

Figura 33. *Sintomas nos ramos, do vírus do intumescimento-dos-ramos*

Controle: tratamento com calor, a 38°C por 90 dias

Folha-em-leque ou entrenós-curtos

Esta entre as mais prejudiciais da videira.
Disseminada em todas as regiões vitícolas

Transmissão: por meio de nematóides do solo pertencentes aos gêneros *Xiphinema* spp. E *Longidorus* spp.

Sintomas: Diversos tipos de deformações foliares, tornando-se assimétricas, com os bordos de formatos acentuadamente denticulados e o limbo com manchas cloróticas de formas irregulares.

O seio peciolar aumenta e as nervuras principais se juntam, apresentando o formato de um leque, além de manchas translúcidas de formas variadas.

Nos ramos, observam-se bifurcações (forquilhas), nós duplos (gemas opostas), achatamento (fasciação), fraco crescimento em ziguezague e brotação fraca e atrasada.

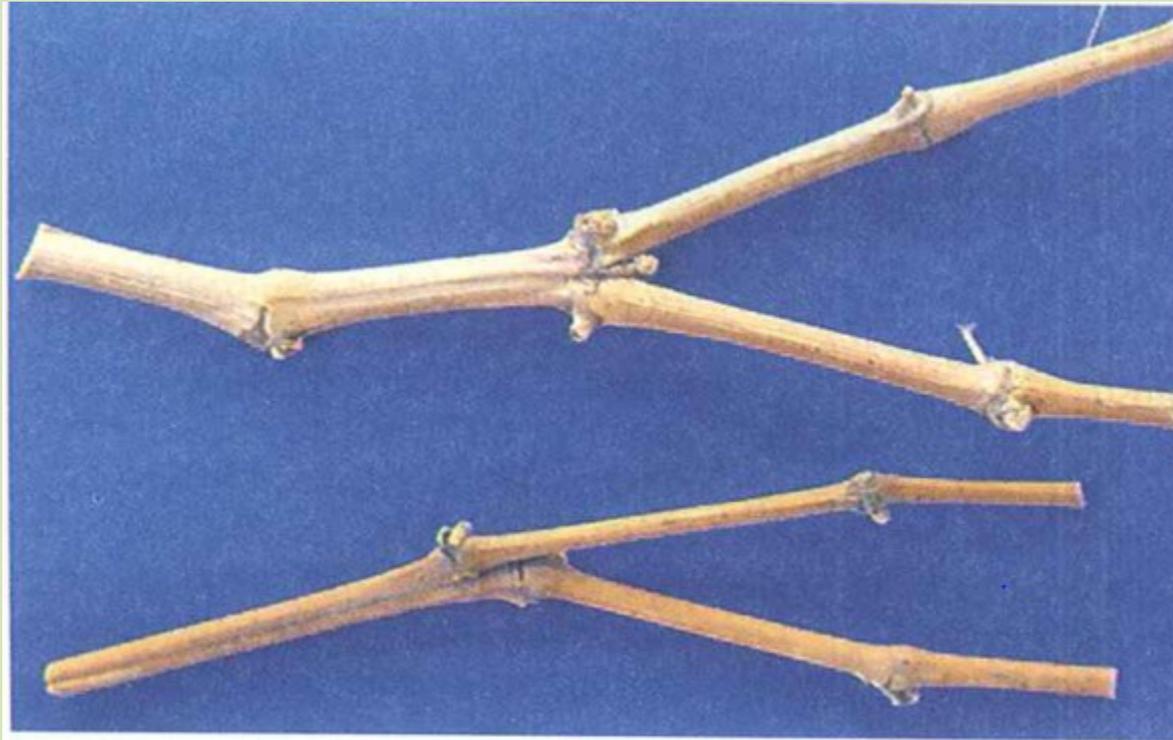


Figura 34. *Sintomas de bifurcações nos ramos, do vírus-da-folha-em-leque*

Controle:

- **Tratamento com calor**
- **Área livre de nematoides vetores**

Lenho rugoso ou canelura

Presente na maioria das regiões vitícolas do mundo.

RS: observou-se 31,3% dos vinhedos de cultivares americanas (Niágara, Concord, Bordô e Isabel) apresentavam-se infectadas (Kuhn, 2002)

Variedades americanas apresentam poucos sintomas

Sintomas: Em geral, ocorrem somente nos porta-enxertos e o vírus é latente em muitas cultivares de *Vitis vinífera*

O sintoma típico ocorre na região da enxertia, sendo o diâmetro normalmente maior acima do ponto de enxertia; quando se retira a casca, observam-se depressões longitudinais e estrias no lenho

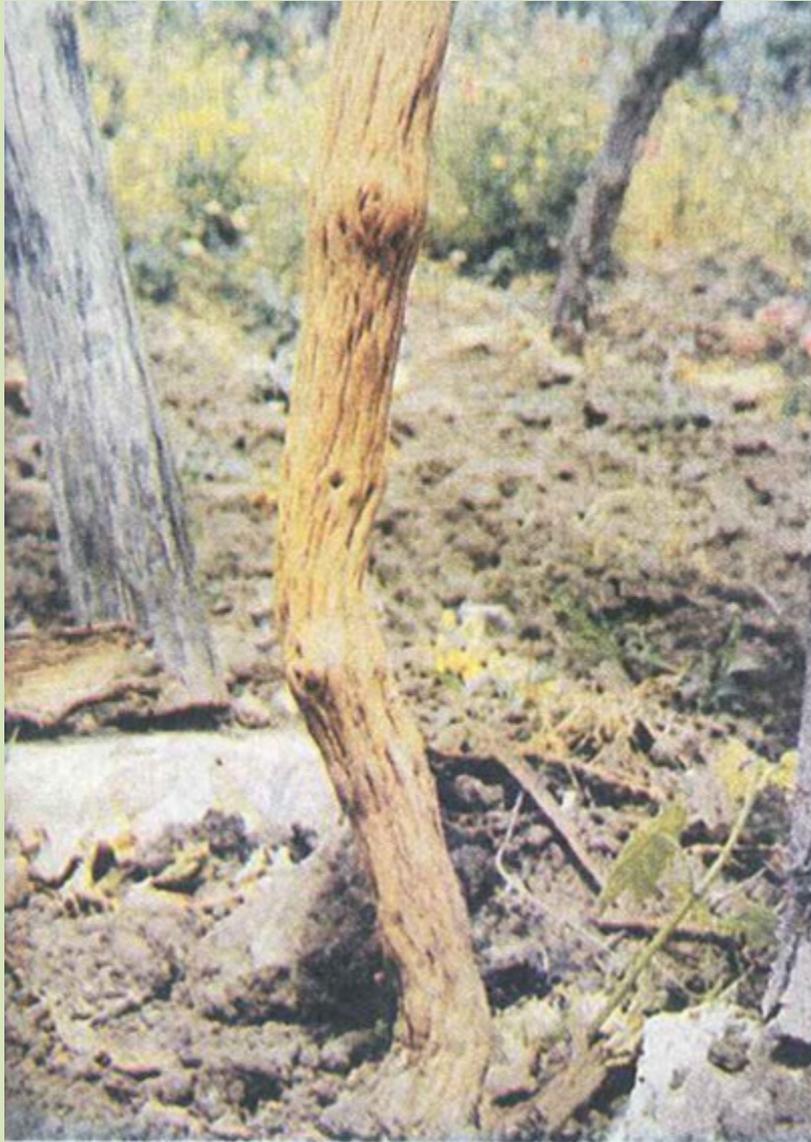


Figura 35. *Sintomas do vírus do lenho-rugoso ou canelura*

Controle: Termoterapia prolongada por mais de 150 dias, a 38°.

