

Produção Orgânica de Uva para Mesa



ISSN 1808-4648
Março, 2015

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Uva e Vinho
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Documentos 92

Produção Orgânica de Uva para Mesa

*George Wellington Bastos de Melo
Marcos Botton
Lucas da Ressurreição Garrido*

Embrapa Uva e Vinho
Bento Gonçalves, RS
2015

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Uva e Vinho
Rua Livramento, 515
95700-000, Bento Gonçalves, RS, Brasil
Caixa Postal 130
Fone: (0xx) 54 3455-8000
Fax: (0xx) 54 3451-2792
<http://www.embrapa.br/uva-e-vinho>
cnpuv.sac@embrapa.br

Comitê de Publicações
Presidente: *César Luís Gurardi*
Secretária-Executiva: *Sandra de Souza Sebben*
Membros: *Adeliano Cargin, Alexandre Hoffmann, Ana Beatriz da Costa Czermainski, Henrique Pessoa dos Santos, João Caetano Fioravanco, João Henrique Ribeiro Figueredo, Jorge Tonietto, Rochelle Martins Alvorcem e Viviane Maria Zanella Bello Fialho*

Editoração gráfica: *Alessandra Russi*
Foto da capa: *George Wellington Bastos de Melo*
Normalização bibliográfica: *Luisa Veras Sandes Guimarães e Rochelle Martins Alvorcem*

1ª edição

Todos os direitos reservados.

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Embrapa Uva e Vinho

Produção orgânica de uva para mesa / por George Wellington Bastos de Melo ...
[et al.]. - Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2015.
35 p. : il. color. -- (Documentos, 92).

ISSN 1808-4648

1. Uva. 2. Uva para mesa. 3. Niágara rosada. 4. Videira. 5. Pragas.6.
Produção orgânica. 7. Controle de doenças. I. Melo, George Wellington Bastos
de. II. Embrapa Uva e Vinho. III. Série

CDD 634.83

©Embrapa 2015

Autores

George Wellington Bastos de Melo

Engenheiro-Agrônomo, Dr., Pesquisador
Embrapa Uva e Vinho
Bento Gonçalves - RS
wellington.melo@embrapa.br

Marcos Botton

Engenheiro-Agrônomo, Dr., Pesquisador
Embrapa Uva e Vinho
Bento Gonçalves - RS
marcos.botton@embrapa.br

Lucas da Ressurreição Garrido

Engenheiro-Agrônomo, Dr., Pesquisador
Embrapa Uva e Vinho
Bento Gonçalves - RS
lucas.garrido@embrapa.br

Apresentação

Embora haja uma grande demanda dos mercados, a produção orgânica é, ainda, um grande desafio para a agricultura brasileira e para a pesquisa agropecuária nacional.

Os sistemas orgânicos, antes de serem mais simples, exigem um maior conhecimento da interação planta/ambiente, pois, entre outras práticas, evitam as práticas convencionais de simplificação dos ecossistemas, como o controle químico da cobertura vegetal e o uso de pesticidas para o controle de pragas e doenças.

Na produção orgânica de espécies exóticas, como é a videira, suscetíveis a doenças de alto impacto como o míldio, a antracnose e as podridões do cacho, o desafio é, ainda, maior. Sem cuidado, deixada sob as condições naturais, toda a produção pode ser perdida em uma questão de poucos dias.

Baseado em evidências coletadas pela experimentação agrônômica, esta publicação, em caráter inédito para o sul do Brasil, sugere um conjunto de práticas robustas e viáveis para a produção de uva de mesa no sistema orgânico, atendendo a uma demanda histórica dos técnicos da extensão rural e da assistência técnica, bem como dos consumidores.

Mauro Celso Zanús
Chefe-Geral da Embrapa Uva e Vinho

Sumário

Produção Orgânica de Uva para Mesa.....	9
Introdução.....	9
Escolha da área.....	10
Características da área ideal.....	10
Preparo da área.....	12
Avaliação dos atributos químicos do solo.....	13
Adubação de correção.....	14
Adubação de crescimento	15
Adubação de manutenção.....	15
Manejo de plantas de cobertura.....	16
Manejo de pragas.....	19
Medidas curativas.....	21

Agentes de controle biológico	22
Extratos de plantas	24
Prevenção e controle de doenças.....	24
Produção orgânica de videira Niágara Rosada.....	29
Características do sistema.....	29
<i>Fase de crescimento</i>	<i>29</i>
<i>Fase de produção</i>	<i>31</i>
Cultivo Protegido (Plasticultura).....	31
Literatura Recomendada.....	34

Produção Orgânica de Uva para Mesa

*George Wellington Bastos de Melo
Marcos Botton
Lucas da Ressurreição Garrido*

Introdução

A viticultura orgânica está em franco crescimento na região da Serra Gaúcha, tanto na produção como também no consumo de frutos e de produtos processados.

A conscientização de produtores e consumidores é fator fundamental para que a atividade continue se desenvolvendo. Como consequência dessas novas escolhas, estão sendo implantados sistemas de produções mais preocupados com o meio ambiente e atendendo às exigências, cada vez maiores, dos consumidores. Esses sistemas procuram otimizar os fatores de produção, o que reduz drasticamente o uso de insumos externos, através da exclusão de fertilizantes e agrotóxicos. Também procura respeitar as normas que regem e vinculam o modo de produção com os consumidores.

