

Sucesso no controle das doenças da videira

Antracnose
Míldio
Glomerella

Jundiaí, SP, 28/05/2019

Lucas da R. Garrido
Fitopatologia





Контроль за болезнями растений

Έλεγχος ασθενειών των φυτών

植物病害防除

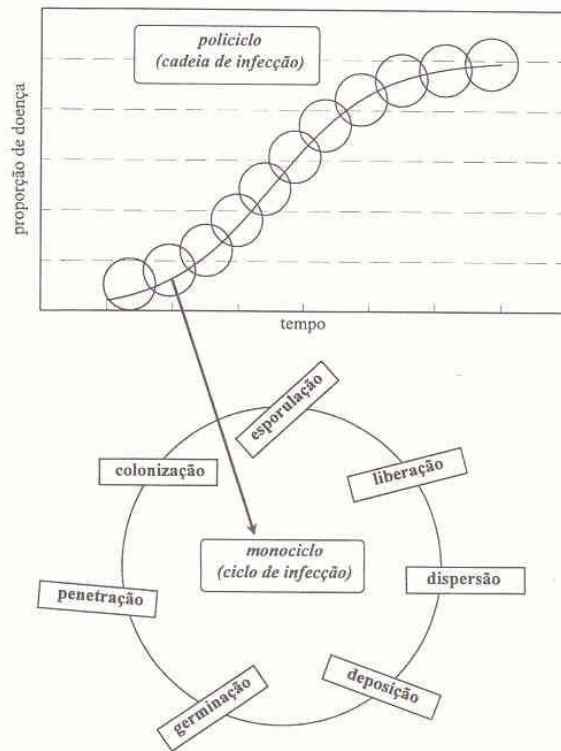


Figura 29.6 - Representação do ciclo de infecção (monociclo) e da cadeia de infecção (policiclo). Adaptado de Teng et al. (1977).

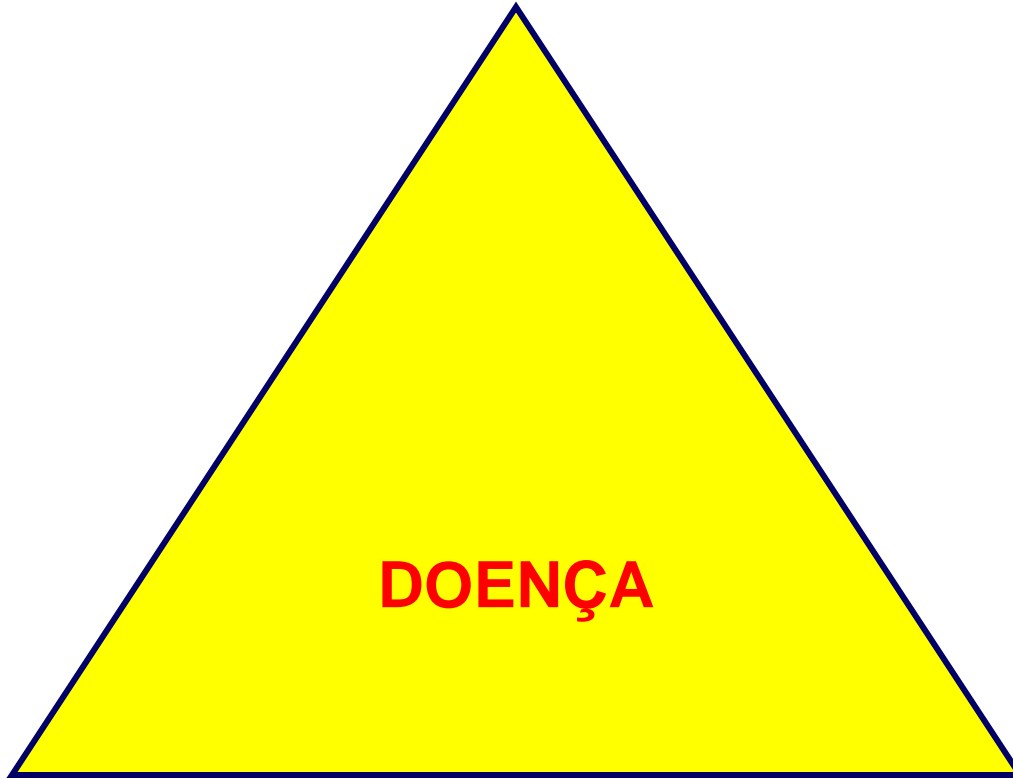


Dificuldade no Controle de Doenças da Videira

- ✓ Anos com chuvas frequentes;
 - ✓ Adubações desequilibradas;
 - ✓ Acúmulo de fontes de inóculo;
 - ✓ Redução da resistência da planta;
 - ✓ Manejo inadequado da planta;
-
- ✓ Utilizar produtos incorretamente;
 - ✓ Utilizar misturas inadequadas;
 - ✓ Utilizar produtos no momento incorreto;
 - ✓ Problemas com a tecnologia de aplicação;



Ambiente



DOENÇA

Patógeno

Hospedeiro



Manejo Integrado de doenças

- » Identificar adequadamente o problema;
- » Conhecer as condições favoráveis aos patógenos;
- » Saber o momento certo para a proteção;
- » Destruição / redução das fontes de inóculo;
- » Tratamento de inverno;
- » Equilíbrio na adubação;
- » Evitar condições que enfraqueçam a resistência da planta;
- » Monitoramento das condições climáticas;
- » Tecnologia de aplicação adequada:
- » Proteção dos tecidos;
- » Escolha adequada do produto;
- » Dar preferência por produtos menos tóxicos;
- » Utilização de produtos indutores de resistência;
- » Utilização de produtos alternativos;
- » Aplicar a dose correta e evitar misturas no tanque;
- » Respeitar sempre o período de carência.

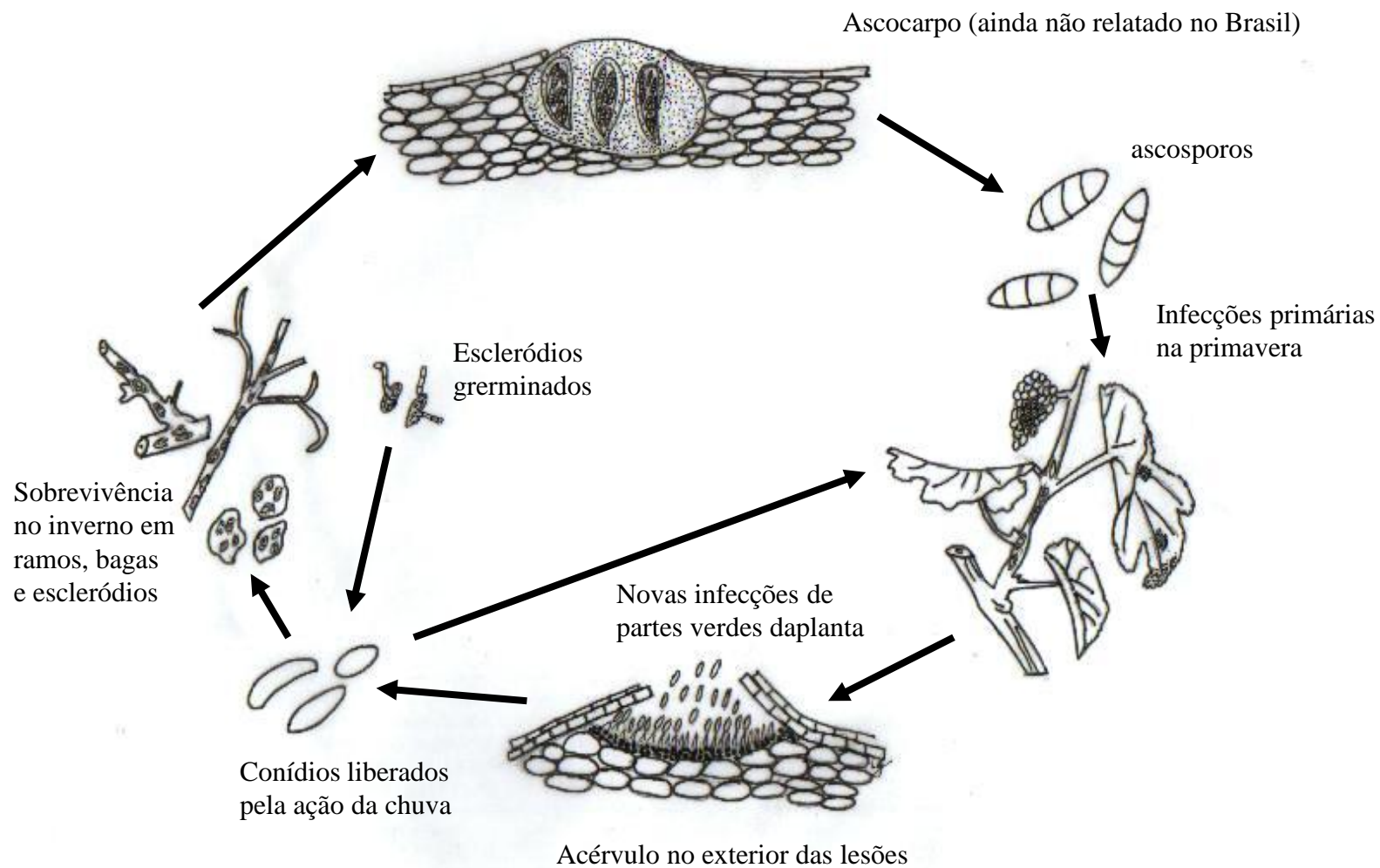
ANTRACNOSE - *Elsinoe ampelina* e *Glomerella cingulata*

