

*Cultivo protegido*

# Controle de doenças em videiras com o uso do cultivo protegido

Ester Holcman e Paulo Cesar Sentelhas \*



Marcel Bettano Spósito

*Cultivo de videira sob cobertura plástica em propriedade na Serra da Mantiqueira; São Bento do Sapucaí, SP, 2017.*

O uso de coberturas plásticas na viticultura brasileira – técnica denominada “cultivo protegido” – vem se expandindo significativamente nos últimos anos. O principal motivo para sua adoção é seu excelente resultado no controle de doenças, principalmente as causadas por fungos. O uso de filmes plásticos sobre a cultura promove alterações ambientais que, em muitos casos, reduzem ou até inibem o desenvolvimento de epidemias, mesmo havendo grande quantidade do patógeno no campo. Doenças em um vinhedo

decorrem dos seguintes fatores: a cultivar utilizada apresenta suscetibilidade a determinado patógeno; esse patógeno está presente na área de plantio; e, ainda, as condições ambientais contribuem à infecção. Caso não ocorra nenhum desses fatores, não haverá presença de doenças.

Mesmo em condições ambientais favoráveis às doenças, para que ocorram epidemias é necessária a presença de um “filme” de água sobre folhas, ramos e frutos, originado do orvalho, da chuva ou da irrigação, assim como uma temperatura adequada. A grande vantagem da cobertura plástica reside, justamente, em seu efeito guarda-chuva: a proteção plástica evita o contato direto das plantas com a chuva e reduz a presença de água livre sobre folhas, ramos e frutos, diminuindo o aparecimento de doenças, beneficiando o rendimento final do vinhedo e a qualidade das uvas produzidas. A maior parte das doenças fúngicas da videira pode ser controlada com o uso da cobertura plástica; entretanto, existem doenças – como o oídio (*Uncinula necator*) – que ocorrem em ambiente mais seco. Nesse caso, a cobertura plástica pode, ao contrário, promover o aparecimento da doença, pelo que se torna imprescindível o uso de controle químico.

Acrescente-se que a cobertura plástica apresenta, contudo, a vantagem de evitar a lavagem ou remoção dos agroquímicos pela chuva, aumentando o tempo de ação dos princípios ativos aplicados às plantas e, portanto, provendo melhor controle de doenças. Essa maior permanência dos defensivos agrícolas sob a cobertura plástica deve-se, ainda, ao parcial bloqueio aos raios solares e, conseqüentemente, à radiação solar no comprimento do ultravioleta (UV, < 400 nm). Como a degradação de fungicidas é acelerada pela radiação UV, sua redução nos vinhedos protegidos aumenta a persistência daqueles na planta, efeito que pode ser intensificado com o uso de plásticos já produzidos em fábrica com aditivos químicos bloqueadores de raios UV.

FIGURA 1. SINTOMAS DO MÍLDIO (*PLASMOPARA VITICOLA*) EM FOLHAS DE VIDEIRAS (*VITIS VINIFERA*)



Obs.: À esq., na face superior; à dir., na face inferior.  
Fonte: Elaborada pelo autor (HOLCMAN, 2014).

### CONTROLE DO MÍLDIO

O míldio, causado por *Plasmopara viticola* (Berk. & Curt; Berl. & De Toni), é uma das doenças mais prejudiciais à viticultura (Figura 1), por provocar o apodrecimento de inflorescências, gemas e brotos, a redução da fotossíntese das folhas afetadas e a desfolha prematura, reduzindo a produtividade e a qualidade dos frutos. Para evitar tais prejuízos, a aplicação de fungicidas tem sido utilizada de forma preventiva, em muitos casos excessivamente, mesmo nos anos em que as condições climáticas são desfavoráveis às epidemias. O míldio da videira é dependente da disponibilidade de água; assim, sua intensidade é maior em regiões e períodos do ano que apresentam frequência de chuvas e alta umidade relativa, com longos períodos de molhamento de folhas e frutos (Madden *et al.*, 2000). Por evitar excessivo contato com a chuva e reduzir o molhamento foliar, as coberturas plásticas são benéficas ao viticultor, auxiliando no controle dessa doença (Figura 2).

