

## DESENVOLVIMENTO INICIAL DE MUDAS DE MARACUJAZEIRO-AMARELO EM FUNÇÃO DE DOSES CRESCENTES DE ENXOFRE

*Kaio Gráculo Vieira Garcia*

Aluno de Agronomia/UFERSA – Mossoró - RN. E-mail: kaiovieira88@hotmail.com

*Cillas Pollicarto da Silva*

Aluno de Agronomia/UFERSA – Mossoró - RN. E-mail: cillaspollicarto@hotmail.com

*Roseano Medeiros da Silva*

Mestrando em Fitotecnia/UFERSA – Mossoró - RN. E-mail: roseanomedeiros@ufersa.edu.br

*Vander Mendonça*

Professor Dr. Sc. do DCV/UFERSA – Mossoró - RN. E-mail: vander@ufersa.edu.br

*Mauro da Silva Tosta*

Doutorando em Fitotecnia/UFERSA – Mossoró - RN. E-mail: maurotosta@hotmail.COM

**RESUMO** – O maracujazeiro-amarelo (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa* Deg.) é uma frutífera de grande importância econômica. A adubação adequada das mudas na sua fase inicial é um fator de extrema importância que refletirá na sua qualidade nutricional. O objetivo deste trabalho foi avaliar o desenvolvimento inicial de mudas de maracujazeiro-amarelo, em função de doses crescentes de enxofre elementar aplicadas diretamente no substrato. Utilizou-se o delineamento em blocos casualizados com cinco tratamentos, constituídos das doses (0; 0,1; 0,2; 0,4; 0,8 kg m<sup>-3</sup> de enxofre elementar) e cinco repetições, sendo cada parcela com dez plantas úteis. As mudas foram plantadas em sacos de polietileno preto com capacidade para 1 litro de volume, sendo o substrato composto por terra de barranco (75%) e esterco bovino curtido (25%). Aos 98 dias após a semeadura, foram feitas as avaliações: comprimento da parte aérea (cm); diâmetro do colo (mm); massa seca da parte aérea, do sistema radicular e total (g) e relação entre massa seca da parte aérea e do sistema radicular (v/v). Foi observado que para o desenvolvimento inicial de mudas de maracujazeiro-amarelo vigorosas, deve ser utilizado no substrato 0,38 kg m<sup>-3</sup> de enxofre elementar.

**Palavras-chave:** *Passiflora edulis* f. *flavicarpa* Deg., Produção de mudas, nutrição mineral.

## INITIAL DEVELOPMENT OF SEEDLINGS OF YELLOW PASSION FRUIT IN RELATION TO INCREASING DOSES OF SULPHUR

**ABSTRACT** – The yellow passion fruit (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa* Deg.) is a fruit of great economic importance. Adequate fertilization of seedlings in its initial phase is an important factor that will reflect on their quality. The aim of this study was to evaluate the initial development of yellow passion fruit seedlings, due to increasing levels of elemental sulfur applied directly to the substrate. We used a randomized block design with five treatments, the doses (0; 0,1; 0,2; 0,4; 0,8 kg m<sup>-3</sup> elemental sulfur) and five replicates, each plot with ten plants. The seedlings were planted in black polyethylene bags with a capacity of 1 liter in volume, the substrate composed of steep bank (75%) and manure (25%). At 98 days after sowing, the assessments were made: shoot length (cm), diameter (mm) dry mass of shoot, root and total (g) and ratio between dry weight of shoots and root (v/v). It was observed that for the initial development of yellow passion fruit seedlings vigorous should be used in the substrate 0.38 kg m<sup>-3</sup> elemental sulfur.

**Keywords:** *Passiflora edulis* f. *flavicarpa* Deg., Seedling production, mineral nutrition.

## INTRODUÇÃO

A produção de maracujá vem ganhando grande importância no mundo, sendo o Brasil o maior produtor e consumidor mundial. Segundo Pires et. al., (2008), a expansão do cultivo do maracujá se da tanto

pelas condições edafo-climáticas favoráveis quanto pela aceitação de seu fruto para o consumo “*in natura*” e para a indústria de polpa de frutas. O país apresentou em 2009 uma produção de 718.798 toneladas, onde cerca de 70% da produção é proveniente da região Nordeste (SIDRA/IBGE, 2011).

Artigo Científico

A área colhida é de 50.795 hectares, na qual 95% é cultivada com maracujá-amarelo (*P. edulis Sims* f. *flavicarpa* Degener) e 5% é cultivada com maracujá-doce (*P. alata* Dryander). Os Estados maiores produtores são Bahia, Ceará, Sergipe, Espírito Santo e Minas Gerais (SIDRA/IBGE, 2011). Entretanto, apesar dessa posição de destaque no cenário nacional e internacional, a produtividade nacional do maracujazeiro é relativamente baixa. Uma forma de aumentar a produtividade dos pomares e, especialmente, a precocidade da primeira produção, é o emprego de mudas com alta qualidade na implantação do pomar. Para obtenção de mudas de boa qualidade, a adubação adequada refletirá no estado nutricional das plantas e por isso, é um fator de extrema importância.

