

CIRCULAR TÉCNICA

126

Petrolina, PE
Dezembro, 2020

Sistemas de condução e suas influências na produtividade e desempenho agrônômico de videiras 'Syrah' e 'Chenin Blanc' no Vale do São Francisco

Patrícia Coelho de Souza Leão
Agnaldo Rodrigues de Melo Chaves



Sistemas de condução e suas influências na produtividade e desempenho agrônômico de videiras ‘Syrah’ e ‘Chenin Blanc’ no Vale do São Francisco¹

Introdução

A videira (*Vitis vinifera* L.) apresenta hábito de crescimento trepador e, portanto, necessita de um suporte para a sustentação da copa, podendo apresentar uma grande diversidade de arquitetura do dossel vegetativo.

O conjunto formado pela distribuição espacial do dossel, tronco, braços, ramos e o sistema de sustentação constitui o sistema de condução da videira. Este, por sua vez, regula o crescimento da copa e a exposição das folhas e frutos à luz solar, ventos e umidade, modificando o microclima no interior do vinhedo (Rodrigues et al., 2016). O crescimento dos brotos depende do vigor e das condições edafoclimáticas de cada região vitivinícola. Um sistema de condução adequado deverá otimizar a relação área foliar exposta/produtividade, a relação área foliar exposta/área foliar sombreada e a relação brotos primários/brotos secundários e microclima nos cachos.

Conduzir a videira pode ser entendido como formar o dossel vegetativo e a ação física de manipular uma videira para um determinado tamanho, forma e orientação. Os principais objetivos do sistema de condução da videira são (Reynolds; Heuvel, 2009):

- 1) Maximizar a interceptação de radiação solar pelas folhas e cachos, com o objetivo de aumentar o rendimento, melhorar qualidade dos frutos e o controle de doenças.
- 2) Facilitar a poda, o manejo do dossel, a colheita e a mecanização do vinhedo.

¹ Patrícia Coelho de Souza Leão, engenheira-agrônoma, D.Sc. em Genética e Melhoramento, pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE; Agnaldo Rodrigues de Melo Chaves, engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Fisiologia Vegetal, pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE..

3) Posicionar adequadamente troncos, cordão e varas para evitar sombreamento entre as plantas.

4) Promover a exposição à radiação solar na zona de renovação, isto é, gemas basais que formarão esporões na poda seguinte para manter a fertilidade das gemas e a produtividade da videira.

Considerando-se que a videira é uma espécie perene, os vinhedos têm longa vida útil e o sistema de condução é implantado uma única vez. Em geral, não permitindo ser substituído ao longo do tempo. Então, a escolha do sistema de condução é um fator crítico na implantação do vinhedo, devendo-se considerar fatores como:

1) Características da variedade, especialmente o seu hábito de frutificação ou posição das gemas férteis e vigor vegetativo, pois videiras mais vigorosas requerem maior altura e/ou largura do sistema de condução para uma adequada exposição à luz solar.

2) Ambiente vitivinícola: condições edafoclimáticas e topografia do terreno.

3) Qualidade desejada dos frutos.

4) Ocorrência de doenças e pragas.

5) Mecanização das práticas culturais e colheita.

6) Aspectos econômicos: custo de instalação, manutenção e rentabilidade do produtor.

7) Aspectos culturais e tradição.

Sistemas de condução em espaldeira e lira

Sistemas de condução livres, baixos e sem estruturas de apoio são os mais antigos e utilizados principalmente em regiões de clima temperado, onde há necessidade de se elevar as temperaturas, especialmente na fase de maturação das uvas. Nesses sistemas, as podas são realizadas na forma de vaso e em esporões, resultando na menor área foliar e produtividade. Os sistemas de condução altos permitem o desenvolvimento de caules e braços primários mais longos, o que favorece maior área foliar e produtividade. Os sistemas

de condução verticais ou oblíquos, como a espaldeira, lira e Y, favorecem o aumento da aeração e maior penetração da radiação solar nas entrelinhas de plantio, tornando o ambiente menos úmido, o que reduz a incidência de doenças foliares e podridões nos cachos.

