



 **Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento**

Embrapa
Semi-Árido
Meio Ambiente

 **CNPq**
Conselho Nacional de Desenvolvimento
Científico e Tecnológico

Documentos da *Embrapa Semi-Árido*
Nº 163

ISSN 1

Monitoramento de doenças na ...
2001 FL-PP-09830



CPATSA-30570-1

MONITORAMENTO DE DOENÇAS NA CULTURA DA VIDEIRA

Ap
S

09830
2001
FL-PP-09830

República Federativa do Brasil

Presidente

Fernando Henrique Cardoso

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento

Ministro

Marcus Vinicius Pratini de Moraes

Empresa Brasileira
de Pesquisa Agropecuária

Diretor - Presidente

Alberto Duque Portugal

Diretores - Executivos

Bonifácio Hideyuki Nakasu
Dante Daniel Giacomelli Scolari
José Roberto Rodrigues Peres

Embrapa Semi-Árido

Chefe Geral

Paulo Roberto Coelho Lopes

Chefe Adjunto

de Pesquisa & Desenvolvimento
Clovis Guimarães Filho

Chefe Adjunto de Comunicação e Negócios
Luiz Maurício Cavalcanti Salviano

Chefe Adjunto Administrativo
Paulo Cesar Fernandes Lima

Copyright © Embrapa - 2001

Exemplares desta publicação poderão ser solicitados à:
Embrapa Semi-Árido
BR 428 - km 152 - Zona Rural
CEP 56302-970
Caixa Postal 23
Fax: (Oxx87) 3862-1744
PABX: (Oxx87) 3862-1711
e-mail: sac@cpatsa.embrapa.br
Petrolina - PE

COLABORADORES

Andréa Nunes Moreira - CNPq/Embrapa Semi-Árido
Breno Lacourt - Consultor
César Hideki Mashima - Valexport
Eliud Monteiro Leite - CNPq/Embrapa Semi-Árido
Fábio Monteiro - Timbaúba Agrícola
Francisca Nemauro Pedrosa Haji - Embrapa Semi-Árido
Newton Shumito Matsumoto - Consultor
Patrícia Coelho de Souza Leão - Embrapa Semi-Árido
Roberto Hirai - Consultor
Yasoshi Egashira - Consultor

Revisão: Eduardo Assis Menezes e Edineide Machado Maia.
Composição Gráfica: José Cletis Bezerra
Fotos Embrapa: Carlos Alberto da Silva
Cicero Barbosa Filho

Monitoramento de pragas na
2001 FL - 15453



Tiragem 500 Exemplares



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Semi-Árido

Monitoramento de Doenças na Cultura da Videira

Selma Cavalcanti Cruz de Holanda Tavares
Mirtes Freitas Lima
Wellington Antonio Moreira
Valéria Sandra de Oliveira Costa
Daniela Biaggioni Lopes

