



**Crescimento e sobrevivência
tomateiro cv. marmande à
campo em Nova Xavantina-MT**

17 05 2011

Vejam também outros artigos técnicos sobre fruticultura, olericultura, floricultura e plantas medicinais em www.mthorticultura.com.br/revista.



Revista MT Horticultura

ISSN 2447-1348

EDITORIAL DA REVISTA

A Revista MT Horticultura é uma publicação on line, semestral, de caráter técnico e tem por objetivo abrir e manter um canal de diálogo entre os setores responsáveis pelo desenvolvimento das áreas de fruticultura, olericultura, floricultura e plantas medicinais no estado de Mato Grosso. Trata-se de importante veículo de orientação e informação numa linguagem prática e dinâmica para alcançar principalmente produtores rurais, profissionais de assistência técnica e estudantes.

Os autores podem apresentar trabalhos das áreas de fruticultura, olericultura, floricultura e plantas medicinais que se enquadrem nas seguintes categorias: Relato de pesquisa: investigação baseada em dados Empíricos. Relato de experiência profissional: estudo de caso, contendo análise de implicações conceituais, ou descrição de procedimentos ou estratégias de intervenção, contendo evidência metodologicamente apropriada de avaliação de eficácia, de interesse para a atuação de peritos nas diferentes áreas. Revisão de literatura: discussão de temas de importância relevante as áreas desta revista.

Contato

Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT

Rodovia MT 358, km 07, Bairro Jardim Aeroporto

Tangará da Serra - Mato Grosso - Brasil

Cep 78.300-000 - Caixa Postal 287

Tel.: 65 3311-4920

E-mail

mthorticultura@gmail.com

Site

www.mthorticultura.com.br

Diagramação

Rafael Vieira da Costa

Arte

Marcelo Luiz Souza Silva

Periodicidade

Semestral

COMISSÃO EDITORIAL

Willian Krause

Doutor em Genética e Melhoramento de Plantas
Universidade do Estado de Mato Grosso

Adalberto Santi

Doutor em Agricultura Tropical
Universidade do Estado de Mato Grosso

Celice Alexandre Silva

Doutora em Botânica
Universidade do Estado de Mao Grosso

Ednamar Gabriela Palú

Doutora em Sistema de Produção
Universidade do Estado de Mato Grosso

Isaías Munis Batista

Mestre em Letras
Universidade do Estado de Mato Grosso

Artigos desta Edição

Olericultura

- Adubação potássica no desenvolvimento de mudas de tomateiro cv. Marmande
- Crescimento e sobrevivência tomateiro cv. marmande à campo em Nova Xavantina-MT
- Produção de mudas de tomateiro cv. marmande sob diferentes doses de nitrogênio
- Análise de sobrevivência de mudas de tomate cv. marmande à campo com adubação nitrogenada

Fruticultura

- Análise de crescimento caju comum submetido à adubação nitrogenada
- Crescimento de mudas de maracujazeiro azedo em diferentes substratos, submetido à adubação nitrogenada



Adução potássica no desenvolvimento de mudas de tomateiro cv. marmande

Valéria Lima da Silva^{1*}; Vinicius Marca Marcelino de Lima², Alessandra Conceição de Oliveira³; Weslian Vilanova da Silva⁴, Lucely Pereira da Silva⁴, Naiara Ferreira Alves⁴

¹Pós-graduanda em Agroecologia Instituto Federal Mato Grosso - Barra do Garças/MT, ²Engº Agrônomo, Mestre Faculdade Unidas do Vale do Araguaia-Barra do Garças/MT. ³Engª. Agrônoma, Doutora. Universidade do Estado de Mato Grosso, *Campus Nova Xavantina/MT*; ⁴Graduandos em Agronomia. Universidade do Estado de Mato Grosso, Nova Xavantina ^{1*}Autor para correspondência: valeria.silva21@hotmail.com

O tomate é cultivado em todo o território brasileiro produzindo cerca de 3.511.941 toneladas em 2015, numa área plantada de 53.878/ha tendo rendimento médio 62 t ha⁻¹ (IBGE, 2016). A cultura do tomateiro é altamente difundida no Brasil, e possui um alto consumo devido as suas características organolépticas (EMRICH, 2009).

O mercado tem se tornado mais exigente e o interesse do produtor pela cultura tem se firmado devido ao fruto possuir uma boa aceitação. A fim de suprir os requisitos e a demanda, a prática de manejo vem sendo melhoradas com intuito de conservar a qualidade do produto (SILVA JUNIOR et al., 2014).

É necessário conhecer as exigências nutricionais da cultura do

tomateiro em cada estágio fenológico para que se faça uma nutrição adequada desde o desenvolvimento radicular, crescimento inicial, florescimento e frutificação sendo essencial para que a planta atinja uma boa produtividade (SILVA et al., 2006).

A cultura do tomate é considerada umas das hortaliças mais exigentes em adubação, embora a absorção de nutrientes pela planta seja baixa até o surgimento das primeiras flores. A partir do estágio de pegamento ocorre o crescimento dos frutos sendo essa fase que a planta mais absorve nutrientes (MOURA, 2015).

A falta de nutrientes essenciais como o nitrogênio, fósforo e potássio atrasa o desenvolvimento ou debilita a planta, sendo o nitrogênio



fundamental no desenvolvimento iniciais da planta, já o fósforo é necessário para garantir que ocorra um bom desenvolvimento floral e radicular (GENUNCIO, 2009). O potássio é o nutriente essencial em grandes quantidades, pois alto teor de potássio resulta em grande produtividade (SILVA et al., 2006). A adubação com potássio é uma ótima alternativa de manejo nutricional. Neste sentido o presente trabalho tem como objetivo avaliar a eficiência da aplicação de diferentes concentrações de potássio no tomateiro.

Material e Métodos

O experimento foi realizado em casa de vegetação da Universidade Estadual de Mato Grosso, *Campus* de Nova Xavantina-MT em viveiro com tela de sombreamento de 50% de luminosidade, sendo conduzido no período de 7 a 26 de abril de 2016 com duração de 38 dias. A produção das mudas foi realizada em bandejas

de 200 células. Os tratamentos foram compostos por diferentes doses de Potássio, sendo utilizado o substrato comercial (Carolina).

A adubação foi realizada com o auxílio de uma seringa de 5 ml sendo realizada a cada 7 dias. O experimento foi conduzido em blocos casualizados com 5 tratamentos, diferentes doses de Potássio: 0; 1,5; 3,0; 4,5; e 6,0 mg dm⁻³, e 4 repetições, sendo feito às adubações aos 15, 25 e a aos 32 dias. As variáveis analisadas foram altura de planta, comprimento da raiz, número de folhas, diâmetro do caule, peso da massa fresca e seca das folhas, caule e raiz, foram analisadas seis plantas centrais em cada tratamento, os dados foram submetidos à análise de variância e posterior a regressão. Sendo (T1=0; T2=1,5; T3= 3,0; T4=4,5 e T5=6,0 mg dm⁻³). A figura 1 demonstra os tratamentos em ordem crescente.

