

Crescimento do meloeiro em diferentes substratos

Altamiro Oliveira de Malta ⁽¹⁾,
Vinicius Evangelista Alves de Oliveira ⁽²⁾,
Dácio Jerônimo de Almeida ⁽³⁾ e
Aline da Silva Santos ⁽⁴⁾

Artigo publicado em outubro/2017

Resumo – A região Nordeste é a principal produtora de melão, contribuindo com mais de 90% da produção nacional. Diante da importância da cultura para a região, há uma grande demanda de informações, visando definir um sistema produtivo que apresente redução de custos e aumento da produtividade. O objetivo do trabalho foi avaliar a produção de mudas de meloeiro (*Cucumis melo* L.) em função de diferentes substratos. O experimento foi realizado em ambiente protegido, no Departamento de Fitotecnia e Ciências Ambientais do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Paraíba, no município de Areia - PB, no período de março a abril de 2013. As sementes foram semeadas em sacos plásticos de polietileno, com volume de 2 litros, preenchidos com 1 kg de substrato, na seguinte composição: solo, esterco caprino e areia, em diferentes sete percentuais. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com os tratamentos constituídos por sete substratos, e seis repetições. Aos 35 dias após a germinação, realizou-se a avaliação das mudas, coletando-se os seguintes dados biométricos: diâmetro do caule, comprimento de rama, número de folhas, área foliar e comprimento de raiz. Os substratos contendo esterco caprino em sua composição mostraram-se viáveis para a produção de mudas de meloeiro. Não houve influência das diferentes concentrações de areia na produção de mudas de meloeiro.

Termos para indexação: curcubitacea, crescimento, esterco caprino

Growth of muskmelon in different substrates

Abstract – The Northeast Region is the main producer of melon, contributing with more than 90 % of the national production. Before the importance of the culture for the region, there is a great informations demand, aiming to define a productive system that should present reduction of costs and increase of the productivity. The objective of the work was evaluated the production of seedlings of melon plant (*Cucumis melo* L.) at function of different substrates. The experiment was carried out in protected environment, in the Plant Science Department and Environmental Sciences of the Center of Agrarian Sciences, of the Federal University of Paraíba - Areia/PB, in the period of march until april of 2013. The seeds were sowed in plastic polyethylene bags, with volume of 2 liters, filled out with 1 kg of substrate, in the next composition: soil, goat manure and sand, in different seven percentages. The used experimental delineation was constituted by seven substrates, and six repetitions. To 35 days after the germination, the evaluation of the seedlings happened, when the next biometrics data are collected : diameter of the stem, length of branches, number of leaves, foliaceous area and length of root. The substrates containing caprine dung in his composition appeared viable for the production of seedlings of melon plant. There was no influence of the different concentrations of sand in the production of seedlings of melon plant.

¹ Departamento de Fitotecnia, Centro de Ciências Agrárias, da Universidade Federal da Paraíba, Areia-PB, Brasil.

² Departamento de Fitotecnia, Centro de Ciências Agrárias, da Universidade Federal da Paraíba, Areia-PB, Brasil.

³ Departamento de Fitotecnia, Centro de Ciências Agrárias, da Universidade Federal da Paraíba, Areia-PB, Brasil.

⁴ *Campus* Avançado Pedro Afonso, Instituto Federal do Tocantins, Pedro Afonso-TO, Brasil.
*aline.santos@ifto.edu.br

Index terms: curcubitacea, growth, caprine dung

Introdução

O melão pertence à família das Cucurbitáceas, originário da África e da Ásia, cultivado na Europa e Ásia. A produção anual brasileira de melão (*Cucumis melo* L.) foi de 521,596 mil toneladas, obtida por meio do cultivo em 20.837 mil hectares, sendo a região Nordeste responsável por 94,72% desta produção (IBGE, 2015). No Nordeste brasileiro, o melão encontrou condições climáticas favoráveis a seu cultivo o ano todo, contribuindo para uma alta produtividade e qualidade, favorecendo a aparência e o sabor da fruta.

