

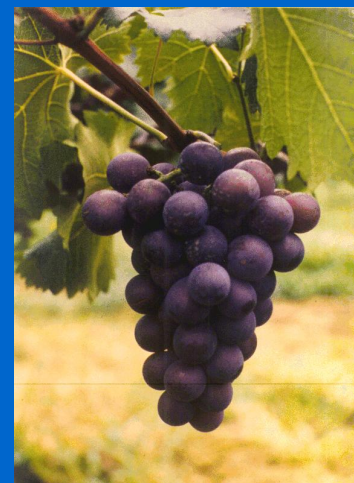
CANCRO BACTERIANO DA VIDEIRA

RUI PEREIRA LEITE JÚNIOR

ruileite@iapar.br



INSTITUTO AGRONÔMICO
DO PARANÁ



BACTÉRIAS ASSOCIADAS COM DOENÇAS EM *Vitis vinifera*

- *Rhizobium radiobacter*
- *Rhizobium vitis*
- *Pseudomonas syringae* pv. *syringae*
- *Pseudomonas viridiflava*
- *Xanthomonas citri* pv. *viticola*
(sin. *Xanthomonas campestris* pv. *viticola*)
- *Xylella fastidiosa* subsp. *fastidiosa*
- *Xylophilus ampelinus*

OUTRAS BACTÉRIAS ASSOCIADAS COM DOENÇAS EM *Vitis* spp.

- *Xanthomonas* sp. pv. *vitiscarnosae*
Mancha foliar em *V. carnosae*
(não *V. vinifera*)
- *Xanthomonas* sp. pv. *vitistrifoliae*
Mancha foliar em *V. trifolia*
- *Xanthomonas* sp. pv. *vitiswoodrowii*
Mancha foliar em *V. woodrowii*
(não *V. vinifera*)

PRINCIPAIS DOENÇAS CAUSADAS POR BACTÉRIAS EM *Vitis vinifera*

- Galha da coroa
Rhizobium radiobacter
Rhizobium vitis
- Mal de Pierce
Xylella fastidiosa subsp. *fastidiosa*
- Mal negro da videira
Xylophilus ampelinus
- Cancro bacteriano da videira
Xanthomonas campestris pv. *viticola*
(*Xanthomonas citri* pv. *viticola*)

Galha da Coroa

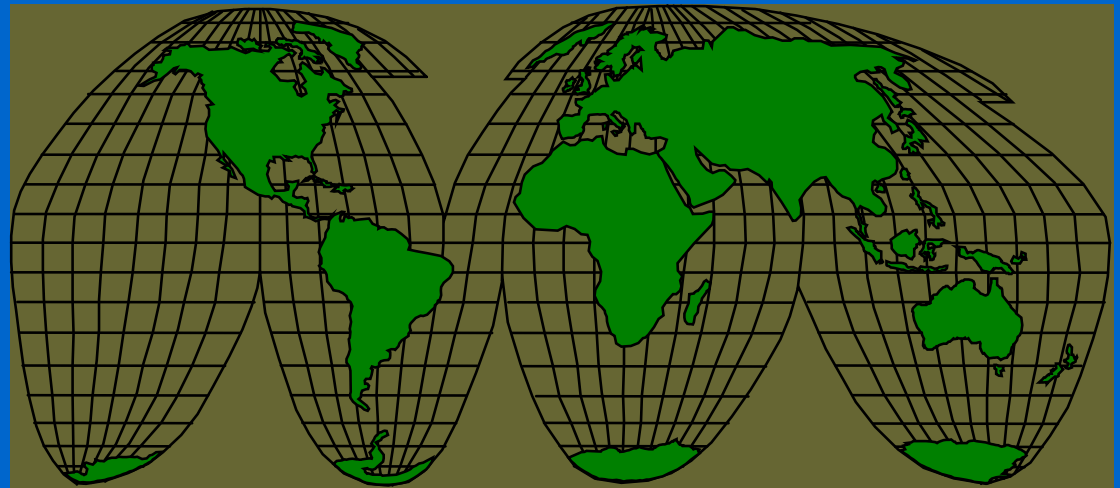
- *Rhizobium radiobacter*
- *Rhizobium vitis*