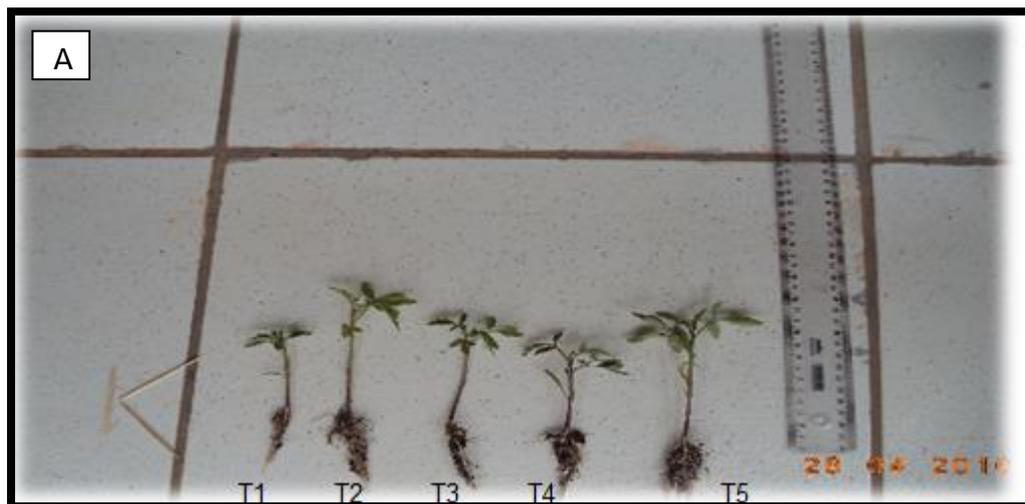


Figura 1 – Avaliação final tomate marmande. Fotos: SILVA, V.L.2016.

Resultados e Discussão

Observou-se efeito da adubação potássica para a altura de plantas tendo um efeito quadrático

(Figura 2), portanto para as demais variáveis não houve significância.

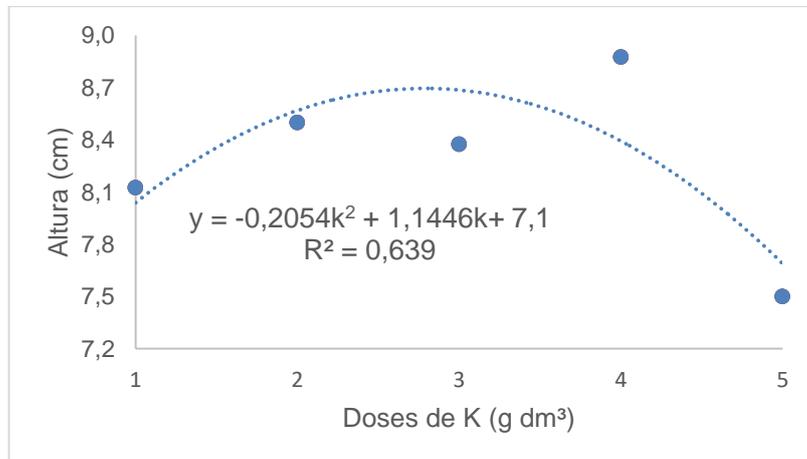


Figura 2 Altura de plântulas de tomateiro submetidas a diferentes doses de potássio, Nova Xavantina-MT. 2016.

Na figura 2, verifica-se que conforme foi aumentado as doses de potássio teve um decréscimo na altura de plantas, onde a melhor dose de potássio foi a de 2,79 g dm³, que

proporcionou maior altura da parte aérea de tomateiro Marmande, chegando à uma altura maior, quando se passou desta dose mostra que não



a necessidade de doses maiores de 3,0 g dm³.

Embrapa (2008), trabalhando com tomateiros observou que a falta

ou o excesso do nutriente atrasa o desenvolvimento das plantas de tomateiro.

Conclusão

Pode se concluir que as mudas do tomateiro obteve um melhor desenvolvimento na dose de 2,79 g dm³, mostrando que não há necessidade de utilizar doses maiores, pois a planta não consegue assimilar, sendo um fator positivo para o produtor diminuindo custos.

Referências Bibliográficas

EMRICH, E. B. Produtividade do tomateiro em substratos orgânicos sob aplicação foliar de silicato de potássio em ambiente protegido. 2009. 35 p. Dissertação (Curso de Mestrado em Agronomia - Fitotecnia) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2009.

GENUNCIO, G.C. Crescimento e Produção do Tomateiro em Sistemas de Cultivo a Campo, Hidropônico e Fertirrigado, sob Diferentes Doses de Nitrogênio e Potássio. 2009. 131 f. Tese (Curso de Pós-Graduação em Agronomia - Ciência do Solo) Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2009.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e estatística. **Dados de Previsão de Safra**. Agosto, 2016.

MOURA, B.F.S. **Desempenho agrônômico das cultivares karina ty[®] esanta clara vf 5600[®] de tomateiro tutorado cultivadas com adubação química e organomineral.2015.41f**. Trabalho de conclusão de curso apresentada à Banca Examinadora da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária como exigência final para obtenção do título de Engenheiro Agrônomo- Brasília, 2015.

SILVA JUNIOR, J. V. Aproveitamento de materiais alternativos na produção de mudas de tomateiro sob adubação foliar. **Rev. Ciênc. Agron.**, Fortaleza, v. 45, n. 3, p. 528-536, set. 2014.

SILVA, J.B.C. Sistemas de Produção. Cultivo de Tomate para Industrialização. 1 - 2 ed. [S.l.]: Embrapa Hortaliças, 2006.



Crescimento e sobrevivência tomateiro cv. marmande à campo em Nova Xavantina-MT

Weslian Vilanova da Silva^{1*}; Alessandra Conceição de Oliveira²; Valéria Lima da Silva³, Vinicius Marca Marcelino de Lima⁴, Lucely Pereira da Silva¹, Naiara Ferreira Alves¹.

¹Graduandas em Agronomia. Universidade do Estado de Mato Grosso; ²Eng^a. Agrônoma, Universidade do Estado de Mato Grosso, *Campus Nova Xavantina/MT*; ³Eng^a. Agrônoma Pós-Graduada em Agroecologia IFMT, Barra do Garças/MT; ⁴Eng^o Agrônomo, Faculdade Unidas do Vale do Araguaia-Barra do Garças/MT. ^{*}Autor para correspondência: weslian_wly7@hotmail.com

A cultura do tomate se adapta melhor ao cultivo em clima tropical como o das regiões de planalto ou serranas, mas se desenvolve também em regiões de clima subtropical ou temperado, seco e com luminosidade alta (FILGUEIRA, 2005). O cultivo do tomate envolve uma série de etapas e a produção de mudas é considerada uma das etapas mais importantes do sistema de produção, o desenvolvimento da cultura no campo depende da qualidade agrônômica da muda (SOUZA et al, 2006).

No Brasil, a cultura do tomateiro, assim como outras hortaliças da família das solanáceas, está concentrada nos estados de São Paulo, Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro e Goiás, que respondem por 80% do volume comercializado (EMBRAPA, 1993). Entretanto, ainda que em menor escala, planta-se tomate nos demais estados brasileiros, como por exemplo

no Mato Grosso (BRITO JUNIOR, 2012).

Para produção da cultura de tomate qualquer tipo de solo é possível obter uma produção desde que tenha um preparo adequado quanto à fertilidade, portanto solos com boa estrutura, ricos em matéria orgânica, baixo índice de acidez e alta fertilidade reduzem as exigências de correção e fertilização do solo (EMBRAPA, 1993). Diante do exposto trabalho teve como objetivo avaliar o teste sobrevivência de tomate cv. Marmande que foram plantadas em bandejas, recebendo diferentes doses de potássio, depois levada à campo.

