

NÍVEIS DE IRRIGAÇÃO E DOSES DE POTÁSSIO NA PRODUTIVIDADE DO MARACUJAZEIRO AMARELO¹

V. F. de SOUSA², V. A. B. de SOUZA³, P. D. MOTA⁴, J. C. B. de MORAIS⁵, E. C. BATISTA⁶,
E. NOGUEIRA⁷

Escrito para apresentação no
XXXV Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2006
João Pessoa – PB, 31 de julho a 04 de agosto de 2006

RESUMO: O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de níveis de irrigação e doses de potássio aplicadas via água de irrigação por gotejamento na produtividade do maracujazeiro amarelo no Vale do Gurguéia. O experimento foi realizado no Campo Experimental da Embrapa Meio-Norte, em Alvorada do Gurguéia-PI. Utilizou-se o delineamento experimental de blocos ao acaso com parcelas subdivididas e quatro repetições. Os tratamentos resultaram da combinação de cinco níveis de irrigação ($L_1 = 0,25$ EVA; $L_2 = 0,50$ EVA; $L_3 = 0,75$ EVA; $L_4 = 1,00$ EVA e $L_5 = 1,25$ EVA) em que EVA é a evaporação do tanque classe A e cinco doses de potássio ($K_0 = 0,00$; $K_1 = 0,225$; $K_2 = 0,45$; $K_3 = 0,675$ e $K_4 = 0,90$ kg de K_2O planta⁻¹ ano⁻¹). A produtividade comercial do maracujazeiro amarelo foi influenciada ($P < 0,01$) pelas doses de potássio, pelos níveis de irrigação e pela interação desses fatores. Os menores níveis de irrigação favoreceram aumento linear da produtividade com a elevação das doses de potássio. Por outro lado, para níveis de irrigação maiores, a obtenção dos máximos valores de produtividade requereu aplicação de maiores doses de potássio.

PALAVRAS – CHAVE: *Passiflora edulis*, fertirrigação, manejo de água

IRRIGATION LEVELS AND POTASSIUM RATES ON YELLOW PASSION FRUIT YIELD

ABSTRACT: The objective of this work was to evaluate the effect of irrigation levels and potassium rates applied through irrigation water by drip irrigation on the yellow passion fruit yield. The experiment was accomplished in the Experimental Field at Embrapa Meio-Norte, in Alvorada of Gurguéia – PI, Brazil. It was used experimental design of randomized block in plot subdivided with four replications. The treatments resulted from the combination among five irrigation levels ($L_1 = 0.25$ EVA; $L_2 = 0.50$ EVA; $L_3 = 0.75$ EVA; $L_4 = 1.00$ EVA and $L_5 = 1.25$ EVA) in that, EVA is the Pan Class A evaporation and five potassium rates ($K_0 = 0.00$, $K_1 = 0.225$, $K_2 = 0.450$, $K_3 = 0.675$ e $K_4 = 0.90$ kg plant⁻¹ year⁻¹). The passion fruit commercial yield was influenced ($P < 0.01$) by potassium rates, irrigation levels and by interaction of those factories. Lower irrigation levels showed linear increase of the yield with the elevation of potassium rates. On the other hand, for higher irrigation levels, the obtention of values maximum required application of higher potassium rates

KEY WORDS: *Passiflora edulis*, fertirrigation, water management

¹ Trabalho realizado com apoio financeiro do BNB-ETENE-FUNDECI

² D.Sc. Pesquisador da Embrapa Meio – Norte e Bolsista do CNPq. Av. Duque de Caxias, 5650, Bairro Buenos Aires, CP 01; CEP 64006-220, Teresina, PI; Fone: (0 86) 225 1141; Fax: (0 86) 225 1142). E-mail: vfsousa@cpamn.embrapa.br

³ PhD. Pesquisador da Embrapa Meio Norte, Teresina, PI. E-mail: valdoga@cpamn.embrapa.br

⁴ Eng^a. Agr^a. Doutoranda, DER/FCA/UNESP, Botucatu, SP. E-mail: @carpa.ciagri.usp.br

⁵ Eng^o. Agr^o. Mestrando do CCA-UFPB, Areia, PB. E-mail: @ufpb.br

⁶ Estudante de Agronomia – CCBA-UESPI, Picos-PI. E-mail: erasmoC.batista@bol.com.br