A sociedade exigiu normas e regulamentos para que a produção orgânica pudesse ter suas diretrizes. Por esta razão, os diferentes organismos públicos têm contribuído para apoiar muitas iniciativas destinadas a promover o desenvolvimento agrícola em respeito à terra e à saúde humana.

Para contribuir com essa demanda, a Embrapa estudou durante oito anos e desenvolveu dois sistemas de produção orgânica de uva Niágara, os quais procuram apoiar tecnologicamente as iniciativas desses produtores que visam uma produção mais limpa, respeitando o meio ambiente e levando mais saúde aos consumidores.

Escolha da área

A condição primordial para o sucesso da viticultura orgânica é que as plantas tenham sanidade. Para isso, as plantas devem ser cultivadas em locais que tenham baixa pressão de inóculos das principais doenças que ocorrem na região e que apresentem as melhores condições para que elas expressem seu potencial produtivo.

Portanto, é importante boa dedicação no planejamento de todas as atividades a serem empregadas no cultivo da videira para que, no futuro, não sejam necessários retrabalhos para consertar falhas oriundas da falta de planejamento e, além disso, para que as plantas tenham as melhores condições de expressar suas defesas naturais contra os patógenos que as atacam.

A escolha da área visa permitir que as condições locais favoreçam as plantas, contribuindo, assim, para a sua sanidade e a qualidade dos frutos. Sabe-se que é muito difícil encontrar uma área que atenda a todas as características ideais para o crescimento da videira, mas se deve observar que, quanto mais longe do ideal, maior vai ser a necessidade de intervenções no solo, bem como na área como um todo.

Características da área ideal

- *Solo de textura franca*: a videira é uma planta que não se adapta às condições de alagamento em qualquer período do ano; assim, um solo com características físicas que impeçam a acumulação de água deve ser o preferido.

- *Cor do solo*: é uma importante característica para ser levada em consideração, pois ela pode indicar uma situação de condições de drenagem e fertilidade do solo. Cores mosqueadas são indicativas de solo que apresenta um período do ano com excesso de umidade; por outro lado, a cor avermelhada indica solo bem drenado. Já a cor preta indica que o solo possui alto teor de matéria orgânica.
- *Declividade leve*: tem a finalidade de contribuir para a drenagem do excesso de umidade que pode se acumular na zona das raízes.
- *Orientação solar*: distribuir as linhas de plantas no sentido Norte-Sul com o intuito de permitir melhor aproveitamento da luz solar pelas folhas das plantas, pois, quando as plantas são conduzidas no sistema espaldeira, o sol incide nas duas laterais da fila.
- *Área bem ventilada*: visa acelerar a secagem das folhas após uma chuva, pois se sabe que a água livre sobre as folhas é o componente principal para que haja infecção.
- *Quebra-ventos*: é de fundamental importância para prevenir a ação dos ventos frios, juntamente com a chuva, que predispõe as plantas ao ataque da antracnose.
- *Localização na paisagem*: deve-se dar preferência à meia encosta, pois são áreas menos sujeitas a geadas e também podem sofrer menos influências dos ventos frios.
- *Formação e aquisição das mudas*: é fundamental que o material seja de origem de reconhecida qualidade, pois o material inadequado pode estar contaminado por pragas e doenças.

Preparo da área

O preparo da área consiste no planejamento para plantar as mudas e estabelecer os caminhos de trânsito de máquinas e equipamentos. O preparo da área tem por finalidade assegurar que as mudas de videira sejam plantadas em condições ideais para o seu crescimento. Ele consta das operações de roçada, destocamento, lavração, gradagem, abertura das covas ou sulcamento. Se houver a necessidade de movimentação de uma grande quantidade de terra, recomenda-se que após essa movimentação seja retirada a maior quantidade possível de raízes e feita imediatamente a cobertura do solo com uma cultura de crescimento rápido, como gramíneas e/ou leguminosas.

A época ideal para o preparo do solo é no início do outono, pois haverá tempo para realizar todas as operações necessárias para o plantio das mudas. É importante observar que, após o preparo do solo e adubação de correção, o solo não pode permanecer sem cobertura vegetal, como na Figura 1.

Fonte: George W. B. de Melo.



Fig. 1. Solo preparado para implantação de um vinhedo sujeito ao impacto da ação das gotas das chuvas.

Avaliação dos atributos químicos do solo

Consiste das seguintes etapas:

- *Separação em áreas homogêneas*: em função da variabilidade espacial do solo, é necessário que se faça a separação em áreas as mais homogêneas possíveis. Para isso, deve-se levar em conta a posição do terreno, o tipo de solo, a cultura anterior, cor e profundidade do solo. Também é importante que as áreas que foram muito mexidas durante o preparo também sejam separadas;
- *Amostragem do solo*: deve-se fazer amostragens representativas em cada área homogênea. Isto é, coletam-se várias amostras simples para formar uma amostra composta, que será enviada para análise. O número de amostras simples para formar uma composta vai depender do tamanho da área, mas tem que estar claro que a quantidade deve ser representativa da área. Fala-se muito em, ao menos, 15 amostras por área. A profundidade de coleta é de 0 a 20 cm. A quantidade de solo que vai compor a amostra composta é de aproximadamente 500 gramas, que deve ser colocada em recipiente que não se degrade com a umidade, por exemplo, em saco plástico;
- *Envio para laboratório de análise*: na escolha do laboratório para envio das amostras, deve-se levar em conta a idoneidade. Isso pode ser verificado através de consultas aos órgãos de extensão rural e mesmo a prefeituras, que podem informar se o laboratório está credenciado em um programa de avaliação dos resultados de análises, tal como o programa da Rede Oficial de Laboratórios de Análises de Solos dos Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina (ROLAS). Também é importante observar se o laboratório utiliza os métodos de análises recomendados para a região;
- *Interpretação dos resultados*: de posse dos resultados das análises do solo, o produtor deve procurar um técnico capacitado para

fazer as recomendações de fertilizante e calcário para corrigir as carências nutricionais do solo.