Material e Métodos

O trabalho foi instalado e conduzido no período de 23 de abril a 18 de maio de 2016 (UNEMAT) *Campus* de Nova Xavantina-MT. As mudas foram produzidas em bandejas após 35 dias foram selecionadas seis

mudas aleatoriamente de cada tratamento e levadas a campo para averiguar o teste de sobrevivência e o crescimento das plântulas.

As mudas foram plantadas em duas linhas de sulco, e colocado 1L de húmus nos sulcos e misturado com o solo local. Os tratamentos dispostos aleatoriamente em delineamento em blocos casualizados, sendo. As cinco doses testadas em bandejas foram 0; 1,5; 3,0; 4,5; e 6, 0 mg.dm⁻³ de

potássio, com quatro repetições.

Em campo analisou as mudas através da análise de crescimento e o teste de sobrevivência, sendo estas não realizado nenhum tipo de adubação, apenas realizando avaliações semanais, em bandejas. As variáveis analisadas foram altura de planta, número de folhas, diâmetro do caule e contabilizando as plantas que sobreviveram à campo.

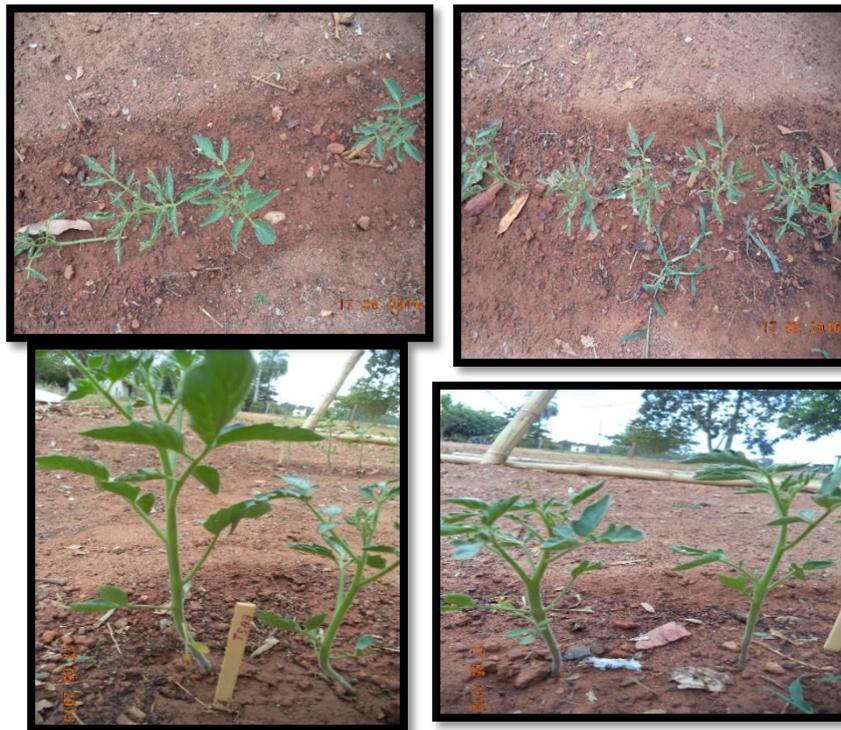


Figura 1: Mudas de Tomateiro Marmande à campo. Fonte: SILVA,V.L.2016.

Os dados foram submetidos à Análise de Variância e posteriormente análise de regressão. O objetivo trabalho é verificar as mudas que receberam adubação potássica que sobreviveram após o transplante à campo, na região de Nova Xavantina MT.



Resultados e Discussão

Observou-se efeito da adubação potássica para a análise de crescimento não houve diferença estatística para altura da parte aérea (cm) e para relação altura e diâmetro (cm/mm), com média geral de 7,78 cm e 8,97 cm mm⁻¹, respectivamente, porém para o número de folhas e o diâmetro do colo foi significativo a 1% de probabilidade, com média geral de 5 folhas planta⁻¹ e 1,96 mm, respectivamente.

Ao analisar a Figura 1, nota-se o quanto a adubação em bandejas influenciou na sobrevivência das mudas de tomateiro à campo, resultando na melhor dose de 3,85 mg dm⁻³, com 100% de sobrevivência à campo. Observando a Figura 2, determinou-se que ao longo de 18 dias de avaliação à campo as mudas

de tomateiro a dose de 3,0 mg dm⁻³ tiveram o maior destaque para o diâmetro do colo.

Segundo Embrapa (2006), o tomateiro é considerado uma das hortaliças mais exigentes em adubação, devido ter uma baixa absorção dos nutrientes, e a adubação é requerida em maior quantidade para pegamento das planta, corroborando com este trabalho em que a dose que obteve um melhor pegamento de plantas sendo a dose de 3,85 mg dm⁻³, mostrando que não há necessidade de utilizar doses maiores já que o restante fica no solo, na forma de resíduo, podendo ser absorvido por plantas daninhas, ser transportado pela água ou ser retido por partículas do solo.

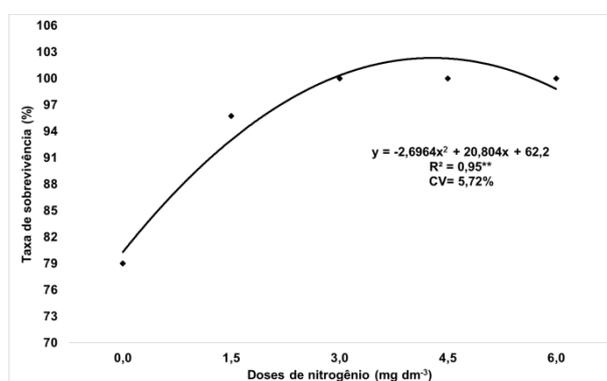


Figura 2. Taxa de sobrevivência de mudas de tomateiro Marmande à campo com a adubação em bandejas em função de diferentes doses de potássio.

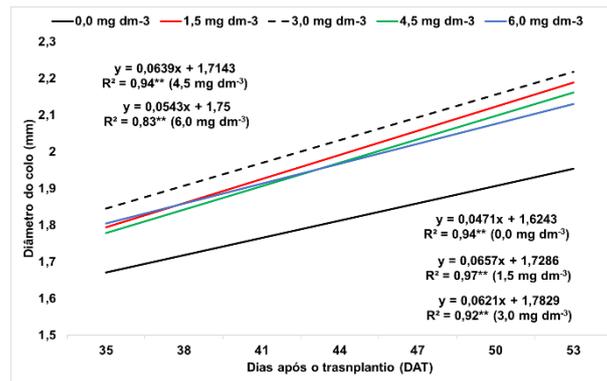


Figura 3. Diâmetro do colo dias após o transplante de mudas de tomateiro Marmande à campo com a adubação em bandejas em função de diferentes doses de potássio.

Conclusão

Conclui-se que mudas de tomate Marmande teve maior porcentagem de sobrevivência na dose 3,85 mg dm⁻³, isso quando receberam a adubação potássica em bandejas, e para avaliação de crescimento as plantas que obtiveram os melhores resultados foi na dose de 3,0 mg dm⁻³.