⁷ Estudante de Agronomia – CCBA-UESPI, Picos-PI. E-mail: eliomar29@hotmail.com

INTRODUÇÃO: O maracujazeiro amarelo (*Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* Deg.) é uma frutífera bastante cultivada no Brasil e de bom retorno econômico para os produtores. Com área plantada de 33.012 ha, o Brasil é o principal produtor mundial de maracujá. Apesar dessa posição, a produtividade nacional é muito variada e, na maioria das vezes, baixa, em relação ao potencial produtivo da cultura. O efeito da adubação na produtividade do maracujazeiro é relatado por vários autores (Müller et al., 1979; Colauto et al., 1996; Martins, 1998; Carvalho et al., 2000). Todavia, são escassos na literatura trabalhos que referenciem os efeitos da combinação de fertilizantes e água de irrigação, principalmente em regime de fertirrigação. No Brasil, foram desenvolvidos vários trabalhos sobre as exigências nutricionais do maracujazeiro (Haag et al., 1973; Baumgartner et al., 1978; Müller et al., 1979; Souza et al., 1979; Faria et al., 1991). Contudo, na maioria deles, as produtividades situam-se abaixo de 10 t ha⁻¹, inferiores às registradas por Martins (1998) e Carvalho et al. (1999), provavelmente porque nestes trabalhos os autores utilizaram novas técnicas de manejo da cultura, principalmente adubação, irrigação e fertirrigação. Embora a literatura evidencie que o maracujazeiro responde bem a irrigação, Ruggiero et al. (1996) destaca que a irrigação nessa cultura ainda é pouco pesquisada; todavia, os autores destacam que seu uso de forma adequada pode prolongar o período de produção, aumentar a produtividade e melhorar a qualidade dos frutos. A fertirrigação apresenta uma série de vantagens, no entanto, sua eficiência depende da utilização de manejo adequado à cultura. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de níveis de irrigação e doses de potássio, aplicadas via água de irrigação por gotejamento na produtividade do maracujazeiro amarelo no Vale do Gurguéia, Estado do Piauí.

MATERIAL E MÉTODOS: O trabalho foi realizado no município de Alvorada do Gurguéia, localizado no Vale do Gurguéia (08°30'S, 43°46'W e altitude de 230 m). A região apresenta precipitação média de 990 mm/ano, concentrada no período de novembro a março, umidade relativa do ar média de 71%, temperatura média 27 °C e velocidade do vento de 2 m/s. O solo da área experimental foi classificado como Latossolo Amarelo textura areia franca. A instalação do sistema de irrigação e fertirrigação e estrutura de espaldeamento foram feitas no período de 22 a 31/03/04. Após a instalação do sistema de irrigação e fertirrigação, procederam-se os testes de uniformidade de vazão e calibração. Antes do transplântio das mudas procederam-se irrigações (tempo de 40 minutos cada irrigação) duas vezes por dia durante 7 dias. O transplântio das mudas foi realizado em 29/03/04. Após o transplântio e devido pegamento das mudas as plantas foram conduzidas nas espaldeiras com uma única haste até cerca de 3 internós antes do fio de arame. Para o controle de plantas daninhas adotaram-se capinas manuais quinzenal na linha das plantas com roçagem entre as fileiras de plantio. A aplicação dos tratamentos com fertirrigação iniciou-se em 12/05/04. A floração e a frutificação iniciaram na última semana do mês de julho/2004 mas, somente a partir de outubro houve aumento na emissão de botões florais, flores e frutos. Foi realizada a polinização manual diariamente sempre no período entre 12:30 às 15:00 h. Na primeira semana de outubro/2004 foram colhidos os primeiros frutos. O pico de colheita ocorreu no período de janeiro à maio de 2005. Após a colheita os frutos foram pesados e os dados foram submetidos à análise de variancia e de regressão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Houve efeito significativo ($P < 0,01$) das doses de potássio (K), níveis de irrigação (L) e interação (K*L) na produtividade do maracujazeiro amarelo. Pela análise de regressão constatou-se aumento linear, crescente, da produtividade com a elevação das doses de potássio para os níveis de irrigação L₁ ($R^2 = 0,9789$) e L₂ ($R^2 = 0,8193$) (Figura 1 A e B). Esses resultados estão de acordo com os obtidos por Sousa et al (2003) e Sousa (2000), onde constataram que com o aumento da dose de potássio e aplicação baixas de lâminas de irrigação por gotejamento, a produtividade comercial do maracujazeiro amarelo tem ligeira tendência de crescimento. Com os demais níveis de irrigação (L₃, L₄ e L₅), as doses de K₂O favoreceram efeitos quadráticos e o aumento da produtividade comercial do maracujazeiro amarelo com a elevação das doses até L₃ = 20.527; L₄ = 21.576 e L₅ = 18.470 kg ha⁻¹) (Figura 1 C, D e E). Essas máximas produtividades da cultura foram obtidas com a aplicação das doses de potássio: 0,600; 0,576 e 0,876 kg de K₂O planta⁻¹ ano⁻¹) combinados com os níveis de irrigação L₃; L₄ e L₅, respectivamente. Isso evidencia que maiores

