

V. 8, n. 4, p. 66-70, out – dez , 2012.

UFCG - Universidade Federal de Campina Grande. Centro de Saúde e Tecnologia Rural – CSTR. Campus de Patos – PB. www.cstr.ufcg.edu.br

Revista ACSA:

<http://www.cstr.ufcg.edu.br/acsa/>

Revista ACSA – OJS:

<http://150.165.111.246/ojs-patos/index.php/ACSA>

Francisco Joseklébio Viana Teixeira^{1*},
Mayky Francley Pereira de Lima¹,
Juliana Cardinaly de Oliveira Paiva²,
Lydio Luciano de Goes Ribeiro Dantas¹,
Mauro da Silva Tosta³.

*Autor para correspondência

Recebido para publicação em 11/07/2012. Aprovado em 20/11/2012.

¹ Graduando em agronomia na Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) - BR 110, Km 47, Bairro Pres. Costa e Silva- CEP: 59625-900, Mossoró (RN). E-mail: klebioteixeira.31@hotmail.com*; maykylima@bol.com.br; lydio_dantas@hotmail.com;

² Graduanda em ciências biológicas na Universidade Estadual do Rio Grande do Norte (UERN) - Rua Prof. Antonio campos, Bairro Pres. Costa e Silva- CEP: 59610-090, Mossoró (RN). juliana.paiva26@hotmail.com;

³ Doutorando em Fitotecnia e Bolsista da Capes, na Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) - BR 110, Km 47, Bairro Pres. Costa e Silva- CEP 59625-900, Mossoró (RN). E-mail: maurosilvatosta@yahoo.com.br;



ACSA
AGROPECUÁRIA CIENTÍFICA NO SEMIÁRIDO –
ISSN 1808-6845
Artigo Científico

DOSES DE ENXOFRE NO DESENVOLVIMENTO INICIAL DE CAJUEIRO COMUM

RESUMO

Com o objetivo de avaliar o desenvolvimento inicial de mudas de cajueiro, em viveiro, em função de doses crescentes de enxofre elementar, aplicadas diretamente no substrato. Foi conduzido um experimento no delineamento experimental em blocos casualizados com cinco tratamentos, constituídos das doses (0,0; 0,1; 0,2; 0,4; 1,6 kg m⁻³ de enxofre elementar) e seis repetições, sendo cada parcela com cinco plantas úteis. As mudas foram plantadas em sacos de polietileno preto com capacidade para 1,5 litros de volume, sendo o substrato composto por um solo classificado como Argissolo Vermelho-Amarelo Eutrófico, textura média, coletado na faixa de 0-30 cm de profundidade (75%) e esterco bovino curtido (25%). Aos 68 dias após a semeadura, foram realizadas as avaliações: comprimento da parte aérea (CPA); diâmetro do colo (DC); comprimento do sistema radicular (CSR); massa seca das folhas (MSF), da parte aérea (MSPA), do sistema radicular (MSSR) e total (MST); comprimento da muda (CM); relação entre a massa seca da parte aérea e do sistema radicular (MSPA/MSSR). Para o desenvolvimento inicial de mudas de cajueiro vigorosas, em viveiro, deve ser utilizada no substrato 0,11 kg m⁻³ de enxofre elementar.

Palavras-Chaves: *Anacardium occidentale* L., Produção de mudas, enxofre.

DOSES OF SULPHUR IN THE INITIAL DEVELOPMENT OF COMMON CASHEW

ABSTRACT

SUMMARY: In order to evaluate the initial development of cashew seedlings in the nursery, due to increasing doses of elemental sulfur, applied directly on the substrate. An experiment was conducted in randomized complete block design with five treatments, the doses (0.0, 0.1, 0.2, 0.4, 1.6 kg m⁻³ elemental sulfur) and six replications, each plot with five plants. The seedlings were planted in black polyethylene bags with a capacity of 1.5 liters volume, the substrate being composed of a soil

classified as Eutrophic Red-Yellow Eutrophic medium texture collected in the range 0-30 cm depth (75%) and cattle manure (25%). At 68 days after sowing, evaluations were made: shoot length (CPA), diameter (DC), length of the root system (CSR), leaf dry weight (MSF), shoot (SDM), root system (MSSR) and total (MST); length changes (CM) relationship between the dry mass of shoot and root dry matter (SDM / MSSR). For the initial development of seedlings of cashew vigorous in the nursery, should be used in the substrate 0.11 kg m⁻³ elemental sulfur.

