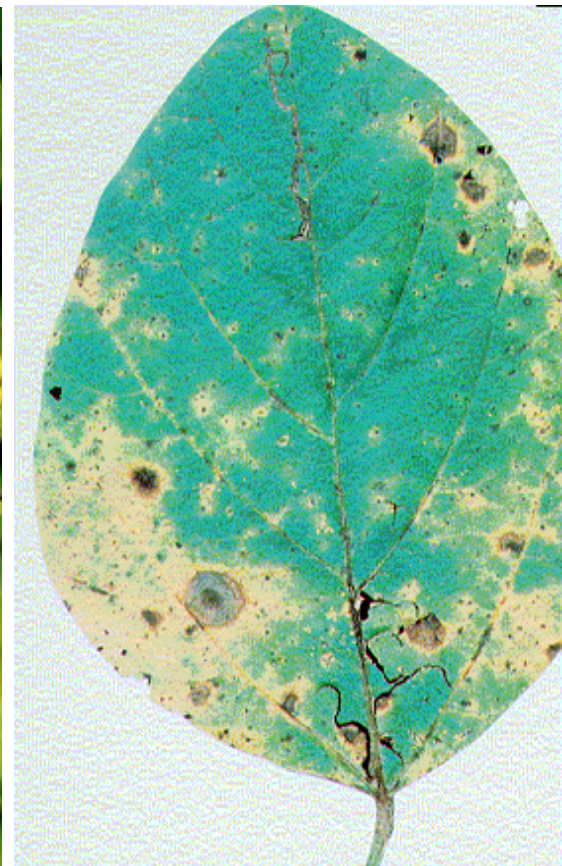
Rotação, Tratamento de sementes

23 Produtos Registrados

Mancha alvo

