

## Controle de doenças fúngicas em uvas de mesa na região noroeste do Estado de São Paulo

Bento Gonçalves, RS  
Dezembro, 2006

### Autores

**Rosemeire de Lellis  
Naves**

Eng. Agrôn.,  
Embrapa Uva e Vinho,  
Estação Experimental  
de Viticultura Tropical,  
Caixa Postal 241,  
CEP 15700-000  
Jales, SP

**Lucas da  
Ressurreição Garrido**

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

**Olavo Roberto  
Sônego**

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

A ocorrência de doenças fúngicas em cultivares de uvas para mesa pode provocar grandes perdas e tornar-se fator limitante à viticultura no noroeste do Estado de São Paulo, caso medidas adequadas de controle não sejam adotadas.

A suscetibilidade das principais cultivares plantadas, as condições ambientais favoráveis ao desenvolvimento de patógenos, além do manejo inadequado da cultura, fazem com que o cultivo da videira só se viabilize com a aplicação maciça de fungicidas, aumentando os custos de produção, os riscos de intoxicação dos trabalhadores e de contaminação do ambiente. O programa de controle de doenças efetuado na região envolve cerca de 70 pulverizações anuais em cultivares de uvas finas de mesa (*Vitis vinifera* L.) e de 35 pulverizações em cultivares de uvas rústicas como a Niágara Rosada (*Vitis labrusca* L.), representando em torno de 20% dos custos operacionais totais da cultura.

O conhecimento dos patógenos importantes para as diferentes cultivares de videira e os estádios de maior suscetibilidade, da influência das condições climáticas sobre os patógenos e as plantas, bem como dos fungicidas empregados em cada situação, auxiliarão no estabelecimento de um programa de controle racional de doenças, tornando os tratamentos mais eficientes e reduzindo os custos de produção e os riscos de contaminação do ambiente.

Dentre as doenças fúngicas que ocorrem em uvas de mesa no noroeste do Estado de São Paulo, em função da severidade e frequência de ocorrência, destacam-se míldio (*Plasmopara viticola*), antracnose (*Elsinoe ampelina*), oídio (*Uncinula necator*), podridões de cachos (*Glomerella cingulata*), ferrugem (*Phakopsora euvitis*) e morte descendente (*Eutypa lata*, *Botryosphaeria* spp.).

## Míldio – *Plasmopara viticola*

Principal doença em áreas tropicais, o míldio, também conhecido como mofo ou mufa, é causado pelo pseudofungo *Plasmopara viticola* (Berk & Curtis) Berl. & de Toni e pode causar perdas de até 100% na produção. As condições climáticas ideais para o desenvolvimento da doença são temperaturas entre 18°C e 25°C e umidade relativa do ar acima de 60%. A presença de água livre na superfície dos tecidos vegetais, seja proveniente de chuvas, orvalho ou gutação, por um período mínimo de 2 horas, é indispensável para que ocorra a infecção, sendo a umidade relativa do ar acima de 95%, necessária para a produção de esporos.

O patógeno afeta todas as partes verdes da planta. Nas folhas, inicialmente aparecem manchas amareladas, translúcidas contra o sol, denominadas de “mancha de óleo” (Fig. 1). Em condições de alta umidade relativa, na face inferior da folha, sob a mancha de óleo, observa-se um mofo branco que é a frutificação do pseudofungo (Fig. 2). Em seguida, o tecido foliar afetado necrosa (Fig. 3) e, quando o ataque é muito intenso, ocorre a desfolha precoce da planta. Os cachos são atacados desde antes da floração até o início da maturação. Quando o patógeno atinge as flores ou os frutos até o estágio de chumbinho, observa-se escurecimento do ráquis, o cacho pode ficar recoberto por uma massa branca (Fig. 4), secar e cair. Nas bagas mais desenvolvidas, o fungo penetra pelos pedicelos e se desenvolve no seu interior, tornando-as escuras, duras, com superfície deprimida, destacando-se facilmente do cacho. A fase de maior susceptibilidade da cultura ao míldio compreende o período entre o início da brotação dos ramos até a fase “grão ervilha”.

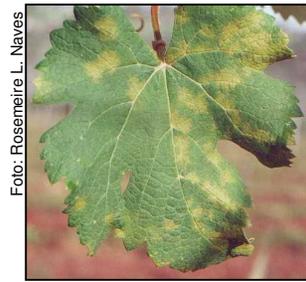


Foto: Rosemeire L. Naves

Fig. 1. “Mancha óleo” causada por *Plasmopara viticola*.

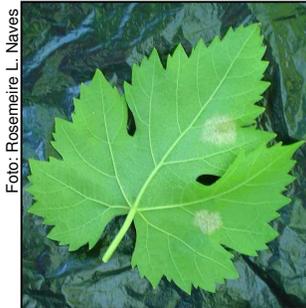


Foto: Rosemeire L. Naves

Fig. 2. Esporulação de *Plasmopara viticola* na superfície inferior da folha.

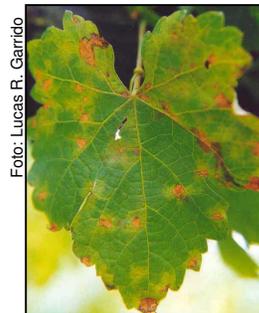


Foto: Lucas R. Garrido

Fig. 3. Necrose do tecido foliar causada por *Plasmopara viticola*.



Foto: Lucas R. Garrido

Fig. 4. Míldio no cacho.