Somente *R. vitis* foi reportado ocorrendo em videira no Brasil



Distribuição Geográfica da Galha da Coroa

- Distribuição Mundial

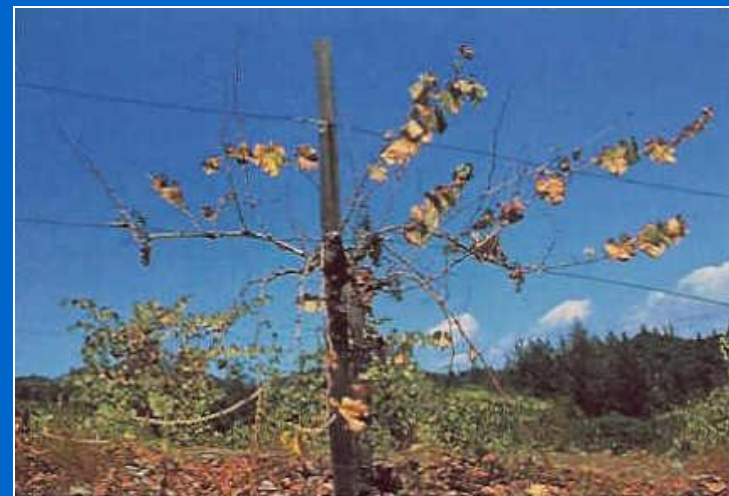


Mal de Pierce

- *Xylella fastidiosa*
subsp. *fastidiosa*

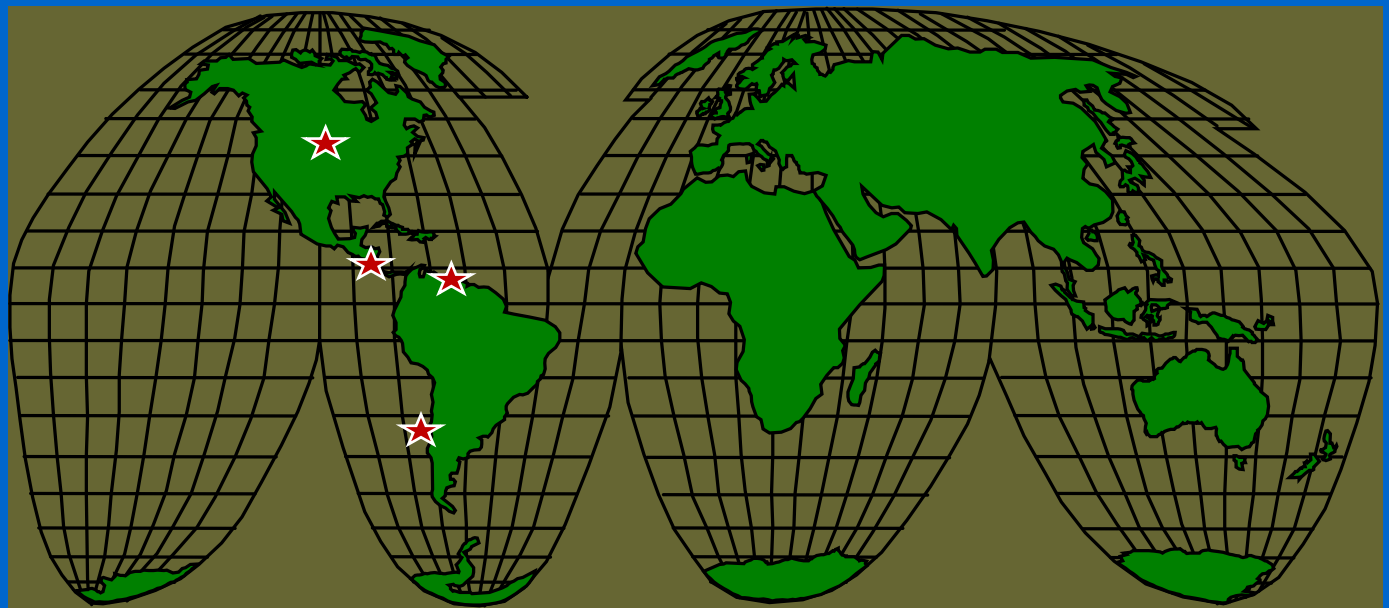


- *X. fastidiosa* possui uma ampla gama de plantas hospedeiras.
- Somente *X. f.* subsp. *fastidiosa* causa doença em videira



Distribuição Geográfica do Mal de Pierce

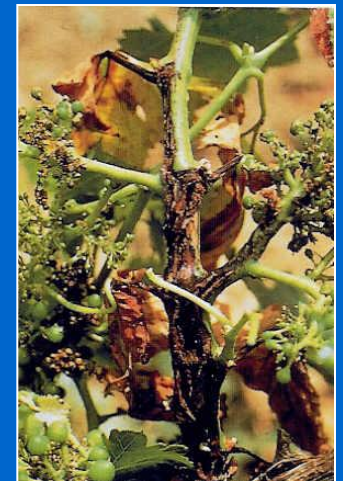
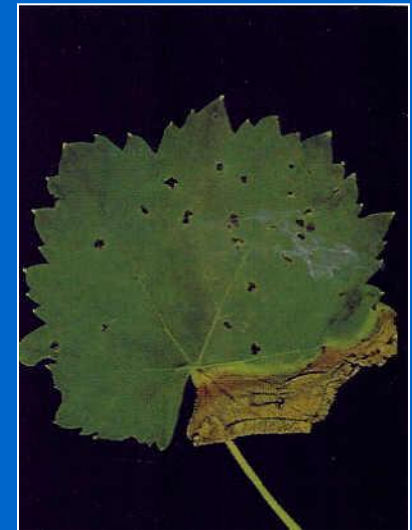
- América do Norte
- Chile (?), Costa Rica e Venezuela



Mal Negro da Videira

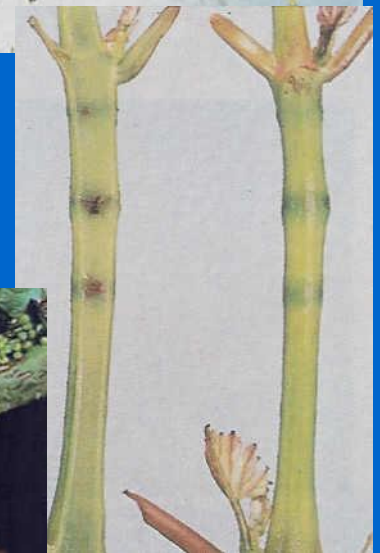
- *Xylophilus ampelinus*
(sin. *Xanthomonas ampelina*)

Sintomas podem ser confundidos com o causado por diversos outros patógenos da videira



