

**CRESCIMENTO E FITOMASSA DE GENÓTIPOS DE MELÃO (*Cucumis melo* L.)
SOB FERTILIZAÇÃO ORGÂNICA****CRECIMIENTO Y BIOMASA GENOTIPOS MELÓN (*Cucumis melo* L.)
FERTILIZACIÓN EN ORGÁNICOS****GROWTH AND BIOMASS OF MELON (*Cucumis melo* L.) GENOTYPES UNDER
ORGANIC FERTILIZATION**

José Avelino de QUEIROGA NETO¹
Ubiratan Matias de QUEIROGA JUNIOR²
Mário Leno Martins VÉRAS³
Toni Halan da Silva IRINEU⁴
Raimundo ANDRADE⁵

RESUMO: Para a obtenção de uma boa produção um dos fatores que devem ser levados em consideração é a produção de mudas. Neste sentido, objetivou com este trabalho estudar o crescimento e fitomassa de genótipos de melão (*Cucumis melo* L.) sob fertilização orgânica. O delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizados (DIC), com 4 repetições, no esquema fatorial 5 x 2, com 10 tratamentos, totalizando 40 plantas. Foram estudados os efeitos de 5 doses de urina de vaca: (0, 30, 60, 90 e 120 mL), aplicadas via solo e dois genótipos de melão (G_1 = Melão Gaúcho Caipira e G_2 = Melão Imperial 45). As variáveis analisadas foram: peso verde do caule, peso seco do caule, teor de água, relação raiz parte aérea, peso seco da raiz, peso verde da parte aérea e peso seco da parte aérea. Os dados foram analisados e interpretados a partir das análises de variância (Teste F) e pelo confronto de médias do teste de TUKEY, conforme. As doses de urina de vaca proporcionaram bons resultados no crescimento de genótipos de melão. O genótipo Melão Imperial 45 teve melhor desenvolvimento comparado ao genótipo Melão Gaúcho Caipira.

Palavras-chave: *Cucumis melo* L.; urina de vaca; variedades.

¹ Graduação em andamento em Ciências Agrárias. Universidade Estadual da Paraíba, UEPB, Brasil. joseavelino@bol.com.br

² Graduação em andamento em Ciências Agrárias. Universidade Estadual da Paraíba, UEPB, Brasil. ubiratanjunior1996@hotmail.com

³ Mestrando em agronomia, Universidade Federal da Paraíba - UFPB/Campus II - Areia – Paraíba – Brasil. mario.deus1992@bol.com.br

⁴ Mestrado em Agronomia pela Universidade Federal Paraíba (UFPB), Campus II - É Bolsista pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, com atuação na Área de Concentração: Agricultura Tropical, seguindo a linha de pesquisa: Ecologia, Manejo e Conservação de Recursos Naturais na área de Fruticultura. Possui Graduação em Ciências Agrárias pela Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), atuou no grupo de pesquisa & Gestão Sustentável dos Recursos Naturais; seguindo as linhas de pesquisa: Manejo do Sistema Água-Solo-Planta; Manejo orgânico dos solos agrícolas e nutrição de plantas.. tonmysilva_oliveira@hotmail.com

⁵ Prof. Doutor do Departamento de Agrárias e Exatas, Universidade Estadual da Paraíba - UEPB/Campus IV – CEP 58884-000 - Catolé do Rocha – Paraíba – Brasil. raimundoarndrade@uepb.edu.br

RESUMEN: Para obtener una buena producción de los factores que deben tenerse en cuenta es la producción de plántulas. En este sentido, este trabajo tuvo como objetivo estudiar el crecimiento y la biomasa de los genotipos de melón (*Cucumis melo* L.) bajo fertilización orgánica. El diseño experimental fue aleatorio por completo (DIC), con cuatro repeticiones, en un factorial 5 x 2, con 10 tratamientos, por un total de 40 plantas. Se estudiaron 5 los efectos de dosis orina de vaca: (0, 30, 60, 90 y 120 ml), aplicado al suelo y dos de melón genotipo (G1 = Gaucho melón y Grit G2 = melón Imperial 45). Las variables analizadas fueron: peso tallo verde, tallo peso seco, contenido de agua, relación raíz de brotes, peso de la raíz seca, peso fresco de los brotes y peso seco de rodaje. Fueron analizados e interpretados a partir del análisis de la varianza (test F) y por medio de confrontación prueba de Tukey como datos. Las dosis de orina de vaca proporciona buenos resultados en el crecimiento de genotipo de melón. El genotipo de melón Imperial 45 mostró un mejor desarrollo en comparación con el genotipo Gaucho melón Grit.

Palabras-chave: *Cucumis melo* L.; orina de vaca; variedades.

ABSTRACT: To obtain a good production of the factors that should be considered is the production of seedlings. In this sense, the objective of this work was to study the growth and biomass of melon (*Cucumis melo* L.) genotypes under organic fertilization. The experimental design was a randomized entirely (DIC), with four replications, in a factorial 5 x 2, with 10 treatments, totaling 40 plants. The effects of 5 cow urine doses were studied: (0, 30, 60, 90 e 120 mL), applied to soil and two melon genotypes (G₁ = Gaucho melon Grit and G₂ = Melon Imperial 45). The variables analyzed were: green stem weight, stem dry weight, water content, root shoot ratio, root dry weight, fresh weight of shoot and dry weight of shoot. Data were analyzed and interpreted from the analysis of variance (F test) and by means of comparison of Tukey test as. The cow urine doses provided good results in the growth of melon genotypes. The melon genotype Imperial 45 showed better development compared to genotype Gaucho melon Grit.

