



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS IV- CATOLÉ DO ROCHA
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E AGRÁRIAS
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM CIÊNCIAS AGRÁRIAS**

ROBERTO ARAUJO DE ALMEIDA

**ASPECTOS GERMINATIVOS DE DUAS CULTIVARES DE MELANCIA EM
DIFERENTES DOSES DE COMPOSTO ORGÂNICO**

CATOLÉ DO ROCHA– PB
2013

ROBERTO ARAUJO DE ALMEIDA

**ASPECTOS GERMINATIVOS DE DUAS CULTIVARES DE MELANCIA EM
DIFERENTES DOSES DE COMPOSTO ORGÂNICO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Agrárias e Exatas da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de licenciado em ciências agrárias.

Orientador: Prof. Dr. Josemir Moura Maia
Co-orientadora: Prof^a. Dr^a. Elaine Gonçalves Rech

CATOLÉ DO ROCHA-PB
2013

A447a Almeida, Roberto Araujo de.

Aspectos germinativos de duas cultivares de melancia em diferentes doses de composto orgânico / Roberto Araujo de Almeida. – Catolé do Rocha, PB, 2013.

22 f. : il.

Trabalho Acadêmico Orientado (Graduação em Ciências Agrárias) – Universidade Estadual da Paraíba, 2013.

Orientação: Prof. Dr. Josemir Moura Maia,
Departamento de Ciências Agrárias.

1. Adubos orgânicos. 2. *Citrullus lanatus* L. 3. Seleção de cultivares. I. Título.

21. ed. CDD 635.615

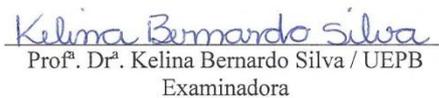
ROBERTO ARAUJO DE ALMEIDA

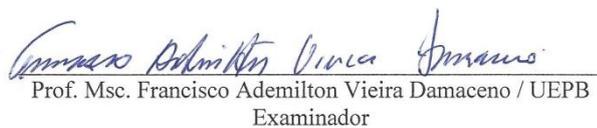
ASPECTOS GERMINATIVOS DE DUAS CULTIVARES DE MELANCIA EM
DIFERENTES DOSES DE COMPOSTO ORGÂNICO

Aprovado em 05/09/2013.


Prof. Dr. Josemir Moura Maia / UEPB
Orientador


Prof.ª Dr.ª Elaine Gonçalves Rech / UEPB
Co-orientadora


Prof.ª Dr.ª Kelina Bernardo Silva / UEPB
Examinadora


Prof. Msc. Francisco Ademilton Vieira Damaceno / UEPB
Examinador

ASPECTOS GERMINATIVOS DE DUAS CULTIVARES DE MELANCIA EM DIFERENTES DOSES DE COMPOSTO ORGÂNICO

ALMEIDA, Roberto Araujo de

RESUMO

A produção de mudas de boa qualidade é um fator de sucesso na implantação das culturas. Este trabalho objetivou avaliar o desempenho de diferentes doses de composto orgânico na produção de mudas de melancia *Crimson Select Plus* e *Charleston Gray* em ambiente protegido. O trabalho foi desenvolvido no viveiro de produção de mudas da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), em Catolé do Rocha-PB, utilizando-se o delineamento experimental inteiramente casualizado (DIC), em esquema fatorial 2 x 4, envolvendo duas cultivares e quatro doses de composto orgânico, perfazendo oito tratamentos, com quatro repetições, totalizando 32 unidades experimentais. Para a produção das mudas utilizou-se sacos de polietileno preto com capacidade para 2 kg de substrato. Foram analisadas: índice de velocidade de emergência de plântulas (IVE), número de folhas (NF), área foliar (AF), massa verde (MV), massa seca (MS) e relação parte aérea/raiz (RPA/R). As variáveis foram submetidas à análise de variância pelo teste F e as médias comparadas pelo teste tukey a 5% de probabilidade, para determinação das melhores doses de composto orgânico, procedeu-se a análises de regressão polinomial. Para a produção de mudas de melancia, das cultivares *Crimson Select Plus* (Cv₁) e *Charleston Gray* (Cv₂) a dose que teve os melhores resultados para todas as variáveis analisadas foi à dose de 50% de composto orgânico; a cultivar *Charleston Gray* (Cv₂), apresentou na dose de 50% de composto orgânico, os maiores valores para: número de folhas, massa verde e relação parte aérea/raiz.

Palavras-chave: adubos orgânicos, *Citrullus lanatus* L., seleção de cultivares.

GERMINATION ASPECTS OF TWO VARIETIES OF WATERMELON IN DIFFERENT DOSES OF ORGANIC COMPOUND

ABSTRACT

The production of good quality planting material is a success factor in the implementation of cultures. This study aimed to evaluate the performance of different doses of compost in the production of watermelon seedlings Crimson Select Plus and Charleston Gray in a protected environment. The work was developed in the nursery production of seedlings from the State University of Paraíba (UEPB) in Catolé of Rocha-PB, using the completely randomized design (CRD) in a 2 x 4 factorial, involving two cultivars and four doses of compost, totaling eight treatments with four replications, totaling 32 experimental units. For the production of seedlings we used black polyethylene bags with a capacity of 2 kg of substrate. Were analyzed: speed index seedling emergence (IVE), number of leaves (NL), leaf area (LA), fresh matter (FM), dry matter (DM) and relative shoot / root (RPA / R). The variables were subjected to analysis of variance by F test and the means were compared by Tukey test at 5% probability, to determine the best dose of compost, proceeded to polynomial regression analysis. For the production of watermelon seedlings, cultivar Crimson Select Plus (Cv1) and Charleston Gray (Cv2) the dose had the best results for all variables was the dose of 50% organic compound; cultivar Charleston Gray (Cv2), presented at a dose of 50% organic compost, the highest values for: number of leaves, fresh weight ratio and shoot/root.