Corynespora cassiicola



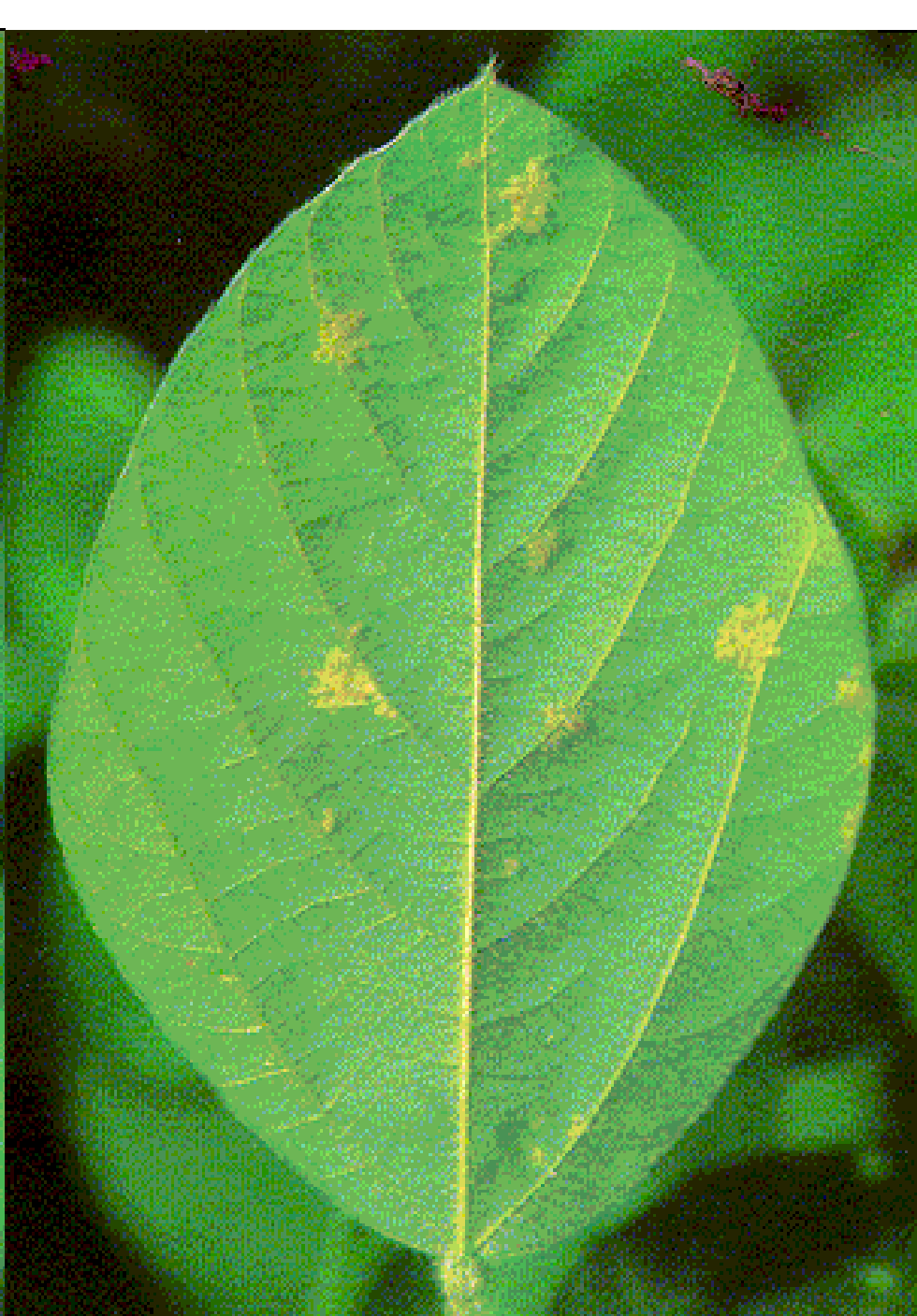


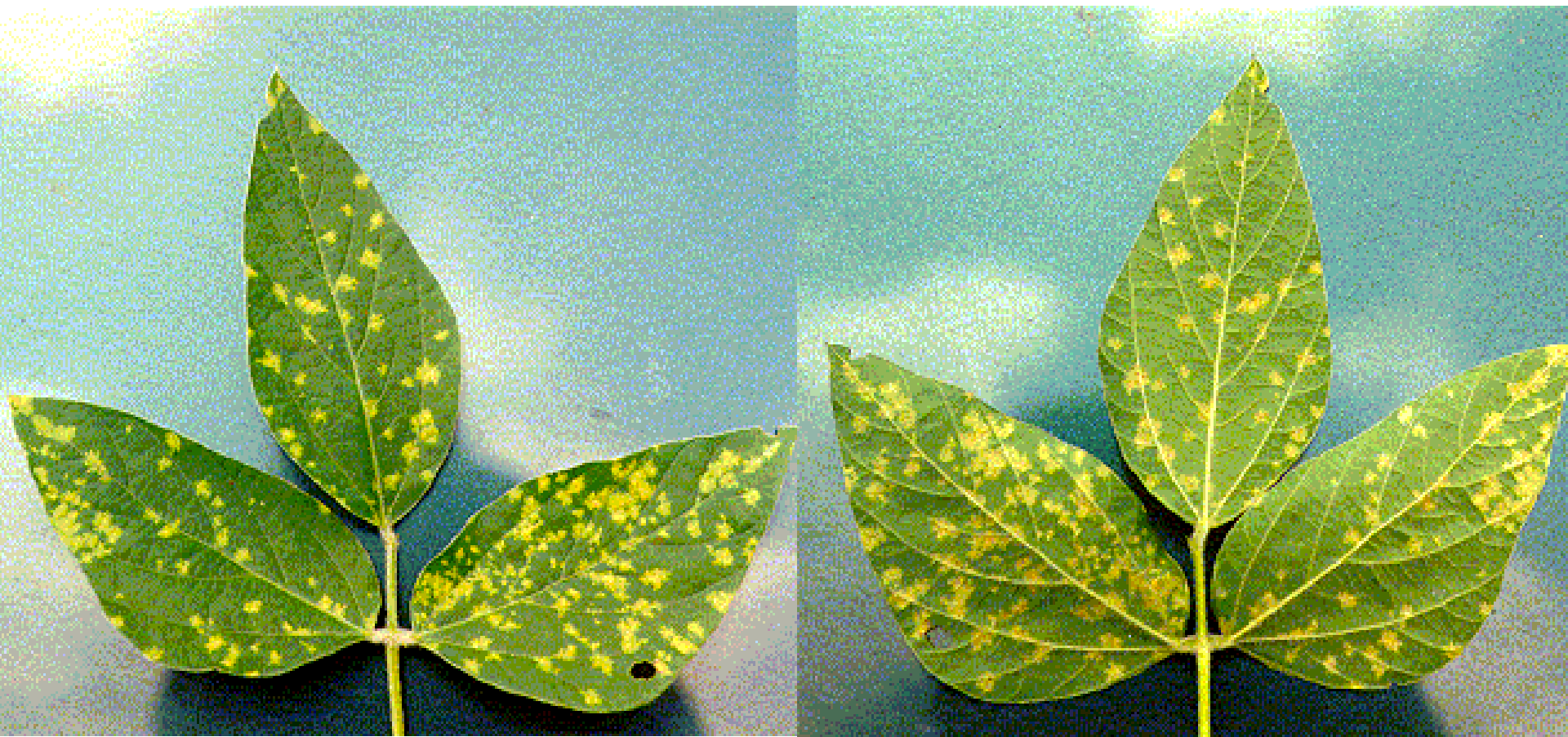
13 Produtos Registrados