Adubação de correção

Como o próprio nome diz, é a adubação feita para corrigir as carências nutricionais do solo. A ferramenta utilizada para fazer essa prática é a análise de solo. Na maioria dos casos, há necessidade de corrigir o pH (que é feito com a calagem, que também já corrige cálcio e magnésio) e os teores de fósforo, potássio e boro. As fontes desses nutrientes são os fosfatos naturais, o sulfato de potássio e a ulexita, que é um adubo resultante da moagem da rocha.

As doses a serem aplicadas são em função da concentração de nutrientes no solo (vide Tabelas 1, 2 e 3). Os fertilizantes devem ser

Tabela 1. Recomendações de adubação para correção dos teores de fósforo do solo.

P Mehlich (mg kg ⁻¹)	P ₂ O ₅ (kg ha ⁻¹)
< 9	200
9,0 a 14,0	100
> 14	0

Tabela 2. Recomendações de adubação para correção dos teores de potássio do solo.

K trocável	K ₂ O (kg ha ⁻¹)
< 1,5	90
1,5 a 2,1	60
> 2,1	0

Tabela 3. Recomendações de adubação para correção dos teores de boro do solo.

B Água quente	B (kg ha ⁻¹)
< 0,6 –	9,5
0,6 a 1,0	5,0
> 1,0	0

aplicados antes do plantio e devem ser distribuídos em toda área e, se possível, incorporados ao solo.

Adubação de crescimento

Realiza-se essa adubação durante os dois a três anos iniciais de crescimento das plantas. Utiliza-se composto orgânico maturado como fonte de nutrientes. A dose recomendada varia de 10 a 20 litros por planta, sendo que a quantidade é em função do teor de matéria orgânica do solo e da densidade de plantas utilizadas. Quando se usa a cama de aviário decomposta, o recomendado é três a sete litros por planta.

Adubação de manutenção

A partir do terceiro ano, começa a ser feito esse tipo de adubação. Recomenda-se o uso de esterco bem curtido disponível na região e/ou compostos orgânicos feitos a partir de resíduos orgânicos disponíveis nas propriedades.

A dosagem a ser utilizada é em função do estado nutricional das plantas (principalmente vigor), da concentração de nutrientes no fertilizante e da perspectiva de produtividade. A concentração média de nutrientes nos fertilizantes orgânicos varia em função da origem do material utilizado (Tabela 4). Deste modo, para estimar a quantidade a ser aplicada, o produtor deve optar pelo produto que chegar à propriedade por um preço mais baixo, pois, como se pode observar na Tabela 5, a dose também varia em função da matéria-prima. Por exemplo, se o m³ do composto orgânico custa R\$ 25,00 e a cama de aviário R\$ 21,00, os custos por hectare serão de R\$ 400,00 e R\$ 168,02 para o composto e a cama respectivamente, demonstrando que o custo do composto é 42% superior à cama. Isso indica que, se os dois fertilizantes tiverem o mesmo custo de frete, sem dúvida alguma, será mais vantajoso o uso da cama. O uso do composto só será vantajoso se o preço da cama, incluindo o frete, for superior em mais de 238%.

Tabela 4. Concentração média de nutrientes em compostos orgânicos e esterco de aves.

Fertilizante	Nitrogênio	Fósforo	Potássio	Cálcio	Magnésio
	g kg ⁻¹				
Composto orgânico	17	3	21	9	2
Cama de aviário	30	21	19	20	10

Fonte: LAST – Embrapa Uva e Vinho.

Tabela 5. Dose de fertilizante a ser aplicado na adubação de manutenção.

Fertilizante	Dose (m ³ ha ⁻¹)	Preço (m ³)	População (plantas ha ⁻¹)	Custo ha ⁻¹	Custo planta ⁻¹
Composto orgânico	16	R\$ 25,00	2667	R\$ 400,00	0,15
Cama de aviário	8	R\$ 21,00	2667	R\$ 168,02	0,06

A época de aplicação dos fertilizantes é na ocasião da poda, devendo ser espalhados por toda a área, sem necessidade de fazer incorporação ao solo.

Manejo das plantas de cobertura

As plantas de cobertura são importantes no sistema de produção da videira. Elas podem, através da reciclagem dos nutrientes, impedir que os nutrientes usados em excesso no cultivo comercial contaminem os leitos de água. Elas também impedem que as gotas da água das chuvas atinjam diretamente a superfície do solo, aumentando os riscos de erosão e a diminuição da fertilidade do solo. Também podem melhorar um atributo físico do solo, por exemplo, a compactação. As raízes que morrem anualmente adicionam carbono ao solo, deixando-o mais “fofo” e também formando pequenos canais que facilitam a penetração da água, contribuindo para aumentar o armazenamento de água no solo e podendo evitar o escoamento superficial.