Key words: *Anacardium occidentale* L., seedling production, sulfur.

INTRODUÇÃO

Dentre as espécies frutíferas cultivadas no Nordeste brasileiro o cajueiro se destaca, tanto pela área de produção que chega a mais de 730.000 ha plantados, quanto pelo potencial de exportação de suas castanhas. Grande parte desses pomares foi propagada por sementes e são cultivados sob regime de sequeiro (BARROS et al., 2004), embora nos últimos anos a prática de irrigação se venha apresentando como alternativa viável para o estabelecimento de novos pomares mais produtivos (CAVALCANTI JÚNIOR & CHAVES, 2001).

O cajueiro (*Anacardium occidentale* L.) é uma planta tropical, originária do Brasil, dispersa em quase todo o seu território. A Região Nordeste, com uma área plantada superior a 650 mil hectares, responde por mais de 95% da produção nacional, sendo os estados do Ceará, Piauí, Rio Grande do Norte e Bahia os principais produtores. A produção de amêndoa de castanha de caju destina-se, ao mercado externo, gerando, em média, divisas da ordem de 150 milhões de dólares anuais. A importância social do caju no Brasil traduz-se pelo número de empregos diretos que gera, dos quais 35 mil no campo e 15 mil na indústria, além de 250 mil empregos indiretos nos dois segmentos (TODA FRUTA, 2010). A produção anual de castanha de caju em junho de 2007 superou 250 mil toneladas (CAJUCULTURA, 2007).

Entretanto, apesar de grandes produções de alguns estados do Nordeste, a produtividade nacional do cajueiro é relativamente baixa. Uma forma de proporcionar o aumento da produtividade dos pomares é, especialmente, 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.

Com relação a estudos sobre adubação do cajueiro, existem vários trabalhos citados na literatura desenvolvidos principalmente em plantas adultas, contudo, na fase de mudas, adubação com enxofre, são poucas as informações disponíveis.

Entretanto, sabe-se que, para a obtenção de mudas de boa qualidade, é fundamental a utilização de substratos e

principalmente fornecer nutrientes necessários para o pleno desenvolvimento da planta.

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).

Neste contexto o presente trabalho teve como objetivo avaliar o desenvolvimento inicial de mudas de cajueiro, em viveiro, sob doses no substrato de enxofre elementar.

MATERIAL E MÉTODOS:

O experimento foi realizado no viveiro de produção de mudas, coberto com tela que permite 50% de entrada de luz, da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), em Mossoró-RN, situada a 5°11' de latitude S, 37°20' de longitude WGr e uma altitude de 18 m.

O experimento foi conduzido durante os meses de outubro a janeiro de 2010 no delineamento experimental de blocos casualizados com cinco doses de enxofre elementar (0,0; 0,1; 0,2; 0,4; 1,6 kg m⁻³) e seis repetições, sendo cada parcela com cinco plantas úteis. O experimento foi conduzido em sacos de polietileno preto com capacidade para 1,5 L de volume, sendo o substrato composto por um solo classificado como Argissolo Vermelho-Amarelo Eutrófico (EMBRAPA, 2006), textura média, coletado na faixa de 0-30 cm de profundidade (75%) e esterco bovino curtido (25%), sendo aplicado ao substrato uma adubação mineral composta por 1,8 kg m⁻³ de fosfato monoamônico e 8,9 kg m⁻³ de cloreto de potássio.