Keywords: *Cucumis melo* L.; cow urine; varieties.

Introdução

A cultura do melão (*Cucumis melo* L.) é muito valorizada e de grande importância mundialmente. Atualmente, é uma hortaliça-fruto frescas mais exportadas pelo Brasil (NASCIMENTO NETO, 2011). Dentre os estados que produzem o Ceará e Rio Grande do Norte são responsáveis por produzir em 11.490 hectares de 13.400 hectares de melão cultivados em 2011, onde 80% dessa produção é destinada a exportação, somente 20% são comercializados no mercado interno (MELÃO, 2011).

A propagação do melão é feito principalmente por meio de sementeira direta. Contudo, em sistemas de produção mais avançadas e tecnificados utiliza-se híbridos de meloeiro,

através de mudas fazendo-se o transplântio posteriormente. Dessa forma, a propagação através de mudas em ambiente protegido é feito em recipientes apropriados, como, por exemplo, bandejas de isopor, sacos plásticos ou copinhos de jornal. Esse método proporciona a obtenção de plantas homogêneas devido as mudas apresentarem mais vigor, crescimento da parte aérea e das raízes (DIAS e COSTA, 2010).

Os fertilizantes orgânicos são insumos agrícolas derivados de matérias primas industrial, urbana ou rural, vegetal ou animal. Sua utilização melhora as características químicas, físicas e biológicas dos solos, bem como para a ciclagem de nutrientes no sistema solo-planta. Sendo assim, o uso eficiente contribui para a máxima produção das culturas atuando ainda na melhoria da qualidade do solo, da água e para a saúde vegetal e humana (CAMARGO, 2012).

Diversos trabalhos utilizando a urina de vaca têm constatado resultados positivos de crescimento e da produção nos cultivos de abacaxi, alface, berinjela, feijão-vagem, jiló, pepino, pimentão, quiabo e tomate (PESAGRO-RIO, 2002; GADELHA et al., 2002; 2003; OLIVEIRA et al., 2009; CARDOSO et al., 2009). Oliveira et al. (2006) trabalhando com mandioquinha salsa obtiveram resultados positivos no enraizamento e crescimento de mudas submetidas à imersão em soluções de urina de vaca. Autores como Gadelha et al. (2003) estudando a alface ‘Romana’ e Oliveira et al. (2009; 2000) trabalhando com a cultura da alface cultivar ‘Regina 2000’ constataram que a aplicação de solução de urina de vaca proporcionou aumentos significativos na massa de matéria fresca das plantas.

Esses resultados positivos se explica devido à ativação metabólica promovida pela aplicação da urina de vaca sobre o crescimento das plantas (PESAGRO-RIO, 2002; BOEMEKE, 2002; ACHLIYA et al., 2004). No entanto, há controvérsias sobre a utilização deste fertilizante orgânico e sua atuação, pois, como suplemento na nutrição das plantas a sua contribuição seria muito pequena, dada às baixas concentrações das soluções utilizadas face à demanda das plantas (OLIVEIRA et al., 2009; 2010).

Neste sentido, objetivou com este trabalho estudar o crescimento e fitomassa de genótipos de melão (*Cucumis melo* L.) sob fertilização orgânica.

Material e Métodos

O experimento foi desenvolvido, em condições de ambiente protegido (Viveiro), no Centro de Ciências Humanas e Agrárias, na Escola Agrotécnica do Cajueiro, pertencente á

Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, Campus-IV, distando 02 km da sede do município de Catolé do Rocha/PB (6°20'38"S; 37°44'48"W) e 275 metros de altitude. O clima do município, de acordo com a classificação de Koppen, é do tipo BSW', ou seja, quente e seco do tipo estepe, com temperatura média mensal superior a 18°C, durante todo o ano.

O delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizados (DIC), com 4 repetições, no esquema fatorial 5 x 2, 10 tratamentos, totalizando 40 plantas. Foram estudados os efeitos de 5 doses de urina de vaca: (D₁ = 0, D₂ = 30, D₃ = 60, D₄ = 90 e D₅ = 120 ml), aplicadas via solo e dois genótipos de melão (G₁ = Melão Gaúcho Caipira e G₂ = Melão Imperial 45). O substrato utilizado foi com composto de 50% de solo e 50% de húmus de minhoca. O solo foi peneirado e depois misturado ao húmus de minhoca. As plantas foram acondicionadas em sacos de polietileno com capacidade para 1 kg.

A água de irrigação foi proveniente de um aquífero próximo ao local do experimento e suas características estão presentes na (Tabela. 1). A água não apresenta problemas de salinidade, sendo classificada como C₃S₁, podendo ser utilizada para a cultura do melão sem riscos para o crescimento.

Tabela 1. Parâmetros químicos da água de irrigação utilizada na cultura do melão. Catolé do Rocha – PB, UEPB, 2014.

