



Influência de composto orgânico na germinação e desenvolvimento inicial de melancia

Eugênio Gonçalves da Silva Júnior¹, Josemir Moura Maia², Anselmo Ferreira da Silva³, Edgar Elly de Sousa Santos⁴, Elaine Gonçalves Rech⁵, Roberto Araújo de Almeida⁶

RESUMO

Nesse estudo, objetivou-se avaliar o desempenho de duas cultivares de melancia comercial (Crimson select plus e Charleston gray) sob diferentes doses de composto orgânico, em relação a germinação e desenvolvimento inicial de mudas. Utilizou-se delineamento experimental inteiramente casualizado com duas cultivares e quatro doses de composto orgânico. Analisou-se o índice de velocidade de emergência de plântulas, número de folhas, área foliar, massa verde e seca e relação parte aérea/raiz. De acordo com o observado, verificou-se que a germinação foi mais influenciada pela interação entre cultivar e tratamento. Para a produção de mudas das cultivares recomenda-se a dose de 50% do composto, sendo que a cultivar Charleston gray sobressaiu às condições impostas. Os resultados obtidos podem estar relacionados ao maior acúmulo de água em Charleston gray e a menor eficiência produtiva de Crimson select plus observado pela massa verde e número de folhas.

Palavras-chaves: *Citrullus lanatus* L., fertilizantes orgânicos, seleção de cultivares.

¹Licenciando em Ciências Agrárias – Universidade Estadual da Paraíba, Catolé do Rocha – PB, Brasil.
eugeniojunio@hotmail.com

²Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias – Universidade Estadual da Paraíba – PB, Brasil.
jmouram@uepb.edu.br

³Mestrando em Ciências Agrárias – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande – PB, Brasil.
anselmoferreiras@hotmail.com

⁴Licenciando em Ciências Agrárias – Universidade Estadual da Paraíba, Catolé do Rocha – PB, Brasil.
edgarely93@gmail.com

⁵Departamento de Agrárias e Exatas – Universidade Estadual da Paraíba, Catolé do Rocha – PB, Brasil.
elaineqr@hotmail.com

⁶Graduado em Ciências Agrárias – Universidade Estadual da Paraíba, Catolé do Rocha – PB, Brasil.
roberto2010-1@hotmail.com



Organic compound influence on the germination and early development of watermelon

ABSTRACT

In this study aimed to evaluate the performance of two cultivars of commercial watermelon (Crimson select plus Charleston and gray) under different doses of organic compost, for germination and early seedling development. A completely randomized design with two cultivars and four doses of organic compost. It analyzed the seedling emergence speed index, number of leaves, leaf area, fresh and dry mass and shoot / root ratio. According to observed, it was found that the germination was more influenced by the interaction between growing and processing. For the production of seedlings of cultivars recommended dose of 50% of the compound, and to cultivate Charleston gray excelled the conditions imposed. The results may be related to greater accumulation of water in Charleston gray and Crimson less productive efficiency plus select observed by green mass and number of leaves.

Keywords: *Citrullus lanatus* L., selection of cultivars, organic fertilizers.

INTRODUÇÃO

A melancia (*Citrullus lanatus* L.) é uma planta da família Cucurbitácea, de ciclo anual, cultivada em vários países do mundo (FAO, 2012). A produção mundial em 2010 atingiu 99,1 milhões de toneladas ocupando o segundo lugar no ranking das principais frutas produzidas no mundo ficando atrás somente da banana, tendo o Brasil produzido dois milhões de toneladas em uma área de 94,9 mil hectares. As principais regiões produtoras de melancia no país são o Nordeste e o Sul, contribuindo, respectivamente com 34,15 e 24,63% do total nacional (SILVA et al., 2015).

A alta produtividade só é possível com o investimento, principalmente em novas tecnologias de produção de mudas e cultivo. Contudo, a atividade de produção de mudas de melancieira ainda é um tema pouco explorado, o que tornam necessários estudos que definam técnicas mais adequadas a produção, através da escolha de melhores substratos, tamanho de recipiente, manejo, sementes, cultivares e, finalmente, avaliando o custo-benefício (TOSTA et al., 2010; SCHMITZ et al. 2002). Com o aprimoramento dessas etapas de produção, pode-se obter maior lucratividade nesse setor, através da implantação dessas técnicas em áreas produtivas (TOSTA et al., 2010; SILVA et al., 2015).