rendimentos de frutos comerciais do maracujazeiro amarelo são obtidos com doses intermediárias de potássio, como foi observado por Martins (1998), Carvalho et al. (1999), Carvalho et al. (2000) e Sousa (2000). Avaliando os efeitos de níveis de irrigação e doses de K_2O , Sousa et al. (2003) verificaram efeitos destes fatores na produtividade do maracujazeiro amarelo. Para os autores a máxima produtividade ($40,99 \text{ t ha}^{-1}$) foi obtida com a aplicação de $1.868 \text{ L de água planta}^{-1} \text{ ano}^{-1}$ e $0,675 \text{ kg de } K_2O \text{ planta}^{-1} \text{ ano}^{-1}$.

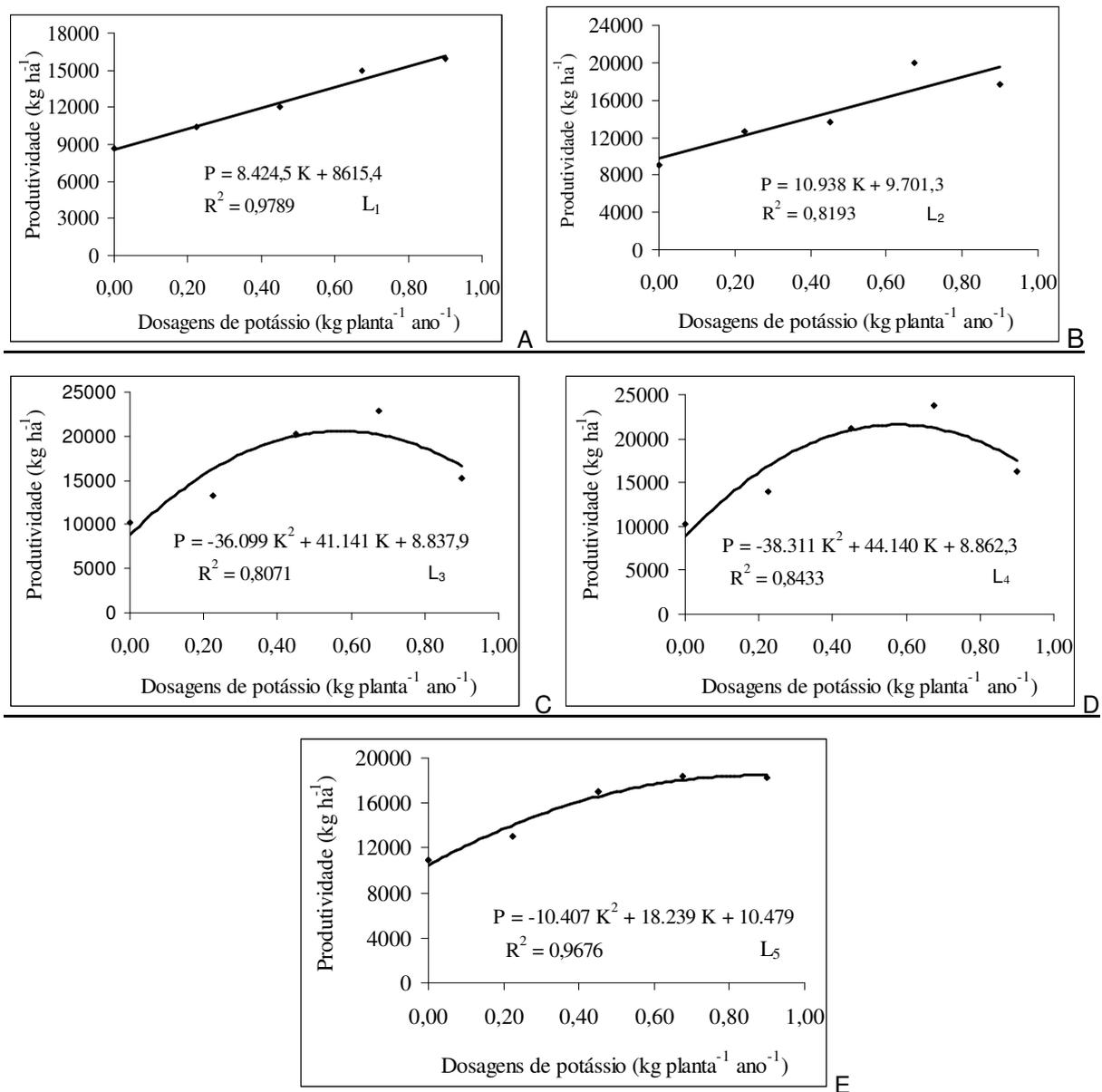


Figura 1. Efeito de doses de potássio e níveis de irrigação na produtividade (kg ha^{-1}) do maracujazeiro amarelo, experimento do Vale do Gurguéia.

