

# CANCRO BACTERIANO DA VIDEIRA

RUI PEREIRA LEITE JÚNIOR

[ruileite@iapar.br](mailto:ruileite@iapar.br)



**IDR-Paraná**

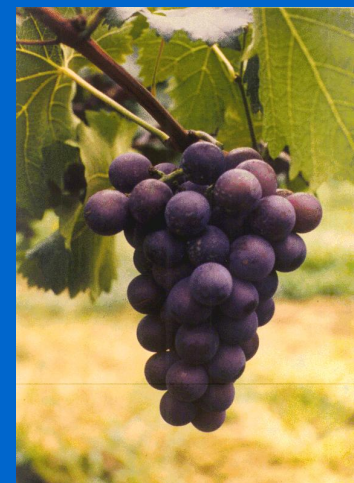
Instituto de Desenvolvimento  
Rural do Paraná - IAPAR-EMATER

**PARANÁ**



GOVERNO DO ESTADO

SECRETARIA DA AGRICULTURA  
E DO ABASTECIMENTO



# 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 citi* pv. *viticola*  
(*Xanthomonas campestris* pv. *viticola*)

# Galha da Coroa

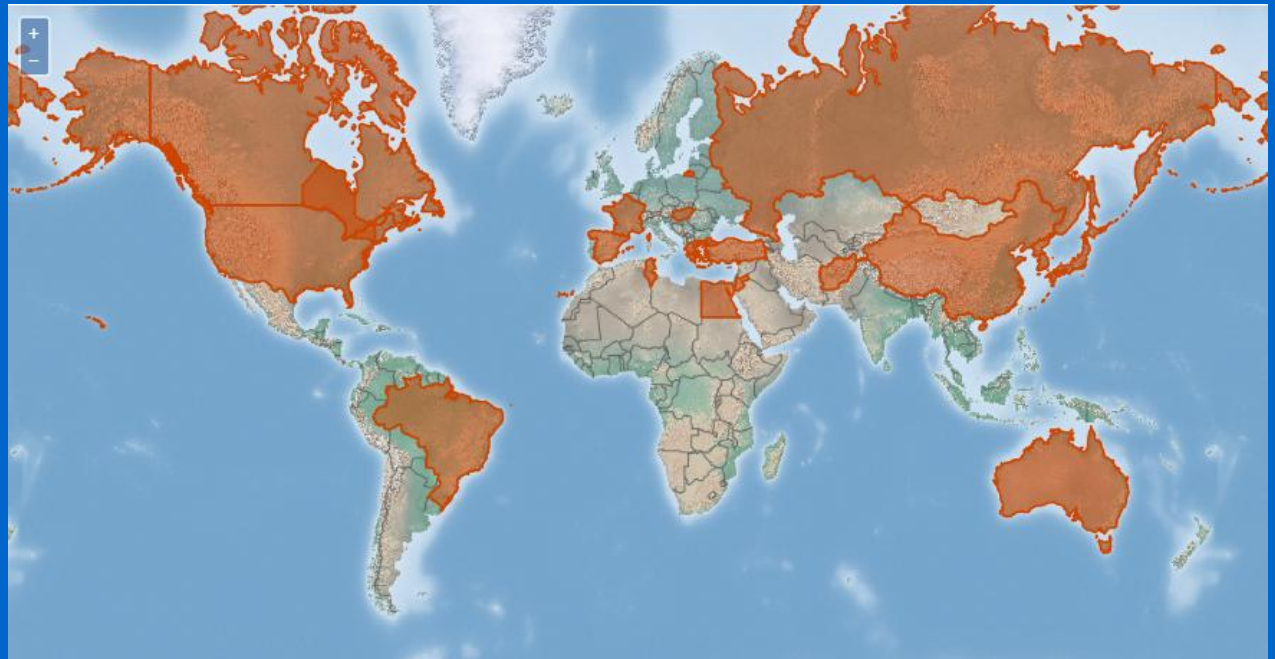
- *Rhizobium radiobacter*
- *Rhizobium vitis*