## Oídio – *Uncinula necator*

Conhecido também por cinza ou mufeta, o oídio, causado por *Uncinula necator* (Schw.) Burr, forma conidial *Oidium tuckeri* Berk, é uma doença importante quando ocorrem períodos secos. A germinação dos esporos – inibida pela

presença de água livre na superfície das folhas – e o crescimento micelial ocorrem mais rapidamente entre 21 °C e 30 °C, embora o fungo possa se desenvolver a temperaturas entre 6 °C e 33 °C.

O fungo desenvolve-se na superfície dos órgãos verdes das plantas como brotos, folhas (Fig. 5) e bagas (Fig. 6), que ficam recobertos por um crescimento branco pulverulento, formando manchas difusas. Flores e bagas pequenas atacadas secam e caem. Outro sintoma típico, é a rachadura das bagas mais desenvolvidas (Fig. 7) com exposição das sementes. Mesmo não ocorrendo fendilhamento, os cachos ficam depreciados, pois a superfície da baga fica manchada.

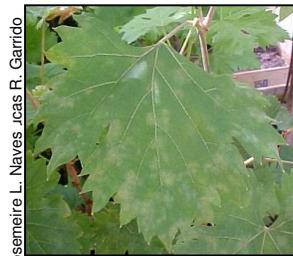


Foto: Rosemeire L. Naves, Lucas R. Garrido

Fig. 5. Oídio na folha.



Fig. 6. Oídio no cacho.

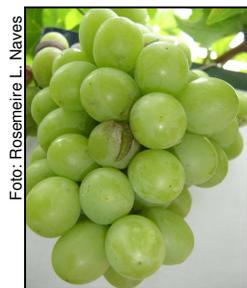


Foto: Rosemeire L. Naves

Fig. 7. Bagas rachadas devido ao ataque de oídio.

As cultivares de uvas finas, como a Itália e suas mutações, são mais suscetíveis ao oídio, enquanto as cultivares de uvas rústicas, como a Niágara Rosada, não apresentam problemas com a doença.

### Antracnose – *Elsinoe ampelina*

A antracnose, também conhecida como varola, negrão, carvão e olho-de-passarinho, é causada pelo fungo *Elsinoe ampelina* (De Bary) Shear, forma conidial *Sphaceloma ampelinum* De Bary. As condições climáticas favoráveis ao desenvolvimento do fungo são ventos frios e umidade relativa elevada. Temperaturas de 2 °C a 32 °C permitem que o patógeno cause infecção, embora a faixa de temperatura ótima para o seu desenvolvimento seja de 24 °C a 26 °C.

O fungo ataca todos os órgãos verdes da planta (folhas, gavinhas, ramos, inflorescências e frutos). Nos brotos, ramos (Fig. 8) e gavinhas, aparecem lesões arredondadas de coloração cinzenta no centro e bordos negros. Nas folhas, formam-se manchas escuras e circulares (Fig. 9) e, muitas vezes, o tecido necrótico desprende-se da lesão, que transforma-se num pequeno furo. Caso as lesões ocorram nas nervuras, causam a deformação da folha. Nas bagas, manchas arredondadas tornam o tecido mumificado e escuro (Fig. 10). O ataque do fungo na fase de floração causa escurecimento e destruição das flores (Fig. 11).



Foto: Lucas R. Garrido

Fig. 8. Antracnose no ramo.



Fig. 9. Antracnose na folha.



Fig. 10. Inflorescência com antracnose (direita) e sadia.



Fig. 11. Antracnose no cacho.

## Podridões do cacho

As principais podridões do cacho que podem ocorrer na região noroeste do Estado de São Paulo são a podridão da uva madura e podridão ácida, que provocam perdas tanto na qualidade como na quantidade da uva produzida. Ferimentos nos frutos favorecem o estabelecimento dos patógenos e adubação nitrogenada em excesso favorece o desenvolvimento das podridões, pois proporciona alto vigor à planta. Essas doenças podem ocorrer simultaneamente no mesmo cacho e, normalmente, provocam murcha e mumificação das bagas. Alta umidade favorece o desenvolvimento e a esporulação dos fungos, que podem ser disseminados pela ação do vento, da chuva e de insetos.

A podridão da uva madura é causada pelo fungo *Glomerella cingulata* (Ston.) Sapulid & Schrenk, forma conidial *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.) Penz. & Sacc. Além de alta umidade, temperaturas entre 25°C e 30°C são condições favoráveis à ocorrência da doença.

Os principais sintomas, observados nos cachos no período da maturação ou em uvas colhidas, surgem como manchas circulares marrom-avermelhadas sobre a película das bagas atacadas que, posteriormente, atingem todo o fruto, escurecendo-o (Fig. 12). Em condições de alta umidade, aparecem as frutificações do fungo na forma de pontuações cinza-escuras, concêntricas, das quais exsuda uma massa rósea ou salmão que são os conídios fúngicos (Fig. 13). Embora os sintomas tornem-se visíveis na uva madura, o fungo pode penetrar em todos os estádios de desenvolvimento do fruto, permanecendo latente até a fase de maturação.



Fig. 12. Podridão da uva madura.

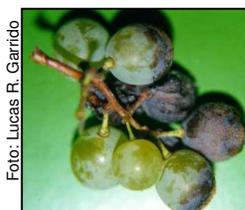


Fig. 13. Podridão da uva madura – massa rósea de conídios fúngicos.

