

DOSES E FONTES DE MATÉRIA ORGÂNICA NO DESENVOLVIMENTO INICIAL DE MUDAS DE MELANCIA “MICKYLEE”

Mauro da Silva Tosta

Engenheiro Agrônomo, Doutorando em Fitotecnia - UFERSA E-mail: maurotosta@hotmail.com;

Grazianny Andrade Leite

Engenheira Agrônoma, Mestranda em Fitotecnia - UFERSA E-mail: graziannyandrade@yahoo.com.br

Gleidson Bezerra de Góes

Engenheiro Agrônomo, Mestrando em Fitotecnia - UFERSA E-mail: gleidsongoes@yahoo.com.br

Priscilla Vanúbia Queiroz de Medeiros

Engenheira Agrônoma, Doutoranda em Fitotecnia - UFERSA E-mail: pris_medeiros85@hotmail.com

Renato Dantas Alencar

Engenheiro Agrônomo do IFRN (campi Apodi) e Doutorando em Fitotecnia - UFERSA E-mail: alencarenato@hotmail.com

Priscilla de Aquino Freire Tosta

Graduanda em Agronomia - UFERSA

Resumo: A utilização de um substrato com boa composição química e orgânica é importante, pois o mesmo influencia o estado nutricional das mudas, e a procura e avaliação de substratos alternativos é uma constante busca científica e econômica. Assim o presente trabalho teve como objetivo avaliar a utilização de doses do esterco ovino e de um substrato comercial na composição de composto para a formação de mudas de melancia “Mickylee”. O delineamento experimental adotado foi o de blocos completos casualizados, quatro repetições, utilizando o esquema fatorial 5 x 2. Sendo utilizado doses de substratos (0, 25, 50, 75 e 100%) em terra e duas fontes de substrato (esterco ovino e substrato comercial); cada unidade experimental foi composta por dez plantas úteis. O experimento foi conduzido em bandejas de poliestireno contendo 128 células. Aos 17 dias após a semeadura, foram feitas as avaliações: altura de planta; diâmetro do colo; comprimento de raiz; massa seca da parte aérea, das raízes e total; relação entre massa seca da parte aérea e do sistema radicular, entre comprimento da parte aérea e diâmetro do colo e entre comprimento da parte aérea e massa seca da parte aérea. Para produção de mudas de melancia “Mickylee” devendo ser utilizado 78% de substrato comercial o produzir mudas mais vigorosas. Mas se o produtor optar em utilizar substrato alternativo, poderá utilizar 52% do esterco ovino na composição do substrato.

Palavras-Chave: *Citrullus lanatus* (Thumb) Mansf, substrato, esterco ovino.

DOSIS Y FUENTES DE LA MATERIA ORGÁNICA EN EL DESARROLLO INICIAL DE SANDIA PLÁNTULA "MICKYLEE"

Resumen: El uso de un sustrato con buena química y orgánica es importante porque influye en el estado nutricional de las plántulas, y la búsqueda y evaluación de sustratos alternativos es una búsqueda constante de científicos y económicos. Así, este estudio tuvo como objetivo evaluar el uso de dosis de estiércol y de ovino y una composición del sustrato comercial de abono para plantas de sandía "Mickylee". El experimento fue bloques completos al azar, cuatro repeticiones utilizando un arreglo factorial 5 x 2. Sustrato utilizado dosis (0, 25, 50, 75 y 100%) de la tierra y dos fuentes de sustrato (estiércol de oveja y el sustrato comercial), cada unidad experimental estuvo compuesta por diez plantas. El experimento se llevó a cabo en poliestireno las bandejas que contienen 128 células. A los 17 días después de la siembra, las evaluaciones se realizaron: altura de planta, diámetro, longitud de raíz, peso seco de tallos, raíces y la proporción total de peso en seco de vástago y la raíz, entre la longitud de la raíz y el diámetro y entre la longitud de brotes y peso en seco de los brotes. Para plantas de sandía "Mickylee" se debe utilizar el 78% de sustrato comercial para producir plántulas más vigorosas. Pero si el productor decide utilizar sustrato alternativo que puede utilizar el 52% de estiércol de oveja en el sustrato.

Palabras claves: *Citrullus lanatus* (Pulgar) Mansf, sustrato, estiércol de oveja.