Os viticultores normalmente têm grande preocupação com a concorrência entre as videiras e as plantas de cobertura, tanto que muitas vezes eles preferem deixar o solo totalmente descoberto,

correndo o risco de perda de solo por erosão, o que é muito danoso para a cultura, bem como para o ambiente.

As plantas mais usadas são gramíneas e leguminosas, mas também são utilizadas as plantas nativas que crescem naturalmente nos solos de vinhedos. Na região da Serra Gaúcha, as mais utilizadas são a ervilhaca (*Vicia sativa* L.), aveia preta (*Avena strigosa* Schreb) e azevém (*Lolium multiflorum* L.), usadas com o objetivo de cobrirem rapidamente o solo e, ao mesmo tempo, fixarem nitrogênio e reciclarem outros nutrientes. Na Tabela 6, observa-se a quantidade de nutrientes acumulados pelas culturas da aveia e da ervilhaca. As plantas nativas, normalmente, são usadas com o objetivo de, além de cobrir o solo, manter a biodiversidade do sistema, o que é muito interessante para o manejo do vinhedo como um todo.

As plantas de coberturas devem ser implantadas logo após a adubação de correção do solo e antes do plantio do porta-enxerto ou muda, pois se deseja que o solo já esteja totalmente coberto por plantas de cobertura (Figuras 1 e 2). A Figura 1 ressalta um solo totalmente desprovido de plantas de cobertura, mostrando que se ele permanecer nessa situação podem ocorrer graves problemas de erosão, pois as gotas das chuvas incidirão diretamente sobre o solo, causando a desagregação das partículas de solo que posteriormente serão carregadas para fora da área. A Figura 2, por sua vez, mostra a condição ideal para uma área esperar a época de plantio dos porta-enxertos ou mudas de videira. Observa-se o solo totalmente coberto, demonstrando que as gotas das chuvas não incidirão sobre o solo e sim sobre as plantas, diminuindo, desse modo, o impacto sobre o solo e seu potencial de desagregação.

Durante os dois a três anos iniciais, essas plantas devem cobrir o solo, mas a linha das plantas deve ficar livre, para evitar a concorrência por água e nutrientes. Assim, na linha das videiras, faz-se ao menos um coroamento. Agora, se no sistema há irrigação, não há essa necessidade, porque a irrigação suprirá a demanda das videiras, bem como das coberturas.

Fonte: George W. B. de Melo.



Fig. 2. Solo totalmente coberto por ervilhaca pronto para plantio de porta-enxerto ou muda de videira.

Tabela 6. Teor de nutrientes adicionados ao solo (kg/ha) pelas plantas de cobertura.

Tratamento	Nitrogênio N	Fósforo P	Potássio K	Cálcio Ca	Magnésio Mg
Aveia	82	18	113	28	10
Ervilhaca	187	24	183	51	14
Aveia + Ervilhaca	105	19	148	33	11

Fonte: Melo (ano provável da publicação / coleta dos dados [?], dados não publicados).

Normalmente a distribuição de chuvas na Serra Gaúcha atende às necessidades da videira. Depois que a videira entra em produção, não há necessidade de manter as linhas das plantas limpas, porque a distribuição das chuvas permite que tanto as plantas de cobertura quanto as videiras expressem normalmente o potencial de crescimento. No entanto, é necessário que o viticultor tenha em mente que a

presença das plantas de cobertura, principalmente aquelas de hábito de crescimento mais alto, pode diminuir a eficácia de práticas de manejo, tal como as pulverizações para prevenção de doenças.

Manejo de pragas

O manejo integrado de insetos-praga associados ao cultivo da Niágara envolve um conjunto de medidas e princípios. O processo envolve o uso simultâneo ou sequencial de diversas práticas, de forma que a soma dos efeitos evite a incidência de prejuízos econômicos. No caso da produção orgânica, o conceito de prejuízos econômicos deve ser pensado de forma diferenciada quando comparado com o sistema convencional. Nesse caso, em algumas situações, uma pequena perda na produção devido ao ataque de insetos pode ser aceita pelo produtor, visto que o principal objetivo do sistema é reduzir ao máximo o emprego de medidas curativas de controle com insumos externos a propriedade. Essa situação é ainda mais importante quando os produtos são aplicados próximo à colheita e/ou com substâncias que podem causar a destruição da biodiversidade, eliminando inimigos naturais, o que resulta no incremento de espécies fitófagas que podem danificar o cultivo.

No sistema orgânico de produção da Niágara, é fundamental que, para o manejo de pragas, os seguintes princípios sejam observados:

- Seleção do local de cultivo: deve-se evitar implantar o parreiral em áreas infestadas pela pérola-da-terra (*Eurhizococcus brasiliensis*) e com histórico de mortalidade de plantas por patógenos de solo, com destaque para *Fusarium* e *Cylindrocarpon*;
- Escolha das mudas: evitar utilizar mudas com presença da pérola-da-terra (Figura 3) e cochonilhas do tronco (Figura 4). Caso seja observada a presença destes insetos, recomenda-se eliminá-los lavando manualmente as plantas e raízes com água. Utilizar sempre mudas enxertadas sobre porta-enxertos resistentes à forma

radicular da filoxera. Os principais porta-enxertos utilizados na viticultura no Brasil são resistentes à filoxera.

Fonte: Marcos Botton.