Referências Bibliográficas

- BRITO JUNIOR, F.P. **Produção de tomate (*solanumlycopersicum* L.) reutilizando substratos sob cultivo protegido no município de Iranduba-AM**, f.60, Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Agronomia Tropical da Universidade Federal do Amazonas, para obtenção do título de Mestre em Agronomia Tropical, área de concentração em Produção Vegetal, Manaus, 2012.
- EMBRAPA, **A cultura tomateiro para mesa. Centro Nacional de pesquisa de hortaliças**-Brasília-Embrapa, 1993, 92f. Coleção Plantar.
- EMBRAPA, Cultivo de tomate para industrialização, 2006. Acesso em: https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Tomate/TomateIndustrial_2ed/adubacao.htm. Acesso em: 26 de Fevereiro de 2017.
- FILGUEIRA, F.A.R. **Novo manual de Olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. 3ª edição, Viçosa: UFV, 2005, 412 p.
- SOUZA, I. M.; NUNES, M. U. C.; GOUVEIA, R. F.; SANTOS, J. R. dos; TAVARES, F.A.; SANTOS, M. C. dos. **Efeito do substrato coquita bovino enriquecido com adubo de solubilidade lenta e estimulador de enraizamento no desenvolvimento de mudas de tomateiro**. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 16. 2006, São Cristóvão. Anais... São Cristóvão, 2006



Produção de mudas de tomateiro cv. marmande sob diferentes doses de nitrogênio

Weslian Vilanova da Silva^{1*}, Lucely Pereira da Silva¹, Alessandra Conceição de Oliveira², Valéria Lima da Silva³, Naiara Ferreira Alves¹, Vinicius Marca Marcelino de Lima⁴.

¹Graduandas em Agronomia Universidade do Estado de Mato Grosso; ²Professora Universidade do estado de Mato Grosso, Campus Universitário de Nova Xavantina; ³Engenheira Agrônoma. Pós-Graduanda em Agroecologia IFMT- Barra do Garças; ⁴ Mestre Docente do curso de Agronomia da Faculdades Unidas do Vale do Araguaia Barra do Garças-MT. ^{1*}Autor para correspondência: weslian_wly7@hotmail.com

O tomateiro (*Lycopersicon esculentum* Mill) é uma das hortaliças mais cultivadas no mundo, (FILGUEIRA, 2003), é fonte de vitaminas A, C e de sais minerais como magnésio e potássio, além de ser rico em licopeno (CARVALHO e PAGLIUCA, 2007). O estado do Mato Grosso participa apenas com 0,11% da produção nacional de tomate (IBGE, 2012), não atendendo a demanda de consumo.

A produção de mudas de hortaliças é uma etapa muito importante do sistema produtivo, pois influencia diretamente no desempenho final das plantas (CARMELLO, 1995). Nesta etapa, o substrato é um dos insumos que têm se destacado devido à sua ampla utilização na produção de mudas de hortaliças (CORREIA et al., 2003), procurando proporcionar melhores condições de

desenvolvimento e formação de mudas de qualidade (SILVA JR., 1991), contudo, a adubação complementar pode ser de grande valia, pois de acordo com Assunção, (2016) a nutrição mineral tem grande significância no crescimento das plântulas de tomateiro.

Material e Métodos

O presente trabalho foi realizado no campo experimental da Universidade Estadual de Mato Grosso (UNEMAT), Campus de Nova Xavantina em viveiro com tela de sombreamento de 50% de luminosidade, e foram semeadas 3 sementes por células em uma bandeja de 200 células, depois de germinadas foi feito o desbaste, deixando apenas duas plantas mais vigorosas.

O experimento foi conduzido em blocos casualizados com 5 tratamentos, cinco diferentes doses de

Nitrogênio: 0; 1,5; 3,0; 4,5; e 6,0 mg dm⁻³, e 4 repetições, com duração de 38 dias, sendo a dose dividida em 3 vezes, em que à primeira adubação foi realizada aos 15 dias, a segunda aos 22 dias e por fim a terceira aos 29 dias. O substrato utilizado foi o substrato comercial Carolina®. A solução foi diluída em água e realizada com o auxílio de uma

seringa de 5 ml o suficiente para cada célula.

As variáveis analisadas foram altura de planta, comprimento da raiz, número de folhas, diâmetro do caule, peso da massa fresca e seca das folhas, caule e raiz, sendo avaliadas 6 plantas centrais em cada tratamento. Conforme a figura1:



Figura 1 – Avaliação final tomateiro cv. Marmande. Fotos: SILVA, V.L.2016.

Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo Teste de regressão ao nível de 5% de probabilidade. As análises foram realizadas pelo programa computacional Sistema para Análise de Variância – SISVAR (FERREIRA, 2008).

Resultados e discussão

Verificou-se que houve diferença significativa para massa

verde da parte aérea, radicular e total, massa seca parte aérea, raiz e total, e não houve diferença significativa para altura da parte aérea, diâmetro do colo, relação altura e diâmetro, e número de folha. Observando-se a Figura 2 e 3, a massa seca e verde total, altura da parte aérea e diâmetro do colo demonstraram uma relação dessas variáveis com as diferentes doses de nitrogênio.

O nitrogênio faz parte da composição das mais importantes biomoléculas (ATP; clorofila; NADH; NADPH; proteínas e inúmeras enzimas) dessa forma o nitrogênio é requerido mais que qualquer outro nutriente, sendo ele o elemento essencial, pois ele atua de forma significativa no crescimento das plantas (BREDEMEIER et al., 2000). O nitrogênio influencia

diretamente no crescimento do caule, folhas, frutos, número de folhas, matéria seca de raízes, altura da planta, florescimento, área foliar, frutificação e produtividade, exercendo também efeito na absorção de outros nutrientes, como do Ca e Mg resultando em maior nutrição da planta (ASSUNÇÃO, 2016).

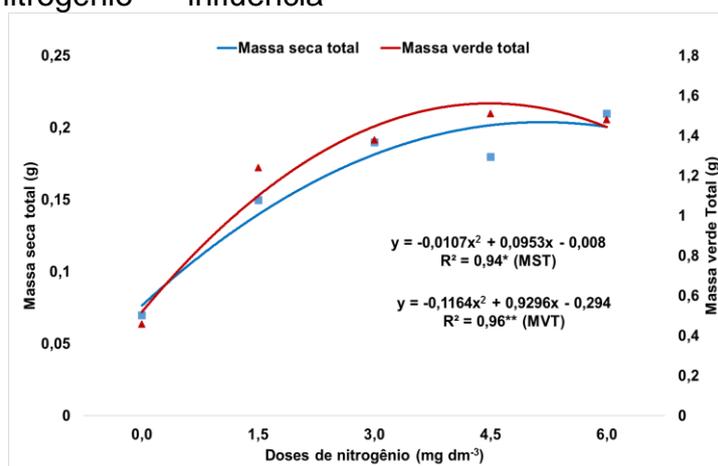


Figura 2 – Massa verde e seca total de plântulas de tomateiro submetidas a diferentes doses de nitrogênio, Nova Xavantina-MT, 2016.