Características	Valores
Ph	8,13
Condutividade Elétrica (µS. Cm ⁻¹)	990
Cálcio (meq L ⁻¹)	2,61
Magnésio (meq L ⁻¹)	2,96
Sódio (meq L ⁻¹)	5,50
Potássio (meq L ⁻¹)	0,49
Carbonatos (meq L ⁻¹)	0,44
Bicarbonatos (meq L ⁻¹)	3,67
Cloretos (meq L ⁻¹)	4,97
Sulfatos (meq L ⁻¹)	Presença
Relação de Adsorção de Sódio (RAS)	3,29
Classe de Água	C ₃ S ₁

Fonte: Laboratório de Irrigação e Salinidade (LIS), UFCG, Campina Grande/PB, 2014.

O solo utilizado na formação do substrato foi classificado como Neossolo Flúvico, de textura franco arenosa, cujas características físicas e químicas se encontram nas (Tabelas 2 e 3).

Tabela 2. Parâmetros físicos do solo. Catolé do Rocha – PB, UEPB, 2014.

Análise de solo	valores
Características Físicas	Profundidade (cm) 0-30
Granulométrica (g/kg ⁻¹)	
Areia	660,5
Silte	181,1
Argila	158,6
Classificação Textural	Franca Arenosa
Densidade do solo (g/cm ³)	1,67
Densidade de partículas (g/cm ³)	2,65
Porosidade %	36,98
Natural	0,62
Umidade da Capacidade de Campo a 33,4 KpA (g/kg ⁻¹)	172,2
Umidade do Ponto de Murcha Permanente a 1519,9 KpA (g/kg ⁻¹)	69,8
Água disponível	102,2

Fonte: Laboratório de Irrigação e Salinidade (LIS), UFCG, Campina Grande/PB, 2014.

Tabela 3. Parâmetros químicos do solo . Catolé do Rocha – PB, UEPB, 2014.

Análise de solo – fertilidade/salinidade	Valores
Cálcio (meq/100g de solo)	5,09
Magnésio (meq/100g de solo)	1,66
Sódio (meq/100g de solo)	0,26
Potássio (meq/100g de solo)	0,70
Soma de bases – SB - (meq/100g de solo)	7,71
Hidrogênio - (cmol/dm ³)	0,00
Alumínio - (meq/100g de solo)	0,00
Capacidade de Troca de Cátions Total – CTC _{total}	7,71
Carbonato de Cálcio Qualitativo-	Ausência
Carbono Orgânico – g/Kg ⁻¹	10,9
Matéria orgânica - g/Kg ⁻¹	6,9
Nitrogênio - g/Kg ⁻¹	0,6
Fósforo assimilável- mg/ 100g	3,27
pH H ₂ O (1:2,5)	8,20
Cond. Elétrica – dSm ⁻¹ /cm (Suspensão Solo-Água)	1,53
pH (Extrato de saturação)	7,88
Cond. Elétrica – dSm ⁻¹ /cm (extrato de saturação)	0,72
Cloreto (meq/l)	3,75
Carbonato (meq/l)	0,00
Bicarbonato (meq/l)	3,80
Sulfato (meq/l)	Ausência
Cálcio (meq/l)	2,25
Magnésio (meq/l)	2,75
Potássio (meq/l)	0,79
Sódio (meq/l)	2,74
Porcentagem de Adsorção de Sódio	2,00
Relação de Adsorção de Sódio	1,73
PSI	3,37
Salinidade	Não Salino
Classe do Solo	Normal

Fonte: Laboratório de Irrigação e Salinidade (LIS), UFCG, Campina Grande/PB, 2014.

O semeio foi realizado diretamente no saquinho utilizando-se dez sementes distribuídas e distanciadas de forma equidistante na profundidade de 2 cm. Aos 20 DAS realizou-se um desbaste com a finalidade de se deixar apenas as plantas mais desenvolvidas. Durante a condução do experimento, foram efetuadas capinas manuais, conforme as necessidades de manutenção da cultura no limpo.

O húmus de minhoca que foi utilizado como substrato foi feito a análise química e apresentou as seguintes características:

Tabela 4. Atributos químicos do húmus de minhocas Vermelha da Califórnia utilizada para formação de substrato. Catolé do Rocha – PB, UEPB, 2014.

Atributos químicos	Valores
Ph H ₂ O (1:2,5)	7,38
Condutividade Elétrica (dS/m)	2,11
Cálcio (meq/100 g de solo)	35,40
Magnésio (meq/100 g de solo)	19,32
Sódio (meq/100 g de solo)	1,82
Potássio (meq/100 g de solo)	1,41
S (meq/100 g de solo)	57,95
Hidrogênio (meq/100 g de solo)	0,00
Alumínio (meq/100 g de solo)	0,00
T (meq/100 g de solo)	57,95
Carbonato de Cálcio Qualitativo	Presente
Fósforo Assimilável (meq/100 g de solo)	55,14

Laboratório de Irrigação e salinidade (LIS) do centro de Tecnologia e Recursos Naturais da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. Catolé do Rocha – PB, UEPB, 2014.

A urina de vaca utilizada no experimento foi coletada de vacas em lactação, de rebanho leiteiro da Escola Agrotécnica do Cajueiro - EAC, município de Catolé do Rocha – PB, pertencente à Universidade Estadual da Paraíba. Para a obtenção da solução nutritiva do fertilizante urina de vaca foi diluído numa concentração de 1% para ser aplicado via solo.

