

Esolha do sistema de condução para videira e material necessário para a instalação de vinhedos

Alberto Miele

A videira, a não ser em casos especiais como o sistema Gobelet, não pode ser cultivada satisfatoriamente sem alguma forma de suporte. Quando o é, apresenta desvantagens, como maior custo com mão-de-obra extra, retardamento na maturação da uva, necessidade de mão-de-obra qualificada e custo final mais caro.

A videira é uma planta que pode apresentar uma grande diversidade de arquitetura de seu dossel vegetativo e das partes perenes. A distribuição espacial do dossel vegetativo, do tronco e dos braços, juntamente com o sistema de sustentação, constitui o sistema de condução da videira.

Plantas conduzidas permitem, para um mesmo cultivar e um ambiente determinado, melhor regular os fatores ambientais e as respostas fisiológicas de cada cultivar para a obtenção de um produto desejado.

O sistema de condução do vinhedo pode afetar significativamente o crescimento vegetativo da videira, a produtividade do vinhedo e a qualidade da uva e do vinho. Isso pode ocorrer em função do efeito do sistema de condução sobre a parte aérea e a subterrânea da videira.

As características do sistema de sustentação e de condução da planta exercem esse efeito em função da altura e da largura do dossel vegetativo; da divisão do dossel em cortinas; do posicionamento das gemas e dos frutos; da carga de gemas/ha; do espaçamento entre fileiras e entre plantas.

A quantidade e a distribuição das folhas no espaço modificam o microclima no interior do dossel vegetativo. A melhora do microclima geralmente é responsável por modificações na composição da uva. O sistema de condução e a área foliar/unidade de comprimento da fileira determinam o sombreamento do dossel vegetativo. Videiras com muita sombra produzem uvas com valores mais elevados de potássio, pH e ácido málico do mosto e teores mais baixos de açúcar, polifenóis, antocianinas e monoterpênicos. O sombreamento pode, também, aumentar a incidência de patógenos no vinhedo. Nesse sentido, seu maior efeito provavelmente seja sobre a incidência de *Botrytis*, que está relacionada com a ventilação na zona do fruto. A remoção das folhas basais aumenta a circulação de ar de fora para dentro e de dentro para fora na zona do fruto, o que causa um aumento da evaporação e secamento das folhas, fatores esses que diminuem a incidência de doenças fúngicas.

Características dos sistemas de condução com bom desempenho
Há várias maneiras para aumentar o desempenho dos sistemas de condução, todas elas contribuindo, com maior ou menor intensidade, para:

- o aumento da área do dossel vegetativo através da divisão em cortinas;
- a diminuição da densidade do dossel vegetativo, porque os ramos têm vigor mais fraco devido ao maior número de gemas e porque há maior espaço entre os ramos;
- a possibilidade de mecanizar a despona, desfolha, colheita e poda de inverno;
- o aumento da qualidade da uva e da produtividade da videira;
- possibilitar uma melhor penetração de fungicidas e inseticidas em função de dosséis vegetativos menos densos;

- diminuir a incidência de doenças, especialmente de *Botrytis*.

5.1. Classificação dos sistemas de condução

Há vários sistemas de condução em utilização no mundo. O mais difundido é o espaldeira, mas na Serra Gaúcha ainda é o latada.

De um modo geral, os sistemas de condução da videira são classificados de acordo com a orientação dos ramos - para cima, para baixo, horizontal, para cima e para baixo - e a divisão do dossel vegetativo - não dividido, dividido horizontalmente, dividido verticalmente, dividido obliquamente, dividido verticalmente e horizontalmente, conforme sua posição em relação ao solo. O espaldeira, por exemplo, tem ramos para cima e dossel não dividido, e o latada, ramos horizontais e dossel não dividido.

5.2. Escolha do sistema de condução

Há vários fatores que influenciam a tomada de decisão para a escolha de um sistema de condução:

- o cultivar, especialmente no que se relaciona ao hábito de frutificação, que pode exigir poda em cordão esporonado ou mista, deixando varas e esporões; tamanho do cacho; vigor da planta, que pode requerer altura e/ou largura maiores para uma melhor exposição ao sol;
- o método de colheita, manual ou mecânica;
- a topografia do terreno;
- o custo de implantação e de manutenção dos postes e fios;
- a conjuntura econômica/rentabilidade do viticultor;
- as condições climáticas;
- a tradição.

