

Microclima da Videira 'Syrah' sob Diferentes Sistemas de Condução no Submédio do Vale do São Francisco

**Microclimate of 'Syrah' Vineyard
under Different Training Systems
in the Lower Basin of the San
Francisco River Valley**

*Rômulo Alex de Matos Santos¹; Magna Soelma
Beserra de Moura²; Leide Dayane da Silva
Oliveira³; Luciana Sandra Bastos de Souza⁴;
Patrícia Coelho de Souza Leão⁵*

Resumo

Este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de analisar o comportamento sazonal dos elementos microclimáticos em parreiral de 'Syrah' nos sistemas de condução em lira e espaldeira no Submédio do Vale São Francisco. Para isso, foi conduzido um trabalho no Campo Experimental de Bebedouro, da Embrapa Semiárido, em Petrolina, PE, com a cultivar de uva de vinho Syrah plantada em dois sistemas de condução, lira e espaldeira, no segundo semestre de 2013. Em ambos os sistemas de condução foram

¹ Estudante de Ciências Biológicas, Universidade de Pernambuco (UPE), bolsista Facepe/Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

² Engenheira-agrônoma, D.Sc. em Agrometeorologia, pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE, magna.moura@embrapa.br.

³ Estudante de Ciências Biológicas, UPE, bolsista Pibic CNPq/Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

⁴ Bióloga, doutoranda, Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Engenharia Agrícola, Viçosa, MG.

⁵ Engenheira-agrônoma, D.Sc. em Genética e Melhoramento de Plantas, Pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

realizadas medidas da temperatura e umidade relativa do ar e temperatura do cacho, além dos componentes do balanço de radiação. Observou-se que as diferenças verificadas tanto nos valores de temperatura quanto nos de umidade relativa média do ar, assim como na temperatura do cacho foram muito pequenas, sendo um pouco superiores no sistema de espaldeira. As variações nos componentes do balanço de radiação, apesar de mínimas, indicam maior disponibilidade de energia no sistema de condução de em lira.

Palavras-chave: temperatura, umidade do ar, radiação fotossinteticamente ativa, uva de vinho.

Introdução

No Submédio do Vale São Francisco, as condições climáticas singulares de temperaturas altas, umidade relativa baixa, insolação elevada e irregularidade espaço-temporal da precipitação associadas à possibilidade de realização do manejo de irrigação, possibilitam a obtenção de duas safras anuais da videira (*Vitis vinifera* L.). Apesar de se conhecer as condições climáticas dessa região, ainda existem muitas lacunas no que se refere à definição do sistema de condução mais adequado à produção de uvas para a elaboração de vinhos finos. Atualmente, a maior área cultivada com uva de vinho nessa região utiliza o sistema de condução em espaldeira, apesar de existirem áreas com latada e outros tipos de sistema em fase experimental.

O tipo do sistema de condução pode afetar significativamente o crescimento da videira, a produtividade do vinhedo e a qualidade da uva e do vinho (MIELE; MANDELLI, 2005). Além disso, proporciona as condições necessárias para melhorar a distribuição da vegetação propiciando um aumento da eficiência de interceptação luminosa, favorecendo a partição de energia solar e mantendo um microclima adequado que contribui para um bom desenvolvimento da parte aérea (REYNOLDS; HEUVEL, 2009).

A produção de biomassa de uma cultura é dependente da radiação fotossinteticamente ativa interceptada e da eficiência com que a cultura a utiliza no processo fotossintético (MÜLLER; BERGAMASCHI, 2005). O conhecimento da radiação fotossinteticamente ativa interceptada constitui um parâmetro extremamente útil no entendimento das interações vegetação-atmosfera, bem como da eficiência de conversão dos recursos naturais por parte da comunidade vegetal (CARON et al., 2012). Estudos desta natureza, relacionados à vinicultura sob sistemas de condução na região semiárida ainda são escassos.

O objetivo deste trabalho foi analisar o comportamento sazonal dos elementos microclimáticos em parreiral de 'Syrah' nos sistemas de condução em lira e espaldeira no Submédio do Vale São Francisco.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no Campo Experimental de Bebedouro, da Embrapa Semiárido, em Petrolina, PE ($09^{\circ}09' S$, $40^{\circ}22' W$, 365,5m), cujo clima é classificado, segundo Köppen, como BSh', ou seja, semiárido com estação chuvosa compreendida entre os meses de janeiro e abril, sendo a média anual acumulada de 550 mm e temperaturas médias elevadas da ordem de $26,2^{\circ}C$.