Assim, compreende-se que a formação de mudas é uma fase do processo produtivo de vital importância para o êxito da exploração agrícola, pois dela depende o desempenho da planta. Consequentemente, a escolha do melhor substrato influencia diretamente na qualidade das mudas, sendo as características físicas e químicas determinantes na qualidade, afetando tanto o crescimento quanto a produção (MAGGIONI et al., 2014). Sendo assim, o uso do compostos orgânicos tornou-se uma alternativa viável, pois na sua composição é usada matéria orgânica encontrada na propriedade. Além disso, o aumento da lucratividade dos negócios agrícolas passa pelo

processo de barateamento dos custos de produção (GOMES-JUNIOR et al., 2011; DUTRA et al., 2015).

Segundo Pereira et al. (2013) a produção desses compostos orgânicos é um processo biológico de transformação da matéria orgânica crua, amontoada em pilhas, em substâncias húmicas, estabilizadas, com propriedades e características completamente diferentes do material que lhe deu origem. No entanto, pouco se sabe a respeito da influencia dos substratos no desenvolvimento inicial de mudas e como a qualidade, quantidade e composição pode influenciar no desenvolvimento inicial dessas mudas, em especial, da melancia. Sendo assim, no presente estudo, objetivou-se avaliar o desempenho de dois cultivares de melancia comerciais (Crimson select plus e Charleston gray) sob diferentes doses de composto orgânico, em relação a germinação e desenvolvimento inicial de mudas em ambiente protegido.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido no viveiro de produção de mudas da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campus IV, Catolé do Rocha. O município apresenta-se a 272 m de altitude, sob as coordenadas geográficas de 6°20'38"S e 37°44'48"O. 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.

Foi utilizado duas cultivares de melancia sendo a Crimson select plus com poder de germinação de 94%, pureza de 99,9. E a Charleston gray com poder de germinação de 91%, pureza de 99,8%, ambas fornecidas por FELTRIN[®] sementes.

Para a produção de mudas utilizou-se sacos de polietileno com capacidade de 2. Utilizou-se como substrato composto orgânico formado por 50% de capins + 40% esterco caprino + 10% de esterco bovino acrescido a solo do tipo Neossolo Flúvico de textura franco-arenosa (Tabela 1).

Tabela 1. Características químicas do composto orgânico e do solo utilizados no experimento.

Composto orgânico												
-----Macronutrientes g.kg ⁻¹ -----						----Micronutrientes mg.l ⁻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				
Solo												
pH	Ca	Mg	Al	H+Al	P	K	Na	Fe	Zn	Cu	Mn	B
(1:2,5)	----- (Cmol.c.dm ⁻³) -----				----- (mg.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

Para os tratamentos, utilizou-se quatro doses de composto orgânico misturado ao solo, sendo: 0% (controle); 25%; 50% e; 75% de composto, os tratamentos a serem testados. Empregou-se o DIC, em esquema fatorial 2 x 4 (duas cultivares e quatro doses



de composto) perfazendo um total de oito tratamentos com quatro repetições, totalizando 32 unidades experimentais. O semeio ocorreu aplicando-se três sementes por saco, a uma profundidade de 4 cm. Três dias após a emergência realizou-se desbaste deixando-se apenas a plântula mais vigorosa. A irrigação foi realizada manualmente, de acordo com a necessidade hídrica de cada fase (SANTOS et al., 2004).

Índice de Velocidade de Emergência de Plântulas (IVE)

A velocidade de emergência foi determinada através da contagem diária das plântulas emergidas por saco até o décimo quinto dia após a semeadura (DAS). Considerou-se plântula emergida quando os cotilédones não tocavam mais o solo. Para o cálculo do índice de velocidade de emergência (IVE) utilizou-se equação sugerida por POPINIGIS (1977): $IVE = \sum N_n/D_n$, onde N_n = número de plântulas emergidas por dia; D_n = número de dias após a semeadura.

Número de folhas (NF) e Área foliar (AF)

Aos 15 dias após a emergência, computou-se o número total de folhas de cada plântula. Obteve-se a área foliar através do método descrito por Pereira et al. (2003), onde define-se que: $AF = C_{np} \times L_m \times 0,70$, onde AF = área foliar, C_{np} = comprimento da nervura principal e L_m = largura máxima da folha, índice este proposto para Cucurbitáceas.

Massa verde (MV) e seca (MS)

As plântulas recém coletadas foram pesadas em balança semi-analítica e os resultados obtidos foram considerados massa verde, expressos em $g \text{ planta}^{-1}$. Em seguida, as amostras foram acondicionadas em sacos de papel kraft e levadas à estufa de ar forçado por 48h a 60°C. Realizou-se nova pesagem, considerando o como massa seca, expresso em $g \text{ planta}^{-1}$.

