

PRODUÇÃO DO MARACUJAZEIRO AMARELO IRRIGADO COM ÁGUAS SALINAS

FREDERICO A. L. SOARES¹, PAULO T. CARNEIRO¹, ALLAN N. ALVES², HANS R. GHEYI³, PEDRO D. FERNANDES³

¹ Doutorando em Irrigação e Drenagem, UFCG/UAEAg, Campina Grande-PB, E-mail: fredantonio1@yahoo.com.br; ptcarneiro@yahoo.com.br

² Graduando em Engenharia Agrícola, UFCG/UAEAg, Campina Grande-PB, E-mail: allan_1nunes@yahoo.com.br

³ UFCG/DEAg, E-mail: hans@deag.ufcg.edu.br; pdantas@deag.ufcg.edu.br

Escrito para apresentação no

XXXV Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola

31 de julho a 4 de agosto de 2006 - João Pessoa - PB

RESUMO: Os efeitos da salinidade da água de irrigação podem causar efeitos adversos no crescimento das plantas devido à presença de sais solúveis e sódio trocável na zona radicular, causando redução na produção e produtividade a níveis anti-econômicos. Objetivou-se, neste trabalho, estudar os efeitos de águas salinas sobre a produção do maracujazeiro amarelo (*Passiflora edulis* Sims. f. *flavicarpa* Deg.). No ensaio experimental conduzido em ambiente protegido, avaliaram-se a produção total e comercial, o número de frutos total e comercial, e peso médio do total de frutos e dos frutos comercial da cultura, sob cinco níveis de condutividade elétrica da água de irrigação (CEa: 1,0, 2,0, 3,0, 4,0 e 5,0 dS m⁻¹). O delineamento adotado foi o inteiramente casualizado, com quatro repetições. Águas de salinidade acima de 1,0 dS m⁻¹ promovem redução nos componentes de produção do maracujá amarelo.

PALAVRAS-CHAVE: salinidade, maracujazeiro amarelo, irrigação

PRODUCTION OF PASSION FRUIT PLANT IRRIGATED WITH SALINE WATERS

ABSTRACT: The effects of the salinity of irrigation water may cause adverse effects in the growth of the plants due to presence of soluble salts and exchangeable sodium in the root zone, causing reduction in the production and productivity to anti-economical levels. In this work the objective was to study the effects of saline waters on the production of the yellow passion fruit plant (*Passiflora edulis* Sims. f. *flavicarpa* Deg.). Under the experimental conditions of greenhouse, the total and commercial production, the total and commercial number of fruits, and the mean weight of the total and commercial fruits were evaluated and, under five levels of electrical conductivity of the irrigation water (ECw: 1.0, 2.0, 3.0, 4.0 and 5.0 dS m⁻¹). The experimental design adopted for the experiment was the completely randomized, with four repetitions. Salinity of the irrigation water above 1.0 dS m⁻¹ promoted reduction in the components of production of the passion fruit.

KEYWORDS: Salinity, yellow passion fruit, irrigation

INTRODUÇÃO: O maracujazeiro pertence a família *Passifloraceae*, gênero *Passiflora*. Dentro desse gênero, existem cerca de 300 a 580 espécies, distribuídas pelas regiões tropicais e subtropicais do mundo. No Brasil, a espécie *Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* Degener. é responsável por 95% da

área cultivada comercialmente (Ruggiero et al., 1998). Devido ao crescimento da fruticultura irrigada no semi-árido do Nordeste brasileiro, faz-se necessário geração de tecnologia compatível com as condições locais, no sentido de se reduzir a intensidade do processo de salinização dos solos e seus efeitos sobre o rendimento das culturas. A salinidade inibe o crescimento das plantas por efeito osmótico, restringindo a disponibilidade de água, por toxicidade e/ou desordem nutricional, induzindo modificações morfológicas, estruturais e metabólicas em plantas superiores. As fruteiras sofrem efeitos nocivos dos sais, tanto em função da concentração como da espécie iônica; isto significa que rendimento das plantas podem ser diferencialmente afetados, seja pelos níveis salinos de uma mesma fonte ou pelo mesmo índice de diferentes tipos de sais (Strogonov, 1964; Cordeiro, 1997). Por se tratar de uma espécie vigorosa e de fácil propagação, pouca importância tem sido dada ao manejo do maracujazeiro. Sabendo-se da carência de resultados de pesquisa, a respeito dos efeitos da salinidade sobre o rendimento do maracujazeiro, propôs-se estudar, neste trabalho, o efeito da salinidade de água de irrigação sobre a produção do maracujazeiro amarelo.