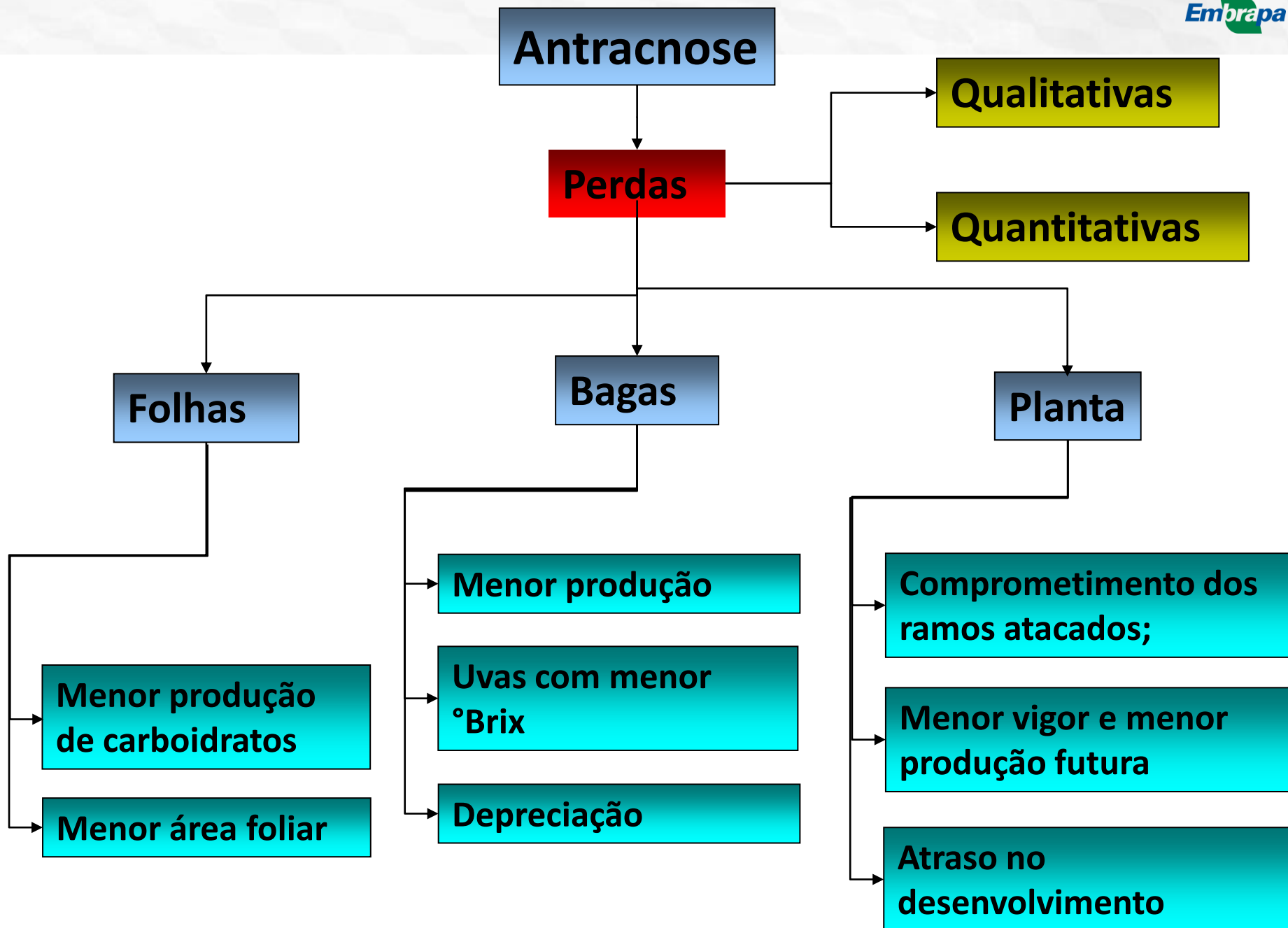












Manejo da Antracnose

- ✓ Evitar áreas sujeitas a ventos frequentes;
- ✓ Implantação de quebra-ventos;
- ✓ Terrenos com boa exposição solar;
- ✓ Utilização de mudas sadias;
- ✓ Poda dos tecidos infectados;
- ✓ Retirada do vinhedo os restos da poda;
- ✓ Tratamento de inverno;
- ✓ Poda verde;
- ✓ Proteção dos tecidos



Sugestão de produtos

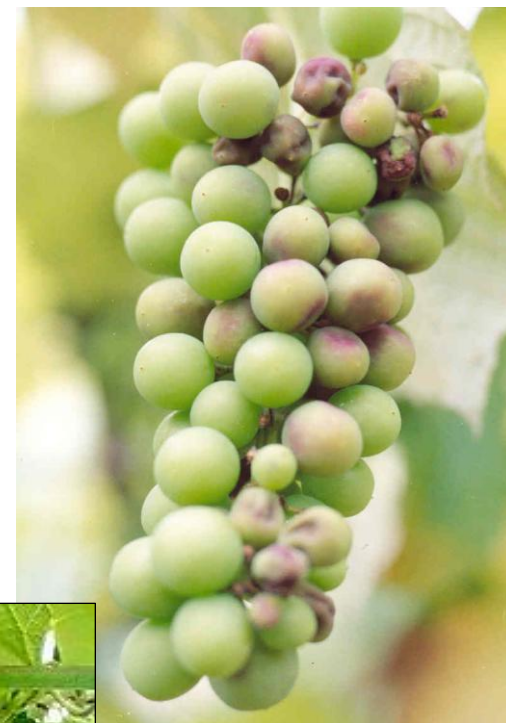
Modo de ação	Produto	Quando
Contato	dithianona	A partir do estágio de ponta-verde até o início da maturação
Sistêmico	difeconazole	
	imibeconazole	
	metconazole	
	tiofanato metílico	