A podridão ácida é causada por um complexo de microorganismos que inclui fungos, bactérias e leveduras presentes na superfície das plantas e sobre material em decomposição. As bagas afetadas pela podridão ácida inicialmente adquirem coloração marrom-clara e

posteriormente escurecem. A polpa se decompõe, o suco começa escorrer pelo ferimento (Fig. 14) no qual se iniciou a podridão e contamina as bagas vizinhas. Após o escorrimento do suco, as bagas secam e escurecem, permanecendo aderidas ao pedúnculo. Nos cachos doentes, observa-se a presença da mosca *Drosophila*, responsável pela disseminação dos microorganismos. Uma das características da podridão ácida é o odor de vinagre proveniente do ácido acético produzido pelas bactérias. Períodos quentes e chuvosos quando as uvas estão na fase de maturação, com teor de açúcar acima de 8%, favorecem a ocorrência da podridão ácida.



Fig. 14. Podridão ácida.

### Ferrugem – *Phakopsora euvitis*

Causada pelo fungo *Phakopsora euvitis* Ono, a doença foi inicialmente detectada na Ásia e na América do Norte, sendo constatada pela primeira vez no Brasil no ano de 2001 em municípios da região norte do Estado do Paraná. Atualmente, no entanto, devido ao seu grande potencial de disseminação, a ocorrência do patógeno já se estendeu aos parreirais de outras regiões vitícolas do país. Ocorre, principalmente, em áreas tropicais e subtropicais onde a severidade da doença parece ser maior que nas regiões de clima temperado. Registros preliminares têm mostrado que cultivares européias (*V. vinifera*) sofrem menos danos que as cultivares americanas e híbridas.

Os sintomas da ferrugem na videira são lesões amareladas a castanhas de várias formas e tamanhos nas folhas. Massas amarelo-alaranjadas de uredosporos são produzidas na face inferior das folhas (Fig. 15), com manchas escuras necróticas na face superior. Ataques severos do fungo causam senescência e queda prematura de folhas, prejudicando a maturação dos frutos e reduzindo o vigor das plantas no ciclo seguinte.



Fig. 15. Ferrugem na folha.

### Requeima das folhas

A requeima das folhas da videira foi observada pela primeira vez, em 1998, em uvas americanas (*Vitis labrusca* L.) e híbridas cultivadas na região de Jales (SP), no início da maturação dos frutos e, no ano seguinte, passou a ser constatada também nas cultivares de uvas finas (*Vitis vinifera* L.), durante o ciclo de formação. A requeima provoca a queda prematura de folhas e prejudica a maturação dos frutos, tornando os cachos inadequados para a comercialização. Além disso, compromete a formação e maturação dos ramos para o ciclo seguinte, devido ao menor acúmulo de reservas de carboidratos.

Os sintomas iniciais, em cultivares de *Vitis vinifera*, são lesões castanho-claras com bordos escuros, podendo apresentar anéis concêntricos e halo amarelado bem visível (Fig. 16A). Em cultivares americanas e híbridas como Niágara Rosada, as manchas são bem definidas, de contorno irregular e coloração arroxeada na face superior das folhas que, em seguida, tornam-se

necróticas e de coloração cinza-escura (Fig. 16B). Essas lesões, predominantes nos bordos foliares, aumentam rapidamente de tamanho e podem coalescer, cobrindo quase todo o limbo, o que provoca a morte e queda das folhas. A esses sintomas observados nas folhas de videiras, fungos do gênero *Alternaria* têm sido encontrados em constante associação, embora os testes de patogenicidade ainda não tenham sido concluídos.

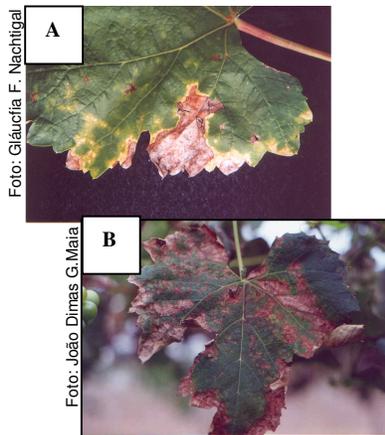


Fig. 16. Requeima das folhas.

### **Doenças da madeira, declínio da videira ou botriodiplodiose – *Eutypa lata*, *Botryosphaeria* spp.**

Declínio ou morte descendente é um termo que designa a morte lenta e gradual de plantas ou partes da planta provocada por agente(s) biótico(s) ou abiótico(s). Os principais agentes de declínio da videira identificados no Brasil são *Eutypa lata* (Pers. Fr.) (forma conidial *Libertella blepharis* A. L. Smith) e *Botryosphaeria* spp. Shoem. (forma conidial *Botryodiplodia theobromae* Pat.).

Os fungos penetram pelos ferimentos das podas ou outras injúrias produzidas sobre as plantas, se desenvolvem numa ampla faixa de temperatura e são favorecidos por alta umidade. O estresse hídrico e desequilíbrios nutricionais agravam a doença.

Os sintomas são retardamento da brotação após a poda; encurtamento dos internódios; folhas pequenas e mal formadas com pequenas necroses nas margens, redução drástica de vigor, superbrotamento, frutificação irregular e menor número de bagas, seca de ramos e morte da planta. Cancros formados nos ramos velhos e frutificações do fungo, são importantes para o diagnóstico do agente causal. Um corte transversal do ramo na área afetada mostra um escurecimento em forma de “V”, contrastando com a parte ainda viva da madeira (Fig. 17).

