

# DOENÇAS DAS FRUTÍFERAS

## E OLERÍCOLAS

Modesto Barreto

Érika A. G. Scaloppi

FCAV/ UNESP - Jaboticabal

Depto de Fitossanidade

(0xx16) 3209-2640 - R 25

modesto@fcav.unesp.br

# Doenças da videira

 Embrapa Uva e Vinho

 <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Uva/UvaAmericanaHibridaClimaTemperado/doenca.htm>

# VIROSES

- ↪ Conhecidas 50 no mundo
- ↪ Propagação vegetativa facilita a disseminação
- ↪ Favorece complexos

# 1 - Enrolamento da Folha

Complexo de oito vírus Br =  $1,2 \times 10^3$   
("Grapevine leafroll-associated virus" - GLRaV)

## ⊙ Introdução

- Vermelhão ou Amarelo
- + importante vírus - mundo
- Brasil
  - 1972 - SP
  - Incidência de ~ 100%
  - Variedades sensíveis
    - Cabernet Franc: - 63% produção  
- 2,7 Brix

- **Sintomas**

- ↳ **Enrolamento de folhas**

- a partir das basais

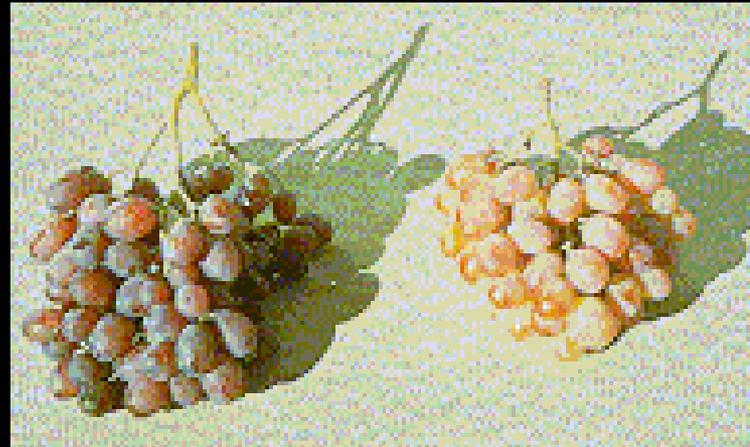
- bordos virados para baixo (fim do ciclo)

- ↳ **Folha rugosas e quebradiças com clorose das margens**

- vermelhas ou amarelas



- Fruto
  - maturação irregular e atrasada
- Principais porta-enxertos sem sintoma



## ◎ Etiologia

- Hospedeiro: só gênero *Vitis*
- Transmissão: material propagativo
  - Não: sementes e mecânica
  - Cochonilhas brancas (*Pseudococcidae*) - Br. não
- Diagnose
  - Sintomas no campo
  - Videiras indicadoras (18 meses)
  - Técnicas imunológicas (ELISA)

## **2 - Mosaico das Nervuras** ***Grapevine fleck virus (GFkV)***

- **Introdução**

- **Ocorre em vários países**
- **Brasil**
  - ↳ Década de 70 - São Roque-SP
  - ↳ Hoje - todas regiões
  - ↳ Incidência de ~ 100%

- **Sintomas**

- **Porta-enxerto Rupestris du Lot**
- **Manchas cloróticas, translúcidas nas nervuras de 3 e 4 ordem**



- **Folhas jovens da 1 brotação - onduladas**
  - ↳ Bordos para cima
- **Maioria das variedades - sem sintomas**

## • **Etiologia**

- **Hospedeiro: só gênero *Vitis***
- **Transmissão: material propagativo**
- **Diagnose**
  - ↳ Videiras indicadoras (6 a 18 meses)
  - ↳ Técnicas imunológicas

# 3- Complexo do Lenho Rugoso

## ■ Introdução

- Anomalias no lenho
- Vários países
- Quatro viroses - **IAC**
  - Fendilhamento cortical (+ freqüente )
  - Cascudo ou Lenho estriado
  - Acanaladura do lenho de Kober 5BB
  - Acanaladura do lenho de LN-33 (não –Br)