Foi selecionada a cultivar de uva de vinho Syrah, plantada em dois sistemas de condução, lira e espaldeira, utilizando-se a cultivar de porta-enxerto Paulsen 1103. No segundo semestre de 2013, a poda de produção foi realizada em 15 de agosto e o ciclo produtivo se estendeu até o dia 5 de dezembro, quando foi realizada a colheita da videira.

Para o monitoramento microclimático foram instaladas duas estações agrometeorológicas no centro de uma parcela experimental de cada tratamento. As mesmas foram equipadas com um sistema de aquisição de dados para a realização de medidas da temperatura (T) e umidade relativa do ar (UR), saldo radiação (Rn), radiação solar global incidente (Rg), radiação solar global refletida (Rr), radiação fotossinteticamente ativa sobre o vinhedo (PARt) e abaixo do dossel da videira (PARb), e temperatura dos cachos (Tc) posicionados nos lados leste e oeste do parreiral. Com essas medidas, foi possível monitorar o microclima da videira em produção sob os dois sistemas de condução e apresentar os resultados na forma de médias diárias de todo ciclo de produção e do período de maturação das bagas.

Resultados e Discussão

A Tabela 1 contém os dados médios diárias das variáveis meteorológicas observadas no parreiral conduzido nos sistemas de espaldeira (E) e de lira (L).

Tabela 1. Média diária dos elementos microclimáticos em parreiral de uva cv. Syrah conduzida nos sistemas de espaldeira e lira no Submédio do Vale São Francisco, 2013.2.

Sistema de condução	Período	Tar (°C)	UR (%)	Tc_L (°C)	Tc_O (°C)	Rn	Rr	G (MJ m ⁻²)	PAR_b
Espaldeira	Ciclo Produtivo	27,6	57,0	-	-	10,1	5,1	-1,2	2,8
	Maturação das bagas	28,1	59,6	27,1	27,2	10,4	4,7	-1,1	2,3
Lira	Ciclo Produtivo	27,2	56,6	-	-	10,4	5,0	-0,6	2,5
	Maturação das bagas*	27,7	58,7	27,4	27,3	10,9	4,4	-0,5	1,5

Em que: Tar = temperatura no ar na altura dos cachos; UR = umidade relativa do ar na altura dos cachos; Tc = temperatura dos cachos dos lados leste (L) e oeste (O) da fileira; Rn = saldo de radiação; Rr = radiação solar refletida; G = fluxo de calor no solo; PAR_b = radiação fotossinteticamente ativa abaixo do dossel da videira; * corresponde aos últimos 30 dias do ciclo de produção.

Observa-se que as diferenças verificadas, tanto nos valores de temperatura quanto nos de umidade relativa média do ar, foram muito pequenas, sendo um pouco superiores no sistema de espaldeira.

Em ambos os sistemas de condução, durante o ciclo produtivo, a temperatura média diária esteve oscilando entre 24 °C e 27 °C até os 31 dias após a poda e foi se elevando até alcançar valores médios da ordem de quase 30 °C, nos dias próximos à colheita, com média de 28,1 °C e 27,7 °C, respectivamente, nos sistemas de espaldeira e lira, durante a fase de maturação das bagas.

No que se refere à umidade relativa do ar, verificou-se que o ciclo produtivo transcorreu com média em torno de 57,0%. Durante o período final (30 dias), a umidade média foi de 59,6% na espaldeira e de 58,7% na lira. Do mesmo modo, a temperatura medida no interior dos cachos durante a fase de maturação, foi praticamente igual nos dois sistemas de condução, mesmo considerando-se os lados leste (Tc_L) e oeste (Tc_O) da fileira (Tabela 1).

A radiação solar global incidente sobre a área de estudo durante todo ciclo produtivo foi, em média, igual a 21,9 MJ m⁻². A interação dessa radiação com a superfície, ou seja, com o dossel da videira considerando-se os dois sistemas de condução, resultou em um saldo de radiação (Rn) menor no sistema de condução em espaldeira (10,4 MJ m⁻²) do que em lira (10,9 MJ m⁻²), principalmente durante a fase final do estudo. Com isso, afirma-se que há maior disponibilidade de energia neste sistema de condução, o que pode ocasionar maior aquecimento do ar e do solo, e maior evapotranspiração (dados não medidos). Observou-se maior reflexão de radiação na espaldeira, sendo a diferença mais pronunciada no final do ciclo, por causa do maior

desenvolvimento e alcance da folhagem no sistema lira, cobrindo mais o solo e proporcionando radiação fotossinteticamente ativa medida abaixo da folhagem da videira (PAR_b) menor na lira (1,5 MJ m⁻²) quando comparada com a espaldeira (2,3 MJ m⁻²) na fase de maturação das bagas (Tabela 1).

