

EVAPOTRANSPIRAÇÃO DE MARACUJÁ CV. AMARELO GIGANTE SUBMETIDO A SECAMENTO PARCIAL DO SISTEMA RADICULAR

F. P. Santos¹; e. F. Coelho², B. R. De oliveira³, L.A. Queiroz⁴, M. S. Campos⁵,

D. M. Melo⁶

RESUMO: Este trabalho teve como objetivo determinar a evapotranspiração, no Recôncavo Baiano, por meio da avaliação do balanço hídrico de um cultivo de maracujá (*Passiflora edulis*), cv. Gigante amarelo, instalado em lisímetros de drenagem, submetido a secamento parcial do sistema radicular. O delineamento experimental inteiramente casualizado, com cinco tratamentos, quatro repetições. Para determinação do balanço hídrico foram avaliadas as variáveis: umidade do solo, lâmina aplicada e volume de água drenado. Em virtude da homogeneidade da área experimental foi adotado. A área ocupada pela planta de maracujá foi demarcada, sendo definidos dois quadrantes, opostos, com sistema de irrigação instalado com objetivo de subdividir a área irrigada, de forma a atingir, aproximadamente, apenas um lado do sistema radicular, por aplicação. Os tratamentos consistiram de aplicação da lâmina total (LT) e 50% da lâmina total aplicado em um lado da planta, ocorrendo alternância do lado (AL) a cada 7, 14 e 21 dias, isto é: T1 - 50% AL 7 dias, T2 - 50% AL 14 dias, T3 - 50% AL 21 dias, T4 - 50% sem alternância e T5 - LT. Os resultados mostraram efeito dos tratamentos na evapotranspiração no mês 1 e 4.

PALAVRAS-CHAVE: Evapotranspiração, Irrigação Localizada, Secamento parcial.

EVAPOTRANSPIRATION OF PASSION CV . YELLOW GIANT SUBMITTED TO PARTIAL drying SYSTEM ROOT

ABSTRACT: This study aimed to determine the evapotranspiration in the Reconcavo Baiano , by evaluating the water balance of a passion fruit cultivation (*Passiflora edulis*) , cv . Giant yellow, installed in drainage lysimeters , subjected to partial drying of the root system. The completely randomized design , with five treatments , four replications. To determine the water balance variables were evaluated : soil moisture, applied blade and volume of water drained. Due to the homogeneity of the experimental area was adopted . The area occupied by

¹ Graduando em Agronomia/UFRB. Cruz da Almas – Bahia CEP 44.380.000 Fone: (75) 92313625 E-mail: fpsagro@gmail.com

² Doutor, Pesquisador, EMBRAPA Mandioca e Fruticultura. Cruz da Almas – Bahia. E-mail. eugenio.coelho@embrapa.br

³ Graduando em Agronomia/UFRB. Cruz da Almas – Bahia.

⁴ Graduando em Agronomia/UFRB. Cruz da Almas – Bahia.

⁵ Doutorando, Engenharia Agrícola, NEAS/UFRB. Cruz da Almas – Bahia.

⁶ Mestrando, Engenharia Agrícola, NEAS/UFRB. Cruz da Almas – Bahia.

the passion fruit plant was demarcated , and set two quadrants , opposites, with irrigation system installed in order to subdivide the irrigated area in order to meet approximately one side of the root system by application . The treatments consisted of application of the total blade (LT) and 50 % of the total blade applied on one side of the plant, the alternation occurring side (AL) every 7 , 14 and 21 days , that is, T1 - 50 % AL 7 days , T2 - 50 % AL 14 days, T3 - 50 % AL 21 days, T4 - 50% without alternation and T5 - LT . The results showed effects of treatments on the evapotranspiration in Week 1.

KEYWORDS: evapotranspiration, irrigation located, root partial.