DOSES AND SOURCES OF ORGANIC MATTER IN THE INITIAL DEVELOPMENT OF SEEDLINGS OF WATERMELON "MICKYLEE"

Abstract: The use of a substratum with good chemical and organic composition is important, because the same influences the state nutritional of the seedlings, and the search and evaluation of alternative substrata is a constant it looks for scientific and economical. The present work had like this as objective evaluates the use of doses of the sheep manure and of a commercial substratum in the composition composition for the formation of watermelon " seedlings Mickylee ". The adopted experimental delineamento was it of blocks complete casualizados, four repetitions, using the factorial outline 5 x 2. being used doses of substrata (0, 25, 50, 75 and 100%) in earth and two substratum sources (sheep manure and commercial substratum); each experimental unit was composed by ten useful plants. The experiment was led in trays of polystyrene containing 128 cells. Aos17 days after to sow the seeds, they were made the evaluations: plant height; diameter of the lap; root length; mass evaporates of the aerial part, of the roots and total; relationship among mass evaporates of the aerial part and of the root, between length of the aerial part and diameter of the lap and enter length of the aerial part and mass evaporates of the aerial part. For production of watermelon seedlings "Mickylee " should be used 78% of commercial substratum producing more vigorous seedlings. But if the producer chooses in using alternative substratum, it can use 52% of the sheep manure in the composition of the substratum.

Key-words: *Citrullus lanatus* (Thumb) Mansf, substratum, sheep manure.

INTRODUÇÃO

A melancia (*Citrullus lanatus* [Thumb] Mansf) pertence à família das cucurbitáceas, a mesma do melão, é originária da África equatorial. A produção de mudas de melancia é uma técnica que ainda não dispõe de informações técnicas, o que se torna necessário um estudo prévio para a determinação de uma técnica adequada, que vise encontrar melhores substratos, tamanho de recipiente adequado, melhor manejo, comparação com plantas oriundas de semente em campo e finalmente avaliação do benefício custo da técnica, para que daí se tenha uma recomendação adequada para a produção das mudas. Sobre com o aprimoramento desta etapa de produção, pode-se ter uma maior lucratividade no setor através de uma área mais produtiva.

No estado do Rio Grande do Norte, mas especificamente no pólo agrícola Assu - Mossoró, o cultivo de melancia deixou de ser uma cultura explorada apenas no período das chuvas, onde a produção era destinada a mercados locais, sem a utilização de tecnologia (irrigação, sementes híbridas, fertirrigação e insumos modernos) para ser uma atividade tecnificada, praticada por pequenos e médios produtores e empresas, destinando-se a produção a grandes mercados como a CEAGESP – SP e, mais recentemente, ao mercado externo (Grangeiro *et al.* 2006). Assim torna-se necessária a aquisição de mudas, o que antes não era empregado pelo produtor.

Dentre os fatores que podem afetar a produção de uma muda de boa qualidade, estão: a qualidade da semente, do substrato e do adubo utilizado, pois estes contribuem para melhor desenvolvimento e sanidade da muda (Yamanishi *et al.* 2004).

Para que um material seja utilizado como substrato para mudas, deve ter características químicas e físicas apropriadas apresentando condições adequadas à

germinação e desenvolvimento do sistema radicular da mesma, e é necessário que esteja disponível nas proximidades do local de produção em quantidade suficiente, além de apresentar baixo custo.

Souza *et al.* (2000) relatam que a adubação orgânica aumenta a capacidade de retenção de água no solo e disponibilizam alguns nutrientes, como nitrogênio e potássio. A utilização de um substrato com boa composição química e orgânica é importante, pois o mesmo influencia o estado nutricional das mudas (Borges *et al.*, 1995). De acordo com Lima *et al.* (2009), a adição de esterco de curral à mistura de substrato proporcionou melhores resultados no desenvolvimento de mudas de mamoeiro.

A formação de mudas é uma fase do processo produtivo de vital importância para o êxito de uma exploração agrícola, pois dela depende do desempenho da planta, tanto nutricionalmente quanto no tempo necessário para produção da muda e, conseqüentemente, no número de ciclos produtivos executados por ano, portanto é de fundamental importância que o substrato resulte em mudas com alto vigor (Carmello, 1994). Neste contexto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a utilização de doses do esterco ovino e de um substrato comercial na composição de composto para a formação de mudas de melancia "Mickylee".