## EMBRAPA

- ↪ Intumescimento dos ramos (*Grapevine virus B*, GVB)
- ↪ Acanaladura do lenho de Kober (*Grapevine virus A*, GVA)
- ↪ Caneluras do tronco de Rupestris (Rupestris stem pitting-associated virus, RSPaV)
- ↪ Acanaladura do lenho de LN33 (vírus não identificado)

# ● Sintomas

## 3.1 - Fendilhamento cortical

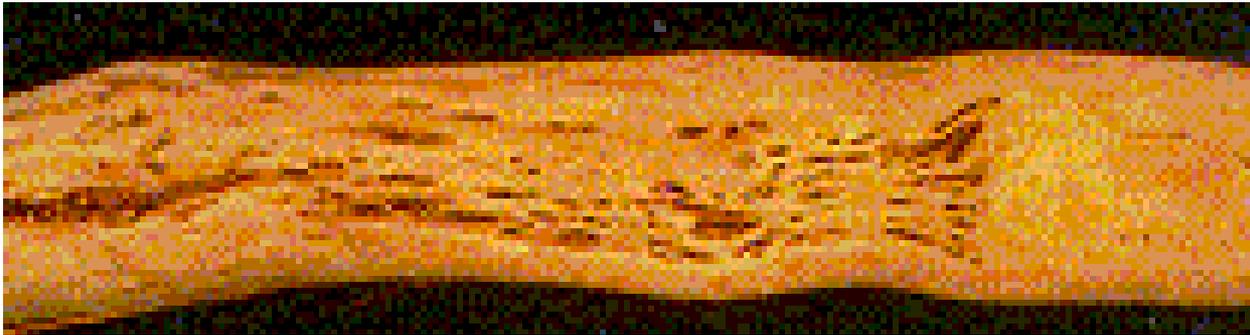
- Flexibilidade maior dos ramos
- Maturação irregular
- Intumescência e rachadura nos entre-nós





### 3.2 - Cascudo ou Lenho estriado

- Mosaico pouco pronunciado e Caneluras no lenho



# 4 - Mosaico da Videira Traviú ("Grapevine fanleaf virus" - GFLV)

- **Introdução**

- 1970 - Jundiaí
- Porta-enxerto Traviú
- Corresponde ao "Complexo da Folha em Leque"
  - ↳ Outros países prejuízos
- Brasil: pequena importância

- **Sintomas**

- Traviú
  - ↳ Faixas cloróticas em zigue-zague ou
    - forma de anéis entre as nervuras
  - ↳ Folhas menores - ligeiramente deformadas





- **Etiologia**

- **Transmissão: enxertia**

- ↳ inoculação mecânica

- ↳ nematóides (*Xiphinema index*)

- **Diagnose**

- ↳ Videiras indicadoras

- ↳ Teste imunológicos

# 5 - Necrose das Nervuras

- **Introdução**

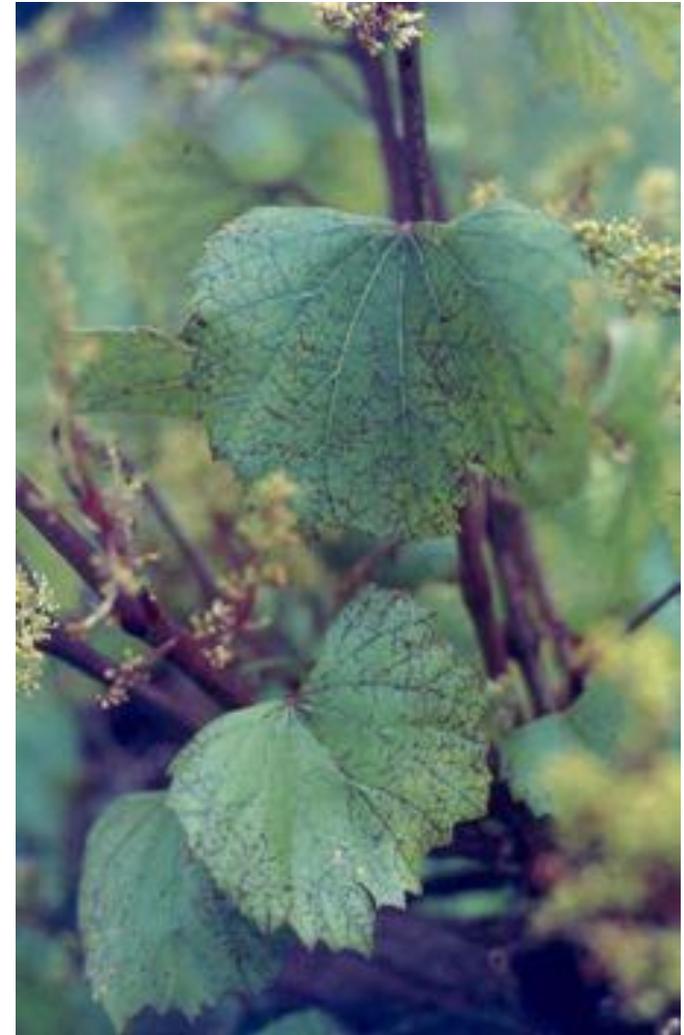
- Vários países
- Brasil - SP e RS

- **Sintomas**

- ↳ Redução no crescimento
- ↳ Necrose das nervuras

- **Etiologia**

- Provavelmente vírus
- Transmissão: material propagativo



# Controle Geral das Viroses

- Videira tem propagação vegetativa
- Disseminação
  - Transporte e emprego de material propagativo
- Medidas Preventivas
  - Usar materiais de copa e cavalo sadios
- Materiais livres de vírus
  - Seleção ou isolamento de clones sadios
    - plantas indicadoras

- Tratamento curativo

- Termoterapia

- plantas em vasos em câmaras de crescimento

- T 36 a 39 C por 60 a 90 dias

- enxertia de ponteiros (1cm) em plantas de semente ou sadias

- testar em planta indicadora por 3 anos

- Cultura de meristema

- Importação de material sadio

- Países com programa de certificação

- Ganho de tempo

- Risco de introduzir novas doenças

 FUNGOS

# 1 - Antracnose (*Sphaceloma ampelinum*)

Olho de passarinho, Varióla, Varola, Carvão, Negrão

## ● Introdução

- Origem: Europa
- + importante doença em regiões úmidas
- Danos severos
  - ✦ < qualidade e < quantidade

## ● Sintomas

- Todos os órgãos aéreos
- ↑ severidade
  - ✦ tecidos jovens, verdes e suculentos

## ○ Folhas

### ✦ **Mancha pequenas - limbo**

- **Arredondada, pardo-escuro e deprimida**
- **Furo pela queda de tecido necrosado**
- **Lesões alongadas no pecíolo e nas nervuras**
- **Enrolamento e encarquilhamento da folhas**
  - **desenvolvimento desigual**



## Broto, Sarmentos e gavinhas

- ✦ **Mancha necróticas pardo-escuras**
- ✦ **Evolui para cancrios**
  - acimentados no centro
  - bordos salientes
- ✦ **Massa rosada**
- ✦ **Subdesenvolvimento dos ramos**
  - com folhas + claras



## ○ Bagas



### ✦ Mancha circulares

- necróticas
- vermelho-escuro

### ✦ Isoladas, centro acizentado

- circundado por zona pardo-avermelhada

### ✦ sintoma: “olho de passarinho”

## • Etiologia



### ○ Agente causal

- ✦ *Elsinoe ampelina* (não no Brasil)
- ✦ *Sphaceloma ampelinum* (Imp.)

### ○ Sobrevivência

- ✦ Nas lesões, restos de cultura

### ○ Disseminação: água de respingo

### ○ Condições favoráveis

- ✦ Alta umidade com chuvas (12hs de água nos tecidos)
- ✦ Temperatura de 2 a 32 °C

## ● **Controle**

- Normalmente junto com míldio
- Poda de limpeza e queima dos restos
  - ✦ Poda de inverno (agosto-setembro)
- Retirar a casca velha do tronco
  - ✦ Esfregar estopa
  - ✦ Pulverização abundante com Calda Sulfo-cálcica
- Pulverizações no início da brotação até produção
  - ✦ Calda Bordalesa
  - ✦ Cúpricos
  - ✦ Chlorothalonil
  - ✦ Mancozeb
  - ✦ Tiofanato Metílico

## Calda Sulfo-cálcica

- 20 L de água
- 2,5 kg de cal em pedra (virgem)
- 5 kg de enxofre ventilado (bruto)
  - Colocar no vasilhame o cal e quebrar as pedras
  - Acrescentar o enxofre e juntar 5 L de água
  - Aquecer (60°C) até formar pasta
  - Acrescentar o restante da água
  - Marcar o nível de 20 L e não deixar baixar - manter a T°
  - Ferver por 1:30 horas
  - Deixar decantar de 1 dia para o outro (ou coar)
- **Usar 1,5 L de calda para 100 L de água**
  - Hoje se usa até 4 L/ 100 L



## Calda Bordalesa



- 100 L de água
- 2 kg de Sulfato de cobre
- 2 kg de cal
  - Colocar no vasilhame o Sulfato de cobre em 50 L de água
  - Em outro vasilhame o cal em 50 L de água
  - Juntar as duas em um terceiro vasilhame
- **Usar 1:1:100 ou 2:2:100**

- Variedades resistentes
  - ✦ *Vitis riparia*
  - ✦ Seibel 4986, 5213, 5437, 5455
  - ✦ Bacco 22A
- Medianas
  - ✦ Seibel 2
  - ✦ Isabel
  - ✦ Niagara Branca e Rosada
- Extremamente suscetíveis
  - ✦ Golden Queen
  - ✦ Moscatel de Hamburgo
  - ✦ Pirovano 65, 54, 87
  - ✦ Benitaka
  - ✦ Rubi

**Plantadas em SP**

## 2 - Míldio (*Plasmopara viticola*)

- **Introdução**

- **Mais importante doença**

- ↳ Verão úmido

- América do Sul, Mediterrâneo, Japão

- Exceções: Chile e Califórnia

- **Origem: América do Norte**

- **Prejuízos em *Vitis vinifera* (européia)**

- **Condições favoráveis: perdas de 50 a 75%**

- **Responsável – Descoberta Calda Bordalesa**

# •Sintomas

- **Ataca todos os órgãos verdes (folhas)**
  - ↳ Encharcamento do mesófilo (mancha de óleo)
  - ↳ Mancha pálida, pequena, bordos indefinidos
    - transparente contra a luz





↪ **Alta umidade (mancha branca ou mancha mofo)**

– **eflorescência branca, densa**

↪ **Manchas avermelhadas**

↪ **Desfolha**





## ↪ Flores e Frutos (chumbinho)

– Massa branca - secam

## ↪ Bagas pequenas

– paralisação do crescimento

– verde-azuladas

– endurecem

– secam e escurecem





## ↪ **Bagas grandes (pedúnculo)**

- **uva manchada**
- **deprimida**
- **cai com facilidade**

- **Etiologia**

- **Agente causal: *P. viticola* parasita obrigatório**

- ↳ Oomiceto

- **Sobrevivência**

- ↳ Esporos sexuais - Oósporos

- Brasil não constatado

- Videira cresce vegetativamente todo o ano

- **Disseminação:**

- ↳ água de respingo, zoósporos nadando

- ↳ vento levando esporângios

- **Penetração: Estomatos**

- **Condições favoráveis**

- ↳ Alta umidade e alta temperatura

# • Controle

- Programa para Antracnose eficiente
- Incidência alta: produtos específicos

Protetores	Produto Comercial
<b>Calda – Bordalesa</b> <sup>1</sup>	
Cúpricos <sup>1</sup>	Cupravit (azul, verde), Reconil,
<b>Cobre + Mancozeb</b>	
Chlorothalonil	Bravonil, Daconil, Dacostar,...
<b>Captan</b>	<b>Captan, Orthocide</b>
Dithianon	Delan
<b>Mancozeb</b>	<b>Dithane, Manzate, Persist,...</b>
Folpet	Folpan
Sistêmicos	
<b>Tiofanato metílico</b>	<b>Metiltiofan, Cercobin*</b>
<b>Metalaxil + Mancozeb</b> <sup>2</sup>	Ridomil
<b>Cymoxanil + Maneb</b> <sup>2</sup>	<b>Curzate</b>

<sup>1</sup> Fitotoxidez nas partes jovens - folha + tempo verde

<sup>2</sup> Resistência

➤ **Espaçamento e poda - circulação de ar**

➤ **Sistemas de previsão**

↳ Austrália, Alemanha, França, Itália,...