CONCLUSÕES: (a) A produtividade comercial do maracujazeiro amarelo é influenciada pelas doses de potássio, pelos níveis de irrigação e pela interação desses fatores; (b) menores níveis de irrigação favorecem aumento linear da produtividade com a elevação das doses de potássio; (c) para níveis de irrigação maiores, a obtenção dos máximos valores de produtividade requer aplicação de maiores doses de potássio.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAUMGARTNER, J. G.; LOURENÇO, R. S.; MALAVOLTA, E. Estudos sobre a nutrição mineral e adubação do maracujazeiro (*Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* Deg.) V. adubação mineral. *Científica*, v. 6, n.3, p.361-7, 1978.
- CARVALHO, A.J.C. de; MARTINS, D.P.; MONNERAT, P.H.; BERNARDO, S. Adubação nitrogenada e irrigação no maracujazeiro-amarelo. I. Produtividade e qualidade dos frutos. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v.35, n.6, p.1101-1108, 2000.
- CARVALHO, A.J.C. de; MARTINS, D.P.; MONNERAT, P.H.; BERNARDO, S. Produtividade e qualidade do maracujazeiro amarelo em resposta à adubação potássica sob lâminas de irrigação. *Revista Brasileira de Fruticultura*, Jaboticabal, v.21, n.3, p.333-337, dez. 1999.
- COLAUTO, N.M.; MANICA, I.; REBOLDI, J.; MIELNICZUK, J. Efeito do nitrogênio, fósforo e potássio sobre a produção, qualidade e estado nutricional do maracujazeiro amarelo. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v.21, n.7, p.691-695, jun. 1986.
- FARIA, J.L.C.; COLAUTO, N. M.; MANICA, I.; STRONSKI, M. dos S.; APPEL, H.B. Efecto de tres dosis de N, P y K en la producción de maracuya amarillo (*Passiflora edulis* Sims f. *favicarpa* Deg.) durante tres años de evaluación en Guaíba, Rio Grande do Sul, Brasil. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v.26, p.311-314, jul. 1991.
- HAAG, H. P; OLIVEIRA, G. D; BORDUCHI, A. S; et al. Absorção de nutrientes por duas variedades de maracujá. *Anais da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"*, v. 30, p. 267-279, 1973.
- MARTINS, D.P. Resposta do maracujazeiro amarelo (*Passiflora edulis* Sims var. *favicarpa* Deg.) a lâminas de irrigação e doses de nitrogênio e potássio. Campos dos Goytacazes: Centro de Ciências e Tecnologias da Universidade Estadual do Norte Fluminense, 1998. 84p. Tese Doutorado.
- MÜLLER, C.H.; PINHEIRO, R.V.R.; CASALI, V.W.D.; OLIVEIRA, L.M. de; MANICA, I.; SOUSA, A.C.G. de. Efeitos de doses de sulfato de amônio e de cloreto de potássio sobre a produtividade e a qualidade de maracujás colhidos em épocas diferentes. *Revista Ceres*, Viçosa, v.26, n.143, p.48-64, 1979.
- RUGGIERO, C.; SÃO JOSÉ, A. R.; VOLPE, C. A.; et al. *Maracujá para exportação: aspectos técnicos da produção*. EMBRAPA-SPI, 1996. 64p. (Publicações Técnicas FRUPEX, 19).
- SOUZA, E.A.; NOCITI, P.R.H.; FERREIRA, M.E.; RUGGIERO, C. GRISI, C.. Adubação N, P e K em maracujazeiro amarelo (*Passiflora edulis* Sims f. *favicarpa* Deg.) *Científica*, Jaboticabal, v.7, p. 727-730, 1979.
- SOUZA, V.F. de; FOLEGATTI, M.V.; FIZZONE, J.A.; Corrêa, R. A. de L. ELOI, W. M. Produtividade do maracujazeiro amarelo sob diferentes níveis de irrigação e doses de potássio via fertirrigação. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v.38, n.4, p.497-504, abr. 2003
- SOUZA, V.F. de. *Níveis de irrigação e doses de potássio aplicados via fertirrigação por gotejamento no maracujazeiro amarelo* (*Passiflora edulis* Sims f. *favicarpa* Deg.). Piracicaba, 2000. Tese (Doutorado) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo.