

ANÁLISE DE CRESCIMENTO DE MUDAS DE MORINGA (*Moringa oleífera* Lam.) ADUBADAS COM ESTERCO BOVINO

Francisco Marto de Souza¹; Adriana da Silva Santos¹; Emmanuel Moreira Pereira²; Ellen Caroline Santos Lima³; Rosilene Agra da Silva⁴

¹Universidade Federal da Paraíba UFPB, e-mail: francisco.marto@hotmail.com

¹Universidade Federal de Campina Grande, UFCG, e-mail: drica_pl@hotmail.com

²Faculdade de Ciências Agrônômicas e Veterinárias, UNESP, e-mail: emmanuel6mop@hotmail.com

³Universidade Federal de Campina Grande, UFCG, e-mail: ellencaroline.sl@hotmail.com

⁴Universidade Federal de Campina Grande, UFCG, e-mail: rosilene@ccta.ufcg.edu.br

Resumo: Os esterco gerados pelas criações, se forem corretamente utilizados, fornecem elementos essenciais ao desenvolvimento das plantas. A produção de mudas de Moringa é uma alternativa interessante para as condições de semiárido, uma vez que esta se comporta como boa forrageira, além de apresentar crescimento e desenvolvimento satisfatórios nas condições muitas vezes inóspitas para espécies vegetais exóticas. Objetivou-se nesse trabalho determinar a melhor dose de esterco bovino para a produção e desenvolvimento de mudas de moringa em condições controladas. O experimento foi desenvolvido em casa de vegetação no Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar, da Universidade Federal de Campina Grande, Campus de Pombal, Paraíba. Foram avaliadas 4 doses de esterco bovino: 0,0; 60,0; 120,0 e 180,0 g.vaso⁻¹. Os parâmetros analisados foram: altura de planta, número de folhas, diâmetro do caule, massa seca das folhas e massa seca do caule. A dose de 120,0 g.vaso⁻¹ foi a que apresentou os melhores resultados de crescimento de plantas, massa seca da folha e do caule.

Palavras-chave: Adubação orgânica, planta forrageira e semiárido.

Introdução

A forma de exploração exacerbada da caatinga está gerando grandes prejuízos ambientais e econômicos para a população em geral. Faz-se necessário o uso de alternativas que possam contribuir com a recuperação da caatinga, aproveitando ao máximo os recursos disponíveis, de forma sustentável e que satisfaça as necessidades dos produtores (Almeida et al. 1999).

Os esterco gerados pelas criações, se forem corretamente utilizados, fornecem elementos essenciais ao desenvolvimento das plantas, além de melhorar os atributos físicos, químicos e biológicos do solo. Devido ao aumento do preço dos adubos sintéticos, o uso desses esterco pode ser uma alternativa ímpar, pois melhoraram substancialmente a fertilidade do solo (Souto, 2002).

Além de maximizar o uso dos esterco disponíveis, é necessário aplicá-lo em espécies vegetais que gerem um bom rendimento, mesmo nas condições climáticas desfavoráveis da caatinga. Pereira (2014) encontrou resultados satisfatórios na produção de mudas *Moringa oleífera* Lam. com o uso de esterco, gerando mudas mais vigorosas, aptas a serem transportadas para o campo.

A *Moringa*, da família da Moringaceae é uma espécie perene e arbórea. Se caracteriza por produzir satisfatoriamente, mesmo em condições adversas, aliada a capacidade de possibilitar o uso de todas as suas partes, como flores, sementes, folhas, sendo estas ricas nutricionalmente (Okuda et al., 2000).

Como a *Moringa* é uma espécie arbórea, a produção de mudas em estufas destinadas a produção de espécies nativas tem sido uma alternativa, pois esta é uma espécie que possui as características que se adequam as técnicas tradicionais de produção em larga escala. Para que haja produção de mudas vigorosas, é necessário o uso de fontes e doses adequadas de adubo. Contudo, não há muitos estudos agronômicos que especifiquem as melhores formas para a produção da espécie (Camargo, 2011).

Em virtude da necessidade de estudos mais detalhados sobre as formas de produção e qual o melhor forma de utilização dos recursos disponíveis, objetivou-se nesse trabalho avaliar a melhor dose de esterco bovino para a produção e desenvolvimento de mudas de moringa.

Metodologia

O experimento foi desenvolvido no Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar, da Universidade Federal de Campina Grande, Campus de Pombal. O município se encontra geograficamente localizado em 06°46'13"S e 37°48'06"W, com altitude em torno dos 245m, aproximadamente. O trabalho foi realizado em casa de vegetação no período de Março a Junho de 2016. As sementes foram coletadas no próprio Campus.