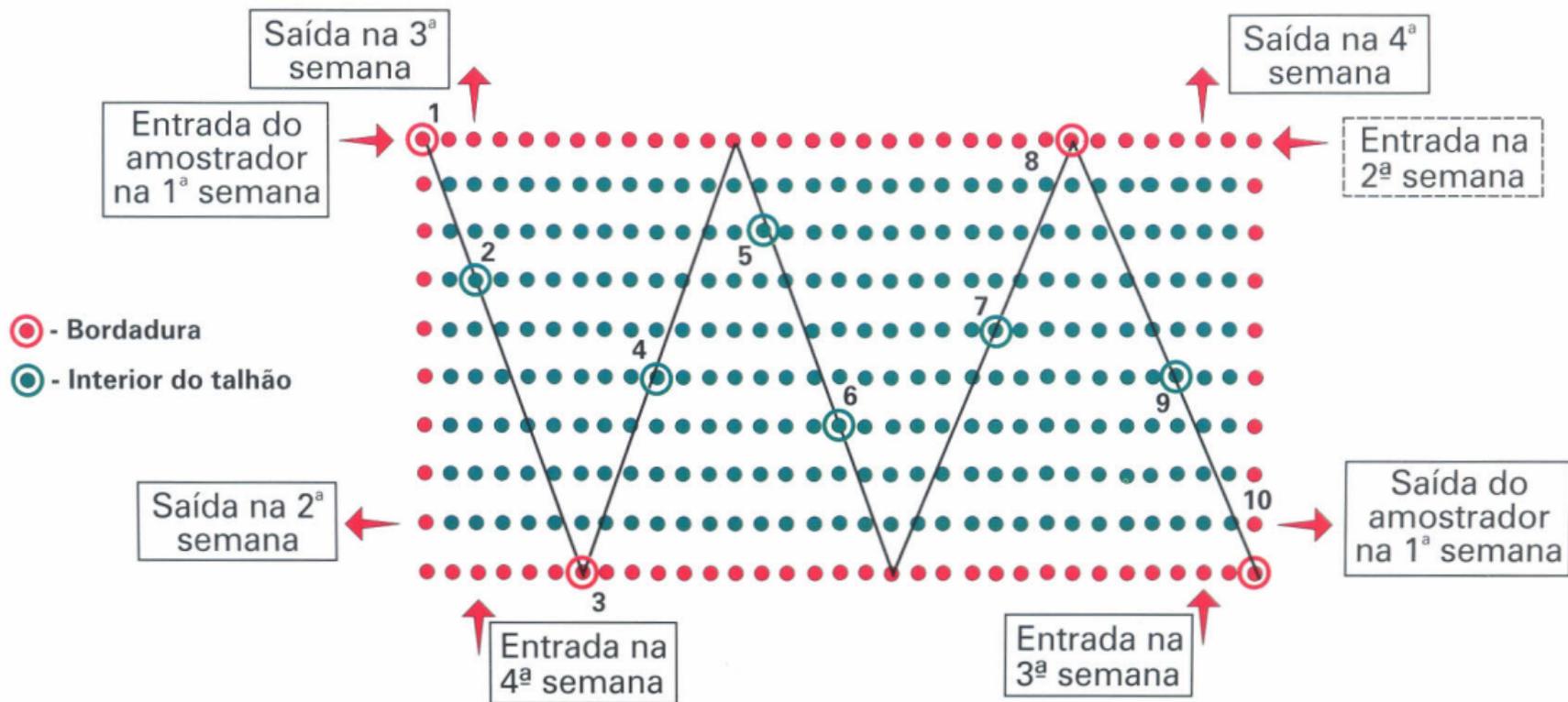
Petrolina - PE
2001

INTRODUÇÃO

O monitoramento de doenças é um componente importante dentro do contexto do Programa de Produção Integrada de Frutas. Desse modo, a realização de inspeções rotineiras no pomar é essencial para a detecção de doenças e prevenção de sua disseminação, pela adoção de medidas de manejo. A implantação do Monitoramento de Doenças na Cultura da Uva no Submédio do Vale do São Francisco, visa reduzir os prejuízos provocados por patógenos, por propiciar a detecção de doenças em sua fase inicial de desenvolvimento e aumentar as chances de sucesso das medidas de controle. Outro objetivo é a racionalização no uso de agrotóxicos, pela redução no número de aplicações. As pulverizações das plantas serão realizadas segundo o nível de ação, resultado da amostragem a ser realizada para cada doença. Desta forma, a redução nos custos de produção, no impacto ambiental, além da conseqüente elevação na qualidade e no rendimento do pomar, são metas prioritárias desse programa, visando a competitividade da produção no mercado interno e externo dentro de critérios de qualidade ambiental, assegurando assim uma produção sustentável.

Este trabalho tem como objetivo apresentar uma proposta para o monitoramento das principais doenças da videira nas condições do Submédio do Vale do São Francisco.

Esquema para amostragem de doenças em uma parcela de videira até 1,0 ha.