MATERIAL E MÉTODOS: O ensaio foi conduzido em ambiente protegido da Unidade Acadêmica de Engenharia Agrícola, do Centro de Tecnologia e Recursos Naturais, da Universidade Federal de Campina Grande, Campus I, Campina Grande, PB, durante o período de março a novembro de 2000. Utilizou-se de um material de solo franco arenoso, não salino e não sódico. Montou-se o experimento em vasos, com altura de 54 cm e uma superfície com área de 1256,64 cm²; em cada vaso foram feitos dois furos na parte inferior para permitir lixiviada. Os tratamentos consistiram de cinco níveis de salinidade da água de irrigação. Empregou-se o delineamento experimental inteiramente casualizado, com cinco tratamentos e quatro repetições; cada parcela experimental consistiu de um vaso. O volume de irrigação foi calculado com base no volume evapotranspirado, dividido por 0,8, de forma a restabelecer a umidade do solo à capacidade de campo e se obter um volume médio de drenagem de aproximadamente 20%. As águas de irrigação foram preparadas a partir dos sais NaCl, CaCl₂.2H₂O e MgCl₂.6H₂O, mantendo a proporção equivalente 7:2:1 para Na:Ca:Mg, respectivamente. Os frutos foram colhidos aos 210 dias após o transplantio (DAT) quando atingiram o estágio de maturação, estendendo-se até os 330 dias do transplantio. Avaliaram-se a produção total e comercial, o número de frutos total e comercial, e peso médio do total de frutos e dos frutos comercial. Os dados obtidos foram avaliados por meio de análise de variância com teste 'F' (Ferreira, 1996). Transformaram-se os dados das variáveis número de frutos total e comercial em $\sqrt{x+1}$, mas a discussão desses componentes baseou-se nos dados originais (não transformados). Para o fator salinidade da água de irrigação, realizou-se análise de regressão polinomial, por ser de natureza quantitativa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: O número de frutos total (NFT) sofreu efeito significativo da salinidade da água de irrigação ($p < 0,01$) (Figura 1). Por outro lado, o número de frutos comercial (NFC) não variou significativamente entre os tratamentos salinos. Apesar de não ter havido efeito da salinidade sobre o NFC, optou-se por realizar regressão, por ser importante se avaliar a variação ocorrida entre os tratamentos salinos e, ainda, por ter ocorrido efeito linear nesses tratamentos. O NFT e o NFC sofreram decréscimo relativo, comparado com N₁, de 10,98 e 10,15%, respectivamente, por incremento unitário da condutividade elétrica da água de irrigação. Através dos valores estimados, para cada tratamento salino, pela regressão dos dados originais (não transformados), a média geral de NFT e NFC, respectivamente, foi de 25,47 e 21,87 frutos planta⁻¹, sendo o máximo de 32,63 e 27,43 para N₁ e o mínimo de 18,30 e 16,30 frutos planta⁻¹ em N₅. Resultado superior ao de Sá (1999), que estudando o comportamento do maracujazeiro amarelo, irrigado com água salina, obteve uma variação de 8 a 13 frutos por planta, e inferiores ao de Andrade (1988), trabalhando também com água salina na irrigação, colheu em média, de 37 a 47 frutos por planta.