Fig. 3. Pérola-da-terra em videira.

Fonte: Marcos Botton.



Fig. 4. Cochonilha do tronco.

De maneira geral, a cultivar Niágara é resistente ao ataque de insetos e ácaros fitófagos quando comparado com as cultivares de *Vitis vinifera*. Mesmo assim, após a instalação do vinhedo, recomenda-se empregar as seguintes práticas:

- *Uso de plantas de cobertura*: o uso de plantas de cobertura no interior do vinhedo aumenta a quantidade e diversidade de inimigos naturais, auxiliando no controle das espécies fitófagas;
- *Nutrição*: o uso de nitrogênio proveniente de fontes naturais (compostos orgânicos) e de acordo com a recomendação para a cultura auxilia no manejo de pragas. No sistema convencional de produção de uva, o emprego de nitrogênio proveniente de fontes sintéticas e, muitas vezes, em excesso está associado ao aumento na incidência de ácaros fitófagos e de cochonilhas;
- *Poda*: a eliminação de ramos/folhas infestados por insetos e ácaros fitófagos é uma prática recomendada. A poda é recomendada principalmente no caso dos ramos atacados por cochonilhas. O uso de escovas (lavagem do tronco) também pode ser necessário em algumas situações em que o nível de infestação com cochonilhas é elevado.

Medidas curativas

No sistema orgânico de produção, o uso de insumos externos para o controle curativo de pragas deve ser o último recurso a ser empregado. Os insumos somente devem ser utilizados quando o monitoramento indicar que a presença de determinada espécie fitófaga pode danificar de maneira significativa a produção e as medidas preventivas de controle não foram eficazes. Tem-se observado que, no caso da produção da Niágara, são raros os casos em que insetos tenham causado mais do que 5% de perdas na produção. Por esta razão, a decisão sobre a necessidade ou não de controlar determinada espécie deve ser estabelecida com base no saber local e na realidade de cada propriedade/parreiral. Embora diversos insumos estejam listados para o

controle de pragas no sistema orgânico de produção, em alguns casos, estes produtos apresentam efeitos secundários, como é o caso dos inseticidas botânicos não seletivos aos inimigos naturais (ex.: rotenona e piretro natural), reforçando a necessidade do uso criterioso destes produtos.

O emprego de insumos no sistema orgânico de produção deve ser previamente autorizado pelo Organismo de Avaliação da Conformidade Orgânica (OAC) ou Organização de Controle Social (OCS). No caso da videira, os insumos e pragas potenciais de serem controladas são relatados a seguir.

Agentes de controle biológico

- *Bacillus thuringiensis*: o *B. thuringiensis* tem sido utilizado principalmente no controle de lagartas, com destaque para as traças-dos-cachos (Figura 5).
- *Predadores*: diversas espécies de ácaros predadores ocorrem naturalmente nos vinhedos, com destaque para as da família Phytoseiidae, que são eficientes na predação de ácaros fitófagos. Comercialmente, *Neoseiulus californicus* e *Phytoseiulus macropilis* podem ser empregados para o controle das principais espécies de ácaros fitófagos que ocorrem no cultivo. O *N. californicus* apresenta potencial de predação principalmente do ácaro-rajado, consumindo ovos, larvas, ninfas e adultos. Os ácaros predadores são comercializados em potes contendo casca de arroz como veículo para liberá-los no parreiral. A liberação de *N. californicus* e *P. macropilis* deve ser realizada no início da infestação, em densidades médias de, pelo menos, 10.000 a 30.000 indivíduos/ha. O monitoramento deve ser continuado e, assim que a população de ácaros fitófagos voltar a aumentar, deve ser realizada nova liberação de predadores.
- Para o controle biológico de tripes, são comercializadas espécies de percevejos predadores do gênero *Orius*. Esses percevejos

Fonte: Marcos Botton.



Fig. 5. Traça-dos-cachos em videira.

são onívoros, ou seja, usam alimento alternativo como o pólen ou insetos, como afídeos e ácaros, mas têm como presa preferencial os tripses. Devido a isso, são capazes de sobreviver nos pomares mesmo em baixos níveis populacionais de tripses. Outra vantagem destes percevejos predadores é que possuem alta habilidade de busca e habitam o mesmo local que suas presas, sem causarem danos à cultura. Para utilização em programa de controle biológico, as liberações devem ser realizadas quando detectada a presença dos primeiros tripses ou de forma preventiva, antes mesmo do início da infestação. Ainda são necessários estudos para validar a eficiência de uso destes predadores nos parreirais.

- *Caldas*: a calda sulfocálcica deve ser empregada na concentração de 4º Bé durante o período de repouso. Embora seja recomendada para o manejo de doenças, a calda sulfocálcica também auxilia no controle de cochonilhas.
- *Óleos vegetais*: o uso de óleo vegetal é recomendado na concentração de 1% no tratamento de inverno após o emprego da calda como auxiliar no controle de cochonilhas. O uso de óleos também pode ser empregado para reduzir a incidência de insetos, como tripses, na floração, através de seu emprego em placas adesivas azuis.