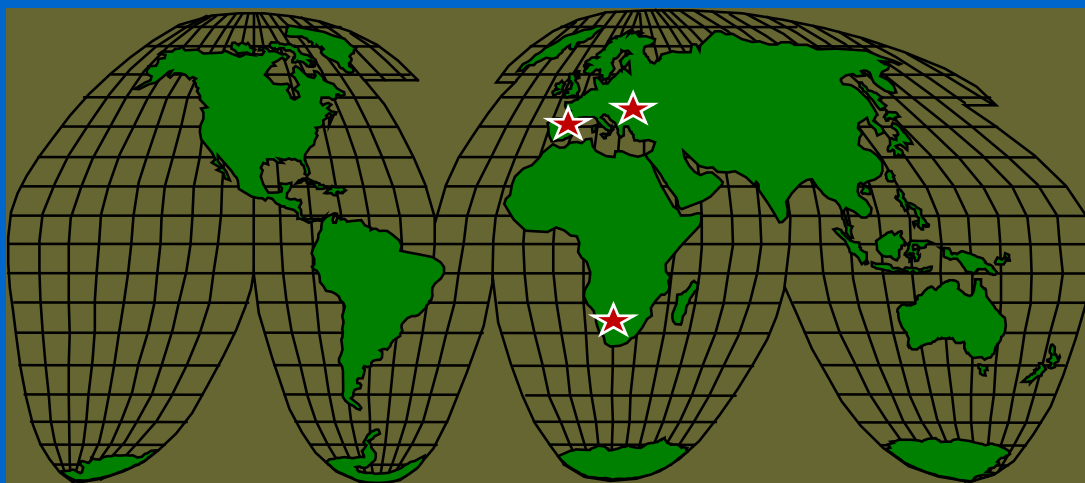
Outras doenças que podem ser confundidas com o Mal Negro da Videira

- Mancha foliar e de ramos causado por *Phomopsis* sp.
- Seca de ponteiros causada por *Eutypa lata*
- **Cancro bacteriano da videira**
- Amarelo da videira
- Necrose de ramos
- Deficiência de Boro



Distribuição Geográfica do Mal Negro da Videira

- África do Sul, Espanha, França, Grécia, Itália, Portugal e Turquia



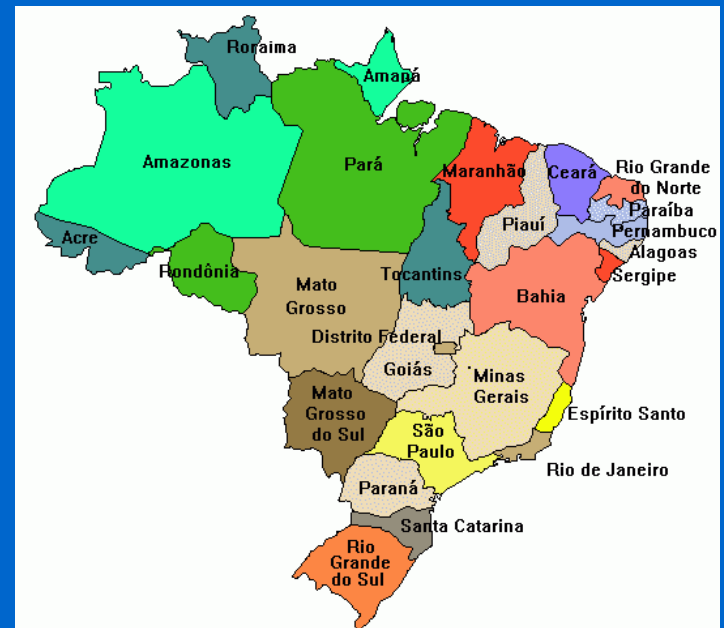
Doenças Bacterianas em Videira com Ocorrência no Brasil

- **Galha da Coroa**

Minas Gerais, Rio Grande do Norte, Rio de Janeiro e São Paulo

- **Cancro Bacteriano da Videira**

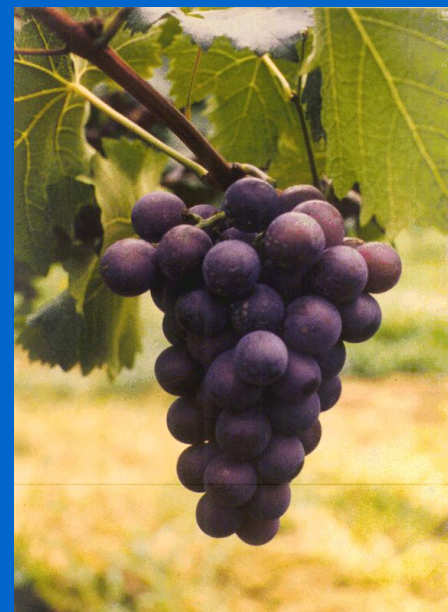
Bahia, Ceará, Goiás, Minas Gerais, Paraná, Pernambuco, Piauí, Roraima e São Paulo



Cancro Bacteriano da Videira

- *Xanthomonas citri* pv. *viticola* (Nayudu 1972)
Dye 1978 comb. nov.) (da Gama et al., 2018)
- (sin. *Xanthomonas* sp. pv. *viticola*
Xanthomonas campestris pv. *viticola*)

Constatado pela primeira vez no Brasil no Vale do São Francisco em 1998



Cancro Bacteriano da Videira

Histórico

- Observado em videira da cultivar Ahnabi na Índia em 1969 (Nayudu, 1972)
- Constatado pela primeira vez no Brasil na cultivar Red Globe em Petrolina, PE, em 1998 (Malavolta et al., 1999)
- Em 1998, também constatado em plantas de Red Globe, Itália e Ribier na Bahia e Piauí
- Primeira constatação da ocorrência da doença em Cianorte, PR, em 2011 (Tomaz et al., 2011)

Cancro Bacteriano da Videira

Ocorrências no Brasil

Bahia: Curaçá, Casa Nova, Sento Sé e Juazeiro

Ceará: Jaguaruana

Minas Gerais: Pirapora (erradicado?)