MATERIAL E MÉTODOS

O ensaio foi conduzido no viveiro de produção de mudas, coberto com tela que permite 50% de entrada de luz, da Universidade Federal Rural do Semi-árido (UFERSA), no período de julho de 2007, na cidade de Mossoró, localizada nas coordenadas geográficas de 5° 11' de latitude sul e 37° 20' de longitude oeste, com altitude média de 18 m. O clima da região, na

classificação de Köppen, é do tipo BSw^h, (quente e seco), com precipitação pluviométrica bastante irregular, média anual de 673,9 mm; temperatura de 27°C e umidade relativa do ar média de 68,9% (Carmo Filho & Oliveira, 1995).

O delineamento experimental adotado foi o de blocos completos casualizados, quatro repetições, utilizando o esquema fatorial 5 x 2. Sendo utilizado doses de substratos (0, 25, 50, 75 e 100%) em areia lavada e duas fontes de substrato (esterco ovino e Tropstrato®); cada unidade experimental foi composta por dez plantas úteis. O experimento foi conduzido em bandejas de poliestireno contendo 128 células.

Foi utilizada duas sementes de melancia da cultivar Mickylee por célula. Três dias após a emergência foi feito o desbaste deixando apenas uma muda por célula. Não foi necessário fazer nenhum controle fitossanitário durante o desenvolvimento das mudas. Aos 17 dias após a semeadura, foram feitas as avaliações: altura de planta; diâmetro do colo; comprimento de raiz; massa seca da parte aérea, das raízes e total; relação entre massa seca da parte aérea e do sistema radicular, entre comprimento da parte aérea e diâmetro do colo e entre comprimento da parte aérea e massa seca da parte aérea.

A determinação da altura da muda e comprimento da raiz foi realizada com uma régua graduada em centímetros. A altura foi obtida medindo-se a distância entre o colo e o ápice da muda. Na determinação do diâmetro do colo foi utilizado um paquímetro digital com valores expresso em mm.

TABELA 1 - Resumo da análise de variância para diâmetro do colo (DC), comprimento da parte aérea (CPA), massa seca da parte aérea (MSPA), massa seca do sistema radicular (MSSR), massa seca total (MST), relação entre massa seca da parte aérea e do sistema radicular (MSPA\MSSR), relação entre comprimento da parte aérea e diâmetro do colo (CPA\DC) e relação entre comprimento da parte aérea massa seca da parte aérea (CPA\MSPA) em mudas de melancia 'Mickylee' em função de doses e fontes de substrato. Mossoró (RN), 2007.

Fontes de variação	G L	Quadrado médio							
		DC	CPA	MSPA	MSSR	MST	MSPA \ MSSR	CPA \ DC	CPA \ MSPA
Fonte	1	0,663*	3,352*	5082,545**	21,521*	5766,722**	4,907 ^{ns}	0,106 ^{ns}	0,015*
Dose	4	0,072*	2,251*	719,794**	5,256*	836,356**	8,707 ^{ns}	0,172*	0,002*
Fonte*Dose	4	0,075*	0,497*	863,469**	16,311*	1079,650**	46,112*	0,043 ^{ns}	0,003*
Erro	3	0,021	0,047	21,484	1,763	24,315	14,234	0,04	0,0002
CV (%)		7,16	3,62	9,29	32,67	9,14	27,52	6,83	10,39

^{ns} - não significativo pelo teste F; *Significativo pelo teste F ao nível de 5%de probabilidade; ** - Altamente significativo pelo teste F ao nível de 1% probabilidade.

Com o aumento da percentagem de substrato comercial (Tropstrato®) no composto foi verificada uma resposta polinomial quadrática para o diâmetro do colo, tendo um máximo diâmetro estimado de 2,28 mm quando foi aplicada a dose máxima estimada de 80,79% deste substrato, conforme esboço da figura 1; no entanto, não tendo resposta quando foi aplicado o esterco ovino. O

As matérias secas foram obtidas após secagem em estufa de circulação forçada de ar a 60 °C, até atingirem peso constante, procedendo em seguida a pesagem em balança analítica com precisão de 0,01g. A massa seca total foi obtida com a somatória entre massa seca da parte aérea e do sistema radicular.

