

Influência do Regime Hídrico e da Adubação Nitrogenada na Produção do Maracujá-doce em Solo de Cerrado

Sebastião Francisco Figuerêdo¹
Juscelino Antonio de Azevedo²
Lucilene Maria de Andrade³
Nilton Tadeu Vilela Junqueira⁴
Leide Rovênia Miranda de Andrade⁵
Antonio Carlos Gomes⁶

O Brasil é um dos principais centros de origem de várias espécies do gênero *Passiflora* com grande potencial para exploração de maracujá uma vez que essa fruta é apreciada onde quer que seja produzida.

O maracujá-doce (*Passiflora alata* Dryand) vem-se firmando como uma ótima opção para os mercados interno e externo de fruta fresca: é bem aceito pelos consumidores e alcança preços elevados, devido ao seu tamanho, cor, aroma, sabor e valor alimentício.

O maracujazeiro é uma frutífera cultivada em diversos países de climas tropical e subtropical em áreas com elevadas precipitações. [Carvalho \(1965\)](#) relata que o maracujazeiro é considerado, por alguns autores, como resistente à seca. Entretanto, pouca água no solo reduz seu desenvolvimento, sua floração e produção de frutos. Conseqüentemente, a menos que a irrigação seja disponível, uma alta e bem distribuída precipitação é essencial para a produção comercial de maracujá. No vale do Rio Moxotó, em Pernambuco, a irrigação, além de possibilitar maior produtividade, estende o período frutífero

de 9 a 10 meses, permitindo a oferta de frutos durante quase todo ano ([Neto et al., 1983](#)).

O maracujazeiro não deve sofrer estresse hídrico em nenhum estágio de desenvolvimento, porquanto há um marcante efeito negativo na produção. O estresse hídrico é considerado um dos fatores ambientais responsáveis pelas flutuações sazonais na produção do maracujazeiro em alguns países ([Gachanja & Gurnah, 1980](#)). Esses mesmos autores comentam, ainda, existir uma escassez de informação sobre a influência desse tipo de estresse na produção.

A prática agrícola mais efetiva para evitar a deficiência hídrica é a irrigação a qual pode ser controlada por diversos critérios.

O critério da tensão de água no solo, pela possibilidade de extrapolação dos dados que oferece e relação estreita com a produtividade de culturas, constitui uma forma recomendada de estabelecer o momento das irrigações ([Azevedo & Silva, 2001](#)).

¹ Eng. Agríc., M. Sc., Embrapa Cerrados, figuered@cpac.embrapa.br

² Eng. Agrôn., Dr., Embrapa Cerrados, juscelin@cpac.embrapa.br

³ Eng. Agrôn., M. Sc., Embrapa Cerrados, lucilene@cpac.embrapa.br

⁴ Eng. Agrôn., Dr., Embrapa Cerrados, junqueira@cpac.embrapa.br

⁵ Eng. Agrôn., Ph.D., Embrapa Cerrados, leide@cpac.embrapa.br

⁶ Matem. Bioest., D.Sc., Embrapa Cerrados, acarlos@cpac.embrapa.br

Em países onde a agricultura irrigada é mais desenvolvida, a aplicação de fertilizantes via água de irrigação - a fertirrigação - é uma prática adotada rotineiramente. Essa prática apresenta vantagens na economia de mão-de-obra, na possibilidade de aplicar o produto em qualquer fase do ciclo da cultura, na facilidade e no controle do parcelamento e na maior eficiência de utilização de nutrientes (Costa et al., 1986). O nitrogênio é um dos nutrientes mais usados na fertirrigação.

No Brasil, os plantios comerciais do maracujazeiro são formados somente com o maracujazeiro-amarelo. As espécies de maracujazeiro-doce, ainda pouco exploradas, poderão vir a se transformar em cultivos comerciais de significância, principalmente, se as pesquisas resultarem em bons rendimentos com frutos de qualidade superior. Este trabalho teve como objetivo determinar a influência dos regimes hídricos e da adubação nitrogenada na produtividade do maracujá-doce em condições ambientais da área nuclear de Cerrado.