As doses de enxofre elementar foram aplicadas no substrato, misturadas com a adubação mineral cinco dias antes da semeadura, de forma que o substrato foi umedecido para facilitar a penetração das castanhas. Na ocasião da semeadura as castanhas foram semeadas uma única semente/recipiente em posição vertical, com o ponto de incisão castanha/pedúnculo voltado para cima e a uma profundidade de 3 cm da superfície do substrato. Os tratamentos culturais limitaram-se a irrigação, controle de pragas, doenças e daninhas.

Aos 68 dias após a semeadura (06/01/2010), ocasião em que as mudas estavam aptas a serem transplantadas, foram realizadas as avaliações: comprimento da parte aérea (CPA); diâmetro do colo (DC); comprimento do sistema radicular (CSR); massa seca das folhas (MSF), da parte aérea (MSPA), do sistema radicular (MSSR) e total (MST); comprimento da muda (CM); relação entre a massa seca da parte aérea e do sistema radicular (MSPA/MSSR).

As análises foram submetidas à análise de variância, utilizando-se, para o Teste de F, os níveis de 5 e 1% de probabilidade, realizadas pelo programa computacional Sistema para Análise de Variância – SISVAR (FERREIRA, 2003) e software Table Curve (Jandel Scientific, 1991).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A utilização de dosagens de enxofre promoveu um feito altamente significativo ($p < 0,01$), pelo teste F, para o CPA, o CSR e o CM; enquanto para a MSPA e MST foi observado um valor altamente significativo ($p < 0,05$). Entretanto não foi verificado nenhum efeito ao aumento da aplicação de enxofre no substrato para o DC, MSF, MSSR e MSPA/MSSR, sendo observados os seguintes valores médios de, $6,29 \pm 0,21$ mm, $1,32 \pm 0,09$ g muda⁻¹, $0,68 \pm 0,07$ g muda⁻¹ e $4,46 \pm 0,33$, respectivamente.

O CPA teve um incremento até a dosagem de $0,36$ kg m⁻³ de enxofre elementar, onde foi observado um valor de $46,98$ cm das mudas de cajueiro, doses superiores promoveram uma redução do seu valor (Figura 1A). Garcia et al. (2011), trabalhando com doses de enxofre na

produção de mudas de maracujazeiro-amarelo, verificaram que o maior comprimento da parte aérea (CPA), foi de $29,18$ cm, na qual foi proporcionado pela dose de $0,31$ kg m⁻³ de enxofre, esses autores mostraram ainda que doses superiores a $0,31$ kg m⁻³ promoveram redução do comprimento da parte aérea.

Com o aumento das dosagens de enxofre no substrato ocorreu um incremento no CSR até a dosagem de $0,08$ kg m⁻³ de enxofre, onde foi observado um valor de $22,26$ cm, de acordo com a figura 1B; dosagens superiores promoveram uma redução desta variável. Estes resultados concordam com os obtidos por Paula et al. (2009), que trabalhando com doses de sulfato de potássio na produção de mudas de tamarindeiro, verificaram que o maior comprimento do sistema radicular, foi de $29,42$ cm, proporcionado pela dose de $5,98$ kg m⁻³.