Os resultados foram submetidos à análise de variância e os dados submetidas ao teste de regressão, conforme recomendações de (Gomes, 2000). As análises foram realizadas pelo programa computacional Sistema para Análise de Variância – SISVAR (Ferreira, 2000).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A interação entre as fontes e as doses de substrato, na formação de mudas de melancia “Mickylee”, promoveu um efeito altamente significativo (p<0,01) para o comprimento da parte aérea, massa seca da parte aérea, massa seca do sistema radicular, massa seca total e relação entre comprimento da parte aérea e massa seca da parte aérea; enquanto para o diâmetro do colo e a relação entre massa seca da parte aérea e do sistema radicular tiveram efeito significativo (p<0,05) para a interação entre os fatores; no entanto para a relação entre o comprimento da parte aérea e diâmetro do colo foi verificado efeito altamente significativo, pelo teste F, para as dosagens de esterco utilizado, independente da fonte utilizada (Tabela 1).

mesmo comportamento encontrado neste trabalho foi observado por (Oliveira *et al.*, 2009), onde o aumento da adubação orgânica promoveu uma resposta de comportamento polinomial quadrática para o diâmetro do colo no desenvolvimento inicial de mamoneira em Mossoró (RN), onde os máximos valores observados foram observados com 26% e 27%, de esterco bovino e ovino, respectivamente.

Os aumentos das dosagens nos diferentes substratos utilizados promoveram respostas diferenciadas para o comprimento da parte aérea (Figura 2); o esterco ovino promoveu um efeito aditivo crescente até a dosagem estimada de 59,06%, após esta o comprimento máximo estimado (6,01 cm) começou a decrescer; enquanto o substrato comercial teve uma resposta linear crescente,

onde a máxima dosagem utilizada promoveu o máximo valor estimado de 7,10 cm. Oliveira *et al.* (2009), também observaram um incremento na altura de muda de mamoneira com o aumento das dosagens de matéria orgânica, tendo uma resposta linear crescente até a dose máxima utilizada (40%).

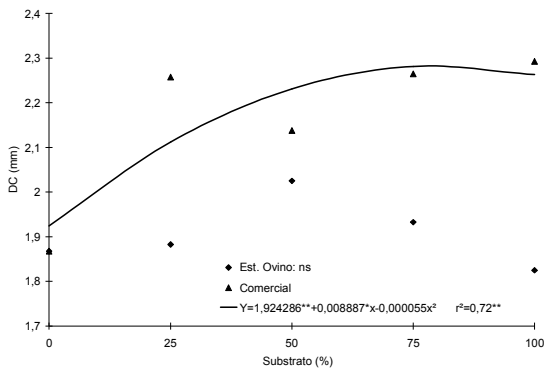


FIGURA 1 - Efeito de doses e fontes de substrato no diâmetro do colo (DC) de mudas de melancia 'Mickylee'. Mossoró - RN, 2007.

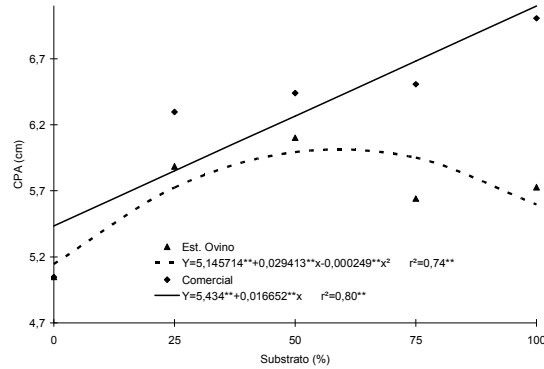


Figura 2 – Efeito de doses e fontes de substrato no comprimento da parte aérea (CPA) de mudas de melancia 'Mickylee'. Mossoró - RN, 2007.