Material e Métodos

O trabalho foi conduzido na área experimental da Embrapa Cerrados, em Planaltina – DF em Latossolo Vermelho (LV) de textura franco-argilo-arenoso com fertilidade previamente corrigida. O maracujazeiro-doce foi plantado no espaçamento de 2,5 m entre fileiras (espaldeiras) e 3,0 m entre plantas. As plantas foram conduzidas no sistema de espaldeira vertical, com dois fios de arame a 1,40 e 1,80 metros em altura. Foram efetuadas podas, com posterior direcionamento dos ramos até que atingissem o arame onde foram decapitados, forçando-os a se desenvolverem lateralmente. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso em esquema fatorial em três repetições, com três níveis de tensão de água no solo (30, 60 e 500 kPa) e quatro doses de nitrogênio (0, 100, 250 e 400 gramas de N/planta/ano), na forma de uréia, em dez aplicações iguais durante o ano, via água de irrigação, entre os meses de julho de 1999 e julho de 2000. As irrigações foram por microaspersão, utilizando-se um microaspersor por planta com uma vazão média de 35 litros por hora. Tensiômetros e blocos de gesso foram instalados nas profundidades de 10, 20 e 30 cm, sendo as leituras médias registradas na profundidade de 10 cm utilizadas para estabelecer o momento da irrigação. A quantidade de água aplicada em cada irrigação foi calculada considerando o déficit hídrico avaliado até a profundidade de 35 cm. As colheitas foram realizadas duas vezes por semana, cortando-se o pedúnculo do fruto quando sua casca apresentava-se com coloração de verde-palha a amarelada. A produtividade média por colheita foi calculada determinando-se os pesos de frutos obtidos de quatro plantas úteis de maracujazeiro-doce da fileira central de cada parcela nos períodos de maio a dezembro de 1999 a 2000.

Resultados e Discussão

Pela análise de variância dos dados, observou-se que o rendimento médio por colheita de maracujazeiro-doce (Tabela 1) não foi alterado estatisticamente nem pelos tratamentos de tensão de água no solo tampouco pela adubação nitrogenada. Isto aconteceu tanto em relação ao ano de 1999 quanto ao de 2000 e, conseqüentemente, também em relação aos dados médios dos dois anos. Em 1999, levando-se em conta a análise de regressão, verificou-se, com o estudo da interação água nitrogênio, um efeito significativo a 5% de probabilidade da regressão linear para os níveis de tensão de água no solo dentro da dose de 400 g/planta/ano do fator nitrogênio, o que é mostrado na Figura 1.

Tabela 1. Produtividade média por colheita (g/parcela de 30 m²) de maracujazeiro-doce em função de níveis de tensão da água no solo e adubação nitrogenada em dois anos agrícolas em solo de Cerrado.

Ano 1999					
Tratamentos*	N 0	N 100	N 250	N 400	Média
T 30	2090,7	2352,2	2393,0	1864,5	2175,1
T 60	2302,2	1878,4	2125,9	2151,1	2114,4
T 500	1610,3	1966,5	2370,1	2784,0	2182,7
Média	2001,1	2065,7	2296,3	2266,5	
Ano 2000					
Tratamentos*	N 0	N 100	N 250	N 400	Média
T 30	4837,3	5076,7	5802,4	4776,8	5123,3
T 60	4046,2	4086,8	5291,4	4000,3	4356,2
T 500	4763,2	5327,6	5395,8	5796,7	5320,8
Média	4548,9	4830,4	5496,5	4857,9	

*Observação: T = tratamentos de tensão de água no solo (kPa);
N = tratamentos de adubação nitrogenada (g de N/planta/ano)