Mosaico ou manchas-das-nervuras

Bastante disseminado.

Normalmente infecta sem causar sintomas, a maioria das cultivares.

SP: porcentagem de infecção, em 26 variedades, variou de 20% a 100% . Só perde para o vírus do enrolamento-da-folha (Kuniyuki & Costa, 1987)

RS: Incidência de 19,8% no teste de 382 plantas de 27 cultivares produtoras (Testes de indexação) e 6,9% entre 319 plantas de 18 porta-enxertos. (Kuhn 1992)

Sintomas: São observados sobre *Vitis rupestris*, em particular *Rupestris du Lot* ou *Saint-George* (utilizadas como indicadoras nos testes de indexação)

Manchas cloróticas distribuídas em parte ou em toda a folha. Essas manchas são translúcidas, alongadas e irregulares, acompanhando as nervuras terciárias ou quaternárias. Tamanho 1 a 3 mm.



Foto: Hugo Kuniyuki

Figura 36. Sintomas do vírus do mosaico ou manchas-das-nervuras

Necrose-das-nervuras

Ampla disseminação em parreirais de todo o mundo.

O vírus é latente em diversas variedades européias e em porta-enxertos americanos, exceto R110 (*Vitis rupestris* x *V. berlandieri*)

SP: testes de indexação em 25 variedades de copa e nove de porta-enxertos, identificou incidência de 56,9% nas variedades copa e 46% nos porta-enxertos.

Sintomas: O sintoma característico no porta-enxerto R 110, consiste em necrose das nervuras, observados principalmente nas nervuras secundárias e terciárias, geralmente na brotação de primavera.

Identificação: Indexação nos porta-enxertos R 110 e Solferino.

Foto: Hugo Kuniyuki



Figura 37. Sintomas do vírus da necrose-das-nervuras

Nematóides

Ectoparasitas (*Xiphinema* spp.; *Criconemoides* spp)

Endoparasitas migratórios (*Pratylenchus vulnus*)

Endoparasitas sedentários (*Meloidogyne* spp)

Ectoparasitas sedentários (*Tylenchulus semipenetrans*)

Sul do Brasil não tem causado perdas significativas.

Controle: plantas de cobertura do solo e utilização de matéria orgânica – ativam microbiota do solo.



FIG. 32. *Pratylenchus brachyurus* (Godfrey) Fil. and Stek. eggs, larvae and adults in a tobacco feeder root segment approximately 0.8 mm in diam. (Courtesy C. J. Nusbaum)

Fonte: Lucas,G.B. 1975.

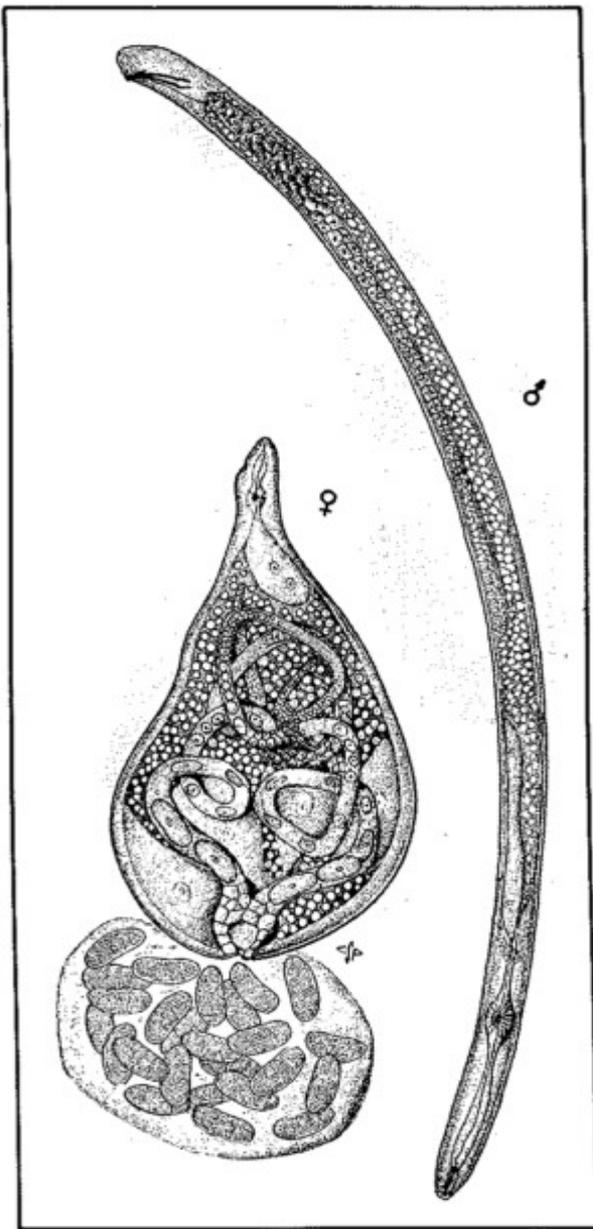


FIG. 22. Development of *M. incognita*. Mature male and female. (Courtesy I. J. Thomason)

Fonte: Lucas,G.B. 1975.

Doenças causadas por bactérias

Cancro-da-videira – *Xanthomonas campestris* pv. *viticola*

Não foi constatada em SC, ...

Foi detectada, em 1988, em parreirais do Submédio do Vale do São Francisco, na cidade de Petrolina. Registros Bahia, Pernambuco e Piauí, outro (???)

Incidência maior na *Red Globe*

Outras, menor incidência (Superior, Italia, Rubi, Benitaka, Brasil, Patrícia, etc)

Sintomas: Cultivares de *V. vinifera*, sem sementes (mais suscetíveis que as com sementes) e, entre elas, as cultivares coloridas mais suscetíveis que as brancas.

- Lesões primeiramente nas folhas, na forma de pequenas lesões translúcidas, necróticas, angulares e de coloração castanha. A coalencência destas lesões levam ao crestamento do limbo foliar. Necrose igual ocorre em ramos, gavinhas e engaços.
- Nas bagas ocorrem manchas circulares, cor castanha, que podem coalescer.
- Os sintomas mais prejudiciais ocorrem nos ramos (cancros extensos e profundos)

Controle:

- Evitar disseminação para novas áreas de cultivo (Sudeste e Sul). Controle de caixarias.
- Viveiros distantes de áreas com problemas
- Controle químico é pouco promissor
- Fungicidas cúpricos + ditiocarbamato
- *Vitis vinífera* são suscetíveis.

Mal de Pearce – *Xylella fastidiosa*

Causa severos danos à viticultura em vários países.