Extratos de plantas

- *Azadiracta indica*: o nim (*Azadiracta indica*) tem sido eficaz no controle de ácaros, lagartas e como repelente de vespas e abelhas no período de pré-colheita. Nesse último caso, é importante lembrar que o ataque destes insetos somente ocorre de forma intensa em parreirais com cachos que tenham sido danificados por pássaros, morcegos, ou com controle deficiente de doenças que danificam as bagas.
- Piretro e Rotenona: estes extratos de plantas, por apresentarem amplo espectro, devem ser empregados de forma restrita e somente no caso de elevadas infestações, principalmente de besouros desfolhadores e espécies não controladas com as demais alternativas.

Prevenção e controle das doenças

A videira pode ser atacada por pelo menos uma dezena de patógenos de origem fúngica ou cromista, dependendo da existência deles na área, das condições climáticas e da resistência da cultivar.

Especialmente em regiões tradicionais, observa-se, ao longo dos anos, um acúmulo de doenças, quando as plantas não são adequadamente manejadas. Somado a isso, temperatura amena com chuvas distribuídas em todo o ano proporciona uma vantagem aos patógenos que requerem maior número de horas com molhamento foliar para o sucesso da infecção. Por outro lado, as cultivares diferem com relação ao grau de resistência. As cultivares de *Vitis vinifera* (uvas europeias) são mais suscetíveis às principais doenças do que as cv. de *Vitis labrusca* (uvas americanas). Contudo, não há nenhum cultivar 100% resistente para todas as doenças de importância econômica.

O manejo integrado das doenças da videira nada mais é do que a utilização de diversos métodos de controle, tal como químico, físico, cultural, genético e biológico, com a finalidade de ocasionar um somatório de ações que conduzam à manutenção da população

do patógeno abaixo do limiar de dano econômico. Somente com a aplicação de práticas preventivas e curativas pode-se esperar uma sanidade melhor do vinhedo. Vale destacar que algumas medidas preventivas começam na escolha da área ou mesmo no seu preparo antes do plantio das mudas. Nem sempre se obtêm as soluções adequadas de controle depois que o vinhedo foi instalado numa área inadequada para o desenvolvimento das plantas e altamente favorável para o crescimento de fungos fitopatogênicos.

Entre algumas inverdades disseminadas, uma delas é a de que a videira produz bem em qualquer lugar. Na realidade, a frase deveria ser a de que a videira pode crescer em qualquer lugar, entretanto, não necessariamente com a produtividade e qualidade aceitável do ponto de vista comercial e econômico. Da mesma forma, algumas práticas adotadas no passado foram válidas naquele momento, mas hoje devem ser repensadas, ou mesmo modificadas, devido a outras variáveis presentes nos dias atuais. Pode-se citar, por exemplo, os cuidados com a enxertia, em que os cortes do porta-enxerto e enxerto precisam ser bem sobrepostos, evitando, assim, aberturas para entrada de fungos, bem como o tratamento dos cortes originados pela poda, a fim de também evitar a infecção por fungos causadores da podridão-descendente.

A resistência genética é sem dúvida alguma um dos melhores métodos de controle para o manejo das doenças de plantas, além de ser ambientalmente correto. Na videira, observa-se, por exemplo, que a cultivar Bordô apresenta boa resistência ao míldio, oídio, antracnose e às podridões, já a cv. Concord mostra-se moderadamente suscetível a antracnose e com boa resistência às demais doenças; a cv. Isabel é moderadamente suscetível para antracnose e míldio e resistente ao oídio e podridões; e a cv. Niágara Rosada apresenta boa resistência ao oídio e podridão-cinzenta e suscetibilidade à antracnose, escoriose, míldio, podridão-da-uva-madura, mancha-das-folhas e podridão-descendente. Para o manejo orgânico dessas doenças, o produtor deve se conscientizar da importância da manutenção do equilíbrio da planta

em relação às suas exigências, permitindo assim a expressão de todo o seu potencial. A ocorrência de fatores estressantes da planta acaba tornando-a suscetível aos patógenos. Inicialmente, deve-se escolher o local do vinhedo, com boa exposição solar, com solo bem drenado. O solo deve ser preparado adequadamente e corrigido seguindo as recomendações técnicas. Deve apresentar bom teor de matéria orgânica, a fim de garantir a multiplicação dos microrganismos do solo. Estes serão, em parte, os responsáveis pelo controle de fitopatógenos. O porta-enxerto e a cultivar produtora deve apresentar sanidade garantida, evitando-se introduzir na área material propagativo já contaminado por fungos, pragas ou viroses. Caso o vinhedo implantado apresente exposição sul, quebra-ventos deverão ser planejados e instalados, visando reduzir os ventos frios que ocorrem na primavera e favorecem a disseminação da antracnose. Com o desenvolvimento das plantas, alguns fungos ou cromistas (*Plasmopara viticola*) poderão ocorrer, uma vez que eles são transportados pelo vento. Para o seu controle, algumas medidas deverão ser tomadas.

Tabela 7. Manejo das principais doenças.

Doença	Características	Controle
Antracnose (<i>Elsinoe ampelina</i>)	Doença fúngica de início do ciclo até o início da maturação. Sobrevive nos restos culturais e nas gemas das varas e esporões (Figura 6).	Deve-se efetuar a aplicação de calda sulfocálcica durante a fase de dormência para reduzir as fontes de inóculo e durante o ciclo utilizar água de cinza ou calda sulfocálcica 0,2% + adesivo (folha de figo-da-índia ou babosa) a cada 7 a 10 dias.
Escoriose (<i>Phomopsis viticola</i>)	Doença fúngica também de início do ciclo até duas a três folhas expandidas. Sobrevive nos restos culturais e nas lesões na base dos ramos (Figura 7).	Mais facilmente controlada do que a doença anterior. Adotar as mesmas medidas recomendadas para antracnose.