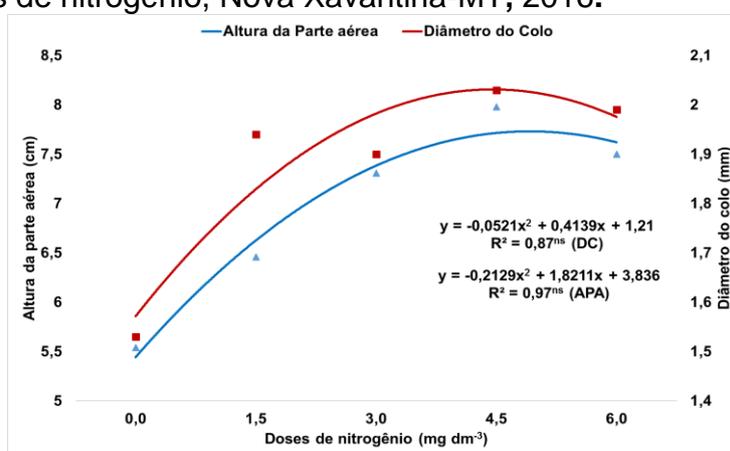


Figura 3 – Altura da parte aérea e diâmetro no colo de plântulas de tomateiro submetidas a diferentes doses de nitrogênio, Nova Xavantina-MT, 2016.

Neste trabalho avaliando massa seca e verde total, altura de tomate e diâmetro do colo submetidas a diferentes doses de adubação nitrogenada, verificou-se as doses 4,45, 3,99, 3,97 e 4,28 mg dm³ de N, respectivamente, proporcionaram os maiores valores para cada variável e a

partir destas doses observou uma estabilidade no rendimento da altura das plântulas de tomate. Porto (2013) estudando adubação nitrogenada em tomateiro também constatou que maiores doses de nitrogênio proporcionam maior altura às plantas.



Conclusão

O nitrogênio proporcionou crescimento quadrático para as variáveis massa seca e verde total, altura de tomate e diâmetro do colo e determinando assim a dose ideal para o desenvolvimento de mudas de tomateiro $4,17 \text{ mg dm}^{-3}$ de N.

Referências Bibliográficas

ASSUNÇÃO, N.S. **Fontes e doses de nitrogênio na qualidade e produtividade de tomateiro**. 2016. 38f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade Federal de Viçosa, Rio Paranaíba, 2016.

BREDEMEIER, C; MUNDSTOCK, C. M. Regulação da absorção e assimilação do nitrogênio nas plantas. **Ciência rural**, Santa Maria, v. 30, n. 2, p. 365-372, 2000.

CARMELLO Q.A.C. 1995. **Nutrição e adubação de mudas hortícolas**. In: MINAMI, K. Produção de mudas de alta qualidade em horticultura. São Paulo: TA QUEIROZ. p. 27-37.

FERREIRA, D. F. **SISVAR: um programa para análises e ensino de estatística**. Revista Symposium, v.6, p.36-41, 2008.

FILGUEIRA, J.A. **Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2003. 412p.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades. Disponível em: www.ibge.gov.br. Acesso em 28 de junho de 2012.

PORTO, J.S. **Fontes e doses de nitrogênio na produção e qualidade de tomate híbrido silvety**. 2013. 98f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista, 2013.

SILVA JR, A. A.; VISCONTI, A. Recipientes e substratos para a produção de mudas de tomate. **Agropecuária Catarinense**. Florianópolis, v. 4, p. 20-23, 1991.



Análise de crescimento caju comum submetido à adubação nitrogenada

Valéria Lima da Silva^{1*}, Alessandra Conceição de Oliveira², Weslian Vilanova da Silva³, Sônia Costa França³, Rosilene Oliveira dos Santos³, Gabriela Batista da Silva⁴.

¹Eng^a. Agrônoma Pós- Graduada em Agroecologia IFMT, Barra do Garças/MT; ²Professor Doutora do Curso de Agronomia da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), Av. Expedição Roncador Xingu, CEP 78690-000, Nova Xavantina - MT; ³Graduando(a) em Agronomia. Universidade do Estado de Mato Grosso, *Campus* Nova Xavantina/MT; ⁴Graduada em Agronomia. Instituto Federal do Mato Grosso, Centro de Referência de Campo Verde, Campo Verde/MT ^{1*}Autor para correspondência: valeria.silva21@hotmail.com

O cajueiro (*Anacardium occidentale* L.), possui um valor socioeconômico significativo dentro das frutas produzidas no Brasil e dentro das necessidades de nutrientes o nitrogênio é, em geral, o elemento que as plantas necessitam em maior quantidade, no entanto o excesso do mesmo pode prejudicar a cultura (LIMA et al., 2013).

O nitrogênio é o nutriente essencial mais exigido pelas plantas e responsável por diversas reações biológicas, sendo o seu manejo um dos mais complexos dentre os macronutrientes (MARSCHNER, 1995). O estado nutricional da planta é componente primário para o controle de doenças e, desta forma, o equilíbrio nutricional do vegetal é considerado um dos principais fatores responsáveis por mecanismos de defesa frente aos

fatores bióticos (GOMES et al., 2007). As práticas culturais para as espécies de cajueiros nativos na região Centro-Oeste ainda não foram determinadas e a exploração dessa espécie ainda é limitada tanto estudos sobre a cultura como a adubação nitrogenada.

Diante do exposto, objetivou-se, com este trabalho, avaliar o desenvolvimento de mudas com diferentes doses de nitrogênio.

Material e Métodos

O trabalho foi realizado na área experimental da Unemat – Universidade do Estado do Mato Grosso, no período de novembro de 2015 a janeiro de 2016. O experimento foi instalado e conduzido em telado com 50% de sombreamento. Para a instalação do experimento retirou-se as sementes, destacando-as de pseudofrutos maduros de caju comum, em meados

de outubro e novembro em uma propriedade particular, em Nova Xavantina/MT. Foi realizada uma seleção das sementes, deixando apenas sementes isentas de ataques por pragas, deformadas, entre outras. A produção de mudas foi realizada em sacos de polietileno com as dimensões 14x20 cm, com capacidade

para um litro de substrato de 2:1 (Solo/Esterco), sendo que o esterco bovino foi curtido, peneirado e misturados. Cerca de 25 dias, após a emergência, as plantas foram desbastadas deixando apenas as mais vigorosas por recipiente (Figura 1)



Figura 1 - A. Germinação do cajueiro; B. Mudas em desenvolvimento

Adotou-se o delineamento de blocos casualizados, com quatro blocos e cinco doses de nitrogênio (0, 150, 300, 450 e 600 mg dm⁻³), cada parcela contendo 10 plantas, sendo analisadas apenas as oito plantas centrais em cada tratamento. As diferentes doses de Nitrogênio foram parceladas em três aplicações, sendo as mesmas diluídas em água e

aplicadas posteriormente. A solução foi aplicada entre os intervalos de 15 dias, e aplicada com auxílio de uma seringa com 20 mL por saquinho.

As variáveis analisadas foram: altura da parte aérea, número de folhas e diâmetro do caule.