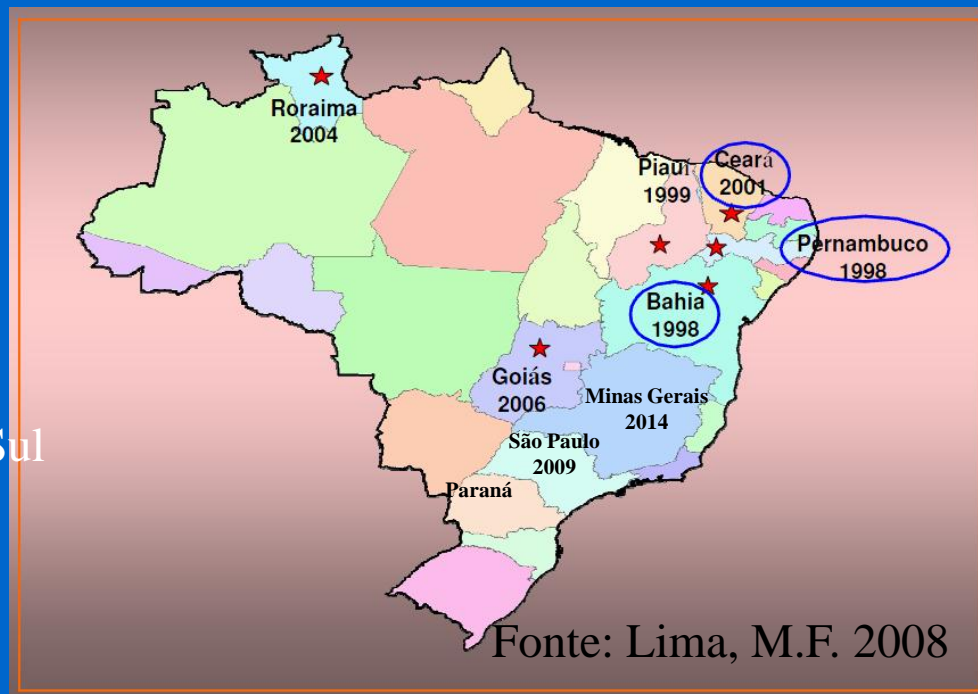
Pernambuco: Santa Maria da Boa Vista

Piauí: Teresina

Paraná: Cianorte, Marialva e Jandaia do Sul (erradicado?)

Roraima:Boa Vista

São Paulo: Tupi Paulista (erradicado?)



Cancro Bacteriano da Videira

Prejuízos Causados

- Em cultivares susceptíveis: redução da produção e comprometimento de ramos produtivos devido a podas constantes
- Plantas infectadas normalmente produzem cachos com sintomas nas bagas e no engaço
- Prejuízos de 40 até 100% em cultivares susceptíveis