A semeadura foi realizada colocando-se três sementes por vaso, a 2 cm de profundidade, sendo eliminadas 15 dia após a emergência as duas plantas menos vigorosas, deixando apenas uma planta por vaso. Os vasos utilizados tinham volume de 5 dm³. O experimento foi instalado em blocos inteiramente casualizados (DIC), sendo testados 4 doses de esterco de frango (0,0; 60,0; 120,0 e 180,0 g. vaso⁻¹), com quatro repetições por tratamento, totalizando 16 unidades experimentais. As irrigações foram feitas de acordo com a necessidade das plantas, deixando o solo em 50% da capacidade de campo, tendo como base unidades experimentais extra, para base de cálculo para efetuar a irrigação.

Foram avaliadas 30 dias após a emergência os parâmetros: altura total, número de folhas, diâmetro de caule, fitomassa seca das folhas e fitomassa seca do caule. Para a medição da altura

total, utilizou-se régua graduada; para diâmetro do caule foi utilizado paquímetro digital; para pesagem de fitomassa seca, foi utilizado balança de precisão (analítica), no laboratório de Nutrição Animal da Unidade Acadêmica de Ciências Agrárias, Campus de Pombal. Os dados foram avaliados pelo programa estatístico SISVAR (Ferreira, 2003).

Resultados e discussão

Na figura 1 estão expressos os valores de altura total, número de folhas e diâmetro de plantas de moringa avaliadas sob diferentes doses de esterco bovino. Para altura de plantas, os melhores resultados foram obtidos nas doses de 120 e 180 g.vaso⁻¹. A dose de 120 g.vaso⁻¹ se sobrepôs a dose de 180 g.vaso⁻¹. Os parâmetros número de folha e diâmetro de caule não diferiram estatisticamente entre si.

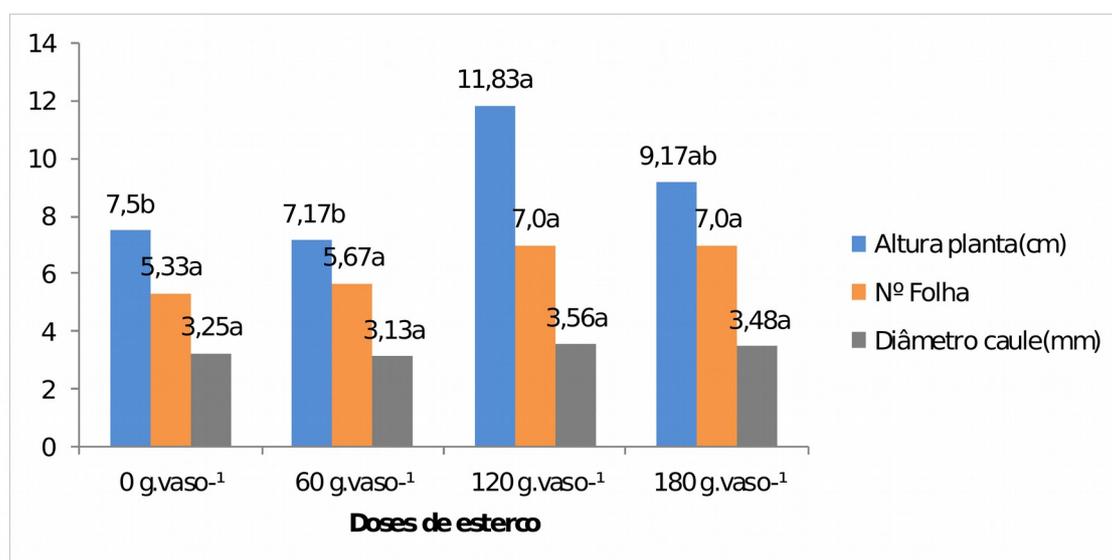


Figura 1: Altura de plantas, número de folhas e diâmetro de caule de plantas de Moringa. Pombal, PB.

Resultados parecidos foram encontrados por Sousa et al., (2015) avaliando o efeito da adubação orgânica na moringa, onde a altura total diminuiu com o aumento das doses aplicadas. Isso possivelmente pode ser explicado pela aplicação em excesso de adubo para as condições avaliadas. Júnior et al., (2009) avaliando o diâmetro de plantas de moringa em função da idade da planta, observou que não houve diferença nos diâmetros das plantas, sendo esse fato ser explicado pela não mineralização do esterco aplicado nas plantas, refletindo no não crescimento destas, corroborando com os dados desta pesquisa.