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



# Distribuição Geográfica da Galha da Coroa

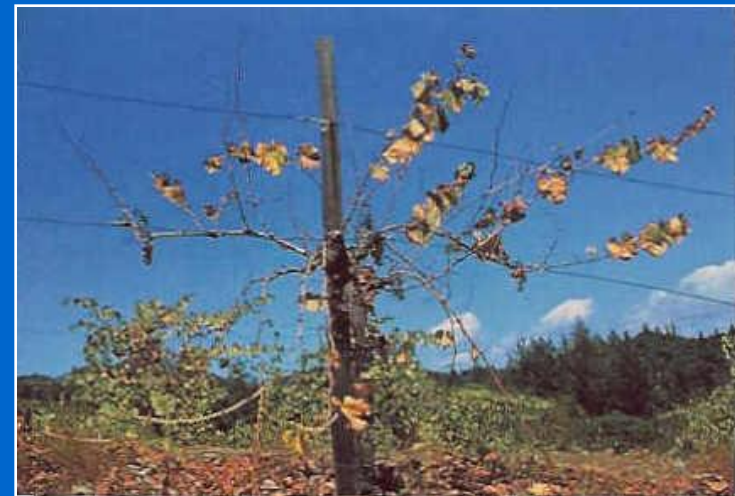
- Distribuição Mundial



# Mal de Pierce

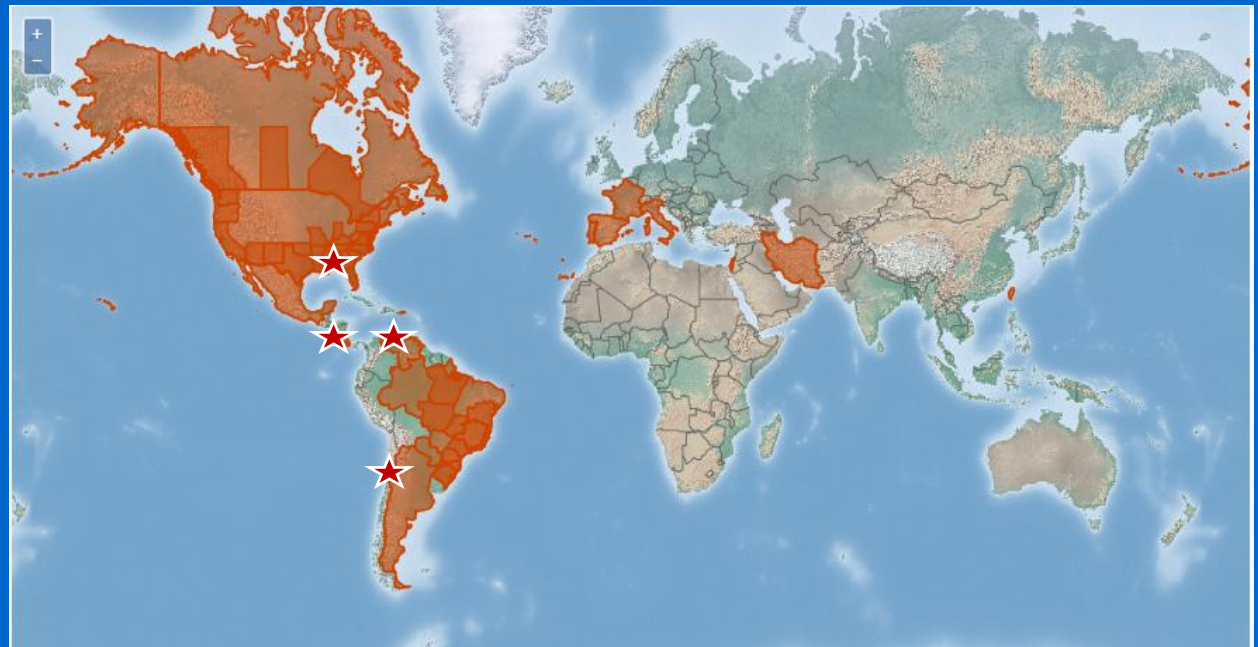
- *Xylella fastidiosa* subsp. *fastidiosa*

- *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

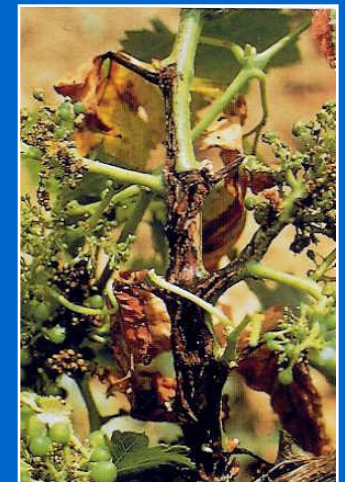
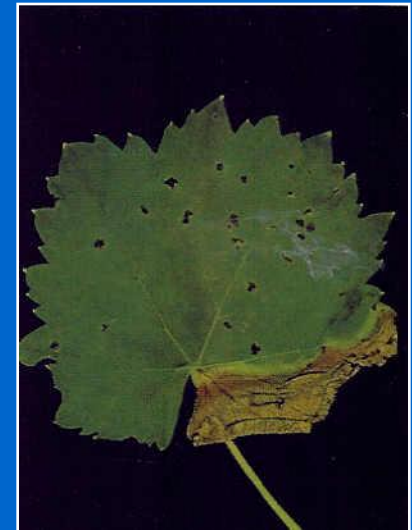




# Mal Negro da Videira

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

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



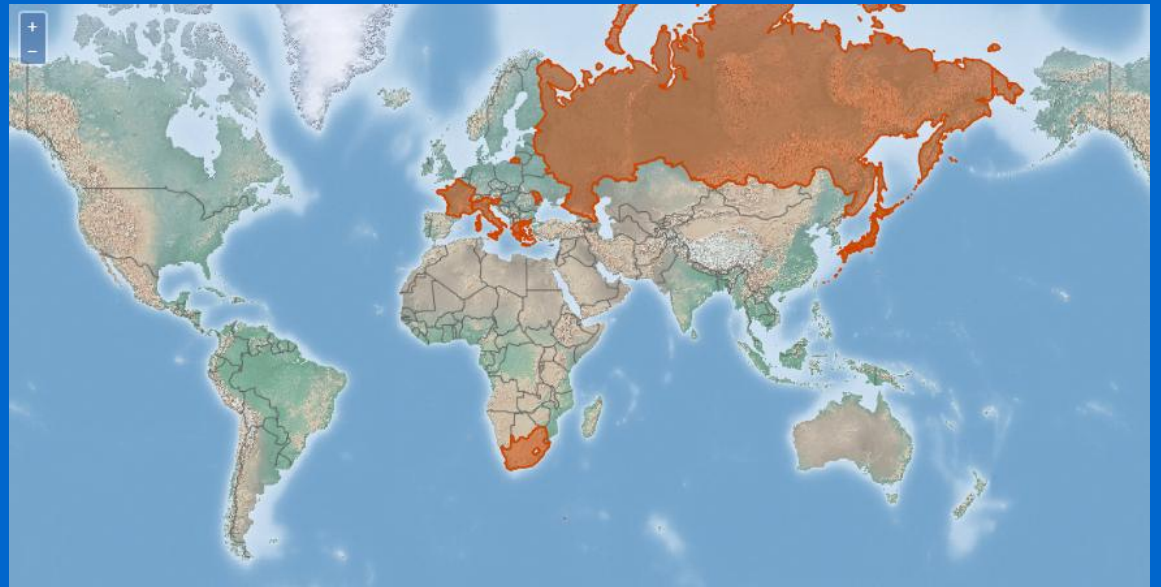
# Outras doenças que podem ser confundidas com o Mal Negro da Videira