De acordo com a Figura 3 o aumento das dosagens de esterco ovino promoveu uma resposta linear decrescente para a massa seca da parte aérea, onde a ausência do esterco promoveu seu maior valor estimado (42,13 mg.planta⁻¹); enquanto o substrato comercial utilizado teve um comportamento polinomial quadrático, tendo seu máximo valor estimado de 77,65 mg.planta⁻¹ com a dose máxima estimada 58,75%, após este valor ocorreu um decréscimo no seu valor. Este resultado se assemelha ao encontrado por Campanharo *et al.*, (2006), onde os substratos a base de composto orgânico promoveram maiores valores da massa seca da parte aérea de mudas de tomateiro.

entanto, contrariando o resultado do presente trabalho, estes autores observaram que o aumento da percentagem de esterco ovino no substrato promoveu incremento na sua massa seca.

A massa seca do sistema radicular teve um comportamento polinomial quadrático com o aumento das dosagens do substrato comercial, tendo seu máximo valor estimado (5,99 mg) na dosagem máxima estimada de 73,29%; no entanto, não foi verificado efeito do aumento das dosagens quando foi utilizado o esterco ovino (Figura 4).

Oliveira *et al.* (2009), encontraram resultados semelhantes ao presente trabalho, em que até dosagem de 29% de esterco bovino incremento na massa seca de mamoneira e posteriormente ocorreu um decréscimo; no

Corroborando com o presente trabalho Pontes (1991), observou que a adição de esterco bovino (25%) na composição de substrato para produção de mudas de mamoeiro, apresentou efeitos benéficos para altura, comprimento das raízes, diâmetro do colo e peso da massa seca das raízes.

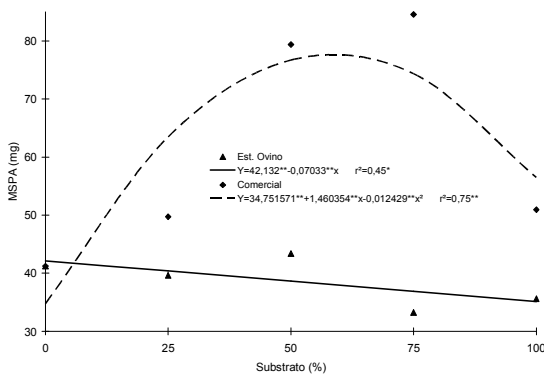


Figura 3 – Efeito de doses e fontes de substrato na massa seca da arte aérea (MSPA) de mudas de melancia 'Mickylee'. Mossoró - RN, 2007.

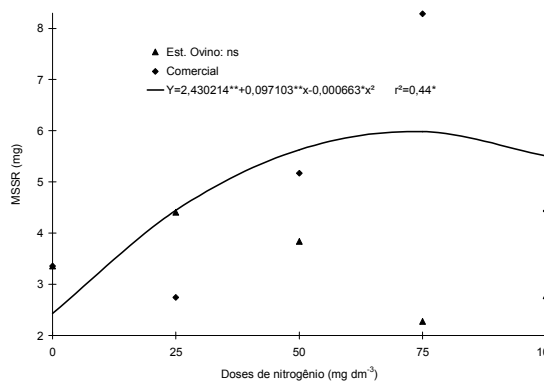


Figura 4 – Efeito de doses e fontes de substrato na massa seca do sistema radicular (MSSR) de mudas de melancia 'Mickylee'. Mossoró - RN, 2007.

Cada um dos substratos utilizados teve uma resposta

para a massa seca total com o aumento de suas dosagens no substrato, o esterco ovino teve uma resposta linear decrescente e o substrato comercial uma resposta polinomial quadrática (Figura 5). Também é verificado que a ausência de esterco ovino promoveu um valor estimado de 46,12 mg.planta⁻¹; enquanto, após a dosagem máxima estimada de 59,48% houve um decréscimo na

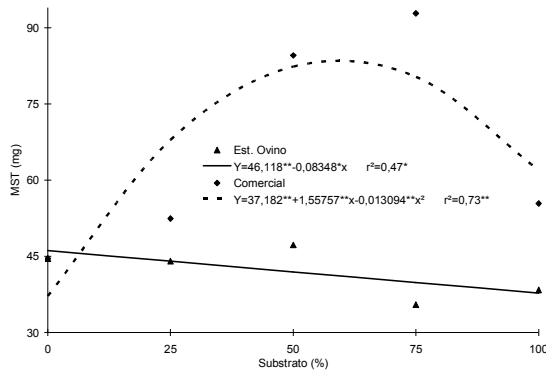


Figura 5 – Efeito de doses e fontes de substrato na massa seca total (MST) de mudas de melancia ‘Mickylee’. Mossoró - RN, 2007.