Keywords: organic fertilizers, *Citrullus lanatus* L., cultivar selection.

1. INTRODUÇÃO

A melancia (*Citrullus lanatus* L.) é uma planta da família Cucurbitácea, de ciclo anual. É cultivada em vários países do mundo, com uma produção global de cerca de 95,2 milhões de toneladas (FAO, 2006). Normalmente o plantio da melancia é feito através de semeadura direta em sulcos, ou em covas, sendo outra forma de cultivo através de transplante de mudas produzidas em recipientes, utilizada principalmente para sementes com maior valor comercial, pois este método permite um maior aproveitamento das sementes (COSTA et al., 2006).

A quantidade de melancia produzida no Brasil ocupa o quarto lugar dentre as olerícolas, que têm produção anual em torno de 2 milhões de toneladas. As regiões Sul e Nordeste apresentam uma grande área cultivada, sendo a região Sul responsável, no ano de 2004, por mais de 30% da produção brasileira, seguida da Região Nordeste com praticamente a mesma percentagem de produção (AGRIANUAL, 2007).

A produção de mudas de melancia ainda não dispõe de informações técnicas, o que 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 custo- benefício da técnica, para que se tenha uma recomendação adequada para a produção das mudas. Deste modo, o aprimoramento desta etapa de produção, pode-se ter uma maior lucratividade no setor, através da implantação de áreas mais produtivas (TOSTA et al., 2010).

Para Carmelo (1994), a formação de mudas é uma fase do processo produtivo de vital importância para o êxito de uma exploração agrícola, pois dela depende o desempenho da planta, tanto nutricionalmente quanto em relação ao 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.

Os substratos influem diretamente na qualidade das mudas, sendo as características físicas e químicas determinantes na qualidade do mesmo, devendo estas permanecer por um longo período (FONTENO et al., 1981). Sendo assim, o desenvolvimento da atividade de produção e comercialização especializada de mudas de hortaliças, baseia-se principalmente na pesquisa de melhores fontes e combinações de substratos.

Segundo Kiehl (1985), a compostagem é um processo biológico de transformação da matéria orgânica crua, amontoada em uma pilha, em substâncias húmicas, estabilizadas, com propriedades e características completamente diferentes do material que lhe deu origem. Para

a total decomposição do material são necessários de 60 a 90 dias, sob condições de umidade e temperaturas adequadas, levando-se em consideração a natureza dos materiais colocados na pilha, sendo que materiais mais tenros são mais fáceis de decompor e por outro lado, materiais mais grosseiros são de difícil decomposição atrasando o processo de decomposição da pilha.

As pilhas de compostagem apresentam uma microbiota variada, especialmente em relação a fungos. Muitos desses microrganismos são micromicetos que participam diretamente na degradação da celulose e da lignina presentes no resíduo orgânico, deste modo, a atividade fúngica é amplamente responsável pela fertilidade do solo, tornando evidente sua contribuição na degradação da matéria orgânica contribuindo para a formação de compostos eficazes no processo de fertilização natural dos solos (MAGRINI, 2008).

Neste contexto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o desempenho de diferentes doses de composto orgânico na produção de mudas de melancia *Crimson Select Plus* e *Charleston Gray* em ambiente protegido.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. Origem e aspectos botânicos da melancia

A melancia é originária das regiões secas da África tropical, tendo um centro de diversificação secundário no Sul da Ásia. A melancia cultivada (*C. lanatus* var. *lanatus*) deriva provavelmente da variedade *C. lanatus* var. *citróides* existente na África Central. A domesticação ocorreu na África Central onde é cultivada há mais de 5000 anos (GUNER e WEHNER, 2008).

A melancia é uma cucurbitácea cultivada em quase todas as regiões tropicais, subtropicais e temperada do mundo. Segundo Dias et al. (2010), a região Nordeste do Brasil é considerado um centro secundário de diversidade genética da melancia, chegando no país no século XVI, através dos espanhóis e escravos sendo que na década de 1950, houve uma nova introdução de variedades americanas e japonesas.

A melancia é uma planta herbácea, apresenta um ciclo vegetativo anual que varia de 70 a 120 dias dependendo das condições ambientais e da cultivar. O sistema radicular é extenso e superficial, com predomínio de raízes nos primeiros 60 cm do solo. Os caules rastejantes são angulosos, estriados, pubescentes, com gavinhas ramificadas. As folhas são profundamente lobadas. A espécie é monóica, asmenos de um dia e são polinizadas por insetos. O fruto é um pepônio cujo peso varia entre 1 e 3 Kg até mais de 25 Kg, a forma pode ser redonda, oblonga e alongada, podendo atingir 60 cm de comprimento, a casca é espessa

(1-4 cm) e a polpa é normalmente vermelha, amarela, laranja, branca ou verde. As sementes encontram-se incluídas no tecido da placenta que constitui a parte comestível (ALMEIDA, 2008).

2.2. Importância econômica da melancia

A melancia apresenta grande importância econômica no mundo e no Brasil, segundo o IBGE (2006), a produção e a área cultivada, em termos mundiais, desta olerácea têm seguido uma tendência crescente no período de 1997 a 2004, com um incremento de 38,5% na área plantada e em 61,6% na produção. Aproximadamente 80% da produção mundial de melancia esta concentrada em dez países. A China ocupa a liderança, seguida pela Turquia, Rússia, Irã e Brasil.