5.3. Princípios gerais dos sistemas de condução

Os sistemas de condução têm princípios gerais em função do dossel vegetativo dos vinhedos. Em geral, esses princípios são os seguintes:

- a área da superfície do dossel vegetativo é maximizada por fileiras estreitas ou pela divisão do dossel;
- a densidade do dossel vegetativo é minimizada por um maior

espaçamento entre os ramos;

- a densidade do dossel vegetativo também pode ser diminuída adotando fileiras estreitas ou dividindo o dossel vegetativo;
- os sistemas de condução horizontais e os que não apresentam dossel vegetativo dividido têm maior índice de sombreamento;
- apesar de ter espaçamentos maiores, os sistemas de condução com divisão do dossel vegetativo - lira e GDC, por exemplo - podem ter muitos ramos sem apresentar uma grande densidade, propiciando um bom potencial de produção.

5.4. Principais sistemas de condução

Há uma diversidade muito grande de sistemas de condução da videira utilizados nas regiões vitícolas do mundo. Muitos deles possuem características similares ou estão fundamentados nos mesmos princípios. Por serem mais utilizados no Sul do Brasil, serão descritos a seguir os sistemas latada e espaldeira.

5.4.1. Latada

5.4.1.1. Antecedentes

O sistema de condução latada (Figura 9) é também chamado de pérgola e caramanchão. É o sistema mais utilizado na Serra Gaúcha, RS e no Vale do rio do Peixe, SC.

5.4.1.2. Descrição

O dossel vegetativo é horizontal e a poda seca pode ser mista ou em cordão esporonado. As varas são atadas horizontalmente aos fios do sistema de sustentação do vinhedo. As videiras são alinhadas em fileiras distanciadas geralmente de 2,5 m - varia de 2,0 a 3,0 m -; a distância entre plantas é de 1,5 a 2,0 m, conforme o cultivar e o vigor da videira. A zona de produção da uva situa-se aproximadamente a 1,8 m do solo. A carga de gemas também é variável, mas, em geral, recomenda-se de 120 mil a 140 mil gemas/ha.

A estrutura do sistema de sustentação é formada por postes e pelo aramado. Os postes compreendem as cantoneiras, postes externos,

rabichos, postes internos e tutores; o aramado é formado por fios e cordões.

As cantoneiras são postes reforçados, colocados nas quatro extremidades do vinhedo e geralmente inclinados para o lado externo. Podem ser de pedra, concreto ou madeira e medem 2,7 m de comprimento.

Os postes externos também devem ser reforçados. Em princípio, são feitos com os mesmos materiais das cantoneiras e medem 2,5 m de comprimento e geralmente são inclinados para o lado externo do vinhedo. O espaçamento dos postes externos é determinado, num sentido, pela distância entre as fileiras, e no outro, são distanciados de 5,0 a 6,0 m.

Os rabichos devem ser colocados externamente, a 1,5 m das cantoneiras e dos postes externos. Medem 1,2 m de comprimento e são feitos de pedra, concreto ou metal, atados às cantoneiras e aos postes externos com um cordão de três fios, o que permite manter o aramado esticado.

Os postes internos são colocados no cruzamento dos cordões secundários com as linhas das plantas e distanciados 5,0 m um do outro. Geralmente têm 2,2 m de comprimento, são de madeira tratada ou de concreto e possuem uma ranhura na extremidade superior para apoiar o cordão secundário. Os tutores são de madeira ou de bambu e têm a finalidade de servir de apoio para a condução da videira jovem.

O aramado é formado por cordões primários e secundários, por fios dos rabichos e fios simples. Os cordões primários são dois, interligando as cabeceiras de cada extremidade do vinhedo e os postes externos situados entre elas. Geralmente são formados por uma cordoalha de sete fios (6,4 mm ou 10,0 mm), revestidos por uma camada de alumínio e enrolados helicoidalmente.

Os cordões secundários são colocados paralelamente aos cordões primários, interligando os postes internos e os postes externos de duas extremidades. Portanto, são perpendiculares às fileiras. São formados por uma cordoalha de três fios (4,0 mm ou 4,7 mm). Os cordões-rabicho são formados por um fio número seis ou oito simples ou por uma cordoalha de três fios.