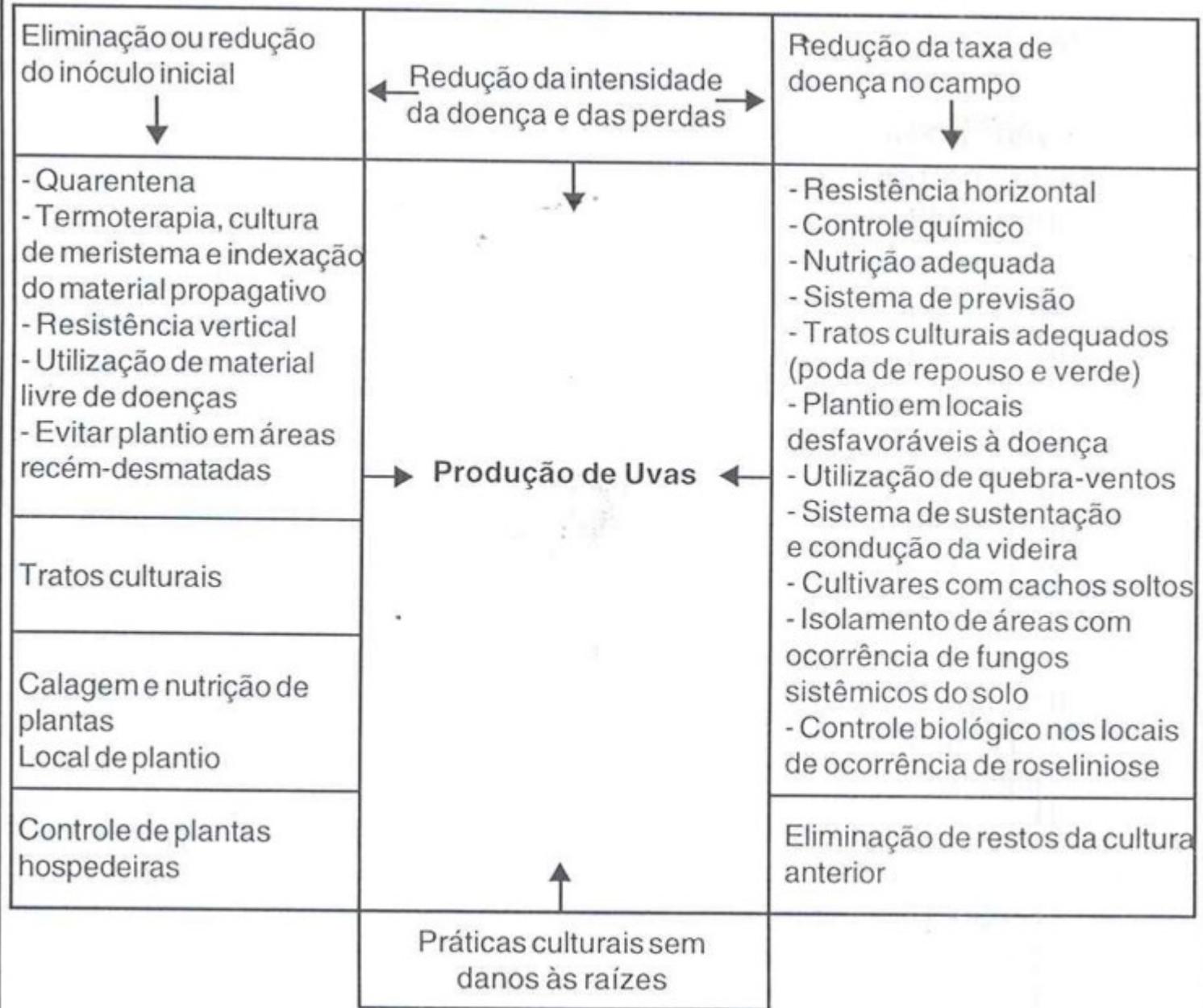
A mesma estirpe de bactéria também causa a clorose variegada dos citros (CVC) e a escaldadura das folhas da ameixeira. Ambas são transmitidas principalmente por cigarrinhas.

Isolados de citros e cafeeiros, também foram patogênicos à videira, indicando risco potencial de infecções de parreirais.

Localização do parreiral e incidência de doenças

Tem por objetivo:

- **Evitar ou diminuir os efeitos causados por certas doenças do solo.**
- **Minimizar os efeitos de doenças fungicas da parte aérea.**
- **Contribuir para o manejo integrado de doenças.**
- **Localizados em áreas de meia encosta, com exposição norte (mais sol)**
- **Evitar exposição sul e sudeste (ventos frios) e topos de morro**
- **Local com boa drenagem**
- **Evitar áreas recém-desmatadas**



Fonte: Gallotti, G.J.M. et al. (2002).





08 24 2013



Foto: Anísio Pedro Camilo

Sistema de condução em Y ou manjedoura com cobertura plástica, na propriedade de Dilor Freitas em São Joaquim, SC

