



II Workshop Internacional de Inovações  
Tecnológicas na Irrigação

&  
I Simpósio Brasileiro sobre o uso  
Múltiplo da Água

10 a 13 de junho de 2008  
Fortaleza - CE

## CRESCIMENTO E PARTIÇÃO DE FITOMASSA DE MARACUJAZEIRO SOB LÂMINAS DE ÁGUA

Janivan Fernandes Suassuna<sup>1</sup>; Mônica Shirley da Silva Sousa<sup>1</sup>; Flávio da Silva Costa<sup>1</sup>; Valquíria Martins Pereira<sup>1</sup>; Alberto Soares de Melo<sup>2</sup>; Marcos Eric Barbosa Brito<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Aluno (a) do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Agrárias, Campus IV da UEPB. CEP: 58884-000, Catolé do Rocha-PB. Bolsista de Iniciação Científica – PIBIC/PROINCI/CNPq/UEPB. Jf.su@hotmail.com

<sup>2</sup> Prof. Dr. do Departamento de Ciências Agrárias, Campus IV da UEPB. Catolé do Rocha-PB. E-mail: alberto@uepb.edu.br

<sup>3</sup> Doutorando do Curso de Engenharia Agrícola da UFCG. Av. Aprígio Veloso, Bodocongó, CEP: 58109-970. Campina Grande-PB. E-mail: mebbrito@yahoo.com.br.

**RESUMO:** O presente trabalho objetivou avaliar o efeito de lâminas de água sobre o crescimento e produção de fitomassa em mudas de maracujazeiro amarelo em condições de semi-árido paraibano. O experimento foi realizado no Setor de Fruticultura da Universidade Estadual da Paraíba, Campus IV – Catolé do Rocha-PB, adotando delineamento experimental em blocos ao acaso com cinco tratamentos e quatro repetições, e 6 plantas úteis por parcela. As lâminas de água estudadas foram L<sub>1</sub>: 55 mL, L<sub>2</sub>: 70 mL, L<sub>3</sub>: 85 mL, L<sub>4</sub>: 100 mL, e L<sub>5</sub>: 130 mL em aplicações diárias. As variáveis analisadas foram alturas de planta, área foliar, área foliar específica, fitomassa seca da planta e partição de fitomassa seca (Folha+caule+raiz). A maior lâmina de água aplicada (130 mL dia<sup>-1</sup>) proporcionou maior desenvolvimento da altura de plantas e área foliar. A lâmina de 55 mL dia<sup>-1</sup> propiciou redução a 60% nas variáveis de crescimento em relação a 130 mL dia<sup>-1</sup>, indicando que o aumento dos níveis de água a partir de 55 mL dia<sup>-1</sup> elevaram o desenvolvimento vegetativo das plantas. Volumes de água entre 85 e 100 mL dia<sup>-1</sup>, aplicados diariamente, proporcionam maior desenvolvimento vegetativo de mudas de maracujazeiro. Mudas de híbridos de maracujazeiro amarelo acúmulo maior fitomassa seca no sistema radicular em condições de estresse hídrico.

**Palavras-Chave:** *Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* Deg.; crescimento; lâminas de água.

## GROWTH AND PHYTOMASS PARTITION IN PASSION FRUIT UNDER WATER LEVELS

**ABSTRACT:** The present work objectified to evaluate the effect of water levels in growth and phytomass production in passion fruit seedlings under semi-arid paraibano. The experiment was carried out in Paraíba University State, Campus IV - Catole of the Rocha-PB, in a randomized blocks design with five treatments, four repetitions, and 6 useful plants for

repetition. The water levels were L1: 55 mL, L2: 70 mL, L3: 85 mL, L4: 100 mL, and L5: 130 mL in daily applications. The analyzed variables were heights plant, leaf area, specific leaf area, dry matter of the plant and your partition (leaf + stem + root). The more water level applied (130 mL dia<sup>-1</sup>) it provided larger plants height and leaf area. The level of 55 mL dia<sup>-1</sup> propitiated reduction at 60% in the growth variables in relation to 130 mL dia<sup>-1</sup>, indicating that the increase of the levels of water starting from 55 mL dia<sup>-1</sup> increment the vegetative growth of the plants. In the levels 1 and 2 is more the accumulation phytomass in the rootstoks and the specific leaf area is reduced sensibly after the level of 85 mL dia<sup>-1</sup>.