massa seca total, tendo um valor máximo estimado de 83,50 mg.planta⁻¹. No entanto, Oliveira *et al.* (2009), observaram uma resposta linear crescente para o aumento da percentagem de esterco ovino em mudas de mamoneira; mas, quando foi utilizado o esterco bovino obteve uma resposta polinomial quadrática, com máximo valor estimado foi de 29%.

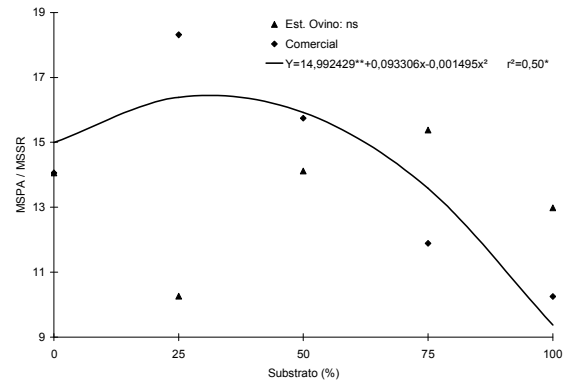


Figura 6 – Efeito de doses e fontes de substrato na relação entre massa seca da parte aérea e do sistema radicular (MSPA \ MSSR) de mudas de melancia ‘Mickylee’. Mossoró - RN, 2007.

parte aérea e consequentemente aumento da massa seca do sistema radicular.

Com o aumento das dosagens de substrato no composto ocorreu um aumento linear crescente para a relação entre massa seca da parte aérea e o diâmetro do colo (Figura 7), com valor máximo estimado de 3,09, independente do substrato utilizado.

A relação entre o comprimento da parte aérea e a massa seca da parte aérea teve uma resposta linear crescente para o aumento das dosagens do substrato no composto, onde a dose máxima utilizada promoveu o máximo valor estimado da relação entre o comprimento da parte aérea e a massa seca do sistema radicular; para o esterco ovino o máximo valor estimado foi de 0,17 e para o substrato comercial foi de 0,14 (Figura 8).

Lima (1996), também observou um incremento na altura, diâmetro do colo e massa seca total com a utilização de substratos orgânicos, na produção de mudas de tomateiro cereja, em bandejas, em Mossoró – RN.

O substrato comercial utilizado promoveu uma resposta polinomial quadrática para o aumento das dosagens para a relação em massa seca da parte aérea e do sistema radicular, enquanto para o esterco ovino não foi verificado nenhuma resposta, de acordo com a figura 6; após a dosagem máxima estimada de 31,21% de esterco comercial (tendo um valor máximo estimado de 16,45), após esta dose ocorreu um decréscimo da massa seca da

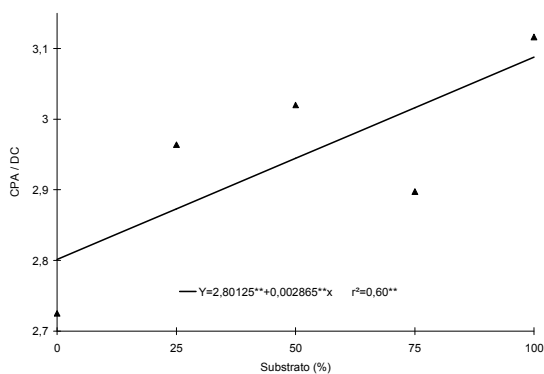


Figura 7 – Efeito de doses e fontes de substrato na relação entre comprimento da parte aérea e diâmetro do colo (CPA / DC) de mudas de melancia ‘Mickylee’. Mossoró - RN, 2007.