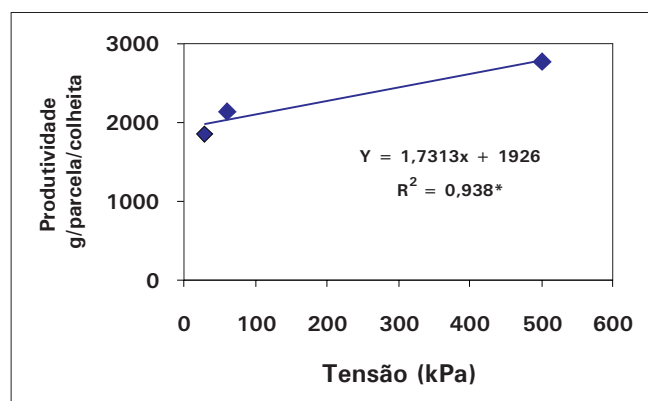


Figura 1. Produtividade média por colheita de maracujazeiro-doce em função de níveis de tensão de água no solo para o nível 400 de nitrogênio em 1999.

Na [Tabela 1](#) e na Figura 2, verifica-se que, no nível de tensão de água de 500 kPa no solo, o rendimento médio por colheita do maracujazeiro-doce aumenta com a elevação da dosagem de nitrogênio até o nível de 400 g de N/planta/ano que, para os dois anos agrícolas, apresentou a maior produção. Verifica-se ainda que o rendimento médio em 2000 foi 2,3 vezes maior que em 1999. Sabendo-se que o número de colheitas em 1999 e 2000 foi de 20 e 17 respectivamente pode-se calcular o rendimento máximo de maracujazeiro-doce com base nos dados médios de produtividade por colheita observados na dosagem de 400 g de N/planta/ano ([Tabela 1](#)), chegando-se aos valores de 15.110 kg/ha em 1999 (11,3 kg/planta) e 27.528 kg/ha em 2000 (20,6 kg/planta), totalizando 42,6 t/ha nos dois anos (31,9 kg/planta). Em pomares de segundo ano de maracujazeiro-doce, nas condições de Brasília-DF, Veras (1997) atingiu rendimentos de 29,9 kg/pl./ano correspondente a uma produtividade média de 24,9 t/ha, cerca de 10% inferiores à produtividade obtida nesta pesquisa (27,5 t/ha), embora o rendimento por planta (20,6 kg) tenha sido 45% mais baixo que aquele conseguido por Veras (1997) em virtude de que neste estudo tinha-se 60% mais plantas por unidade de área que na pesquisa referida.

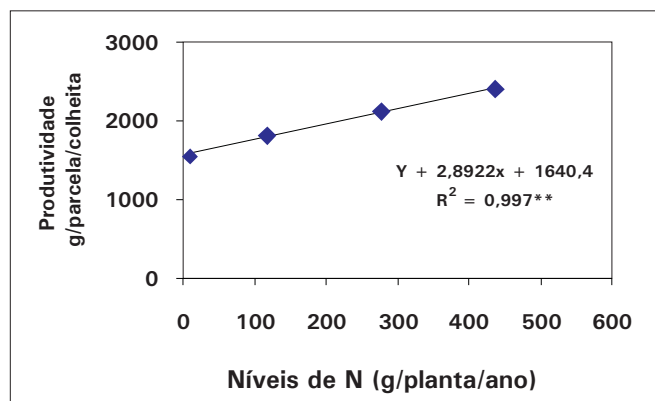


Figura 2. Produtividade média por colheita de maracujazeiro-doce em função de níveis de nitrogênio aplicado, para o fator tensão de água no solo de 500 kPa, em 1999.

Cabe destacar o manejo ecológico da mosca-das-frutas (*Anastrepha pseudoparalela*) com o emprego da poda feita para evitar a colheita no período de dezembro a abril quando, em geral, verificam-se perdas de até 95% de rendimento em decorrência do ataque dessa praga.

Recomendação

Recomenda-se adubar o maracujazeiro-doce com 400 g de N/planta/ano e irrigar toda vez que a tensão de água no solo a 10 cm atingir valores próximos a 500 kPa.