**Key-words:** *Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* Deg.; growth, water levels.

## INTRODUÇÃO

O maracujazeiro amarelo (*Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* Deg.) é uma frutífera bastante cultivada no Brasil e de excelente retorno econômico aos produtores. O País se destaca no cenário mundial com área plantada de 36.776 hectares e produção estimada de 491.789 toneladas (Agrianual, 2004). Apesar dessa posição, a produtividade nacional é muito variada e, na maioria das vezes, baixa em relação ao potencial produtivo da cultura. Para Minami et al. (1994) a produção de mudas de qualidade é uma das estratégias para o sucesso da fruticultura. Nessa fase, Carvalho & Nakagawa (1998) citam que a água é o fator que exerce maior influência sobre o processo germinativo, principalmente devido à reidratação dos tecidos, seguido da intensificação da respiração e todas as outras atividades metabólicas, culminando com o fornecimento de energia e nutrientes necessários aos processos de crescimento e de desenvolvimento das plântulas.

No acompanhamento do desenvolvimento de vegetais, Floss (2004), reporta que a análise de crescimento descreve as condições morfofisiológicas da planta em diferentes intervalos de tempo permitindo acompanhar a dinâmica da produtividade avaliada por meio dos índices fisiológicos e bioquímicos. O fundamento da análise de crescimento baseia-se no fato de que, em média, 90% da matéria orgânica acumulada ao longo do crescimento da planta resultam da atividade fotossintética e o restante, da absorção mineral do solo (Benincasa, 2003).

Deste modo, o objetivo do presente trabalho foi avaliar o crescimento e produção de fitomassa seca em mudas de maracujazeiro amarelo irrigado, em diferentes condições hídricas, no Semi-Árido do Estado da Paraíba.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido em ambiente protegido no Setor de Fruticultura da Universidade Estadual da Paraíba, localizada na cidade de Catolé do Rocha-PB, com uma latitude sul de 6,21°, longitude de 37,45° a oeste do meridiano de Greenwich, apresentando uma altitude de 210m. O clima é caracterizado de acordo com a classificação de Köppen é o BSw'h', ou seja, quente e úmido com chuvas de verão e outono. A região possui precipitação pluviométrica na faixa de 800mm anuais.

O experimento foi desenvolvido no período de agosto a outubro de 2007, utilizando-se sementes de híbrido de maracujá-amarelo (IAC 273/277), adquiridas no Instituto Agrônomo de Campinas (IAC). O substrato utilizado foi esterco bovino curtido e terriço, na proporção de 1:1, colocados em sacos de polietileno de capacidade de 2 kg. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com cinco lâminas de água, L<sub>1</sub>: 55mL, L<sub>2</sub>: 70mL, L<sub>3</sub>: 85mL, L<sub>4</sub>: 100mL, e L<sub>5</sub>: 130mL por planta dia<sup>-1</sup> e cinco repetições, com 6 plantas por unidade experimental.

Avaliaram-se até 60 dias após a semeadura (DAS), a altura de planta (cm), área foliar (cm<sup>2</sup>) área foliar específica (cm<sup>2</sup> g<sup>-1</sup>) e partição de fitomassa (folhas + caule + raiz) (g). Na determinação da altura das mudas, utilizou-se régua graduada em centímetro, tomando como referência, a distância do colo ao ápice do caule da muda. A área foliar foi determinada pela medição da largura e comprimento da folha 3, contada a partir do ápice vezes o número de folhas em cada planta.