Diante da importância desta cultura para a região, há uma grande demanda de informações visando definir um sistema produtivo que apresente redução de custos, aumente a produtividade, e alcance dos padrões mínimos de qualidade dos frutos exigidos no mercado internacional, sendo este um dos grandes desafios da fruticultura brasileira (SALES JÚNIOR et al., 2005).

Na cadeia produtiva de oleráceas, há atenção especial na formação ou obtenção de mudas de alta qualidade, pois estas são as responsáveis pelo bom desenvolvimento da cultura, pela produção e pela qualidade dos frutos, uma vez que mudas malformadas ou mesmo debilitadas poderão comprometer todo o desempenho da cultura, podendo aumentar o seu ciclo e gerar perdas na produção (MARTINS et al., 2011; COSTA et al., 2012; MARTINS et al., 2013).

A necessidade de se utilizar materiais com características desejáveis para a formação de mudas de boa qualidade, com utilização de substratos de baixo custo, encontrados nas diferentes regiões do país, e torná-los disponíveis como substrato agrícola é fundamental, pois, além de ser uma alternativa para reduzir os custos de produção, é também uma saída para o reaproveitamento de certos resíduos descartados (MOREIRA et al., 2010), tendo em vista que os substratos comerciais existentes empregados nesta atividade, os quais são de boa qualidade, têm um custo elevado. Nesse caso, uma medida adequada consiste em utilizar substratos regionais que apresentem capacidade de troca catiônica, boa aeração, que promovam uma apropriada retenção de umidade e favoreçam a atividade fisiológica das

raízes, contribuindo para um bom desenvolvimento das mudas em sua fase inicial, e que possam ser adquiridos facilmente (BARROS et al., 2011).

No entanto, existem substratos comerciais empregados na produção de mudas de melão que são de boa qualidade, porém seus custos são elevados. Uma medida adequada consiste em utilizar substratos regionais que possam ser obtidos facilmente.

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi avaliar o crescimento do meloeiro em diferentes substratos.

Material e Métodos

O experimento foi realizado em ambiente protegido pertencente ao Departamento de Fitotecnia e Ciências Ambientais do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Paraíba, no município de Areia - PB, compreendido entre os meses de março e abril de 2013, com temperatura e umidade relativa médias registradas de 22,7 °C e 87,5% respectivamente, e precipitação média de 174 mm. A irrigação das mudas foi realizada através de regas diárias, baseadas nas necessidades hídricas apresentadas pelas mudas.

O solo foi coletado na camada de 0 a 20 cm de profundidade de um Latossolo Amarelo (EMBRAPA, 1999), e posteriormente encaminhado ao laboratório de solos do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Paraíba (CCA/UFPB) para determinação da fertilidade (TANELA 1).

As sementes utilizadas foram de uma espécie de meloeiro crioula advinda do município de Belém do Brejo do Cruz - PB. Foram semeadas em sacos de polietileno, com volume para 2 litros, sendo preenchidos com 1 kg de substrato, contendo a seguinte composição: solo, esterco caprino e areia, em diferentes proporções (TABELA 2).

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado-DIC, com os tratamentos constituídos por sete substratos, e seis repetições. Aos 35 dias após a semeadura, realizou-se a avaliação das mudas, coletando-se os seguintes dados biométricos: diâmetro do caule (DC), comprimento de ramo (CR), número de folhas (NF), área foliar (AF), comprimento da raiz (CRaiz).

Os dados foram submetidos à análise de variância, e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, sendo os dados analisados pelo sistema para Análise Estatística ASSISTAT (SILVA & AZEVEDO, 2002).

Resultados e Discussão

O resumo da análise de variância apresentou efeito significativo dos tratamentos na ordem de 1% de probabilidade pelo teste F, para o diâmetro do caule, comprimento de ramo, número de folhas, comprimento e largura de folhas, área foliar e comprimento de raiz. O diâmetro e o comprimento da raiz mostraram-se significativos na ordem de 5% de probabilidade pelo teste F (TABELA 3).

O tratamento (T3), composto por 63% de solo, 30% de esterco caprino e 7% de areia, foi responsável pelos maiores valores do diâmetro do caule (0,65 mm) seguido pelo tratamento (T1) (85% de solo, 15% de esterco caprino e 0% de areia), (TABELA 4).