INTRODUÇÃO: A aplicação de água nas áreas com irrigação é, geralmente, realizada em excesso, além do maior gasto de água, regas excessivas resultam em grandes prejuízos à produção, maior incidência de doenças e impacto ambiental (LOPES et al., 2006). A partir do conhecimento sobre a evapotranspiração é possível determinar a demanda hídrica de um cultivo, de posse deste conhecimento, o manejo de sistemas de produção agrícola irrigados se torna mais racionalizado, com possibilidade de atender a demanda da cultura de forma mais eficaz, de modo a reduzir os custos de produção e o impacto ambiental. As plantas de maracujazeiro cultivadas demandam grande quantidade de água para manter seu crescimento e desenvolvimento, sendo citada como pouco resistentes ao estresse hídrico, ressaltando sua importância (STAVELY & WOLSTENHOLME, 1990). O manejo de irrigação com estratégia de déficit hídrico controlado, pela técnica de secamento parcial do sistema radicular (SPR) pode possibilitar economia no uso da água com redução aceitável do crescimento vegetativo e manutenção da produção dentro de níveis satisfatórios. Segundo COMSTOCK (2002) este efeito pode ser atribuído, relativamente, a redução no uso da água no processo de transpiração, que é responsável por mais de 95% da água absorvida pela planta. Segundo Ruggiero et al 1996), o sistema de irrigação por gotejamento atende de forma eficiente as necessidades hídricas do maracujazeiro, uma vez que, a água é fornecida próximo a planta, onde há a maior concentração das raízes. O objetivo deste trabalho foi determinar a evapotranspiração, no Recôncavo Baiano, por meio da avaliação do balanço hídrico de um cultivo de maracujá (*Passiflora edulis*), cv. Gigante amarelo, instalado em lisímetros de drenagem, submetido a secamento parcial do sistema radicular.

MATERIAL E METODOS: O experimento foi desenvolvido na área experimental da Embrapa Mandioca e Fruticultura, em Cruz das Almas, Estado da Bahia (12° 48' S, 39° 06"

W, 225m), cujo clima é classificado como úmido a subúmido, o solo do local de estudo foi classificado como Latossolo Distrocoeso (SOUZA E SOUZA, 2013)

A parte estrutural do experimento foi montada com instalação em campo de 20 vasos plásticos com volume de 700 litros cada, seguindo sua distribuição na área do estudo um espaçamento entre vasos de 3,0m x 2,0m. Os vasos foram preenchidos com material de solo e cerca de 12 litros de esterco por vaso. Em cada vaso distribuído na área foi cultivado uma cultivar de Maracujazeiro (*Passiflora Edulis*), totalizando 20 plantas. Foi instalado um sistema de drenagem. O balanço de água na zona radicular foi executado em função da equação:

$$ET_c = \theta_1 - \theta_2 + IR - D \quad (1)$$

Em que:

θ_1 = Umidade antes da irrigação 1;

θ_2 = Umidade depois da irrigação 2;

IR = Lamina Bruta Aplicada;

D = Drenagem entre as irrigações.

A Lâmina bruta aplicada foi calculada por meio do produto da evapotranspiração de referência (ET_o) obtida pela equação de Penman-Monteith modificada e do coeficiente de cultura (Allen et al., 1998). A ET_o foi obtida através dos dados da estação meteorológica pertencente ao Instituto nacional de meteorologia (INMET), localizado na Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) localizada próximo do experimento. A umidade do solo foi monitorada antes das irrigações, com auxílio do reflectómetro TDR100, com os sensores instalados à 0,20 m de profundidade, sendo duas sondas em cada lisímetro, uma do lado esquerdo da planta e outra do lado direito. O momento da irrigação foi determinado pela umidade crítica obtida na curva de retenção de umidade. A análise de variância avaliou o efeito dos tratamentos na evapotranspiração da cultura num delineamento inteiramente casualizado com cinco tratamentos e quatro repetições, tendo sido feitas três análises em períodos diferentes do ciclo da cultura.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: A figura 1, mostra a evapotranspiração (ET) do maracujazeiro no decorrer dos meses após o transplante, a ET para os tratamentos 1, 2, 3 e 4 foram crescendo, respectivamente, em quase todos os períodos de coleta em cada mês, sendo

que o tratamento 3 se destacou no mês 5, justificado por ser este um mês de alta precipitação. No mês 2 os valores de ET não diferiram em valores absolutos, já no mês 6 o tratamento 1 apresentou alta ET, assim como o tratamento 4 no mês 3. O tratamento 5 não diferiu dos demais com o passar do tempo, destacando-se no mês 3.