No final da fase de mudas (60 DAS), foram retiradas das plantas úteis, cinco discos da folha 3 utilizando-se vazador de 2 cm de diâmetro e, em seguida, foram colocados em estufa de circulação de ar forçado a 60C° até massa constante (Melo, 2007). De posse desses dados, foi quantificada a área foliar específica (cm<sup>2</sup> g<sup>-1</sup>).

Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F e os resultados foram indicados pela média  $\pm$  do Erro Padrão da Média (EPM), com n=6.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verifica-se na figura 1a que a lâmina de água aplicada de 130 mL dia<sup>-1</sup> proporcionou maior ganho em altura de 13,16 cm, enquanto a lâmina de 55 mL dia<sup>-1</sup> propiciou menor taxa de crescimento das mudas (8,78 cm). Constatou-se incremento em altura de 49,88%, quando comparados o menor e o maior volume de água aplicado. Ressalte-se que até a lâmina de 85 mL dia<sup>-1</sup>, o ganho em altura foi pouco expressivo (9,3%). Os vegetais submetidos ao déficit hídrico alteram suas características morfológicas, modificando a relação de seu dossel com o ambiente. Isso ocorre devido à diminuição do crescimento, que é associado à mudança no metabolismo de carbono e de nitrogênio (Taiz & Zeiger, 2004).

Em relação à área foliar específica (Figura 1c), o maior valor (277,8 cm<sup>2</sup> g<sup>-1</sup>) foi observado na lâmina de 85 mL, reduzindo-se em 24,44% até a maior lâmina aplicada às plantas. Isso ocorreu em decorrência de maior número de estratos celulares ou aumento dos espaços intercelulares. Para Taiz & Zeiger, (2004), a redução da área foliar específica com o aumento da disponibilidade de água pode estar relacionada ao funcionamento do processo de transpiração acumulando carbono para formação de carboidratos. Ressalte-se que a área foliar específica indica o inverso da espessura do mesófilo foliar (Benincasa, 2003).

Analisando a partição de fitomassa seca das plantas (Figura 1d), nota-se que para a fitomassa seca foliar, o maior acúmulo foi obtido na lâmina de 85 mL de água dia<sup>-1</sup>, reduzindo-se sua percentagem no sistema radicular. Já nas menores lâminas, ocorreu pouca alocação de fitomassa seca nas folhas, verificando-se maior ganho em fitomassa da raiz, Saliente-se que a

fitomassa seca do caule se manteve praticamente inalterada nas cinco condições hídricas. Quando os vegetais são afetados por alguma condição limitante, por exemplo, insuficiência no suprimento de água, o crescimento do sistema radicular é priorizado em detrimento de outras partes da planta (Durand et al., 1991).

