

COEFICIENTE DE CULTURA E EVAPOTRANSPIRAÇÃO MÁXIMA DO MARACUJAZEIRO AMARELO DURANTE O PRIMEIRO ANO DE PRODUÇÃO

Ana Alexandrina Gama da SILVA¹, Aderson Soares de ANDRADE JÚNIOR², Antônio Evaldo KLAR³, Édson Luis BOLFE⁴, Aurelir Nobre BARRETO⁵

Introdução

As variedades ou híbridos do maracujazeiro cultivados são pouco tolerantes ao estresse hídrico e têm sido reportadas como plantas que necessitam de grande quantidade de água para o seu desenvolvimento em potencial (Manzel et al. 1986; Stavely & Wolstenholme 1990). Resultados de pesquisas realizadas por Martins (1998), Carvalho et al. (2000) e Sousa (2000), mostram que os rendimentos máximos da cultura (entre 35 a 45 toneladas/ha) foram obtidos experimentalmente com um consumo de água com irrigação suplementar, em torno de 1300 a 1400 mm ano⁻¹. Na literatura, são poucos os trabalhos que tratam sobre o consumo de água do maracujazeiro. Alencar (2000), medindo a evapotranspiração do maracujazeiro amarelo (ETc) durante 180 dias após o transplante das mudas no campo, obteve um consumo de água de 4,68 mm dia⁻¹. Os valores de Kc obtidos pela autora durante este período variaram entre 0,51 e 1,10. Sousa et al. (2000), citado por Sousa (2000), determinaram os valores de Kc para o maracujazeiro a partir da ETc medida em lisímetros de drenagem e a ETo estimada pelos métodos de Penman-Monteith, Thornthwaite e Tanque Classe A. Os autores citados concluíram que os maiores valores de Kc (1,48) foram obtidos quando a ETo foi estimada pelo método de Thornthwaite. Para a estimativa da ETo a partir da evaporação do Tanque Classe "A" e pelo método de Penman-Monteith, os valores máximos de Kc foram de 1,24 e 1,16, respectivamente. Neste trabalho, quantificou-se a evapotranspiração máxima (ETc) e os coeficientes de cultura (Kc) do maracujazeiro amarelo, seleção Sul-Brasil, cultivado sob irrigação localizada no município de Botucatu-SP

Material e métodos

Este trabalho foi conduzido na área experimental do Departamento de Engenharia Rural da Faculdade Ciências Agrônomicas-FCA, da Universidade Estadual Paulista-UNESP, Campus de Botucatu-SP, (22° 51'03" de latitude sul, 48° 26'37" de longitude oeste, e 786 m de altitude). As adubações de plantio, formação e produção foram feitas conforme a recomendação de Piza Júnior (1996). As mudas de maracujá foram conduzidas no sistema de espaldeira vertical. As plantas foram individualizadas com o

desbrote dos ponteiros dos dois ramos secundários, quando estes alcançaram a planta vizinha a aproximadamente 2,0 m na horizontal. A poda dos ramos terciários foi feita antes que estes atingissem o solo, em torno de 10 a 15 cm da superfície. Durante o estágio de florescimento da cultura, utilizou-se a prática da polinização manual de acordo com as recomendações de Meletti & Maia (1999). A evapotranspiração da cultura (ETc) e a evapotranspiração de referência (ETo) foram medidas em lisímetros com o nível do lençol freático constante. As plantas fora dos lisímetros foram irrigadas utilizando-se gotejadores autocompensantes com vazão de 4 L h⁻¹. As medidas diárias da evapotranspiração de referência (ETo) e da evapotranspiração máxima da cultura (ETc) tiveram início oito dias após o transplante das mudas no campo. Os coeficientes de cultivo foram obtidos pela razão entre a evapotranspiração da cultura e a evapotranspiração da cultura de referência (grama), ($Kc = ETc \times ETo^{-1}$), ambas medidas nos lisímetros.

Resultados e discussão

Os valores médios, por décadas, da evapotranspiração do maracujazeiro amarelo e da evapotranspiração de referência medidos em três lisímetros de nível do lençol freático constante, durante o primeiro ano de produção da cultura, são apresentados Figura 1.

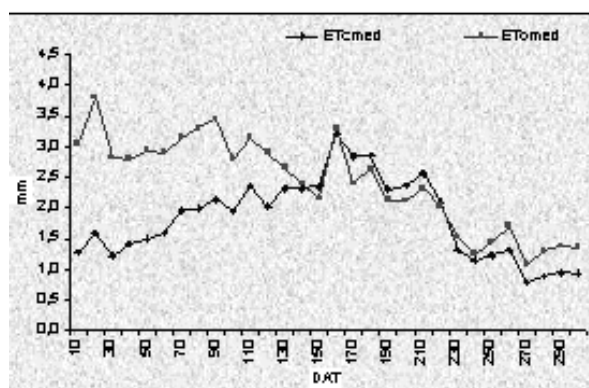


Figura 1 - Variação temporal dos valores médios, por décadas, dos valores médios da evapotranspiração de referência (ETomed) e da cultura (ETcmed), medidos em lisímetros durante o período de 29 de setembro de 2000 a 23 de julho de 2001 no município de Botucatu-SP.

¹Dr^a. Pesquisadora Embrapa Tabuleiros Costeiros, Agrometeorologia, 49025-040, Aracaju, SE. E-mail: anagama@cpac.embrapa.br

²Dr. Pesquisador Embrapa Meio Norte

³Dr. Professor Titular do Departamento de Engenharia Rural da FCA-UNESP-Botucatu.

⁴M.Sc. Pesquisador Embrapa Tabuleiros Costeiros, Geoprocessamento.

⁵M.Sc. Pesquisador Embrapa Tabuleiros Costeiros, Irrigação e Drenagem.

A soma dos valores diários da evapotranspiração da cultura (média dos três lisímetros), desde o 10º dia após o transplante das mudas no campo até à maturação dos últimos frutos, foi de 954,98 mm. No mesmo período, a evapotranspiração de referência (ET_o) foi de 1.069,21 mm. Os maiores valores de ET_c, entre 2,32 mm e 3,21 mm, ocorreram entre 140 e 210 dias após o plantio (DAT), que correspondeu aos estádios de floração, formação e maturação dos frutos. Os valores da ET_c obtidos foram inferiores aos encontrados por Alencar (2000) e Corrêa et al. (2001), determinados para as condições edafoclimáticas de município de Piracicaba, e aos consumos de água relatados por Martins (1998), Carvalho et al. (2000) e Sousa (2000). As diferenças, entre outros valores de demanda hídrica da cultura são decorrentes dentre outros fatores, das diferenças entre a época de plantio, das características fisiológicas inerentes das "variedades" e das condições edafoclimáticas locais. Os valores de K_c aumentaram com o desenvolvimento da cultura até 230 DAT. A partir desta data observou-se um decréscimo paulatino de K_c até atingir valores em torno de 0,69 (Figura 2). Nesta ocasião, devido às condições climáticas locais, houve um decréscimo acentuado na emissão de ramos novos e na abertura das flores. Os valores máximos de K_c ocorreram entre 140 e 230 DAT, nos estádios correspondentes à floração, formação e maturação dos frutos. Nesta fase de desenvolvimento da cultura, observou-se o acúmulo máximo de área foliar e de produção de frutos, que de acordo com Haag et al. (1973) ocorre em torno dos 240 DAT. Considerando-se as médias por décadas, o maior valor de K_c (1,18) ocorreu entre 200 e 210 DAT, valor inferior ao obtido por Alencar (2000) e próximo aos encontrados por Sousa et al. (2000), quando obtiveram os valores de K_c através da relação ET_c medida e ET_o estimada pelos métodos de Penman-Monteith e Tanque classe "A", que nas condições experimentais descritas por Sousa et al. (2000), superestimaram a ET_o medida nos lisímetros durante todo o período de desenvolvimento da cultura.