- 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



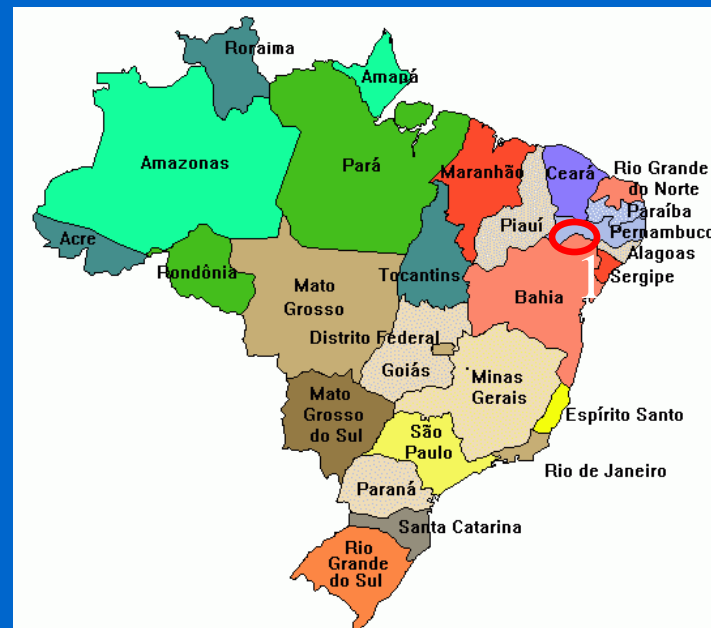
# Doenças Bacterianas em Videira com Ocorrência no Brasil

- **Galha da Coroa**

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

- **Cancro Bacteriano da Videira**

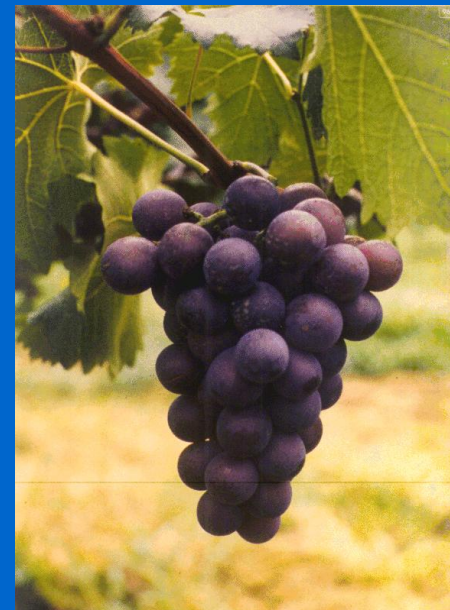
Bahia, Ceará, Goiás, Minas Gerais, Paraná, Pernambuco, Piauí, Roraima e São Paulo



# Cancro Bacteriano da Videira

- *Xanthomonas citri* pv. *viticola* (Nayudu 1972)  
Dye 1978 comb. nov.) (da Gama et al., 2018)
- (sin. *Xanthomonas citri* pv. *anacardii*)  
(Silva-Junior 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?)

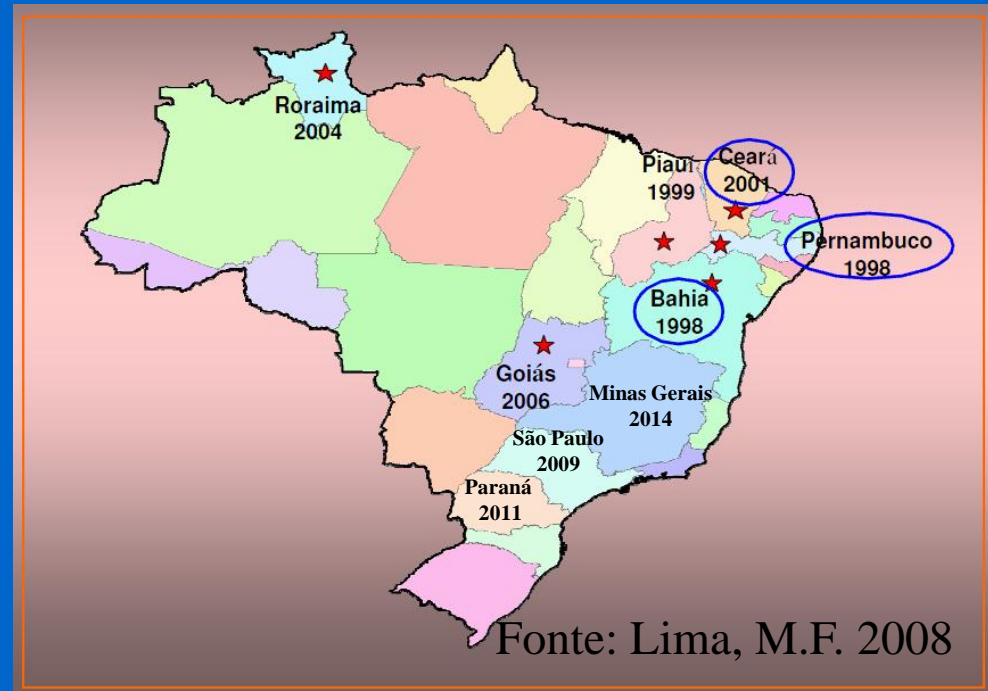
**Pernambuco:** Santa Maria da Boa Vista