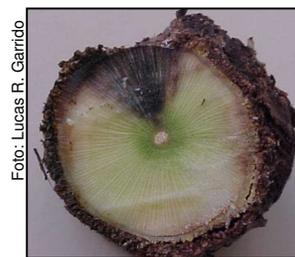


Fig. 17. Morte descendente – lesão em “V”.

### **Controle de doenças fúngicas**

Eficiência e capacidade de manter um custo de produção competitivo no mercado são algumas características essenciais a um método de controle. A utilização de um conjunto de medidas que englobem os princípios gerais de controle de doenças de plantas – evasão, exclusão, erradicação, regulação, proteção, imunização e terapia – é a melhor alternativa. Assim, deve-se aliar a escolha do local adequado de plantio, uso de cultivares resistentes e material de propagação sadio, adubação equilibrada, manejo correto da cultura, eliminação de plantas ou partes vegetais doentes e o controle de insetos pragas e plantas invasoras ao uso de fungicidas.

A escolha do local adequado para instalação da parreira, evitando-se áreas de baixada ou com face sul, medidas que melhorem a aeração da

copa, como espaçamento adequado, boa disposição espacial dos ramos sobre o aramado e poda verde (desbrota, desnetamento, desfolha, desponte, etc.), objetivando diminuir o tempo de molhamento foliar e a disponibilidade de inóculo, devem ser adotadas para o controle de míldio e podridões dos cachos. A colheita de todos os cachos para que não mumifiquem na planta; prevenção de ferimentos por meio do controle de doenças como o oídio e de pragas da parte aérea, também controlam as podridões dos cachos.

O controle da antracnose deve ser iniciado na época da poda com a destruição de ramos doentes e com tratamento químico, visando eliminar ou diminuir o inóculo inicial. A proteção do parreiral com o plantio de quebra-ventos também reduz a ocorrência da antracnose.

Para o controle do declínio da videira recomenda-se a utilização de material de plantio sadio; retirada e destruição de ramos podados e partes afetadas da planta, protegendo-se os ferimentos com pasta bordalesa, tebuconazole ou tiofanato metílico; desinfestação das ferramentas de poda com água sanitária. As plantas parcialmente afetadas podem ter suas copas renovadas, fazendo-se uma poda drástica logo acima do enxerto. A redução da ação dos fatores que provocam estresse nas plantas poderá diminuir os efeitos do declínio e, às vezes, até controlá-lo.

As pulverizações com fungicidas nas cultivares de uvas de mesa devem iniciar logo após a brotação, quando as plantas entram na fase de maior suscetibilidade às principais doenças fúngicas (Fig. 18), utilizando-se, de forma racional, produtos registrados para a cultura (Tabela 1). Fungicidas formulados na forma de pó molhável, aplicados após a floração, podem manchar as bagas, o que deprecia o valor comercial do cacho. Assim, para a sua aplicação, recomenda-

se a utilização de bicos de baixa vazão e a adequação da velocidade de deslocamento do trator, evitando-se o escorrimento do produto. A calibração dos pulverizadores é um fator muito importante para o sucesso da aplicação, podendo contribuir para a redução do uso de fungicidas na cultura e para se obter maior eficácia no controle das doenças.

Na escolha do fungicida a ser utilizado, é necessário levar em consideração o custo, a disponibilidade, o espectro de ação do produto, a toxicidade, o período de carência e o manejo da resistência dos patógenos aos produtos. Preferência deve ser dada a fungicidas que atuem sobre mais de um patógeno de importância econômica para a cultura, reduzindo o número de pulverizações e, conseqüentemente, o custo de produção.

Embora sejam mais eficazes que os fungicidas de contato, os fungicidas sistêmicos e mesostêmicos, por apresentarem sítios de ação mais específicos, podem selecionar estirpes resistentes a eles na população dos patógenos. Dessa forma, produtos que possuam ação sistêmica e pertençam ao mesmo grupo químico, não devem ser utilizados em mais de duas ou três aplicações por ciclo vegetativo.

O controle do míldio por meio do uso de fungicidas nas áreas que apresentam condições climáticas favoráveis, deve ser realizado desde o início da brotação até a compactação dos cachos. Vários produtos, como os a base de ditianona, mancozebe, metalaxil, clorotalonil, cimoxanil, famoxadona, iprovalicarbe, propinebe, azoxistrobina, piraclostrobina, fosetil-Al, captana, oxicloreto de cobre, hidróxido de cobre e fenamidona, são recomendados (Tabela 2). O produtor também tem à sua disposição os fosfitos, produtos derivados do ácido fosforoso, que são menos tóxicos. Estes produtos parecem

possuir ação estimulante das defesas naturais da planta e mostraram alta eficácia no controle do míldio tanto em aplicações isoladas como em misturas com outros fungicidas. Embora diversas marcas comerciais estejam disponíveis no mercado, pode-se utilizar uma dosagem de 200 a 300 mL/100 litros de calda. Além de eficazes, estes produtos não mancham as uvas.

Em áreas com condições ambientais favoráveis à ocorrência do oídio e em cultivares suscetíveis, o controle químico deve ser realizado, do início da brotação até a compactação dos cachos, utilizando-se fungicidas específicos à base de fenarimol, ou fungicidas de espectro mais amplo como os do grupo dos triazóis (triadimenol, tebuconazol, difenoconazol, tetraconazol, ciproconazol) e do grupo das estrobilurinas (azoxistrobina, piraclostrobina e cresoxim-metilico) (Tabela 2). Os produtos à base de enxofre, quando aplicados preventivamente, são eficientes e relativamente baratos, mas não devem ser utilizados nas horas mais quentes do dia, pois podem causar queimaduras na folhagem, flores e bagas.