Na produção de uvas para a elaboração de vinhos, os sistemas de condução vertical do tipo espaldeira (Figura 1) são muito utilizados nas principais regiões vitivinícolas, especialmente do novo mundo. Os braços primários podem ser formados em cordão esporonado, sendo mais recomendada a condução ascendente dos ramos. Nesta situação, a zona de produção situa-se geralmente entre 1 m e 1,2 m de altura do solo. A altura da espaldeira, desde o solo até o último fio de arame é de aproximadamente 2 m, composta por postes externos e internos, rabichos, tutores e fios. Os postes externos podem ser de pedra, concreto ou madeira, devem ter 2,50 m de comprimento e são colocados nas extremidades das fileiras. Os postes internos geralmente são de madeira tratada, medem 2,20 m de comprimento e são colocados com espaçamento de 5 m a 6 m.



Figura 1. Sistemas de condução em espaldeira durante o crescimento vegetativo (A) e após a poda (B) – Campo Experimental de Bebedouro, Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

A lira é uma variação do sistema de condução vertical desenvolvido pelo Institut National de la Recherche Agronomique (Inra), na França (Carbonneau, 1991), sendo atualmente adotado em vários países e regiões vitivinícolas. Esse sistema de condução caracteriza-se por apresentar o dossel vegetativo dividido em dois planos de vegetação levemente inclinados para o lado de fora, portanto, com duas zonas de produção (Figura 2). Os planos de vege-

tação são afastados, no mínimo, de 0,90 m na sua parte inferior e de 1 m a 1,20 m na parte superior. A formação dos braços primários, assim como na espaldeira, é realizada em cordão esporonado e os ramos são despontados cerca de 0,30 m acima do último fio de arame.



Figura 2. Sistemas de condução em lira durante o ciclo vegetativo (A) e após a poda (B) – Campo experimental de Bebedouro, Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

Entre as principais vantagens dos sistemas de condução em lira e espaldeira, destacam-se:

- 1) Separação entre a região de frutificação e vegetativa (extremidades dos brotos).
- 2) Favorece a aeração e redução da umidade no interior do vinhedo.
- 3) Menor custo de implantação.
- 4) Fileiras independentes, permitindo a ampliação gradativa do vinhedo.
- 5) Permite a mecanização de podas e colheitas.

Os sistemas de condução lira e espaldeira caracterizam-se pela elevada densidade de ramos. Como consequência, há um aumento do sombreamento, podendo afetar a fertilidade de gemas e a exposição adequada dos cachos à luz solar, o que pode comprometer a maturação e qualidade das uvas. O manejo adequado da folhagem, efetuando-se desfolha se faz necessário, especialmente em videiras mais vigorosas.

As principais diferenças entre os sistemas de condução em lira e espaldeira é que a lira apresenta dois planos de vegetação, promovendo o aumento da

densidade de gemas e, conseqüentemente, de ramos e de cachos, resultando em aumentos de produtividade. Além disso, o microclima na região dos cachos é diferenciado, uma vez que a lira promove maior separação de cachos e folhas, mantendo os cachos fora da sombra das folhas, melhorando o microclima, o que pode favorecer a maturação da uva.

Nesta Circular Técnica são apresentadas informações associadas à influência dos sistemas de condução espaldeira e lira no desempenho agrônômico das videiras destinadas a produção de vinhos 'Syrah' e 'Chenin Blanc'. São resultados de avaliações realizadas no período de 2013 a 2017, em condições climáticas e de solo característicos do Semiárido brasileiro, adotando-se espaçamento entre plantas de 1 m e entre filas de 3 m na espaldeira e de 4,2 m na lira, com sistema de irrigação localizado por gotejamento.

Influência dos sistemas de condução no desempenho agrônômico de videiras 'Chenin Blanc' e 'Syrah' no Vale do São Francisco

Cultivar Chenin Blanc

A cultivar Chenin Blanc caracteriza-se pela sua adaptação às condições tropicais semiáridas, apresentando elevadas produtividades e cachos com massa média superior ao da maioria das cultivares para a elaboração de vinhos brancos cultivadas no Vale do São Francisco.