Comprimento radicular (CR) e Relação Parte Aérea/raiz (RPA/R)

O comprimento radicular foi determinado mensurando a raiz com auxílio de uma régua. A relação raiz/parte aérea foi determinada dividindo-se comprimento da parte aérea (em cm) pelo comprimento da raiz (em cm), sendo expressos em (cm cm^{-1}) .

Delineamento Estatístico

Os dados foram submetidos á análise de variância pelo teste F a 5% de probabilidade. Para determinação da melhor proporção de composto orgânico misturado ao solo, procedeu-se a análises de regressão polinomial. Para as referidas análises utilizou-se o programa estatístico Assistat (SILVA et al., 2002).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para o cultivo de melancia a produção de mudas é um fator preponderante. Sendo que o desempenho na germinação e desenvolvimento inicial das duas cultivares de melancia submetidas a diferentes doses de composto orgânico a base de capim, esterco ovino e bovino foi avaliado através da área foliar, comprimento radicular, índice de velocidade de emergência, número de folhas, massa seca, massa fresca e relação raiz/parte aérea. A Tabela 2 demonstra pelo Teste Tukey a 5% e 1% de significância



diferenças significativas entre os tratamentos, em relação a área foliar, índice de velocidade de emergência, número de folhas e massa fresca a 1%, e massa seca a 5%. Essas diferenças foram mais relacionadas a cultivar do que a dose de composto orgânico. Contudo, o índice de velocidade de emergência foi significativamente influenciado pela interação cultivar x dose. Essa interação indica que as duas cultivares apresentam diferenças relacionadas a esse parâmetro e que as doses de composto orgânico influenciaram especialmente a germinação.

Observou-se ainda diferenças significativas entre as cultivares em relação ao número de folhas (a 1%), onde a cultivar Charleston gray resalta uma quantidade de folhas superior a cultivar Crimson select plus sem, no entanto, essa diferença sendo influenciada pela dose de composto orgânico. Assim, entende-se que as doses de composto orgânico não causaram efeitos significativos para o desenvolvimento das mudas de melancia. Este trabalho discorda de Tosta et al. (2010), que ao estudar doses e fontes de composto orgânico no desenvolvimento inicial de melancieira, verificou efeito significativo para quase todos os parâmetros fenológicos avaliados, não observando diferenças significativas apenas para massa seca da parte aérea. De uma maneira geral, em Tosta et al. (2010), o aumento na quantidade de composto no substrato, causou uma redução generalizada nos valores dos parâmetros avaliados. Para este experimento, é possível que diferenças ambientais e diferenças na composição do substrato tenham sido preponderantes para as diferenças entre esses trabalhos (GONDIM et al., 2010). Ainda, é possível que, na fase pós-germinativa, as doses de composto orgânico utilizadas sejam indistintas para a cultura, ou seja, a cima do requerimento mínimo, porém abaixo do limiar da toxicidade para os nutrientes presentes no composto orgânico (TAIZ & ZEIGER, 2013; DUTRA et al., 2015).

Quando comparadas em relação ao IVE, não foram observadas diferenças significativas entre as cultivares (Figura 1). No entanto, o aumento da dose de composto causou um pequeno aumento do índice de velocidade de emergência de plântulas (IVE), até 25%. Sendo que nas doses 50% e 75% houve uma diminuição do índice de velocidade de emergência de plântulas, em relação à dose de 25% 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 o valor de índice de velocidade de emergência de plântulas de 13,56% quando utilizou a maior dose que correspondeu a proporção (4L de esterco de galinha).

Tabela 2. Resumo das análises de variância para as variáveis, área foliar (AF), índice de velocidade de emergência (IVE), número de folhas (NF), massa seca (MS), massa fresca (MF), relação parte aérea/raiz (RPA/R) de cultivares de melancia Crimson select plus e Charleston gray em diferentes doses de composto orgânico.