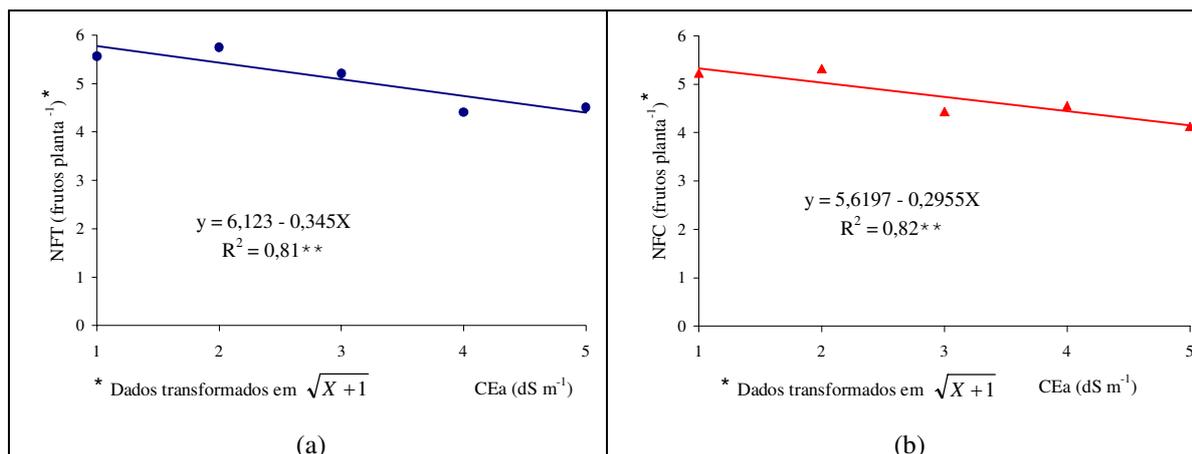


Figura 1. Número de frutos total – NFT (a) e número de frutos comercial – NFC (b) do maracujazeiro, sob condição de casa de vegetação, em função da condutividade elétrica da água de irrigação (CEa).

A salinidade da água de irrigação não interferiu significativamente sobre o peso médio de frutos total (PMFT). O peso médio de frutos comerciais (PMFC) diminuiu linearmente com incremento da salinidade ($p < 0,05$) (Figura 2a). Segundo o coeficiente angular do modelo matemático obtido (Figura 2b), houve uma redução de 5,57% por incremento unitário da salinidade da água de irrigação, comparado com N_1 . Os frutos irrigados com água de 5 dS m⁻¹ obtiveram peso de 112,24 g e os irrigados com água de 1 dS m⁻¹ foi de 135,79 g, resultados bem superiores aos de Andrade (1998), ao irrigar com água de 2,5 dS m⁻¹ obtendo frutos de 99 g e com água de 1 dS m⁻¹ foi de 105 g.

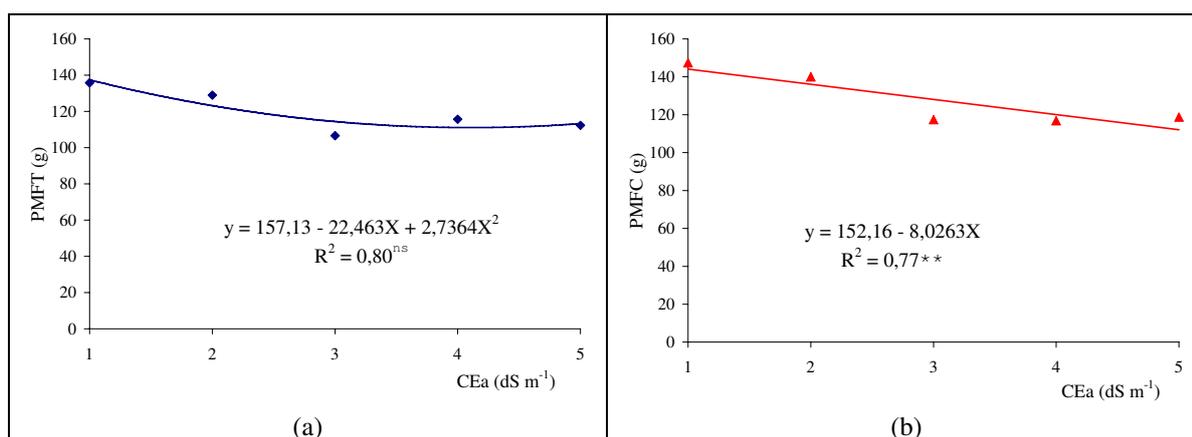


Figura 2. Peso médio dos frutos total – PMFT (a) e peso médio dos frutos comercial – PMFC (b) do maracujazeiro, sob condição de casa de vegetação, em função da condutividade elétrica da água de irrigação (CEa).

Foi significativo o efeito da salinidade da água de irrigação ($p < 0,01$) sobre a produção total (PT) (Figura 3a), com decréscimo relativo, comparado com N_1 , de 13,67%, por incremento unitário da CEa. Através dos valores estimados pela regressão, a média geral foi de 3026,57 g planta⁻¹, sendo o máximo de 4165,33 para N_1 e o mínimo de 1887,80 g planta⁻¹ em N_5 . O decréscimo relativo no nível N_5 foi de 54,68%, em relação a N_1 . A produção comercial (PC) também foi afetada pela salinidade ($p < 0,01$) (Figura 3b). A PC diminuiu linearmente com o incremento de salinidade; segundo o modelo matemático obtido, houve redução de 13,84%, por incremento unitário da CEa, comparado a N_1 . Em termos globais, a produção comercial foi baixa, oscilando de 3,797 kg planta⁻¹ a 1,986 kg planta⁻¹ em relação aos 4 kg planta⁻¹ obtidos por Andrade (1998), que estudou a resposta do maracujazeiro amarelo com águas salinas, como também aos 12,5 kg obtidos por Matsunaga et al. (1971); os 13,5 kg apresentados por Costa (1994) e os 7,3 kg por Queirós (1997), foram obtidos com cultivos irrigados com água sem restrição de salinidade, trabalhando também com o maracujazeiro amarelo.