Para o controle da antracnose, que deve ser realizado desde o estágio de ponta verde (início da brotação) até a compactação dos cachos, além dos triazóis, produtos como folpete, ditianona, captana, clorotalonil, tiofanato metílico e mancozebe podem ser utilizados (Tabela 2).

Normalmente não são necessárias pulverizações específicas para o controle da ferrugem em cultivares de uvas finas, uma vez que os fungicidas do grupo dos triazóis, utilizados para o controle de oídio também são eficientes no controle de *Phakopsora euvitis*. Da mesma forma, estrobilurinas, como azoxistrobina e piraclostrobina, e diversos fungicidas que contêm ditiocarbamatos e clorotalonil, os quais são utilizados para o controle de míldio e outras

doenças, também controlam a ferrugem (Tabela 2). Na cultivar Niágara Rosada, no entanto, resistente ao oídio, pulverizações para o controle específico da ferrugem deverão ser realizadas. Durante o ciclo produtivo o controle será necessário em poucas áreas, uma vez que, apesar de ser elevado o número de pústulas nas folhas, a velocidade de desfolha é relativamente lenta. Após a colheita, no entanto, essa velocidade aumenta sensivelmente, chegando a desfolhar a cultura durante a fase de repouso. Dessa forma, o controle deve ser iniciado próximo à colheita e na fase inicial do repouso para evitar a desfolha precoce.

Produtos de amplo espectro como triazóis, estrobilurinas e ditiocarbamatos, utilizados para controle de míldio, oídio, antracnose e ferrugem, são eficientes no controle de *Alternaria* sp., não sendo, portanto, necessárias pulverizações específicas para o controle da requeima das folhas.

No final da floração, antes da compactação dos cachos e na mudança de cor da uva, pulverizações com clorotalonil, tebuconazol, captana, mancozebe e tiofanato metílico, devem ser realizadas para o controle das podridões dos cachos (Tabela 2).

## Referências Bibliográficas

AMORIM, L.; KUNIYUKI, H. Doenças da videira. In: KIMATI, H.; AMORIM, L.; BERGAMIN FILHO, A.; CAMARGO, L. E. A.; REZENDE, J. A. M. (Ed.) **Manual de fitopatologia: doenças das plantas cultivadas**. 3. ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 1997. v. 2, p. 736-757.

EMATER/RS. **Recomendações para o manejo das doenças fúngicas e insetos pragas da**

**videira**. Porto Alegre: EMATER/RS-ASCAR, 2003. 72 p.

EMBRAPA MEIO AMBIENTE. **Como reduzir o uso de agrotóxicos em videira**. Disponível em: <<http://www.cnpma.embrapa.br>>. Acesso em: jun. 2004.

KUHN, G. B.; LOVATEL, J. L.; PREZOTTO, O. P.; RIVALDO, O. F.; MANDELLI, F.; SÔNEGO, O. R. **O cultivo da videira**: informações básicas. 2. ed. Bento Gonçalves: EMBRAPA-CNPUV, 1996. 60 p. (EMBRAPA-CNPUV. Circular Técnica, 10).

MELLO, L. M. R.; MAIA, J. D. G. Custos e rentabilidade. In: **Cultivo da videira 'Niágara Rosada' em regiões tropicais do Brasil**. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2003. (Embrapa Uva e Vinho, Sistema de Produção, 5). Disponível em: <<http://www.cnpuv.embrapa.br/publica/sprod/UvaNiagaraRosadaRegioesTropicais/custo.htm>>. Acesso em: 15 nov. 2006.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Agrofit**. Brasília, DF, 2003. Disponível em: <[http://extranet.agricultura.gov.br/agrofit\\_cons/principal\\_agrofit\\_cons](http://extranet.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons)>. Acesso em: 15 nov. 2006.

NACHTIGAL, J. C.; CAMARGO, U. A.; CONCEIÇÃO, M. A. F. (Ed.) **Uvas sem sementes – cultivares BRS Morena, BRS Clara e BRS Linda**. Jales: Embrapa Uva e Vinho, 2004. 90 p. (Embrapa Uva e Vinho. Sistemas de Produção, 01).

PEARSON, R. C.; GOHEEN, A. C. **Compendium of grape diseases**. Saint Paul: American Phytopathological Society, 1994. 93 p.

RIBEIRO, I.J.A. Doenças causadas por fungos e bactérias na cultura da videira. In: SIMPÓSIO

BRASILEIRO SOBRE UVAS DE MESA, 2000, Ilha Solteira. **Anais...** Ilha Solteira: UNESP, 2001. p.237-263.

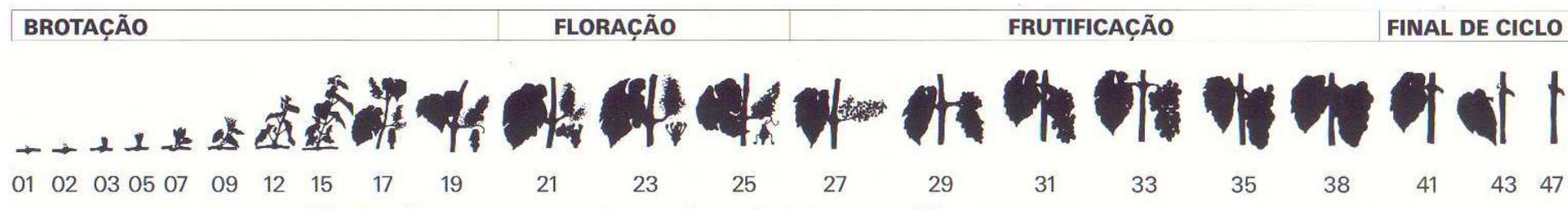
RIBEIRO, I. J. A. Doenças. In: POMMER, C. V. (Ed.) **Uva**: tecnologia de produção, pós-colheita, mercado. Porto Alegre: Cinco Continentes, 2003. p. 525-568.