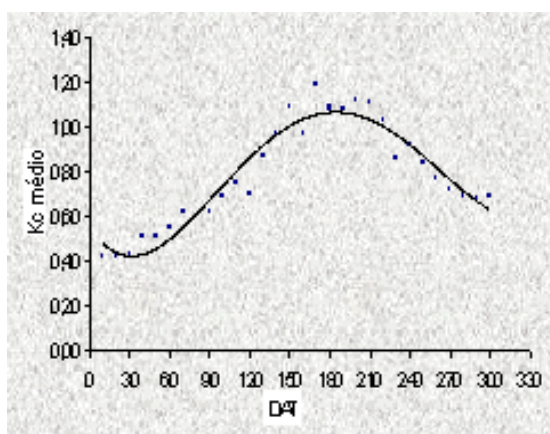


Figura 2 - Variação do coeficiente de cultivo (K_c), ao longo do ciclo da cultura do maracujá amarelo durante o primeiro ano de produção no município de Botucatu-SP.

Conclusão

A evapotranspiração máxima do maracujá amarelo (*Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* Deg.), seleção Sul-Brasil, cultivado sob irrigação localizada, no município de Botucatu-SP (22° 51' S, 48° 26' W durante o primeiro ano de produção foi de 954,98 mm).

Os valores dos coeficientes de cultivos (K_c) variaram de 0,42 a 1,12, com valor máximo registrado entre 1400 e 230 DAT, nos estádios correspondentes à floração, e formação dos frutos.

Referências bibliográficas

- ALENCAR, C. de A. **Consumo de água do maracujazeiro amarelo (*Passiflora edulis* Sims var. *flavicarpa* Deg.)** Piracicaba, 2000. 49 p. Dissertação (Mestrado). Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz - Universidade de São Paulo, São Paulo.
- CARVALHO, A. J. C. et al. Adubação nitrogenada e irrigação no maracujazeiro-amarelo. I. Produtividade e qualidade dos frutos. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 35, n. 6, p. 1101-1108, 2000.
- CORRÊA, R. A. et al. consumo hídrico do maracujazeiro amarelo no primeiro ano de produção. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROMETEOROLOGIA, 12; REUNIÃO LATINO AMERICANA DE AGROMETEOROLOGIA, 3 Fortaleza. **Anais...** Sta. Maria: Sociedade Brasileira de Agrometeorologia, 2001. p. 423-424.
- HAAG, H. P. et al. Absorção de nutrientes por duas variedades de maracujá. ESALQ/USP. **Anais...** Escola Superior de Agricultura Luis de Queiroz - Universidade de São Paulo, São Paulo, v. 30, p. 267-279, 1973.
- MARTINS, D. P. **Resposta do maracujazeiro amarelo (*Passiflora edulis* Sims var. *flavicarpa* Deg.) a lâminas de irrigação e doses de nitrogênio e potássio.** Campos dos Goytacases, 1998. Tese (Doutorado) Centro de Ciências e tecnologia da Universidade Estadual do Norte Fluminense.
- MELETTI, L. M. M.; MAIA, M. L. **Maracujá: produção e comercialização.** Campinas: Instituto Agrônomo de Campinas, 1999. 64 p. (Boletim técnico, 181).
- MENZEL, C. M; et al. Effect of foliar applied nitrogen during winter on growth, nitrogen content and production of passionfruit. **Scientia Horticulturae**, Amsterdam, v. 28, n. 4, p. 339-346, 1986.
- PIZA JUNIOR, C. et al. Maracujá. **Recomendações de calagem e adubação para o Estado de São Paulo.** Campinas: Instituto Agrônomo, 1996. p. 148-149. (Boletim Técnico, 100).
- SOUSA, V. S. **Níveis de irrigação e doses de potássio aplicadas via fertirrigação por gotejamento no maracujazeiro amarelo (*Passiflora edulis* Sims var. *flavicarpa* Deg.)** Piracicaba, 2000. 145 p. Tese (Doutorado). Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz - Universidade de São Paulo, São Paulo
- STAVELY, G. W.; WOLSTENHOLME, B. N. Effects of water stress on growth and flowering of *Passiflora edulis* (Sims) grafted to *P. Caerulea* L. **Acta Horticulturae**, n. 275, p. 251-258, 1990.