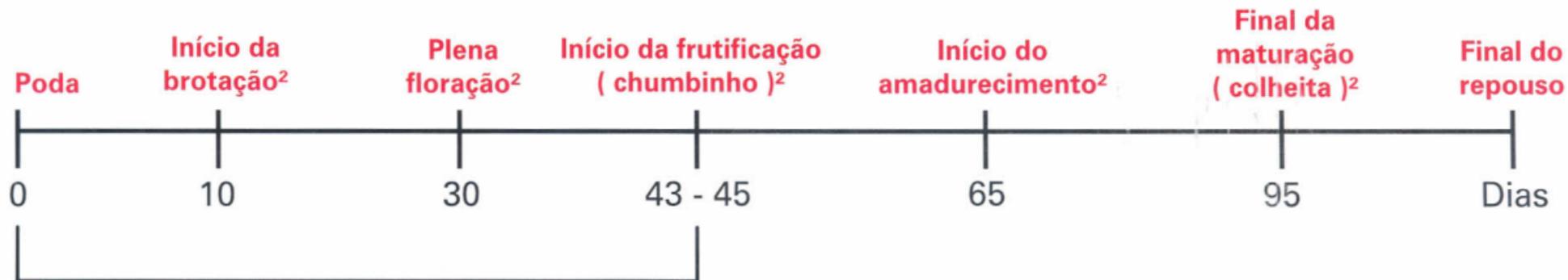
DEFINIÇÕES GERAIS PARA A AMOSTRAGEM DE DOENÇAS EM VIDEIRA

- **A amostragem** para avaliação de doenças no talhão do parreiral deverá ser feita **semanalmente**, com exceção de míldio, oídio e cancro bacteriano com início e término definido segundo o estágio fenológico da planta e de acordo com a doença a ser avaliada;
- **Esquema do caminhamento** obedecerá a uma **casualização** em ziguezague dentro da área útil e dentro da bordadura do talhão a ser monitorado, de modo que toda a extensão dessa área seja percorrida;
- **Para áreas podadas de até 1ha**, a amostragem será de dez plantas, sendo seis plantas da área útil da parcela e quatro plantas da bordadura;
- **Para áreas maiores que 1ha e até 5ha** deverão ser avaliadas 20 plantas, sendo 12 da área útil da parcela e oito plantas da bordadura;
- Será considerada como **bordadura** uma linha ou fileira de plantas em volta da parcela para áreas podadas de até 1ha e três linhas ou fileiras para áreas de 1ha a 5ha, segundo esquema experimental;

- Em um mesmo talhão poderá haver uma diferença máxima de até quinze dias, com relação à data da poda das plantas;
- A **entrada do técnico** no talhão a ser avaliado deverá ocorrer em pontos diferentes da área nas diferentes semanas de avaliação, segundo exemplo do esquema experimental;
- Será avaliada apenas a **incidência da doença**, ou seja, **presença** ou **ausência** de sintomas. Portanto não será avaliada a severidade.

FENOLOGIA DA VIDEIRA

CICLO COMPLETO DA VÁRIEIDADE SEM SEMENTES Festival: ± 95 dias¹



PERÍODO DE CRESCIMENTO VEGETATIVO

1. A duração das fases fenológicas apresentam variações do primeiro semestre para o segundo.
2. Número de dias a partir da poda.

FENOLOGIA DA VIDEIRA

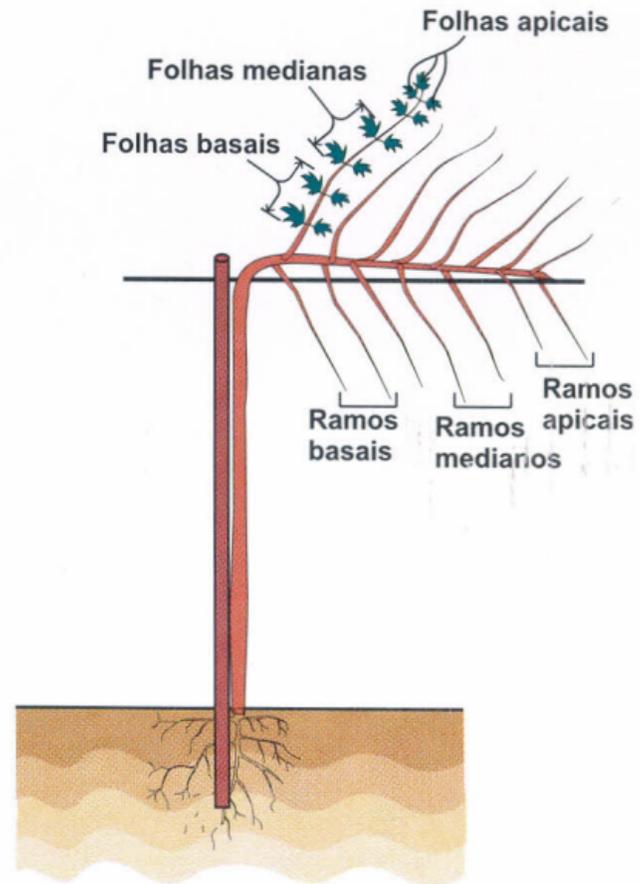
CICLO COMPLETO DE VARIEDADES COM SEMENTES: ± 120 dias¹