SÔNEGO, O. R.; GARRIDO, L. R.; BOTTON, M.; SORIA, S. J.; HICKEL, E. R. **Recomendações para o manejo das doenças fúngicas e das pragas da videira**. Bento Gonçalves: EMBRAPA-CNPUV, 2002. 12 p. ((EMBRAPA-CNPUV. Circular Técnica, 39).

TAVARES, S. C. C. H.; CRUZ, S. C. Doenças. In: LEÃO, P. C. S. (Ed.) **Uva de mesa**: produção: aspectos técnicos. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2001. p. 90-99.

TERRA, M. M.; PIRES, E. J. P.; NOGUEIRA, N. A. M. **Tecnologia para produção de uva Itália na região noroeste do Estado de São Paulo**. Campinas: Coordenadoria de Assistência Técnica Integral, 1993. 51 p. (CATI. Documento Técnico, 97).

TESSMANN, D. J.; DIANESE, J. C.; GENTA, W.; VIDA, J. B.; MAYDEMIO, L. L. Grape rust (Phakopsora euvtis), a new disease for Brazil. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v. 29, n. 3, p. 338, 2004.



**MÍLDIO**

**ANTRACNOSE**

**OÍDIO**

**FERRUGEM**

**PODRIDÕES DO CACHO**

**Figura 18:** Estádios fenológicos da videira de acordo com Eichorn & Lorenz e fases de maior suscetibilidade das cultivares sem sementes às doenças fúngicas.

gemas dormentes	23- 50% das flores abertas (pleno florescimento)
inchamento de gemas	25- 80% das flores abertas
algodão	27 frutificação (limpeza de cacho)
ponta verde	29- grão tamanho “chumbinho”
1ª folhas separada	31- grão tamanho “ervilha”
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 do florescimento: 1ªs flores abertas	43- início da queda das folhas
21- 25% das flores abertas	47- final da queda da folha

**Tabela 1.** Fungicidas registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento para controle das doenças fúngicas da videira (Fonte: Agrofit, consulta em 30/11/2006).

Grupo Químico	Ingrediente ativo	Produto comercial	Modo de ação	Formulação	Classe Toxicológica	Dosagem do PC		Período de Carência (dias) PC	Incompatibilidade
						g ou ml/100 L	g ou ml/Ha		
acetamida + ditiocarbamato	cimoxanil + mancozebe	Academic	S+C	PM	II	200 a 300		7	
		Curathane	S+C	PM	III	250 a 350		7	
		Curzate BR	S+C	PM	III	250		7	Produtos de reação alcalina
	cimoxanil + manebe	Curzate - M + Zinco	S+C	PM	III	250	2000 a 2500	7	Produtos de reação alcalina
acetamida + benzamida	cimoxanil + zoxamida	Harpon WG	S	WG	III	30 a 35		7	
acetamida + oxazolidinadiona anilino pirimidina	cimoxanil + famoxadona	Equation	S	GrDa	III	60	600	7	Produtos de forte reação alcalina
		pirimetanil	S	SC	III	200		21	
antraquinona	ditianona	Delan	C	PM	II	125		21	Produtos alcalinos e óleos derivados do petróleo
benzamida + ditiocarbamato	zoxamida + mancozebe	Stimo WP	S+C	PM	III		1400 a 1800	7	Produtos de forte reação alcalina
benzimidazol	tiofanato metílico	Cercobin 700 PM	S	PM	IV	70		14	Cúpricos e produtos alcalinos
		Metilicotiofan	S	PM	IV	100		14	Cúpricos e produtos alcalinos
		Tiofanato Sanachem 500 SC	S	SC	IV	100		14	Cúpricos e produtos alcalinos
benzimidazol + ditiocarbamato	tiofanato metílico + mancozebe	Dithiobin 780 PM	S+C	PM	III	250		21	Produtos de forte reação alcalina
carbamato + ditiocarbamato	iprovalicarbe + propinebe	Positron Duo	S+C	PM	III	200 a 250	2000 a 2500	7	
dicarboximida	iprocionona	Rovral	C	PM	IV	200		14	
		Rovral	C	SC	IV	150 a 200		14	
	procimidona	Sialex 500	S	PM	III	150 a 200		14	
		Sumilex 500 WP	S	PM	III			14	
ditiocarbamato	mancozebe	Dithane PM	C	PM	III	250 a 350		7	Produtos de forte reação alcalina
		Mancozebe Sanachem 800 PM	C	PM	II	350		21	
		Manzate 800	C	PM	II	250		?	Produtos de forte reação alcalina
		Manzate GrDa	C	GrDa	III	250		7	Produtos de forte reação alcalina
ditiocarbamato	mancozebe	Manzate Sipcam	C	PM	III	300		7	Produtos de forte reação alcalina
		Persist SC	C	SC	III	640		7	Produtos de forte reação alcalina
	manebe	Manebe 800	C	PM	III	350		7	Produtos de forte reação alcalina