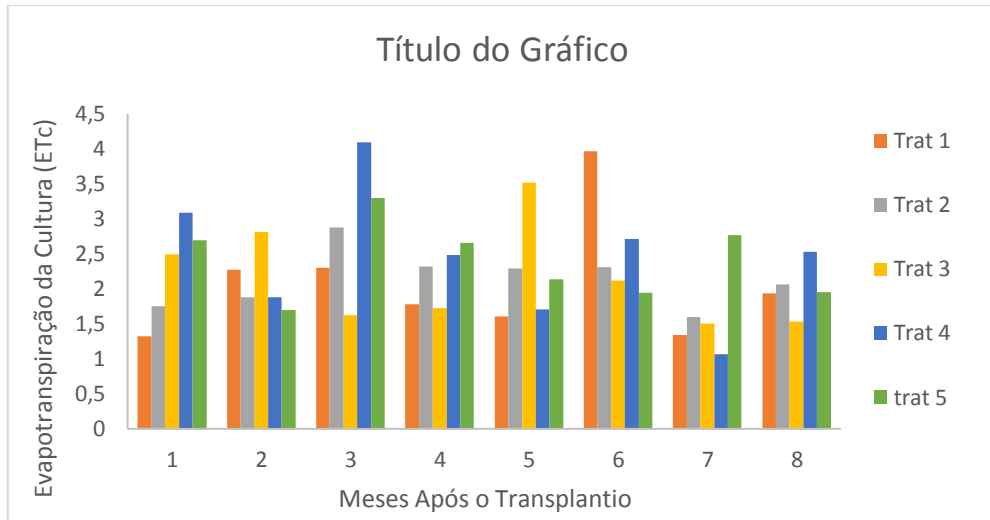
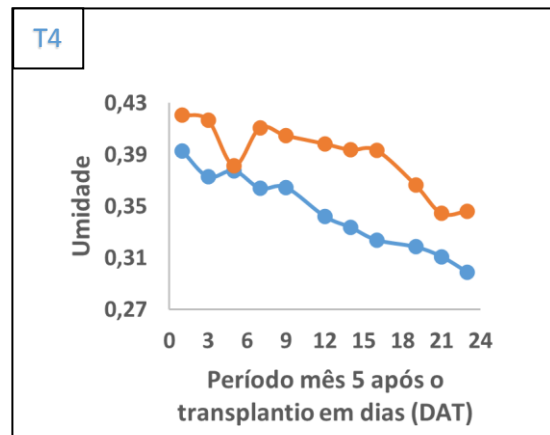
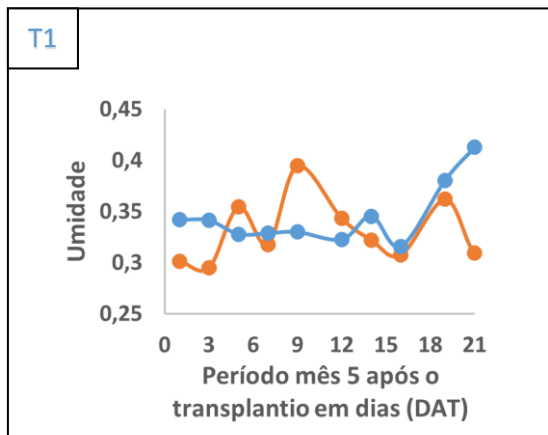


Figura 1: Evapotranspiração da cultura em meses após o transplântio.



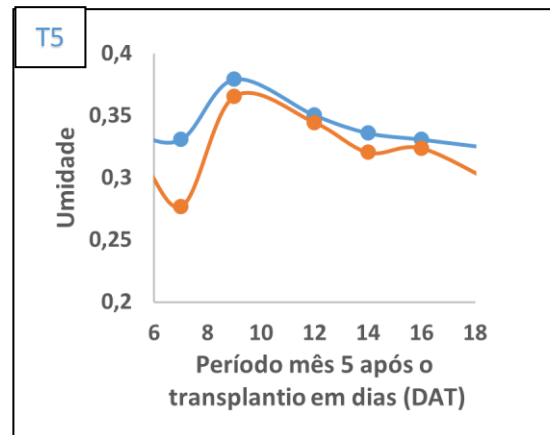


Figura 2: Umidade do solo no mês 5 após o transplante em diferentes tratamentos.

Os gráficos demonstram a aplicação dos tratamentos, onde para o tratamento 1 a variação de umidade em cada lado se torna evidente, uma vez que neste tratamento a alternância de lado das linhas laterais são de 7 dias. Para o tratamento 4, o gráfico mostra claramente a efeito do tratamento que consiste em aplicação da lâmina em apenas um lado da planta (50%), um lado se mantém úmido enquanto o outro com secamento total em todo o ciclo. Para o tratamento 5 o gráfico também deixa evidente a sua aplicação, este consiste em aplicação de lâmina total, não há alternância de umidade no período coletado.

