



CONSUMO HÍDRICO DA VIDEIRA DE VINHO DETERMINADO POR LISÍMETRO DE PESAGEM EM PETROLINA¹

ELIEL FERREIRA DO NASCIMENTO²; JULIANO ATHAYDE SILVA³; BRUNO RICARDO SILVA COSTA³; JOSELINA DE SOUZA CORREIA²; LUIS FERNANDO DE SOUZA MAGNO CAMPECHE⁴; LUÍS HENRIQUE BASSOI⁵

INTRODUÇÃO

A vitivinicultura tem se tornado uma das principais atividades agrícolas do Vale do Submédio São Francisco, sendo o seu cultivo nessa região semiárida realizado sob irrigação. Isso torna evidente a importância de estudos que possam gerar conhecimentos que poderão ser utilizados tanto para o dimensionamento de sistemas como para o manejo adequado da irrigação.

A determinação do consumo de água da videira de vinho é notadamente importante, haja vista, o seu desenvolvimento vegetativo e produtivo estar atrelado principalmente à disponibilização de condições adequadas de umidade do solo. Para isso, existem diversos métodos para a determinação do consumo de água de uma cultura, como a medida direta obtida pelo método do lisímetro, e a obtida em modelos que se baseiam em elementos climáticos provenientes de estações meteorológicas.

A lisimetria de pesagem é o método direto mais comum utilizado, e por meio do balanço de massa ou volume de água, determina a evapotranspiração da cultura, sendo recorrido por vários autores na tentativa de evitar incertezas de medições envolvidas em alguns métodos de estimativa do consumo hídrico das culturas. Segundo Campeche (2002) o emprego de lisímetros de pesagem estabelece relações diretas entre a perda de água pela cultura e as variáveis climáticas envolvidas no processo, e são considerados por Faria et al. (2006) equipamentos padrão para aferição dos demais métodos de determinação da evapotranspiração, se bem dimensionados e manejados.

Valores de coeficiente de cultura para videira de vinho cv. Syrah em Petrolina - PE, no Vale do Submédio São Francisco, foram relatados por Teixeira et al. (2003) em escala regional, e por Bassoi et al. (2007) em escala de parcela, mas não ainda com lisimetria de pesagem.

¹ Trabalho realizado com o apoio do CNPq.

² Pós-graduando em Agronomia (Irrigação e Drenagem), FCA Unesp, campus de Botucatu, bolsista do CNPq, e-mail: eliel.petrolina@hotmail.com, linajua@hotmail.com

³ Pós-graduando em Engenharia Agrícola, Univasf, campus de Juazeiro, bolsista da CAPES e da FAPESB, respectivamente, e-mail: julianoathayde@hotmail.com, bruno.ricardo.silva@hotmail.com

⁴ Professor, IF Sertão Pernambucano, Petrolina - PE, e-mail: lfsmcamp@gmail.com

⁵ Pesquisador, Embrapa Semiárido, Petrolina - PE, e-mail: lhbassoi@cpatsa.embrapa.br

A obtenção de uma determinação adequada de evapotranspiração da cultura tem fundamental importância para o desenvolvimento agrícola, já que contabiliza a quantidade de água utilizada pelas plantas, determinando a partir disso, critérios de dimensionamento e manejo de sistemas de irrigação. Desta maneira, o objetivo desse trabalho foi apresentar a determinação da evapotranspiração e os coeficientes de cultura da videira de vinho (*Vitis vinífera* L.) cv. Syrah, utilizando lisímetros de pesagem, no Vale do Submédio São Francisco.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Embrapa Semiárido, Petrolina - PE (coordenadas geográficas: latitude: 9° 9'S, longitude: 40° 22'W; 365,6 m de altitude). O solo da área experimental foi classificado como Argissolo Vermelho Amarelo Eutrófico Latossólico (Silva, 2005), textura média e com relevo plano.

As medidas em campo foram realizadas numa área experimental de 5.000 m² cultivados com videira de vinho cv. Syrah (*Vitis vinífera* L.) enxertadas sobre porta-enxerto Paulsen 1103, plantadas em 30 de abril de 2009, no espaçamento de 1 x 3 m. O sistema de condução foi o de espaldeira, com 3 fios de arame, e na direção Norte-Sul. O sistema de irrigação utilizado no parreiral foi o gotejamento, com emissores espaçados em 0,5 m (vazão de 2,5 L.h⁻¹, a 100 KPa).