A figura 2 mostra os resultados de fitomassa seca da folha e do diâmetro de plantas de moringa. Os valores de massa seca das folhas não diferiram em relação as doses de esterco aplicadas. Plantas adubadas com esterco precisam de certo tempo e água suficientes para começarem a se beneficiar da aplicação do produto, uma vez que é imprescindível que haja a liberação e disponibilização deste para o meio e conseqüente aproveitamento pelas plantas. Já os

valores de massa seca do caule, apresentaram no tratamento de 120 g.vaso⁻¹ os melhores resultados, diferindo dos demais.

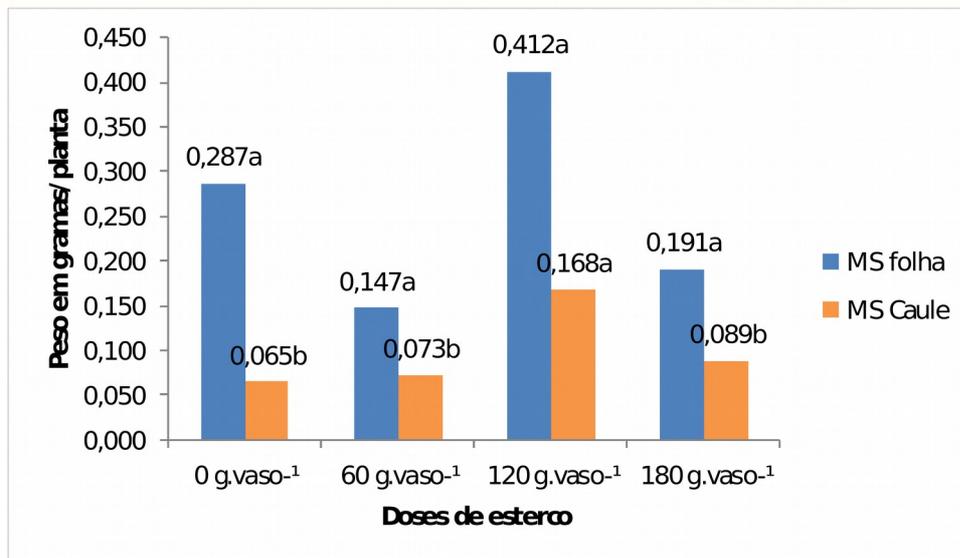


Figura 2: Massa seca da folha e massa seca do caule de moringa. Pombal, PB, 2016.

Conclusões

A dose de 120,0 g.vaso⁻¹ foi a que apresentou melhores resultados para altura de planta, massa seca da folha e do caule.

Referências Bibliográficas

ALMEIDA, V.M., SOUTO, J.S., AAÚJO, L.V.C., PEREIRA FILHO, J.M., SANTOS, R.V. Composição Química-Bromatológica da Moringa (*Moringa oleífera*) no semiárido paraibano. In: Congresso Brasileiro de Medicina Veterinária, 26, 1999. Campo Grande. **Anais...**Campo Grande. 1999.

CAMARGO, R. Substratos para produção de mudas de *Moringa oleífera* L. em bandejas. 2011 *Agropecuária Técnica* – v. 32, n. 1, p 72–78, 2011.

FERREIRA, D. F. Programa de análises estatísticas (statistical analysis software) e planejamento de experimentos – SISVAR 5.0 (Build 67). Lavras: DEX/UFLA, 2003.

JÚNIOR, S. O., SOUTO, J. S., SANTOS, R. V., SOUTO, P. C., JÚNIOR, S. G. S. M. Adubação com diferentes esterco no cultivo de moringa (*moringa oleífera* lam.). *Revista Verde* (Mossoró – RN – Brasil) v.4, n.1, p.125 - 134 janeiro/março de 2009.

OKUDA, T. B.; NISHIJIMA, A. U.W.; OKADA, M. Isolation and characterization of coagulant extracter from Moringa oleífera seed by salt solution. Faculty of Engineering, Hiroshima University 1-4-1 Kagamiyama, 2000.

PEREIRA, K. T. O.; CAVALCANTE¹, A. L. G.; DANTAS¹, R. P.; LIMA, L. A.; GOMES, L. P.; OLIVEIRA, F. A. Efeito de níveis de fertilizantes na produção de mudas de moringa. In: Inovagri International Meeting, 2., 2014, Fortaleza-Ceara. Anais. Fortaleza: Inovagri, 2014.

SOUSA, T. A., SOUZA, T. M A., NETO, H. T. O., FILHO, J. D., SOUTO, L. S. Efeito da adubação orgânica no crescimento e desenvolvimento inicial da cultura da moringa. Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – Contecc' 2015 15 a 18 de setembro de 2015 - Fortaleza-CE, Brasil.

SOUTO, P. C. Estudo da dinâmica de decomposição de esterco na recuperação de solos degradados no semiárido paraibano. 2002. 110 f. Dissertação (Mestrado em Manejo de Solo e Água) – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba, Areia.