↳ Ainda pouco usado no Brasil

➤ **Cultivares resistentes**

↳ *Vitis vinifera*

↳ *V. riparia*

↳ Seibel 4986, S. 5213, S. 5455

## 3 - Oídio (*Oidium tuckeri*)

- **Introdução**

- **Prejuízos em países europeus**

- **Brasil: pouco severa**

- ↪ Chuvas frequentes

- ↪ Uvas de origem americana (+ resistentes)

- ↪ Problema em períodos secos

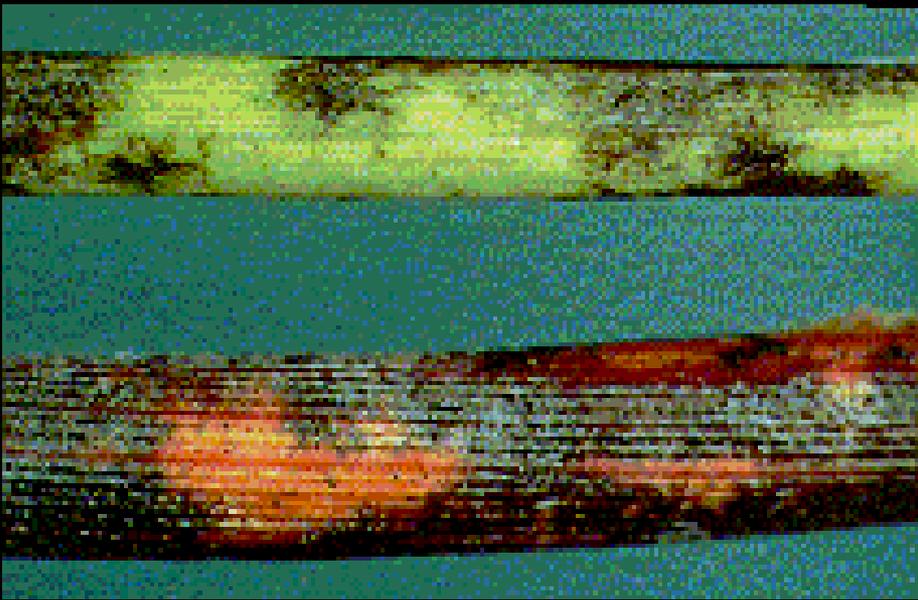
- **Sintomas**

- **Ataca todos os órgãos verdes (folhas)**

- **Folhas jovens e brotos**

- ↳ subdesenvolvimento, retorcimento, murcha

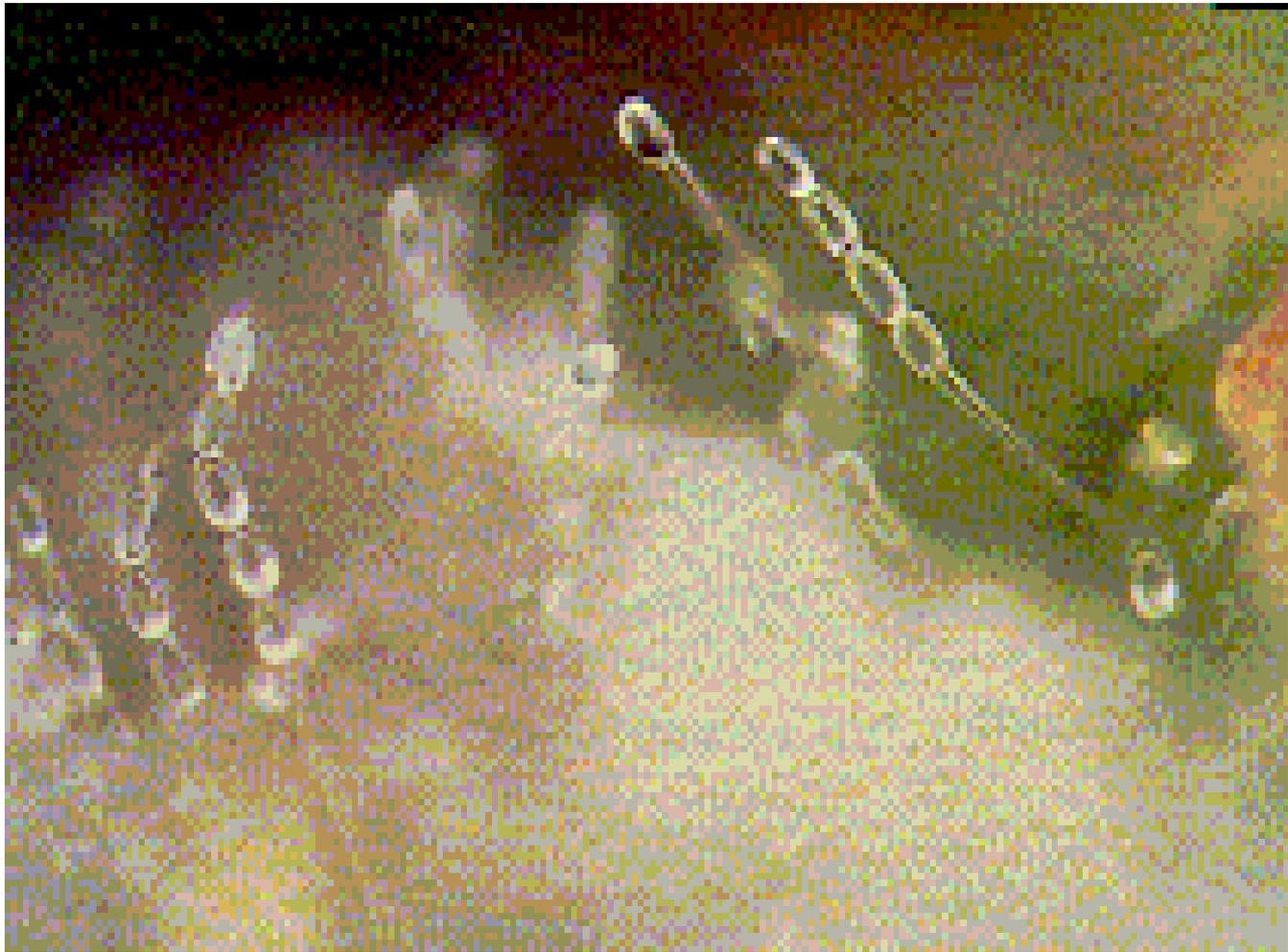




➤ **Crescimento branco, pulverulento**



↪ **micélio (sinais)**



➤ **Flores: queda**

➤ **Bagas pequenas: paralisação do crescimento**



- **Bagas grandes: crescimento desigual (casca x polpa)**
  - rachaduras
  - secam e apodrecem (*Botrytis cinerea*)



- **Etiologia**

- **Agente causal:** *Uncinula necator* parasita obrigatório
- **Sobrevivência**
  - ↳ Nas lesões e restos de cultura
- **Disseminação:** Vento e água de respingo
- **“Penetração”:** haustórios
- **Condições favoráveis**
  - ↳ Tempo seco e Temp. 21 a 27°C

- **Controle**

- **Pulverizações ou polvilhamento com**
  - ↳ Enxofre elementar, Thiovit ou Kumulus
  - ↳  $T^{\circ} > 30^{\circ}C$  - fitotoxidade  $T < 18^{\circ}C$  pouco eficiente
  - ↳ Tiofanato metílico, Pyrozophos, ...