Os tratamentos com urina de vaca começaram aos 15 dias após emergência (DAE), daí com intervalo de 8 dias entre as aplicações, sendo feitas 4 aplicações. Foi feita a análise química da urina de vaca e apresentou as seguintes características:

Tabela 5. Atributos químicos da urina de vaca utilizada no experimento do melão. Catolé do Rocha – PB, UEPB, 2014.

Especificações	Valor Obtido ³	Valor Transformado ³
pH	6,70	-
CE (dS m ⁻¹)	n/a*	-
NUTRIENTES	-	(g L ⁻¹)
Nitrogênio (%)	0,28%	2,80
Fósforo (mg/dm ³)	0,48%	4,80
Potássio (cmol _c L ⁻¹)	1,00%	10,00
Cálcio (cmol _c L ⁻¹)	0,03%	0,30
Magnésio (cmol _c L ⁻¹)	0,04%	0,40
Sódio (cmol _c .dm ⁻³)	n/a	-
Enxofre (cmol _c .dm ⁻³)	n/a	-

¹ Análise realizada no Laboratório de Fertilidade do Solo do Departamento de Agronomia da Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife-PE; ² Análise realizada no Laboratório IBRA, Sumaré-SP; ³ Valores da análise laboratorial; ³ Valores transformados, em g L⁻¹; *não analisado.

Aos 50 dias após emergência (DAE) as mudas foram coletadas e avaliadas as seguintes

variáveis: Peso verde do caule, peso seco do caule, teor de água, relação raiz parte aérea, peso seco da raiz, peso verde da parte aérea, peso seco da parte aérea e fitomassa da raiz. O peso verde do caule foi separado e pesado em uma balança de precisão. Já para o peso seco do caule e peso seco da raiz, foram colocados em estufa a 105°C por 24 horas em seguida pesados em uma balança de precisão. O peso verde da parte aérea foi obtido somando-se o peso verde da raiz + o peso verde do caule e o peso seco da parte aérea foi obtido somando-se o peso seco da raiz + o peso seco do caule. A fitomassa da raiz foi calculada mediante a subtração do peso verde da raiz – menos seco da raiz. E a relação raiz parte aérea foi calculada pela fórmula:

$$RPA = FPA + FR \quad \text{eq. 1}$$

Em que: FPA = fitomassa da parte aérea, FR = fitomassa da raiz e RPA = relação raiz parte aérea.

O teor de água (TA) nos tecidos, considerado mais preciso (envolve o “peso túrgido”), o que seria um indicativo do “status” de água na planta (PEIXOTO; PEIXOTO, 2004).

Essa quantidade de água foi calculada pela formula:

$$TA = \frac{MF - MS}{MF} * 100 \quad \text{eq.2}$$

Em que: MF= massa fresca em gramas, MS= massa seca, TA = Teor de água.

Os dados foram submetidos à análise de variância (Teste F). Em caso de significância, as médias foram comparadas pelo teste Tukey a 1 e 5% de significância de probabilidade, conforme Ferreira (2007).

Resultados e Discussão

Verifica-se na Tabela 6 que as doses de solução de urina de vaca influenciaram significativamente a nível de ($p < 0,05$) todas variáveis analisadas. No que se refere aos genótipos de melão somente o peso do caule sofreu efeitos significativos ($p < 0,05$). Não foram

observados efeitos para a interação entre doses de urina de vaca e genótipos de melão. Os coeficientes de variação oscilaram entre 18,9 a 23,37%, sendo considerados de baixo a médio (PIMENTEL GOMES, 2000). Alencar et al., 2012 verificaram que a urina de vaca em solução constitui uma importante alternativa de adubação da cultura da alface em sistema de produção orgânica. Cesar et al., (2007) estudando o efeito da urina de vaca no pepino perceberam que a aplicação da urina de vaca, estimulou significativamente o desenvolvimento das mudas de pepino.

Tabela 6. Resumo das análises de variância referentes ao peso verde do caule (PVC), peso seco do caule (PSC), teor de água (TA) e relação raiz parte aérea (RPA) de melão em função de doses de urina de vaca e genótipos.

Fonte de variação	Quadrados		Médios		
	GL	PVC	PSC	TA	RPA
Doses de urina de vaca	4	1359,4*	867,6*	341,6*	1874,3*
Genótipos de melão	1	62,5 ^{ns}	540,2*	240,1 ^{ns}	354 ^{ns}
Interação D x G	4	139 ^{ns}	153,7 ^{ns}	372 ^{ns}	3060,2 ^{ns}
Resíduo	30	218,1	113,4	68	400,4
CV (%)	-	18,9	23,37	22	20,48

GL: Grau de liberdade, CV: Coeficiente de variação, *, ** significativo a 5 e 1%, respectivamente, e ns não significativo, pelo teste F.

As doses de urina de vaca influenciaram significativamente o peso verde do caule, se enquadrando no tipo de regressão quadrática com comportamento convexo, com significância de ($p < 0,05$), onde o maior valor encontrado foi na dosagem de 120 mL com 98,2 g planta⁻¹, em comparação com a dose de 30 mL com o menor resultado de 73 g planta⁻¹ (figura 1A). Vêras et al. (2014) estudando o efeito de substratos e fertilização orgânica em plântulas de pinheira, observaram que as doses de urina de vaca influenciaram estatisticamente as plantas de pinheira a nível de $P < 0,01$ com os melhores resultados na dose máxima de 100 mL.