-
-
-

Cancro Bacteriano da Videira

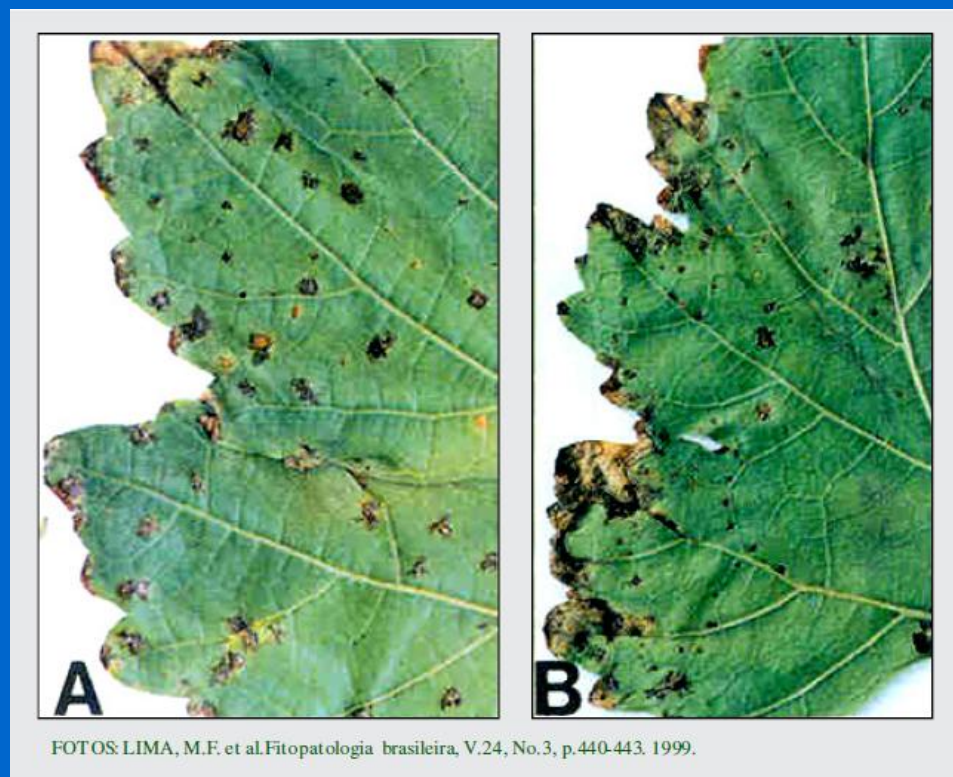
Sintomas em Folhas



Cancro Bacteriano da Videira

Sintomas em Folhas

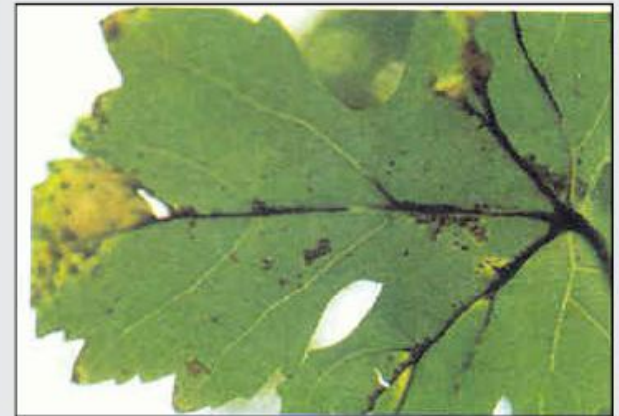
- Lesões necróticas no limbo foliar, nervuras e pecíolo
- Lesões escuras, pequenas e angulares circundadas ou não por halo amarelado
- Lesões podem coalescer destruindo grande área do limbo foliar



Cancro Bacteriano da Videira

Sintomas em Folhas

- Lesões no pecíolo e nas nervuras



FOTOS LIMA, M. F. Circular Técnica, Embrapa semi-árido, Nº 54, 22p. 2000
NASCIMENTO, A.R.P. et al. Circular Técnica, Embrapa semi-árido, Nº 58, 22p. 2000

Cancro Bacteriano da Videira

Sintomas em Folhas



CASTRO, M. E. A. (2003)

- Coalescência de lesões e crestamento do limbo foliar

- Lesões em pecíolo e nas nervuras



CASTRO, M. E. A. (2003)

Cancro Bacteriano da Videira

Sintomas em Ramos

- Formação de cancrios e descoloração nas regiões vasculares
- Exsudação bacteriana de lesões



Foto: João Araujo



Foto: Ana R.P. Nascimento



Cancro Bacteriano da Videira

Sintomas em Ramos

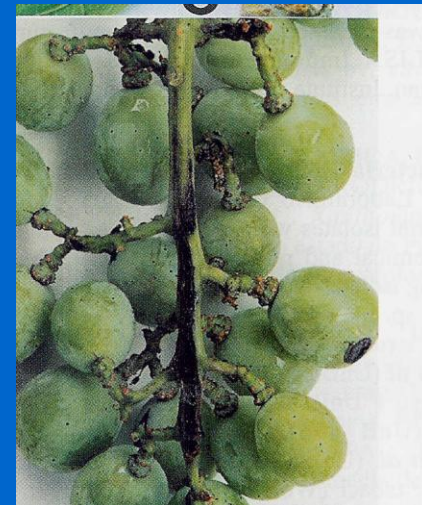
- Escurecimento de extensas áreas
- Formação de cancrs e descoloração nas regiões vasculares
- Exsudação bacteriana de lesões



Cancro Bacteriano da Videira

Sintomas em Cachos e Bagas

- Escurecimento de extensas áreas da ráquis
- Necrose e formação de cancrios na ráquis
- Exsudação bacteriana de lesões na ráquis
- Lesões escuras e arredondadas nas bagas



Cancro Bacteriano da Videira

Sintomas em Cachos e Bagas

- Escurecimento de extensas áreas da ráquis
- Exsudação bacteriana de lesões na ráquis
- Lesões escuras e arredondadas nas bagas



FOTOS: LIMA, M.F. et al. Fitopatologia brasileira, V.24, No.3, p.440-443. 1999.

LIMA, M.F. Circular Técnica, Embrapa semi-árido, Nº 54, 22p. 2000

Cancro Bacteriano da Videira

O Agente Causal

Xanthomonas citri pv. *viticola* (Nayudu 1972) Dye 1978 comb. nov.)

(sin. *Xanthomonas* sp. pv. *viticola*

(da Gama et al., 2018)

Xanthomonas campestris
pv. *viticola*)

Características Culturais

- Crescimento em meio AN com colônias de coloração branca
- Temperatura ótima para crescimento: 28-33°C

Características Morfológicas e Bioquímicas

- Bastonetes curtos
- Gram **negativa**
- Aeróbica
- Oxidase Negativa
- Catalase Positiva
- Não redução nitrato a nitrito
- Hidrolise de gelatina

Cancro Bacteriano da Videira

Comparação entre *Xanthomonas citri* pv. *viticola* e *Xylophilus ampelinus*

Característica	<i>Xanthomonas citri</i> pv. <i>viticola</i>	<i>Xylophilus</i> <i>ampelinus</i>
Crescimento rápido em meio de cultura	+	-
Colônias mucóides	+	-
Crescimento a 35°C	+	-
Hidrólise de aesculina	+	-
Hidrólise de proteína	+	-
Produção de urease	-	+
Produção de ácido:		
Arabinose	+	+
Glucose	+	-
Mannose	+	-

Cancro Bacteriano da Videira

Plantas Hospedeiras

Hospedeiras Naturais

- Plantas das famílias Vitaceae, Meliaceae e Euphorbiaceae

ex. *Vitis* spp.