Ao se analisar o comportamento diurno dos componentes do balanço de radiação, selecionou-se um dia praticamente sem nebulosidade (31 de outubro de 2013). Conforme pode ser visto na Figura 1, a curva de radiação solar global incidente (R_g) alcançou máximo de 1012,0 W m⁻² em torno do meio-dia local. Seguindo a R_g, o saldo de radiação medido sobre o dossel da videira foi muito similar nos dois sistemas de condução, sendo um pouco mais elevado no sistema de condução em lira, o que demonstra o mesmo comportamento dos dados médios da Tabela 1.

Com valores bem reduzidos, o fluxo de calor no solo (G) nos dois sistemas de condução foi bem similar. A radiação refletida no sistema de condução em espaldeira seguiu a curva da radiação solar incidente, porém, com valores muito inferiores, sendo o máximo alcançado da ordem de 223 W m⁻², em torno do meio-dia. Diferentemente, a radiação refletida pelo sistema de condução em lira apresentou valores mais elevados até às 11h local, da ordem de 608 W m⁻², e esse valor foi reduzido para 212 W m⁻² por volta das 12h-13h, quando o Sol incidiu mais perpendicular ao sistema e o sensor tinha "visibilidade" do solo exposto entre os ramos da videira, ou seja, mais no início e fim do dia, com os raios solares tangenciando ramos e folhas da videira, a reflexão dos mesmos foi mais elevada.

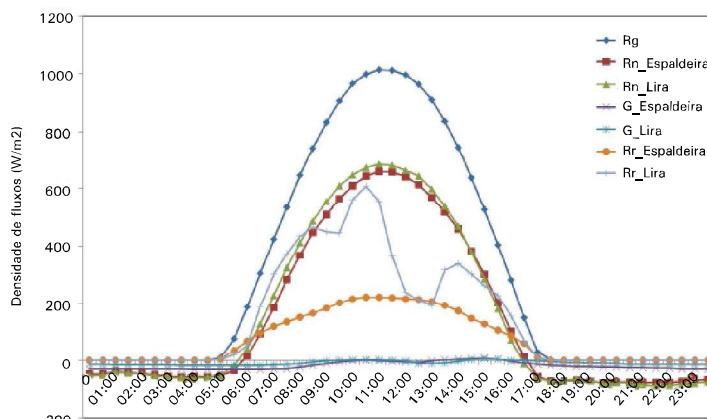


Figura 1. Densidade de fluxos de energia sobre a videira (*Vitis vinifera* L.) cv. Syrah cultivada nos sistemas de condução em espaldeira e lira, no Submédio do Vale São Francisco.

Conclusão

O microclima da videira 'Syrah' cultivada nos sistemas de condução em lira e espaldeira produzindo no segundo semestre foi muito semelhante, sendo necessária a continuação das medidas e comparar os dados microclimáticos por um período maior.

Agradecimentos

À Facepe pela concessão da bolsa de iniciação científica ao primeiro autor e à Embrapa pelo apoio financeiro para a execução do experimento.

Referências

- CARON, B. O.; SOUZA, V. Q. de.; TREVISAN, R.; BEHLING, A.; SCHIMIDT, D.; BAMBERG, R.; ELOY, E. Eficiência de conversão da radiação fotossinteticamente ativa interceptada em fitomassa de mudas de eucalipto. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 36, n. 5, p. 833-842, 2012.
- MIELI, A.; MANDELLI, F. **Sistemas de condução da videira**. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2005.
- MÜLLER, A. G.; BERGAMASCHI, H. Eficiências de interceptação, absorção e uso da radiação fotossinteticamente ativa pelo milho (*Zea mays L.*), em diferentes disponibilidades hídricas e verificação do modelo energético de estimativa da massa seca acumulada. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, Santa Maria, RS, v. 13, n. 1, p. 27-33, 2005.
- REYNOLDS, A.G.; HEWVEL, J.E.V. Influence of grapevine training systems on vine growth and fruit composition: a review. **American Journal of Enology and Viticulture**, Reedley, v. 60, n. 3, p. 251-268, 2009.