O peso seco do caule apresentou significância a nível de ($p < 0,05$) comportando-se de modo convexo, havendo um declínio até a dosagem de 60 mL posteriormente aumentou ascendentemente até a dosagem máxima de 120 mL com valor de 62,5 g planta⁻¹ (figura 1B). Vêras et al. (2014) estudando o efeito de substratos e fertilização orgânica em plântulas de pinheira, observaram que as doses de urina de vaca influenciaram estatisticamente as plantas de pinheira a nível de $P < 0,01$ com os melhores resultados na dose máxima de 100 mL para o peso seco do caule. Araújo et al., (2014) em estudo envolvendo o crescimento inicial do maracujazeiro sob fertilização orgânica e disponibilidade de água, obtiveram os melhores resultados para a fitomassa seca do caule sem a aplicação de urina de vaca.

O teor de água nas plantas, variável relacionada à quantidade de água em % existente na

planta apresentou um decréscimo linear onde os maiores resultados foram obtidos sem a aplicação de urina de vaca, observando-se o valor de 48 e 30,2% nas doses de 0 e 120 mL (figura 1C). Os resultados obtidos neste estudo para o teor de água são semelhantes aos encontrados por Araújo et al. (2014) trabalhando com mudas de maracujá sob doses de urina de vaca e. Estes autores obtiveram os melhores resultados para o teor de água sem a aplicação de urina de vaca.

Pode-se observar para a variável relação raiz parte aérea uma resposta polinomial quadrática crescente (figura 1D) em resposta às doses de urina de vaca, apresentando significância a nível de ($p < 0,05$), de forma que a não aplicação de urina de vaca (0 mL) correspondeu ao melhor resultado (119,7), já a doses de urina de vaca mais elevada proporcionou resultados de 104,2 para a relação raiz parte aérea.

Em relação aos genótipos, somente o peso seco do caule apresentou efeitos significativos a nível de $p < 0,05$ (figura 2), onde o genótipo Melão Imperial 45 obteve o melhor resultado correspondendo ao valor de $49,2 \text{ g planta}^{-1}$.

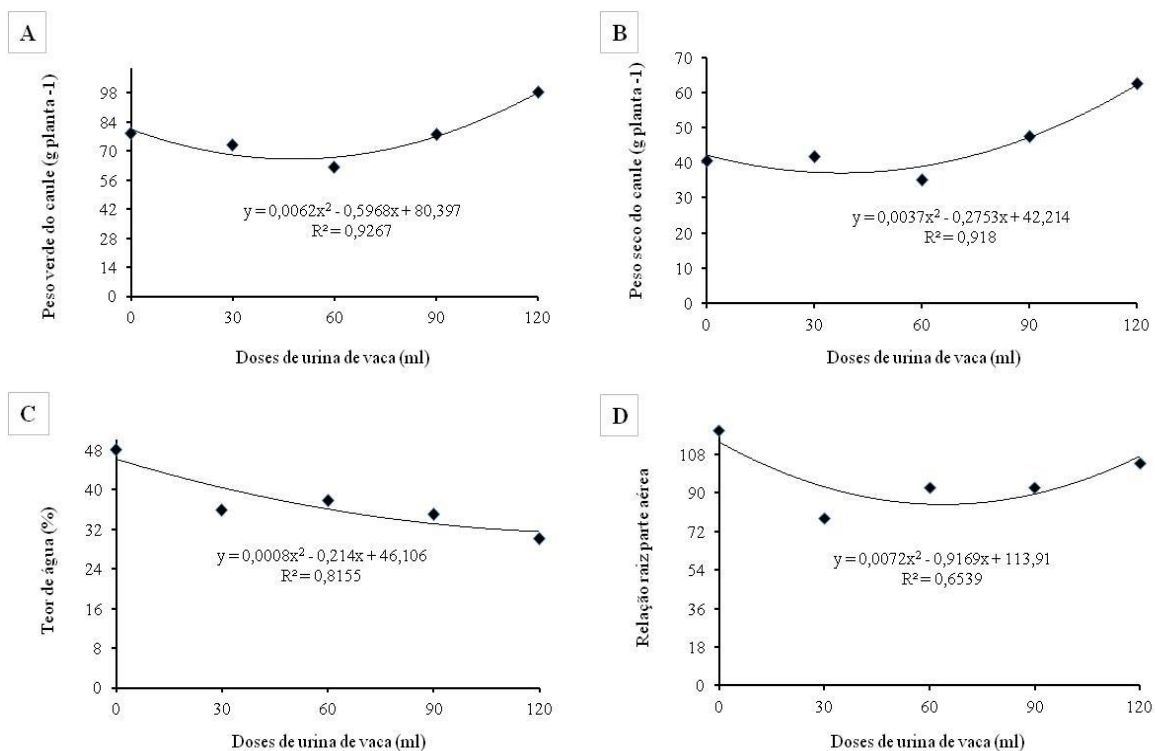


Figura 1: Peso verde do caule (A), peso seco do caule (B), teor de água (C) e relação raiz parte aérea (D) de melão sob doses de urina de vaca.