Mildio

Peronospora manshurica



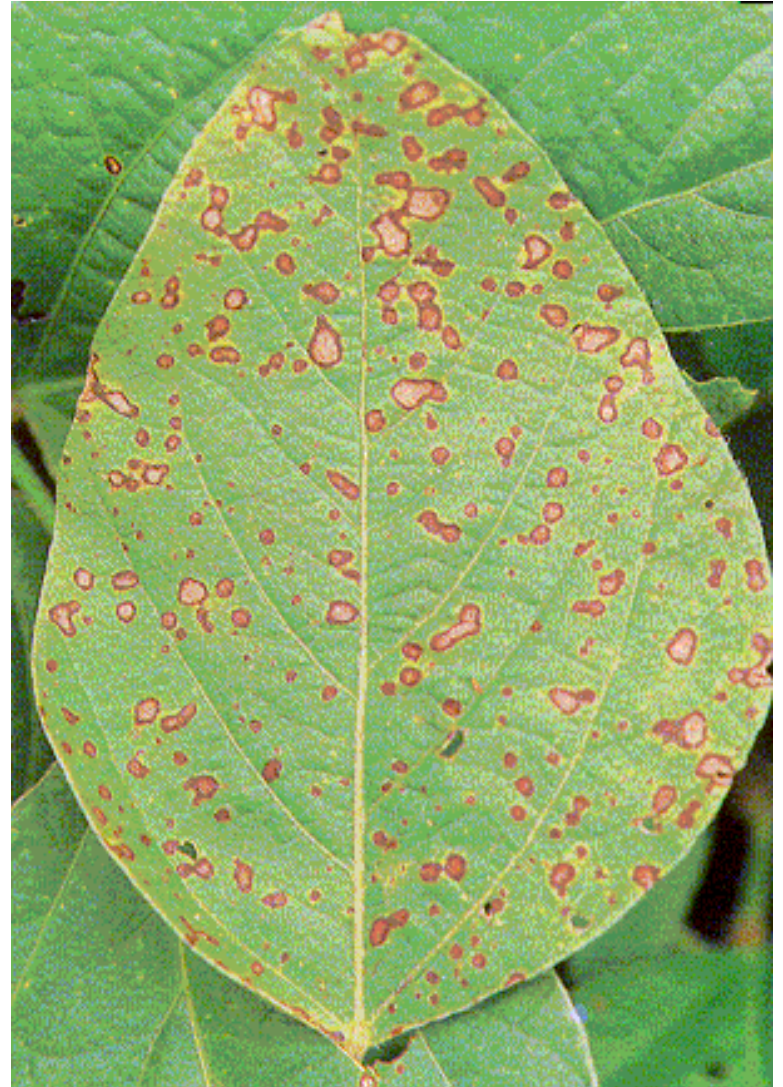
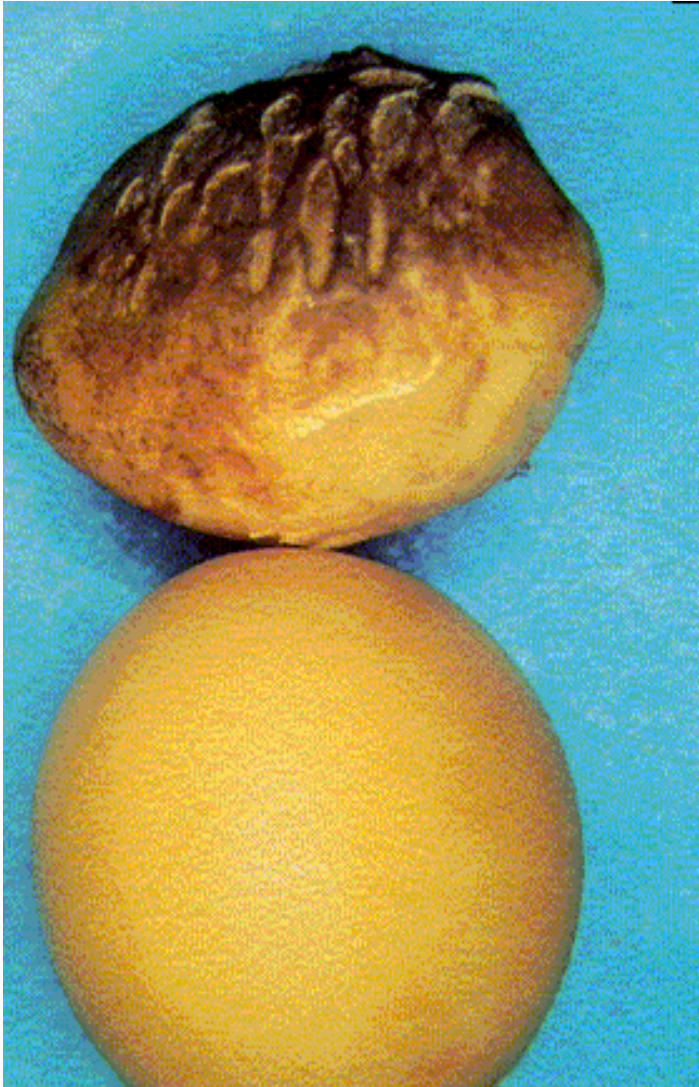