1. A duração das fases fenológicas apresentam variações do primeiro semestre para o segundo.

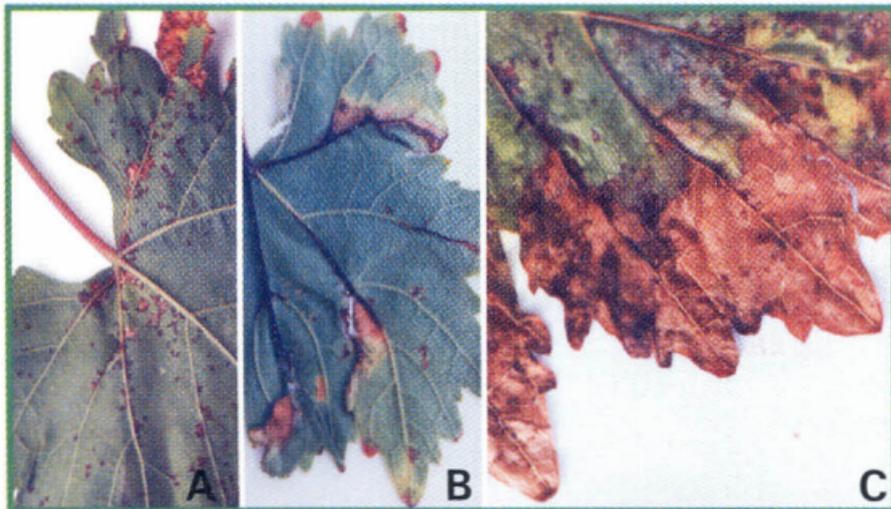
2. Número de dias a partir da poda.

Esquema representativo de uma planta de uva para amostragem



Cancro Bacteriano (*Xanthomonas campestris* pv. *viticola*)

Sintomas



Manchas angulares (A);
Necrose em nervuras (B);
Necrose setorial (C).

Fotos: Silvania Alves



Necrose no
pecíolo

Foto: Silvania Alves



Cancros em ramos

Fotos: Silvania Alves



Necrose da inflorescência e cancro
na ráquis do cachos

Fotos: Silvania Alves

Método de Amostragem

Amostrar: 10 plantas por área podada até 01 ha e 20 plantas em áreas maiores que 01 e até 05 ha.

Frequência: semanal, durante todo o ciclo fenológico da cultura.

Folhas: avaliar nove folhas por planta, sendo três folhas da posição apical, três da posição mediana e três da posição basal, em três ramos por planta, quanto à presença de sintomas da doença. Os ramos devem estar situados nas posições apical, mediana e basal da planta. Quantificar o número de folhas com sintomas.

Ramos: avaliar três ramos (posições apical, mediana e basal) por planta, quanto a presença de sintomas da doença e quantificar o número de ramos com sintomas.

Inflorescências: avaliar três inflorescências por planta, sendo uma por ramo (posições apical, mediana e basal), quanto a presença de sintomas da doença. Quantificar o número de inflorescências com sintomas.

Cachos: avaliar três cachos por planta, sendo um por ramo (posições apical, mediana e basal), quanto a presença de sintomas da doença, quantificando o número de cachos sintomáticos.

Avaliação: cálculo da % de ocorrência em folhas, ramos, inflorescências e cachos.