Azadirachta indica (neem)

Phyllanthus maderaspatensis

Hospedeiras sob Inoculação Artificial

- Plantas da família Anacardiaceae

ex. Manga, caja-manga, cajueiro, umbuzeiro, aroeira, etc.

Cancro Bacteriano da Videira

- **Plantas Hospedeiras**

- Plantas invasoras sintomáticas**

- Alternanthera tenella* Colla

- Amaranthus* sp.

- Glycine* sp.

- Senna obtusifolia* (L.) H.S. Irwin & Barneby)

Cancro Bacteriano da Videira

- **Plantas Potenciais Hospedeiras da Bactéria**

Família Anacardiaceae:

Manga, caju, Cajá-manga, cirigüela, cajarana, etc.

Família Meliaceae:

Neem, Santa Barbara, cedro, cedro branco, andiroba, etc.

Família Euphorbiaceae:

Mamona, seringueira, mandioca, coroa de cristo, poinsétia, quebra-pedra, etc.

Cancro Bacteriano da Videira

- **Susceptibilidade de Cultivares de Videira**

Alta susceptibilidade:

Red Globe, Thompson seedless

Média susceptibilidade:

Benitaka, Festival (Sugraone), Sonaka, Itália e Rubi

Baixa susceptibilidade:

Isabel, Niagara Rosada, Niagara Branca e Príncês

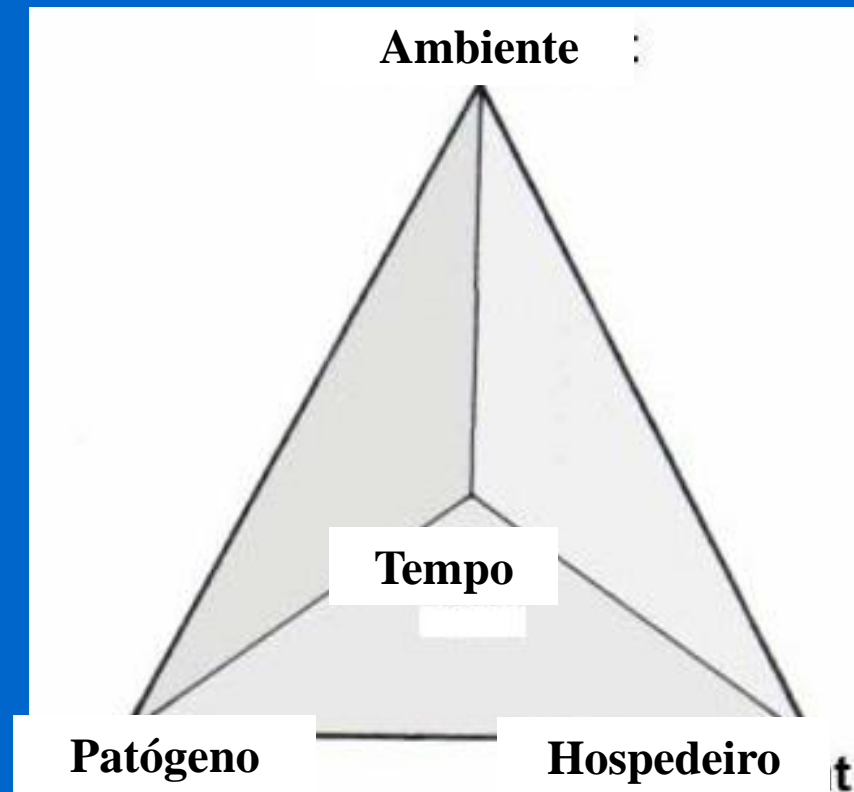
(Fonte: Barbosa et al., 2016)

Cancro Bacteriano da Videira

Ciclo da Doença e Epidemiologia

Condições climáticas favoráveis

- Temperatura entre 28 e 33°C
- Precipitações frequentes
- Chuva e vento



Cancro Bacteriano da Videira

Ciclo da Doença e Epidemiologia

- **Fontes de inóculo:**

Bactéria se multiplica e sobrevive em lesões em folhas, ramos, ráquis e bagas

- **Disseminação da bactéria:**

Água livre sobre lesões causa exsudação e dispersão da bactéria

Chuva associada a vento facilitam disseminação da bactéria

Cancro Bacteriano da Videira

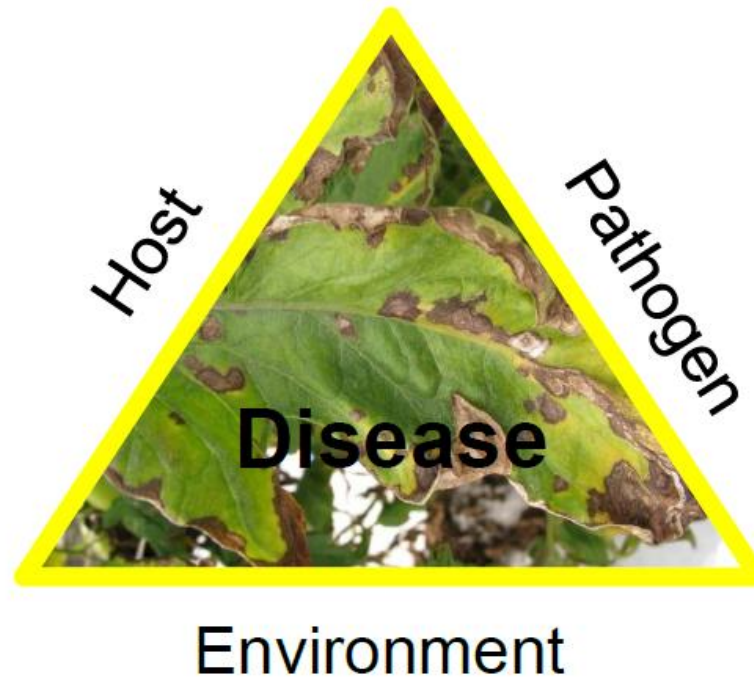
Ciclo da Doença e Epidemiologia

Disseminação da bactéria:

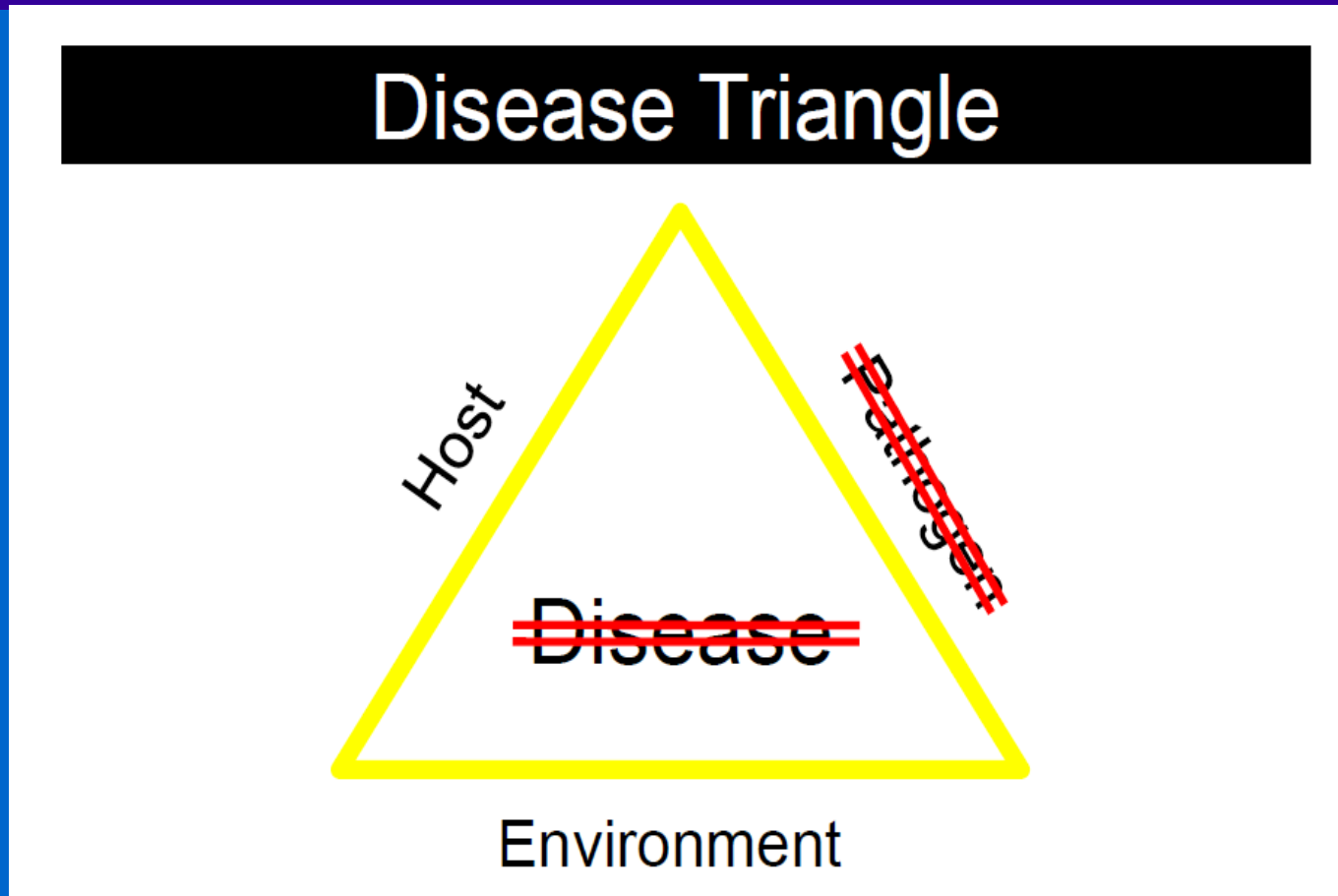
- **Curtas distâncias**
 - Chuva e vento
 - Tratos culturais
- **Longas distâncias**
 - Material propagativo de copa e porta-enxerto
 - Restos de cultura e frutos contaminados
 - Material de colheita

Manejo do Cancro Bacteriano da Videira

Disease Triangle

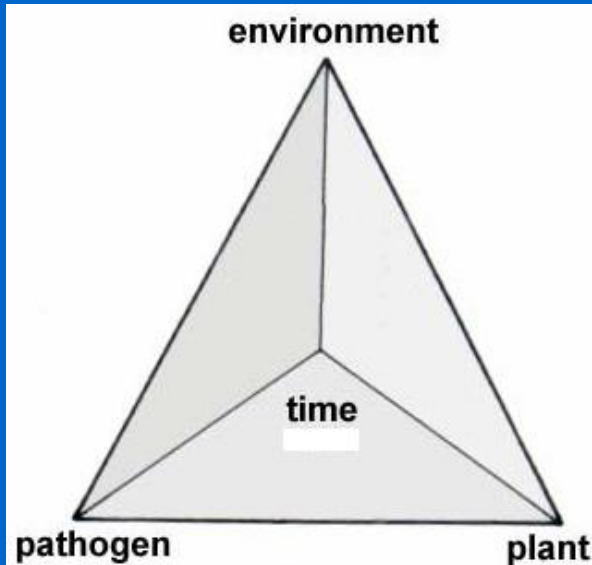


Manejo do Cancro Bacteriano da Videira



Faltando um componente do triângulo, a doença não ocorre!