O cultivo protegido encontra-se em plena expansão em viticulturas das regiões Nordeste e Sul do Brasil, principalmente para uvas finas de mesa. No Noroeste Paulista, um dos centros produtores de uvas de mesa do país, o clima é propício à

ocorrência de doenças fúngicas, em função do que os viticultores têm realizado mais de 100 pulverizações com fungicidas, por ciclo de produção (Costa *et al.*, 2010). O material mais difundido na proteção dos vinhedos contra granizo, ataque de animais e insolação intensa é a tela plástica de sombreamento; no entanto, estas não evitam a entrada da água das chuvas. A cobertura plástica reduz entre 60% e 75% o número de pulverizações de fungicida para o controle do míldio e diminui, em média, 88,8% a incidência de infecção de míldio, em comparação com as telas plásticas de sombreamento.

Esses resultados, obtidos para uva fina de mesa, no município de Jales (SP) por Holcman (2014), também foram observados em diversas pesquisas realizadas em distintas localidades e cultivares, indicando a importância desse sistema para a produção sustentável de uvas finas de mesa. Para Schuck (2002), há tendência de que se reduza o uso de agroquímicos por meio do cultivo protegido, no estado de Santa Catarina, enquanto Mota *et al.* (2009) observam que, em videiras sob cobertura de polipropileno no município de Caxias do Sul (RS), não houve necessidade de aplicação de fungicidas, pois a ocorrência de míldio não foi verificada. No entanto, as plantas sem cobertura

receberam 22 aplicações de fungicidas, por apresentarem focos de ocorrência e danos pela doença. Em estudo conduzido por Santos *et al.* (2006), também no Rio Grande do Sul, videiras com cobertura plástica necessitaram de apenas duas aplicações de fungicidas para controle de oídio – outro tipo de doença fúngica, causada pelo *Uncinula nicator* – contra 17 aplicações na área descoberta para controle do míldio.

Genta *et al.* (2010) constataram que a cobertura de plástico permitiu reduzir o número de pulverizações de fungicidas em até 75%, em relação à tela antigranizo, no Norte do Paraná. Para a região de Jundiá (SP), Pedro Júnior *et al.* (2011) observaram que apenas o uso de cobertura plástica foi suficiente para controlar as doenças fúngicas de cacho, havendo a necessidade de aplicação de fungicidas somente para o controle da mancha-das-folhas. Na região de Petrolina (PE), Batista *et al.* (2008) observaram que, em videiras cultivadas sob coberturas plásticas, foi possível atrasar as primeiras aplicações de fungicidas e diminuir a frequência das aplicações, o que diferiu expressivamente de videiras sem cobertura.

Pesquisas que aperfeiçoem estratégias de manejo para reduzir ou eliminar as doenças fúngicas e as aplicações de fungicidas são de extrema importância para tornar o cultivo da videira sustentável. Nessa direção, o uso de coberturas plásticas tem se mostrado uma excelente alternativa. Porém, para algumas regiões do país, não se conhecem ainda muito bem os efeitos do uso da cobertura plástica na viticultura em si, nem os referentes à aplicação de defensivos. Um entrave para a implantação da viticultura protegida é o alto investimento financeiro exigido, devido, também, à reduzida durabilidade dos filmes plásticos no campo. O investimento na técnica pode, no entanto, ser compensador, a médio prazo, em razão da economia expressiva que propicia de gastos em fungicidas, sem que haja impactos na produtividade e na qualidade dos frutos.