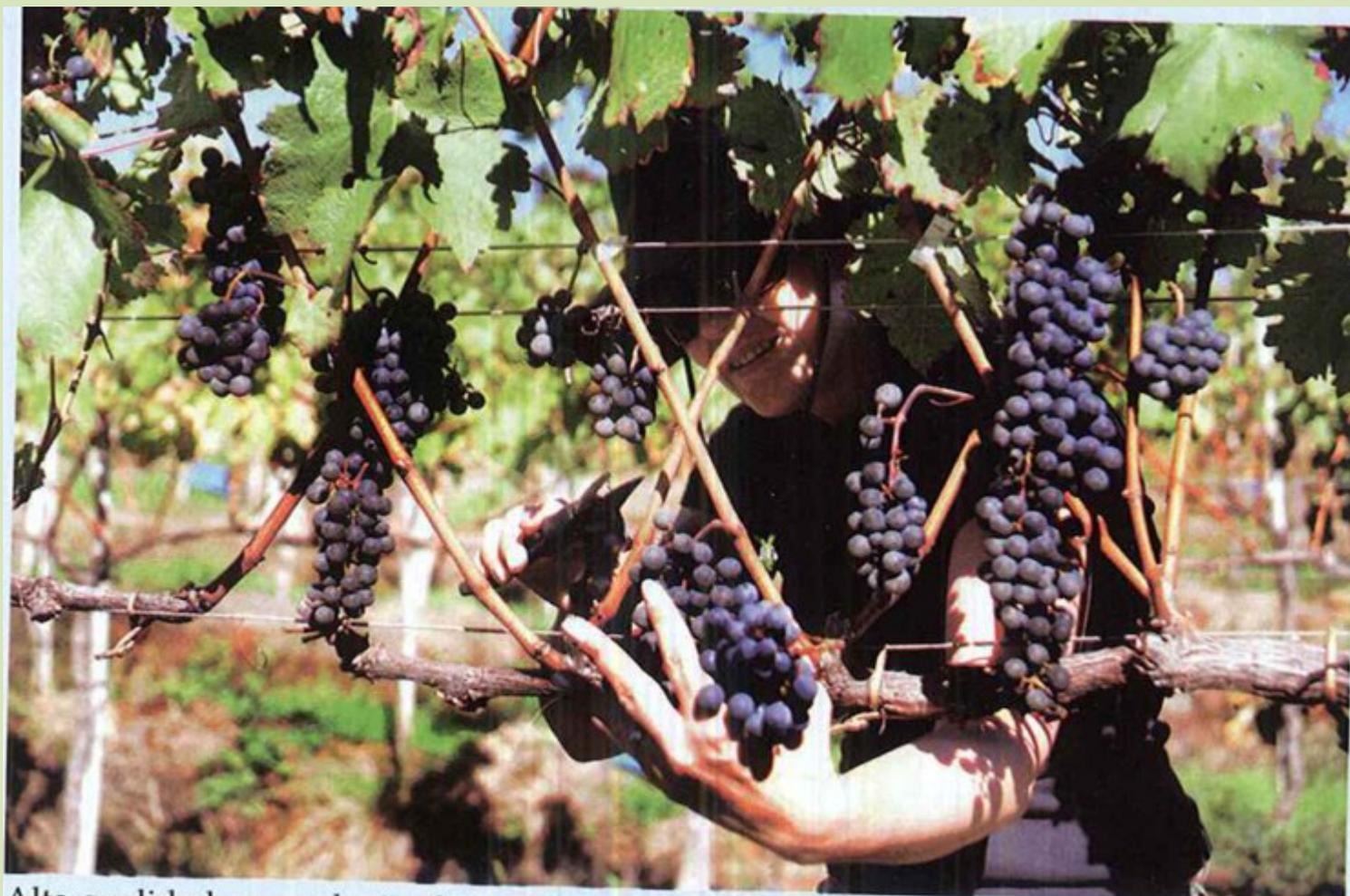


Foto de Mara Freire

Alta qualidade e condução das plantas em espaldeiras predominam nos parreirais

FONTE: Agropecuária Catarinense, nov. 2010.







08 24 2013



08 24 2013





Figura 3. Crescimento vegetativo da Cabernet Sauvignon em vinhedo protegido com lonas plásticas (2º ano, época de primavera)

FONTE: Agropecuária Catarinense, jul. 2011.

Tratamentos pós-colheita na cultura da videira

- Evitar perdas precoces da folhagem
- Evitar diminuição da taxa de carboidratos sintetizados.
- Maior equilíbrio e vigor das plantas (produções abundantes nos anos seguintes).
- Observar a resistência das cultivares aos agentes patogênicos





03 15 2014



03 15 2014



03 15 2014



03 15 2014



03 15 2014



03 15 2014



03 15 2014



03 15 2014



03 15 2014



03 15 2014

Tabela 1 - Comportamento de variedades americanas, viníferas e híbridos recomendados para Santa Catarina em relação às principais doenças da videira

Cultivar	Resistência às Principais Doenças			
	Míldio	Oídio	Antracnose	Mofa-Cinzento
S.V. 5276	R	R	R	R
Seibel 10146	R	R	R	R
Seibel 2	R	R	R	R
Seibel 1077 (Couderc Preta)	MR	R	R	R
Couderc 13	R	R	S	R
Bordô	R	R	R	R
Isabel	S	R	R	R
Niágara Branca	MR	R	MR	R
Niágara Rosada	MR	R	MR	R
Moscato Bailey - A	R	R	S	R
Concord	R	R	R	R
Riesling Itálico	S	MR	MR	AS
Cabernet Franc	S	MR	MR	MS
Merlot	S	MR	MR	MS
Carbernet Sauvignon	S	MR	MR	MS
Itália (Piróvano 65)	S	S	S	S
Trebbiano	S	MR	MR	AS
Moscato Branco	S	MR	MR	AS

OBS.: R: resistente, S: suscetível, MR: medianamente resistente, MS: medianamente suscetível e AS: altamente suscetível.

FONTE: Adaptado de GALLOTTI & GRIGOLETTI (1990).

TABELA 1 – Comportamento de variedades americanas, híbridas e viníferas recomendadas para Santa Catarina em relação às principais doenças da videira

CULTIVAR	RESISTÊNCIA ÀS PRINCIPAIS DOENÇAS			
	MÍLDIO	OÍDIO	ANTRACNOSE	MOFO CINZENTO
S.V. 5276	R	R	R	R ^{a/}
Seibel 10146	R	R	R	R ^{a/}
Seibel 2	R	R	R	R ^{a/}
Seibel 1077 (Couderc Preta)	MR	R	R	R ^{a/}
Couderc 13	R	R	S	R ^{a/}
Bordô	R	R	R	R ^{a/}
Isabel	S	R	R	R ^{a/}
Niágara Branca	MR	R	MR	R ^{a/}
Niágara Rosada	MR	R	MR	R ^{a/}
Moscato Bailey-A	R	R	S	R ^{a/}
Concord	R	R	R	R ^{a/}
Riesling Itálico	S	MR	MR	AS
Cabernet Franc	S	MR	MR	MS
Merlot	S	MR	MR	MS
Cabernet Sauvignon	S	MR	MR	MS
Itália (Piróvano 65)	S	S	S	S
Trebbiano	S	MR	MR	AS
Moscato Branco	S	MR	MR	AS

^{a/} Não constam na recomendação, mas são resistentes ao mofo cinzento.

OBS.: R = resistente; S = suscetível; MR = medianamente resistente; MS = medianamente suscetível; AS = altamente suscetível.

FONTE: Adaptado de EMPASC (1989).

Cultivar	Resistência às principais doenças			
	Míldio	Oídio	Antracnose	Botrytis
S.V. 5276	R	R	R	R
Seibel 10146	R	R	R	R
Seibel 2	R	R	R	R
Seibel 1077 (Couderc Preta)	MR	R	R	R
Couderc 13	R	R	S	R
Bordô (Terci)	R	R	R	R
Isabel	S	R	R	R
Niágara Branca	MR	R	MR	R
Niágara Rosada	MR	R	MR	R
Moscato Bailey-A	R	R	S	R
Concord (Francesa)	R	R	R	R
Vênus	S	R	S	R
Villenave	R	R	S	R
Dona Zilá	MR	R	R	R
Tardia de Caxias	MR	R	R	R
Riesling Itália	S	MR	MR	AS
Cabernet Franc	S	MR	MR	MS
Merlot	S	MR	MR	MS
Cabernet Sauvignon	S	MR	MR	MS
Cardinal	S	S	S	S
Itália (Piróvano 65)	S	S	S	S
Itália Rubi	S	S	S	S
Trebbiano	S	MR	MR	AS
Moscato	S	MR	MR	AS

Nota: R = resistente; S = suscetível; MR = medianamente resistente; MS = medianamente suscetível; AS = altamente suscetível.

Fonte: Adaptado de Empasc (1989), Gallotti & Grigoletti (1990) e Epagri (2002).

Controle Químico

Fungicidas:

Contato ...

Sistêmico ...