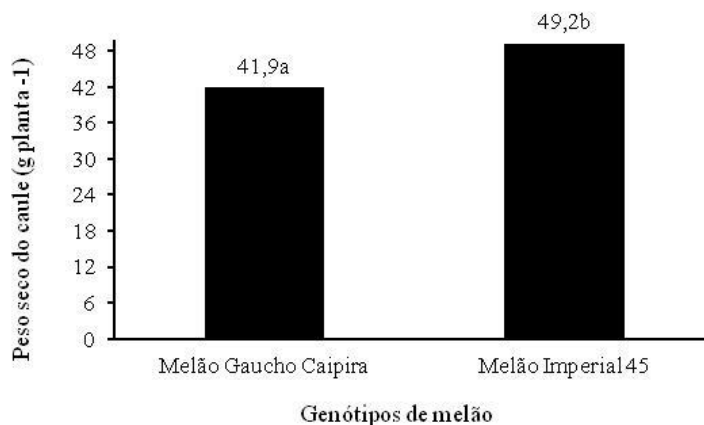


Figura 2: Peso seco do caule de genótipos de melão.

Foi verificada resposta significativa do melão para os tratamentos estudados (Tabela 7). Para as doses de urina de vaca foi observado efeito para todas as variáveis analisadas a nível de ($p < 0,01$) de probabilidade. Em relação aos genótipos de melão foi observado resposta para o peso seco da raiz e peso verde da parte aérea a nível de ($p < 0,01$) já o peso seco da parte aérea a nível de ($p < 0,05$). Não houve efeito significativo para a interação doses de urina de vaca x genótipos de melão. Os coeficientes de variação oscilaram entre 7,29 a 13,96%, sendo considerados baixos a médio (PIMENTEL GOMES, 2000).

Tabela 7. Resumo das análises de variância referentes ao peso seco da raiz (PSR), peso verde da parte aérea (PVPA) e peso seco da parte aérea (PSPA) de melão em função de doses de urina de vaca e genótipos.

Fonte de variação	GL	Quadrados Médios		
		PSR	PVPA	PSPA
Doses de urina de vaca	4	1474,4**	5445,2**	4272,8**
Genótipos de melão	1	3168,4**	5978**	4223*
Interação D x G	4	1308,9 ^{ns}	2309,9 ^{ns}	1197 ^{ns}
Resíduo	30	29,65	161,8	233,1
CV (%)	-	10,22	7,29	13,96

GL: Grau de liberdade, CV: Coeficiente de variação, *, ** significativo a 5 e 1%, respectivamente, e ns não significativo, pelo teste F.

Pode-se perceber para o peso seco da raiz efeito significativo a 1% de probabilidade, havendo um decréscimo da dose de 30 mL até a dose de 90 mL e aumentando expressivamente até os 120 mL com a média de 76,1 g planta-1 (figura 3A). Resultados semelhantes foram obtidos por Vêras et al. (2014) onde constatam um comportamento quadrático com significância de $p < 0,01$ com os melhores resultados na dose máxima de urina de vaca (40 mL). Alencar et al., (2012) também verificaram efeitos da urina de vaca no estado nutricional da alface e mostraram que a aplicação em intervalos de 05 dias obteve maior

desenvolvimento da raiz com um rendimento de 13,43 g planta⁻¹ e maior rendimento em massa seca da raiz no tratamento com a solução de urina de vaca em intervalos de 05 dias, com um peso de 1,55 g planta⁻¹.

Observa-se para o peso verde da parte aérea efeitos quadráticos com ($p < 0,01$), onde o melhor resultado foi obtido na dose máxima de urina de vaca (120 mL) com um incremento de 217,2 g planta⁻¹ (figura 3B).

As doses de urina de vaca influenciaram significativamente o peso seco da parte aérea se enquadrando no tipo de regressão linear crescente com significância de ($p < 0,01$), onde o maior valor encontrado foi na dosagem de 120 mL com 148,7 g planta⁻¹ (figura 3C). Araújo et al. (2014) trabalhando com mudas de maracujá sob doses de urina de vaca e constataram que os maiores resultados para a fitomassa da parte aérea foram obtidos sem a aplicação de urina de vaca.