A avaliação estatística do experimento foi realizada pelo programa computacional SISVAR 5.1 -



Sistema para Análise de Variância, e foram comparadas ao teste de regressão a 1 e 5% de probabilidade

Resultados e discussão

Neste trabalho pode observar que para o plantio de mudas de cajueiro comum, quando utilizados adubação via fertirrigação de nitrogênio, sendo utilizado ureia como fonte de N, não obteve resposta significativa em relação a adubação, a planta não conseguiu ter um melhor desempenho quando utilizadas as doses de nitrogênio, podendo observar neste trabalho que o cajueiro comum, não exige adubação nitrogenada para um bom desenvolvimento de mudas, mostrando dados estatísticos onde aos 25 DAS (dias após semeadura), as plantas tiveram um desenvolvimento quando avaliadas altura de plantas na testemunha de 13cm de altura, e quando utilizou a dose de 600 mg que foi a dose máxima a planta obteve um crescimento de 11,72 cm altura, corroborando com este trabalho onde para todas as variáveis analisadas, conforme foi aumentado as doses de nitrogênio a planta não conseguiu ter um bom desenvolvimento. Para Diâmetro 25 DAS na testemunha

obteve 3,06 cm diâmetro, e quando utilizou a dose de 600 mg dm^3 , obteve um diâmetro de 3,11 não diferindo estatisticamente, e para número de folhas na testemunha obteve 6,25 folhas, e quando utilizou a dose de 600 mg dm^3 , obteve 6,22 folhas mostrando neste trabalho que não há necessidade de realizar adubação nitrogenada em cajueiro comum, sendo assim uma forma viável e econômica para o produtor, pois mudas que não receberam adubação obtiveram um bom desempenho sendo assim diminuindo custos pra o produtor.

Porém para esse trabalho obteve-se um efeito negativo conforme foi aumentando as doses de Nitrogênio para todas as variáveis analisadas: altura de planta, diâmetro de plantas e números de folhas. A testemunha se sobressai sobre as demais e em seguida a dosagem de 150 $\text{mg}.\text{dm}^{-3}$, obtendo valores semelhantes o que mostra que não há necessidade de adubação, para a produção de mudas apenas solo/esterco na proporção 2:1 a planta obteve se um bom desenvolvimento. Dosagens elevadas, a partir de 300 $\text{mg}.\text{dm}^{-3}$ de N promoveram efeitos depressivos nas mudas, propiciando



uma redução do número de folhas por plantas, altura e Diâmetro das plantas. Tal resultado também foi observado em mudas de mamoeiro Formosa com o aumento da adubação nitrogenada em cobertura (MENDONÇA et al., 2009). Com o aumento das dosagens de nitrogênio em cobertura no substrato ocorreu uma redução linear do comprimento da parte aérea. Esse

decréscimo pode estar associado a algum desequilíbrio nutricional causado pelo excesso do N nas plantas. Este efeito, segundo DECARLOS NETO et al. (2002), pode ser decorrente da redução do pH do substrato, por meio da liberação de H⁺ produzidos durante o processo de nitrificação da uréia aplicada.

Conclusão

Não há necessidade de adubação nitrogenada para o desenvolvimento de mudas de cajueiro comum.

Referências Bibliográficas

- GOMES, R. F. et al. Efeito de doses e da época de aplicação de nitrogênio nos caracteres agrônômicos da cultura do milho sob plantio direto. **Revista Brasileira de Ciências do Solo**, 2007:931-938.
- MENDONÇA, V. et al. Adubação nitrogenada em cobertura e substratos na produção de mudas de mamoeiro 'formosa'. **Ciência Agrotecnologia**, Lavras, v. 33, n. 3, p. 668-675, maio/jun., 2009.
- DECARLOS NETO, A. et al. Crescimento de porta enxertos de citros em tubetes influenciados por doses de N. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 24, n. 2, p. 199-203. 2002.
- MARSCHNER, H. Mineral nutrition of higher plants. 2° ed. London. **Academic Press**.1995, 889p.
- LIMA, R. E. M; MAIA, L. K. R; LIMA, J. S. Produção de goma a partir do cajueiro. Enciclopédia Biosfera, Centro- Científico conhecer-Goiânia, v.9, Nº17, pág.2089, 2013.



Crescimento de mudas de maracujazeiro azedo em diferentes substratos, submetido à adubação nitrogenada

Weslian Vilanova da Silva^{1*}, Alessandra Conceição de Oliveira², Valéria Lima da Silva³, Rosilene Oliveira dos Santos¹, Thaís de Oliveira Dias Gonzaga⁴.

¹Graduando(a) em Agronomia. Universidade do Estado de Mato Grosso, *Campus* Nova Xavantina/MT; ²Professora Doutora do Curso de Agronomia da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), Av. Expedição Roncador Xingu, CEP 78690-000, Nova Xavantina - MT; ³Eng^a. Agrônoma Pós- Graduanda em Agroecologia IFMT, Barra do Garças/MT; ⁴Graduanda em Agronomia. Instituto Federal do Mato Grosso, Centro de Referência de Campo Verde/MT. ^{1*}Autor para correspondência: weslian_wly7@hotmail.com

A fruticultura tem grande destaque no agronegócio brasileiro, sendo o Brasil o terceiro maior produtor mundial de frutas, o que de fato exerce grande influência na economia brasileira, (SEBRAE, 2015).

Uma das etapas mais importantes no sistema produtivo é a produção de mudas, pois reflete significativamente no desempenho das plantas nos campos de produção, (CARVALHO et al., 2015).

Para a formação de mudas de maracujazeiro azedo de boa qualidade, faz-se necessário a utilização de substratos de boa qualidade, onde os mesmos devem proporcionar sustentação à planta e fornecer quantidades adequadas de água, ar e nutrientes, (SILVA et al., 2001).

Para o crescimento das mudas é importante a utilização de substratos com composição química e

pH adequados, devendo-se levar em consideração também o tamanho da semente, sua exigência com relação à umidade, sensibilidade ou não à luz e ainda, a facilidade que este oferece para o desenvolvimento e avaliação de plântulas (CAPRONI et al., 2013).

Diante disso o presente trabalho teve como objetivo avaliar diferentes substratos na formação de mudas de maracujazeiros em Nova Xavantina-MT.

Material e Métodos

O presente trabalho foi conduzido no período de 30 de outubro de 2015 à 07 de janeiro de 2016, em viveiro com telado (50% de luminosidade), localizado no campo experimental da UNEMAT, Câmpus de Nova Xavantina-MT. A produção de mudas foi realizada em saquinhos de polietileno de 15 x 20 cm, com capacidade para um litro de substrato



e as sementes foram adquiridas em casa de produtos agropecuários.

O delineamento utilizado foi em blocos ao acaso, em fatorial duplo, com três repetições, com quatro substratos x quatro doses de nitrogênio. Os substratos utilizados foram: solo puro, solo + areia + esterco bovino (1:1:2); solo + areia + palha (1:1:2) e solo + areia + carvão nas proporções (1:1:2). As doses de nitrogênio foram 0, 150; 300; 450 e 600 mg/dm³. Os substratos foram peneirados, misturados e acondicionados em sacos de polietileno preto de 15 x 20 cm, e as doses de N foram parceladas em três aplicações, as mesmas foram diluídas em água e aplicadas com uma seringa na quantidade de 20 ml por saquinho, e o intervalo entre as aplicações foi de 15 dias, os tratamentos culturais foi o desbaste aos 25 dias após a emergência, deixando apenas a muda mais vigorosa por saquinho.

As variáveis analisadas foram, peso da massa verde e seca das folhas, caules e raízes, analisando 8 plantas centrais em cada tratamento.

Os dados foram submetidos à análise de variância e os efeitos dos tratamentos foram comparados pelo teste de Tukey e de regressão pelo programa SISVAR (FERREIRA, 2008).

Resultados e discussão

Verificou-se que houve uma interação significativa entre os fatores (substratos x cultivar) para as características massa verde e seca da folha, massa verde e seca do caule e massa verde e seca da raiz.

A Figura 1a, demonstra que quando se utilizou as doses de 150 mg/dm³ e 300 mg/dm³ o substrato contendo solo + areia + esterco proporcionou maior massa verde de folhas comparados com os demais substratos.