A determinação da evapotranspiração da cultura (ET_c, mm) foi realizada por três lisímetros de pesagem instalados na área, cada um com dimensões 1,2 m x 2,0 m de base e 1,0 m de altura e com duas videiras plantadas, e a partir da diferença entre o peso registrado no início do dia (zero hora) e o peso no final do dia (24 h). A massa era obtida por meio da transformação do sinal elétrico, utilizando a equação de calibração para cada lisímetro. As leituras dos lisímetros foram analisadas para que valores inconsistentes fossem detectados e descartados do cálculo da ET_c, principalmente em dias com precipitação no período de luz. Detalhes da construção e calibração dos lisímetros são apresentados por Nascimento et al. (2011).

A evapotranspiração de referência (ET_o, mm) foi estimada aplicando-se o método Penman-Monteith FAO (Allen et al., 1998) e os dados foram obtidos da estação agrometeorológica do campo experimental, a cerca de 50 m da área do experimento.

O coeficiente de cultivo (k_c) foi determinado pela razão entre a ET_c e ET_o, para o ciclo de produção da videira compreendido entre 10 de novembro de 2010 (poda de produção) e 28 de fevereiro de 2011 (colheita).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As fases fenológicas da videira de vinho cv. Syrah, com os respectivos dias após a poda de produção (dapp) acumulados, foram: brotação - 7; crescimento inicial de ramos e folhas - 13;

cachos separados - 20; início de floração - 27; início de maturação - 55; maturação - 69; colheita - 110.

As médias das variações diárias da ETc da videira determinadas nos lisímetros de pesagem e da ETo estão apresentadas na Figura 1 (esquerda). Durante o ciclo a média de ETo foi de 5,2 mm, apresentando maiores valores em no mês de novembro, pois tal mês insere-se no período com maiores valores de evapotranspiração em Petrolina. A ETc acumulada, entre a poda (10 de novembro de 2010) e a colheita (28 de fevereiro de 2011) foi de 506,0 mm, correspondendo a um valor médio de 4,6 mm.dia⁻¹. Os valores mínimos de ETc ocorreram no início do ciclo da cultura após a poda (2,4 mm.dia⁻¹), correspondendo a uma fase de menor demanda hídrica da cultura. Os maiores valores médios de ETc ocorreram na fase de floração (6,2 mm.dia⁻¹) e maturação (6,5 mm.dia⁻¹), fases fenológicas de maior demanda hídrica da cultura. Aos 80 dapp, na fase de maturação dos frutos, a ETc voltou a diminuir, atingindo o valor de 3,6 mm.dia⁻¹.