Os maiores rendimentos no cultivo de melancia foram obtidos pela Espanha, Coreia do Sul, Marrocos e Estados Unidos, variando de 4 t/ha a 31 t/ha, dados do IBGE (2006). Ainda conforme IBGE (2006), a produtividade do Brasil, é de aproximadamente 21 t/ha, correspondendo ao menor rendimento do grupo de países que lideram a produção de melancia. No entanto, em 2006, já apresentou a quarta maior área colhida, o que reflete no volume total de hortaliças produzidas no Brasil (DIAS et al., 2010).

A área plantada com melancia no Brasil, em 2006, foi de 93 mil hectares e sua produção de 1.946.912 toneladas, destacando os seguintes estados: Rio Grande do Sul, Bahia, Goiás, São Paulo, Tocantins, Rio Grande do Norte, Pernambuco e Pará, sendo as regiões Sul e Nordeste, responsáveis por 34,8% e 28,8% da produção nacional, respectivamente (DIAS et al., 2010).

2.3. Produção de mudas

A utilização de mudas de boa qualidade influencia no sucesso de implantação de um cultivo considerando, entre outros fatores, o controle do estande inicial das plantas, o que pode ser dificultado com o plantio de sementes no local definitivo (DIAS et al., 2010).

Para Dias et al. (2010), são vários os métodos de produção de mudas que podem ser utilizados na cultura da melancia. No entanto, qualquer que seja o método, este deve ser com sistema radicular protegido por um substrato, para evitar danos nas raízes.

Outras vantagens estão relacionadas ao maior equilíbrio entre a parte aérea e o sistema radicular, a economia de sementes e de defensivos, maior rendimento e aproveitamento de mão-de-obra, maior uniformidade da lavoura, redução do ciclo da cultura e o aumento estimado em 20% a 30% na produtividade (FERREIRA e SOUZA, 2011).

Para Ferreira e Souza (2011), o máximo aproveitamento da área de produção de mudas é necessário a introdução de viveiros que possibilitam maior segurança e controle contra intempéries e distúrbios climáticos. Qualquer restrição no suprimento de água afeta a germinação das sementes, a emergência e o crescimento das plântulas. No viveiro, a irrigação deve ser realizada de modo a evitar a desidratação das mudas. As mudas devem permanecer em viveiro para melhor uniformização até o momento do plantio definitivo, que em geral, ocorre quando as mudas apresentam de 4 a 5 folhas definitivas e aproximadamente 10 a 15 cm de comprimento.

2.4. Substratos

Segundo Sousa et al. (1997), os substratos utilizados para produção de mudas podem conter diversos tipos de materiais, que deixam o custo dele bastante baixo, podendo ser a casca de arroz carbonizada, húmus de minhoca, casca de pinus, vermiculita expandida entre outros materiais. Para Klein (2002), a casca de arroz carbonizada, é um elemento que pode ser utilizado para fabricação de substratos, pois apresenta uma boa porosidade ao substrato, favorecendo a aeração das raízes nas mudas produzidas.

Para Souza (2000), os compostos orgânicos ganham cada vez mais destaque pelo seu ponto de vista de economia, conservação de propriedades sendo ela física e química.

Conforme Kiehl (1985), a palavra composto é utilizada para nomear os fertilizantes de origem orgânicos devendo eles ser preparados com resto de animais ricos em N e resíduos vegetais pobres em N, mas ricos em carbonos. A mistura gera uma ação de fermentação fazendo ele se decompor parcialmente ou totais no caso de humificação.

De acordo com Nascimento (1996), para ser considerado composto orgânico deve possuir em sua composição teores consideráveis de materiais de origem vegetal e animal para serem utilizados para fins agrícolas.

Para que um substrato seja de boa qualidade ele deve reter água suficiente para a germinação e manutenção da muda, além disso, deve estar livre de organismos sapófitas (SMIRDELLE et al., 2001).

Para aumentar a produtividade é necessário identificar o melhor tipo de substrato para a produção de mudas. O uso do composto orgânico torna-se uma alternativa viável, pois na sua composição é usada matéria orgânica encontrada na propriedade. Segundo Costa (2011), a utilização do composto orgânico é uma das práticas que tem sido cada vez mais frequente em virtude da obtenção de produtos de boa qualidade, em substituição ao uso de produtos

comerciais podendo alcançar os mesmos resultados que da adubação química até mesmo superiores.

Neste sentido, parâmetros como: Índice de Velocidade de Emergência de Plântulas (IVE), Número de folhas, área foliar, massa verde, massa seca e relação parte aérea/raiz, tornam-se necessários ser avaliados a fim de que se possa saber se o substrato está suprindo de forma satisfatória as mudas.

3. MATERIAL E MÉTODO

3.1. Localização do experimento

O trabalho foi desenvolvido no viveiro de produção de mudas da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) Campus IV, em Catolé do Rocha-PB. O município apresenta-se a 272 m de altitude, sob as coordenadas geográficas de 6°20'38"S e 37°44'48"W. A região se localiza no Alto Sertão Paraibano, apresentando um clima, de acordo com a classificação de Koppen, do tipo BSW^h, portanto, um clima quente e seco, cuja temperatura média anual é de 27 °C.