As videiras 'Chenin Blanc' cultivadas em lira apresentaram produtividades médias estimadas de 12 t/ha, enquanto na espaldeira foi 9 t/ha. A lira promove aumento no número de cachos porque possui dois planos de vegetação e, portanto, a copa é mantida após a poda com maior densidade de gemas e de ramos. O número de cachos por planta foi 16 na espaldeira, passando para 25 na lira, ou seja, um incremento de 36% neste sistema de condução.

A massa média do cacho teve menor influência do sistema de condução, obtendo-se cachos com 181 g na espaldeira e 232 g na lira, um incremento de 22% na lira.

O índice de Ravaz estabelece a relação entre produção de uvas e vigor vegetativo dos ramos eliminados após a poda. Esta relação deve apresentar valores na faixa de 10 a 12 (Bravdo et al., 1985), para que a videira apresente

um equilíbrio adequado entre produção e vigor vegetativo, não apresentando queda na capacidade produtiva. Portanto, a determinação e o conhecimento dos valores do índice de Ravaz são úteis para o monitoramento da resposta produtiva das videiras em relação às práticas de manejo ao longo de vários ciclos de produção.

Na espaldeira, o índice de Ravaz médio foi 5,8, enquanto na lira, este valor foi 8,3. Deste modo, apesar de o sistema de condução em lira promover melhor equilíbrio entre produção e vigor vegetativo, as videiras apresentaram-se desequilibradas em ambos os sistemas de condução, com excessivo vigor e baixa produção.

Com as avaliações de trocas gasosas realizadas em videiras 'Chenin Blanc' ao longo dos anos, verificou-se uma tendência de maiores valores de fotossíntese líquida e transpiração foliar nas plantas cultivadas em espaldeira, fato que pode estar relacionado à maior exposição das folhas à radiação solar, proporcionando maior perda de água para evitar o aumento da temperatura foliar. Para a condutância estomática e a eficiência instantânea do uso da água não se observou diferenças nos valores encontrados nas plantas cultivadas em lira e espaldeira.

Cultivar Syrah

As videiras 'Syrah' são vigorosas, com produtividades medianas em podas curtas, precoces e bastante sensíveis à podridão de cachos, principalmente nos períodos chuvosos, no final da maturação.

Os vinhos têm coloração intensa, são aromáticos, complexos e de grande qualidade. A produção de vinhos tintos de uvas 'Syrah' no Brasil se concentra na região semiárida do Vale do São Francisco, onde é uma das mais importantes cultivares para a elaboração de vinhos tintos.

A produtividade média das videiras 'Syrah' foi 9 t/ha em ambos sistemas de condução, apesar de se observar maior produção por planta na lira (3,8 kg por planta), quando comparada à espaldeira (2,8 kg por planta).

O número de cachos por planta também foi maior no sistema de condução em lira (29 cachos por planta), com um incremento de 34% em relação à espaldeira. Os cachos das uvas 'Syrah' apresentaram tendência de possuírem

maior massa no sistema de condução em espaldeira, entretanto, observou-se pouca influência do sistema de condução sobre esta característica da uva. A massa média dos cachos na espaldeira foi 154 g e 135 g no sistema de condução em lira.

O sistema de condução em lira tende a promover o desenvolvimento de videiras com melhor equilíbrio entre vigor e produção, obtendo-se valores médios para o índice de Ravaz de 6,6 e 5,1 respectivamente, nos sistemas de condução em lira e espaldeira. No entanto, em ambos os sistemas de condução estes valores estão abaixo do recomendado, evidenciando que as videiras 'Syrah' apresentaram vigor elevado em detrimento da produção, recomendando-se a adoção de práticas de manejo para reduzir o crescimento vegetativo das plantas.

Os valores da fotossíntese líquida, da condutância estomática e da eficiência instantânea do uso da água determinadas ao longo dos ciclos de produção nas videiras 'Syrah' não apresentaram diferenças entre espaldeira e lira, não se obtendo efeito positivo com a adoção de um sistema de condução específico. Os valores da transpiração foliar, semelhante ao ocorrido na cultivar Chenin Blanc, tenderam a serem maiores nas plantas cultivadas em espaldeira.