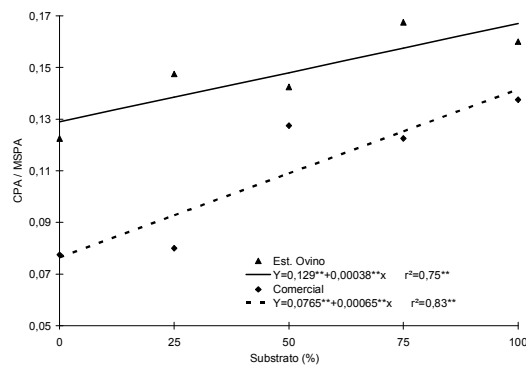


Figura 8 – Efeito de doses e fontes de substrato na relação entre comprimento da parte aérea e massa seca da parte aérea (CPA / MSPA) de mudas de melancia ‘Mickylee’. Mossoró - RN, 2007.

CONCLUSÕES

O substrato comercial promoveu a formação de mudas mais vigorosas do que o esterco ovino. Para produção de mudas de melancia "Mickylee" devendo ser utilizado 78% de substrato comercial. Se o produtor optar em utilizar substrato alternativo poderá utilizar 52% do esterco ovino na composição do substrato.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

BORGES, A.L.; LIMA, A.A. & CALDAS, R.C. 1995. Adubação orgânica e química na formação de mudas de maracujazeiros. Revista Brasileira de Fruticultura, 17(2): 17-22.

CARMELLO, Q.A.C. 1994. Nutrição e adubação de mudas hortícolas. In: MINAMI, K.; TESSARIOLIO NETO, J. ; PENTEADO, S.R. & SCARPARI, F.J. A produção de mudas hortícolas de qualidade. Piracicaba: Gráfica Universitária de Piracicaba, p. 75-93.

CARMO FILHO F.; OLIVEIRA O. F. 1995. Mossoró: um município do semi-árido nordestino, caracterização climática e aspecto florístico. Mossoró: ESAM, (Coleção Mossoroense, série B) 62p.

CAMPANHARO, M. RODRIGUES, J.J.V.; LIRA JUNIOR, M.A.; ESPINDULA, M.C. & COSTA, J.V.T. 2006. Características físicas de diferentes substratos para produção de mudas de tomateiro. Caatinga, 19(2): 140145.

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.

Recebido em 10/11/2009
Aceito em 23/03/2010

GOMES, F.P. 2000. Curso de estatística experimental. 14.ed. Piracicaba: USP/ESALQ. 477p.

GRANGEIRO, L.C.; MENDES, A.M.S.; SOUZA, J.O.; NEGREIROS, M.Z.; AZEVEDO, P.E. & LISBOA, R.K.C. 2005. Acúmulo e exportação de nutrientes em melancia cultivar Mickylee. Caatinga, 18: 73-81.

LIMA, C.J.G.S.; OVEIRA, F.A.; MEDEIROS, J.F.; OLIVEIRA, M.K.T. & GALVÃO, D.C. 2009. Avaliação de diferentes bandejas e substratos orgânicos na produção de mudas de tomate cereja. Revista Ciência Agronômica, 40(1): 123-128.

LIMA, M.L.F.N. 1996. Efeito de diferentes doses de fósforo na ausência e na presença de calcário e matéria orgânica na formação de mudas de mamoeiro (Carica papaya L.). Monografia (Trabalho de Graduação em Agronomia), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal.

OLIVEIRA, F.A.; OLIVEIRA FILHO, A.F.; MEDEIROS, J.F.; ALMEIDA JÚNIOR, A.B. & LINHARES, P.C. 2009. Desenvolvimento inicial da mamoneira sob diferentes fontes e doses de matéria orgânica. Caatinga, 22(1): 206-211.

PONTES, H.M. 1991. Substratos para a produção de mudas de mamoeiro (Carica papaya L.) na Amazônia Ocidental. Revista da Universidade do Amazonas, Série Ciências Agrárias, 1(1): 57-64.

SOUZA, H.U.; RESENDE E SILVA, C.R. de; CARVALHO, J.G. & MENEGUCCI, J.L.P. 2000. Nutrição de mudas de bananeira em função de substratos e doses de superfosfato simples. Ciência e Agrotecnologia, 24: 64-73.

YAMANISHI, O.K.; FAGUNDES, G.R.; MACHADO FILHO, J.A. & VALONE, G.V. 2004. Efeito de diferentes substratos e duas formas de adubação na produção de mudas de mamoeiro. Revista Brasileira de Fruticultura, 26(2): 276-279.