F.V.	G.L.	Quadrados médios			
		AF	CR	IVE	NF
Tratamentos	7	1167,07746 ^{**}	71,56067 ^{ns}	9,57014 ^{**}	3,71429 ^{**}
Linear		3224,71806 ^{**}	0,28056 ^{ns}	1,65242 ^{**}	13,22500 ^{**}
Quadrática		3051,75781 ^{**}	13,65031 ^{ns}	11,16281 ^{**}	3,12500 [*]
Cúbica		1375,34256 [*]	291,87006 ^{**}	15,63750 ^{**}	0,90000 ^{ns}
Cultivar (G)	1	192,57031 ^{ns}	118,96531 ^{ns}	0,00151 ^{ns}	4,50000 ^{**}
Doses (D)	3	2550,60615 ^{ns}	101,93365 ^{ns}	9,48425 ^{ns}	5,75000 ^{ns}
Int. G x D	3	108,38448 ^{ns}	101,93365 ^{ns}	12,84558 ^{**}	1,41667 ^{ns}
Resíduo	27	233,99885	36,79094	0,00101	0,50000
C.V. (%)		27,77	24,35	0,27	16,64
Média das cultivares					
<i>Crimson Select Plus</i>		52,62500a	22,98125a	11,84625a	3,87500b
<i>Charleston Gray</i>		57,53125a	26,83750a	11,86000a	4,62500a
DMS		11,16683	4,42785	0,02323	0,51619
F.V.	G.L.	Quadrados médios			
		MS	MF	RPA/R	
Tratamentos	7	0,88915 [*]	71,05196 ^{**}	0,02829 ^{ns}	
Linear		2,66308 ^{**}	220,90000 ^{**}	0,7793 ^{ns}	
Quadrática		1,40281 [*]	141,96125 ^{**}	4,1003 ^{ns}	
Cúbica		1,02144 ^{ns}	67,60000 [*]	1,1102 ^{ns}	
Cultivar (G)	1	0,87252 ^{ns}	53,04500 ^{ns}	0,05363 ^{ns}	
Doses (D)	3	1,69578 ^{ns}	143,48708 ^{ns}	0,03847 ^{ns}	
Int. G x D	3	0,08807 ^{ns}	4,61917 ^{ns}	0,00966 ^{ns}	
Resíduo	27	0,29599	13,35021	0,01927	
C.V. (%)		50,97	29,16	31,04	
Média das cultivares					
<i>Crimson Select Plus</i>		0,90231a	11,24375a	0,48813 ^a	
<i>Charleston Gray</i>		1,23256a	13,81875a	0,40625 ^a	
DMS		0,39716	2,66727	0,10133	

F.V. – Fontes de variação; C.V. – Coeficiente de variação; G.L. – graus de liberdade; Int. – interação; **, * – Significativo a 1 e 5% respectivamente; ^{ns} – Não significativo pelo teste F a 5% de probabilidade.

Segundo Duarte et al. (2010), embora o IVE, tenha aumentado linearmente com as doses crescentes do esterco de galinha, em seguida à emergência, observou-se um efeito nocivo da maior dose utilizada nas mudas de melancia. Em nossos resultados, o aumento de 50 e 75% pode ter sido nocivo, tal como foi observado pelo autor, apresentando um decréscimo linear em doses mais elevadas. Conforme Clemente et al. (2012) e Silva et al. (2013), a utilização de resíduos orgânicos principalmente na forma de compostos, que contém altos teores de matéria orgânica, contribui para maior armazenamento de carbono no solo. Além de aumentar a capacidade de troca catiônica, ocorre uma maior complexação de elementos tóxicos e de micronutrientes, contribuindo com a melhoria da estrutura, ocorrendo maior infiltração e retenção de água; aumento

da aeração e a atividade e diversidade microbiana no solo (MELO et al., 2008; JIMÉNEZ-BECKER et al., 2010; DUTRA et al., 2015), além da maior complexidade dos elementos tóxicos e micronutrientes (CLEMENTE et al., 2012).