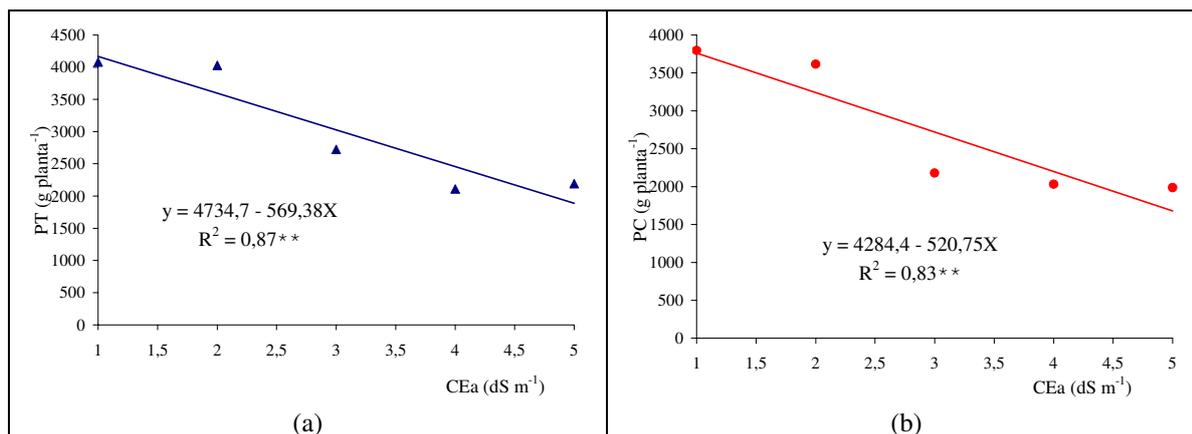


Figura 3. Produção total – PT (a) e produção comercial – PC (b) do maracujazeiro, sob condições de casa de vegetação, em função da condutividade elétrica da água de irrigação (CEa).

CONCLUSÃO: As águas de salinidade acima de 1,0 dS m⁻¹ reduzem o número de frutos totais e comerciais, o peso médio dos frutos totais e comerciais, e a produção total e comercial do maracujazeiro amarelo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, R. **Resposta do maracujazeiro amarelo ao manejo e salinidade da água de irrigação em um solo não salino**. Areia: UFPB, 1998. 60p. (Dissertação de Mestrado)

CORDEIRO, J.C. **Salinidade da água, fontes e níveis sobre a germinação e formação de mudas de mamoeiro Havaí**. Areia: UFPB, 1997. 49p. Dissertação de Mestrado

COSTA, A. F. da. Pesquisa e extensão com maracujá em Pernambuco. In: São José, A. R. (ed). **Maracujá, produção e mercado**. Vitória da Conquista: UESB. 1994. p.138 – 141.

FERREIRA, P.V. **Estatística experimental aplicada à agronomia**. Maceió: UFAL/EDUFAL/FUNDEPES, 2ed. 1996. 440p.

MATSUNAGA, M.; AMARO, A.; NEVES, E. M. Aspectos econômicos da cultura do maracujá em São Paulo – SP. **Agricultura em São Paulo**, v.18, n.9/10. p.47 – 67. 1971.

QUEIRÓS, M. S. **Tipos de covas e cobertura morta sobre a produção e qualidade dos frutos de maracujazeiro amarelo**. Areia: UFPB. 1997. 67p. (Dissertação de Mestrado)

RUGGIERO, C.; DURII, J. F.; GOES, A. de; et al. In: RUGGIERO, C. (ed). **Maracujá - do plantio a colheita**. Jaboticabal: FCAVISBF. 1998. 388 p.

SÁ, J. R. de. **Níveis de salinidade da água sobre o comportamento do maracujazeiro amarelo (*Passiflora edulis f. flavicarpa* Deg.) cultivado em recipientes de polietileno**. Areia: UFPB. 1999. 53p. (Monografia de Graduação)

STROGONOV, B. P. **Physiological bases of salt tolerance of plants**. Jerusalem, Israel: Program Science Translation, 1964. 279 p.