Nível de Ação

Medidas preventivas: quando nas condições climáticas favoráveis - períodos de precipitação pluviométrica prolongado e chuvas esporádicas coincidindo com o raleio.

Medidas curativas: quando 2% ou mais de folhas e/ou ramos e/ou inflorescências e/ou cachos exibirem os sintomas da doença.

Míldio (*Plasmopara viticola*)

Sintomas

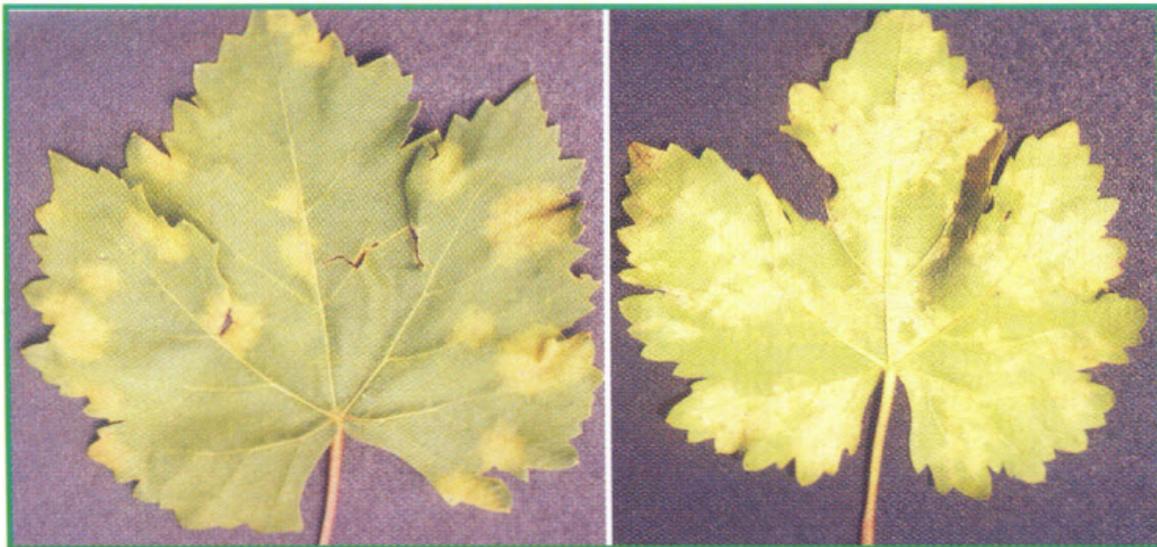


Foto: Embrapa

Manchas em folhas

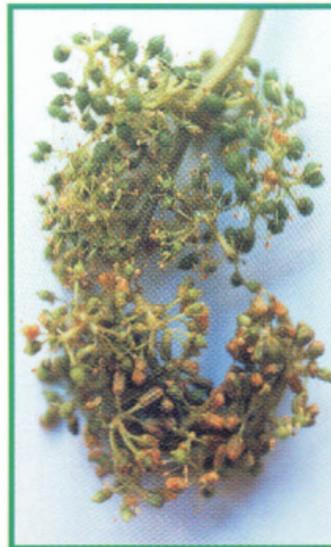


Foto: Embrapa

Míldio na
inflorescência

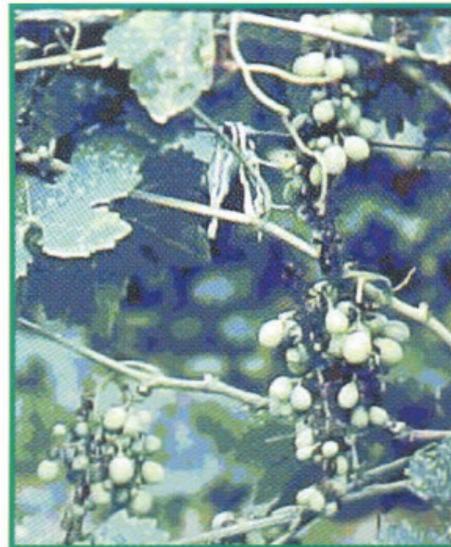


Foto: Embrapa

Míldio nos cachos

Método de Amostragem

Amostrar: 10 plantas por área podada até 01 ha e 20 plantas em áreas maiores que 01 e até 05 ha.