3 Produtos Registrados

Mancha Olho-de-Rã

Cercospora sojina

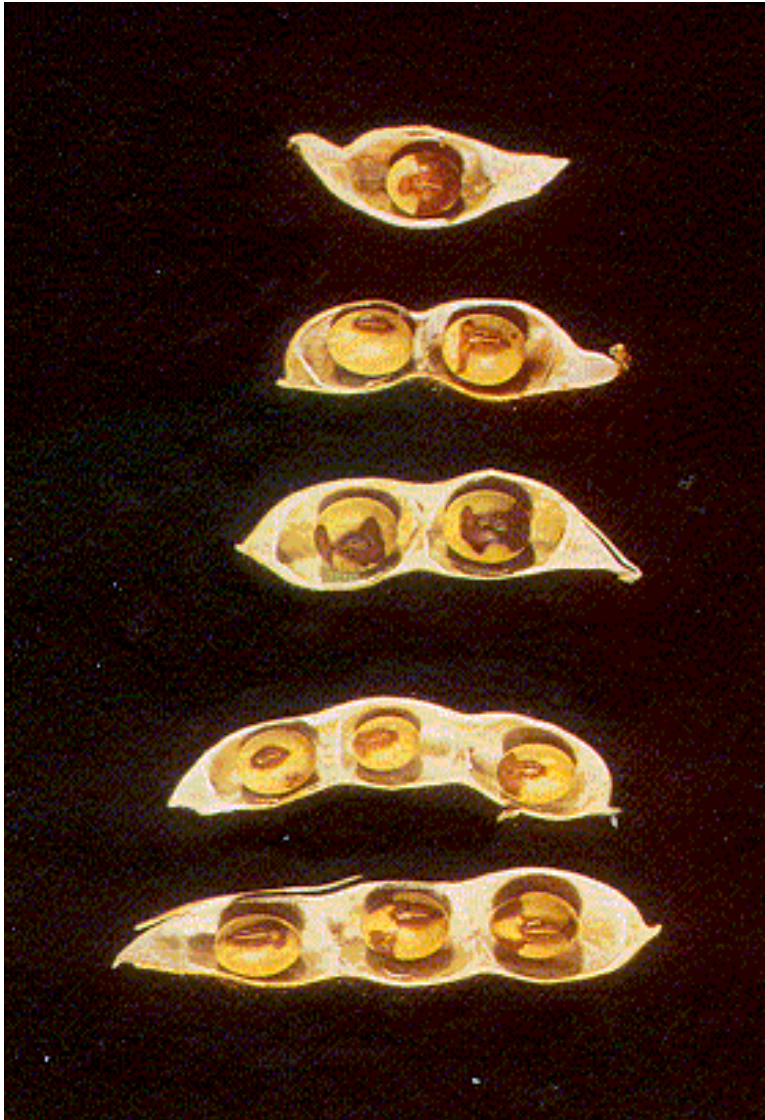