3.2. Condução do Experimento

O experimento foi realizado no período entre 21 de junho a 16 de julho de 2013, utilizando-se duas cultivares de melancia sendo a *Crimson Select Plus* (Cv₁) com poder de germinação de 94%, pureza de 99,9%, e a *Charleston Gray* (Cv₂) com poder de germinação de 91%, pureza de 99,8%, ambas fornecidas pela empresa FELTRIN[®] sementes.

Para a produção de mudas utilizou-se sacos de polietileno preto com capacidade para 2 kg de substrato, próprios para a produção de mudas.

Sendo o substrato utilizado no experimento formulado com solo característico da região, classificado como Neossolo flúvico de textura franco-arenosa e diferentes proporções de composto orgânico. Antes da instalação do experimento foi coletada uma amostra composta de solo para determinação das características químicas (Tabela 1).

Tabela 1. Características químicas do solo utilizado no experimento.

pH	Ca	Mg	Al	H+Al	P	K	Na	Fe	Zn	Cu	Mn	B
(1:2,5)	-----($\text{Cmol}_c.\text{dm}^{-3}$)-----				-----($\text{mg}.\text{dm}^{-3}$)-----							
6,84	5,25	1,15	0,0	1,08	49	280	64	59,69	4,05	3,83	53,98	6,45

Laboratório de análise de solo, água e planta, Natal-RN, 2012.

Também foram determinadas as características químicas do composto orgânico, cuja composição apresentou as seguintes proporções: 50% de capins + 40% esterco caprino + 10% de esterco bovino (Tabela 2).

Tabela 2. Características químicas do composto orgânico utilizado no experimento.

-----Macronutrientes----- (g.kg ⁻¹)						-----Micronutrientes----- (mg.kg ⁻¹)		
N	P	K	Ca	Mg	Na	Zn	Cu	Fe
10,14	2,76	0,52	10,70	3,23	0,66	50	11	3150

Laboratório de análise de solo, água e planta, Natal-RN, 2012.

Empregou-se o delineamento experimental inteiramente casualizado (DIC), em esquema fatorial 2 x 4, envolvendo duas cultivares e quatro doses de composto orgânico, perfazendo um total de oito tratamentos (T1= Cv₁ + dose zero, T2= Cv₁ + dose 25%, T3= Cv₁ + dose 50%, T4= Cv₁ + dose 75%, T5= Cv₂ + dose zero, T6= Cv₂ + dose 25%, T7= Cv₂ + dose 50% e T8= Cv₂ + dose 75%), com quatro repetições, totalizando 32 unidades experimentais.

As sementes foram semeadas no dia 27 de junho de 2013, sendo colocadas três sementes por saco, a uma profundidade de 4 cm, e três dias após a emergência das plântulas foi feito o desbaste deixando-se apenas a plântula mais vigorosa por saco.

A irrigação foi feita de forma manual, de acordo com a necessidade hídrica da cultura, com uso de regador.

As capinas foram feitas manualmente, com a finalidade de diminuir a competição por água e nutrientes.

Os dados para variável índice de velocidade de emergência (IVE) foram coletados diariamente e para as demais variáveis, os dados foram computados ao final do experimento, tendo o mesmo iniciado no dia 1º de julho de 2013, prolongando-se até o 15º dia após a emergência das plântulas.

3.3. Índice de Velocidade de Emergência (IVE)

A velocidade de emergência foi avaliada com base no critério agrônomo, o qual consistiu na contagem diária das plântulas emergidas por saco até o décimo nono dia após a semeadura (DAS). Considerou-se plântula emergida aquela que apresentava coleótilo com comprimento superior a 1,5 cm. Para o cálculo do índice de velocidade de emergência (IVE) foi utilizada a equação sugerida por POPINIGIS (1977): $IVE = N_1/D_1 + N_2/D_2 + N_n/D_n$; onde: N₁= número de plântulas emergidas no primeiro dia; N_n= número acumulado de plântulas emergidas; D₁= primeiro dia de contagem; D_n= número de dias contados após a semeadura.

3.4. Número de Folhas (NF)

Ao final do experimento, computou-se o número total de folhas de cada planta aos 19 dias após a semeadura.

3.5. Área Foliar (AF)

Foi obtida através de um método não destrutivo, utilizando o produto do comprimento da nervura principal e a largura máxima da folha, multiplicado pelo fator de correção 0,70, para as cucurbitáceas, cujos resultados foram expressos em cm^2 .

3.6. Massa verde (MV)

As plântulas foram pesadas em balança analítica com precisão de 0,001g e os resultados obtidos foram registrados em g.planta^{-1} .

3.7. Massa Seca (MS)

As plântulas foram colocadas em sacos de papel Kraft e levada à estufa com circulação de ar a 60°C até atingir peso constante (48 horas) e, decorrido esse período, pesadas em balança analítica com precisão de 0,001g. Os resultados foram expressos em g.planta^{-1} .

3.8. Relação Parte Aérea/raiz (RPA/R)

Obtido através da relação do comprimento da parte aérea (cm) dividido pelo comprimento da raiz (cm), cujos resultados foram expressos em cm.cm^{-1} .