Tabela 2. Informações para o controle químico das principais doenças fúngicas da videira

Doença/patógeno	Estádio fenológico	Princípio ativo	Eficácia ^(%)	Dose (l.a.) (g/100 Ly ²⁰)	Intervalo entre aplicações (dias)	Período de carência (dias)	Classe toxicológica
Escoriose (<i>Phomopsis viticola</i>)	Fazer duas aplicações (estádios 05 e 09)	Mancozeb	XX	200,0 a 280,0	7 a 10	21	III
		Enxofre	X	480,0	7 a 10	7	IV
		Dithianon	XXX	93,75	7 a 10	21	I
Antracnose (<i>Elsinoe ampelina</i>)	Iniciar tratamento no estágio 05, repetir quando tiver condições de umidade e temperatura favoráveis	Captan	X	125,0	7 a 10	1	III
		Folpet	X	65,0	7 a 10	1	IV
		Dithianon	XXX	93,75	7 a 10	21	I
		Cloprothalanil	X	200,0	7 a 10	7	II
		Difenoconazole	Score XXX	2 a 3	12 a 14	21	I
		Imibenconazole	Mantose XXX	15,0	7 a 15	7	II
		Tiofanato metílico	XX	49,0	10 a 12	14	III
Mancha das folhas (<i>Isariopsis clavispora</i>)	Iniciar os tratamentos nos primeiros sintomas	Mancozeb	XXX	200,0 a 280,0	7 a 10	21	III
		Tiofanato metílico	X	49,0	10 a 12	14	III
		Difeconazole	XX	2 a 3	12 a 14	21	I
		Dithianon	XXX	93,75	7 a 10	21	II
		Tebuconazole	Folpet XX	20	10 a 14	14	II
Míldio (<i>Plasmopara viticola</i>)	Até final da floração: iniciar os tratamentos no aparecimento dos primeiros sintomas; repetir quando houver condições favoráveis (umidade e temperatura)	Propineb	XX	210,0	7 a 10	7	II
		Dithianon	XXX	93,75	7 a 10	21	II
		Fenamidone	SI	15,0	7 a 10	7	III
		Mancozeb	XX	200,0 a 280,0	5 a 7	21	III
		Folpet	XX	65,0	5 a 7	1	IV
		Metalaxyl + Mancozeb	XXX	216,0	7 a 10	21	II
		Cymoxanil + Famoxadone	XX	31,5	7 a 10	7	III
		Cymoxanil + Maneb	XXX	180,0	7 a 10	7	III
		Iprovalicarb + Propineb	XXX	135,0	7 a 10	10	III
		Benalaxyl + Mancozeb	XX	146,0	7 a 10	21	III
		Azoxystrobin	XX	12,0	7 a 10	7	IV
Fosetyl-Al	XX	200,0	7 a 10	15	IV		
Captan	XX	120,0	5 a 7	1	III		

(continua)

Gallotti, et al., 2004

(continuação)

Doença/patógeno	Estádio fenológico	Princípio ativo	Eficácia ⁽¹⁾	Dose (i.a.) (g/100 L) ⁽²⁾	Intervalo entre aplicações (dias)	Período de carência (dias)	Classe toxicológica
Oídio (<i>Uncinula necator</i>)	Após a floração até a colheita Pós-colheita	Cobre metálico	XX	250,0	5 a 7	7	-
		Cobre metálico	XX	250,0 a 500,0	5 a 7	-	-
	Aplicações: início da doença <i>SHAVIT = SHAVIT</i> ← <i>TRIFIMINOL</i>	Enxofre	X	240,0 a 320,0	7 a 10	7	IV
		Fenarimol <i>POVIDAN</i>	XXX	2,4	10 a 15	15	II
		Triadimenol	XXX	15,5 a 18,7	10 a 15	30	III
		Tebuconazole <i>FOLICOR</i>	XXX	25	10 a 14	14	II
		Difeconazole <i>SCORV</i>	XXX	2 a 3	12 a 14	21	I
Pyrazophos	XX	18	7 a 14	35	II		
Podridões da uva (<i>Glomerella cingulata</i> / <i>Greeneria uvicola</i>)	Iniciar os tratamentos no estágio 29	Tebuconazole	XX	25	10 a 14	14	II
		Captan	X	125,0	7 a 10	1	III
		Mancozeb	X	200,0 a 280,0	7 a 10	21	III
		Folpet	X	65,0	7 a 10	1	IV
Podridão de botritis (<i>Botrytis cinerea</i>)	Tratamentos estádios 23 e 33 e início de maturação	Pyrimethanil <i>METHOS</i>	XX	60,0	-	21	III
		Iprodione	XX	75,0	-	14	IV
		Tiofanato metílico	X	50,0	-	14	III
		Procymidone	XX	50,0	-	14	III
		Folpet	X	75,0	-	7	III
Podridão descendente <i>Botryosphaeria</i> <i>Botryodiplodia</i> <i>Eutypa lata</i>	Tratamento após a poda de inverno	Calda bordalesa (pulverização)	X	1,5%	-	-	-
		Pasta bordalesa (pincelamento)	X	2%	-	-	-
		Tebuconazole + tinta plástica látex (pincelamento)	X	2,0ml em 1 litro de tinta látex	-	-	-
Fungos e insetos	Tratamento de inverno	Calda sulfocálcica concentração 4°Bé					

⁽¹⁾ Eficácia observada a campo. X até 70%; XX = 70% a 90%; XXX = maior 90% e SI = Sem informação.

⁽²⁾ Doses máximas registradas no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento; i.a. = ingrediente ativo.

Fonte: Barros et al. (2002)

Gallotti, et al., 2004

Tabela 17. Guia para o controle de doenças da videira

Doença	Estádio fenológico	i.a., concentração (%) e modo de ação ⁽¹⁾	Dose (i.a.) (g/100 L) ⁽²⁾	Intervalo entre aplicações (dias)	Período de carência (dias)	Classe toxicológica ⁽³⁾
Antracnose (<i>Elsinoe ampelina</i>)	Iniciar tratamento no estágio 7. Repetir quando houver condições de umidade e temperatura favoráveis	- Captan 50 (C)	125	7 a 10	1	III
		- Folpet 50 (C)	65	7 a 10	1	IV
		- Ditianon 75 (C)	93,75	7 a 10	21	II
		- Clorotalonil 75 (C)	200	7 a 10	7	II
		- Difenoconazole (S)	2 a 3	12 a 14	21	I
		- Imibenconazole (S)	15	7 a 15	7	II
Escoriose (<i>Phomopsis viticola</i>)	Fazer duas aplicações (estádios 7 e 9)	- Tiofanato metílico 50 (S)	50	10 a 12	14	III
		- Mancozeb 80 (C)	280	7 a 10	21	III
		- Enxofre 80 (C)	480	7 a 10	7	IV
Mancha das folhas (<i>Isariopsis clavispora</i>)	Iniciar os tratamentos nos primeiros sintomas	- Ditianon 75 (C)	93,75	7 a 10	21	II
		- Mancozeb 80 (C)	240	7 a 10	21	III
Míldio (<i>Plasmopara viticola</i>)	Até o final da floração: iniciar os tratamentos no aparecimento dos primeiros sintomas; repetir quando houver condições favoráveis (umidade e temperatura)	- Tiofanato metílico 50 (S)	50	10 a 12	14	III
		- Ditianon 75 (C)	93,75	7 a 10	21	II
		- Mancozeb 80 (C)	240	7 a 10	21	III
		- Folpet 50 (C)	65	7 a 10	1	IV
		- Metalaxil 8 (S) + mancozeb 64 (C)	216	12 a 15	21	II
		- Cymoxanil (P) + famoxadone (S)	31,5	7	7	III

(Continua)

Tabela 17 (continuação)