Santos et al. (2011) trabalhou em um experimento de diferentes proporções de vermicomposto oriundo de esterco bovino e vermiculita, e estabeleceu comparação com o substrato comercial Plantmax® na produção de mudas de pimentão, que proporcionou um diâmetro de colo de 1,77 mm aos 37 dias após a semeadura.

Souza et al. (2014), trabalhando com o melão, obteve os melhores resultados com os substratos comerciais; avaliando o diâmetro de caule de mudas de melão, o trabalho com esterco ovino + areia (2:1), esterco ovino + solo (1:1), esterco ovino + solo (2:1) e esterco ovino + areia + solo (3:1:1) apresentou resultados semelhantes para a variável comprimento de rama que combinada com o diâmetro do colo constituem os mais importantes caracteres morfológicos para se estimar o crescimento das mudas após o plantio definitivo no campo (CARNEIRO, 1995).

Quanto ao comprimento de rama, obtiveram-se os maiores valores quando se aplicou o tratamento T7 (70% de solo, 15% de esterco caprino e 15% de areia), com média de 1,11 m de comprimento, sendo superior ao encontrado por Araújo et al. (2013), com a utilização de solo com húmus de minhoca, onde obtiveram valores médios de 8,3 cm. Esses resultados para altura de plantas de meloeiro foram superiores aos encontrados por Ferreira et al. (2011), quando

comparado o substrato que utilizou húmus de minhoca e solo. Ressalta-se que o substrato mencionado neste estudo foi utilizado na proporção de 1:1, enquanto que no dos referidos autores foi de 3:1 (húmus e solo).

Segundo Carneiro (1995), isso pode ser atribuído ao fato de o esterco ser um componente orgânico que melhora as condições físicas do substrato, acelera o processo microbiológico e apresenta uma alta capacidade de troca catiônica, sendo conseqüentemente rico em nutrientes que são rapidamente liberados, proporcionando um maior desenvolvimento para as plantas.

O número de folhas (NF) teve a melhor média quando se aplicou o tratamento T2 (55% de solo, 30% de esterco caprino e 15% de areia), com 19,66 folhas.

Quanto ao NF de melão, os substratos esterco ovino + areia (2:1), esterco ovino + solo (1:1), esterco ovino + solo (2:1) e esterco ovino + areia + solo (3:1:1) apresentaram valores médios variando de 1,35 a 1,62 folhas em fase de plântulas num período de 28, Souza et al. (2014).

O tratamento T5 (70% de solo, 30% de esterco caprino e 0% de areia) foi responsável pela maior área foliar (169,72 cm²).

Portanto, um dos fatores ao qual se poderia atribuir maiores valores em termos de área foliar, correlacionando com a composição do substrato, seria a quantidade de N, que poderia estar prontamente disponível para as mudas durante sua fase de crescimento.

Segundo Aragão et al. (2011), mudas de melão produzidas com substrato Plantmax HT[©] também apresentaram superioridade em área foliar, quando comparadas com as produzidas com os demais substratos.

O comprimento de raiz obteve resultado superior aos demais estudos, sendo o tratamento 6 (solo 85%, esterco caprino 0% e solo 15%) o que apresentou melhor percentual 35,4 cm.

Souza et al. (2014), avaliando o comprimento radicular de mudas de melancia, verificou que o substrato comercial (Tropstrato HT[®], cuja composição inclui casca de pinus, turfa e vermiculita expandida) apresentou maior valor médio (8,10 cm).

A formação de raízes maiores permite às mudas explorarem melhor o volume de substrato disponibilizado, possibilitando maior absorção de água e nutrientes, haja vista o aumento de sua porosidade; com isso, pode-se utilizar condicionadores físicos (casca de arroz, bagaço de cana-de-açúcar, areia, etc.) na mistura de componentes para a formação de substrato alternativo, evitando-se a formação de possíveis camadas de impedimento ao crescimento do sistema radicular (SOUZA et al., 2013).

Os menores valores para todas as variáveis de crescimento de mudas do meloeiro foram obtidos na ausência do esterco caprino, com respectivos tratamentos T4 (100% de solo, 0% de esterco caprino e 0% de areia), e T6 (85% de solo, 0% de esterco caprino e 15% de areia). Observa-se ainda que não houve influência das diferentes concentrações de areia nos substratos. Segundo Sganzerla (1995), a areia é um substrato que não contém nutrientes nem apresenta propriedades coloidais e possui baixa capacidade de retenção d'água.