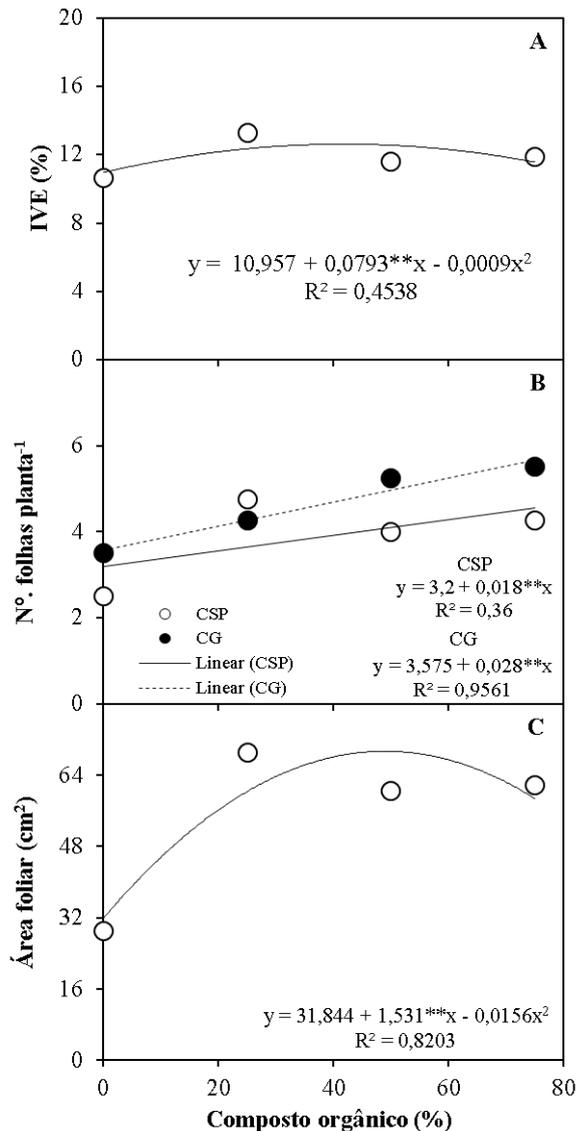


Figura 1. Índice de velocidade de emergência de plântulas (IVE) (A), número de folhas (NF) (B) e área foliar (C) de mudas de melancia (Crimson select plus e Charleston gray) em diferentes doses de composto orgânico (% Vol.).

Em relação ao número de folhas, observou-se aumento linear a medida que aumentou-se as doses de composto orgânico. Sendo esse resultado semelhante para ambas as cultivares de melancia estudadas, embora a cultivar Crimson select plus tenha apresentado um maior número de folhas em relação a cultivar Charleston gray (Figura 1). O número de folhas na cultivar Crimson select plus reduziu com a dose de 75% de composto, em relação à dose de 50%. Para a cultivar Charleston gray houve um aumento gradual e constante do número de folhas sendo proporcional ao aumento da



dose de composto. Silva et al. (2007), 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. 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.

Observou-se ainda que as cultivares estudadas não averiguaram diferenças significativas para a área foliar nas diferentes doses de composto orgânico aplicadas. No entanto, o aumento da dose de composto causou um incremento na área foliar até a dose de 50%. Resultados semelhantes foram encontrados por Araujo et al. (2011) que, ao estudar o efeito da adubação orgânica em mudas de maracujazeiro amarelo, observaram que uma maior proporção no desenvolvimento foliar, pode ser associadas com alterações na relação composto x solo.

De fato, segundo Pôrto et al. (2012) e Dutra et al. (2015) é possível que o incremento na área foliar de cucurbitáceas seja relacionado com o aumento do teor de nitrogênio no substrato até um ponto ótimo. Seabra-Júnior et al. (2004), evidenciou que mudas de pepino, produzidas no volume de substrato maior (121,2 cm³) constataram o dobro de área foliar (40,63 cm²) quando comparadas àquelas produzidas em volume de substrato menor (34,6cm³) independente da idade das mudas. Para Silvestrin (2012), em melancia, a área foliar foi maior (106,78 cm²) quando a proporção do esterco 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. Nesse trabalho é possível que o ponto ótimo de nitrogênio para a melancia esteja nos tratamentos inferiores a 75%, pois a partir desse ponto, observa-se uma diminuição gradativa da área foliar.

Para a variável massa fresca, evidenciou-se diferenças significativas em ambas as cultivares, causando variações com o aumento das doses de composto (Figura 2). Sendo que a cultivar Charleston gray acarreto valor superior a outra cultivar para a massa fresca, sobre todas as doses de composto estudadas. Do mesmo modo, o aumento da massa fresca foi significativo, obtendo melhores resultados as plantas cultivadas em 50% composto. No entanto as plantas de ambas as cultivares, a partir da dose 75%, observa-se um decréscimo gradativo na massa fresca.

Não houve diferença estatística entre as duas cultivares com relação ao seu teor de massa seca (MS) (Figura 2). Sendo que a mesma foi influenciada apenas pelo amento da dose de composto. Observou-se ainda que a massa seca aumentou até a dose de 20% de composto decrescendo seus valores adiante. Possivelmente os resultados obtidos podem ser explicados devido ao excesso de nutrientes presentes no fertilizante orgânico (SILVA et al., 2014). Ou pelo fato que doses de composto orgânico elevadas no solo, aumentam gradativamente a quantidade de nutrientes, tornando-os tóxicos para a planta (SANTOS et al., 2014). 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 g planta⁻¹) em mudas de melancia. Oliveira et al. (2014), também encontrou resultado semelhante ao cultivar alface adubado com composto orgânico. Neste trabalho, o composto proporcionou 1,23 g planta⁻¹ em valor absoluto.

Para Tosta et al. (2010), cada um dos substratos utilizados em seus experimento estudando fontes de composto orgânico em mudas de melancia, causou uma resposta para a massa seca, com o aumento de suas dosagens no substrato: o esterco ovino teve uma resposta linear decrescente. Também foi verificado que a ausência de esterco ovino promoveu um valor estimado de 46,12 mg planta⁻¹; enquanto que, após a dosagem máxima estimada de 59,48%, houve um decréscimo na massa seca, tendo um valor máximo estimado de 83,50 mg planta⁻¹.