Manejo do Cancro Bacteriano da Videira



Adoção de várias medidas para a prevenção e controle da doença:

- Medidas regulatórias
- Medidas de prevenção
- Medidas de controle para a doença recém introduzida
- Medidas de controle em áreas com a doença já instalada (Endêmica)

Manejo do Cancro Bacteriano da Videira

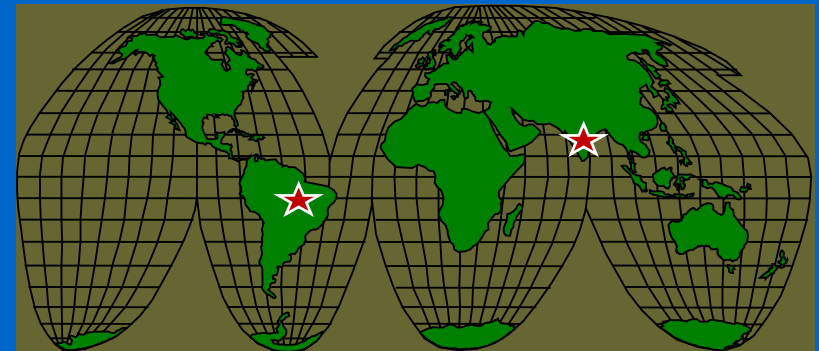
Aplicação das Medidas de Prevenção e Controle

Ao nível de País

Ao nível de Região

Ao nível de Pomar

Cancro bacteriano da videira: praga quarentenária A2



Manejo do Cancro Bacteriano da Videira

Medidas Regulatórias

- Estabelecimento de medidas de exclusão e erradicação
- Controle da movimentação de material propagativo
- Controle da comercialização de frutos

Cancro bacteriano da videira: praga quarentenária A2

Manejo do Cancro Bacteriano da Videira

Medidas de Prevenção

- Implantação de plantios com material propagativo sadio
- Restrição à entrada de pessoas e equipamentos em pomares de videira
- Desinfestação de pessoas, equipamentos e veículos

Manejo do Cancro Bacteriano da Videira

Medidas de Controle para a Doença Recém Introduzida

- Eliminação de plantas doentes
- Aplicação preventiva de cúpricos nas plantas remanescentes

Manejo do Cancro Bacteriano da Videira

Medidas de Controle em Áreas com a Doença já Instalada (Endêmica)

- Utilização de cultivares menos susceptíveis
- Utilização de quebra-ventos arbóreos
- Não realização de tratos culturais com plantas úmidas
- Poda de ramos afetados
- Aplicação sistemática de bactericidas cúpricos
- Desinfestação de pessoal e equipamentos

Manejo do Cancro Bacteriano da Videira

RESISTÊNCIA GENÉTICA

FONTES DE RESISTÊNCIA FAMÍLIA VITIACEAE

1. GÊNEROS:

Ampelcissus, Ampelopsis, Cayratia, Cissus, Parthenocissus, Tetrastigma e Leea

2. ESPÉCIES:

➤ ALTO NÍVEL DE RESISTÊNCIA: *V. cinerea, V. longii, V. riparia, V. palmata e V. parviflora*

➤ SUSCETÍVEL: *V. vinifera*

➤ VARIEDADES MAIS SUSCETÍVEIS : apirênicas e tintas

Manejo do Cancro Bacteriano da Videira

Plantio de Cultivares Resistentes ao Cancro Bacteriano

Alta susceptibilidade:

Red Globe e Thompson seedless

Média susceptibilidade:

Benitaka, Rubi e Itália

Baixa susceptibilidade:

Isabel, Niagara Branca e Niagara Rosada

Cancro Bacteriano da Videira

CONCLUSÕES

- O cancro bacteriano é uma importante doença para a cultura da videira
- A bactéria agente causal foi introduzida no Brasil e a doença já foi constatada em diversos Estados brasileiros
- A bactéria possui vários hospedeiros além da videira
- Existem diferenças na susceptibilidade à doença entre os cultivares de videira
- Cultivares de videira de alto valor comercial são altamente susceptíveis à doença

(Continua)

Cancro Bacteriano da Videira

CONCLUSÕES

- Material propagativo contaminado é um importante meio de disseminação do patógeno
- A bactéria pode ser disseminada através de frutos contaminados
- Medidas preventivas devem ser adotadas para evitar a entrada e o estabelecimento do patógeno em novas áreas
- Em áreas onde o patógeno se encontra estabelecido há necessidade da adoção de várias práticas conjuntas para reduzir a severidade da doença e as perdas por ela causadas

•
•
•

Obrigado

RUI PEREIRA LEITE JUNIOR

ruileite@iapar.br



INSTITUTO AGRONÔMICO
DO PARANÁ

