

Recomendações para o Manejo das Doenças Fúngicas e das Pragas da Videira

A presença de um agente patogênico, na planta, raramente resulta na ocorrência de doença, se não houver outras condições favoráveis. As condições básicas são: presença de plantas suscetíveis, presença de raças virulentas do patógeno e o ambiente favorável. Essas condições constituem a base para o estabelecimento do esquema de controle integrado de fitopatógenos.

Embora um determinado patógeno possa, em certos casos, ser controlado por uma única medida de controle, a complexidade de fatores que determina o desenvolvimento do patógeno requer o uso de mais de um método para alcançar controle satisfatório da doença. Daí a necessidade de se pensar na concentração de esforços, visando combinar várias medidas e métodos de controle.

Para um controle racional e mais eficaz das doenças da videira, é importante a utilização e combinação de diferentes métodos (evasão, exclusão, erradicação, proteção, regulação, imunização e terapia), para que se obtenha otimização na redução da incidência e severidade das doenças nesta cultura e, conseqüentemente, alcance o máximo em produtividade sem reflexos negativos no ambiente, mas que seja aceito pela sociedade e que seja economicamente viável.

Bento Gonçalves, RS
Agosto, 2002

Autores

Olavo R. Sônego

Eng. Agrôn., MSc.,
Embrapa Uva e Vinho,
Caixa Postal 130,
CEP 95700-000
Bento Gonçalves, RS

Lucas da R. Garrido

Eng. Agrôn., PhD.,
Embrapa Uva e Vinho,
CEP 95700-000
Bento Gonçalves, RS

Marcos Botton

Eng. Agrôn., PhD.,
Embrapa Uva e Vinho,
CEP 95700-000
Bento Gonçalves, RS

Saulo de J. Soria

Eng. Agrôn., PhD.,
Embrapa Uva e Vinho,
CEP 95700-000
Bento Gonçalves, RS

Eduardo R. Hickel

Eng. Agrôn., MSc.,
Epagri - E.E. Videira,
Caixa Postal, 21
CEP 89560-000
Videira, SC

Métodos de Controle

Evasão

As medidas de controle, baseadas na evasão, visam à prevenção da doença pela fuga em relação ao patógeno e/ou condições ambientais favoráveis.

Na escolha da área, observar os seguintes itens:

- evitar áreas recém desmatadas; essas áreas são mais propícias para a ocorrência de podridões radiculares;
- escolher áreas bem drenadas, de preferência as meias-encostas de pouca declividade;
- evitar terrenos expostos a ventos frios;
- escolher terrenos em que a exposição proporcione boa insolação.

Exclusão

A prevenção da entrada e estabelecimento de um patógeno, em uma área isenta, é feita através de medidas quarentenárias, consolidadas em legislações fitossanitárias e promulgadas por órgãos governamentais, nacionais e internacionais.

Medidas de exclusão, em âmbito mais restrito e sem oficialização governamental, podem ser aplicadas pelo próprio agricultor, usando mudas sadias, efetuando a desinfestação de ferramentas, implementos, rodas de tratores, estacas e mourões.

Erradicação

A erradicação visa à eliminação completa de um patógeno de uma região, sendo tecnicamente possível quando o patógeno tem restrito espectro de hospedeiros e baixa capacidade de disseminação. É economicamente viável quando a presença do patógeno restringe-se a uma área geográfica relativamente insignificante.

Medidas de erradicação, no âmbito de propriedade, incluem: eliminação de plantas ou partes vegetais doentes, eliminação dos restos da poda, aradura profunda do solo, arranquio de plantas doentes, desinfestação física e química do solo, rotação de cultura e descanso de, no mínimo, um ano no caso de replantação de vinhedo na mesma área.

Regulação

Medidas de controle, baseadas no princípio da regulação, permitem a atuação do homem no controle de doenças, tanto abióticas como bióticas, pela possibilidade de alteração dos fatores ambientais envolvidos.

A utilização de práticas culturais no controle das doenças da videira é muito importante. Essas práticas podem reduzir o uso de fungicidas, baixando os custos de produção e a presença de agrotóxicos no ambiente. A desfolha e a desbrota proporcionam melhor insolação e arejamento do vinhedo, criando condições menos favoráveis ao desenvolvimento dos fungos, que necessitam de umidade para se desenvolverem, melhorando a ação e a eficácia dos fungicidas. As ações, visando ao controle de doenças através de práticas culturais, poderão ser adotadas no momento da escolha da área e na implantação e condução do vinhedo.

Na implantação e condução do vinhedo recomenda-se:

- usar sistemas de sustentação altos (1 m do solo no mínimo);

- realizar poda verde;
- realizar a limpeza e o desbaste dos cachos em uvas de mesa;
- evitar o excesso de nitrogênio na adubação;
- utilizar cortinas quebra-vento em locais expostos a ventos constantes;
- evitar ferimentos nas raízes, os quais favorecem a entrada de fungos.

Imunização

A imunização é fundamentada na utilização de variedades resistentes, imunes ou tolerantes. Esse método de controle é o ideal, pois sendo funcional, não onera diretamente o custo de produção e pode até dispensar outras medidas de controle.

Uma das principais medidas para o controle das doenças fúngicas é a utilização de cultivares menos suscetíveis. Normalmente, as cvs. americanas e híbridas são mais tolerantes aos principais patógenos que atacam a videira. Com relação ao *Fusarium oxysporum* f.sp. *herbemontis*, os porta-enxertos (Paulsen 1103 e Richter 99) apresentam certo grau de resistência. A cv. Isabel de pé franco apresenta a menor suscetibilidade à doença. Embora exibindo diferença nos níveis de resistência, mesmo os porta-enxertos mais resistentes morrem devido à doença, mas apresentam a vantagem de terem um ciclo de vida econômico mais longo.