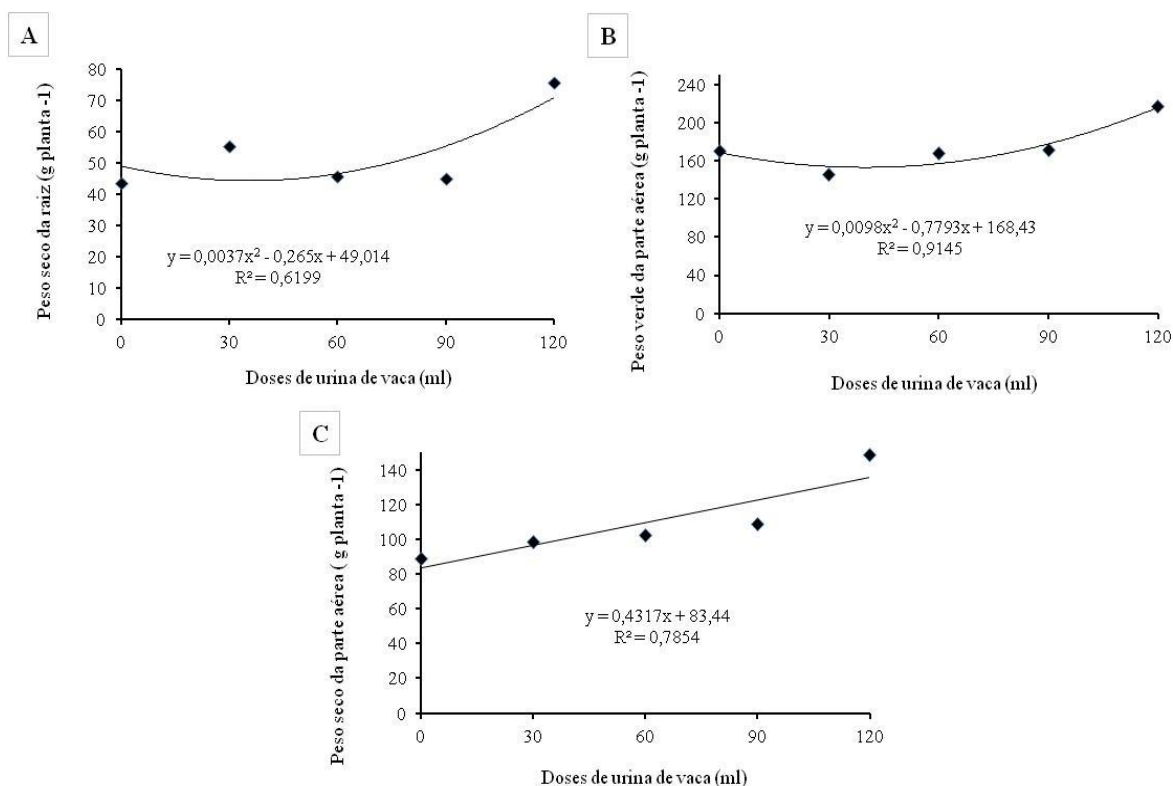


Figura 3: Peso seco da raiz (A), peso verde da parte aérea (B) e peso seco da parte aérea (C) de melão sob doses de urina de vaca.

Em relação aos genótipos de melão observou-se que houve efeito significativo a nível

de $p < 0,01$ para as variáveis peso seco da raiz e peso verde da parte aérea, onde o genótipo Melão Imperial 45 se comportou melhor em relação ao genótipo Melão Gaúcho Caipira com as médias de 62,2 e 186,8 g planta⁻¹ respectivamente (figura 4A e 4B). Houve efeito significativo a nível de $p < 0,05$ para o peso seco da parte aérea apresentando um comportamento semelhante as demais variáveis com um melhor resultado no genótipo Melão Imperial 45 com um incremento de 119,6 (figura 4C).

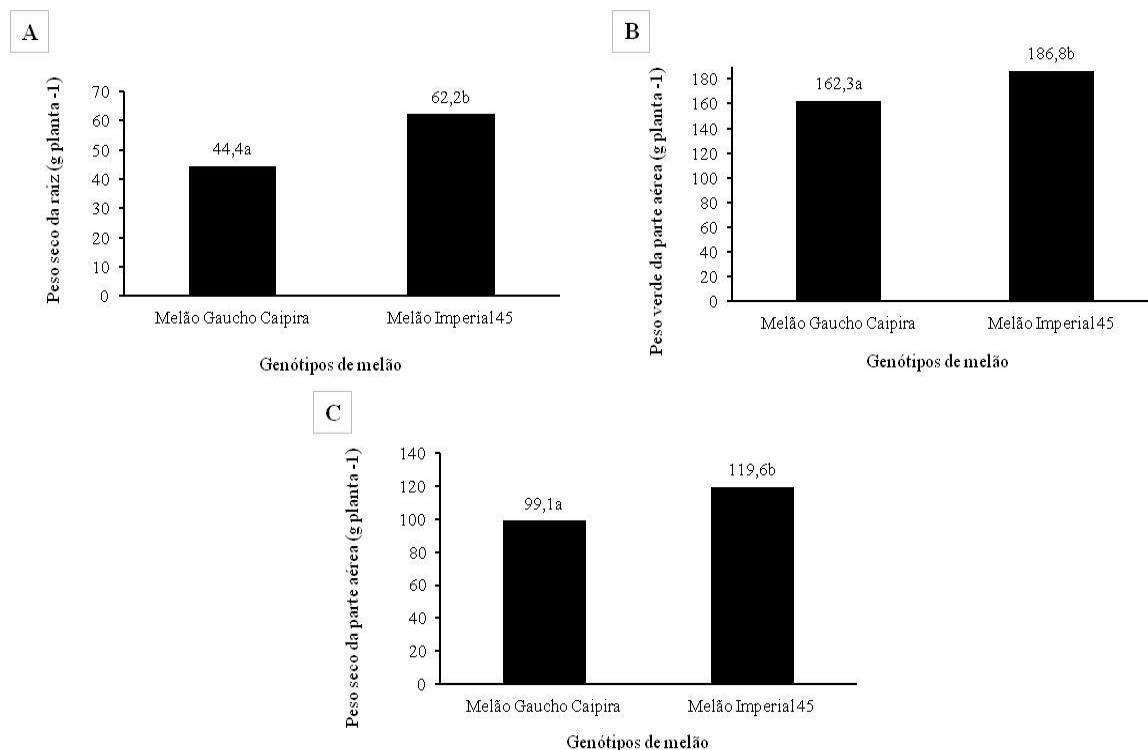


Figura 4: Peso seco da raiz (A), peso verde da parte aérea (B) e peso seco da parte aérea (C) de genótipos de melão.