Doença	Estádio fenológico	i.a., concentração (%) e modo de ação ⁽¹⁾	Dose (i.a.) (g/100 L) ⁽²⁾	Intervalo entre aplicações (dias)	Período de carência (dias)	Classe toxicológica ⁽³⁾	
Oídio (<i>Uncinula necator</i>)	Após a floração até a colheita	- Cymoxanil 8 (P) + maneb 64 (C)	180	7 a 10	7	II	
		- Iprovalicarb (S) + propineb (C)	135	10	10	III	
		- Benalaxil (S) + mancozeb (C)	146	7 a 10	21	III	
		- Azoxystrobin 50 (S)	12	7 a 10	7	IV	
		- Fosetyl-Al 80 (S)	200	12 a 15	15	IV	
		- Captan (C)	120	7 a 10	1	III	
		- Fenamidone + mancozeb (C)	30 + 50	7 a 10	10	III	
		- Cobre metálico 25 (C)	250	7 a 10	7	-	
		Pós-colheita	- Cobre metálico 25 (C)	250 a 500	-	-	-
			Três aplicações: estádio 9 estádio 23 estádio 27	- Enxofre 80 (C)	240 a 320	7 a 10	7
- Fenarimol 12 (S)	2,4	10		15	II		
- Triadimenol 25 (S)	15,5 a 18,7	10		30	III		
Podridões do cacho (<i>Botrytis</i> , <i>Glomerella</i> e <i>Melanconium</i>)	Tratamentos nos estágios 23, 27 e início da maturação	- Pyrimethanil (S)	60	-	21	III	
		- Iprodione 50 (C)	76	-	14	IV	
		- Tiofanato metílico 50 (S)	50	-	14	III	
		- Procymidone (S)	75	-	7	III	

(Continua)

Tabela 17 (continuação)

Doença	Estádio fenológico	i.a. concentração (%) e modo de ação ⁽¹⁾	Dose (i.a.) (g/100 L) ⁽²⁾	Intervalo entre aplicações (dias)	Período de carência (dias)	Classe toxicológica ⁽³⁾
Podridão descendente (<i>Botryosphaeria</i> , <i>Botryodiplodia</i> , <i>Eutypa</i>)	Tratamento de inverno (4)	- Calda sulfocálcica concentração 4ºBé				
	Tratamento após a poda de inverno	- Calda bordalesa (pulverização)	200	-	-	-
		- Pasta bordalesa (pincelamento)	2kg de sulfato de cobre + 2kg de cal em 10L de água	-	-	-
		- Tiofanato metílico + tinta plástica látex (pincelamento)	10g em 1L de tinta látex	-	-	-

⁽¹⁾Modo de ação dos fungicidas: C = contato, S = sistêmico, P = profundidade.

⁽²⁾Doses máximas registradas no Ministério da Agricultura, Pecuária Abastecimento.

⁽³⁾I = mais tóxico; IV = menos tóxico.

⁽⁴⁾Tratamento de inverno para o controle de fungos e insetos.

Nota: i.a.= ingrediente ativo.

Fonte: Sônego, O.R. et al. (2002).

Tabela 18. Fungicidas registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento para o controle das doenças fúngicas da videira

Ingrediente ativo	Míldio	Antracnose	Escoriose	Podridão da uva madura	Mancha da folha	Podridão <i>Botrytis</i>	Oídio	Podridão amarga
Azoxystrobin	X							X
Benalaxyl + mancozeb	X							
Captan	X							
Carbendazin		X						
Chlorothalonil	X	X		X		X		
Chlorothalonil + tiofanato metílico	X	X		X	X	X		
Cymoxanil + famoxadone	X							
Cymoxanil + mancozeb	X							
Cymoxanil + maneb	X							
Cyproconazole							X	
Difenoconazole					X		X	
Dithianon	X	X						
Enxofre							X	
Folpet	X	X		X	X	X	X	
Fosetyl-Al	X							
Hidróxido de cobre	X							X
Imibenconazole		X						
Iprodione						X		X
Iprovalicarb + propineb	X							
Mancozeb	X	X	X			X		
Mancozeb + metalaxyl	X							
Mancozeb + oxicloreto de cobre	X			X	X			

(Continua)

FONTE: EPAGRI, 2005.

Tabela 18 (continuação)

Ingrediente ativo	Míldio	Antracnose	Escoriose	Podridão da uva madura	Mancha da folha	Podridão <i>Botrytis</i>
Mancozeb + fenamidone	X					
Mancozeb + tiofanato metílico		X				X
Maneb	X			X	X	
Myclobutanil						
Oxicloreto de cobre	X	X		X	X	
Procymidone						X
Propineb	X					
Pyraclostrobin	X					
Pyrazophos						
Pyrimethanil						X
Tebuconazole				X		
Tetraconazole						
Tiofanato metílico	X	X		X	X	X
Triadimenol	X					
Triflumizole						

Fonte: SAI/ANVISA (2004).

FONTE: EPAGRI, 2005.

Receituário Agrônômico e Legislação

.....

Pragas da Videira (Pragas Chaves; Secundárias; Gerais e Circunstanciais)

Pragas chaves: são aqueles insetos ou ácaros cujo número de indivíduos da população atinge, com frequência, níveis que causam danos expressivos (plantas ou produção).

Pragas chaves: Não importa o número de indivíduos. Para videira **quatro** são as pragas chaves, em Santa Catarina e todas pertencem a ordem Homoptera.

1 - Pérola-da-terra ou margarodes – *Eurhizococcus brasiliensis*

- É uma cochonilha subterrânea
- Ocorre na região Sul do Brasil (acredita que seja nativa)
- Ataca várias plantas frutíferas (Só é considerada praga chave em Videira)
- Reprodução partenogenética facultativa
- Desenvolve uma geração por ano
- adultos brancos com ovos – novembro a janeiro
- Ninfas – fevereiro a março