Frequência: Semanal, durante todo o ciclo fenológico da cultura. Da desbrota até a fase de chumbinho que corresponde ao período de 18 a 20 dias após a poda, realizar o monitoramento, pelo menos duas vezes por semana.

Folhas: avaliar nove folhas por planta, sendo três folhas da posição apical, três da posição mediana e três da posição basal, em três ramos por planta, quanto à presença de sintomas da doença. Os ramos devem estar situados nas posições apical, mediana e basal da planta. Quantificar o número de folhas com sintomas.

Ramos: avaliar três ramos (posições apical, mediana e basal) por planta, quanto a presença de sintomas da doença e quantificar o número de ramos com sintomas.

Inflorescências: avaliar três inflorescências por planta, sendo uma por ramo (posições apical, mediana e basal), quanto a presença de sintomas da doença. Quantificar o número de inflorescências com sintomas.

Cachos: avaliar três cachos por planta, sendo um por ramo (posições apical, mediana e basal), quanto a presença de sintomas da doença, quantificando o número de cachos sintomáticos.

Avaliação: cálculo da % de ocorrência em folhas, ramos, inflorescências e cachos.

Nível de Ação

Medidas preventivas: quando nas condições climáticas favoráveis: ocorrência de superfície foliar molhada contínua por mais de 2 horas para cacho e 4 horas para folha, com temperatura noturna $< 30^{\circ}\text{C}$, acompanhada de umidade relativa $> 60\%$ ou ocorrência de precipitação superior a 10 mm dentro de um período de 48 horas.

Medidas curativas: 2% ou mais de folhas e/ou ramos com sintomas da doença. Presença de míldio nos cachos e/ou inflorescências.

Oídio (*Uncinula necator*) Sintomas



Manchas em folhas

Fotos: Embrapa



Manchas em ramos

Fotos: Embrapa



Manchas em baga

Fotos: Embrapa

Método de Amostragem

Amostrar: 10 plantas por área podada até 01 ha e 20 plantas em áreas maiores que 01 e até 05 ha.

Freqüência: semanal, durante todo o ciclo fenológico da cultura. No período crítico da doença (± 20 dias após a poda até a fase de chumbinho), coincidindo com as condições climáticas favoráveis, realizar o monitoramento, pelo menos, duas vezes por semana.

Folhas: avaliar nove folhas por planta, sendo três folhas da posição apical, três da posição mediana e três da posição basal, em três ramos por planta, quanto à presença de sintomas da doença. Os ramos devem estar situados nas posições apical, mediana e basal da planta. Quantificar o número de folhas com sintomas.

Ramos: avaliar três ramos (posições apical, mediana e basal) por planta, quanto a presença de sintomas da doença e quantificar o número de ramos com sintomas.

Inflorescências: avaliar três inflorescências por planta, sendo um ramo (posições apical, mediana e basal) quanto a presença de sintomas da doença. Quantificar o número de inflorescência com sintomas.

Cachos: avaliar três cachos por planta, sendo um por ramo (posições apical, mediana e basal), quanto à presença de sintomas da doença, quantificando o número de cachos sintomáticos.

Avaliação: cálculo da % de ocorrência em folhas, ramos, inflorescências e cachos.

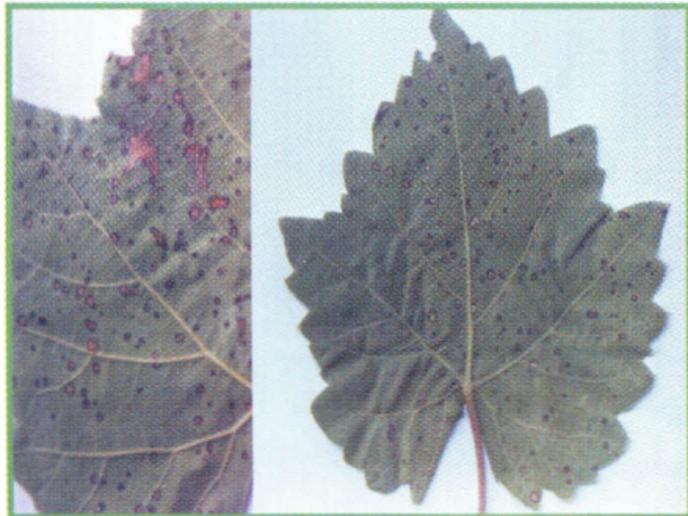
Nível de Ação

Medidas preventivas: condições climáticas favoráveis - temperaturas máximas $\leq 30^{\circ}\text{C}$ e clima seco.