8 Produtos Registrados

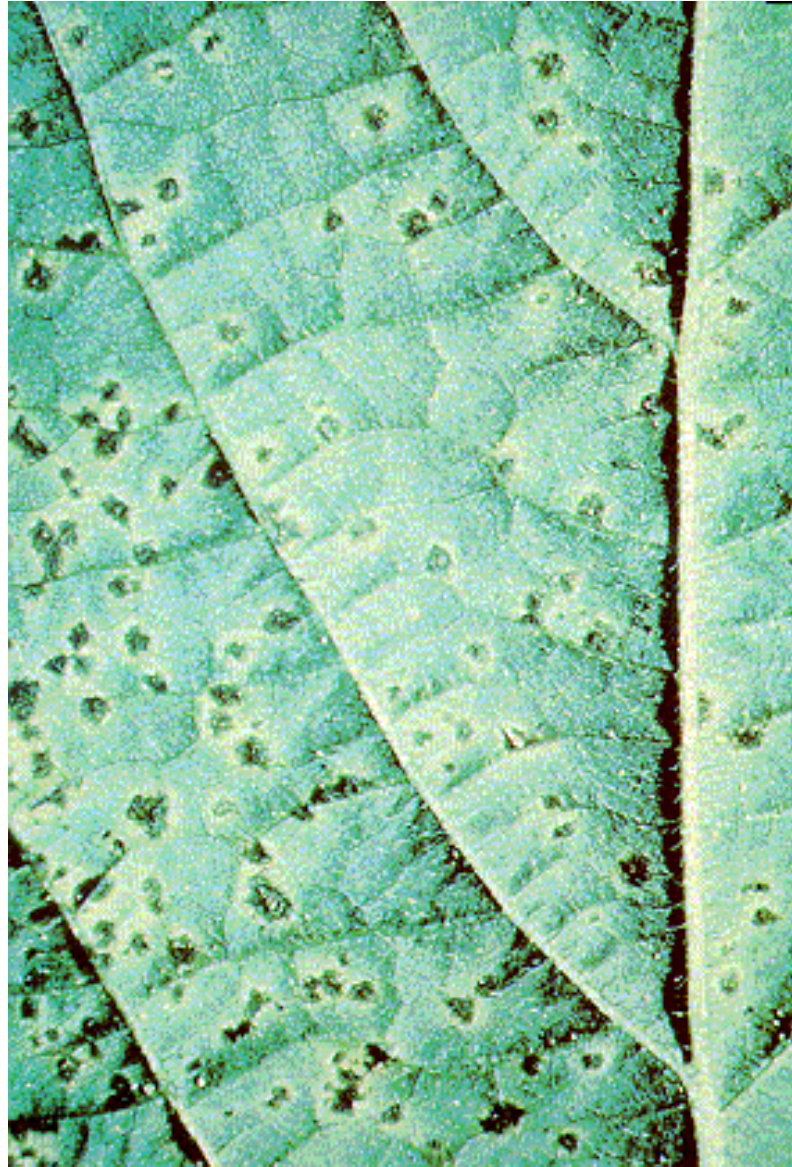
Mosaico Comum – Mancha Café

Soybean Mosaic Virus (SMV)