Os fios simples são colocados paralelamente às fileiras e perpendicularmente aos cordões primários e secundários. O primeiro fio é colocado sobre a linha das plantas e os quatro outros, dois de cada lado, a 50 cm do primeiro, sendo amarrados aos cordões primários. Saliente-se que o número de fios a utilizar e o espaçamento entre eles pode variar.

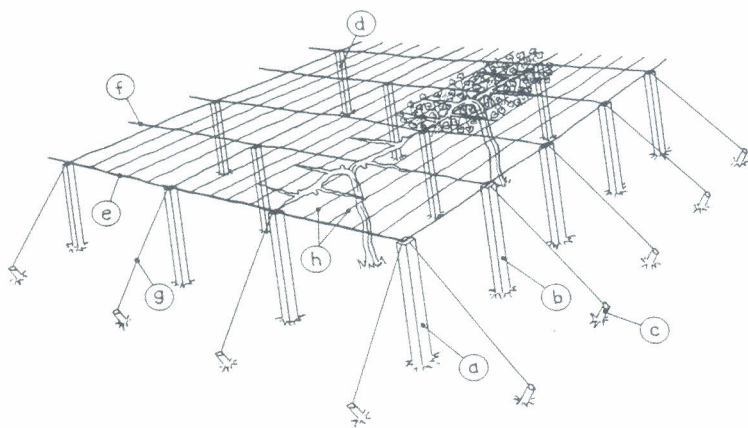


Fig. 9. Sistema de condução da videira em latada: a) cantoneira; b) poste externo; c) rabicho; d) poste interno; e) cordão primário, f) cordão secundário; g) cordão-rabicho; h) fio simples.

O material para a formação de um vinhedo é variável conforme as características do desenho idealizado. Para a instalação de 1 ha de vinhedo conduzido em latada o material necessário é descrito a seguir. As características do vinhedo são, por exemplo: distância entre fileiras de 2,5 m e entre plantas de 1,5 m; distância entre os postes externos

é de 5,0 m e entre os postes internos também de 5,0 m; há um fio de produção e quatro para o dossel vegetativo por fileira:

- a) cantoneiras (270 cm x 20 cm x 20 cm): 4;
- b) postes externos (250 cm x 10 cm x 10 cm): 116;
- c) rabichos (120 cm x 15 cm x 15 cm): 124;
- d) postes internos (220 cm x 8 cm x 8 cm): 741;
- e) tutores: 2.666;
- f) fios: 26.000 m, aproximadamente.

5.4.1.3. Vantagens

As principais vantagens do sistema de condução latada são as seguintes:

- proporciona o desenvolvimento de videiras vigorosas, que podem armazenar boas quantidades de material de reserva, como o amido;
- permite uma área do dossel vegetativo extensa, com grande carga de gemas. Isto proporciona um grande número de cachos e alta produtividade;
- em função de sua produtividade, possui uma boa rentabilidade econômica;
- é de fácil adaptação à topografia das regiões montanhosas, como a Serra Gaúcha e o Vale do Rio do Peixe;
- facilita a locomoção dos viticultores, que pode ser feita em todas as direções.

5.4.1.4. Desvantagens

As principais desvantagens do sistema de condução latada são as seguintes:

- os custos de implantação e de manutenção são elevados;
- a posição do dossel vegetativo e dos frutos situados acima do trabalhador causa transtornos às práticas culturais;
- não é o sistema mais apropriado para a colheita mecânica, ainda que já existam na Europa máquinas com esta finalidade;
- a posição horizontal do dossel vegetativo e o vigor excessivo das videiras podem causar sombreamento, afetar a fertilidade das gemas e a

qualidade da uva e do vinho;

- o elevado índice de área foliar proporciona maior umidade na região do cacho e das folhas, o que favorece o aparecimento de doenças fúngicas;
- o sistema de sustentação necessita ser sólido para suportar o peso do dossel vegetativo e da produção e o impacto do vento.