Proteção e Terapia

A proteção, prevenção do contato direto do patógeno com a planta hospedeira, é comumente obtida pela aplicação de fungicidas, visando diretamente aos patógenos. A idéia é proteger a planta contra a penetração do fungo. A eficiência da proteção depende das características inerentes do produto (fungicida), bem como da estratégia de aplicação. O método, a época, a dose e o número de aplicações, bem como os produtos mais adequados, são aspectos que devem ser considerados nos programas de proteção.

Medidas como a proteção dos ferimentos, após a poda dos vinhedos, contra a infecção por *Botryosphaeria* sp., *Eutypa lata* e *Phomopsis viticola*,

por meio da aplicação de calda bordalesa, pasta bordalesa ou mesmo tinta plástica misturada com fungicida e pulverização das partes vegetativas com fungicidas de contato, devem ser utilizadas.

O uso de defensivos agrícolas deve ser feito dentro do maior rigor técnico devido à grande importância do problema de poluição ambiental e da intoxicação humana. Os produtos recomendados para o controle químico das principais doenças da videira constam nas Tabelas 1 e 2.

A ordem cronológica de ocorrência das doenças, de acordo com as condições pré-disponíveis para cada patógeno, é antracnose, escoriose, míldio, podridões do cacho e mancha das folhas.

Todas essas doenças devem ser controladas preventivamente, para evitar perdas na produção e assegurar adequado desenvolvimento vegetativo para o ciclo subsequente. No caso específico do míldio, entretanto, existem produtos curativos que, embora não eliminem os danos causados pela infecção, limitam o desenvolvimento do fungo e impedem a propagação da doença.

Do ponto de vista prático no controle fitossanitário, devem ser consideradas: a ordem cronológica de ocorrência das doenças; a eficácia e o preço dos produtos disponíveis; a preservação ecológica e, principalmente, a saúde do consumidor utilizando-se produtos menos tóxicos e observando o período de carência dos defensivos empregados.

Como regra geral, nas condições ambientais do Rio Grande do Sul, as pulverizações devem ser iniciadas logo após a brotação. Nessa fase, a antracnose e a escoriose são o alvo a ser controlado (Fig. 1). É recomendável que a primeira aplicação seja feita com ditianon, pois esse produto controla as duas doenças. A seguir, e em condições climáticas favoráveis à doença, devem ser intercaladas aplicações de tiofanato metílico + mancozeb (tiofanato metílico controla só antracnose e o mancozeb controla escoriose) e ditianon. Se ocorrer chuva logo após a aplicação, o tratamento deve ser repetido. O controle da antracnose deve ser realizado

até próximo ao início da maturação da uva.

No final de setembro, a planta está na fase de suscetibilidade ao míldio, ocorrendo as condições climáticas favoráveis às infecções primárias desse patógeno, provenientes das estruturas de resistência. Normalmente, com a seqüência de tratamentos utilizados para controle da antracnose e escoriose, o míldio também é controlado. Considerando que as condições ambientais e a fase de desenvolvimento da planta estão muito favoráveis à doença durante o mês de outubro até meados de novembro (pré-floração à fecundação), é recomendável a utilização de produtos mais eficazes com ação sistêmica ou de profundidade.

Após a fecundação de grão chumbinho até a colheita, o uso de produtos cúpricos, em pulverizações espaçadas de 15 a 20 dias, pode ser suficiente para manter a sanidade do parreiral se a precipitação não for muito elevada e freqüente. O uso da calda bordalesa preparada na propriedade é tradicional, principalmente em uvas destinadas ao processamento. Todavia, em se tratando de produto para consumo "in natura", essa calda, geralmente com maior concentração de cal, pode manchar os cachos, prejudicando a aparência da uva. Por isso, é recomendável que esse produto seja aplicado apenas na vegetação, sem atingir os cachos. A calda bordalesa comercial ou produtos à base de oxiclureto de cobre ou hidróxido de cobre podem ser usados em pulverizações, inclusive dos cachos, desde que sejam utilizados equipamentos com menor vazão e gotas mais finas.

Os tratamentos pós-colheita são importantes para manter a folhagem ativa até o período de senescência normal que ocorre a partir de abril. Com isso, a planta acumula as reservas necessárias à adequada brotação e frutificação para o ciclo subsequente. As doenças que ocorrem neste período são, principalmente, o míldio e a mancha das folhas. Para controle dessas doenças, é recomendável que sejam feitas aplicações de calda bordalesa (para míldio) e de mancozeb (para mancha das folhas).

Tabela 1. Recomendações para o controle químico das principais doenças fúngicas da videira.