E.R. HICKEL

Figura 1 - *Cistos de pérola-da-terra em raízes de videira*

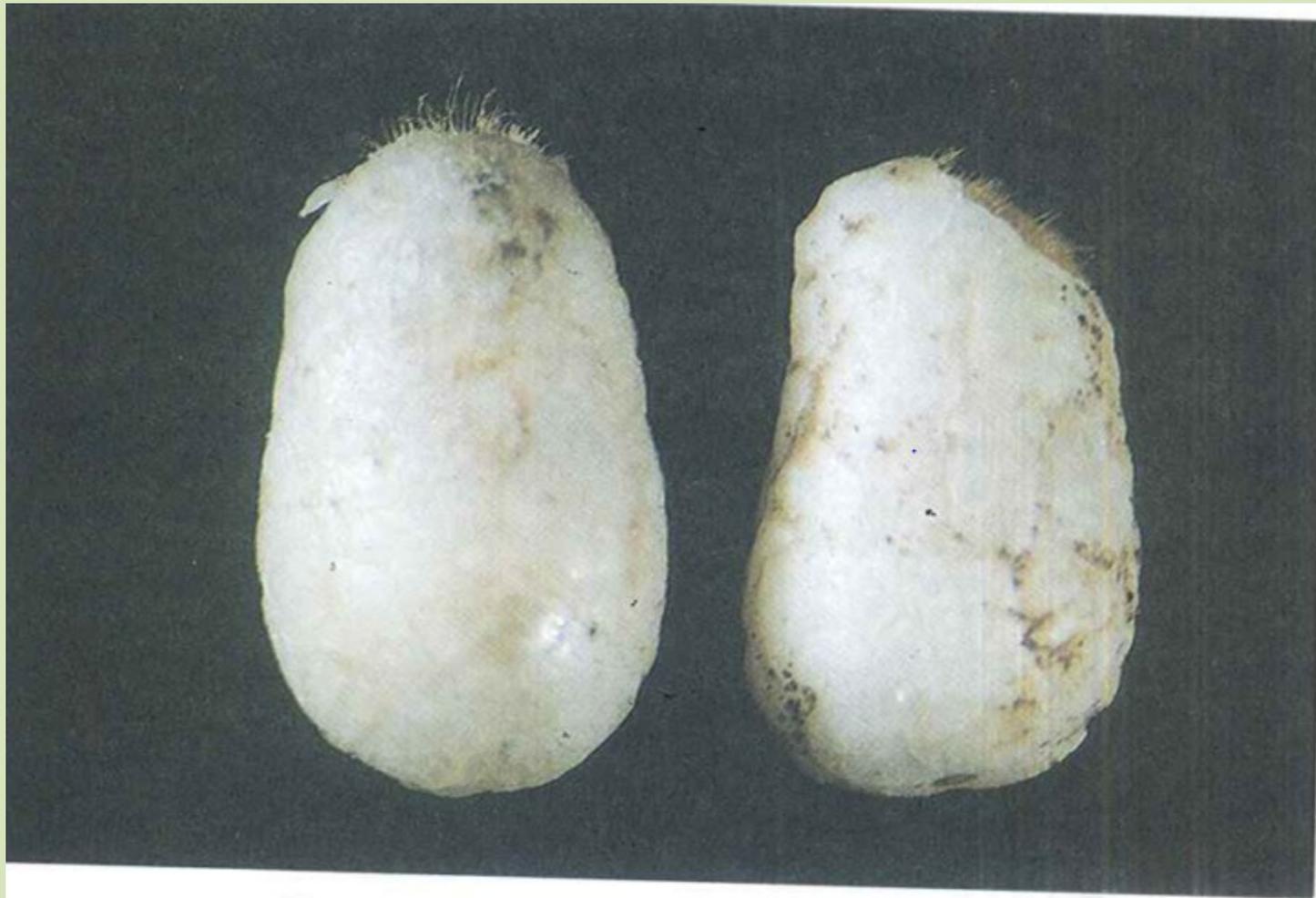
HICKEL, E.R., 1996



E.R. HICKEL

Figura 6 - *Cisto amarelo completamente desenvolvido de pérola-da-terra*

HICKEL, E.R., 1996



E.R. HICKEL

Figura 3 - *Cisto branco da pérola-da-terra*

HICKEL, E.R., 1996

E.R. HICKEL



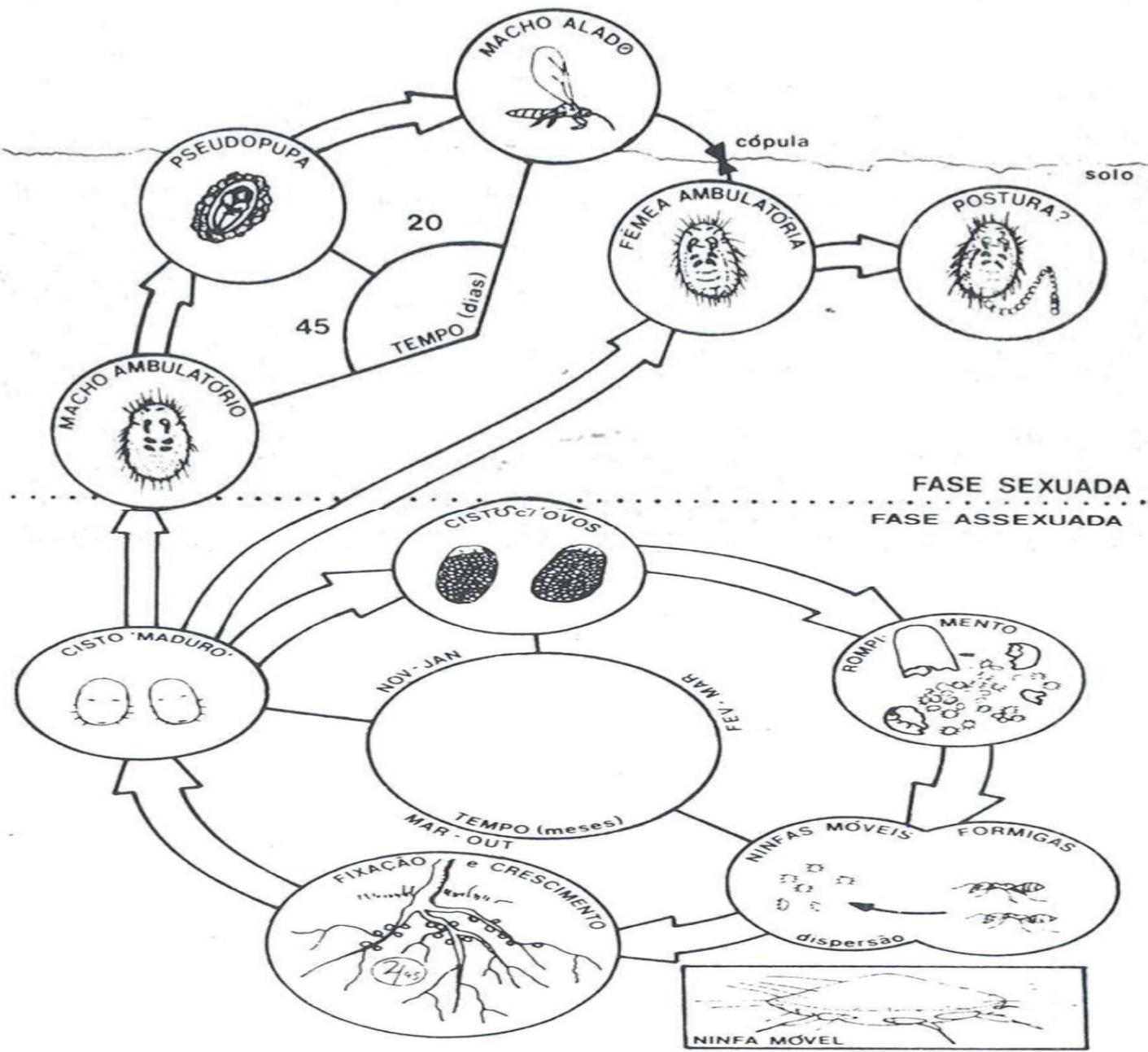
Figura 4 - Rompimento do cisto de pérola-da-terra, com liberação de ninfas móveis e ovos

HICKEL, E.R., 1996



Figura 5 - *Formiga argentina* *Linepithema humile* (Mayr)