Considerações sobre o manejo do dossel vegetativo

O manejo do dossel vegetativo de um vinhedo conduzido em latada pode se tornar relativamente dispendioso se o número de varas e de esporões não for condizente com as características do cultivar, com o vigor das plantas e a densidade de plantio. Nesse caso, há necessidade de realizar a poda verde, especialmente a desbrota, a desfolha e a desponta, a fim de que haja uma melhor distribuição espacial das folhas e uma maior captação da radiação solar. Essas práticas devem ser feitas durante o subperíodo fenológico brotação-floração.

5.4.2. Espaldeira

5.4.2.1. Antecedentes

O sistema de condução espaldeira é o mais utilizado pelos viticultores nos principais países vitivinícolas do mundo. No Rio Grande do Sul, é adotado especialmente na Campanha, mas está em expansão na Serra Gaúcha.

5.4.2.2. Descrição

O dossel vegetativo é vertical e a poda seca é mista ou em cordão esporonado. As varas são atadas horizontalmente aos fios do sistema de sustentação do vinhedo. Se necessário, os ramos são despontados.

Normalmente deixam-se duas varas/planta quando a poda é mista; em cordão esporonado, há dois cordões/planta. A distância entre as fileiras varia de 2,0 a 2,5 m e a distância entre plantas é de 1,5 a 2,0 m, conforme o cultivar e a fertilidade do solo, entre outros fatores. A zona de produção situa-se geralmente entre 1,0 e 1,2 m do solo. Deixa-se de 65 mil a 80 mil gemas/ha. A altura do sistema de sustentação do solo até a parte superior é de aproximadamente 2,0 m. A estrutura

do sistema de sustentação é formada por postes externos e internos, rabichos, tutores e fios (Figura 10).

Os postes externos podem ser de pedra, concreto ou madeira. Devem ter 2,5 m de comprimento e são colocados nas extremidades das fileiras. Os postes internos geralmente são de madeira tratada e medem 2,2 m de comprimento e são colocados de 5,0 a 6,0 m um do outro.

Os rabichos podem ser feitos de metal ou com os mesmos materiais dos postes externos. São colocados em cada extremidade das fileiras e medem 1,2 m de comprimento. Sua colocação é variada: em geral, podem ser externos ao sistema de sustentação, em posição oblíqua afastando-se da cabeceira; ou podem ser internos, oblíquos, escorando as cabeceiras das fileiras.

Geralmente, o aramado é formado por quatro níveis de fios. Neste caso, o primeiro fio situa-se de 1,0 a 1,2 m do solo; o segundo, a 0,35 m do primeiro; o terceiro, a 0,35 m do segundo; e o quarto, a 0,3 m do terceiro. Para manter o dossel vegetativo mais vertical utilizam-se dois fios nos três níveis superiores, sendo que um deles é móvel. Portanto, há um total de sete fios.

O material necessário para a formação de 1 ha de vinhedo conduzido em espaldeira é descrito a seguir. As características do vinhedo são: a distância entre fileiras é de 2,0 m e entre plantas de 1,5 m; a distância entre os postes internos é de 5,0 m; há um fio da produção, três fios fixos e três móveis:

- postes externos (250 cm x 10 cm x 10 cm): 102;
- rabichos (120 cm x 10 cm x 10 cm): 102;
- postes internos (220 cm x 8 cm x 8 cm): 969;
- tutores: 3.333;
- fios: 36.000 m, aproximadamente.