Continuação Tabela 7. Manejo das principais doenças.

Doença	Características	Controle
Míldio (<i>Plasmopara viticola</i>)	Principal doença da videira causada por cromista. Sua importância vai desde o início das primeiras brotações até a maturação da uva. Sobrevive nas folhas caídas no solo do vinhedo e no micélio nos tecidos da planta (Figura 8).	Seu controle pode ser obtido com a aplicação de produtos à base de cobre, como a calda bordalesa, inicialmente a 0,5% até 1,0%, ou hidróxido de cobre a cada 7 a 10 dias. Produtos à base de enxofre também são eficientes, entretanto deve-se evitar aplicar quando a temperatura estiver acima de 30°C, para evitar fitotoxicidade e interromper as aplicações 30 dias antes da colheita, evitando assim o odor de ovo-choco.
Podridão-da-uva-madura (<i>Glomerella cingulata</i>)	Esta doença de origem fúngica ocasiona grandes prejuízos com o acúmulo de fontes de inóculo no vinhedo. A melhor forma de controle é a retirada dos restos culturais e dos cachos mumificados da safra anterior (Figura 9).	O tratamento de inverno com a calda sulfocálcica contribui também com a redução da sobrevivência do patógeno. Sua importância começa na floração e se estende até a maturação da uva. A aplicação de produtos à base de cálcio sobre as bagas tende a reduzir as infecções.
Podridão-descendente (<i>Botryosphaeria</i> sp.)	É uma doença de lento desenvolvimento, levando em média dois anos para aparecer os primeiros sintomas, podendo ocorrer antes. O fungo penetra pelos ferimentos da poda e/ou ferimentos (Figura 10).	O controle deve ser realizado preventivamente para melhor eficiência, o seja, após a poda efetuar o pincelamento ou pulverização sobre os ferimentos com produtos à base de cobre ou mesmo <i>Trichoderma</i> . De um modo geral, uma aplicação é suficiente para proteção até a completa cicatrização, caso o produto não tenha sido lavado pela chuva.

Doença	Características	Controle
Mancha-das-folhas (<i>Mycosphaerella personata</i>)	Costuma aparecer no final do ciclo, geralmente entre a maturação final da uva e a fase de pós-colheita. A doença ocasiona a desfolha precoce da planta e conseqüentemente menor acúmulo de carboidratos, necessários para a safra seguinte (Figura 11).	O controle deve ser realizado com a aplicação de água de cinza e/ou produto à base de enxofre.

Fonte: Lucas da R. Garrido.



Fig. 6. Sintomas de antracnose.



Fig. 7. Sintomas de escoriose.

Fonte: Lucas da R. Garrido.



Fig. 8. Sintomas de míldio.



Fig. 9. Sintomas de podridão-da-uva-madura.

Fonte: Lucas da R. Garrido.



Fig. 10. Sintomas de podridão-descendente.



Fig. 11. Sintomas de mancha-das-folhas.

Produção orgânica de videira Niágara Rosada

Características do sistema

O sistema aqui proposto se baseia no manejo do solo, uso de adubação orgânica e manejo da planta. Para avaliar o comportamento das plantas cultivadas, conforme a norma da produção orgânica, fez-se um cultivo de 0,5 ha da variedade “Niágara Rosada” enxertada em Paulsen 1103. As atividades desenvolvidas foram divididas em duas etapas: (a) fase de crescimento, que vai do plantio até o início de produção; e (b) fase de produção, que começou três anos após o plantio das mudas.

Fase de crescimento

- *Plantio dos porta-enxertos*: foi feito na segunda quinzena do mês de agosto, no espaçamento de 2,5 x 1,5 m.
- *Enxertia*: foi feita um ano após o plantio dos porta-enxertos.
- *Condução das plantas*: latada.

O **manejo do solo e a adubação orgânica** começaram antes da implantação das mudas. Fez-se uma divisão da área buscando delimitar

aquelas que apresentavam características mais semelhantes. Os critérios utilizados foram a profundidade e a cor do solo. Após, fez-se coleta de solo para análise dos atributos químicos e físicos, os quais serviram para estabelecer a adubação de correção (Figura 12).

A adubação de correção foi feita levando em consideração as recomendações da Rede Oficial de Laboratórios de Análise de Solos do Rio grande do Sul e Santa Catarina (ROLAS), que é uma entidade ligada ao Núcleo Regional Sul da Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. Na Tabela 8 observa-se que os atributos químicos do solo, na época da

Fonte: George W. B. de Melo.



Fig. 12. Mudanças de porta-enxerto de videira na fase inicial de brotação.

implantação do vinhedo, demonstravam que não havia necessidade de realizar a adubação de correção. Assim, o preparo do solo constou de uma gradagem em toda área e preparo das covas de plantio. Na ocasião do plantio, foi feita a adubação de crescimento utilizando composto orgânico, cujas concentrações de nutrientes se observam na Tabela 9, na dosagem de 18 litros por planta.

