

14535 - Acompanhamento de mudas de *Morinda citrifolia* cultivadas em campo submetidas a diferentes tipos de adubações

*Accompaniment of *Morinda citrifolia* seedlings grown in the field under different fertilization types*

MOREIRA, Gustavo Gurgel¹; SANTOS, Thiago de Sousa¹; LIRA, Vanessa de Araújo¹; SILVA, Benjamim Valentim¹; REIS, Fabrício de Oliveira²

¹Acadêmico do curso de Engenharia Agrônômica/UEMA, São Luís/MA.

gustavomoreira26@gmail.com; santos.thgo@gmail.com; vanessalira.18@hotmail.com; benjamimvalentim.14@hotmail.com; ²Prof. Dr. do Departamento de Química e Biologia – Universidade Estadual do Maranhão/UEMA, São Luís/MA fareoli@gmail.com;

Resumo: No contexto da atual medicina alternativa, o noni vem ganhando destaque por possuir propriedades que auxiliam na prevenção de doenças. Porém, dados sobre exigências nutricionais e manejo ainda são escassos. O presente trabalho objetivou avaliar o desenvolvimento de plantas de noni em campo com adubação orgânica e mineral, com mudas propagadas por sementes e estacas. O experimento foi desenvolvido na Universidade Estadual do Maranhão. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, constando de 5 blocos e 6 tratamentos. Os tratamentos consistiram de adubação orgânica, mineral e controle nos dois tipos de propagação. Foi determinado o teor de clorofila, diâmetro do caule, altura de plantas e número de folhas. Os resultados foram submetidos à análise estatística pelo teste de Tukey a nível de 5% de probabilidade. Observou-se que as mudas de noni, independente da propagação, apresentaram a mesma resposta quando adubadas com adubo químico e orgânico.

Palavras-chave: Adubação mineral; Adubação orgânica; *Morinda citrifolia* L.

Abstract: In the context of the current alternative medicine, noni has been gaining attention for having properties that aid in disease prevention. However, data on nutritional requirements and management are scarce. This study aimed to evaluate the development of noni plants in field with organic and mineral fertilizer with plants propagated by seeds and cuttings. The experiment was conducted at the State University of Maranhão. The experimental design was a randomized block design consisting of five blocks and six treatments. Treatments consisted of organic manure, mineral and control in both types of propagation. It was determined chlorophyll content, stem diameter, plant height and number of leaves. The results were statistically analyzed by Tukey test at 5% level of probability. It was observed that the noni seedlings, regardless of propagation, showed the same response when fertilized with chemical fertilizer and organic.

Keywords: Mineral fertilizers, organic fertilizers, *Morinda citrifolia* L.

Introdução

A *Morinda citrifolia*, normalmente conhecida por noni, é uma pequena árvore da família das Rubiaceae, originária do Sudoeste da Ásia, tendo sido difundida pelo homem através da Índia, e do Oceano Pacífico até as ilhas da Polinésia Francesa, onde se situa o Taiti (WANG et al., 2002).

A *Morinda citrifolia* cresce tanto em florestas, como em terrenos rochosos ou arenosos. É tolerante a solos salinos e certas condições de seca. É, portanto,

encontrada numa grande variedade de habitat: terrenos vulcânicos ou mesmo em terra calcária. Pode crescer até 9 m de altura, e tem folhas largas, simples, verde escura, com nervuras vincadas. A planta apresenta flores e frutos durante todo o ano, sendo as flores pequenas e brancas; os frutos contêm muitas sementes, e têm um forte odor. Os galhos jovens são angulares e observam-se ranhuras (estrias). As folhas são elípticas, opostas e com margens onduladas, possuindo coloração verde brilhante na face superior e opaca na inferior (MÜLLER, 2007).

Tradicionalmente, as culturas vêm sendo cultivadas sob fertilização convencional, entretanto, ultimamente em função da exigência do consumidor por produtos livres de insumos sintéticos, o homem vem buscando alternativas dentro de uma agricultura ecológica, priorizando a qualidade do produto, amenizando o nível de contaminações do solo, água, planta, homem e todos os organismos vivos componentes dos agroecossistemas (ALVES et al., 2001).

Além disso, a utilização de insumos alternativos pode ser uma opção, que pode constituir uma alternativa para o produtor aumentar a rentabilidade de exploração (MOTTA et al., 2008). Assim nas últimas décadas, tem se aumentado consideravelmente o uso de fertilizantes orgânicos disponíveis no campo em substituição parcial e, às vezes, até total aos minerais de preços elevados, dentre esses insumos orgânicos (DINIZ, 2009).

A compostagem de resíduos orgânicos, reutilização de restos culturais e o uso de biofertilizantes líquidos surgem como uma alternativa em busca de um insumo que proporcione fertilidade ao solo, menor agressão ao meio ambiente, que reduza o uso de fertilizantes minerais e principalmente os defensivos no controle de pragas e doenças da maioria das culturas (OLIVEIRA, 1998).