Considerações Finais

As doses de urina de vaca proporcionaram bons resultados no crescimento de genótipos de melão. O genótipo Melão Imperial 45 teve melhor desenvolvimento comparado ao genótipo Melão Gaúcho Caipira.

Literatura Citada

- ACHALIYA, G. S., MEGHRE V.S., WADODKAR S. G., DORLE A. K. Antimicrobial activity of different fractions of cow urine. **Indian Journal of Natural Products**, v.20, p.14-18, 2004.
- ALENCAR, T. A. S.; TAVARES, A. T.; CHAVES, P. P. N.; FERREIRA, T. A.; NASCIMENTO, I. R. Efeito de intervalos de aplicação de urina bovina na produção de alface em cultivo protegido. **Revista Verde** (Mossoró – RN), v. 7, n. 3, p. 53-67, jul-set, 2012.
- ARAÚJO, D. L. de; ALVES, L. de S.; VÉRAS, M. L. M.; ANDRADE, R. Desenvolvimento inicial do maracujazeiro sob fertilização orgânica e água disponível. **ACSA – Agropecuária Científica no Semi-Árido**, v. 10, n. 1, p. 128-133, jan - mar, 2014.
- BOEMEKE, L. R. A urina de vaca como fertilizante, fortificante e repelente de insetos. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, v.3, p.41-42, 2002.
- CAMARGO, M. de C. A importância do uso de fertilizantes para o meio ambiente. **Pesquisa & Tecnologia**, v. 9, n. 2, 2012, 4p.
- CARDOSO, M. O.; OLIVEIRA, A. P. de; PEREIRA, W. E.; SOUZA, A. P. de. Eggplant growth as affected by cattle manure and magnesium thermophosphate in association with cow urine. **Horticultura Brasileira**, v.27, p.308-314, 2009.
- CESAR, M. N. Z.; PAULA, P. D. de; POLIDORO, J. C.; RIBEIRO, R. de L. D. & PADOVAN, M.P. Efeito estimulante da urina de vaca sobre o crescimento de mudas de pepino, cultivadas sob manejo orgânico. **Ensaio e Ciência**, Campo Grande, v. 11, n. 1, p.67-71, 2007.
- DIAS, R. de; COSTA, N. D. (2010). **Sistemas de Produção de Melão. Propagação**. Petrolina, Embrapa Semiárido (Sistemas de Produção, 5). Disponível em: <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Melao/SistemaProducaoMelao/producao_de_mudas.html> Acesso em: 6 de janeiro de 2015.
- FERREIRA, D. F. **Sisvar Versão 5.0**. Lavras: UFLA, 2007.
- GADELHA, R. S. S.; CELESTINO, R. C. A.; SHIMOYA, A. Efeito da urina de vaca na produtividade do abacaxi. **Pesquisa Agropecuária e Desenvolvimento Sustentável**, v.1, p.91-95, 2002.
- MELÃO: Oferta elevada no 2º semestre reduz preços. **Hortifruti Brasil**, Piracicaba, v.10, n.108, p.37, 2011. Edição especial.
- NASCIMENTO NETO, J. R. **Formas de aplicação e doses de nitrogênio e potássio no cultivo de meloeiro amarelo**. 2011. 77f. Dissertação (Mestrado em Irrigação e Drenagem) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2011.

OLIVEIRA, N. L. C. de; PUIATTI, M.; SANTOS, R.H. S.; CECON, P.R.; RODRIGUES, P.H. R. Soil and leaf fertilization of lettuce crop with cow urine. **Horticultura Brasileira**, v.27, p.431-437, 2009.

OLIVEIRA, N. L. C.; PUIATTI, M.; SANTOS, R. H. S.; CECON, P. R.; BHERING, A. S. Efeito da urina de vaca no estado nutricional da alface. **Revista Ceres**, Viçosa, v.57, n.4, p.506-515, 2010.

OLIVEIRA, N. L. C.; PUIATTI, M.; SANTOS, R. H. S.; CECON, P. R.; RODRIGUES, P. H. R.; BHERING, A. S. Enraizamento e crescimento de mudas de mandioquinha-salsa submetidas à imersão em soluções de urina de vaca. **Horticultura Brasileira**, v.27, n2, p.1361-1367, 2006.

PEIXOTO, C. P.; PEIXOTO, M. F. da S. P. **Dinâmica do crescimento vegetal (Princípios Básicos)**. Cruz das Almas. Nov. 2004.

PESAGRO-RIO. **Urina de vaca: alternativa eficiente e barata**. Niterói: Coordenadoria de Difusão de Tecnologia. Documentos n.96, 2002. 8p.

PIMENTEL GOMES, F. **Curso de estatística experimental**. Piracicaba: FEALQ, p. 541, 2000.

VÉRAS, M. L. M.; ARAÚJO, D. L. de; ALVES, L. de S.; SILVA, T. H. da; ANDRADE, R. Efeito de substratos e fertilização orgânica em plântulas de pinheira. **ACSA – Agropecuária Científica no Semi-Árido**, v. 10, n. 1, p. 143-149, jan - mar, 2014.

VÉRAS, M. L. M; ALVES, L. de S.; ARAÚJO, D. L. de; ANDRADE, A. F. de; ANDRADE, R. Crescimento inicial da alface sob fertilização orgânica e volumes de húmus de minhoca. **Revista Verde** (Pombal – PB), v. 9, n. 2, p. 333-339, Abr –Jun, 2014.