Dentre os nutrientes, o enxofre (S) é um elemento essencial às plantas. Embora exigido em baixas quantidades, o enxofre é, provavelmente, o macronutriente menos empregado nas adubações; no entanto, muitas culturas importantes exigem-no em quantidades maiores ou iguais às de fósforo (MELLO et al., 1984).

As plantas dependem de S para realizar fotossíntese, respiração, síntese de gorduras e proteínas e fixação simbiótica de nitrogênio. (CORSI; GOULART; ANDREUCCI, 2007, p. 498). O presente trabalho teve como objetivo avaliar o desenvolvimento inicial de mudas de maracujazeiro-amarelo, em viveiro, sob doses crescentes de enxofre elementar aplicadas diretamente no substrato.

## MATERIAL E MÉTODOS

O ensaio foi conduzido no período de junho a setembro de 2009 no viveiro de produção de mudas (50% de interceptação de entrada de luz) da Universidade Federal Rural do Semi-Árido - UFERSA, Mossoró, RN. O delineamento experimental adotado foi o de blocos completos casualizados com cinco tratamentos (0; 0,1; 0,2; 0,4; 0,8 kg m<sup>-3</sup> de enxofre elementar) e cinco repetições, sendo cada parcela com dez plantas úteis. As mudas foram plantadas em sacos de polietileno preto com capacidade para 1 litro de volume, sendo o substrato composto por terra de barranco (75%) e esterco bovino curtido (25%).

Aos 98 dias após a semeadura, foram feitas as avaliações: comprimento da parte aérea (cm); diâmetro do colo (mm); massa seca da parte aérea, do sistema radicular e total (g) e relação entre massa seca da parte aérea e do sistema radicular (w/v). As

análises estatísticas foram realizadas pelo programa computacional Sistema para Análise de Variância – SISVAR (FERREIRA, 2003) e software Table Curve (JANDEL SCIENTIFIC, 1991).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo a análise de variância, a utilização de dosagens de enxofre promoveu um feito altamente significativo ( $p < 0,01$ ), pelo teste F, para o diâmetro do colo, o comprimento da parte aérea e a massa seca da parte aérea de mudas de maracujazeiro amarelo. Enquanto para o número de folhas, a massa seca do sistema radicular, a massa seca total e a relação entre massa seca da parte aérea e do sistema radicular não foi verificado nenhum efeito da adubação com S-elementar, tendo como valores médios de  $6,69 \pm 0,47$  unidades muda<sup>-1</sup>,  $0,24 \pm 0,03$  g muda<sup>-1</sup>,  $1,7 \pm 0,20$  g muda<sup>-1</sup> e  $6 \pm 0,50$ , respectivamente

O diâmetro do colo teve um incremento até a dosagem de 0,29 kg m<sup>-3</sup> de enxofre, onde foi observado um valor de 3,02 mm das mudas de maracujazeiro-amarelo, doses superiores promoveram uma redução para esta variável (Figura 1). Estes resultados concordam em parte com os obtidos por Guimarães et al. (2010), que trabalhando com doses de sulfato de zinco na produção de mudas de pinheira, verificaram que houve efeito positivo das doses de sulfato de zinco sobre o diâmetro do caule. Indicando que, incrementos nas doses de sulfato de zinco propiciaram um decréscimo no diâmetro do colo das plantas, isso pode ter acontecido devido ao sulfato de zinco conter porcentagens de enxofre. Paula et al. (2009), estudando doses de sulfato de potássio na produção de porta-enxerto de tamarindeiro, também constatou efeitos semelhantes aos resultados obtidos por Guimarães et al. (2010).

Com o aumento das dosagens de enxofre no substrato ocorreu um incremento no comprimento da parte aérea até a dosagem de 0,31 kg m<sup>-3</sup> de enxofre, onde foi observado um valor de 29,18 cm (Figura 2), dosagens superiores inibiram o crescimento da parte aérea das plantas. Oliveira et al. (2010), trabalhando com doses de sulfato de zinco e ácido bórico na produção de mudas de maracujazeiro-amarelo, verificaram que o maior comprimento da parte aérea (CPA), foi de 82,83 cm, na qual foi proporcionado pela dose de 5,95 mg de sulfato de zinco por dm<sup>3</sup> de substrato, esses autores mostraram ainda que doses superiores a 5,95 mg. dm<sup>3</sup> promoveram redução do comprimento da parte aérea.