A escolha do sistema de condução é uma das primeiras decisões a serem tomadas pelo produtor antes da implantação do vinhedo. Entre os aspectos que devem ser considerados, a cultivar copa e objetivo da produção, isto é, produção de uvas para consumo in natura ou para elaboração de vinhos e sucos, estão entre os mais importantes. De um lado, um sistema de condução recomendado para cultivo de uvas de mesa pode não ser adequado para produção de uvas para processamento. Por outro lado, cada cultivar de videira responde de forma diferenciada e estudos específicos devem ser realizados, considerando-se ainda as condições ambientais e o manejo de cada vinhedo.

Considerações finais

O sistema de condução em lira deve ser, preferencialmente, utilizado no cultivo das videiras para a elaboração de vinhos 'Chenin Blanc' e 'Syrah' no Vale do São Francisco, uma vez que o mesmo favorece o desenvolvimento de plantas com maior densidade de ramos e de cachos, aumentando a produ-
ti-

vidade dos vinhedos. As variáveis de trocas gasosas não foram influenciadas pelos sistemas de condução.

Além do desempenho agrônomico e produtivo, deve-se considerar ainda a influência dos sistemas de condução na qualidade das uvas e dos vinhos elaborados para permitir a escolha com segurança do sistema de condução ideal para cultivo de videiras 'Syrah' e 'Chenin Blanc' no Vale do São Francisco.

Referências

BRAVDO, B.; HEPNER, Y.; LOINGER, C.; COHEN, S.; TABACMAN, H. Effect of crop level and crop load on growth, yield, must and wine composition, and quality of Cabernet Sauvignon.

American Journal of Enology and Viticulture, v. 36, n. 2, p. 125-131, 1985.

CARBONNEAU, A. Etude écophysiolgique dès principaux systèmes de conduite intérêt qualitatif et économique des vignes en Lyre: premières indications de leur comportement en situation de vigueur élevée. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE VITICULTURA E ENOLOGIA, 6., 1990, Bento Gonçalves. **Anais...** Bento Gonçalves: EMBRAPA-CNPV, 1991. p. 21- 34.

REYNOLDS, A. G.; HEUVEL; J. E. V. Influence of Grapevine Training Systems on Vine Growth and Fruit Composition: a review. **American Journal of Enology and Viticulture**, v. 60, n. 3, p. 251-268, 2009.

RODRIGUES, T. R.; VOURLITIS, G. L.; LOBO, F. A.; SANTANNA, F. B.; ARRUDA, P. H. Z.; NOGUEIRA, J. S. Modeling canopy conductance under contrasting seasonal conditions for a tropical savanna ecosystem of south central Mato Grosso, Brazil. **Agricultural and Forest Meteorology**, v. 218/219, p. 218-229, 2016.

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Semiárido
Rodovia BR-428, Km 152,
Zona Rural - Caixa Postal 23
CEP: 56302-970 - Petrolina, PE
Fone: +55(87) 3866-3600
Fax: +55(87) 3866-3815
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

1ª edição (2020): on-line



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO



PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL

*Comitê Local de Publicações
da Embrapa Semiárido*

Presidente

Flávio de França Souza

Secretária-Executiva

Juliana Martins Ribeiro

Membros

*Ana Cecília Poloni Rybka, Bárbara França Dantas,
Daniel Nogueira Maia, Diogo Denardi Porto, Élder
Manoel de Moura Rocha, Geraldo Milanez de Resende,
Gislene Feitosa Brito Gama, José Maria Pinto, Pedro
Martins Ribeiro Júnior, Rita Mércia Estigarribia Borges,
Sidinei Anuniação Silva, Tadeu Vinhas Voltolini*

Supervisão editorial

Sidinei Anuniação Silva

Revisão de texto

Sidinei Anuniação Silva

Normalização bibliográfica

Sidinei Anuniação Silva (CRB-4/1721)

Projeto gráfico da coleção

Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Editoração eletrônica

Sidinei Anuniação Silva

Foto da capa

Patrícia Coelho de Souza Leão