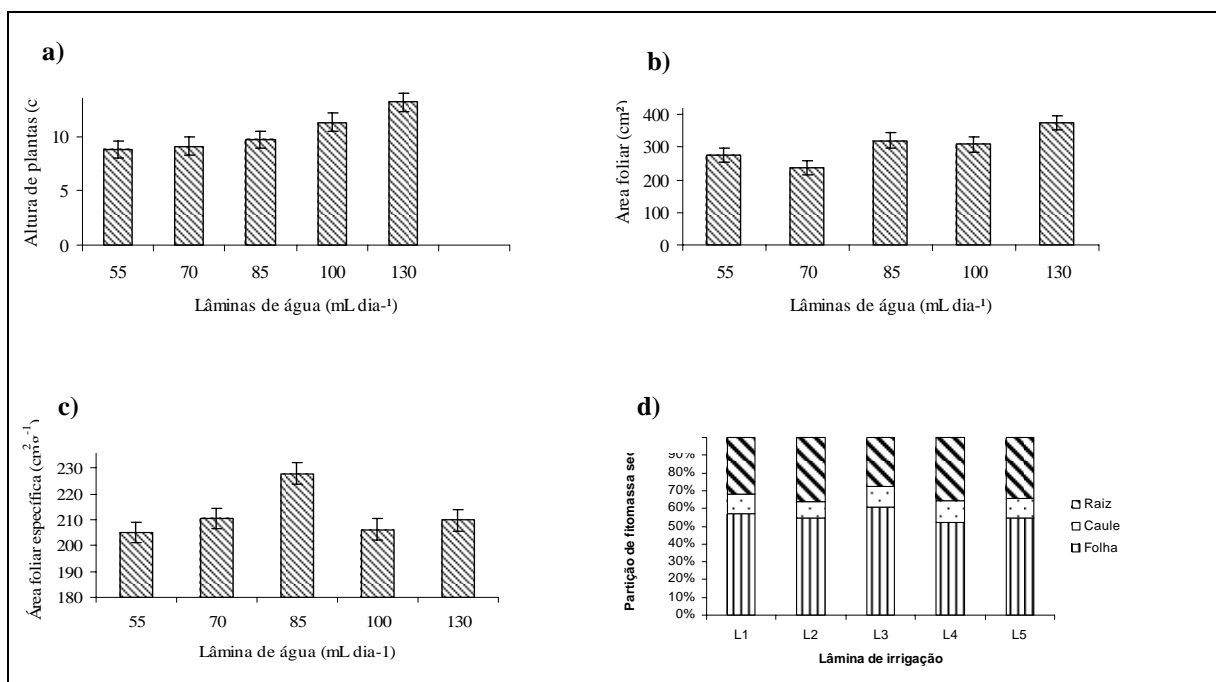


Figura 1. Altura (cm) (a), área foliar (cm<sup>2</sup>) (b), área foliar específica (cm<sup>2</sup> g<sup>-1</sup>) (c) e partição de biomassa (d) de mudas de híbrido de maracujazeiro amarelo sob diferentes lâminas de irrigação. Catolé do Rocha-PB. 2008. Barras indicam médias com erro padrão da média (n=6).

## CONCLUSÕES

Volumes de água entre 85 e 100 mL dia<sup>-1</sup>, aplicados diariamente, proporcionam maior desenvolvimento vegetativo de mudas de maracujazeiro.

Mudas de híbridos de maracujazeiro amarelo acumulam maior fitomassa seca no sistema radicular em condições de estresse hídrico.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGRIANUAL: **Anuário da agricultura brasileira**. São Paulo: FNP Consultório e Comércio, 2004, 521p.

- BENINCASA, M.M.P. **Análise de crescimento de plantas**. Jaboticabal: FUNEP, 2003. 41p.
- CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. 3.ed. Campinas: Fundação Cargill, 1988. 429p.
- DURAND, J. L.; VARLET-GRANCHER, C.; LEMAIRE, G.; GASTAL, F.; MOULIA, B. Carbon partitioning in forage crops. **Acta Biotheoretica**, Dordrecht, v. 39, p. 213-224, 1991.
- FLOSS, E.L. **Fisiologia das plantas cultivadas**. Passo Fundo: Editora da UPF. 2004. 536p.
- MELO, A.S. **Ecofisiologia, rendimento de fruto e lucratividade da bananeira prateada fertirrigada com N e K**. 2007. 107f. Tese (Doutorado Temático em Recursos Naturais), -Curso de Pós-graduação em Recursos Naturais, Universidade Federal de Campina Grande, UFCG.
- MINAMI, K.; TESSARIOLI NETO, J.; PENTEA-DO, S. R.; ESCARPARIFILHO, J. A. **Produção de mudas hortícolas de alta qualidade**. Piracicaba: ESALQ/SEBRAE, 1994. 155p.
- MORAIS, E.R.C. **Influência das condições climáticas e da cobertura plástica do solo no crescimento e produtividade do meloeiro**. 2006.140f. Tese (Doutorado Temático em Recursos Naturais) - Curso de Pós-graduação em Recursos Naturais, Universidade Federal de Campina Grande, UFCG.
- TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia vegetal**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. 719p.