Conclusões

Os substratos contendo esterco caprino em sua composição mostraram-se viáveis para a produção de mudas de meloeiro *Cucumis melo*.

Não houve influência das diferentes concentrações de areia na produção de mudas de meloeiro *C. melo*.

Nas presentes condições de estudo, os substratos T4 e T6 mostraram-se inviáveis para a produção de mudas de *C. melo*.

Agradecimentos

Ao CNPq e à UFPB pelo apoio prestado para a realização do trabalho, e ao Sr. Jardelio Paulo Malaquias pela ajuda ao longo do desenvolvimento do trabalho.

Referências

ARAÚJO, D. L.; MAIA JÚNIOR, S. O.; SILVA, S. F.; ANDRADE, J. R.; ARAÚJO, D. L. Produção de mudas de melão cantaloupe em diferentes tipos de substratos. **Revista Verde, Mossoró**, RN, v. 8, n. 3, p. 15-20, jul.-set. 2013.

ARAGÃO, C. A.; PIRES, M. M. M. L.; BATISTA, P. F.; DANTAS, B. F. Qualidade de mudas de melão produzidas em diferentes substratos. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 24, n. 3, p. 209-214, jul.-set. 2011.

BARROS, G.L.; SILVA, G.B.P.; ALMEIDA, J.P.N.; SILVA, Á.R.F.; MEDEIROS, P.V.Q. **Influência de diferentes tipos de substratos na germinação e desenvolvimento inicial de melão pepino (*Cucumis melo* var. *Cantalupensis naud.*)**. Revista Verde de Agroecologia e desenvolvimento Sustentável, Mossoró, RN, v. 6, n. 1, p. 235-239, 2011.

CARNEIRO, J. G. A. **Produção e controle de qualidade de mudas florestais**. Curitiba: UFDR/FUPEF, 1995. 451 p.

COSTA, K. D. S.; CARVALHO, I. D. E.; FERREIRA, P. V.; SILVA, J.; TEIXEIRA, J. S. **Avaliação de substratos alternativos para a produção de mudas de alface**. Revista Verde, Mossoró, RN, v. 7, p. 58-62, 2012.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Sistema Brasileiro de Classificação dos Solos**. Rio de Janeiro, 1999. 412 p.

FERREIRA, E. F.; COSTA, C. C.; LEITE, D. T.; SILVA, A. S.; SILVA, M. F. **Produção de mudas de melão em diferentes tipos de substratos**. Horticultura Brasileira 29: S3722-S3727, 2011. 1 CD-ROM.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Produção agrícola estadual**. Brasília: IBGE, 2015. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/estadosat/>>. Acesso em 13 jul. 2017.

MARTINS, W. M. O.; MARTINS, W. J. O.; MARTINS, L. M. O. Produção agroecológica de mudas de pepino com substratos alternativos. **Cadernos de Agroecologia**, v. 6, p.1-5, 2011.

MARTINS, W. M. O.; PAIVA, F. S.; BANTEL, C. A. Produção orgânica de mudas de cucumissativus com substratos alternativos. **Enciclopédia Biosfera**, v. 9, p.1799-1805, 2013.

MOREIRA, M. A.; DANTAS, F. M.; BIANCHINI, F. G.; VIÉGAS, P. R. A. Produção de mudas de berinjela com uso de pó de coco. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, Campina Grande, PB, v.12, n. 2, p.163-170, 2010.

SALES JÚNIOR, R.; ITO, S. C. S.; ROCHA, J. M. M.; SALVIANO, A. M.; AMARO FILHO, J.; NUNES, G. H. S. **Aspectos quantitativos e qualitativos de melão cultivado sob doses de fertilizantes orgânicos.** Horticultura Brasileira, Brasília, DF, v. 23, n. 3, p.718-721, jul.-set. 2005.