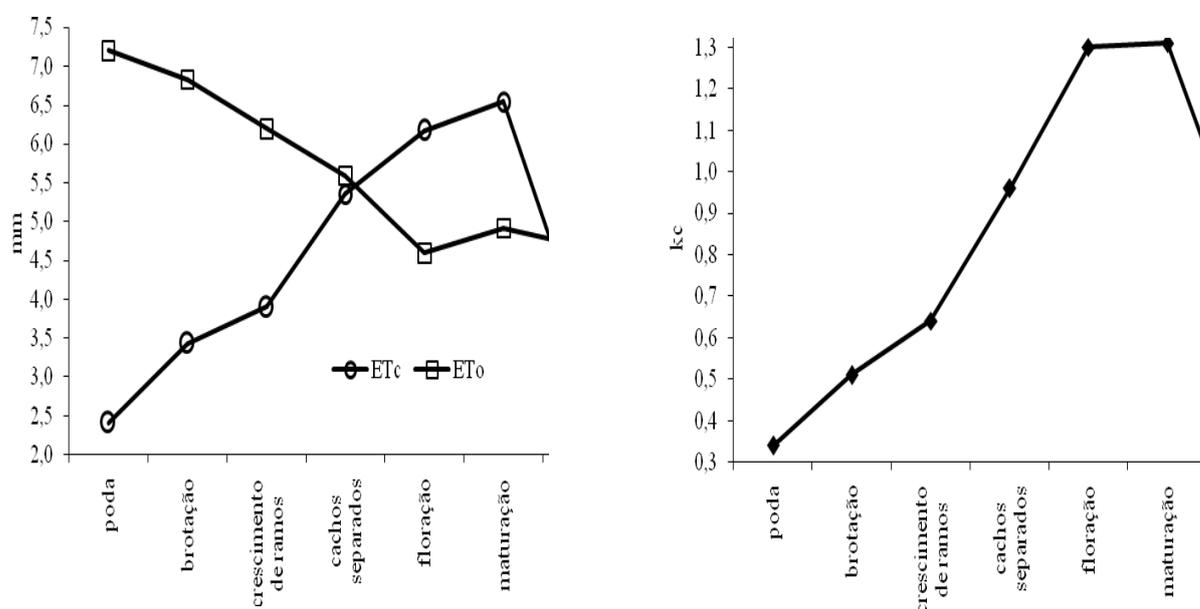


Figura 1 – Evapotranspiração de referência (ETo, mm) e da cultura (ETc, mm) (esquerda), e coeficiente de cultivo (kc) (direita) para o ciclo de produção da videira de vinho cv. Syrah.

A Figura 1 (esquerda) apresenta a curva do kc em função das fases fenológicas, entre a poda de produção e a colheita dos frutos. O kc apresentou valores mínimos (0,34) no início do ciclo e máximo nas fases de floração (1,30) e maturação das bagas (1,31), com média em torno de 0,84.

Os valores total, médio, mínimo e máximo e médio de ETc determinados nesse trabalho e citados anteriormente são próximos aos valores determinados por Teixeira et al. (2003) em Petrolina, que foram respectivamente de 560 mm, 4,1 mm.dia⁻¹, 2,3 mm.dia⁻¹ e 6,1 mm.dia⁻¹, para o ciclo da videira de vinho entre julho e novembro de 2002. Em relação aos valores de kc

encontrados nesse trabalho, os mesmos são um pouco superiores aos reportados por Teixeira et al. (2003) - variação de 0,51 a 0,86, e aos reportados por Bassoi et al. (2007) - variação de 0,5 a 1,0.

CONCLUSÕES

O consumo hídrico da videira de vinho cv. Syrah foi determinado pela lisimetria de pesagem em Petrolina - PE, com suas variações durante o ciclo de produção de 110 dias, apresentando uma taxa diária de 4,6 mm e um total de 506 mm, correspondendo a um coeficiente de cultura médio de 0,84.

REFERÊNCIAS

- ALLEN, R. G.; PEREIRA, L. S.; RAES, D.; SMUTH, M. **Crop Evapotranspiration: Guidelines for computing crop water requirements**, Rome: FAO, 1998, 301p. Irrigation and Drainage Paper 56.
- BASSOI, L. H.; DANTAS, B. F.; LIMA FILHO, J. M. P.; LIMA, M. A. C.; LEÃO, P. C. S.; SILVA, D. J.; MAIA, J. L. T.; SOUZA, C. R.; SILVA, J. A.; RAMOS, M. M. Preliminary results of a long term experiment about RDI and PRD irrigation strategies in wine grape in São Francisco Valley, Brazil. **Acta Horticulturae**, Hague, v. 754, p. 275-282, 2007.
- CAMPECHE, L. F. S. M. **Construção, calibração e análise de funcionamento de lisímetros de pesagem para determinação da evapotranspiração da cultura da lima ácida 'Tahiti'** (Citrus latifolia Tan.). 2002. 67f. Tese (Doutorado em Agronomia) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2002.
- FARIA, R. T.; CAMPECHE, F. S. M.; CHIBANA, E. Y. Construção e calibração de lisímetros de alta precisão. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v.10, n.1, p.237-242, 2006.
- NASCIMENTO, E. F.; CAMPECHE, L. F. S. M.; BASSOI, L. H.; SILVA, J. A.; LIMA, A. C. M.; PEREIRA, F. A. C. Construção e calibração de lisímetros de pesagem para determinação da evapotranspiração e coeficiente de cultivo em videira de vinho cv. Syrah. **Revista Irriga**, Botucatu, v.16, n.3, p. 271-287, 2011.
- SILVA, J. A. M. Irrigação lateralmente alternada e com deficit hídrico na videira cv. Petite Syrah. 2005. 99 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) - Universidade Federal de Viçosa, 2005.
- TEIXEIRA, A. H. C.; BASSOI, L. H.; SILVA, T. G. F. Estimativa da evapotranspiração da videira para vinho utilizando o balanço de energia e a metodologia proposta pela FAO. In: CONGRESSO NACIONAL DE IRRIGAÇÃO, 13, 2003, Juazeiro. Juazeiro: ABID, 2003. CD-ROM.