Conclusões

Os tratamentos de tensão de água no solo no momento da irrigação e da adubação nitrogenada não influenciaram o rendimento médio por colheita do maracujá-doce nos dois anos agrícolas. Entretanto, para o ano de 1999 e dosagem de 400 g de N/planta/ano, constatou-se incremento linear estatisticamente significativo da produtividade média por colheita em função da elevação do nível de tensão de água no solo de 30 para 500 kPa. Nesse nível de tensão de água no solo, em 1999, a produtividade média por colheita aumentou linearmente e de forma significativa em 44% e 70% respectivamente com a aplicação de 250 e 400 g de N/planta/ano.

Referências Bibliográficas

- AZEVEDO, J. A. de; SILVA, E. M. da. Manejo da irrigação em culturas de grãos nos Cerrados. In: URCHEI, M. A. (ed.) **Princípios de agricultura irrigada: caracterização e potencialidades em Mato Grosso do Sul**. Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2001. p.100-115. (Embrapa Agropecuária Oeste, Documentos, 37).
- CARVALHO, A. M. **Instruções para a cultura do maracujá**. Campinas, Instituto Agrônomo, 1965. 8p. (mimeografado).
- COSTA, E.F. DA; FRANÇA, G.E.; ALVES, V.M.C. Aplicação de fertilizantes via água de irrigação. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.12, n.139, p.63-69, 1986.
- GACHANJA, S. P.; GURNAH, A. M. Pruning and trellising purple passionfruit. 1. Yields and seasonal trends. **J. Hortic. Sci.**, 5:345-349. 1980.
- NETO, L. G.; BEZERRA, J. E. F.; ABRAMOF, L.; MELO, G. S. DE; DANTAS, F. A. **Cultivo do maracujá**. Recife. Secr. da Agric., 1983. 4p. (Boletim técnico, 9).
- VERAS, M. C. M. **Fenologia, produção e caracterização físico-química dos maracujazeiros ácido (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa* Deg.) e doce (*Passiflora alata* Dryand) nas condições de cerrado de Brasília-DF**. Lavras: UFLA, 1997. 105p. (Dissertação de Mestrado)

Influence of Hidric Regime and Nitrogen Fertilization on Sweet Passion Fruit Yield on Cerrado Soil

Abstract - *The objective of this paper was to obtain an irrigation recommendation for sweet passion fruit irrigated by microsprinkler on Cerrado area. The experiment was carried out at Embrapa Cerrados, Planaltina –DF, for a period of two years. Treatments consisted of three levels of soil water tension measured at 10 cm deep (30; 60; e 500 kPa) and four nitrogen dosage applied as fertigation (0; 100; 250; e 400 g de N/plant/year). Microsprinkler of 35 l/h was used with one device emission for each plant. The experimental design was randomized block with three replications. The results showed that sweet passion fruit yield per harvest was not statistically influenced for both soil water tension and nitrogen fertigation during the two years of the experiment. In first year, considering the N level of 400 g/pl./year, was verified a significative increase of 41% of passion fruit yield with the higher soil water tension of 500 kPa in the irrigation moment. This water treatment produced in 1999 a significative linear regression between nitrogen fertilization and passion fruit yield. It was observed an increase of 44% and 70% of yield when used dosages of 250 and 400 g of N/pl./year respectively.*

Index terms: Passiflora alata, irrigation, nitrogen fertilization, cerrado.

Comunicado Técnico, 80

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Cerrados
Endereço: BR 020 Km 18 Rod. Brasília/Fortaleza
Caixa postal: 08223 CEP 73301-970
Fone: (61) 388-9898
Fax: (61) 388-9879
E-mail: sac@cpac.embrapa.br

1ª edição

1ª impressão (2002): 100 exemplares

Expediente

Supervisão editorial: Jaime Arbués Carneiro.
Revisão de texto: Maria Helena Gonçalves Teixeira
Jaime Arbués Carneiro.
Normalização bibliográfica: Rosângela Lacerda de Castro
Shirley da Luz Soares.
Editoração eletrônica: Leila Sandra Gomes Alencar.
Impressão e acabamento: Divino Batista de Souza
Jaime Arbués Carneiro.