Doença	Patógeno	Estádio fenológico	Princípio ativo concentração (%) e modo de ação (a)	Dose (i. a.) (g/100 l) ^(c)	Intervalo entre aplicações (dias)	Período de carência (dias)	Classe toxicológica (d)
Antracnose	<i>Elsinoe ampelina</i>	Iniciar tratamento no estágio 07, repetir quando tiver condições de umidade e temperatura favoráveis	- captan 50 (C)	125,0	7 a 10	1	III
			- folpet 50 (C)	65,0	7 a 10	1	IV
			- ditianon 75 (C)	93,75	7 a 10	21	II
			- ziram 90 (C)	150,0	7 a 10	15	III
			- clorotalonil 75 (C)	200,0	7 a 10	7	II
			- difenoconazole (S)	2-3	12 a 14	21	I
			- imibenconazole (S)	15,0	7 a 15	7	II
- tiofanato metílico 50 (S)	50,0	10 a 12	14	III			
Escoriose	<i>Phomopsis viticola</i>	Fazer duas aplicações (estádios 07 e 09)	- mancozeb 80 (C)	280,0	7 a 10	21	III
			- enxofre 80 (C)	480,0	7 a 10	7	IV
			- ditianon 75 (C)	93,75	7 a 10	21	II
Mancha das folhas	<i>Isariopsis clavispora</i>	Iniciar os tratamentos nos primeiros sintomas	- benomil 50 (S)	50,0	10 a 12	14	III
			- mancozeb 80 (C)	240,0	7 a 10	21	III
			- tiofanato metílico 50 (S)	50,0	10 a 12	14	III
Mídio	<i>Plasmopara viticola</i>	Até final da floração: iniciar os tratamentos no aparecimento dos primeiros sintomas; repetir quando houver condições favoráveis (umidade e temperatura)	- ditianon 75 (C)	93,75	7 a 10	21	II
			- mancozeb 80 (C)	240,0	7 a 10	21	III
			- folpet 50 (C)	65,0	7 a 10	1	IV
			- metalaxil 8 (S) + mancozeb 64 (C)	216,0	12 a 15	21	II
			- cymoxani (P) + famoxadone (S)	31,5	7	7	III
			- cymoxani 8 (P) + maneb 64 (C)	180,0	7 a 10	7	III
			- iprovalicarb (S) + propineb (C)	135,0	10	10	III
			- benalaxil (S) + mancozeb (C)	146,0	7 a 10	21	III
			- azoxystrobin 50 (S)	12,0	7 a 10	7	IV
			- fosetyl-AI 80 (S)	200,0	12 a 15	15	IV
- captan (C)	120,0	7 a 10	1	III			
		Após a floração até a colheita	- cobre metálico 25 (C)	250,0	7 a 10	7	-
		Pós-colheita	- cobre metálico 25 (C)	250,0 a 500,0	-	-	-
Oídio	<i>Uncinula necator</i>	Três aplicações: estágio 09 estágio 23 estágio 27	- enxofre 80 (C)	240,0 a 320,0	7 a 10	7	IV
			- 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 estádios 23,27 e início maturação	- pyrimethani (S)	60,0	-	21	III
			- iprodione 50 (C)	75,0	-	14	IV
			- benomil 50 (S)	50,0	-	14	III
			- tiofanato metílico 50 (S)	50,0	-	14	III
			- procymidone (S)	75,0	-	7	III
		Tratamento de Inverno (b)	- calda sulfocálcica - concentração 4 ^o Bé				
Podridão descendente	<i>Botryosphaeria</i> <i>Botryodiplodia</i> <i>Eutypa</i>	Tratamento após a poda de inverno	- calda bordalesa (pulverização)	200	-	-	-
			- pasta bordalesa (pincelamento)	2 Kg de cobre, 2 Kg de cal em 10 litros de água	-	-	-
			- benomil + tinta plástica látex (pincelamento)	10 g em 1 litro de tinta látex	-	-	-

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

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

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

(d) I= mais tóxico, IV= menos tóxico.

Tabela 2. Fungicidas registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento para o controle das doenças fúngicas da videira (Fonte:Agrofit 2002).

Ingrediente ativo	Produto comercial	Formulação	Classe toxicológica	Dosagem (g ou ml/100 l) P.C.	Tipo	Míldio	Antracnose	Escoriose	Podridão da uva madura	Mancha da folha	Podridão Botrytis	Oídio	Podridão amarga
azoxystrobin	Amistar	GrDa	IV	24	S	X							X
benalaxyl + mancozeb	Galben-M	PM	III	200 a 250	S	X							
benomyl	Benlate	PM	III	60	S							X	
captan	Captan 500 PM	PM	III	240	C	X							
captan	Captan SC	SC	III	400	C	X			X				
captan	Orthocide 500	PM	III	240	C	X					X		
carbendazim	Derosal 500 SC	SC	III	100	S		X						
chlorothalonil	Bravonil 500	SC	I	400	C	X	X		X		X		
chlorothalonil	Bravonil 750 PM	PM	II	200	C	X	X						
chlorothalonil	Bravonil Ultrex	GrDa	I	150	C	X							
chlorothalonil	Isalalonil	PM	II	200	C	X	X		X		X		
chlorothalonil	Daconil BR	PM	II	200	C	X	X		X		X		
chlorothalonil	Daconil 500	SC	I	300	C		X						
chlorothalonil	Dacostar 500	SC	I	400	C	X	X		X		X		
chlorothalonil	Vanox 500 SC	SC	I	400	C	X	X		X		X		
chlorothalonil	Vanox 750 PM	PM	II	250	C	X	X		X		X		
chlorothalonil	Dacostar 750	PM	II	200	C		X		X		X		
chlorothalonil + tiofanato metil	Cerconil PM	PM	II	200	C+S	X	X		X	X	X		
chlorothalonil + tiofanato metil	Cerconil SC	SC	III	200	C+S	X	X		X	X	X		
cymoxanil + famoxadone	Equation	GrDa	III	60	S	X							
cymoxanil + mancozeb	Curzate BR	PM	III	250	P	X							
cymoxanil + maneb	Curzate - M + Zinco	PM	III	250	P	X							
cyproconazole	Alto 100	SC	III	20	S+C							X	
difenoconazole	Score	CE	I	8 a 12	S					X		X	
dithianon	Delan	PM	II	125	C	X	X						
enxofre	Cover DF	WG	IV	200 a 400	C							X	
enxofre	Kolossus	PM	IV	400	C							X	
enxofre	Kumulus DF	WG	IV	200 a 400	C							X	
enxofre	Kumulus DF-AG	WG	IV	200 a 400	C							X	X
enxofre	Microsol	SC	IV	150	C							X	X
enxofre	Sulficamp	PM	IV	500	C							X	
fenarimol	Rubigan 120	CE	II	15 a 20	S							X	X
folpet	Folpan Agricur 500 PM	PM	IV	135 a 180	C	X	X		X	X	X	X	
fosetyl-al	Aliette	PM	IV	250	S	X							
hidróxido de cobre	Contact	PM	IV	150 a 200	C	X				X			
hidróxido de cobre	Garant	PM	IV	200	C	X	X			X			X
hidróxido de cobre	Garant BR	PM	III	200	C	X	X						
hidróxido de cobre	Kocide WDG	GrDa	III	180	C	X							X
imibenconazole	Manage 150	PM	III	100	S		X						
iprodione	Rovral	PM	IV	200	C						X		X
iprodione	Rovral	SC	IV	150 a 200	C						X		X

*Continua...