SANTOS, M.R.; SEDIYAMA, M.A.N.; SALGADO, L.T.; VIDIGAL, S.M.; REIGADO, F.R. Produção de mudas de pimentão em substratos à base de vermicomposto. **Bioscience Journal**, Uberlândia, MG, v. 6, p. 572-578, 2011.

SGANZERLA, E. **Nova agricultura:** a fascinante arte de cultivar com os plásticos. 5.ed. Porto Alegre: Guaíba Agropecuária, 1995. 342 p.

SILVA, F.A.Z.; AZEVEDO, C.A.V. Versão do programa computacional Assistat para o sistema operacional Windows. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, v. 4, n.1, p.71-78, 2002.

SOUZA, E. G. F; SANTANA, F.M.S; MARTINS B. N. M; PEREIRA, D. L; BARROS JÚNIOR, A. P; SILVEIRA, L. M. Produção de mudas de cucurbitáceas utilizando esterco ovino na composição de substratos orgânicos. **Revista Agro@ambiente On-line**, v.8, p.175-183. 2014. Disponível em: <www.agroambiente.ufrr.br>.

SOUZA, E. G. F.; BARROS JÚNIOR, A. P.; SILVEIRA, L. M. da. CALADO, T. B.; SOBREIRA, A. M. Produção de mudas de alface Babá de Verão com substratos à base de esterco ovino. **Revista Caatinga**, Mossoró, RN, v. 26, n. 4, p. 63-68, 2013.

Tabelas

TABELA 1

Características químicas do solo, realizadas em laboratório da Universidade Federal da Paraíba, Areia - PB, 2013.

pH	H + Al ³⁺	Al ³⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CTC	K ⁺	P	m ⁽¹⁾	V ⁽²⁾	M.O ⁽³⁾
-----cmol _c dm ⁻³ -----							mg dm ⁻³	-----%-----		g.kg ⁻¹
5,1	8,5	0,6	0,8	1,1	10,6	0,2	0,9	21,5	20,1	23,0

⁽¹⁾ m = saturação por alumínio; ⁽²⁾ V = saturação por bases e ⁽³⁾M.O = matéria orgânica do solo.

TABELA 2

Percentuais dos materiais na composição volumétrica do substrato. Areia - PB, 2013

Trat.	Substratos			Total (%)
	Solo (%)	Esterco Caprino (%)	Areia (%)	
T1	85	15	0	100
T2	55	30	15	100

T3	63	30	7	100
T4	100	0	0	100
T5	70	30	0	100
T6	85	0	15	100
T7	70	15	15	100

TABELA 3

Resumo da análise de variância para diâmetro do caule (DC), comprimento de rama (CR), número de folhas (NF), área foliar (AF), comprimento da raiz (CR), de plantas de meloeiro (*Cucumis melo* L.). Areia - PB, 2013.

FV	GL	DC (mm)	CR (m)	NF	AF (cm ²)	CR (cm)
Trat.	6	0,02*	0,62**	149,00**	16081,82**	36,95*
Resíduo	35	0,007	0,05	11,123	869,77	13,41
Total	41	-	-	-	-	-

** , * significativo a 1% e 5% de probabilidade, respectivamente pelo teste F.

TABELA 4

Médias do diâmetro de caule (DC), comprimento de rama (CR), número de folhas (NF), Área Foliar (AF) Comprimento de Raiz (CR) de meloeiro (*Cucumis melo* L.), aos 35 dias após a semeadura. Areia - PB, 2013.

Tratamentos	DC (mm)	CR (m)	NF	AF (cm ²)	CR (cm)
T1	6,3 ab	0,98 a	15,16 a	140,94a	32,5ab
T2	6,0 ab	1,10 a	19,66 a	134,05a	28,3b
T3	6,5 a	0,85 a	14,66 a	121,25a	31,7ab
T4	5,2 ab	0,38 b	7,66 b	41,67b	32,6ab
T5	6,2 ab	1,02 a	19,16 a	169,72a	32,1ab
T6	5,0 b	0,37 b	8,16 b	42,33b	35,4a
T7	6,2 ab	1,11 a	18,16 a	151,81a	28,6b
Dms	0,15	0,43	6,01	53,21	6,6
CV %	14,09	29,06	22,74	25,75	11,6

Nas colunas, médias seguidas por mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p < 0,05$).