Como mostra a tabela 1, houve efeito dos tratamentos na evapotranspiração para o mês 1 e 4, no mês 1, os tratamentos 1 e 2 apresentaram os menores valores e diferiram dos tratamentos 3, 5 e 4 que não diferiram entre si. No mês 4, os tratamentos 3 e 1 apresentaram os menores valores de ET e diferiram dos demais tratamentos, mostrando que houve efeito dos tratamentos na evapotranspiração. No mês 8, não houve efeito dos tratamentos na evapotranspiração. Os tratamentos 4, 5 e 2, nos três meses considerados, apresentaram os maiores valores de evapotranspiração. Para o tratamento 5 esperava-se isso, uma vez que, se tratou de aplicação total de lâmina bruta de irrigação; para o tratamento 2, aplicação de lâmina alternada entre 14 dias, esperava-se também valores altos de evapotranspiração, para o tratamento 4, não se esperava este alto valor, entretanto, esses resultados podem ser justificados pela elevada resistência da cultura ao déficit hídrico (NOGUEIRA FILHO; RUGGIERO, 1998), o que a torna pouco sensível a maior ou menor umidade do solo dentro dos níveis observados.

Tabela 1: Médias da evapotranspiração em três períodos após o transplantio.

MÊS 1		MÊS 4		MÊS 8	
TRAT		TRAT		TRAT	
1	1.327 a1	3	1.727 a1	3	1.535 a1
2	1.752 a1	1	1.780 a1	1	1.930 a1
3	2.495 a2	2	2.317 a2	5	1.950 a1
5	2.700 a2	4	2.487 a2	2	2.065 a1
4	3.087 a2	5	2.657 a2	4	2.535 a1
CV%	21.13		11.58		18.04

CONCLUSÃO: O tratamento 1 e 3 apresentaram menores valores médios de evapotranspiração em relação aos 4, 5 e 2.

REFERÊNCIAS:

- ALLEN, R. G. et al. Crop evapotranspiration-guidelines for computing crop water Requirements. **FAO Irrigation and Drainage**, Roma, n.56, p.1- 300, 1998.
- COMSTOCK, J.P. Hydraulic and chemical signalling in the control of stomatal conductance and transpiration. *Journal of Experimental Botany*, v.53, p.195- 200, 2002.
- RUGGIERO, C.; SÃO JOSÉ, A. R.; VOLPE, C. A. et al. Maracujá para exportação: aspectos técnicos da produção. Brasília: EMBRAPA-SPI, 1996. 64 p. (Publicações Técnicas FRUPEX, 19).
- LOPES, C.A.; MAROUELLI, W.A.; CAFÉ FILHO, A.C. Associação da irrigação com doenças de hortaliças. **Revisão Anual de Patologia de Plantas**. Passo Fundo, RS, v. 14, p.151-179, 2006.
- NOGUEIRA FILHO, G.C.; RUGGIERO, C. Implicações da autoincompatibilidade na produção de mudas e no melhoramento do maracujazeiro (*Passiflora edulis* Sims. f. *flavicarpa* Deg.). Boa Vista: Embrapa Roraima, 1998. 18 p. (Série Documentos,3)
- SANTOS, H. G.; JACOMINE, P. K. T.; ANJOS, L. H. C. dos; OLIVEIRA, V. A. de; LUMBRERAS, J. F.; COELHO, M. R.; ALMEIDA, J. A. de; CUNHA, T. J. F. & OLIVEIRA, J. B. de (Eds.). Sistema brasileiro de classificação de solos. 3.ed. rev. ampl. Brasília, DF: Embrapa, 2013. 353 p.
- 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*, Leuven, v. 75, n. 2, p. 251-258, 1990.

SILVA, T.J.A. da. Determinação da área Foliar do maracujazeiro amarelo por métodos não destrutivos, Piracicaba, São Paulo. 2005. 52p Tese (Doutorado em Agronomia) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, ESALQ/USP

SOUZA, L. S.; SOUZA, L. D. Caracterização físico-hídrica de solos da área do Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura Tropical, Cruz das Almas, Bahia. Boletim de Pesquisa: EMBRAPA/CNPMPF, n. 20,. 56 p., Cruz das Almas, 2001