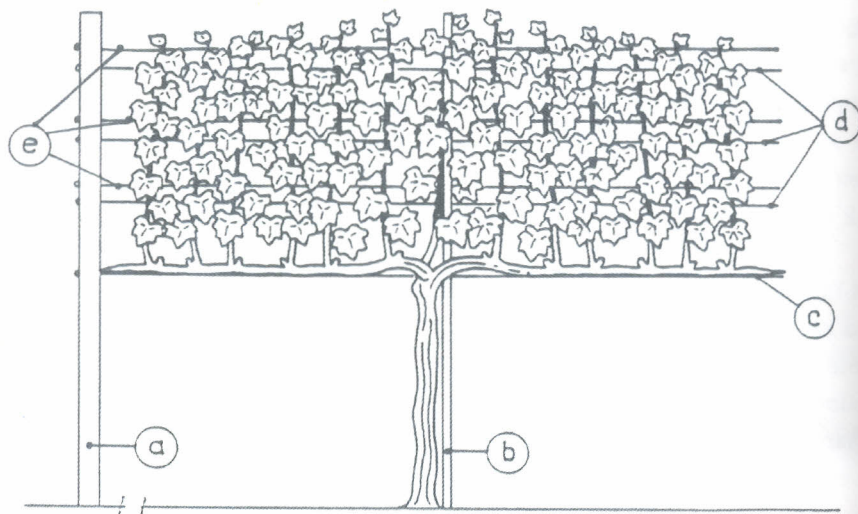


Fig. 10. Sistema de condução da videira em espaladeira e com poda mista: a) poste externo; b) poste interno; c) fio da produção; d) fios fixos do dossel vegetativo; e) fios móveis do dossel vegetativo.

5.4.2.3. Vantagens

As principais vantagens do sistema de condução espaladeira são as seguintes:

- é atrativo aos olhos, especialmente quando se faz a despona;
- proporciona colheita mecânica fácil e é adaptado à poda mecânica;
- os frutos situam-se numa área do dossel vegetativo e as extremidades dos ramos em outra: isso facilita as operações mecanizadas, como remoção de folhas, pulverizações dos cachos e despona;
- adapta-se bem ao hábito vegetativo da maior parte dos cultivares viníferas;
- apresenta boa aeração;
- o custo de implantação é relativamente baixo, menor que o do latada;
- pode ser ampliado paulatinamente, pois a estrutura de cada fileira é independente.

5.4.2.4. Desvantagens

As principais desvantagens do sistema de condução espaldeira são as seguintes:

-
- apresenta tendência ao sombreamento, portanto não é indicado para cultivares muito vigorosos ou para solos muito férteis;
- a densidade dos ramos geralmente é muito elevada;
- se a distância do dossel vegetativo for superior a 3,0 m, a área da superfície do dossel vegetativo será pequena;
- como consequência do item 'c', a produtividade do vinhedo será baixa e o sombreamento diminui a qualidade da uva e do vinho.

5.5. Considerações sobre o manejo do dossel vegetativo

Geralmente são necessários de dois a três repasses durante o ciclo vegetativo para posicionar os ramos. Essa prática pode ser realizada colocando os ramos entre os fios e amarrando-os quando necessário.

Mas, é bem mais rápido quando o sistema de sustentação possui fios móveis para o posicionamento dos ramos. Esses fios devem ser colocados paralelos aos fios fixos do dossel vegetativo e são movimentados em direção aos ramos, apanhando-os e direcionando-os para cima entre os dois fios de cada nível. Portanto, não necessitam ser atados. O primeiro posicionamento dos ramos deve ser feito próximo à floração e o último, antes da mudança de cor da uva.

A despona pode ser feita manualmente ou mecanicamente, deixando-se ramos com cerca de 1,3 m de comprimento, os últimos 0,3 m estendendo-se além do quarto fio.

5.6. Princípios econômicos do manejo do dossel vegetativo

Os custos de instalação e de conservação de um sistema de condução e o custo do manejo do dossel vegetativo variam de acordo com o país e a região. A relação custo/benefício de uma prática de manejo do dossel vegetativo é muito variável. Além disso, o benefício pode ser

obtido bem depois da execução dessa prática ou pode ser indireto.

A análise econômica do manejo do dossel vegetativo de diferentes sistemas de condução da videira, realizada em diferentes países, permite enunciar os seguintes princípios:

- vinhedos com alta produtividade têm, em geral, maior rentabilidade econômica que os de menor produtividade, apesar de que o preço pago pela uva seja um importante fator do orçamento. Essa situação pode ser alterada se o viticultor produzir uva e elaborar vinho na propriedade;
- vinhedos com maior grau de mecanização geralmente são mais rentáveis, especialmente nos vinhedos em que a mecanização da poda seca e da colheita é viável;
- o custo extra de sistemas de condução mais bem formados e mais dispendiosos paga-se quando o vigor das videiras permitir seu uso. Isso ocorre porque esse vigor a mais pode ser convertido em produção suplementar;
- o material vegetativo pode significar um custo elevado na implantação do vinhedo, especialmente quando se utiliza mudas enxertadas;
- a reconversão de um vinhedo vigoroso e conduzido num sistema simples para um sistema de condução com cortina dividida paga-se em um ou dois anos.