3.9. Delineamento Estatístico

Os dados das variáveis foram submetidos á análise de variância pelo teste F e as médias dos tratamentos comparadas pelo teste Tukey no nível de 5%, para determinação dos melhores substratos, procedeu-se a análises de regressão polinomial. Para as referidas análises utilizou-se o programa estatístico SISVAR.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para o cultivo de melancia a produção de mudas é um fator preponderante. Para isso, além da seleção de variedades e linhagens, devem-se adotar cuidados no preparo do substrato, uma vez que dele depende, também, a qualidade das mudas, no que se refere a vigor, crescimento da parte aérea e das raízes (OLIVEIRA e PEREIRA, 1984). No presente experimento, não houve diferença significativa entre as duas cultivares, quando comparado pelo índice de velocidade de emergência (IVE) (Figura 1). No entanto, o aumento da dose de

composto orgânico causou uma maior velocidade de emergência de plântulas (IVE), até a dose 50% de composto. Sendo que na dose de 75% de composto, houve uma redução do índice de velocidade de emergência (IVE), em relação à dose de 50% de composto. Duarte et al. (2010), encontraram resultados semelhantes ao presente trabalho, com o aumento das doses de esterco de galinha adicionado ao substrato, atingindo maior índice de velocidade de emergência de plântulas (IVE) de 13,56 quando utilizou a maior dose que correspondeu a proporção 4L de esterco de galinha.

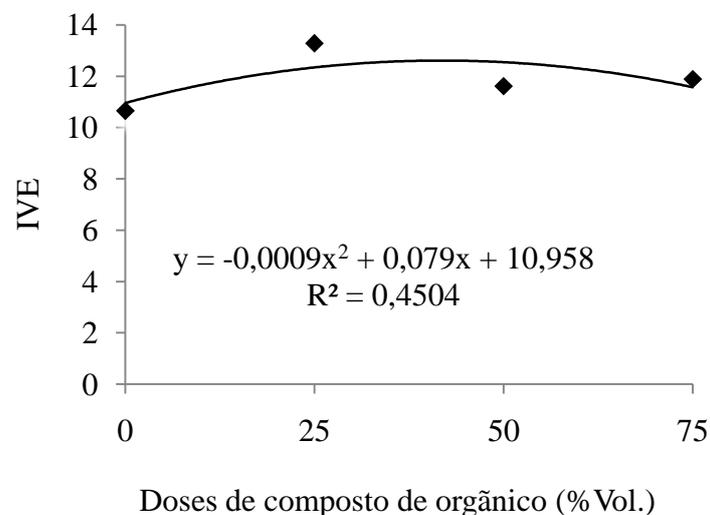


Figura 1. Índice de velocidade de emergência de plântulas (IVE) de melancia Cv_1 (*Crimson Select Plus*) e Cv_2 (*Charleston Gray*) em diferentes doses de composto orgânico (% vol.).

Ainda segundo Duarte et al. (2010), embora o índice de velocidade de emergência (IVE), tenha aumentado linearmente com as doses crescentes do esterco de galinha, observou-se um efeito nocivo da maior dose utilizada nas mudas de melancia.

Em relação ao número de folhas (NF) ambas as cultivares apresentaram alteração com o aumento da dose de composto orgânico (Figura 2). A cultivar Cv_1 apresentou um aumento no número de folhas até a dose de 50% de composto, reduzindo o número de folhas com o aumento da dose 75% de composto, em relação à dose de 50% de composto orgânico. Para a cultivar Cv_2 houve um aumento gradual e constate do número de folhas que foi proporcional ao aumento da dose de composto orgânico. Silva et al. (2009), verificaram em seu experimento resultados semelhantes ao presente trabalho, onde o maior número de folhas em mudas de melancia foi observado no substrato com materiais orgânicos, com uma média de 4,8 folhas, superior ao encontrado em substratos comerciais.

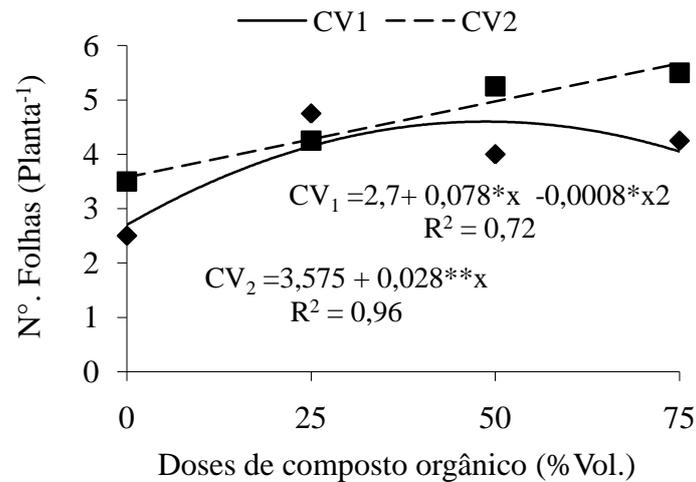


Figura 2. Número de folhas (NF) de mudas de melancia CV₁ (*Crimson Select Plus*) e CV₂ (*Charleston Gray*) em diferentes doses de composto orgânico (% Vol.).

Ainda de acordo com Silvae et al. (2009), os resultados para número de folhas estão acima dos obtidos para mudas de melancia por Barros Júnior et al. (2008), que observaram superioridade dos compostos 1 (esterco bovino, esterco caprino, cama de galinha e folhas de cajueiro) e 2 (esterco bovino e restos culturais de feijão, amendoim, gergelim e de plantas espontâneas) com 2,66 e 2,68 folhas por planta, respectivamente; no entanto estes valores foram superiores ao substrato Plantmax (2,44).

Para Silvestrin (2012), o maior número de folhas, aliado a maior altura de plantas possibilitou concluir que o substrato de composto de restos culturais produziu uma melhor muda padrão, tendo como 5 (cinco) o número de folhas padrão. Este resultado é maior que o proposto por Belfort e Gomes (2000) que avaliaram a idade de transplante de mudas de melancia e recomendaram que o momento ideal para retirar as mudas é quando apresentam da 3ª a 4ª folha definitivas.