Grupo Químico	Ingrediente ativo	Produto comercial	Modo de ação	Formulação	Classe Toxicológica	Dosagem do PC		Período de Carência (dias) PC	Incompatibilidade
						g ou ml/100 L	g ou ml/Ha		
	metiram	Cabrio Top	S	WG	III		2000	30	
	propinebe	Antracol 700 PM	C	PM	II	300		7	
estrobilurina	azoxistrobina	Amistar	S	GrDa	IV	24	240	7	Óleos em geral
	piraclostrobina	Comet	S	CE	II	40	400	4	
	cresoxim metílico	Stroby	S	SC	III		200	21	
estrobilurina + anilida	cresoxim-metílico + boscalida	Collis	S	SC	III		500	24	
fenilalmida + ditiocarbamato	benalaxil + mancozebe	Galben-M	S + C	PM	III	200 a 250		21	
		Tairel M	S + C	PM	I	200 a 250		7	
	metalaxil-M + mancozebe	Ridomil Gold MZ	S+C	PM	III	300		21	
fitalamida	captana	Captana 500 PM	C	PM	III	240		1	Produtos alcalinos
		Captana SC	C	SC	III	400		1	
		Orthocide 500	C	PM	III	240		1	
	folpete	Folpan Agricur 500 PM	C	PM	IV	135 a 180		1	Produtos de forte reação alcalina
		Folpete Fersol 500 PM	C	PM	IV	250		1	Produtos de forte reação alcalina
fosfonato	fosetil-Al	Aliette	S	PM	IV	250		15	Óxido cuproso, e fertilizantes foliares como MAP e DAP
fosforotioato de heterociclo	pirazofós	Afugan	S	CE	II	60		?	
imidazol	triflumizol	Trifmine	S	PM	IV	40 a 80		7	
inorgânico	enxofre	Cover DF	C	WG	IV	200 a 400		ND	Produtos de forte reação alcalina
		Kumulus DF	C	WG	IV	200 a 400		ND	Produtos de forte reação alcalina
		Sulficamp	C	PM	IV	500		ND	Produtos a base de óleo
	hidróxido de cobre	Contact	C	PM	IV	150 a 200		7	Calda sulfocálcica e carbamatos
		Garra 450 WP	C	PM	III	200		7	Calda sulfocálcica e carbamatos
inorgânico	hidróxido de cobre	Garant BR	C	PM	III	200		7	Ziram, dicloram e carbamatos
		Kocide WDG Bioactive	C	GrDa	III	180		7	Ziram e dicloran
		Supera	C	SC	III	250 a 300		7	
	oxicloreto de Cobre	Agrinose	C	PM	IV	300 a 350		7	Calda sulfocálcica e carbamatos
		Cupravit Azul BR	C	PM	IV	300		7	
		Cuprogarb 500	C	PM	IV	250		7	

Grupo Químico	Ingrediente ativo	Produto comercial	Modo de ação	Formulação	Classe Toxicológica	Dosagem do PC		Período de Carência (dias) PC	Incompatibilidade	
						g ou ml/100 L	g ou ml/Ha			
		Cupuran 500 PM	C	PM	IV	220		ND		
		Fungitol Azul	C	PM	IV	275		7	Calda sulfocálcica e carbamatos	
		Fungitol Verde	C	PM	IV	220		7	Calda sulfocálcica e carbamatos	
		Hokko Cupra 500	C	PM	IV	250 a 300		7		
		Propose	C	PM	IV	300		7		
		Ramexane 850 PM	C	PM	IV	250		7	TMTD, dicloran, carbamatos cloropropilate	
		Reconil	C	PM	IV	300		7	TMTD, DNOC, enxofre cálcico e ditiocarbamatos	
		sulfato de cobre	Sulfato de cobre Agrimar	C	PM	IV		10.000	7	
			Sulfato de Cobre Microsal	C	PM	IV	600 a 700		7	
		inorgânico + ditiocarbamato	oxicloreto de cobre + mancozebe	Cuprozeb	C	PM	IV	350		7
isoflortalonitrila	clorotalonil	Bravonil 500	C	SC	I	400		7	Óleo mineral	
		Bravonil 750 PM	C	PM	II	200		7	Óleo mineral	
		Bravonil Ultrex	C	GrDa	I	150		7	Óleo mineral	
		Isatalonil	C	PM	II	200		7		
		Daconil BR	C	PM	II	200		7	Óleo mineral	
		Daconil 500	C	SC	I	300		7	Óleo mineral	
		Dacostar 500	C	SC	I	400		7	Óleo mineral	
		Vanox 500 SC	C	SC	I	400		7	Óleo mineral	
		Vanox 750 PM	C	PM	II	250		7	Óleo mineral	
		Dacostar 750	C	PM	II	200		7		
isoflortalonitrila + benzimidazol	clorotalonil + tiofanato metílico	Cerconil PM	S+C	PM	II	200		14	Óleo mineral	
		Cerconil SC	S+C	SC	III	200		14		
omidazolinona	fenamidona	Censor	S	SC	III	30	300	7		
oxazolidinadiona + ditiocarbamato	famoxadona + mancozebe	Midas BR	S + C	WG	II	120		7		
pirimidinil carbinol	fenarimol	Rubigan 120 EC	S	CE	II	15 a 20		15		
quinoxalina	quinometionato	Morestan BR		PM	III	40		14		
triazol	ciproconazol	Alto 100	S	SC	III	20		14	Sulfato de Zn e Mn	
	difenoconazol	Score	S	CE	I	8 a 12		21		
	imibenconazol	Manage 150	S	PM	III	100		14		