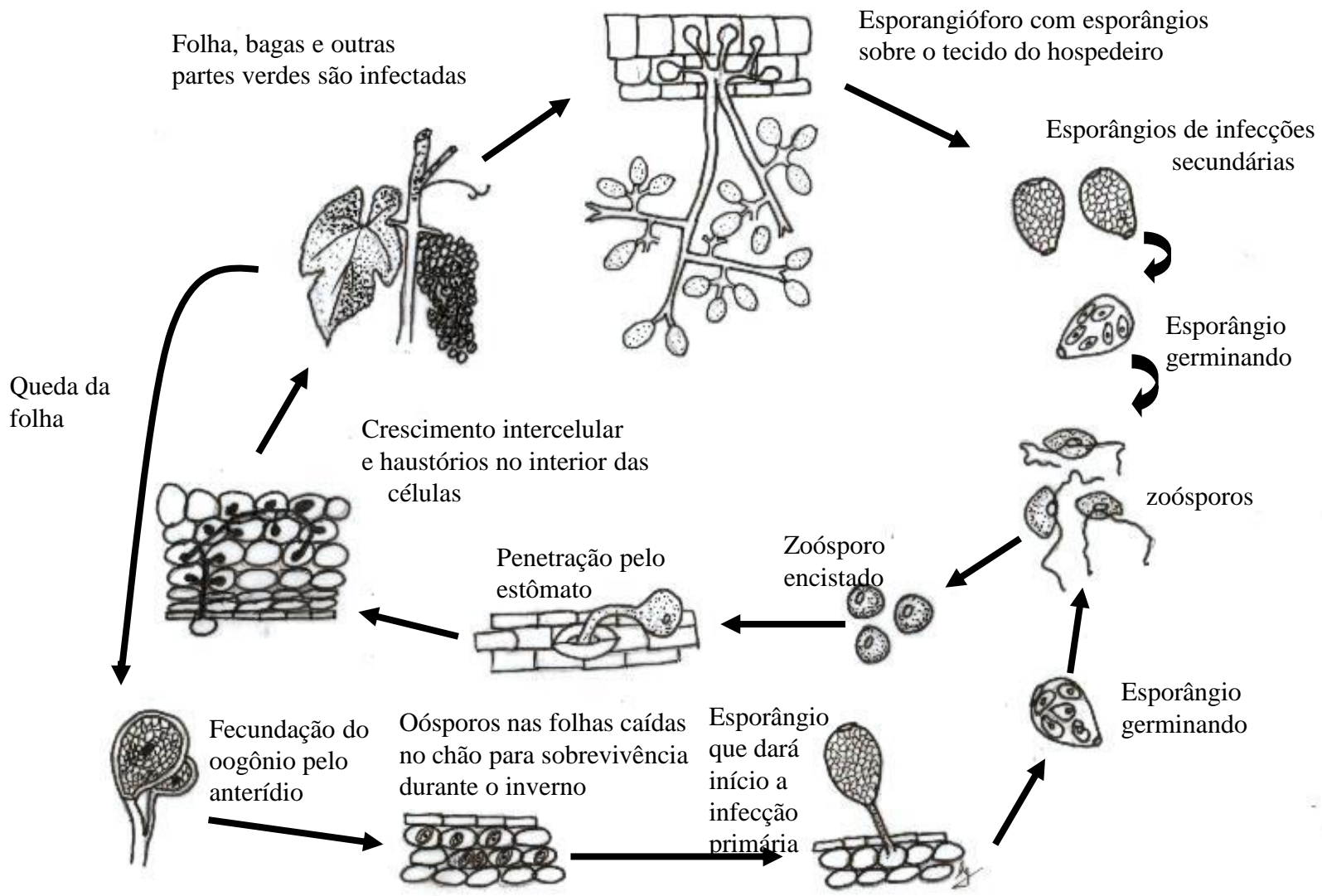
MÍLDIO - *Plasmopara viticola*

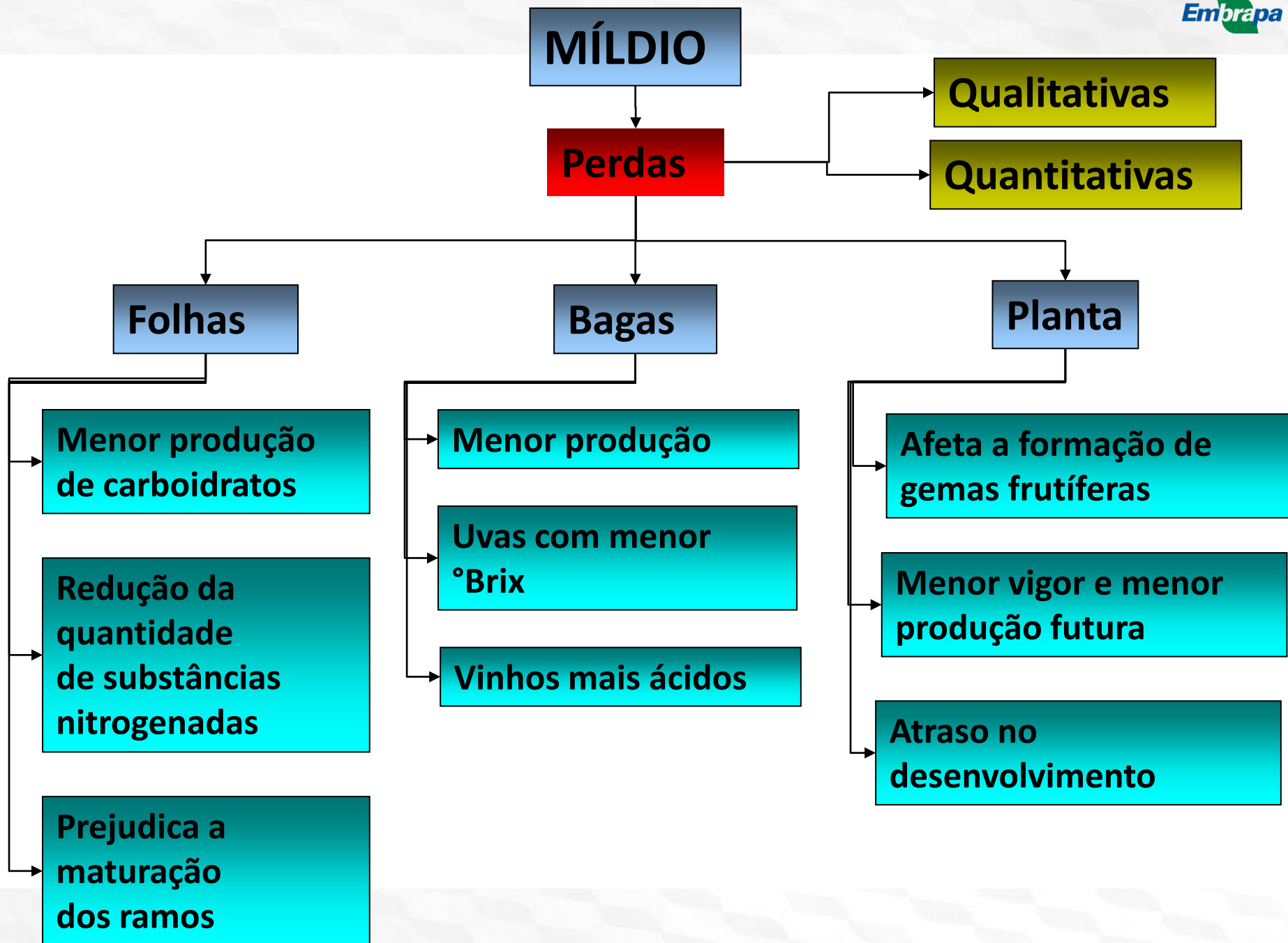














Manejo do Míldio

- ✓ Evitar instalar vinhedos em baixadas;
- ✓ Evitar instalar vinhedos próximo a matas;
- ✓ Terrenos com boa exposição solar;
- ✓ Manejo da parte aérea para reduzir o molhamento foliar e permitir maior arejamento;
- ✓ Nutrição equilibrada evitando o excesso de nitrogênio;
- ✓ Utilização de cultivares resistentes;
- ✓ Utilizar porta-enxertos menos vigorosos;
- ✓ Indução de resistência;
- ✓ Proteção dos tecidos.

Embrapa Uva e Vinho

Encontre nesta Unidade

A Unidade Soluções Tecnológicas Projetos Publicações Biblioteca Notícias Multimídia

Cursos e Eventos | ver mais

23
MAI
2019

Workshop | I Workshop sobre Cultivo de Maceiras sob Tela Antigranizo no Brasil

Evento presencial
Vacaria, RS, Brasil

04
JUN
2019

Dia de campo | Dia de Campo sobre Reconversão de Vinhedos em Monte Belo do Sul-RS

Evento presencial
Monte Belo do Sul, RS, Brasil

25 - 27
JUN
2019

Seminário | IV Seminário Internacional de Fruticultura

Evento presencial
Vacaria, RS, Brasil

02 - 03
JUL
2019

Seminário | X Seminário Brasileiro sobre Pequenas Frutas

Evento presencial
Vacaria, RS, Brasil

Notícias | ver mais

Reduzir

ISSN 1808-6810

60

Circular
Técnica

Bento Gonçalves, RS
Dezembro, 2005

Avaliação da eficácia de algumas marcas comerciais de fosfito de potássio e de fosfonato de potássio no controle do míldio da videira

Introdução

O míldio causado por *Plasmopara viticola* é a doença da videira mais importante no Brasil, bem como em muitas outras regiões vitícolas do mundo. Causa sérios prejuízos à viticultura, em regiões com alta precipitação, principalmente no final da primavera e verão. É também conhecida como peronospora, mufa ou mofo. Esta doença é originária da América do Norte, onde sempre ocorreu em videiras selvagens. Segundo Sousa (1996), a introdução do míldio no Brasil se deu quando da introdução das videiras americanas em São Paulo. Os maiores danos diretos estão relacionados com a destruição parcial ou total dos frutos e pela desfolha que tem efeitos negativos sobre a produção futura e causa conseqüentemente o enfraquecimento da planta.