Durante os três primeiros anos, as plantas foram adubadas com composto orgânico, o qual foi sempre aplicado ao redor da planta, na época da brotação. A dose utilizada foi de 18 litros por planta. O solo foi mantido com cobertura de aveia e ervilhaca (50 + 50%). A semeadura das plantas de cobertura foi realizada no início do mês de abril. No ano do plantio dos porta-enxertos, usou-se 120 e 60 kg ha⁻¹ de aveia e ervilhaca, respectivamente. Durante a fase de crescimento (primavera – verão), o solo era mantido limpo nas proximidades das mudas da videira (coroamento).

Tabela 8. Atributos químicos do solo na implantação da atividade de pesquisa.

Profundidade cm	pH	P mg dm ⁻³	K mg dm ⁻³	M.O g kg ⁻¹	Al	Ca mmol _c dm ⁻³	Mg mmol _c dm ⁻³
0 - 2,5	5,7	37,6	330,1	33,3	0,0	82,0	62,9
2,5 - 5	5,9	32,7	284,9	25,5	0,0	76,3	26,5
5 - 10	6,1	24,0	232,8	22,0	0,0	81,3	37,4
10 - 20	6,4	14,3	180,7	21,6	0,0	74,1	34,7

Tabela 9. Concentração de nutrientes no composto utilizado para a adubação orgânica.

	N	P	K	Ca	Mg	Mg
	g kg ⁻¹					
Composto orgânico	14,7	2,7	24,5	11,2	2,4	62,9

Observação: A densidade do composto era de 640 kg m⁻³.

Durante o período de dormência das plantas, fez-se tratamento de inverno com calda sulfocálcica na concentração de 1 litro de calda, com 32 graus Baumé, para 8 de água.

Anualmente, a partir da brotação, fizeram-se tratamentos preventivos para a ocorrência de antracnose; foi usada uma solução composta por cinza de madeira (concentração de 1%) e mais uma solução 0,5% de folha de figo-da-índia, que foi preparada usando-se 1 kg de folhas de figo picadas, no qual se adicionou 10 litros de água, ficando de molho durante dois dias. Após esse período, a solução foi coada e se usou 0,5 litro para cada 100 litros de água. Ainda, para antracnose, do início da brotação até o final da floração, usou-se calda sulfocálcica 0,2%.

Para prevenção de míldio, foi aplicada calda bordalesa 0,8% ou hidróxido de cobre na concentração de 0,2%. Após a floração, utilizou-se apenas a calda bordalesa em aplicações semanais.

As pulverizações das caldas bordalesa e sulfocálcica foram intercaladas, isto é, na semana que se usava calda bordalesa a calda sulfocálcica não era utilizada e vice-versa.

Fase de produção

Cultivo Protegido (Plasticultura)

A proteção de cada linha das plantas consistiu de uma cobertura com filme de polipropileno transparente trançado, largura de 2,65 m, espessura 160 μm e impermeabilizado com polietileno de baixa densidade (Figura 13). A cobertura foi disposta de modo que no centro do arco a altura fosse de 80 cm, a fim de que as folhas e ramos não entrassem em contato com a cobertura, pois se observou que, quando ocorria esse contato, havia condensação da umidade evapotranspirada, a qual precipitava sobre as folhas, permitindo foco de míldio.

O manejo do solo e a adubação orgânica: o manejo do solo empregado foi o mesmo da fase de crescimento, isto é, semeadura de aveia e

Fonte: George W. B. de Melo.



Fig. 13. Cobertura plástica das filas de plantas.

ervilhaca (50 + 50%) no final do mês de março e plantas mantidas até a época da colheita (Figura 14). A sementeira foi realizada com aplicação a lanço e logo em seguida se fez uma roçagem das plantas de cobertura. A roçagem permitiu o perfeito cobrimento das sementes, facilitando, assim, a germinação e emergência das plantas. A dose da adubação, por planta, constou da aplicação de 9 litros de um composto orgânico (características químicas na Tabela 4), que foi aplicado anualmente na época da poda.

Prevenção de doenças e pragas: durante o período de dormência, fez-se o mesmo tratamento empregado durante a fase de crescimento, isto é, uso de calda sulfocálcica. Durante a fase de vegetação das plantas, não foi empregado qualquer tratamento preventivo ou curativo para ocorrência de doenças e pragas, pois não foi constatada qualquer doença. O ataque de inseto (marimbondão) foi observado apenas no final da colheita dos frutos, sem causar danos que demandassem a aplicação de algum produto para controle.

Fonte: George W. B. de Melo.



Fig. 14. Solo totalmente coberto por plantas de cobertura.

Literatura Recomendada

GARRIDO, L. da R.; SÔNEGO, O. R.; SANHUEZA, R. M. V. Controle racional de doenças da videira e da macieira. In: STADNIK, M. J.; TALAMINI, V. (Ed.). **Manejo ecológico de doenças de plantas**. Florianópolis: CCA/UFSC, 2004. p. 17-30.

GARRIDO, L. da R.; SÔNEGO, O. R.; GRIGOLETTI JÚNIOR, A. **Principais doenças fúngicas da videira no sul do Brasil**. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, dez. 2005. 32 p. (Embrapa Uva e Vinho. Circular Técnica, 56).

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 Uva e Vinho, 1996. 60 p. (Embrapa Uva e Vinho. Circular Técnica, 10).

SÔNEGO, O. R.; GARRIDO, L. da R.; GRIGOLETTI JÚNIOR, A. Doenças fúngicas. In: FAJARDO, T. V. M. (Ed.) **Uva para processamento**: fitossanidade. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2003. p. 11-44.



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



CGPE 11787