Em relação à área foliar não houve diferença significativa quando se comparou as duas cultivares (Figura 3). No entanto, o aumento da dose de composto orgânico ocasionou um aumento da área foliar até a dose de 50% de composto. Sendo que a dose de 75% apresentou uma redução da área foliar em relação à dose de 50% de composto orgânico.

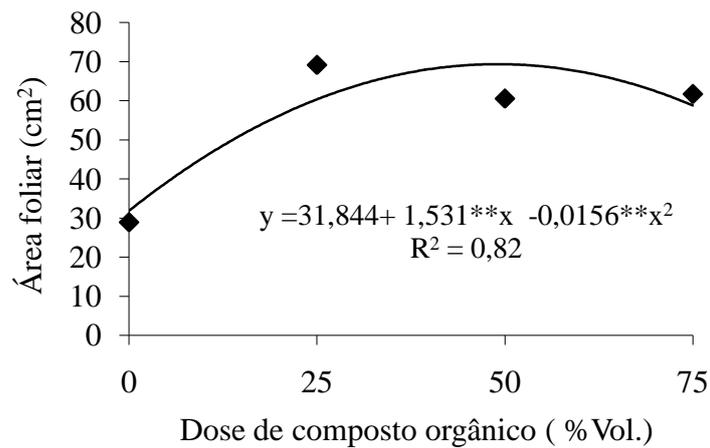


Figura 3. Área Foliar (AF) de mudas de melancia Cv_1 (*Crimson Select Plus*) e Cv_2 (*Charleston Gray*) em diferentes doses de composto orgânico (% Vol.).

Para Silvestrin (2012), a área foliar foi maior ($106,78 \text{ cm}^2$) quando a proporção do esterco de galinha atingiu 2,294L no substrato. O modelo quadrático crescente para o comportamento relativo à área foliar atestou que proporções muito elevadas de esterco de galinha no substrato afetaram negativamente as mudas de melancia.

Em relação à massa verde, ambas as cultivares apresentaram alteração com o aumento das doses de composto (Figura 4). Sendo que a cultivar Cv_2 apresentou uma massa verde maior do que a massa verde da cultivar Cv_1 sobre todas as doses de composto orgânico. Do mesmo modo, o aumento da massa verde foi significativo até a dose de 50% de composto. Sendo que na dose 75% de composto ocorreu uma redução da massa verde de ambas as cultivares.

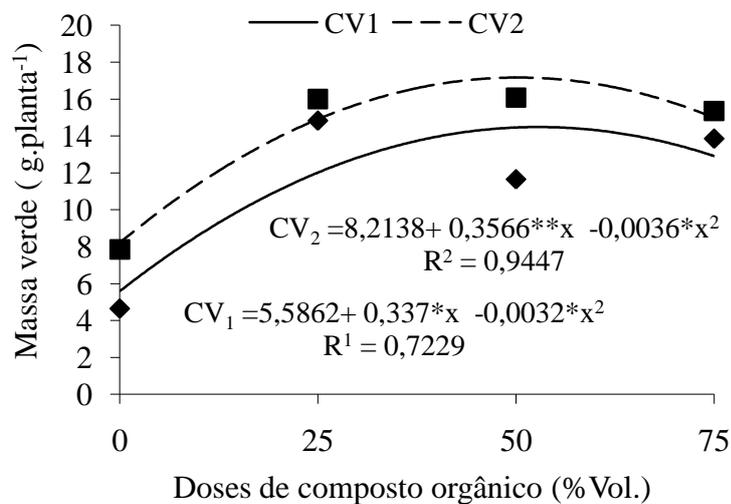


Figura 4. Massa verde (MV) de mudas de melancia Cv_1 (*Crimson Select Plus*) e Cv_2 (*Charleston Gray*) em diferentes doses de composto orgânico (% Vol.).

Ramos et al. (2012), avaliando a biomassa (parte aérea+raiz), a cv. Top Gun foi superior (6,43g) à cv. Opara (5,06g). Os tratamentos significativamente superiores para Top Gun foram o substrato comercial Plantmax (8,74g) e o tratamento com Aminoagro Mol (8,68g) e para Opara, também foi o substrato comercial, (6,81g) e a combinação PC+SH 50% (7,07g) em mudas de melancia.

Não houve diferença estatística entre as duas cultivares com relação ao seu teor de massa seca (Figura 5). Sendo que a massa seca aumentou até a dose de 50% de composto. No entanto, com o aumento da dose 75% de composto, houve uma redução da massa seca, em relação à dose de 50% de composto orgânico. Silva et al. (2009), também obtiveram resultados semelhantes ao observar os valores absolutos para a massa seca e estabilidade do torrão, constatando que os maiores resultados foram proporcionados, pelo esterco ovino+solo ($1,55\text{g.planta}^{-1}$) em mudas de melancia.

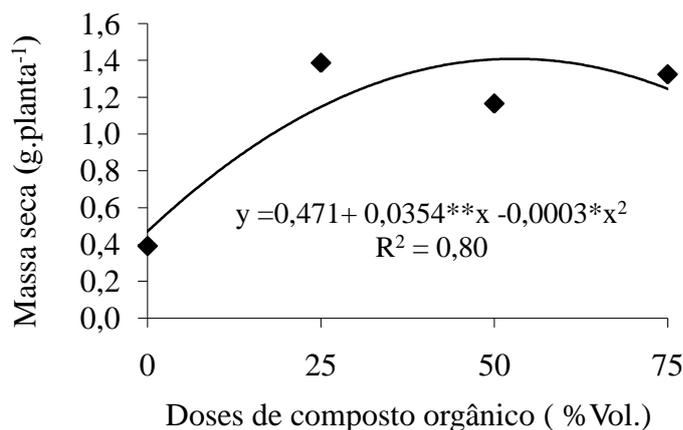


Figura 5. Massa seca (MS) de mudas de melancia Cv₁ (*Crimson Select Plus*) e Cv₂ (*Charleston Gray*) em diferentes doses de composto orgânico (% Vol.).