Metodologia

O experimento foi realizado entre o período de Agosto de 2012 e Julho de 2013, na Fazenda Escola São Luís (FESL) da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA). O preparo das mudas de noni foi realizado em sacos de polietileno, dentro de estufas, subdividindo-se em 2 tipos, 15 mudas propagadas por semente e 15 mudas propagadas por estaca. Após 60 dias, as 30 mudas foram transplantadas, organizadas em 3 fileiras com o espaçamento de 3 metros entre fileiras e 3 metros entre plantas, dispostas em 5 Blocos casualizados, constando de 6 tratamentos diferentes por blocos. Os tratamentos foram:

- T₁: Controle (mudas propagadas por semente) T₁SC;
- T₂: Adubação NPK (mudas propagadas por semente) T₂SN;
- T₃: Adubação Orgânica (mudas propagadas por semente) T₃SO;
- T₄: Controle (mudas propagadas por estaca) T₄EC;
- T₅: Adubação NPK (mudas propagadas por Estaca) T₅EN;
- T₆: Adubação Orgânica (mudas propagadas por estaca) T₆EO.

Para a aplicação da quantidade necessária de adubação mineral por cova, fez-se necessária análise química do solo da área em que as mudas estão implantadas através do Laboratório de Análise de Solo da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA). Para a adubação orgânica, utilizou-se o método da compostagem como fonte fornecedora do adubo. O preparo do composto iniciou-se 60 dias antes da primeira adubação, tempo necessário para o composto ficar pronto, e nele foram

utilizados restos culturais de feijão, esterco bovino, cascas de arroz e cinzas de madeira. Para sua utilização nas mudas de noni, foi aplicado o volume de 2 litros de composto por cova.

Ao todo, 4 variáveis foram avaliadas no trabalho, visando avaliar o desenvolvimento e crescimento das mudas. A primeira variável aferida foi a estimativa do teor de clorofila da folha, obtido por meio de um medidor portátil de clorofila SPAD-502. A segunda variável avaliada foi o diâmetro do caule, obtido por intermédio de um paquímetro digital. As outras duas variáveis avaliadas foram a altura das mudas e o número de folhas. O valor da altura das mudas foi adquirido por meio de medições realizadas com fita métrica, sendo realizadas da base do caule até a folha estendida mais distante perpendicular ao solo. O número de folhas foi a única variável obtida sem a utilização de nenhum material, sendo contadas apenas as folhas completas de cada muda.

Os resultados obtidos foram submetidos à análise estatística do teste de Tukey a nível de 5% de probabilidade para a comparação das médias de cada tratamento. Cada variável analisada foi disposta em gráficos para facilitar a comparação.

Resultados e discussão

Após serem submetidos ao teste de Tukey a 5% de probabilidade, os resultados mostraram que mudas adubadas com fertilizante sintético e orgânico, independente da propagação, apresentaram resultados estatisticamente significativos quanto ao teor de clorofila em relação ao tratamento controle (Tabela 1), indicando, assim, que as plantas adubadas apresentam um maior potencial fotossintético em relação à testemunha. Esse resultado demonstra também que, para a cultura do noni, o adubo orgânico, de maneira equivalente, é capaz de substituir o adubo sintético. Os resultados estão expressos na figura 1.

Já as médias dos tratamentos referentes ao número de folhas, diâmetro do caule e altura das mudas indicaram que nenhum dos tratamentos diferiu estatisticamente entre si (Tabela 1). Portanto, as mudas de noni, independente da propagação, apresentaram um bom crescimento mesmo quando não fertilizadas.

TABELA 1. Comparação das médias do teor de clorofila, número de folhas, diâmetro do caule e altura das mudas de noni. São Luis - MA, 2013.

1

Tratamento	Teor de Clorofila ¹	Número de Folhas ¹	Diâmetro do Caule ¹	Altura das mudas ¹
T ₁ SC	49,77 b	19.28 a	11.49 a	63.91 a
T ₂ SN	61,14 a	38.86 a	16.21 a	81.63 a
T ₃ SO	57,45 a	22.74 a	12.87 a	70.11 a
T ₄ EC	49,78 b	27.66 a	15.82 a	77.06 a
T ₅ EN	60,46 a	30.61 a	18.27 a	83.71 a
T ₆ EO	57,21 a	32.34 a	15.26 a	75.20 a

Médias seguidas de letras iguais na coluna não diferem pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade

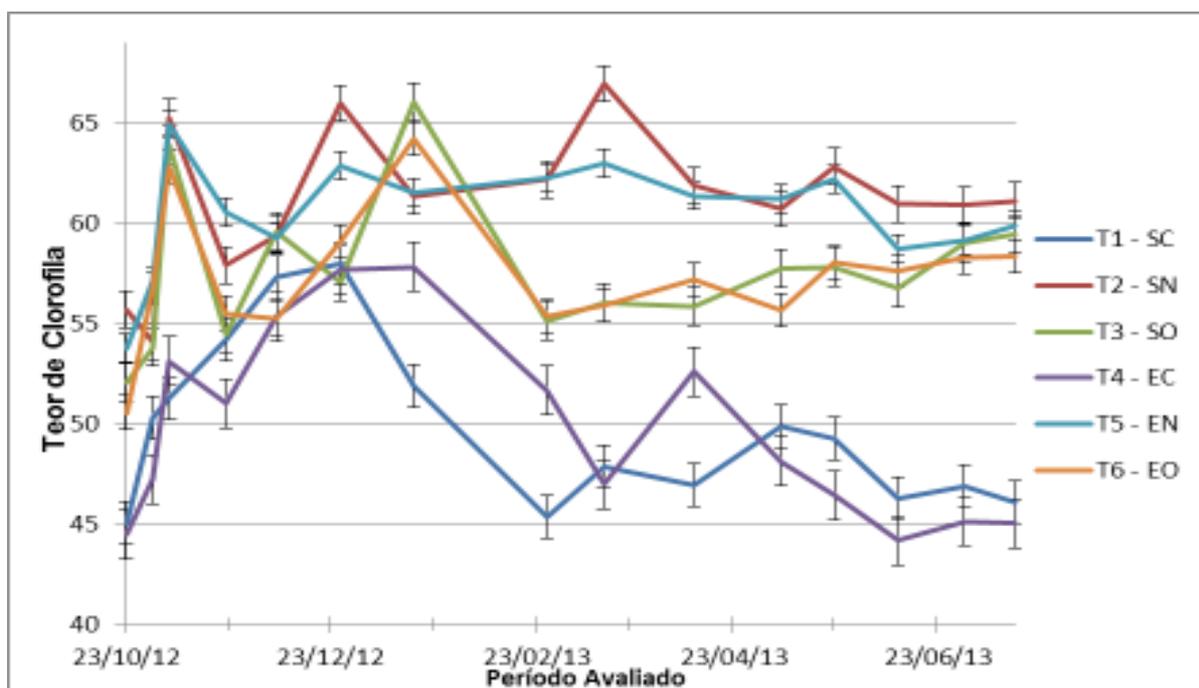


FIGURA 1. Teor de Clorofila nas folhas de noni entre o período de Outubro de 2012 e Julho de 2013 localizadas em São Luís - MA, 2013.

Conclusões

Em relação às variáveis analisadas, o adubo orgânico mostrou-se com a mesma eficiência do adubo sintético, evidenciando, assim, o potencial da utilização desse adubo natural. Portanto, o emprego do composto orgânico como fertilizante é um manejo viável nutricionalmente e economicamente para a cultura do noni.

Em relação à propagação, o noni mostrou uma versatilidade considerável, apresentando um bom desenvolvimento e um elevado grau de pegamento tanto por sementes quanto por estacas.

Referências bibliográficas:

ALVES, S. B.; MEDEIROS, M. B.; TAMAI, M. A.; LOPES, R. B. Trofobiose e microrganismos na proteção de plantas: biofertilizantes e entomopatógenos na citricultura orgânica. **Biotecnologia, Ciência e Desenvolvimento**, Brasília, v. 21, n.1, p. 16 – 21, 2001.

DINIZ, A. A. **Aplicação de condicionantes orgânicos do solo e nitrogênio na qualidade do maracujazeiro amarelo**. Areia, 2009. 98f. Tese (Doutorado em Agronomia). Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba.

MOTTA, I. S.; CUNHA, F. A. D.; SENA, J. O. A.; CLEMENTE, E.; CALDAS, R. G.; LORENZETTI, E. R. Análise econômica da produção do maracujazeiro amarelo em sistemas orgânico e convencional. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 32, n. 6, p. 1927-1934, 2008.

MÜLLER, Juliane Centeno. **Toxicidade Reprodutiva Da Morinda citrifolia Linn.** Dissertação de Pós- graduação em Farmacologia da Universidade Federal do Paraná – UFPR. Curitiba – PR. 2007.

OLIVEIRA, E. M. de. **Obtenção de vermicomposto no cultivo de alface (*Lactuca sativa*) e seus efeitos sobre as características físicas, químicas e microbiológicas em latossolos vermelho amarelo.** 1998, 63f. Dissertação (Mestrado). Centro de Ciências Agrárias. Universidade Federal da Paraíba, Areia.

WANG, M. Y.; WEST, B. J.; JENSENS, C. J.; NOWICK, D.; PALU, A. K.; ANDERSON, G. *Morinda citrifolia* (Noni): a literature review and recent advances in noni research. **Acta Pharmacologica Sinica**, v.23, n.12, p.1127-1141, 2002.