Autores

Olavo Roberto Sonego
Embrapa Uva e Vinho,
Caixa Postal 130,
CEP 95700-000
Bento Gonçalves, RS

Lucas da Ressurreição Garrido
Embrapa Uva e Vinho,
Caixa Postal 130,
CEP 95700-000
Bento Gonçalves, RS

O míldio afeta todas as partes verdes e em desenvolvimento da videira. Nas folhas o primeiro sintoma se caracteriza pelo aparecimento da mancha de óleo na face superior, de coloração verde-claro. Na face inferior correspondente, aparecem estruturas esbranquiçadas que são os órgãos de frutificação do pseudofungo, ou seja, os esporangióforos com esporângios, que saem através dos estômatos. As áreas da folha infectada sofrem dessecação e tornam-se marrons.

Freqüentemente, toda a folha seca e posteriormente cai (GRIGOLETTI JÚNIOR; SÓNEGO, 1993).

Nos estádios da floração e de bagas pequenas, o patógeno penetra pelos estômatos, causando escurecimento e secamento destes órgãos, se observando uma eflorescência branca que é a frutificação do pseudofungo. Os frutos ao atingirem mais da metade do desenvolvimento, o ataque do patógeno pode ocorrer pelo pedicelo e posteriormente colonizá-los. As bagas infectadas nessa fase apresentam uma coloração pardo-escura, e são facilmente destacadas do cacho, não havendo formação de eflorescência branca característica (GALET, 1982), sendo denominada peronospora larvada, porque apresenta sintomas semelhantes aos causados pelas larvas da mosca-das-frutas.

Avaliação do controle do míldio na cv. Cabernet Sauvignon. Safra 2018/2019

Tratamento	Kg ou L / ha
Curzate®	2,5
Curzate® + Agromós®	2,5 + 0,5
Curzate® + Agromós®	2,5 + 1,0
Curzate® + Agromós® / CopperCrop® + Agromós®	2,5 + 1,0 / 0,5 + 1,0
Testemunha	

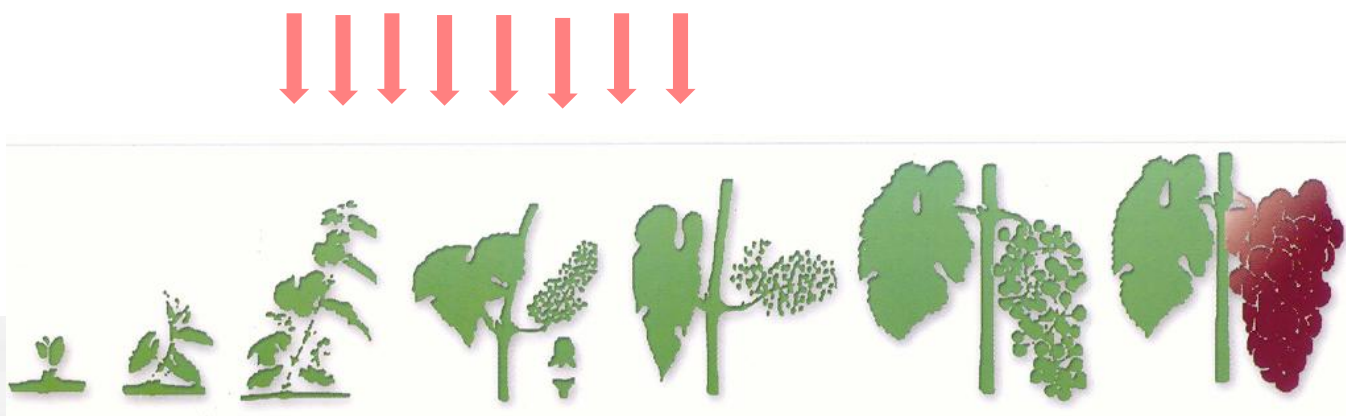



Tabela – Avaliação do controle do míldio da videira por meio da análise da área abaixo da curva de progresso da doença. Bento Gonçalves, Safra 2018/2019.

Tratamento	AACPD
Testemunha	696,80 A
Curzate®	369,32 B
Curzate® + Agromós® (1,0 Lha ⁻¹)	260,96 C
Curzate® + Agromós® (0,5 Lha ⁻¹)	258,72 C
Curzate® + Agromós® / CopperCrop® + Agromós®	185,36 D



Tratamentos com as mesmas letras não diferem significativamente pelo teste de Duncan a 5%.

Tratamento	Kg ou L / ha
Calda bordalesa	1,0%
CopperCrop®	0,5
SoilSet®	1,0
CopperCrop® + SoilSet®	0,5 + 1,0
Kocide®	1,8
Recop®	2,5
Testemunha	

Comunicado 195

Técnico

ISSN 1808-6802
Abril, 2017
Bento Gonçalves, RS



Foto: Lucas de Ressurreição Garrido

Redução da adição ambiental de cobre utilizando outras formulações cúpricas em relação à calda bordalesa para o controle do míldio tardio da videira

Lucas da Ressurreição Garrido¹

Introdução

A aplicação de fungicidas à base de cobre na viticultura da Serra Gaúcha tem mais de cem anos. Nesta região é comum o emprego da calda bordalesa para o controle do míldio da videira. O uso sistemático deste produto em altas concentrações e altos volumes, repetido por diversas vezes ao ano tem acarretado o acúmulo de cobre nos solos da região. Essas pulverizações são responsáveis pelos teores altos de cobre encontrado nos tecidos da videira e no solo. O acúmulo desse elemento no solo afeta negativamente a qualidade produtiva e ambiental dos solos.

O cobre tende a formar ligações físico-químicas com os grupos funcionais de partículas reativas do solo que, por sua vez, definem os fenômenos de sorção. A disponibilidade desses elementos no solo depende do teor e da composição da matéria orgânica do solo, da fração mineral do solo, que possui alta afinidade pela fração argila, especialmente o grupo dos óxidos, e do valor de pH (AMBROSINI, 2015). No entanto, após anos de aplicações sucessivas de fungicidas à

base de cobre há um aumento de todas as frações deste metal no solo, com consequente aumento da disponibilidade do mesmo no solo, especialmente em solos ácidos e arenosos, como aqueles da Campanha Gaúcha (BRUNETTO et al., 2014).

O cobre é um nutriente essencial às plantas, fazendo parte de vários compostos orgânicos, como proteínas e enzimas vitais ao metabolismo vegetal, atuando no controle da síntese de DNA e RNA, e participando de vários processos fisiológicos, como fotossíntese, respiração e distribuição de carboidratos (KABATA-PENDIAS, 2011). Porém, quando em excesso pode provocar alterações anômicas, morfológicas e fisiológicas, tal como danos às raízes, inibição da absorção de nutrientes, redução da taxa fotossintética e no crescimento das plantas (MICHAUD et al., 2008; TOSELLI et al., 2009; LEQUEUX et al., 2010; CAMBROLLÉ et al., 2015).