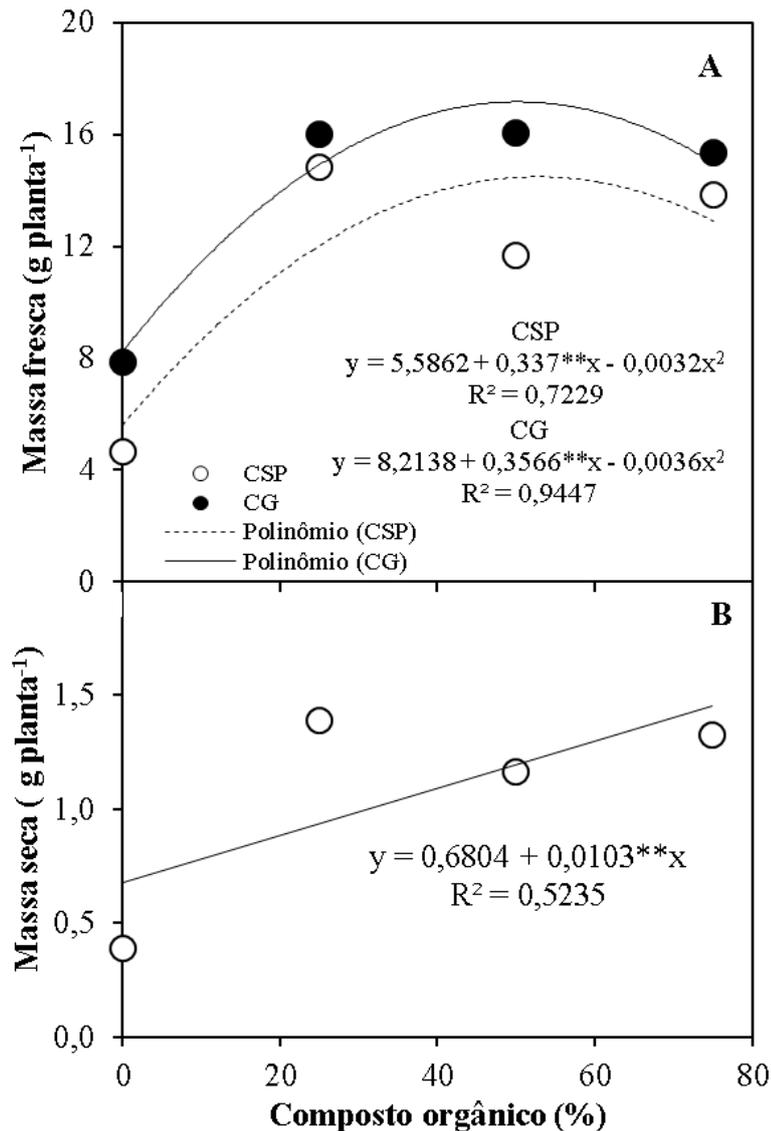


Figura 2. Massa fresca (MF) (A) e massa seca (MS) (B) de mudas de melancia (Crimson select plus e Charleston gray) em diferentes doses de composto orgânico (% Vol.).

Duarte et al. (2010), seguindo o modelo quadrático crescente, observou que a máxima produção de matéria seca (138,78 mg planta⁻¹) em melancia foi obtida com a dose de 2,297 L de esterco bovino no substrato. Em nossos resultados a máxima



produção com composto ocorreu em 20% com acúmulo de 1,39 g/planta, ocasionando um decréscimo a parti dessa dose de composto.

Quanto à relação parte aérea/raiz. Essa relação foi influenciada tanto pela cultivar, quanto pela dose de composto. Na cultivar Crimson select plus a relação raiz/parte aérea não foi alterada com o aumento da dose de composto. De outra forma, para a cultivar Charleston gray a relação raiz/parte aérea foi modificada com o aumento da dose de composto. A cultivar Crimson select plus apresentou relação direta com o aumento da dose de composto, visto que desde a dose 0% até a dose de 75% de composto, os valores se mantiveram em torno de $0,50 \text{ cm}^{-1}$. Por outro lado a cultivar Charleston gray apresentou um aumento significativo da relação raiz/parte aérea até a dose de 50% de composto. Reduzindo seu valor a partis de 75% de composto.

Anjos (2005) observou que as mudas produzidas em volumes de células maiores tornam-se mais vigorosas, sucedendo uma relação parte aérea/ raiz mais equilibradas, proporcionando um melhor desenvolvimento das plantas. Esse autor utilizou-se de saco plástico com volume 2 kg, o que proporcionou maior espaço para o desenvolvimento radicular, possivelmente beneficiando o desenvolvimento da relação parte aérea/ raiz das mudas de melancia.