Pústula Bacteriana

Xanthomonas campestris pv. *glycines*



Crestamento Bacteriano

Pseudomonas syringae pv. *glycinea*



Cancro da haste

Diaporthe phaseolorum f. *sp. meridionalis*





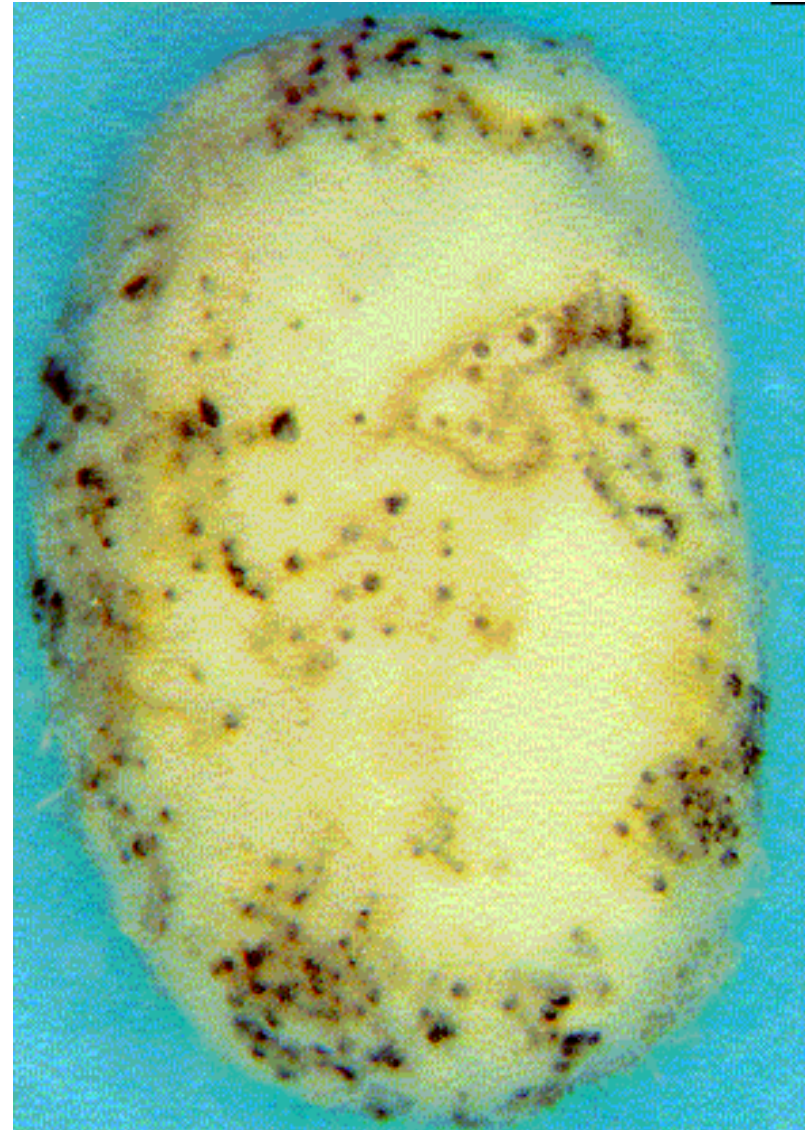
©XB YANG



3 Produtos Registrados

Seca da haste e da vagem

Diaporthe phaseolorum* var. *sojae





7 Produtos Registrados

Podridão preta das raízes

Macrophomina phaseolina



Podridão vermelha da raiz (morte súbita)