Para Tosta et al. (2010), cada um dos substratos utilizados em seus experimento teve uma resposta para a massa seca com o aumento de suas dosagens no substrato: o esterco ovino teve uma resposta linear decrescente; e o substrato comercial uma resposta polinomial quadrática. Também foi verificado que a ausência de esterco ovino promoveu um valor estimado de $46,12\text{ mg.planta}^{-1}$; enquanto, após a dosagem máxima estimada de 59,48%, houve um decréscimo na massa seca, tendo um valor máximo estimado de $83,50\text{ mg.planta}^{-1}$.

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 o máximo valor estimado de 29%.

Segundo Duarte et al. (2010), seguindo o modelo quadrático crescente, a máxima produção de massa seca (138,78 mg) foi obtida com a dose de 2,297 L do esterco no substrato em mudas de melancia. Lima (1996), também observou um incremento na massa seca com a utilização de substratos orgânicos, na produção de mudas de tomateiro cereja, em bandejas, em Mossoró – RN.

Quanto à relação parte aérea/raiz essa relação foi influenciada tanto pela cultivar, quanto pela dose de composto orgânico. Na cultivar Cv_1 a relação parte aérea/raiz não foi alterada com o aumento da dose de composto. No entanto para a cultivar Cv_2 a relação parte aérea/raiz foi modificada com o aumento da dose de composto. A cultivar Cv_1 não apresentou relação direta com o aumento da dose de composto. Visto que desde a dose 0% até a dose de 75% de composto orgânico, os valores se mantiveram em torno de $0,50 \text{ cm.cm}^{-1}$. Por outro lado a cultivar Cv_2 apresentou um aumento significativo da relação parte aérea/raiz até a dose de 50% de composto, reduzindo essa relação na dose de 75% de composto orgânico.

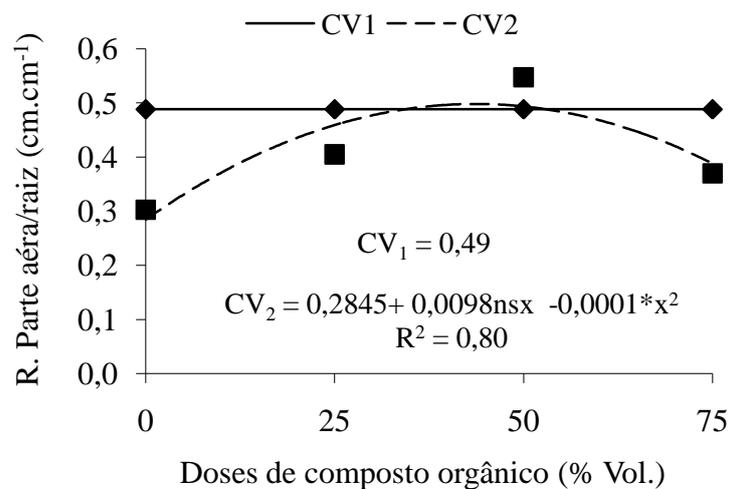


Figura 6. Relação parte aérea/raiz (RPA/R) de mudas de melancia Cv_1 (*Crimson Select Plus*) e Cv_2 (*Charleston Gray*) em diferentes doses de composto orgânico (% vol.).

Anjos (2005) observou que as mudas produzidas em volumes de células maiores tornam-se mais vigorosas, apresentando uma relação parte aérea/raiz mais equilibradas, proporcionando um melhor desenvolvimento das plantas. No presente estudo, utilizou-se o saco de polietileno com volume de 2 kg, o que proporcionou maior espaço para o desenvolvimento radicular, possivelmente beneficiando o desenvolvimento da relação parte aérea/raiz das mudas de melancia.

5. CONCLUSÕES

Baseado nas análises efetuadas e nas condições em que o experimento foi realizado, conclui-se que:

- Para a produção de mudas de melancia, das cultivares *Crimson Select Plus* (Cv₁) e *Charleston Gray* (Cv₂) a dose que teve os melhores resultados para todas as variáveis analisadas foi à dose de 50% de composto orgânico.
- A cultivar *Charleston Gray* (Cv₂), apresentou na dose de 50% de composto orgânico, os maiores valores para: número de folhas, massa verde e relação parte aérea/raiz.

6. REFERENCIAS

AGRIANUAL. **Anuário da agricultura brasileira**. São Paulo: Instituto FNP. 398p, 2007.

ALMEIDA, D.P.F. **A cultura da melancia**. Porto: Universidade do Porto, 2008. Disponível em: <<http://dalmeida.com/hortnet/Melancia.pdf>>, Acesso em: 2 novembro, 2008.

ANJOS, R.S.B. **Produção de mudas de melancia com efluente de piscicultura em diferentes tipos de substratos e bandejas**. Mossoró: 2005. 26f. Monografia (Graduação em Agronomia), Escola Superior de Agricultura de Mossoró.

BARROS JÚNIOR, A.P.; NETO, F.B.; SILVEIRA, L.M.; CÂMARA, M.J.T.; BARROS, N.M.S. **Utilização de compostos orgânicos no crescimento de mudas de pimentão**. Caatinga, 21: p.126-130,2008.