A cultivar Crimson select plus, não houve alteração na relação raiz/parte aérea, no entanto, o ganho de massa fresca foi reduzido em relação a cultivar Charleston gray, sugerindo que essa cultivar manteve taxa metabólica inferior a Charleston gray, onde pode representar redução na taxa de mobilização de reservas somado a redução da taxa fotossintética. Por outro lado, a comparação entre massa fresca e seca sugere também o acúmulo de água da Crimson select plus superior à Charleston gray, observando uma maior exigência hídrica de essa cultivar nesse estágio de desenvolvimento.

CONCLUSÕES

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

- A germinação é influenciada pela interação entre cultivar e tratamento;
- Para a produção de mudas de melancia, das cultivares Crimson select plus e Charleston gray obtiveram melhores resultados quando cultivadas em doses de 50% de composto orgânico.
- Quanto à composição do substrato, dose de composto orgânico e solo utilizado, em relação à germinação. A cultivar que teve os melhores resultados foi a Charleston gray.
- Os resultados obtidos podem estar relacionados ao maior acúmulo de água em CV2 e a menor eficiência metabólica de CV1 observado pela MV e número de folhas;
- Mais estudos serão realizados para determinar a relação do acúmulo de água e a taxa metabólica com a produção de biomassa de melancia em função da adubação.

REFERÊNCIAS

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.



ARAÚJO, J.S.S.; ANDRADE, R.; LINHARES, A.S.F.; SILVA, U.L.; MAIA FILHO, F.C.F.; MESQUITA, E.F. **Efeito da Adubação Orgânica na Avaliação da Fitomassa de Mudanças de Maracujazeiro Amarelo**. Resumos do VII Congresso Brasileiro de Agroecologia. Fortaleza/CE, 2011.

CLEMENTE R.; WALKER, D.J.; PARDO, T.; MARTÍNEZ-FERNÁNDEZ, D.; BERNAL, M.P. The use of a halophytic plant species and organic amendments for the remediation of a trace elements contaminated soil under semi-arid conditions. **Journal of Hazardous Materials**. Amsterdam, v. 223-224, p. 63-71, 2012.

DUARTE, A. K. A.; CARDOSO, M. O.; FIGUEIREDO, L. Crescimento e macro nutrientes em mudas de melancia com doses de adubo orgânico. **Horticultura Brasileira**, v. 28, n. 2, 2010.

DUTRA, L. M. F.; BARBOSA, F. M.; MELO, A. S.; FERNADES, P. D.; VIDAL, M. S.; BALDANI, J. I.; MENESES, C. H. S. G. Inoculação de *gluconacetobacter diazotrophicus* e seu efeito no desenvolvimento de plantas de arroz vermelho. **Journal of Biology & Pharmacy and Agricultural Management**, v. 10, n. 2, 2015.

FAO (Roma, Italy). **Agricultural production primar crops**. Disponível em: <http://www.fao.org> Acesso em 19 set. 2012.

GOMES JUNIOR, S. F.; CHAVES, M. C. C.; PEREIRA, E. R.; MELLO, J. C. C. B. S.; LIMA, G. B. A. Integração de métodos multicritério na busca da sustentabilidade agrícola para a produção de tomates no município de São José de Ubá-RJ. **Pesquisa Operacional**, v. 31, n.1, p. 157-171, 2011.

GONDIM, T. M. S.; CAVALCANTE, L. F.; BELTRÃO, N. E. M. Aquecimento global: salinidade e consequências no comportamento vegetal. **Revista Brasileira de Oleaginosas e Fibrosas**, v. 14, n. 1, p. 37-54, 2010.

JIMÉNEZ BECKER, S.; EBRAHIMZADEH, A.; PLAZA HERRADA, B. M.; AND LAO, M. T. Characterization of compost based on crop residues: changes in some chemical and physical properties of the soil after applying the compost as organic amendment. **Communications in Soil Science and Plant Analysis**. New York, v. 41, n. 5-8, p. 696-708, 2010.

MAGGIONI, M. S.; ROSA, C. B. C. J.; ROSA JUNIOR, E. J.; SILVA, E. F.; ROSA, Y. B. C. J.; SCALON, S. P. Q.; VASCONCELOS, A. A. Development of basil seedlings (*Ocimum basilicum* L.) in different density and type of substrates and trays. **Revista Brasileira de Plantas Medicinai**s, v. 16, n. 1, p. 10-17, 2014.

MELO, L.C.A.; SILVA, C.A.; DIAS, B.O. Caracterização da matriz orgânica de resíduos de origens diversificadas. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**. Viçosa, MG, v.32, n.1, p.101-110, 2008.