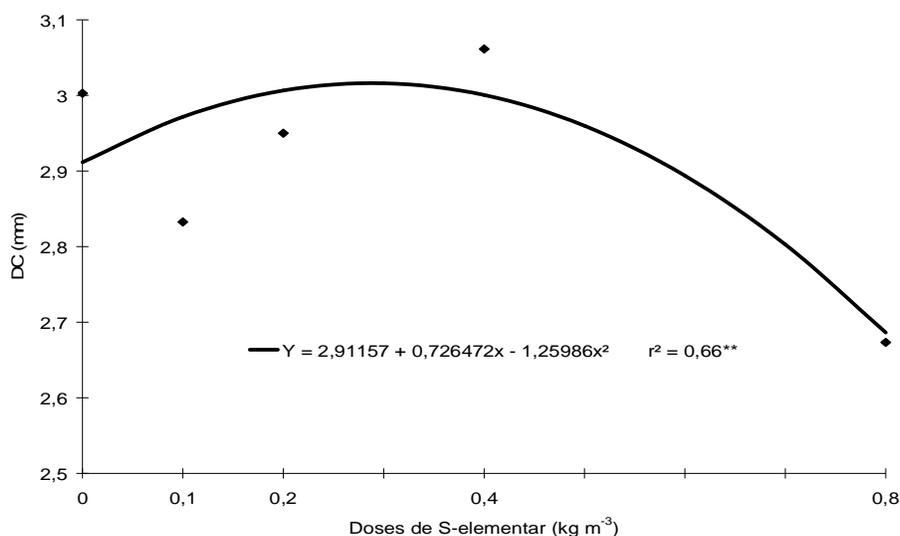


Figura 1 – Diâmetro do colo (DC) de mudas de maracujazeiro-amarelo sob doses de S-elementar. Mossoró – RN, 2010.

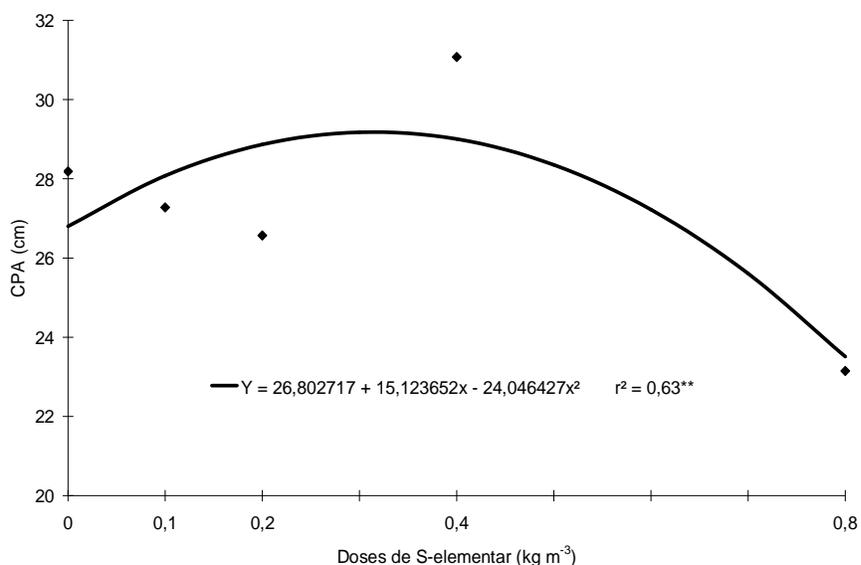


Figura 2 – Comprimento da parte aérea (CPA) de mudas de maracujazeiro-amarelo sob doses de S-elementar. Mossoró – RN, 2010.

A massa seca da parte aérea (Figura 3) teve um incremento com o aumento das dosagens de enxofre até a utilização de 0,53 kg. m<sup>-3</sup>, promovendo seu maior valor, 1,68 g muda<sup>-1</sup>; doses superiores a esta proporcionaram a redução no seu peso.

Esses resultados observados assemelham-se aos encontrados por Guimarães et al. (2010), que avaliaram os efeitos de doses de sulfato de zinco na produção de mudas de pinheira, demonstrando que a

massa seca da parte aérea das mudas aumentou, até um ponto máximo, com incremento das doses de sulfato de zinco, sendo que a maior produção de massa seca da parte aérea esteve associada a dose de 0,27 mg. dm<sup>-3</sup> de sulfato de zinco.

Doses maiores proporcionaram uma diminuição na produção de matéria seca. Paula et al. (2009), também mostraram resultados semelhantes aos de Guimarães et al. (2010).