HICKEL, E.R., 1996



HICKEL, E.R., 1996

Figura 2 - Ciclo de vida da pérola-da-terra



Figura 7 - Fêmeas dermestóides móveis (ou ambulantes) da pérola-da-terra

HICKEL, E.R., 1996

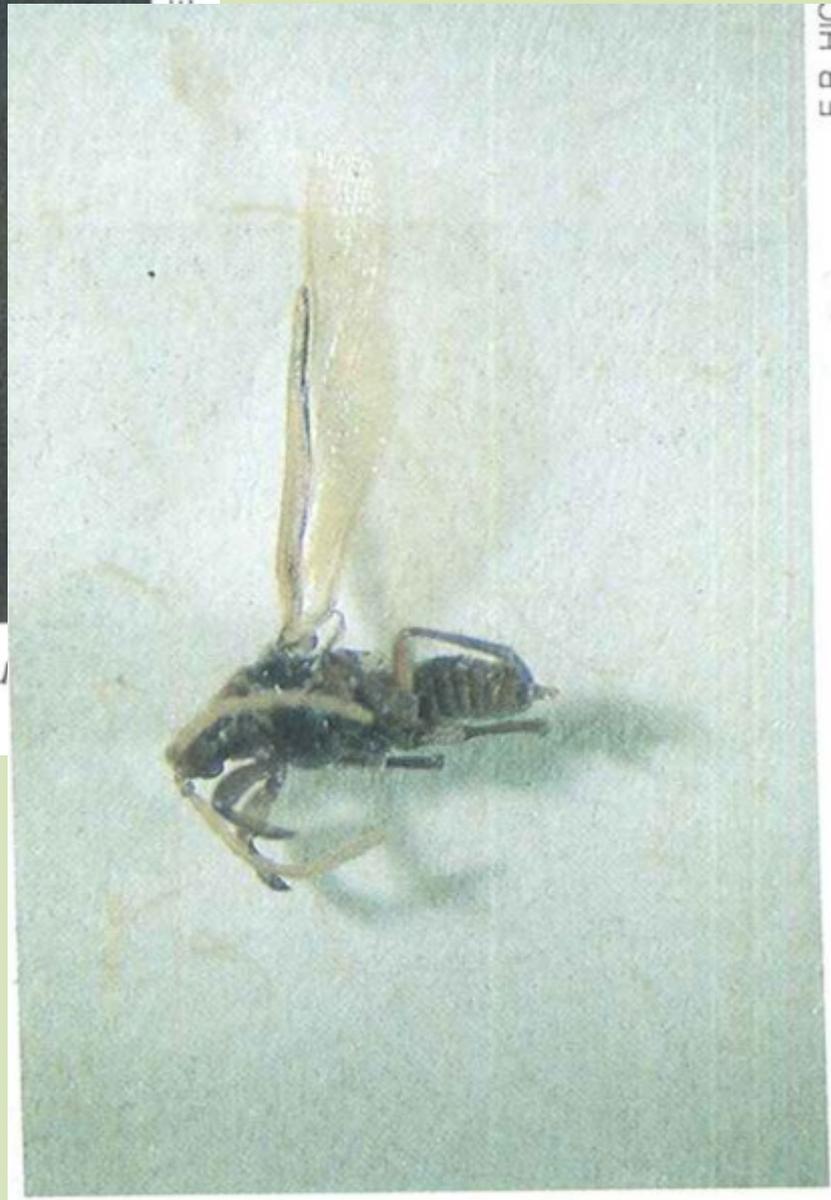


Figura 8 - Macho alado da pérola-da-terra

E.R. HICKEL

E.R. HIC

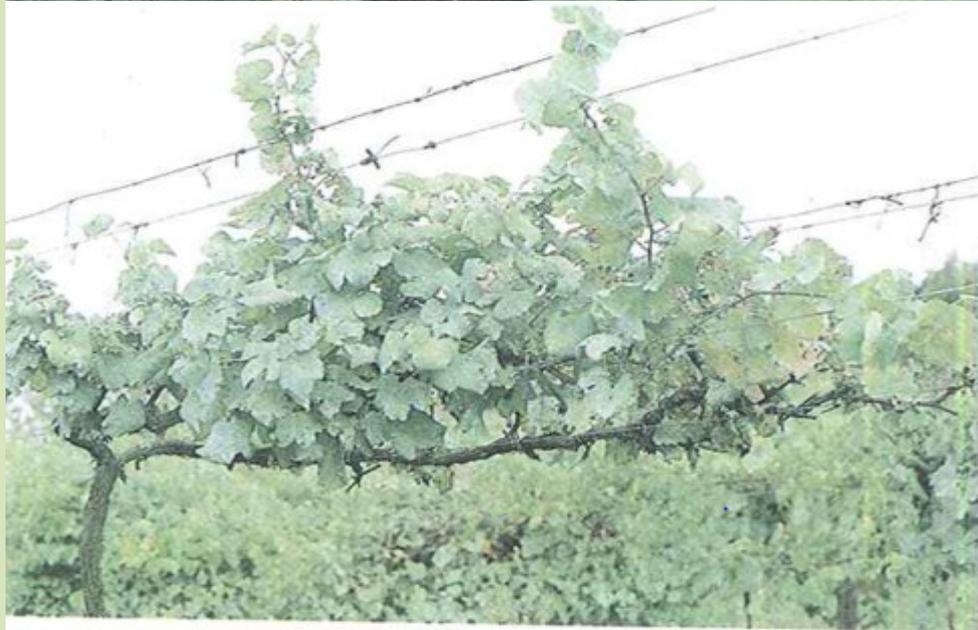


Figura 4. Sintomas em folhas de videira, causados pelo ataque do E. brasiliensis. EMPASC, 1989

FONTE: Agropecuária Catarinense, set. 1990.



E.R. HICKEL



E.R. HICKEL

Figura 10 - Aspecto geral da falta de vigor em plantas infestadas pela pérola-da-terra

HICKEL, E.R., 1996

Reconhecimento, ocorrência e danos

Definhamento progressivo – morte

Amarelecimento entre as nervuras

Bordas se encarquilham para dentro

Queimaduras nas bordas (em muitos casos)

BAIXO VIGOR

Disseminação:

- **Principalmente pelo homem (mudas enraizadas)**
- **Mais de 65 espécies (cultivadas e silvestres) já foram relatadas como hospedeiras**

Controle

- **Não se dispõe, até o momento de métodos realmente eficientes de controle da praga.**
- **Uso de inseticidas sistêmicos em formulação granulada aplicados no solo tem resultado, em torno de 60 a 70% de controle (pelo potencial reprodutivo da praga não é suficiente para manter as plantas livres de ataques).**

A saliva injetada pela cochonilha nos tecidos vegetais parece ser tóxica para a videira

Medidas para evitar ou minimizar os problemas:

-Inspeção prévia da área antes de implantar o parreiral. Áreas naturalmente infectadas devem ser evitadas.

-Plantio de bacelos de porta-enxerto no local definitivo do vinhedo é garantia da não introdução

-Plantio de mudas (cuidados, observação, ...)

-Se plantar mudas (expurgo com fosfina)

-Adubação orgânica

-Bom preparo do solo (subsolagem)

-Uso de material livre de vírus

-Controle eficiente de doenças e pragas da parte aérea (maior vigor)

-Eliminação de ervas invasoras (ex: língua de vaca)

-Uso de produtos químicos. Setembro e após a colheita. Se utilizar em Dezembro tem eliminar a produção.

-Novas opções de porta-enxertos, principalmente híbridos de *V. rotundifolia*, como o 043-43, o 039-16