FIGURA 2. VIDEIRAS CONDUZIDAS EM SISTEMA LATADA PROTEGIDO



Obs.: Cobertura em plástico de polipropileno trançado (PPT); EVT/Embrapa; Jales, SP.  
Fonte: Elaborada pelo autor (HOLCMAN, 2014).

\***Ester Holeman** é engenheira agrônoma, D.Sc. em física do ambiente agrícola pela Esalq/USP (esterholeman@yahoo.com.br) e **Paulo Cesar Sentelhas** é engenheiro agrônomo, professor no Departamento de Engenharia de Biossistemas da Esalq/USP (psentel.esalq@usp.br).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALEXOPOULOS, C. J.; MIMS, C. W.; BLACKWELL, M. *Introductory mycology*. New York: John Wiley & Sons, 1996.
- BACK, A. J.; DELLA BRUNA, E.; DALBÓ, M. A. Mudanças climáticas e a produção de uva no Vale do Rio do Peixe – SC. *Revista Brasileira de Fruticultura*, Jaboticabal, v. 35, n. 1, p. 159-169, 2013.
- BATISTA, F. S.; BARBOSA, M. A. G.; TERAPO, D.; MOURA, M. S. B.; BATISTA, D. da C. Influência da cobertura plástica no desenvolvimento do míldio em videira cultivar Festival. In: JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA EMBRAPA SEMIÁRIDO, 3, 2008. *Anais [...] Petrolina: Embrapa Semiárido*, 2008, p. 51-56.
- COSTA, T. V.; TARSITANO, M. A. A.; CONCEIÇÃO, M. A. F.; SOUZA, R. T. Caracterização dos produtores e do sistema de produção de uvas na regional de Jales, SP. In: CONGRESSO SOBER, 48, Campo Grande, 2010. *Anais [...] Campo Grande: Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural*, 2010, p. 1-18.
- GENTA, W.; TESSMANN, D. J.; ROBERTO, S. R.; VIDA, J. B.; COLOMBO, L. A.; SCAPIN, C. R.; RICCE, W. S.; CLOVIS, L. R. Manejo de míldio no cultivo protegido de videira de mesa 'BRS Clara'. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v. 45, n. 12, p. 1388-1395, 2010.
- HOLCMAN, E. *Sistemas de alerta fitossanitário para o controle do míldio em vinhedos conduzidos sob coberturas plásticas no Noroeste Paulista*. 241 p. 2014. Tese (Doutorado em Física do Ambiente Agrícola) – Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" (Esalq), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.
- MADDEN, L. V.; ELLIS, M. A.; LALANCETTE, N.; HUGHES, G.; WILSON, L. L. Evaluation of a Disease Warning System for Downy Mildew of Grapes. *Plant Disease*, Davis, v. 84, p. 549-554, 2000.
- MOTA, C. S.; AMARANTE, C. V. A.; SANTOS, H. P. dos; ALBUQUERQUE, J. A. Disponibilidade hídrica, radiação solar e fotossíntese em videiras Cabernet Sauvignon sob cultivo protegido. *Revista Brasileira de Fruticultura*, Jaboticabal, v. 31, p. 432-439, 2009.
- PEDRO JÚNIOR, M. J.; HERNANDES, J. L.; ROLIM, G. S. Sistema de condução em Y com e sem cobertura plástica: efeitos no microclima, produção, qualidade do cacho e ocorrência de doenças fúngicas na videira Niagara Rosada. *Bragantia*, Campinas, v. 70, n. 1, p. 228-233, 2011.
- SANTOS, H. P. dos. *Aspectos ecofisiológicos na condução da videira e sua influência na produtividade do vinhedo e na qualidade dos vinhos*. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2006. (Comunicado Técnico, 71).
- SCHUCK, E. Efeitos da plasticultura na melhoria da qualidade de frutas de clima temperado. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE FRUTICULTURA DE CLIMA TEMPERADO, 5, Friburgo, 2002. *Anais [...] Friburgo: Epagri*, 2002, p. 203-213.