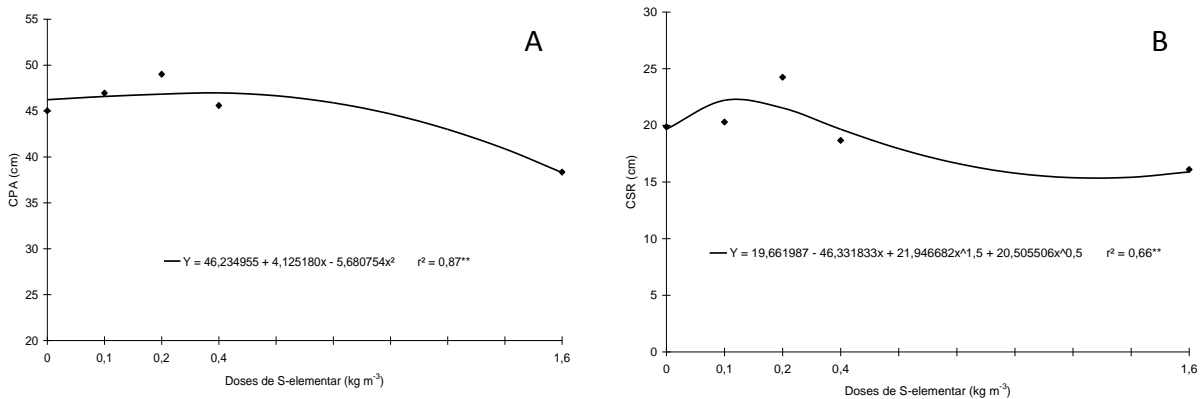


Figura 1 – CPA (A) e CSR (B) de mudas de cajueiro influenciado por doses de enxofre. Mossoró (RN), 2010.

O aumento da adubação do substrato com enxofre promoveu um incremento de comportamento linear decrescente para a MSPA, onde a ausência de enxofre promoveu um valor de $3,17$ g muda⁻¹, conforme o esboço n figura 2A. Esses resultados observados diferiram com os encontrados por Paula et al. (2009) que avaliaram os efeitos de doses de sulfato de potássio na produção de porta-enxerto de tamarindeiro, constatando comportamento quadrático para as doses de sulfato de potássio sendo a melhor resposta ($2,01$ g) observada na dose $2,94$ kg m⁻³, e a partir dessa dosagem ocorreu efeito

contrário.

O CM, figura 2B, teve um incremento com o aumento das dosagens de enxofre até a utilização de $0,09$ kg m⁻³, promovendo seu maior valor, de $70,17$ cm; doses superiores a esta proporcionaram a redução do seu valor. Segundo Maffei et al. (2000) em mudas de *Eucalyptus citriodora*, utilizando a omissão do enxofre obtiveram menor crescimento das mudas e diâmetro, bem como menor biomassa de folhas, comparativamente ao obtido nas mudas produzidas em solução completa.

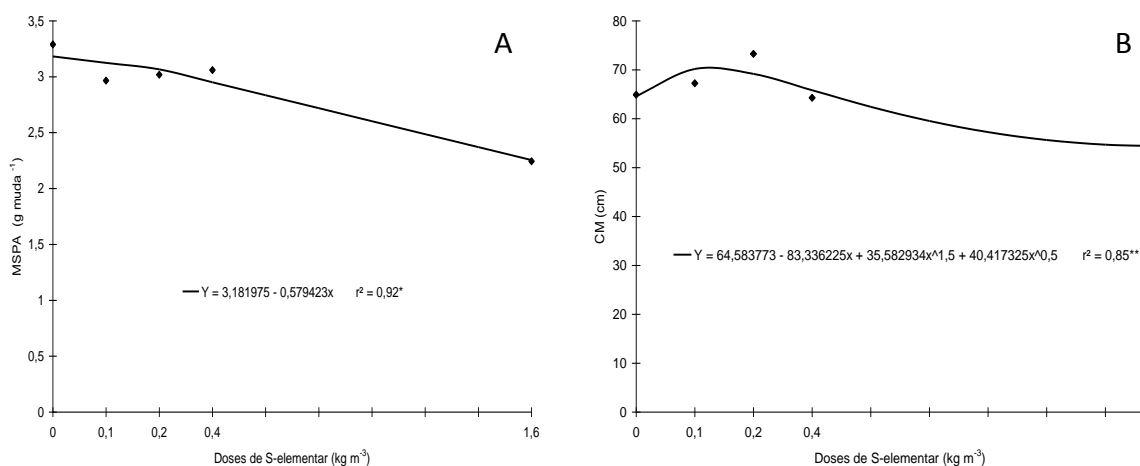


Figura 2 – MSPA (A) e CM (B) de mudas de cajueiro influenciado por doses de enxofre. Mossoró (RN), 2010.