Tabela 2. "Continuação".

iprovalicarb + propineb	Positron Duo	PM	III	200 a 250	S+C	X							
mancozeb	Dithane PM	PM	III	250 a 350	C	X	X	X			X		
mancozeb	Mancozeb 800 PM	PM	II	350	C	X							
mancozeb	Manzate 800	PM	III	250	C	X	X	X					
mancozeb	Manzate GrDa	GrDa	III	250	C	X	X						
mancozeb	Persist SC	SC	III	630	C	X			X	X			
mancozeb + metalaxyl-m	Ridomil Gold MZ	PM	III	300	S	X							
mancozeb + oxicloreto de cobre	Cuprozeb	PM	III	350	C	X			X	X			
mancozeb + zoxamide	Stimo PM	PM	III	140 a 180	C	X							
mancozeb + tiofanato metil	Dithiobin 780 PM	PM	III	250	C+S		X				X	X	
maneb	Maneb 800	PM	III	350	C	X			X	X			
metconazole	Caramba 90	SC	III	50 a 100	S					X			
myclobutanil	Systhane	PM	III	20	S							X	
oxicloreto de cobre	Agrinose	PM	IV	300 a 350	C	X	X		X	X			
oxicloreto de cobre	Cupravit Azul BR	PM	IV	300	C	X							
oxicloreto de cobre	Fungitol Azul	PM	IV	275	C	X	X		X				
oxicloreto de cobre	Fungitol Verde	PM	IV	220	C	X	X		X				
oxicloreto de cobre	Hokko Cupra 500	PM	IV	500	C	X	X			X			X
oxicloreto de cobre	Propose	PM	IV	300	C	X	X			X			
oxicloreto de cobre	Ramexane 850 PM	PM	IV	250	C	X			X	X			
oxicloreto de cobre	Reconil	PM	IV	300	C	X				X			
procymidone	Sialex 500	PM	III	150 a 200	S						X		
propineb	Antracol 700 PM	PM	II	300	C	X							
pyraclostrobin	Comet	CE	II	40	S	X							X
pyrazophos	Afugan	CE	II	60	S								X
pyrimethanil	Mythos	SC	III	200	S						X		
tebuconazole	Elite	CE	III	100	S				X				X
tebuconazole	Folicur 200 CE	CE	III	100	S				X				X
tebuconazole	Folicur PM	PM	III	100	S				X	X			X
tebuconazole	Constant	CE	III	100	S				X				X
tebuconazole	Triade	CE	III	100	S				X				X
tetraconazole	Domark 100	CE	II	50 a 75	S								X
tiofanato metil	Metiltiofan	PM	IV	100	S	X	X		X	X	X	X	X
tiofanato metil	Cercobin 700 PM	PM	IV	70	S		X		X	X	X	X	X
tiofanato metil	Tiofanato 500 SC	SC	IV	100	S		X		X	X	X	X	X
triadimenol	Shavit Agricur 250 CE	CE	I	50 a 100	S	X							
triflumizole	Trifmine	PM	III	40 a 80	S								X

PM – pó molhável; CE – concentrado emulsionável; SC – suspensão concentrada; GrDa ou WG – grânulos dispersíveis em água.

S – sistêmico; C – contato; P – profundidade.

P.C. – Produto Comercial.

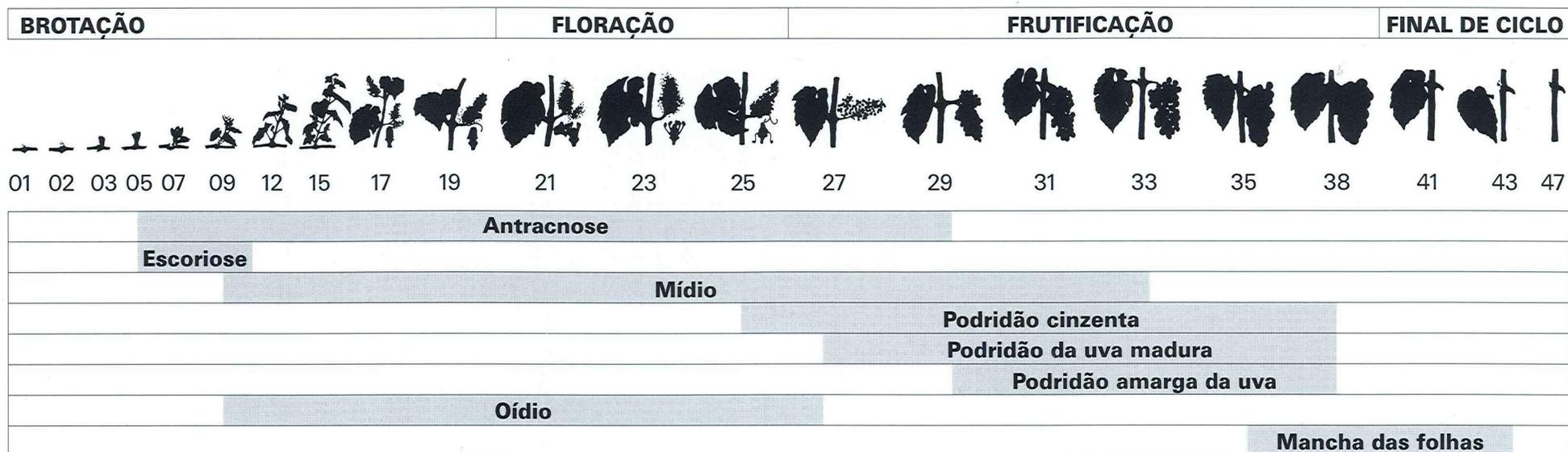


Fig. 1. Estádios fenológicos da videira de acordo com Eichhorn & Lorenz e fases de maior suscetibilidade à doenças.