Grupo Químico	Ingrediente ativo	Produto comercial	Modo de ação	Formulação	Classe Toxicológica	Dosagem do PC		Período de Carência (dias) PC	Incompatibilidade
						g ou ml/100 L	g ou ml/Ha		
	metconazol	Caramba 90	S	SC	III	50 a 100		7	
	miclobutanil	Systhane	S	PM	III	20		7	
		Constant	S	CE	III	100		14	
	tebuconazol	Elite	S	CE	III	100		14	
		Folicur 200 CE	S	CE	III	100		14	
		Folicur PM	S	PM	III	100		14	
		Triade	S	CE	III	100		14	
	tetraconazol	Domark 100 EC	S	CE	III	50 a 75		21	
	triadimefon	Bayleton	S	PM	III	200		15	
		Shavit Agricur 250 CE	S	CE	I	50 a 100		15	

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; ND – Não determinado

Tabela 2. **Recomendações para o controle químico das principais doenças fúngicas das cultivares de uvas finas de mesa na região noroeste do Estado de São Paulo.**

<b>Doença/ Patógeno</b>	<b>Época de aplicação</b>	<b>Princípio ativo</b>	<b>Dosagem (i.a.)*(g/100L)</b>	<b>Intervalo de Aplicação (dias)**</b>
Antracnose ( <i>Elsinoe ampelina</i> )	Umidade e temperatura favoráveis: do início da brotação até compactação dos cachos	folpete	67,5-90	7
		ditianona	93,75	7
		captana	192	7
		difenoconazol	2-3	12-14
		imibenconazol	15	12
		clorotalonil	150-200	7
		tiofanato metílico	50-63	12
		clorotalonil + tiofanato metílico	100+40	7
		hidróxido de cobre	138,2	7
		mancozebe	200-280	7
		mancozebe + oxicloreto de cobre	154+105	7
		mancozebe + tiofanato metílico	160+35	7
oxicloreto de cobre	180-420	7		
Míldio ( <i>Plasmopara viticola</i> )	Presença de água livre: do início da brotação até compactação dos cachos	ditianona	93,75	2
		mancozebe	200-280	2
		mancozebe + oxicloreto de cobre	154+105	2
		metalaxil- + mancozebe	10+160	7
		clorotalonil	123,7-200	2
		cimoxanil + famoxadona	31,5	3
		cimoxanil + mancozebe	12-18+140-224	3
		cimoxanil + manebe	20+160	3
		cimoxanil + zoxamida	10-11,6+10-11,6	7
		iprovalicarbe +propinebe	135	7
		azoxistrobina	12	7
		fosetil-Al	200	3
		benalaxil + mancozebe	146	7
		captana	72-192	2
		oxicloreto de cobre	176,4-420	2
		fenamidona	15	7
		famoxadona + mancozebe	7,5+75	3
hidróxido de cobre	97-138,2	2		
piraclostrobina	10	7		
piraclostrobina + metiram	10+110	7		
Oídio	Umidade e temperatura favoráveis: do	enxofre	240-320	7

(Uncinula necator)	início da brotação até compactação dos cachos	fenarimol	2,4	7
		triadimenol	50	7
		tebuconazol	20	7
		difenoconazol	2-3	7
		tetraconazol	5-7,5	7
		ciproconazol	2	7
		piraclostrobina	10	7
		piraclostrobina + metiram quinometionato	10 + 110 10	7 7
Ferrugem ( <i>Phakopsora euvitidis</i> )	Próximo à colheita e na fase inicial do repouso para evitar.	tebuconazol	20	7
		difenoconazol	2-3	7
		tetraconazol	5-7,5	7
		ciproconazol	2	7
		azoxistrobina	12	7
		piraclostrobina	10	7
Podridão da uva madura ( <i>Glomerella cingulata</i> )	Iniciar os tratamentos na floração	clorotalonil	150-200	7
		tebuconazol	25	10
		captana	125	7
		mancozebe	200-280	7
		mancozebe + oxiclreto de cobre	154+105	7
		hidróxido de cobre	138,2	7
		oxiclreto de cobre	180-210	7
		tiofanato metílico	50-63	10

\*i.a.= ingrediente ativo; \*\* Baseado em informações do fabricante ou observações de campo.

**Circular  
Técnica, 68**



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

**Embrapa Uva e Vinho**  
Rua Livramento, 515 – Caixa Postal 130  
95700-000 Bento Gonçalves, RS  
**Fone:** (0xx)54 3455-8000  
**Fax:** (0xx)54 3451-2792  
[http:// www.cnpuv.embrapa.br](http://www.cnpuv.embrapa.br)

**1ª edição**  
1ª impressão (2006): on-line

**Comitê de  
Publicações**

**Presidente:** *Lucas da Ressurreição Garrido*  
**Secretária-Executiva:** *Sandra de Souza Sebben*  
**Membros:** *Jair Costa Nachtigal, Kátia Midori Hiwatashi,  
Osmar Nickel, Viviane Maria Zanella Bello Fialho*

**Expediente**

**Normatização bibliográfica:** *Kátia Midori Hiwatashi*  
**Tratamento das ilustrações:** *Rosemeire de Lellis  
Naves e Lucas da Ressurreição Garrido*