A Figura 1b, demonstra a massa seca de folhas de maracujazeiros sob diferentes doses de nitrogênio em diferentes substratos. A maior massa seca de folha foi alcançada com o substrato contendo solo + areia + carvão independente da dose de nitrogênio utilizada, sendo que a dose de 450 mg/dm³, foi a que proporcionou maior massa verde de folha.

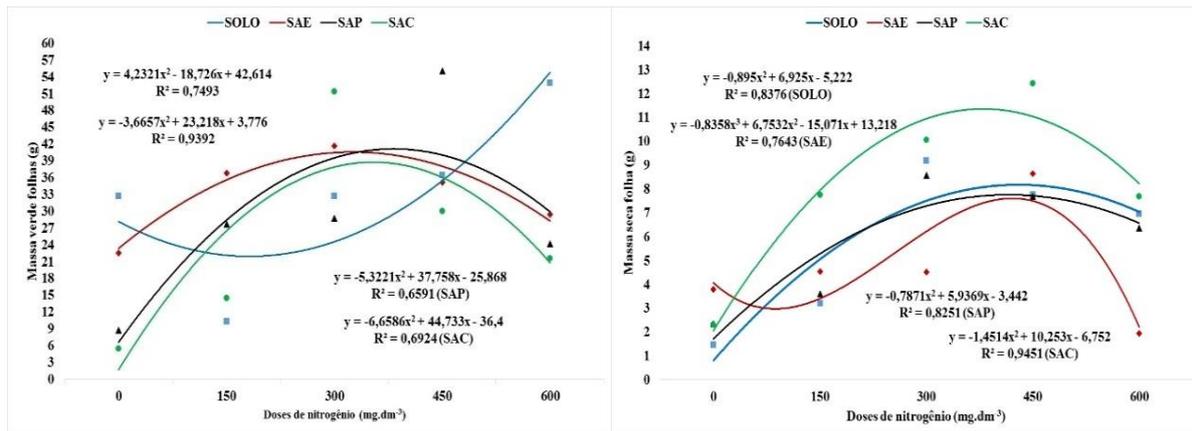


Figura 1. Massa verde (a) e seca de folhas (b) de mudas de maracujazeiros adubadas com diferentes doses de nitrogênio em diferentes substratos. UNEMAT 2015/2016.

A Figura 2a, demonstra o peso de massa seca de caule de mudas de maracujazeiros adubadas com diferentes doses de nitrogênio e em diferentes substratos. Observa-se que até a dose de 450mg/dm³, foi proporcionado aumento na massa seca do caule em todos os substratos, porém a dose que proporcionou maior

massa seca de caule foi a de 600 mg/dm³, mas somente quando se utilizou o substrato solo.

Na Figura 2b, podemos constatar que as doses de 150 e 300 mg/dm³, foram as que proporcionaram maior massa verde de caule, quando se utilizou o substrato contendo solo + areia + esterco.

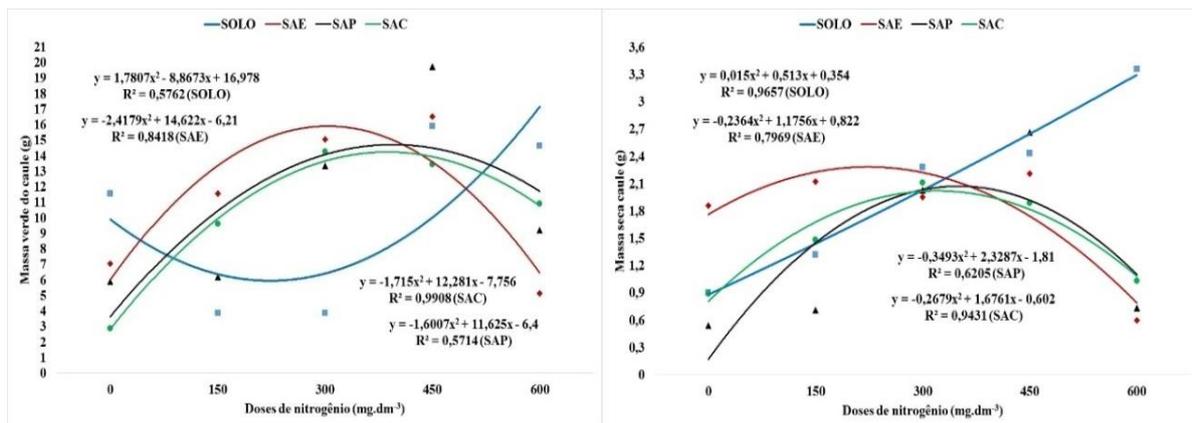


Figura 2. Massa seca (a) e verde de caule (b) de mudas de maracujazeiros adubadas com diferentes doses de nitrogênio em diferentes substratos. UNEMAT 2015/2016.

O esterco bovino é um material que pode proporcionar a depleção do

nitrogênio, pois o material é rico em microrganismos e os mesmos acabam



competindo com a planta pela absorção do nitrogênio (OLIVEIRA et., al 2009). Apesar do esterco bovino ser um condicionante de substratos, quando comparado com outros materiais que não possuem quantidades de microrganismos suficientes para competir com a planta na absorção do nitrogênio na adubação nitrogenada, o mesmo pode não beneficiar em melhor crescimento da planta e assim surtir em maior ganho de massa verde e seca.

Podemos observar na figura 2a e 2b que com a maior dose de N, quando

Conclusão

A adubação nitrogenada em mudas de maracujazeiro amarelo foi mais eficiente no substrato solo com doses maiores de N, para maior acúmulo de massa verde de folha e massa seca e verde de caule.

Referências Bibliográficas

- CAPRONI, C.M. Substrate sand nitrogen fertilization in the production of yellow passion fruit tree seedlings. **Scientia Agraria**, Curitiba, v.14., n.2., p.69-75., 2013.
- CARVALHO S. L. C.; STENZEL, N. M. C.; AULER, P. A. M. Maracujá Amarelo: Recomendações técnicas para cultivo no Paraná. Londrina: IAPAR, 2015. 54 p. (Boletim Técnico, 83).
- FERREIRA, D. F. Análise estatística por meio do SISVAR (Sistema para Análise de Variância) para Windows versão 4.0. In: REUNIÃO ANUAL DA REGIÃO BRASILEIRA DA SOCIEDADE INTERNACIONAL DE BIOMETRIA, 45., 2000, São Carlos. **Anais...** São Carlos: UFSCar, 2000. p. 255-258.
- OLIVEIRA, B; MARIMON-JUNIOR, B. H; SANTOS, C. O; MORANDI, P. S. Carvão vegetal pirogênico (Biochar) como condicionante de substrato para germinação e sobrevivência de mudas de carvoeiro (*Tachigali paniculata* Aubl.). In: 2º JORNADA CIENTÍFICA DA UNEMAT, 2009, Barra do Bugres.
- SEBRAE. Agronegócio: Fruticultura. Out. /2015.
- SILVA, R. P.; PEIXOTO, J. R.; JUNQUEIRA, N.T. V. Influência de diversos substratos no desenvolvimento de mudas de maracujazeiros azedo (*passiflora edulis Sims f. flavicarpa* Deg). **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 23., n. 2., p. 1-5., 2001.