Fusarium solani





5 Produtos Registrados

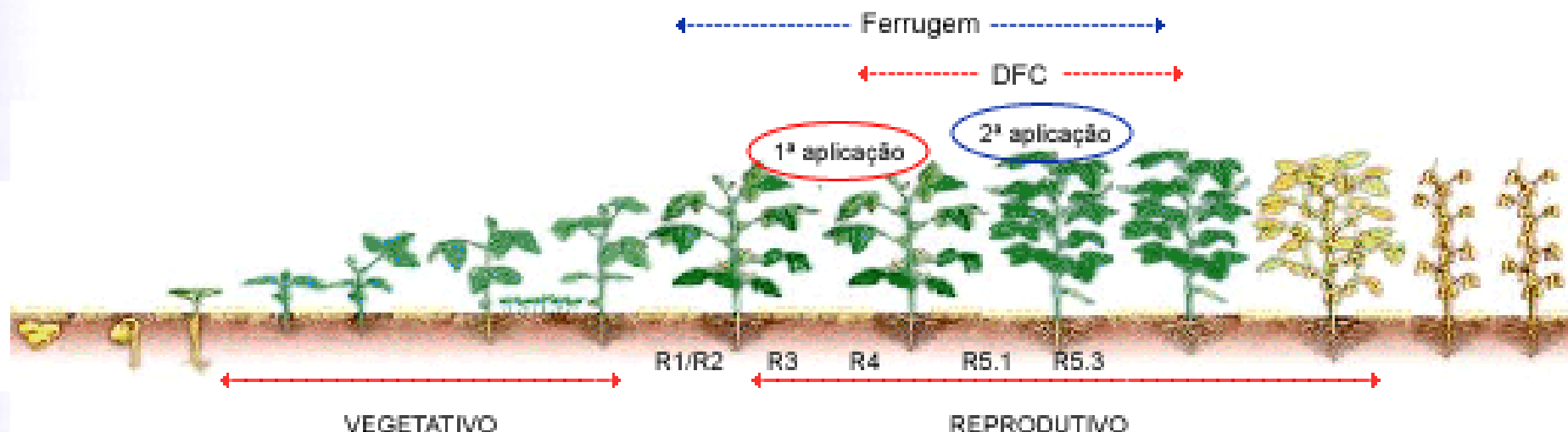
Murcha de Sclerotium

Sclerotium rolfsii



2 Produtos Registrados

POSICIONAMENTO DE OPERA® EM SOJA



Variedades ciclo curto: 1ª aplicação – R1/ R3 (florescimento) e monitoramento do período de ação para verificar a necessidade ou não da 2ª aplicação.

Variedades de ciclo médio e tardio: 2 aplicações – 1ª em R2/ R3 (florescimento) e 2ª em R5 (formação de vagens).

Variedades de ciclo tardio: monitoramento para verificar se há necessidade de realizar a 3ª aplicação.

Monitorar a doença e, se necessário, aplicar Opera antes de R1, reaplicando novamente com intervalo de aplicação de 20 – 25 dias.

ESTÁDIOS DE MATURAÇÃO DA SOJA

Vagens no terço superior com 2-4 cm, sem grãos perceptíveis

Grãos perceptíveis ao tato a 10% de enchimento da vagem

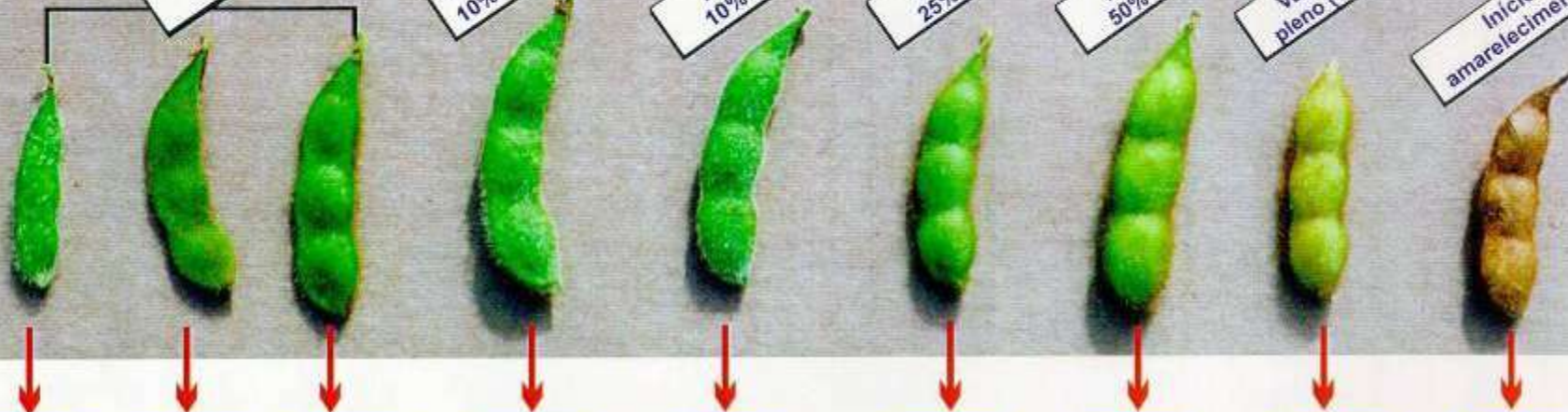
Maioria das vagens com 10% a 25% de enchimento

Maioria das vagens com 25% a 50% de enchimento

Maioria das vagens com 50% a 75% de enchimento

Vagens com enchimento pleno (100%) e folhas verdes

Início a 50% de amarelecimento das folhas



R4.1 R4.2 R4.3 R5.1 R5.2 R5.3 R5.4 R6 R7



R4.1 R4.2 R4.3 R5.1 R5.2 R5.3 R5.4 R6 R7



Prof. Dr. Modesto Barreto

UNESP – Jaboticabal

 **(16) 3209-2640 - R 25**

 **modesto@fcav.unesp.br**

<http://www.agroalerta.com.br>