Com o aumento das dosagens de enxofre no substrato ocorreu um decréscimo da massa seca total, onde a ausência de enxofre no substrato promoveu o maior valor estimado de 3,92 g muda⁻¹, conforme pode ser observado na figura 3. Enquanto que Paula et al. (2009) observaram

efeitos diferentes, onde obtiveram o modelo quadrático com o aumento das doses do sulfato de potássio sendo observada a melhor resposta (2,67 g) na dosagem 3,07 kg m⁻³.

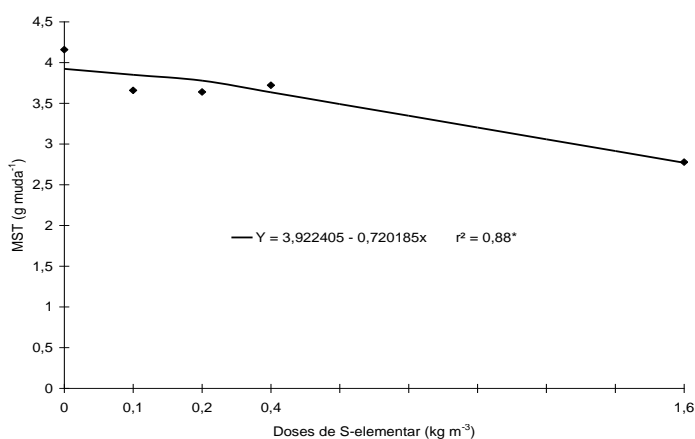


Figura 3 – MST de mudas de cajueiro influenciado por doses de enxofre. Mossoró (RN), 2010.

CONCLUSÕES

Para o desenvolvimento inicial de mudas de cajueiro vigorosas, em viveiro, deve ser utilizada no substrato 0,11 kg m⁻³ de enxofre elementar. A utilização de doses superiores a 0,36 kg m⁻³ de enxofre promoveram redução para todas as variáveis analisadas.

REFERÊNCIAS

BARROS, L. M.; CRISÓSTOMO, J. R.; PAIVA, W. O.; PAIVA, J. R. Melhoramento genético do cajueiro. In: Silva, V. V. da. (ed.). Caju. O produtor pergunta, a Embrapa responde. Brasília: **Embrapa** SPI, 2004. p.81-92.

CAVALCANTI JUNIOR, A. T.; CHAVES, J. C. M. Produção de mudas de cajueiro. Fortaleza: Embrapa

Agroindústria Tropical, 2001. Documentos 42

CAJUCULTURA, Disponível em: <<http://www.rst.org.br/.../cajucultura-2013-caju-esse-velho-amigo-dos-brasileiros>>. Acesso em: 30 agosto de 2010.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Sistema Brasileiro de classificação de solos**. Rio de Janeiro: EMBRAPA/Centro Nacional de Pesquisa do Solo, 2006. 306p.

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

GARCIA, K. G. V.; SILVA, C. P.; SILVA, R. M.; MENDONÇA, V.; TOSTA, M. S. Desenvolvimento inicial de mudas de maracujazeiro-amarelo em função de

doses crescentes de enxofre. **Revista Verde (Mossoró – RN – Brasil)** v.6, n.2, p. 131 – 134. 2011.

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

MAFFEIS, A. R.; SILVEIRA, R. L. V A.; BRITO, J. O. Reflexos das deficiências de macronutrientes e boro no crescimento de plantas, produção e qualidade de óleo essencial em *Eucalyptus citriodora*. **Scientia Forestalis**, n.57, p.87-98, 2000.

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.

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**. v. 2, n. 5, p. 71-79, 2009.

TODA FRUTA, Disponível em:
<<http://www.todafruta.com.br/portal/icNoticiaAberta.asp?>
>. Acesso em: 30 agosto de 2010.