**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

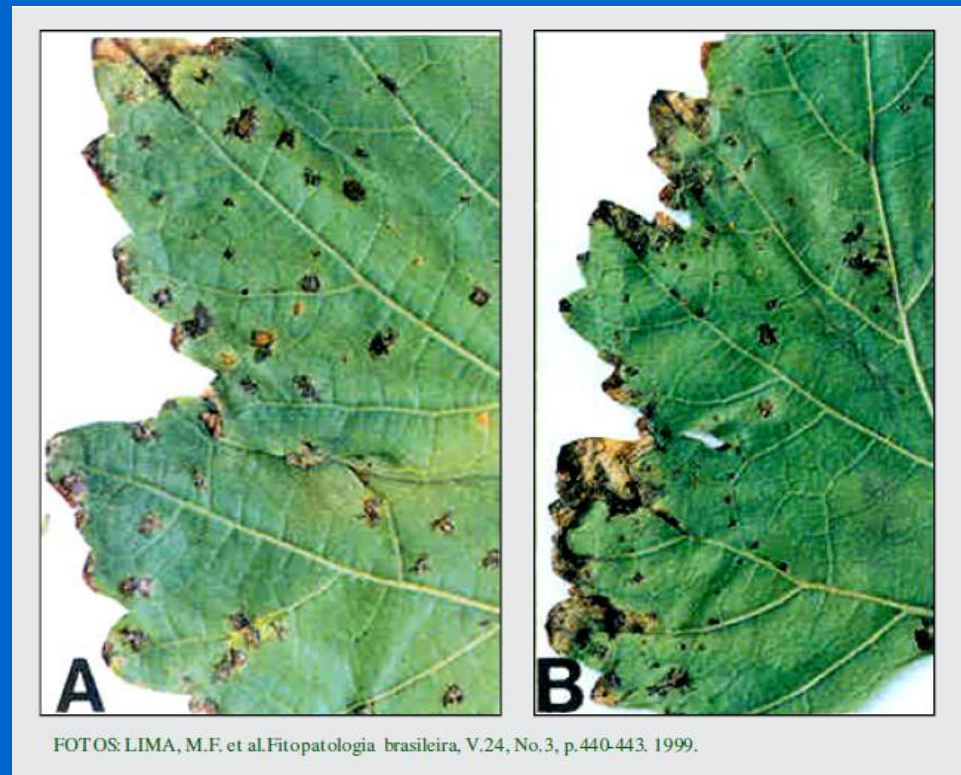
## Sintomas em Folhas



# Cancro Bacteriano da Videira

## Sintomas em Folhas

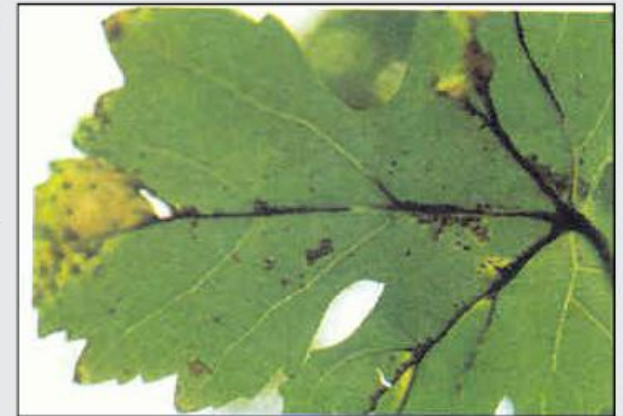
- Lesões necróticas no limbo foliar, nervuras e pecíolo
- Lesões escuras, pequenas e angulares circundadas ou não por halo amarelado
- Lesões podem coalescer destruindo grande área do limbo foliar



# 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

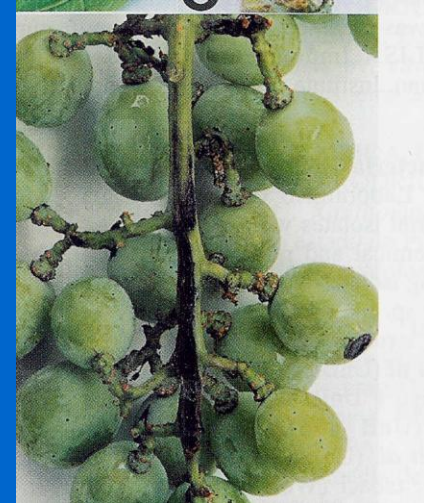
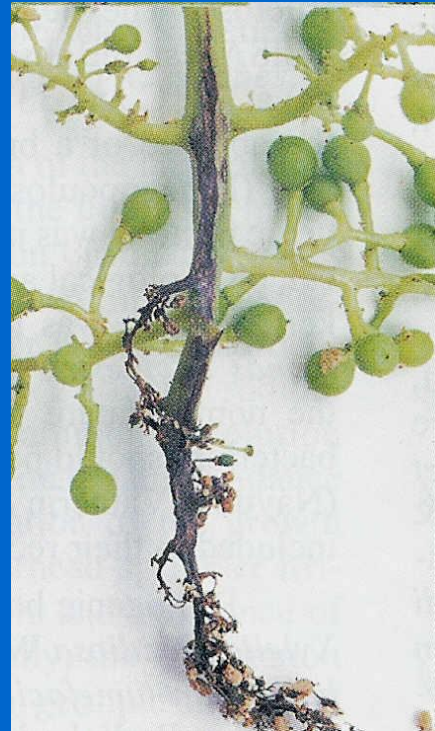
- Escurecimento de extensas áreas
- Formação de cancrios e descoloração nas regiões vasculares
- Exsudação bacteriana de lesões



# 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

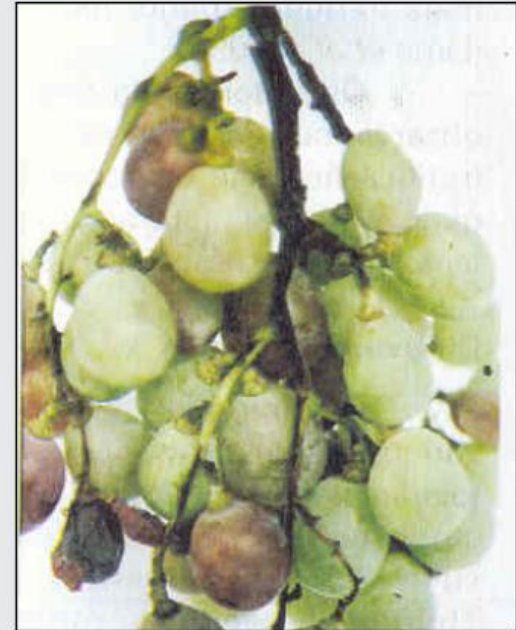




# Cancro Bacteriano da Videira

## 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

## RESISTÊNCIA GENÉTICA

### FONTES DE RESISTÊNCIA FAMÍLIA VITACEAE

#### 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

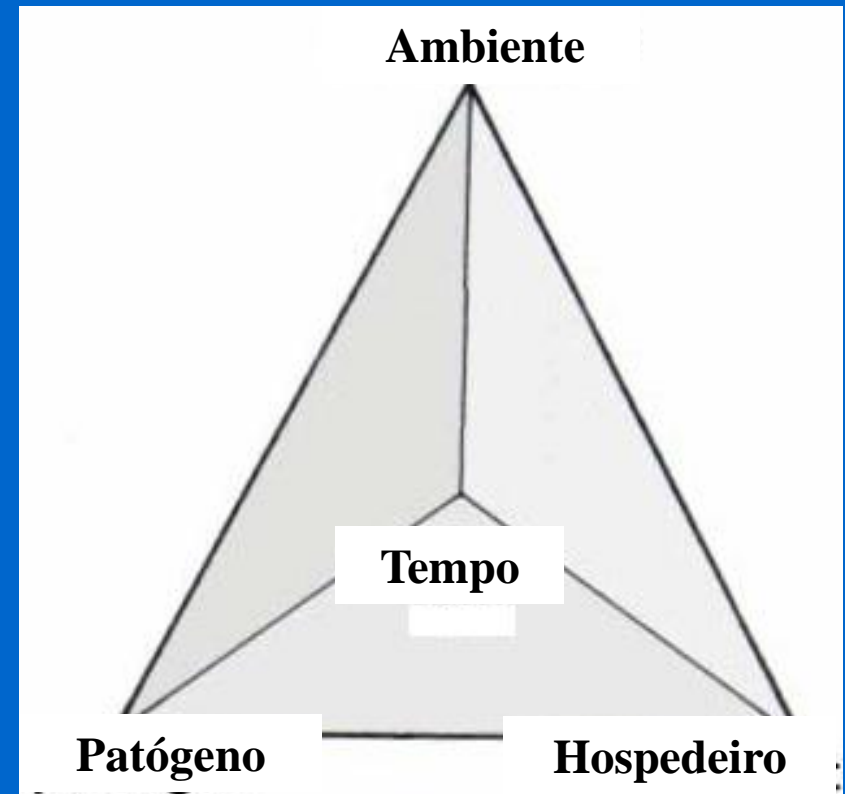


# Cancro Bacteriano da Videira

## 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

Chuvas associadas à ventos 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**

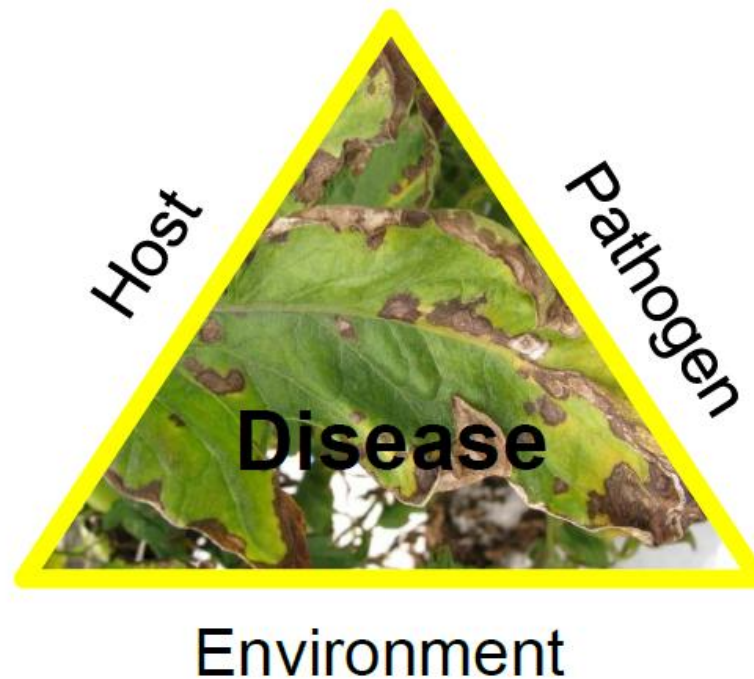
  - Material propagativo de copa e porta-enxerto

  - Restos de cultura e frutos contaminados

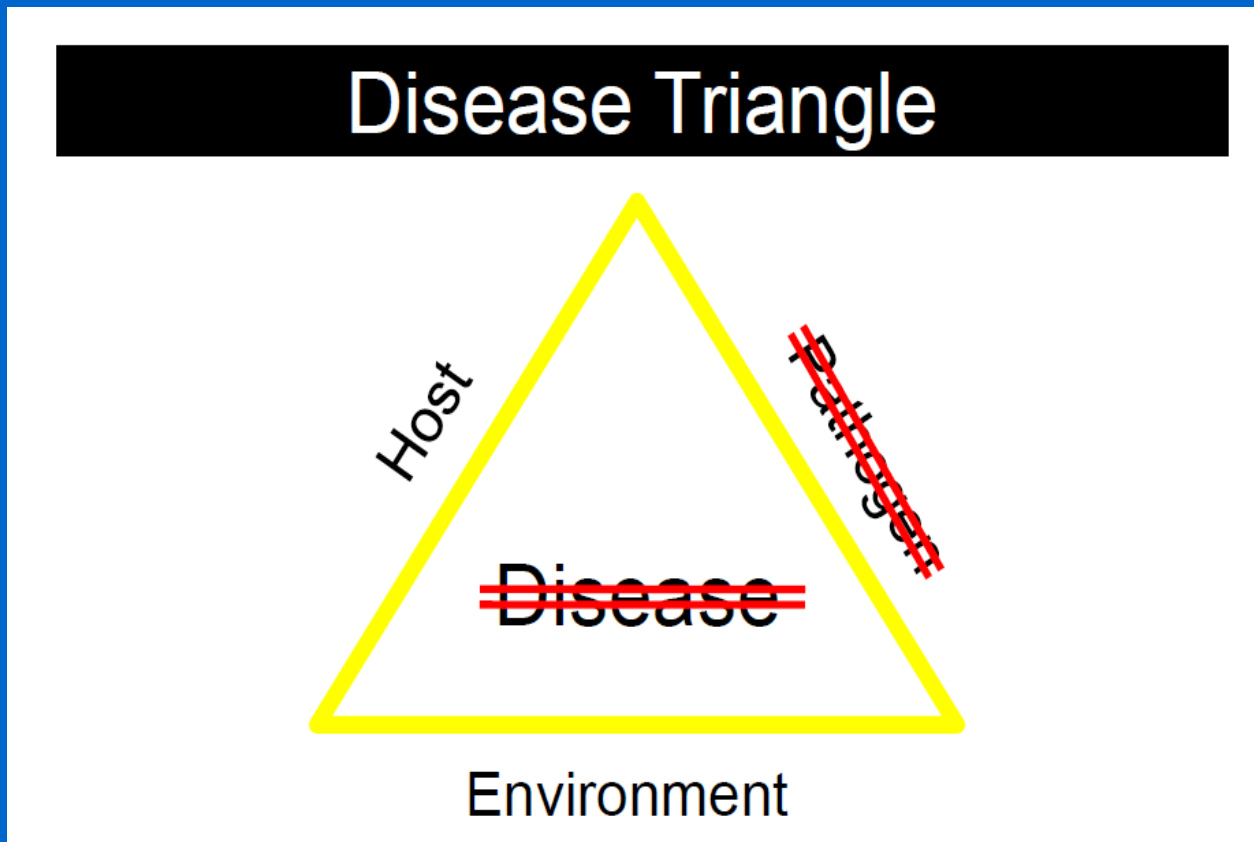
  - Material de colheita

# Cancro Bacteriano da Videira

## Disease Triangle



# Cancro Bacteriano da Videira



Faltando um componente do triângulo, a doença não ocorre!

# Prevenção e Controle do Cancro Bacteriano da Videira



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO  
SECRETARIA DE DEFESA AGROPECUÁRIA  
DEPARTAMENTO DE SANIDADE VEGETAL

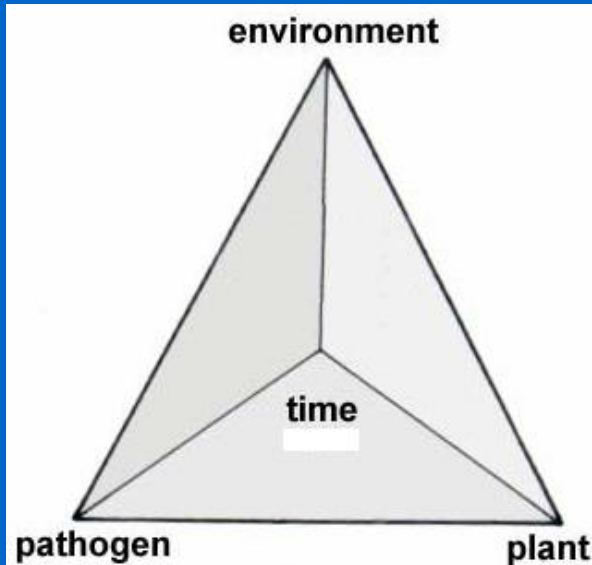
PRAGAS QUARENTENÁRIAS PRESENTES – PQP

Tabela anexa à Instrução Normativa nº 38, de 1 de outubro de 2018  
D.O.U nº 190, Seção 1, pg. 14, 2/10/2018

PROCARIOTES		
<i>Candidatus liberibacter americanus</i> e <i>Candidatus liberibacter asiaticus</i>	Citros ( <i>Citrus</i> spp.) <i>Fortunella</i> spp. Murta ( <i>Murraya paniculata</i> ) <i>Poncirus</i> spp.	Minas Gerais, Paraná e São Paulo
<i>Ralstonia solanacearum</i> raça 2	Bananeiras ( <i>Musa</i> spp.) e <i>Heliconia</i> spp.	Alagoas, Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia, Roraima e Sergipe
<i>Xanthomonas citri</i> subsp. <i>citri</i>	Citros ( <i>Citrus</i> spp.), <i>Fortunella</i> spp. e <i>Poncirus</i> spp.	Ceará, Maranhão, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Piauí, Paraná, Roraima, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo
<i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>viticola</i>	Videira ( <i>Vitis</i> spp.) e seus híbridos	Bahia, Ceará, Pernambuco e Roraima

Última atualização, 17 de janeiro de 2019.

# Prevenção e Controle do Cancro Bacteriano da Videira



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

- Medidas regulatórias
- Medidas de prevenção
- Medidas de eliminação para a doença recém introduzida

- Cancro bacteriano da videira: praga quarentenária A2
- IN N° 2, de 6 de fevereiro de 2014

# Prevenção e Controle do Cancro Bacteriano da Videira

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

GABINETE DO MINISTRO

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 2, DE 6 DE FEVEREIRO DE 2014

O MINISTRO DE ESTADO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO, no uso das atribuições que lhe confere o art. 87, parágrafo único, inciso II, da Constituição, tendo em vista o disposto no Decreto nº 24.114, de 12 de abril de 1934, no Decreto no 5.741, de 30 de março de 2006, e o que consta dos Processos no 21000.004565/1998-69 e nº 21000.000179/2002-45, resolve:

Art. 1º Estabelecer as medidas a serem adotadas pelo produtor, importador, comerciante ou detentor de plantas e partes de plantas de espécies do gênero *Vitis*, para prevenção, controle e erradicação da praga *Xanthomonas campestris* pv. *viticola*, agente etiológico do cancro bacteriano da videira.

- Cancro bacteriano da videira: praga quarentenária A2
- IN Nº 2, de 6 de fevereiro de 2014



# Prevenção e Controle do Cancro Bacteriano da Videira

## Aplicação das Medidas de Prevenção e Controle

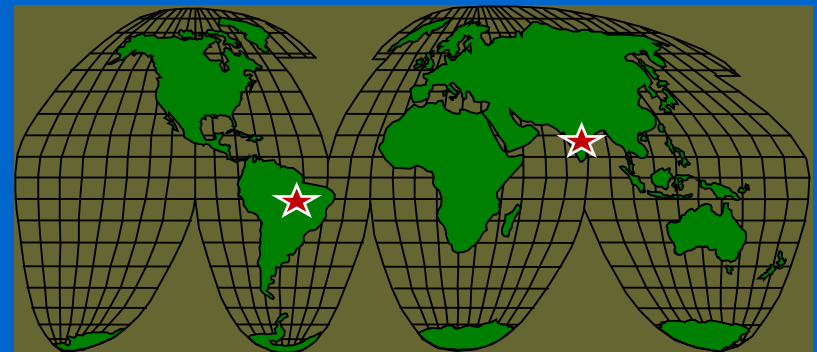
Ao nível de País

Ao nível de Estado

Ao nível de Região

Ao nível de Pomar

- Cancro bacteriano da videira: praga quarentenária A2
- IN N° 2, de 6 de fevereiro de 2014



# Prevenção e Controle 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
- IN N° 2, de 6 de fevereiro de 2014

# Prevenção e Controle 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

- Cancro bacteriano da videira: praga quarentenária A2
- IN N° 2, de 6 de fevereiro de 2014

# Prevenção e Controle do Cancro Bacteriano da Videira

- IN N° 2, de 6 de fevereiro de 2014

Art. 2º Medidas a serem adotadas em áreas com existência de plantas do gênero *Vitis*, em UFs sem ocorrência da praga

§ 1º Produtor, proprietário, etc:

I - Utilização de material propagativo sadio;

II - Restrição da entrada na propriedade, de pessoas e equipamentos de áreas com ocorrência da praga;

III – Inspeção das plantas e comunicação imediata ao Órgão Oficial de Defesa Agropecuária sobre suspeita de ocorrência da praga.

# Prevenção e Controle do Cancro Bacteriano da Videira

- IN N° 2, de 6 de fevereiro de 2014

Art. 2º Medidas a serem adotadas em áreas com existência de plantas do gênero *Vitis*, em UFs sem ocorrência da praga

§ 2º Medidas a serem adotadas pelo Órgão Oficial de Defesa Agropecuária:

I - Levantamentos de detecção a cada ciclo produtivo;

II - Concentração dos levantamentos nas áreas com variedades mais suscetíveis à praga;

III - Coleta e envio de material para diagnóstico laboratorial.

# Prevenção e Controle 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 tratamentos culturais com plantas úmidas
- Poda de ramos afetados
- Aplicação sistemática de bactericidas cúpricos
- Desinfestação de pessoal e equipamentos

# Prevenção e Controle do Cancro Bacteriano da Videira

- IN Nº 2, de 6 de fevereiro de 2014

Art. 2º Medidas a serem adotadas em áreas com existência de plantas do gênero *Vitis*, em UFs sem ocorrência da praga

§ 3º Em caso de confirmação, em UFs sem ocorrência da praga, adotar medidas de erradicação:

I - eliminação de todas as plantas do talhão ou do lote no viveiro;

II - proibição do plantio de variedades mais suscetíveis a durante três anos;

III – inspeções periódicas das áreas afetada e circunvizinhas com a finalidade de eliminar novos focos.

# Prevenção e Controle do Cancro Bacteriano da Videira

## Medidas de Controle para a Doença Recém Introduzida

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

- Cancro bacteriano da videira: praga quarentenária A2
- IN N° 2, de 6 de fevereiro de 2014



# Prevenção e Controle do Cancro Bacteriano da Videira

- IN N° 2, de 6 de fevereiro de 2014

Art. 3º Medidas a serem adotadas em áreas com existência de plantas do gênero *Vitis*, em UFs com ocorrência da praga

§ 1º Produtor, proprietário, etc:

I - Restrição da entrada em propriedade de município sem ocorrência da praga, de pessoas e equipamentos de municípios com ocorrência da praga;

II – Realizar podas para as variedades mais suscetíveis;

III - Desinfestação de equipamentos e de material:

IV - eliminação de todo o material de podas das variedades suscetíveis e sintomáticas.

# Prevenção e Controle do Cancro Bacteriano da Videira

- IN N° 2, de 6 de fevereiro de 2014

Art. 3° Medidas a serem adotadas em áreas com existência de plantas do gênero *Vitis*, em com ocorrência da praga

§ 2° Medidas a serem adotadas pelo Órgão Oficial de Defesa Agropecuária:

- I – Levantamentos e delimitação a cada ciclo produtivo;
- II - Concentração de levantamentos em áreas com variedades mais suscetíveis e nos períodos mais favoráveis;
- III - Envio de material com sintomas para diagnóstico laboratorial.

# Cancro Bacteriano da Videira

## CONCLUSÕES

- O cancro bacteriano é uma doença de importância econômica para a cultura da videira
- A bactéria agente causal foi introduzida no Brasil provavelmente através de material propagativo contaminado 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

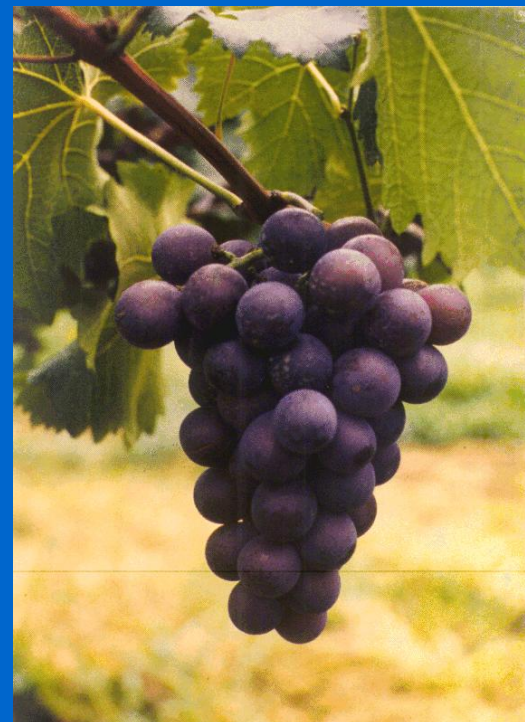
## CONCLUSÕES

- Material propagativo contaminado é um importante meio de disseminação do patógeno
- A bactéria pode ser disseminada através de frutos contaminados
- A *Xanthomonas citri* pv. *viticola* é classificada como Praga Quarentenária A2 no Brasil
- 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 eliminar a doença e erradicar o patógeno

# Obrigado

RUI PEREIRA LEITE JUNIOR

[ruileite@iapar.br](mailto:ruileite@iapar.br)



**IDR-Paraná**

Instituto de Desenvolvimento  
Rural do Paraná - IAPAR-EMATER

**PARANÁ**



GOVERNO DO ESTADO

SECRETARIA DA AGRICULTURA  
E DO ABASTECIMENTO