Os sais de cobre tornaram-se importantes na supressão de doenças durante o século XIX. A eficácia de uma mistura complexa do cobre para controlar o míldio da videira foi descoberta

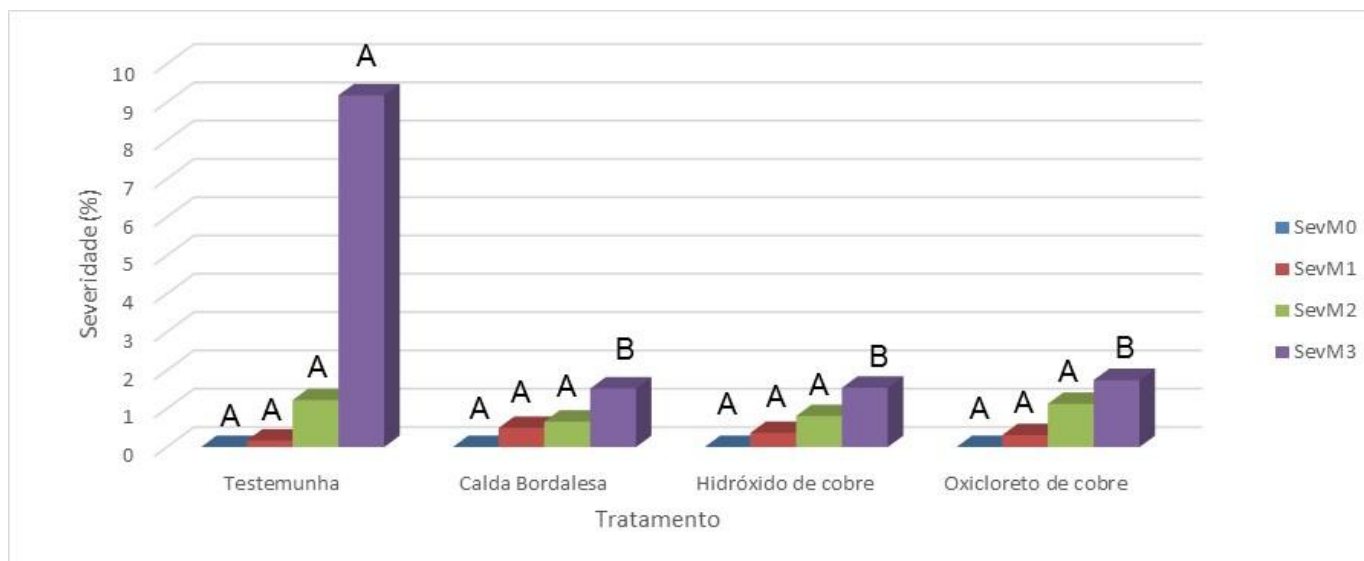
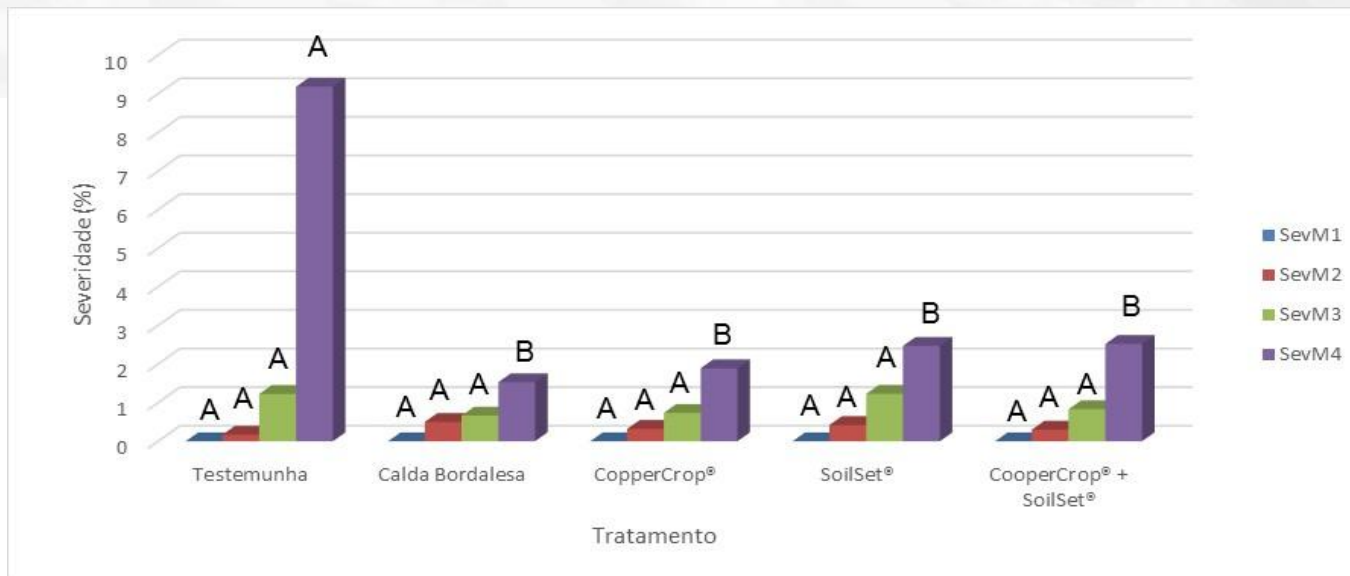


Figura – Severidade média do míldio da videira utilizando diferentes produtos. Médias com as mesmas letras não diferem significativamente pelo teste de Duncan a 5%.

Sugestão de produtos

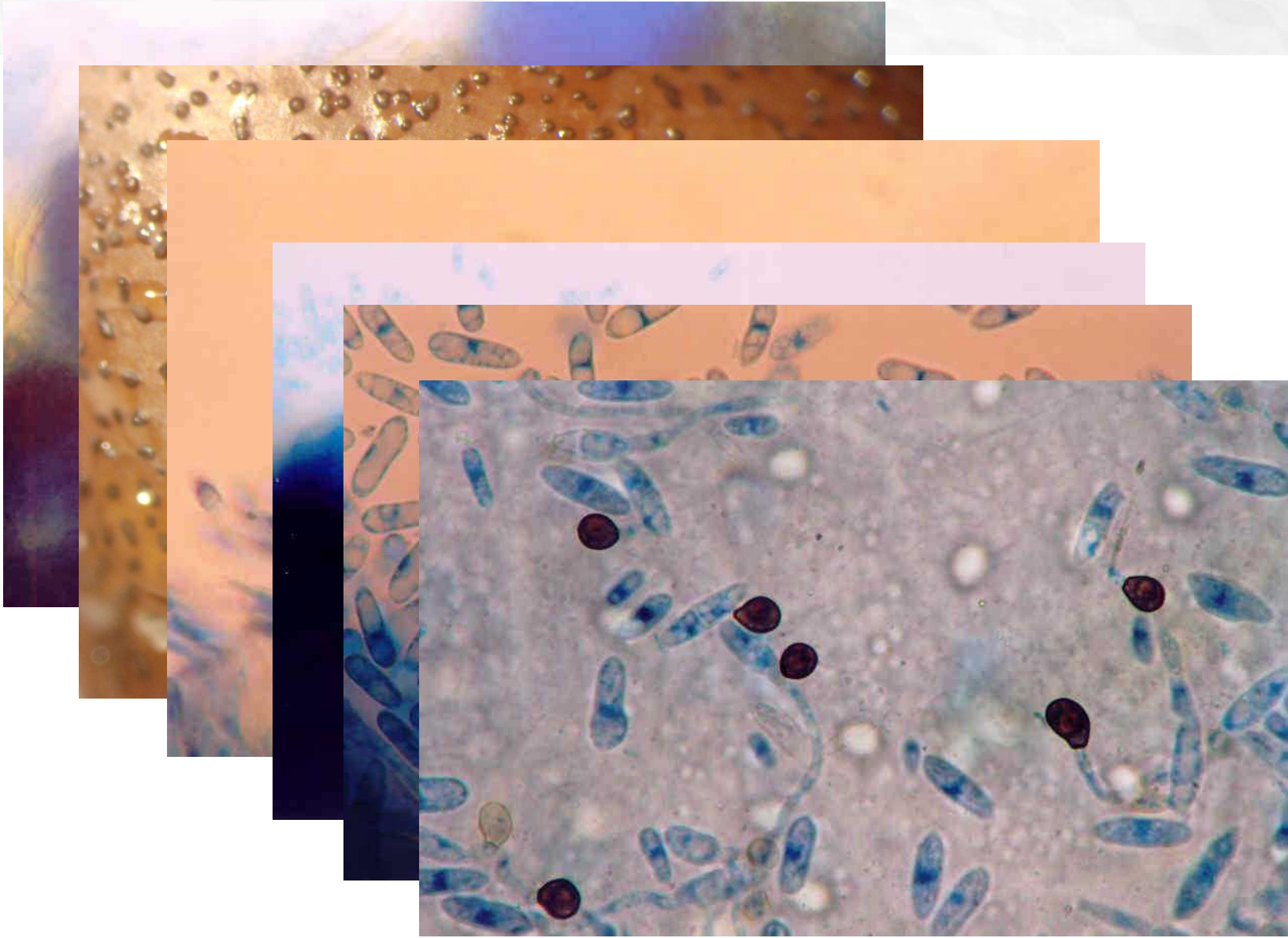
Produtos	Produtos	Quando
calda Bordalesa	metalaxil + mancozeb	Início dos primeiros sintomas até o início da maturação
hidróxido de cobre	dimetomorfe	
oxicloreto de cobre	cimoxanil + mancozebe	
enxofre	cimoxail + clorotalonil	
dithianona	benalaxil + mancozeb	
mancozebe	piraclostrobina + metiram	
captan	fosetil alumínio	
folpete	azoxistrobina	
metiram	cimoxanil + famoxadone	
	fenamidone	
	famoxadone + mancozebe	
	cimoxanil + zoxamida	
	ciazofamida	
	bentiavalicarbe isopropílico + clorotalonil	

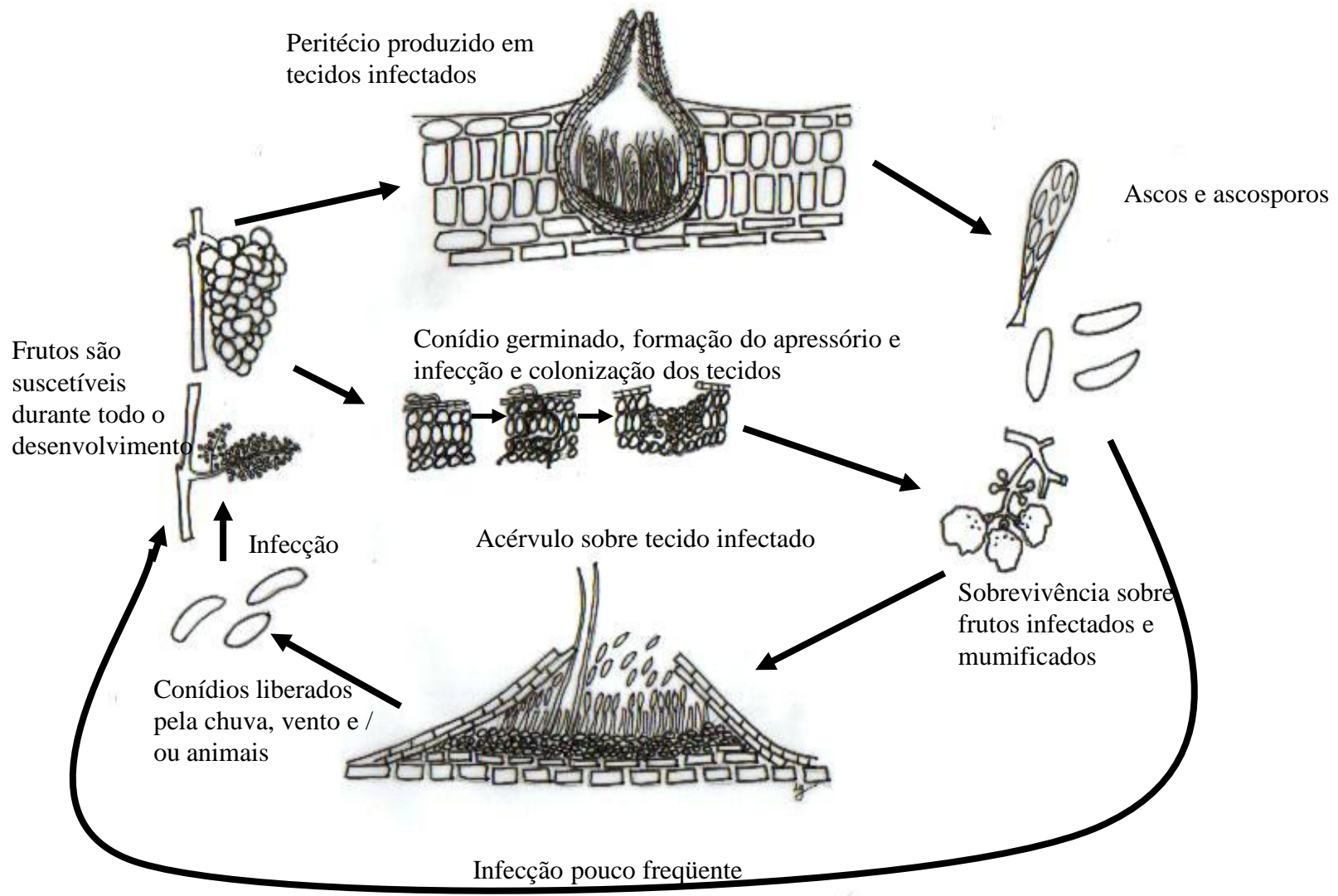
PODRIDÃO-DA-UVA-MADURA - *Glomerella cingulata*











Chuvas de primavera



Conídios e esporos exsudam dos corpos de frutificação

Sobrevivência

Infeção 1ª

Disperção

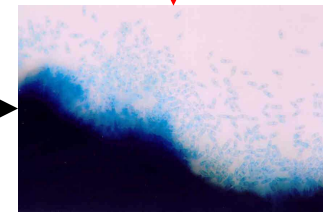
Liberação

Infeção 2ª

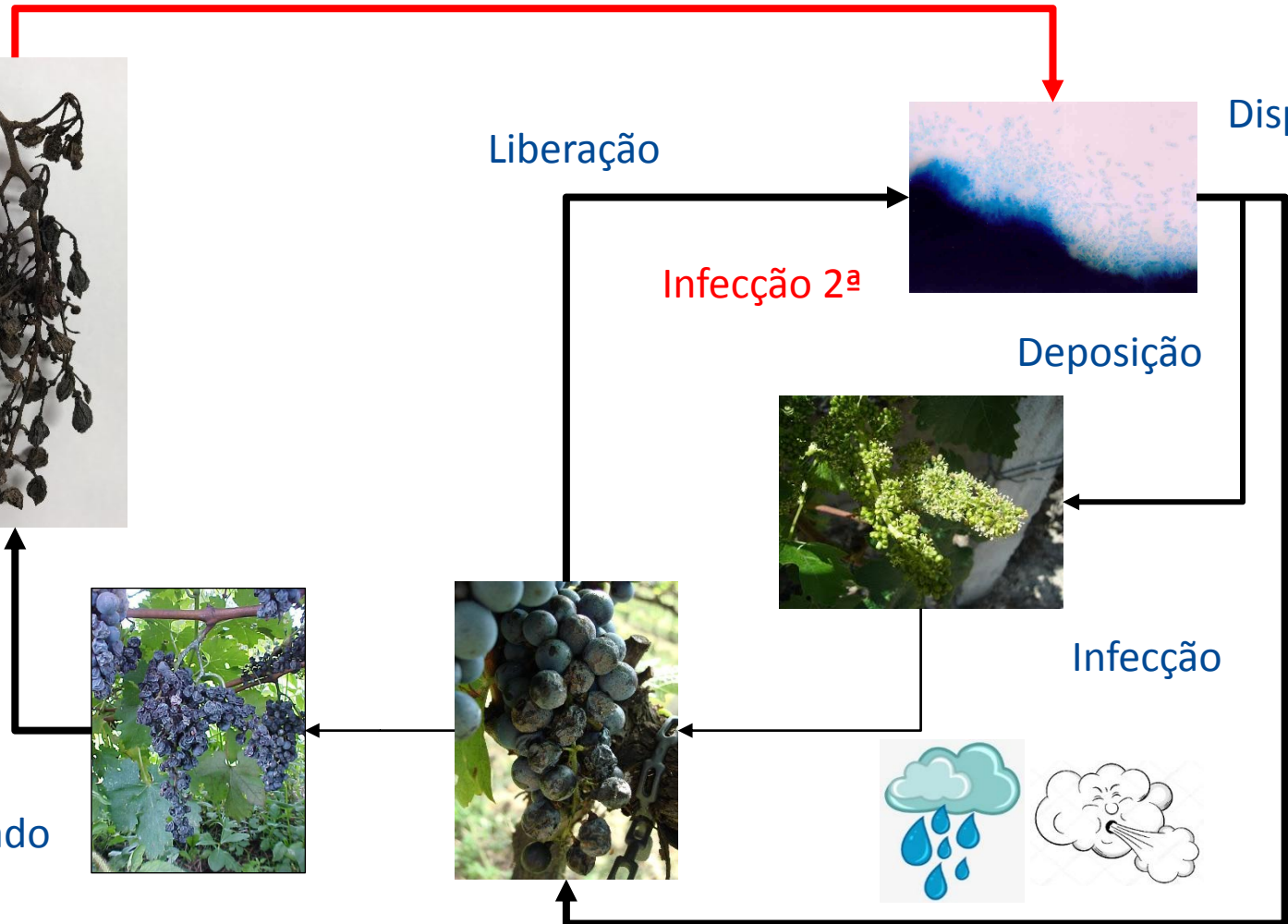
Deposição

Infeção

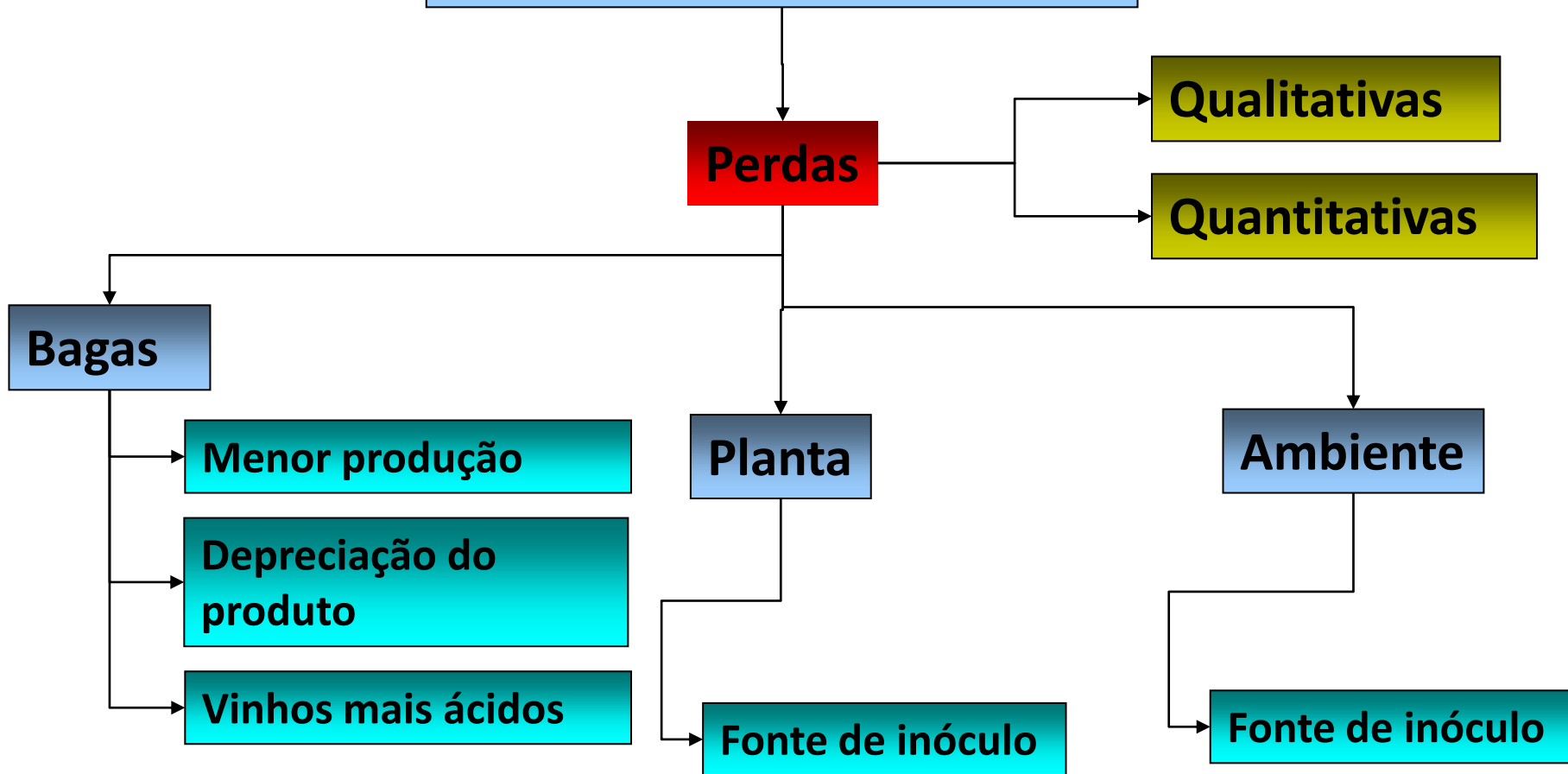
Inverno:
Múmias e pedicelos infectados



Cacho mumificado



Podridão-da-uva-madura



Manejo da podridão-da-uva-madura

- ✓ Terrenos com boa exposição solar;
- ✓ Eliminação dos cachinhos mumificados e outros restos da poda;
- ✓ Eliminação de outras fontes de inóculo;
- ✓ Tratamento de inverno;
- ✓ Poda verde;
- ✓ Evitar ferimentos nas bagas;
- ✓ Evitar excesso de nitrogênio;
- ✓ Proteção dos tecidos;
- ✓ Cultivo protegido;

Avaliação do controle da podridão-da-uva-madura na cv. Merlot. Safra 2017/2018

Tratamento	Kg ou L / ha
Cabrio Top [®]	2,0
Amistar Top [®]	0,5
Cabrio Top [®] + Serenade [®]	2,0 + 2,0
Cabrio Top [®] + Timorex Gold	2,0 + 1,0
Cabrio Top [®] + SoilSet [®]	2,0 + 1,0
Cabrio Top [®] + SoilSet [®] / NemOut [®]	2,0 + 2,0
Testemunha	

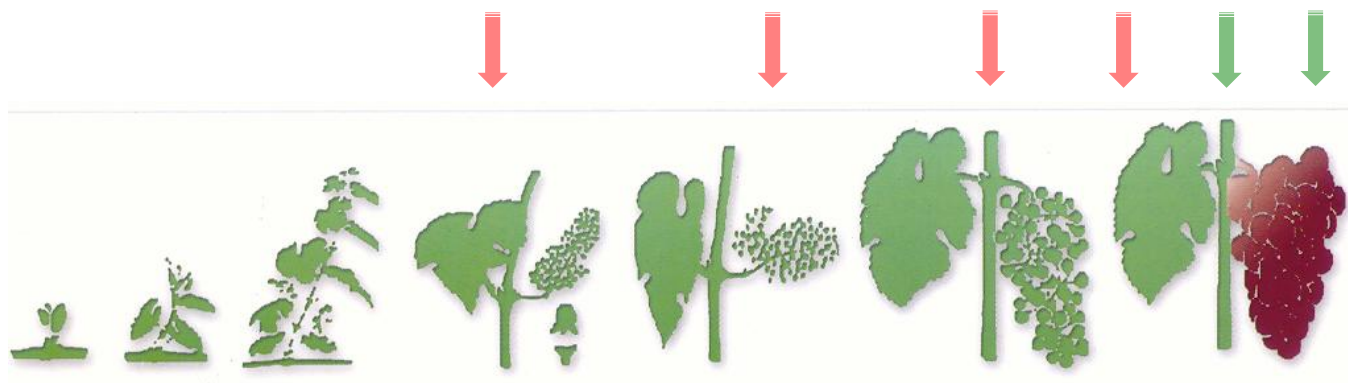


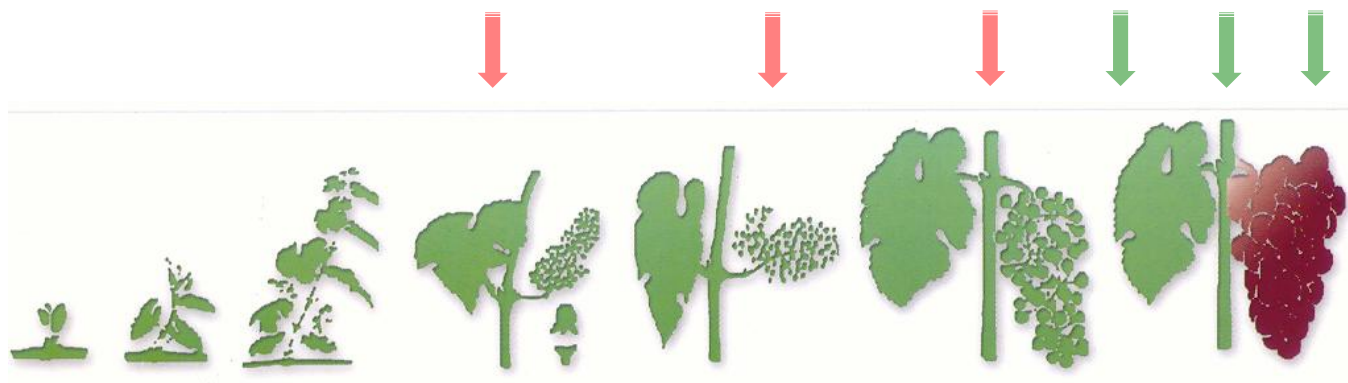
Tabela – Avaliação do controle da podridão-da-uva-madura por meio da análise da área abaixo da curva de progresso da doença. Bento Gonçalves, Safra 2017/2018.