## **4 - Mancha da Folha ou Necrótica (*Mycosphaerella personata*)**

- **Introdução**

- **Muito comum - videiras mal cuidadas**

- **Freqüente no final do ciclo**

- **Dano**

- ↪ **Queda prematura de folhas**

- ↪ **Enfraquecimento da planta**

- ↪ **Redução da produção em anos seguintes**

- **Sintomas**

- **Só em folhas**

- **Manchas irregulares a angulares no limbo**

- ↳ **Sinema**

- **Queda prematura**



- **Etiologia**

- **Agente causal: *Isariopsis clavispera***

- **Controle**

- **Tratamento para antracnose e míldio - suficientes**

# 5 - Ferrugem

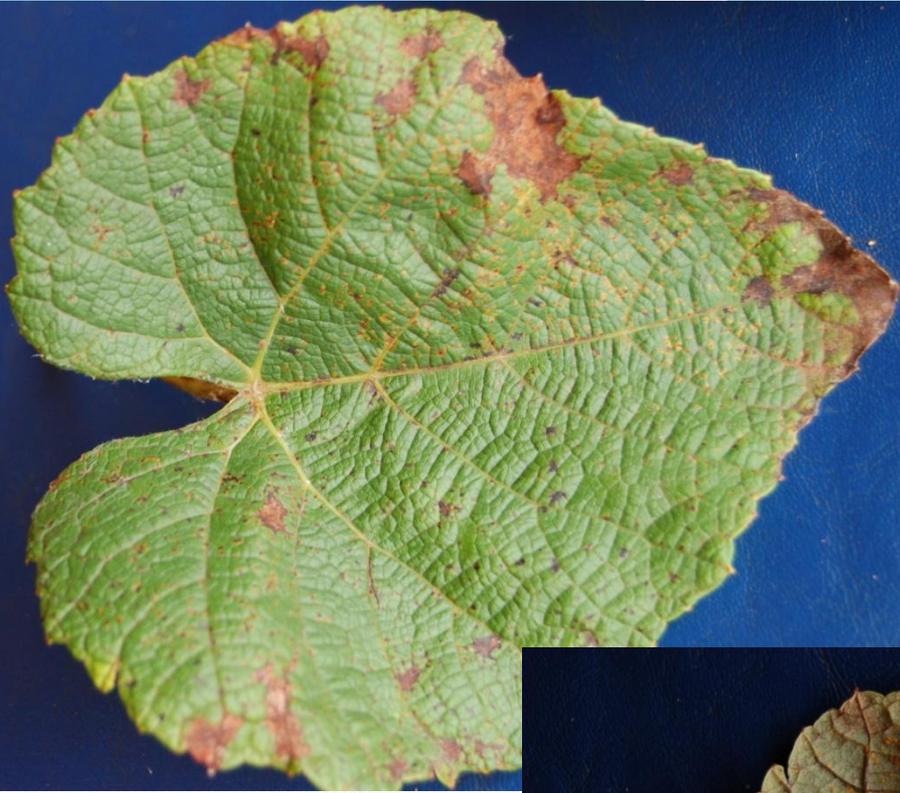
*Phakopsora euvitis*

- ***Introdução***

- Brasil no ano de 2001 norte do Paraná
- Importância parece pequena
  - desfolha é relativamente lenta

- ***Sintomas***





## • Controle

- Químico é necessário em poucas áreas
- Tebuconazole, metconazole e cyproconazole
- Niágara e Isabel são mais suscetíveis que variedades européias (*V. vinifera*)

# 5 - Podridões de Frutos

- Podridão Amarga
  - Comum em SP
  - Prejuízos
    - Cachos já formados
    - Uva colhida
- Podridão da Uva Madura
  - Prejuízo semelhantes
  - Associada com a primeira
- Mofo Cinzento
  - Importante em baixa Tº e alta UR

## • Sintomas

- Sarmentos no ponto de inserção dos cachos
  - lesões circundante na base das brotações (Podridão Amarga)
- Engaço (tb **Mofa Cinzento**)
  - lesões dificulta o fluxo de seiva - enrugamento e queda bagas