OLIVEIRA, L.B.; ACCIOLY, M.A.A.; SANTOS, C. L.R.; FLORES, R.A.; BARBOSA, F.F. Características químicas do solo e produção de biomassa de alface



adubada com compostos orgânicos. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**. Campina Grande, PB, UAEA/UFCG – v.18, n.2, p.157–164, 2014.

PEREIRA, R. A.; FARIAS, C. A.; RÊGO, E. T.; PEDROSA, T. D.; CHAVES, A. D. C. A compostagem como alternativa para a problemática dos resíduos agroindustriais no Sertão Paraibano. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 8, n. 1, p. 269-273, 2013.

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

PÔRTO, M.L.A.; PUIATTI, M.; FONTES, P.C.R.; CECON, P.R.; ALVES, J.C.; ARRUDA, J.A. Produtividade e acúmulo de nitrato nos frutos de abobrinha em função da adubação nitrogenada. **Bragantia**, v. 71, n. 2, p. 190-195, 2012.

SANTOS, F. J. S.; LIMA, R. N.; RODRIGUES, B. H. N.; CRISÓSTOMO, L. A.; SOUZA, F.; OLIVEIRA, J. J. G.; **Manejo da Irrigação da Melancia: Uso do Tanque Classe “A”**. – **Comunicado Técnico**. Embrapa: Fortaleza, 2004.

PEREIRA, E.W. L.; AZEVEDO, C.M.B.; LIBERALINO FILHO; DUDA, G.P. Utilização de efluente de viveiro de peixes na irrigação de alface cultivada em diferentes tipos de substratos. **Caatinga**, v.16, p. 57-62, 2003.

SANTOS, J.G.R.; ANDRADE, R.; GALDINO, P.O.;LINHARES, A.S.F.; MAIA, P.M.E.; LIMA, A.S. Qualidade da produção da bananeira Nanicão em função do uso de biofertilizantes. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**. Campina Grande, PB, UAEA/UFCG – v.18, n.4, p. 387–393, 2014.

SCHMITZ, J. A. K.; SOUZA, P. V. D.; KÄMPF, A. N. Propriedades químicas e físicas de substratos de origem mineral e orgânica para o cultivo de mudas em recipientes. **Ciência Rural**, v. 32, n.6, p. 937-944, 2002.

SEABRA JÚNIOR, S.; GADUM, J.; CARDOSO,A.I.I. Produção de pepino em função da idade das mudas produzidas em recipientes com diferentes volumes de substrato. **Horticultura Brasileira**, v.22, p. 610-613, 2004.

SILVA, D.J.; MOUCO, M.A.C.; GAVA, C.A.T.; GIONGO, V.; PINTO, J.M. Composto orgânico em mangueiras (mangifera indica l.) cultivadas no semiárido do nordeste brasileiro. **Revista Brasileira de Fruticultura**. Jaboticabal - SP, v. 35, n. 3, p. 875-882, 2013.

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**, v. 27, n. 2, 2009.

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



SILVA, K.B.; ALVES, E.U; BRUNO, R.L.A.; GONÇALVES, E.P.; BRAZ, M.S.S.; VIANA, J.S. Quebra de dormência em sementes. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 5, n. 2, p. 180-182, 2007.

SILVA, R. P. A.; SILVA, E. L. G.; Melo, A. S.; SOARES, C. P.; HENRIQUES, A. B.; ARAÚJO, J. L. S.; VIDAL, M. S.; MENESES, C. H. S. G. Cultura de tecidos em feijão caupi. **Journal of Biology & Pharmacy and Agricultural Management**, v. 10, n. 2, 2015.

SILVA, P.P.; FERREIRA, R.S.; TEODORO, P.E.; TORRES, F.E.; ARIMA, G.M.; CAPPI, N.; RIBEIRO, L.P. Resposta de cultivares de *Brachiaria brizantha* a doses de biofertilizantes de aves. **Arquivos do Instituto Biológico**. São Paulo, v. 81, n. 3, 2014.

SILVA, R. C. B.; LOPES, A. P.; SILVA, K. K. A.; SILVA, T. C. F. S.; ARAGÃO C. A.; DANTAS, B. F.; ANGELOTTI, F. Crescimento inicial de plântulas de melancia submetidas ao aumento da temperatura e concentrações de CO₂. **Magistra**, v. 27, n. 1, p. 33-43, 2015.

SILVESTRIN, 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.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia Vegetal**, Artmed: Porto Alegre, 5ª. Ed. 2013.

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**, v.5, n.2, p. 117 – 122, 2010.