Tratamento	AACPD
Testemunha	77,88 A
Cabrio Top + Serenade	14,28 B
Cabrio Top + Timorex Gold	13,73 B
Cabrio Top	12,07 B
Amistar Top	11,12 B
Cabrio Top + SoilSet / NemOut	9,65 B
Cabrio Top + SoilSet	6,28 B

Tratamentos com as mesmas letras não diferem significativamente pelo teste de Duncan a 5%.

Avaliação do controle da podridão-da-uva-madura na cv. Merlot. Safra 2018/2019

Tratamento	Kg ou L / ha
Cabrio Top [®]	2,0
Cabrio Top [®] + Serenade [®]	2,0 + 2,0
Cabrio Top [®] + Durável [®]	2,0 + 1,0
Cabrio Top [®] + Ecoshot [®]	2,0 + 2,0
Cabrio Top [®] + SoilSet [®]	2,0 + 1,0
Cabrio Top [®] + NemOut [®]	2,0 + 2,0
Cabrio Top [®] + Soil Set [®] + NemOut [®]	2,0 + 1,0 + 2,0
Testemunha	



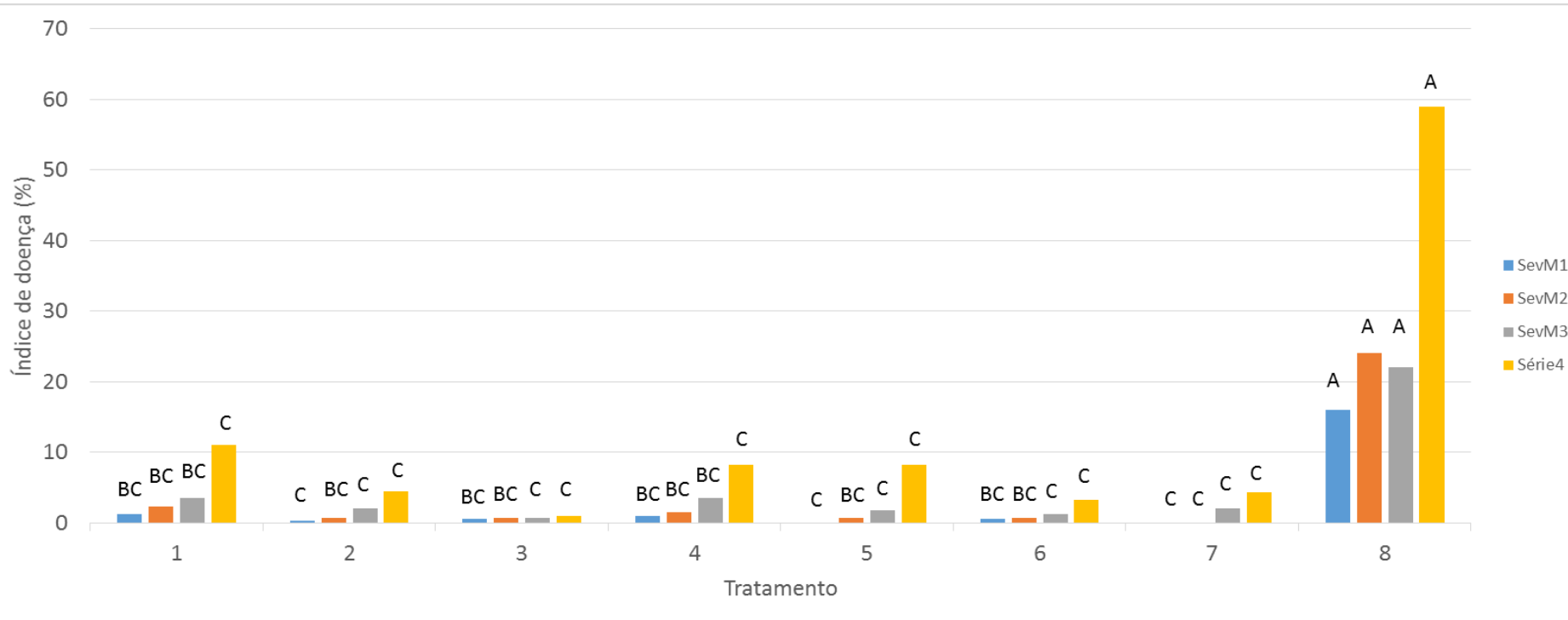


Figura - Índice da podridão-da-uva-madura ao longo do tempo, na cv. Merlot submetida aos tratamentos: 1 - Cabrio Top; 2 - Cabrio Top + Serenade; 3 - Cabrio Top + Durável; 4 - Cabrio Top + Ecoshot; 5 - Cabrio Top + SoilSet; 6 - Cabrio Top + NemOut; 7 - Cabrio Top + SoilSet + NemOut e 8 - testemunha. Tratamentos com as mesmas letras não diferem significativamente pelo teste de Duncan a 5%.

Tabela – Avaliação do controle da podridão-da-uva-madura por meio da análise da área abaixo da curva de progresso da doença. Bento Gonçalves, Safra 2018/2019.

Tratamento	AACPD
Testemunha	680,50 A
Cabrio Top	91,00 C
Cabrio Top + Ecoshot	73,37 C
Cabrio Top + SoilSet	47,12 C
Cabrio Top + Serenade	37,75 C
Cabrio Top + NemOut	30,12 C
Cabrio Top + SoilSet + NemOut	28,87 C
Cabrio Top + Durável	18,75 C

Tratamentos com as mesmas letras não diferem significativamente pelo teste de Duncan a 5%.

Sugestão de produtos

Produto	Quando
piraclostrobina + metiram	Floração, grão-ervilha, antes do fechamento do cacho e 30 dias antes da colheita
azoxistrobina + difeconazole	
tebuconazole	
tetraconazole	
crexoxim metílico + tebuconazole	

Proteção dos tecidos

Momento da aplicação:
Floração
Grão-ervilha
Antes do fechamento do cacho
30 dias antes da colheita

O produto precisa chegar
no alvo!

Aplicação:
Fungicidas
Fungicidas + biológicos
Fungicida / biológicos

**Nada substitui a eliminação
dos cachos mumificados!**

Produtos Alternativos / Complementares

Produto	Composição	Dosagem
Calda Sulfocálcica	Enxofre 2Kg Cal virgem 1 Kg - 10 L	4 °Bé
Calda Bordalesa	Sulfato de cobre Cal virgem	1%
Fosfito de Potássio	Fosfito de Potássio	250 mL / 100L
CopperCrop	Cu, N e C	0,5 L / ha
SoilSet	S + Cu + Fe + Mn + Zn + C, aminoácidos e exsudados	1,0 L / ha
Agromós	S, Cu, Zn e aminoácidos	1,0 L / ha
Serenade	<i>Bacillus subtilis</i> QST 713	2,0 L / ha

Produtos Alternativos / Complementares

Produto	Composição	Dosagem
NemOut	<i>Bacillus subtilis</i> , <i>B. licheniformis</i> , <i>Trichoderma longibrachiatum</i> , proteases, xilases e celulases	2,0 Kg / ha
Durável	<i>Bacillus amyloliquefaciens</i> cepa MBI 600	1,0 Kg / ha
Ecoshot	<i>Bacillus amyloliquefaciens</i> cepa D-747	2,0 a 4,0 Kg / ha
Timorex Gold	<i>Melaleuca alternifolia</i> (óleo essencial)	1,0 L / ha
Microgeo	15% esterco bovino 5% Microgeo	3 a 5%
Gigamix	P, Ca, Mg e Si	3,0 kg / ha
Fortific	P, Ca, Mg e Si Ácido húmico; torta de neem	4,0 L / ha
Trichoderma	<i>Trichoderma</i> spp.	1,0 L ou Kg / ha





Equilíbrio,
disciplina, foco
e aprendizado
constante.



Lucas Garrido





Obrigado

lucas.garrido@embrapa.br

Fone 54 34558033



MINISTÉRIO DA
**AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO**