## ➤ **Frutos**

↪ **Manchas pardas (P. Amarga e P. da Uva Madura)**

↪ **Pontuações escuras - acérvulos (P. Amarga e da Uva Madura)**

↪ **Alta umidade**

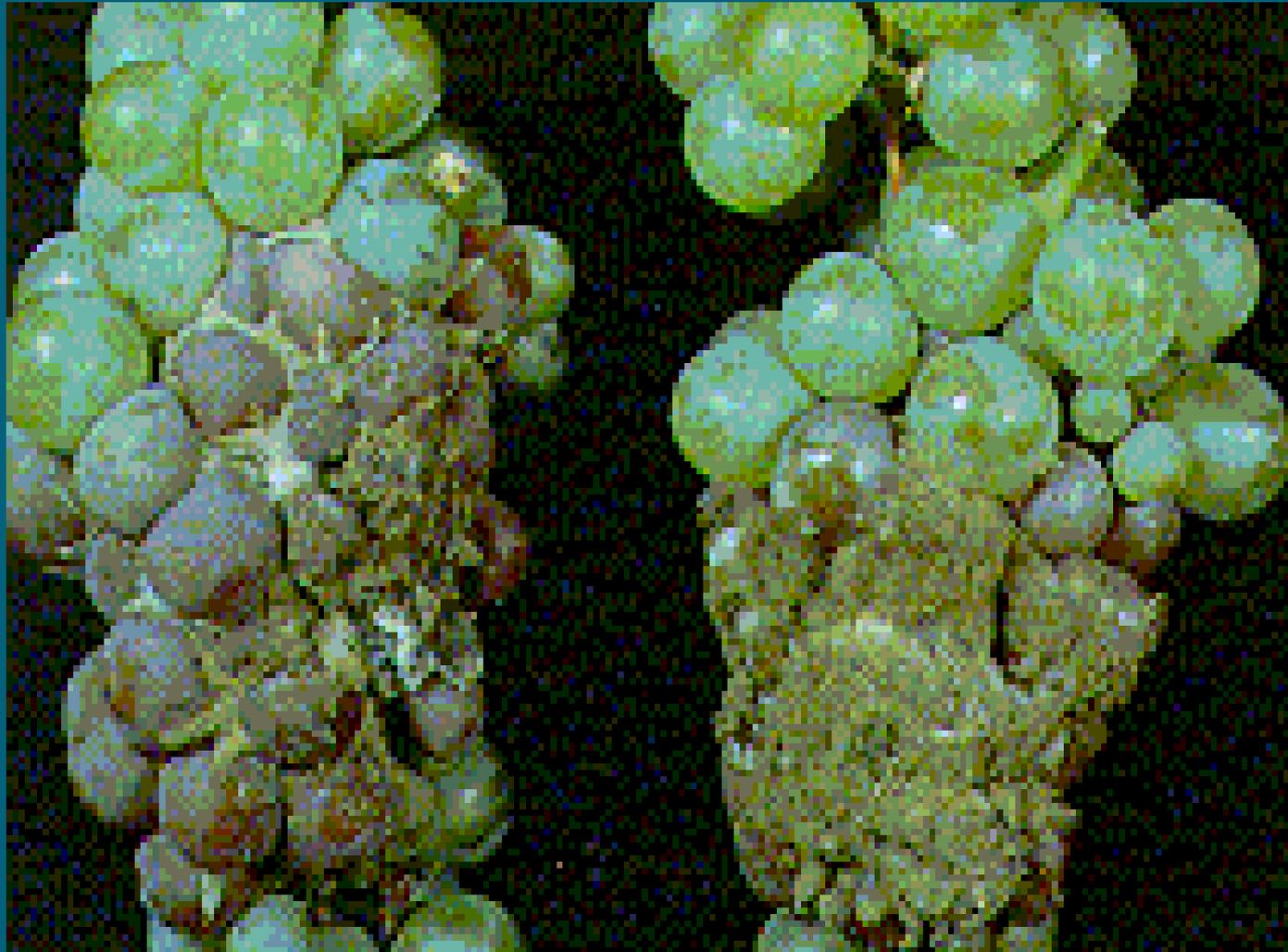
– **massa mucilaginosa negra (P. Amarga)**

– **massa mucilaginosa rosada (P. da Uva Madura)**

– **crescimento cinza na superfície (Mofo Cinzento)**

↪ **Queda de bagas**

↪ **Sabor amargo (P. Amarga)**





## • Etiologia

- Agentes causais
  - Podridão Amarga (*Melanconium fuliginum*)
  - Podridão da Uva Madura
    - *Colletotrichum gloeosporioides*
  - Mofo Cinzento (*Botrytis cinerea*)
- Sobrevivência
  - Saprofiticamente
- Disseminação: Água de respingo
- Condição favorável
  - UR e Tº elevadas - *Glomerella* e *Melanconium*
  - UR alta e Tº baixa - *Botrytis*



- Controle

- Controle de antracnose eficiente

- Durante a frutificação

- Benzimidazóis (7 dias de carência)

- Iprodione para Mofo Cinzento (14 dias)

 **Prof. Dr. Modesto Barreto**

 **UNESP – Jaboticabal**

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

 **modesto@fcav.unesp.br**

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