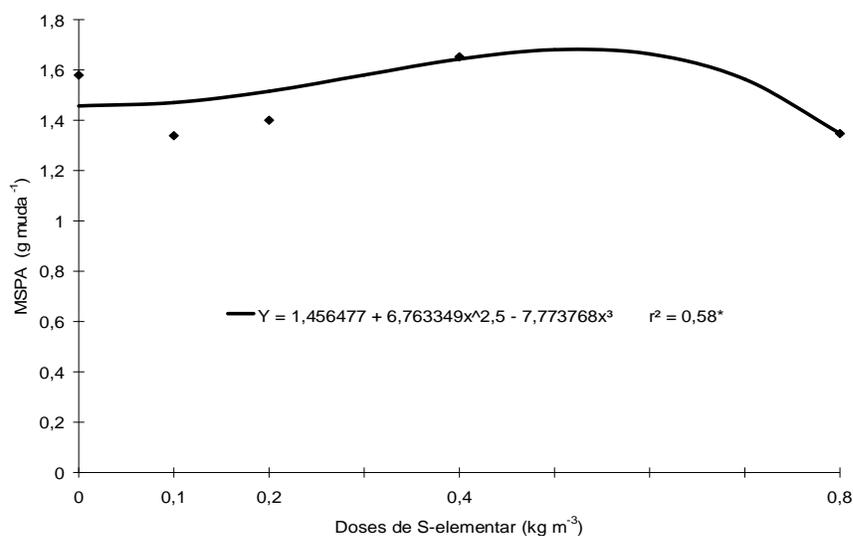


Figura 3 – Massa seca da parte aérea (MSPA) de mudas de maracujazeiro-amarelo sob doses de S-elementar. Mossoró – RN, 2010.

## CONCLUSÃO

Foi observado que para o desenvolvimento inicial de mudas de maracujazeiro-amarelo vigorosas, em viveiro, deve ser utilizado no substrato 0,38 kg m<sup>-3</sup> de enxofre elementar.

Doses acima de 0,38 kg m<sup>-3</sup> provocam inibição do crescimento de mudas de maracujazeiro-amarelo.

## REFERÊNCIAS

CORSI, M.; GOULART, R. C. D.; ANDREUCCI, M. P. Nitrogênio e enxofre em pastagens. In: YAMADA, T.; STIPP, S. R.; VITTI, A. G. C. **Nitrogênio e enxofre na agricultura brasileira**. Piracicaba, SP; IPNI, 2007. Cap.14. p.487-517.

FERREIRA, D. F. **SISVAR** versão 4.3 (Build 45). Lavras: DEX/UFLA, 2003.

GUIMARÃES, A. A.; MENDONÇA, V.; TOSTA, M. da S.; DANTAS, D. J.; PAULA, Y. C. M.; RODRIGUES, G. S. de O. Doses de sulfato de zinco na produção de mudas de pinheira. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias [online]**, v. 5, n. 2, p. 153-158, 2010.

JANDEL SCIENTIFIC. **Table curve**: curve fitting software. Corte Madera, CA: Jandel Scientific, 1991. 280p.

MELLO, F. A. F.; BRASIL SOBRINHO, M. O. C.; ARZOLLA, S.; SILVEIRA, R.I.; COBRA NETTO, A.; KIEHL, J. C. **Fertilidade do Solo**. 2. ed. São

Paulo: Nobel, 1984, 400 p.

OLIVEIRA, L. A. A.; SILVA, K. B. da; TOSTA, M. da S.; GUIMARÃES, A. A.; SILVA, R. M; da. Doses de sulfato de zinco e ácido bórico na produção de Mudas de maracujazeiro-amarelo. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável. [online]**, v. 5, n. 3, p. 24-31, 2010.

PAULA, Y. C. M.; MENDONÇA, V.; GÓES, G. B. de; LIMA, A. S.; MEDEIROS, L. F. de; BATISTA, T. M. de V.; Doses de sulfato de potássio na produção de porta-enxerto de tamarindeiro (*Tamarindus indica* L.). **Revista Brasileira de Ciências Agrárias [online]**, v. 2, n. 5, p. 71-79, 2009.

PIRES, A. A.; MONNERAT, P. H.; MARCIANO, C. B.; PINTO, L. G. da R.; ZAMPIROLI, P. D.; ROSA, R. C. C.; MUNIZ, R. A. Efeito da adubação alternativa do maracujazeiro-amarelo nas características químicas e físicas do solo. **Revista Brasileira de Ciência do Solo [online]**, v. 32, n. 5, p. 1997-2005, 2008.

**SIDRA/IBEGE**. Disponível em: <www.sidra.ibge.gov.br> .Acesso em: 22 de janeiro de 2011.

Recebido em 03/09/10

Aceito em 22/03/11