- | | |
|--|---|
| 01 – gemas dormentes | 23 – 50% das flores abertas (pleno florescimento) |
| 02 – inchamento de gemas | 25 – 80% das flores abertas |
| 03 – algodão | 27 – frutificação (limpeza de cacho) |
| 05 – ponta verde | 29 – grão tamanho “chumbinho” |
| 07 – 1ª folha separada | 31 – grão tamanho “ervilha” |
| 09 – 2 ou 3 folhas separadas | 33 – início da compactação do cacho |
| 12 – 5 ou 6 folhas separadas: inflorescência visível | 35 – início da maturação |
| 15 – alongamento da inflorescência: flores agrupadas | 38 – maturação plena |
| 17 – inflorescência desenvolvida; folhas separadas | 41 – maturação dos sarmentos |
| 19 – início de florescimento; 1ª flores abertas | 43 – início da queda da folha |
| 21 – 25% das flores abertas | 47 – final da queda da folha |

Recomendações para o Manejo de Pragas na Cultura da Videira

Atacando a videira, já foram relatadas aproximadamente 160 espécies de insetos que se alimentam da planta, porém poucas atingem a situação de uma praga importante, exigindo a adoção de medidas de controle. Além disso, dependendo da finalidade da produção (mesa ou processamento), a exigência por qualidade é diferenciada, fazendo com que a importância das pragas seja alterada.

Nos últimos anos, devido à necessidade crescente de uvas, principalmente para processamento, muitos produtores têm implantado novos parreirais e estão encontrando limitações de ordem fitossanitária que praticamente inviabilizam o cultivo em determinadas áreas. Nessas situações, a presença de insetos como a pérola-da-terra *Eurhizococcus brasiliensis* e a filoxera *Daktulosphaira vitifoliae*, pragas de difícil controle, têm sido responsáveis pelo declínio e morte de plantas. Além desses insetos em parreirais adultos, a presença de cochonilhas da parte aérea e cigarrinhas, embora de ocorrência localizada, freqüentemente danificam plantas, podendo provocar a morte das mesmas.

Esta recomendação visa enumerar as principais pragas associadas à cultura da videira na região Sul do Brasil, indicando as medidas de controle que podem ser adotadas pelos viticultores.

Pérola-da-Terra - *Eurhizococcus brasiliensis* (Hempel, 1922) (Hemiptera: Margarodidae)

As seguintes práticas culturais devem ser adotadas pelos produtores visando implantar parreirais em áreas infestadas.

- Fazer análise do solo, corrigir e adubar a área de acordo com as recomendações para a cultura.
- Realizar o preparo do solo de modo a permitir que as raízes tenham um bom desenvolvimento.
- Utilizar mudas de boa procedência e livres de viroses. A ausência de viroses auxilia no

desenvolvimento das plantas resultando em maior tolerância ao ataque da praga.

- Utilizar porta-enxertos mais resistentes à pérola-da-terra como o 39-16 e o 43-43. Mesmo com o emprego desses porta-enxertos, o controle químico é necessário, especialmente nos primeiros anos do plantio quando as plantas são mais sensíveis (Tabela 3).
- Controlar permanentemente as plantas invasoras, hospedeiras do inseto, presentes na área. Nos primeiros anos, caso o produtor queira cultivar outras espécies para aproveitar o terreno no interior do parreiral, deve utilizar culturas anuais não hospedeiras da praga como o alho e o feijão.

Quando o ataque ocorre em parreirais adultos, adotar os seguintes procedimentos:

- Realizar a adubação do parreiral conforme as recomendações para a cultura. Não cultivar plantas hospedeiras do inseto no interior do parreiral. É comum produtores cultivarem espécies como a batata-doce no interior do parreiral ou plantarem figueiras ou roseiras nas bordas, visando aproveitar o espaço. Essas espécies auxiliam no aumento da população da praga na área, sendo responsáveis pela reposição do inseto que atacará as plantas de videira.
- Manter o parreiral livre de plantas invasoras hospedeiras do inseto. Nas áreas infestadas, é comum encontrar espécies invasoras que também são atacadas pela pérola-da-terra como a língua-de-vaca. As plantas invasoras servem de reservatório natural do inseto na área, contribuindo para aumentar a infestação do parreiral.
- Evitar a utilização de equipamentos como a enxada rotativa no interior da área, visto que aumenta a dispersão do inseto.
- Preservar a sanidade das folhas da videira após a colheita das uvas visando ampliar as reservas da planta para a entressafra.

Atualmente, o controle químico é realizado nas áreas infestadas segundo a indicação na Tabela 3.

Tabela 3. Inseticidas recomendados para o controle da pérola-da-terra *Eurhizococcus brasiliensis* na cultura da videira. Bento Gonçalves, RS, 2002.

Inseticida	Idade das plantas	Dosagem (g produto comercial/planta)	Classe Toxicológica	Carência (dia)
Actara 10 GR (Tiametoxam 1%)	1 ano	12-20	IV	45
	2 anos	20-30		
	3 anos	30-40		
Premier 700 GrDA (Imidacloprid 70%)	1 ano	0,2-0,3	IV	60
	2 anos	0,3-0,5		
	3 anos	0,5-0,8		

Os inseticidas devem ser aplicados no solo, durante o mês de novembro, período em que inicia o ataque das ninfas primárias às raízes da videira. Em situações de alta infestação, a dosagem recomendada pode ser dividida em duas, aplicando-se em novembro e janeiro. O índice de controle da praga se reduz em função da idade das plantas. Por isso, é fundamental estabelecer um programa de controle do inseto na propriedade a partir do primeiro ano de plantio. O tiametoxam, na formulação granulada, deve ser aplicado sobre o solo, incorporando o produto em seguida. O imidacloprid deve ser diluído em água e regado no solo, na região onde se encontra o sistema radicular, aplicando-se de dois a quatro litros de calda por planta. Caso haja necessidade, pode ser empregado o aplicador desenvolvido para essa finalidade que permite dosar a quantidade de água e produto conforme a idade das plantas. Quando o inseto ataca plantas adultas, a redução na população do inseto não tem sido significativa somente com um ano de aplicação. Nessas situações, a redução na população da praga é gradual, devendo-se realizar o tratamento por mais de uma safra, aumentando-se proporcionalmente a dosagem dos produtos. Em casos de infestação elevada, é conveniente fazer o replantio das mudas, aplicando o programa de tratamento recomendado para plantas novas.