Análise de sobrevivência de mudas de tomate cv. marmande à campo com adubação nitrogenada

Valéria Lima da Silva^{1*}, Naiara Ferreira Alves², Alessandra Conceição de Oliveira³, Weslián Vilanova da Silva¹, Lucely Pereira da Silva¹, Vinicius Marca Marcelino de Lima⁴.

¹Engenheira Agrônoma. Pós-Graduada em Agroecologia IFMT- Barra do Garças ²Graduandas em Agronomia Universidade do Estado de Mato Grosso ³Professora Dr. Universidade do estado de Mato Grosso, Irrigação e Drenagem, Campus Universitário de Nova Xavantina; ⁴Mestre Docente do curso de Agronomia da Faculdades Unidas do Vale do Araguaia Barra do Garças-MT. ^{1*}Autor para correspondência: valeria.silva21@hotmail.com

O tomate (*Solanum lycopersicum* L.) é considerado a principal cultura da família Solanaceae por possuir alta importância social e econômica. A produção brasileira de tomate em 2009 foi estimada em 4,3 milhões de toneladas, com uma área de 67,69 mil hectares (IBGE, 2009). O estado do Mato Grosso participa apenas com 0,11% da produção nacional de tomate (IBGE, 2012). O cultivo do tomate envolve uma série de etapas e a produção de mudas é considerada uma das etapas mais importantes do sistema de produção, o desenvolvimento da cultura no campo depende da qualidade agrônômica da muda (SOUZA et al., 2006).

A produção de mudas em bandejas é uma técnica bastante vantajosa e propicia redução do ciclo da planta no campo, minimiza o custo com mão de obra, principalmente com

tratos culturais iniciais e melhora o aproveitamento das sementes, além de aumentar a uniformidade das mudas (MINAMI, 1995).

Mudas com boas qualidades se desenvolvem melhor e, conseqüentemente, propicia uma boa formação do sistema radicular, com melhor capacidade de adaptação ao novo ambiente após o transplante (PEREIRA et al., 2010).

Material e Métodos

O presente trabalho foi instalado e conduzido no período de 23 de abril a 26 de agosto de 2016 foi implantado no campo experimental da Universidade Estadual de Mato grosso (UNEMAT) Campus de Nova Xavantina-MT.

A formação das mudas foi realizada em bandejas com 200 células e semeadas três sementes por célula. Após a germinação foi feito o

desbaste deixando apenas duas plantas mais vigorosas. Depois de 30 dias de avaliações foram selecionadas 6 mudas aleatoriamente de cada tratamento e levadas a campo para averiguar o teste de sobrevivência das mudas. A irrigação foi feita manualmente com um regador três vezes ao dia conforme a necessidade das mudas. Os tratamentos foram compostas por diferentes doses de Nitrogênio (ureia). As mudas foram plantadas em duas linhas de sulco e os tratamentos dispostos aleatoriamente. Nos sulcos foram colocados húmus misturando-o com o

solo local, por fim os sulcos foram irrigados para o sucessivo plantio das mudas.

O delineamento experimental utilizado foi o Delineamento em Blocos Casualizados (DBC) com 5 tratamentos (cinco diferentes doses de Nitrogênio): 0; 1,5; 3,0; 4,5; e 6, 0 mg.dm^{-3} e 4 repetições, seguindo a campo apenas pra averiguar o teste de sobrevivência não sendo feito nenhum tipo de adubação, apenas realizando avaliações semanais, durante 21 dias. Conforme a figura abaixo:



Figura A e B - Plantio tomate Marmande campo em Sulcos, adubação Nitrogenada.UNEMAT/ Nova Xavantina-MT/2016.

As variáveis analisadas foram altura de planta, comprimento da raiz, número de folhas, diâmetro do caule e contabilizando as plantas que sobreviveram à campo.

O dados foram submetidos à Análise de Variância pelo software SISVAR 5.1, Sistema para Análise de Variância (FERREIRA, 2000).



Resultados e discussão

Tabela 1. Resumo da Análise de Variância da 2ª Avaliação da Altura, Diâmetro e Número de plântulas de tomate submetidas a diferentes doses de N em Teste de Sobrevivência. Nova Xavantina-MT. 2016.

F.V.	G.L.	Quadrado Médio		
		Altura**	Diâmetro ^{NS}	N Folhas ^{NS}
Bloco	3	1,23	0,025	3,86
Doses de N	4	14,71	0,036	3,33
Resíduo	12	1,48	0,029	1,93
Total	19			
Média		9,39	2,17	6,01
C.V%		12,97	7,91	23,13

NS Não significativo sob o teste F a 5% de probabilidade ** Significativo sob o teste F a 1% e 5 % de probabilidade

Conforme tabela 1, verifica-se que apenas a variável altura de plantas foi significativo quando se utilizou doses de nitrogênio para a avaliação teste de sobrevivência tomateiro marmande, não sendo significativo a adubação para as demais variáveis em todas as avaliações.

Houve efeito das doses de nitrogênio para altura de plantas. Conforme foi aumentado as doses de nitrogênio as plantas tiveram um maior desenvolvimento.

Conclusão

As doses maiores proporcionaram maior altura de planta, quanto maior as doses, maior foi o crescimento da muda em altura, pois a partir da quarta avaliação as doses testadas de N interferiram na altura das plantas demonstrando uma máxima eficiência técnica (MET) com 27,84 g de n dm³.

Mendonça et al. (2004), trabalhando com maracujazeiros concluíram que a utilização de adubações nitrogenada em cobertura em dose de até 2.000 mg dm⁻³ N no substrato garante melhor qualidade na formação de mudas e doses elevadas promoveram efeitos depressivos nas mudas, corroborando com o trabalho onde conforme foi aumentado as doses as plantas se estabilizaram.



Referências bibliográficas

FERREIRA, D.F. **Análise estatística por meio do SISVAR (Sistema para Análise de Variância) para Windows versão 4.0.** In: REUNIÃO ANUAL DA REGIÃO BRASILEIRA DA SOCIEDADE INTERNACIONAL DE BIOMETRIA, 45., 2000, São Carlos. Anais... São Carlos: UFSCar, 2000. p.255-258.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2009) Produção agrícola municipal: culturas temporárias e permanentes. Rio de Janeiro, IBGE. 93p.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades. Disponível em: www.ibge.gov.br. Acesso em 28 de junho de 2012.

MENDONÇA, V. et al. Adubação nitrogenada em cobertura e substratos na produção de mudas de mamoeiro 'formosa'. **Ciência Agrotecnologia**, Lavras, v. 33, n. 3, p. 668-675, maio/jun., 2009.

MINAMI, K. Produção de mudas de alta qualidade em horticultura. São Paulo: T.A. Queiroz, 1995. 128p.

PEREIRA, P.C.; MELO, B. de; FREITAS, R.S. de; TOMAZ, M.A.; FREITAS, C. de J.P. Mudas de tamarindeiro produzidas em diferentes níveis de matéria orgânica adicionada ao substrato. *Revista Verde*, Mossoró-RN, v.5, n.3, p.152-159, 2010.

SOUZA, I. M.; NUNES, M. U. C.; GOUVEIA, R. F.; SANTOS, J. R. dos; TAVARES, F.A.; SANTOS, M. C. dos. Efeito do substrato coquita bovino enriquecido com adubo de solubilidade lenta e estimulador de enraizamento no desenvolvimento de mudas de tomateiro. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 16. 2006, São Cristóvão. Anais... São Cristóvão, 2006.