Medidas curativas: 2% ou mais de folhas e/ou ramos com os sintomas da doença. Presença de oídio nas inflorescências e/ou cachos.

Antracnose (*Elsinoe ampelina*)

Sintomas



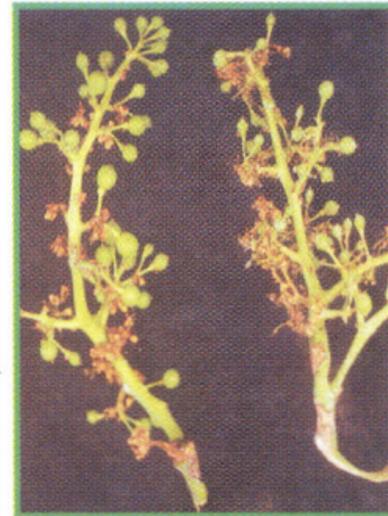
Manchas em folha

Foto: Embrapa



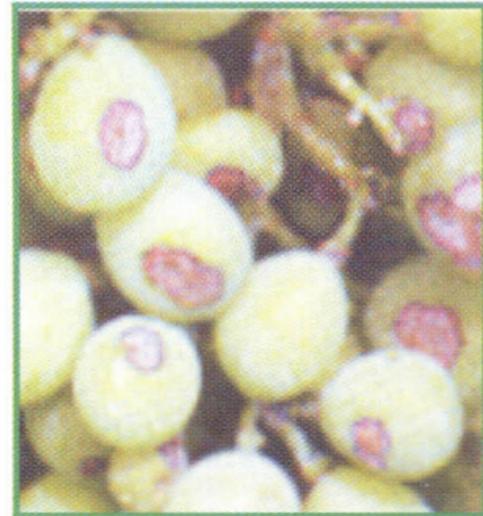
Lesões em ramos

Foto: Embrapa



Sintomas em cachos

Foto: Grigoliti Junior & Sônego, 1993



Manchas em bagas

Foto: Embrapa

Método de Amostragem

Amostrar: 10 plantas por área podada até 01 ha e 20 plantas em áreas maiores que 01 e até 05 ha.

Frequência: semanal, durante todo o ciclo fenológico da cultura.

Folhas: avaliar nove folhas por planta, sendo três folhas da posição apical, três da posição mediana e três da posição basal, em três ramos por planta, quanto à presença de sintomas da doença. Os ramos devem estar situados nas posições apical, mediana e basal da planta. Quantificar o número de folhas com sintomas.

Ramos: avaliar três ramos (posições apical, mediana e basal) por planta, quanto a presença de sintomas da doença e quantificar o número de ramos com sintomas.

Cachos: avaliar três cachos por planta, sendo um por ramo (posições apical, mediana e basal), quanto a presença de sintomas da doença e quantificar o número de cachos sintomáticos.

Avaliação: cálculo da % de ocorrência em folhas, ramos e cachos.

Nível de Ação

Medidas preventivas: quando a fase de floração coincidir com o período chuvoso.

Medidas curativas: 5% ou mais de folhas e/ou ramos e/ou cachos com sintomas da doença.

Podridão ou mofo cinzento (*Botrytis cinerea*)

Sintomas



Foto: Embrapa

Sintomas em cacho

Método de Amostragem

Amostrar: 10 plantas por área podada até 01 ha e 20 plantas em áreas maiores que 01 e até 05 ha.

Freqüência: semanal, da floração até o final da maturação.

Cachos: avaliar três cachos por planta, sendo um por ramo (posições apical, mediana e basal), quanto a presença de sintomas da doença e quantificar o número de cachos sintomáticos.