BELFORT, C.C.; GOMES, M.S.F.D. Avaliação da idade de transplante para mudas de melancia. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.18, p.468-469, 2000.

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

COSTA, F.M.V. **Rendimento e qualidade de frutos de melancia em função de compostos orgânicos na região norte do Piauí**, monografia (curso graduação em agronomia), universidade estadual do Piauí, Parnaíba, 51p, 2011.

COSTA, N.D.; DIAS, R.C.S.; RESENDE, G.M. **Cultivo de melancia**. Petrolina-PE. (EMBRAPA – CPATSA, Sistemas de Produção, 4), 2006. In: http://www.cpatosa.embrapa.br:8080/sistema_producao/spmelancia/plantio.htm.(acessado em: 01 de maio de 2010).

DIAS, R.C.S.; SOUZA, R.N.C.; SOUZA, F.F.; BARBOSA, G.S.; DAMACENO, L.S. **Sistemas de produção de melancia**. Embrapa Semi-Árido. ISSN 1807-0027, Versão Eletrônica, 2010.

DUARTE, A.K.A.; CARDOSO, M.O.; FIGUEIREDO, L. Crescimento e macronutrientes em mudas de melancia com doses de adubo orgânico. **Horticultura Brasileira**, v.28, n.2 (Suplemento - CD Rom), 2010.

FAO. **Faostat**. Disponível em: <<http://faostat3.fao.org/home/index.html#SEARCH_DATA>>. (acessado em 10 de dezembro de 2012).

FERREIRA, A.A.; SOUZA, R. **Produção de mudas de hortaliças em bandejas: economia de sementes e defensivos**. Disponível em: <<http://w.snagricultura.org.br>>. Acesso em: 08/05/2011.

FONTENO, W.C.; CASSEL, D.K.; LARSON, R.A. Physical properties of three container media and their effect on poinsettia growth. **Journal of the American Society for Horticultural Science**, Alexandria, v.106, n 6, p.736-741, 1981.

GUNER, N.; WEHNER, T.C. 2008. Overview of Potyvirus resistance in watermelon. In: **Cucurbitaceae - Proceedings of the IXth EUCARPIA meeting on genetics and breeding of Cucurbitaceae**. 20 agosto de 2009. Disponível em: https://w3.avignon.inra.fr/dspace/bitstream/2174/245/1/30_39_Wehner.pdf. p.445-452.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS. Anuário estatístico do Brasil: SIDRA 2006. Rio de Janeiro. 2006. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 01/05/2011.

KIEHL, E.J. **Fertilizantes Orgânicos**. Piracicaba: USP. São Paulo, Agronômica. Ceres, 492p, 1985.

KLEIN, V.A.; CAMARA, R.K.; SIMON, M.A.; DIAS, S.T. **Casca de arroz carbonizada como condicionador de substrato**. Campinas, v.70, 2002.

LIMA, M.L.F.N. **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, 1996.

MAGRINI, F.E. **Avaliação microbiológica, macro e micronutrientes de diferentes fases de maturação do biofertilizante bokashi**. Universidade de Caxias do Sul - Caxias do Sul. 50 f. Trabalho Monográfico, p.421-428, 2008.

NASCIMENTO, W.M.; SILVA, J.B.C.; CARRIJO, O.A. Germinação de sementes de hortaliças em diferentes substratos para produção de mudas. **Horticultura Brasileira**, Brasília, julho 1996. Disponível em: <http://horticiencia.com.br/anais>. Acesso em: 30 mar. 2012.

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

OLIVEIRA, J.A.; PEREIRA, J.E. Adubação de substratos para formação de mudas de café. In: **Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras**. Londrina-PR, p.19-25, 1984.

POPINIGIS, F. **Fisiologia da semente**. Brasília: AGIPLAN, 289p, 1977.

RAMOS, A.R.P.; DIAS, R.C.S.; ARAGÃO, C.A.; MENDES, A.M.S. Mudanças de melancia produzidas com substrato à base de pó de coco e soluções nutritivas. **Horticultura Brasileira**, 30: P.339-344,2012.

SILVA,E.C.; COSTA, C.C.; SANTANA, J.B.L.; MONTEIRO, R.F.; FERREIRA, E.F.; SILVA, A.S. Avaliação de diferentes tipos de substratos na produção de mudas de melancia. **Horticultura Brasileira**, 27: p.3142-3146, 2009.

SILVESTREIN, T.B. **Avaliação de crescimento de mudas de melancia (*Citrullus vulgaris* schrad) em bandejas sob diferentes substratos, no município de Chapecó/sc**. Universidade Comunitária da Região de Chapecó UNOCHAPECÓ. Chapecó – SC, p.10-50, 2012.

SMIDERLE, O.S.; MINAMI, K. Emergência e vigor de plântulas de goiabeira em diferentes substratos. **Revista Científica Rural**, Bagé, v.6, n.1, p.38-45, 2001.

SOUSA, J.A.; LÉDO, F.J.S.; SILVA, M.R. **Produção de mudas de hortaliças em recipientes**. *Embrapa*, Rio Branco, 19p, 1997. Disponível em: <http://www.scielo.br>. Acesso em: 14 abril 2012.

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

TOSTA, M.S.; LEITE, G.A.; GÓES, G.B.; MEDEIROS, P.V.Q.; TOSTA, P.A.F. Doses e fontes de matéria orgânica no desenvolvimento inicial de mudas de melancia “mickylee”. **Revista Verde** (Mossoró – RN – Brasil), v.5, n.2, p.117-122, 2010.