Os produtos devem ser aplicados quando as plantas estiverem em plena atividade, evitando períodos de estiagem. É importante controlar as invasoras próximas às raízes, para evitar que as mesmas absorvam o inseticida, reduzindo o controle. Evitar empregar cama-de-aviário com presença de serragem ou maravalha antes da aplicação dos produtos, pois a mesma adsorve os inseticidas reduzindo o efeito do tratamento.

Caso o inseto não esteja presente na propriedade, adotar as seguintes medidas para impedir que a praga seja introduzida:

- a) Evitar o transplante de mudas de uso doméstico com torrão, como flores, fruteiras e condimentos provenientes de áreas infestadas.
- b) Ao comprar mudas de videira, dar preferência às de raiz nua, as quais devem ser lavadas para

verificar a presença da pérola-da-terra. Em caso de dúvida quanto à presença do inseto, as mudas podem ser tratadas com fosfina na dosagem de uma pastilha de 3g/m³ por 72 horas ou mergulhar o sistema radicular numa solução contendo 0,06% de metidatíom. Ao utilizar equipamentos provenientes de locais onde o inseto encontra-se presente, providenciar a limpeza dos mesmos antes de utilizá-los na propriedade.

Filoxera - *Daktulosphaira vitifoliae* (Fitch, 1856) (Hemiptera: Phylloxeridae)

Para o controle dessa praga, não existem inseticidas que possam ser empregados de maneira econômica para o controle da forma radícula da filoxera. O emprego de inseticidas neonicotinóides auxilia na redução de infestações da praga no sistema radicular, porém, de forma isolada, não são eficientes para evitar que ocorram prejuízos à cultura, além de haver a possibilidade de selecionar populações resistentes à praga, caso o uso se intensifique. A maneira mais eficiente para evitar os danos do inseto é através do emprego de porta-enxertos resistentes como o Paulsen 1103, 101-14 e 420 A.

Embora cultivares americanas (*V. labrusca*) produzam através de pé-franco, sempre recomenda-se o uso de plantas enxertadas. Nas situações em que cultivares americanas de pé-franco estejam altamente infestadas pela filoxera, recomenda-se a substituição das mesmas por mudas enxertadas ou, em algumas situações visando recuperar o vigor, o uso da adubação foliar.

A forma galícolica, quando ocorre em plantas matrizes de porta-enxertos ou plantios novos para posterior enxertia no campo, deve ser controlada sistematicamente (a intervalos quinzenais) a partir do aparecimento dos primeiros sintomas com os produtos indicados na Tabela 4.

Atentar para a possibilidade de aparecimento de ácaros em função do desequilíbrio causado pela aplicação seqüencial de inseticidas de amplo espectro. Em situações de elevada infestação, os produtos indicados não apresentam eficiência satisfatória visto o grande potencial biótico do inseto.

Tabela 4. Inseticidas registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento para o controle das principais pragas da videira. Bento Gonçalves, RS, 2002.

Praga	Inseticida		Dosagem (mL/100L)	Carência (dias)	Classe Toxicológica
	Ingrediente ativo	Produto comercial			
Filoxera (forma gálica) <i>Daktulosphaira vitifoliae</i>	Fenitrotiom	Sumithion 500	150	14	II
		Bravik 600 CE			I
	Paratiom metil	Folidol 600	100	15	I
		Folisuper			I
Cochonilhas parda e algodão <i>Parthenolecanium persicae</i> e <i>Icerya schrottkyi</i>	Paratiom metil + óleo emulsionável	Bravik 600 CE			I
		Folidol 600	100	15	I
		Folisuper			I
	Fenitrotiom + óleo emulsionável	Sumithion 500	150	14	II
	Óleo emulsionável	Iharol	500 a 1000	SR	IV
Triona		500 a 1000	SR	IV	
<i>Hemiberlesia lataniae</i> , <i>Duplaspidiotus fossor</i> , <i>D. tesseratus</i>	Paratiom metil	Bravik 600 CE			I
		Folidol 600	100	15	I
		Folisuper			I
Cigarrinha <i>Aethalion reticulatum</i>	Fenitrotiom	Sumithion 500	150	14	II
	Triclorfom	Dipterex 500	300	7	II
Mosca-das-frutas <i>Anastrepha fraterculus</i>	Fenthion	Lebaycid 500	100	21	II
	Triclorfom	Dipterex 500	300	7	II
Besouros desfolhadores <i>Maecolaspis spp.</i>	Fenitrotiom	Sumithion 500	150	14	II
	Triclorfom	Dipterex 500	300	7	II
Ácaro branco <i>Polyphagotarsonemus latus</i>	Enxofre	Kumulus	200 a 400	SR	IV
		Thiovit	200 a 400	SR	IV
	Abamectin	Vertimec 18 CE	80 a 100	28	III
Ácaro rajado <i>Tetranychus urticae</i>	Abamectin	Vertimec 18 CE	80 a 100	28	III

SR: sem restrições.

Cochonilhas

As cochonilhas são insetos que danificam as plantas através da sucção de seiva, provocam fitotoxicidade devido à injeção de enzimas digestivas, depositam excreções açucaradas nas folhas, resultando no aparecimento da fumagina e, às vezes, são responsáveis pela transmissão de agentes patogênicos. As espécies descritas a seguir são importantes em vinhedos da região Sul do Brasil.

Cochonilha parda - *Parthenolecanium persicae* (Fabricius, 1776) (Hemiptera: Coccidae)

A poda de inverno ajuda a eliminar o inseto dos ramos infestados. Após a poda, utilizar um inseticida (Tabela 4) associado com 1% de óleo mineral ou vegetal. A adição de óleo visa auxiliar na ação dos inseticidas, porém, dependendo das cultivares como a Concord, pode ocorrer fitotoxicidade, sendo necessário utilizar menores concentrações. Além disso, observa-se que o emprego dos óleos pode acelerar o início da brotação das videiras.

É importante que o controle seja direcionado à fase de ninfa, que geralmente ocorre no início da brotação, visto que, quando a fêmea está completamente desenvolvida, os inseticidas não atingem os ovos mantidos sob a carapaça, reduzindo a eficiência do tratamento. Além disso, o período de alimentação

do inseto, na fase de ninfa, é maior, aumentando os danos à planta.

O tratamento de inverno com calda sulfocálcica a 4º Bé auxilia no controle desse inseto, porém, isoladamente, não é eficaz para reduzir altas infestações. Caso seja utilizada calda sulfocálcica no inverno, esperar um período de 40 dias para empregar óleo mineral ou vegetal.

Cochonilha algodão - *Icerya schrottkyi* (Hempel, 1900) (Hemiptera: Margarodidae)

O ataque dessa praga normalmente é de poucos indivíduos por planta, permitindo aos produtores eliminá-las manualmente. Em situações de alta infestação, empregar os produtos indicados na Tabela 4.

Cochonilha-do-tronco - *Hemiberlesia lataniae* (Signoret, 1869), *Duplaspidiotus tesseratus* (Charmoy, 1899) e *D. fossor* (Newstead, 1914) (Hemiptera: Diaspididae)

Nas situações em que ocorrem infestações elevadas do inseto, o controle químico é recomendado (Tabela 4). Entretanto, como a cochonilha normalmente se localiza sob o ritidoma, dificultando o contato com os produtos aplicados, recomenda-se previamente realizar uma limpeza da casca. Essa operação pode ser feita manualmente com escovas ou utilizando

calda sulfocálcica a 4^º Bé durante o inverno. Aproximadamente 30 a 45 dias após o tratamento com a calda, o ritidoma começa a se desprender, facilitando o contato do inseticida com as cochonilhas. O uso da calda sulfocálcica encontra restrições pelos produtores devido à ação corrosiva sobre os arames do parreiral. Embora esse assunto seja bastante controverso, no caso da aplicação no tronco, é possível utilizar uma haste com dupla saída, adaptada ao pulverizador costal, de modo a atingir somente os dois lados do caule, evitando o contato com o arame. O aplicador também pode ser utilizado para direcionar o tratamento das cochonilhas somente nas plantas infestadas. Após o uso da calda sulfocálcica, é importante lavar o equipamento de aplicação com uma solução de vinagre a 10% para retirar os resíduos da calda, evitando a corrosão.

Cigarrinha-das-fruteiras - *Aethalion reticulatum* (L., 1767) (Hemiptera: Aetalionidae)

Como esse inseto apresenta hábito gregário, as ninfas são facilmente destruídas manualmente o que pode ser feito no momento da poda de inverno. Com relação ao controle químico, alguns viticultores preferem carregar, juntamente com o material da poda, um pequeno pulverizador manual com capacidade para um ou dois litros, contendo solução inseticida para aspergir nas colônias do inseto. A cigarrinha é altamente sensível aos inseticidas (Tabela 4), entretanto, em situações de alta infestação, pode ser necessário tratar todo o parreiral. Nesses casos, o tratamento deve ser repetido após 20 a 30 dias, com o objetivo de atingir as ninfas que eclodiram após a aplicação, visto que os produtos não atuam sobre as posturas.

Ácaros da Videira

Os ácaros que atacam a videira têm sido mais prejudiciais às cultivares viníferas produzidas em regiões tropicais onde o clima é seco, favorecendo a sua multiplicação. As espécies mais frequentes associadas à cultura da videira e que podem ser consideradas pragas são as seguintes:

Ácaro branco - *Polyphagotarsonemus latus* (Banks, 1904) (Acari: Tarsonemidae)

Nas situações de elevada infestação, o controle deve ser realizado com acaricidas específicos (Tabela 4). Em baixas infestações, pode ser empregado o enxofre, direcionando-se o tratamento às brotações novas. Entretanto, o uso do enxofre pode causar fitotoxicidade em cultivares americanas.

Ácaro rajado - *Tetranychus urticae* (Koch, 1836) (Acari: Tetranychidae)

O controle do ácaro rajado deve ser realizado eliminando-se as plantas hospedeiras da praga

presentes no parreiral antes da brotação da videira. Na região Sul do Brasil, tem sido comum os produtores utilizarem a ervilhaca como cobertura morta no interior do parreiral, realizando a dessecação no início da brotação. Os ácaros presentes nesta planta acabam migrando para a videira, causando danos à cultura. Outra prática que deve ser evitada é o emprego exagerado de adubos nitrogenados, visto que plantas com altos teores de nitrogênio apresentam brotações mais tenras e favorecem o desenvolvimento da praga. Evitar o emprego de produtos pouco seletivos aos inimigos naturais, principalmente inseticidas piretróides que provocam aumento na população do ácaro. Ao utilizar o controle químico (Tabela 4), as aplicações devem ser direcionadas para a face inferior das folhas.

Besouros desfolhadores da videira - *Maecolaspis aenea* (Fabricius, 1801), *M. trivialis* (Boheman, 1858) e *M. geminata* (Boheman, 1859) (Coleoptera: Chrysomelidae)

O controle normalmente é realizado com a aplicação de inseticidas (Tabela 4), podendo ser necessária mais de uma pulverização, dependendo da intensidade de ataque.

Mosca-das-frutas - *Anastrepha fraterculus* (Diptera: Tephritidae)

Não existem informações específicas de manejo e controle da praga para a cultura da videira. As recomendações, adaptadas de outras culturas, são as seguintes:

- a) Monitoramento dos adultos, através de armadilhas do tipo McPhail, contendo atrativo alimentar como suco de uva ou vinagre de vinho tinto a 25%. O atrativo deve ser renovado semanalmente no momento da avaliação. Como a praga normalmente vem de fora do parreiral, recomenda-se instalar as armadilhas (4/ha) nas bordas do vinhedo. Outro atrativo que pode ser empregado é a torula, utilizando-se 4 pastilhas por litro de água.
- b) A partir da constatação do inseto, fazer aplicação de isca tóxica em 25% da área do parreiral e repeti-la semanalmente, ou logo após cada chuva. A isca é formulada com proteína hidrolisada ou melaço a 7%, adicionando-se um inseticida na dosagem comercial (Tabela 4).
- c) Quando o número médio de insetos atingir mais de um adulto por armadilha/semana, realizar aplicação de inseticida em cobertura total (Tabela 4). Após a pulverização total da área, a isca tóxica deve continuar sendo empregada, bem como o monitoramento da praga. O controle deve ser repetido somente quando a população (detectada através das armadilhas) voltar a atingir o nível de controle, respeitando-se um

intervalo mínimo de 15 dias entre as aplicações de inseticidas em cobertura total.

- d) Respeitar os períodos de carência dos inseticidas.
- e) Em pequenos parreirais, o ensacamento dos cachos pode ser empregado para controlar a praga.

Vespas e Abelhas

O controle deve ser realizado de forma integrada envolvendo o plantio, em áreas marginais aos vinhedos, de plantas como o trigo mourisco ou girassol que florescem no mesmo período de maturação da videira. O plantio do trigo mourisco pode ser iniciado na primeira semana de dezembro, escalonando-se o plantio a cada 15 dias. Essa prática irá suprir as abelhas de alimento no período crítico de ataque.

As matas próximas aos parreirais devem ser reflorestadas com espécies como eucalipto, angico, canela lageana e sassafrás, louro, pau marfim, cambuim, maricá, fedegoso, carne de vaca, palmeiras e butiás, ampliando-se assim a fonte de alimento para vespas e abelhas. Também pode ser fornecido alimento artificial às abelhas em comedouros coletivos.

Quando possível, ensacar os cachos de uva próximo à colheita. Em último caso, empregar fungicidas repelentes às abelhas como o captan.

A destruição dos ninhos de vespas e abelhas deve ser feita com muito critério, pois as mesmas são valiosas auxiliares na predação de pragas e na polinização de culturas.

Formigas Cortadeiras

As formigas cortadeiras, tanto as saúvas (*Atta spp.*) quanto as quenquéns (*Acromyrmex spp.*), causam sérios danos à videira devido ao corte de folhas, brotos e cachos. O ataque de formigas é prejudicial em qualquer fase do ciclo, porém o dano é maior na fase de formação da planta, quando paralisa o crescimento.

Dentre os principais métodos de controle de formigas, destacam-se as iscas formicidas e o emprego de inseticidas em pó. As iscas formicidas (Tabela 5) devem ser utilizadas diretamente da embalagem, distribuindo os grânulos ao lado dos carreiros, próximo aos olheiros. A aplicação deve ser realizada com tempo seco para evitar que ocorra degradação dos grânulos devido à umidade. As iscas não devem ser armazenadas com outros produtos químicos nem tocadas diretamente com as mãos, sob o risco de perda de atratividade (formiga não carrega). Os inseticidas em pó (Tabela 5) devem ser aplicados diretamente nos ninhos através de insufladores.

Em algumas situações, quando não é possível localizar os ninhos e o ataque está ocorrendo, pode ser utilizado gel repelente (Eaton's) que deve ser aplicado no tronco, em faixas de 2 mm de largura visando impedir que as formigas subam para cortar as folhas. Esse método não controla a formiga, apenas evita o dano até que o formigueiro seja localizado e controlado.

Tabela 5. Inseticidas empregados no controle de formigas cortadeiras.

Ingrediente ativo	Nome Comercial	Dosagem	Formulação
Sulfluramida	Mirex S	S=8-10 g/m ² formigueiro	Isca
	Fluramim	QQ=10-12 g/formigueiro	Isca
		S=6-10 g/m ² formigueiro	
	Formicida Gran.Dinagro-S	QQ=10-30 g/formigueiro	Isca
	Formicida Gran.Pikapau-S	S=6-10 g/m ² formigueiro	Isca
	Isca Formicida Atta Mex-S	S=6-10 g/m ² formigueiro	Isca
Fipronil	Isca Tamanduá Bandeira-S	S=6-10 g/m ² formigueiro	Isca
	Blitz	S=10 g/m ² ; QQ=5 g/form.	Isca
Clorpirifós	Isca Formicida Landrin	QQ=8-10 g/formigueiro	Isca
	Isca Formicida Pyrineus	S=5-10 g/m ² formigueiro	Isca
	Isca Formifos	S=10 g/m ² formigueiro	Isca
Deltametrina	K-Othrine 2P	S e QQ=10 g/m ² formigueiro	Pó
Clorfenvinfos	Birlane 50 Pó	S=30 g/m ² formigueiro	Pó

S=Saúva; QQ=Quenquém

Circular Técnica, 39

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Uva e Vinho
 Rua Livramento, 515 - C. Postal 130
 95700-000 Bento Gonçalves, RS
Fone: (0xx)54 455-8000
Fax: (0xx)54 451-2792
[http:// www.cnpuv.embrapa.br](http://www.cnpuv.embrapa.br)

1ª edição

1ª impressão (2002): 1.000 exemplares

Comitê de Publicações

Presidente: Gilmar Barcelos Kuhn
Secretário-Executivo: Nêmora G. Turchet
Membros: Gildo A. da Silva e Francisco Mandelli

Expediente

Revisão do texto: Rosa Mística Zanchin
Tratamento das ilustrações: Gráfica Reúna Ltda.