Avaliação: cálculo da % de ocorrência em cachos.

Nível de Ação

Medidas preventivas: quando em pomares adensados a floração e a maturação dos cachos coincidirem com as condições climáticas favoráveis - temperatura < 25°C e umidade relativa > 80%.

Medidas curativas: quando 5% ou mais de cachos exibirem os sintomas da doença.

Morte descendente (*Botryodiplodia theobromae*)

Sintomas



Foto: Embrapa

Ramos com gema infectada



Foto: Embrapa

Brotações com queima apical e gema infectada

Método de Amostragem

Amostrar: 10 plantas por área podada até 01 ha e 20 plantas em áreas maiores que 01 e até 05 ha.

Frequência: semanal, durante todo o ciclo fenológico da cultura.

Brotações: avaliar três brotações por ramo (sendo estas nas posições apical, mediana e basal), em três ramos por planta, quanto à presença de sintomas da doença. Os ramos devem ser das posições apical, mediana e basal da planta. Quantificar o número de brotações sintomáticas.

Ramos: avaliar três ramos (posições apical, mediana e basal) por planta, observando as gemas de base das posições mediana e basal da planta e as partes apicais de cada ramo, quanto a presença de sintomas da doença e quantificar o número de ramos com sintomas.

Avaliação: cálculo da % de ocorrência em brotações e ramos.

Nível de Ação

Medidas preventivas: recomenda-se o pincelamento nas áreas de ferimento do caule após operações de desbrota e enxertia, nas gemas de base quando podadas e nas partes infectadas da planta, após a poda.

Medidas curativas: presença de foco.

Mancha das folhas (*Isariopsis clavispora* = *Mycosphaerella personata*)

Sintomas

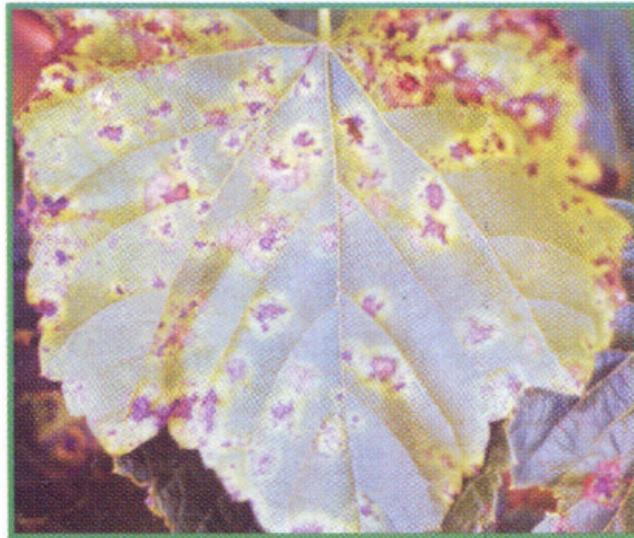


Foto: Grigoletti Junior & Sonego, 1993

Mancha com halo amarelo na folha

Método de Amostragem

Amostrar: 10 plantas por área podada até 01 ha e 20 plantas em áreas maiores que 01 e até 05 ha.

Frequência: semanal, durante todo o ciclo fenológico da cultura.

Folhas: avaliar nove folhas por planta, sendo três folhas da posição apical, três da posição mediana e três da posição basal, em três ramos por planta, quanto à presença de sintomas da doença. Os ramos devem estar situados nas posições apical, mediana e basal da planta. Quantificar o número de folhas com sintomas da doença.

Avaliação: cálculo da % de ocorrência em folhas.

Nível de Ação

Medidas curativas: quando 5% ou mais de folhas com sintomas da doença.

REFERÊNCIAS

GRIGOLITI JÚNIOR, A.; SÔNEGO, O. R. Principais doenças fúngicas da videira no Brasil. Pelotas: EMBRAPA-CNPUV, 1993. (EMBRAPA-CNPUV. Circular Técnica, 17)[

**MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO**

Embrapa

**GOVERNO
FEDERAL**
Trabalhando em todo o Brasil

syngenta