



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE AGRÁRIAS E EXATAS
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM CIÊNCIAS AGRÁRIAS**

UBIRATAN MATIAS DE QUEIROGA JÚNIOR

**CRESCIMENTO DE MUDAS DE MELÃO AMARELO E CANTALOUPE SOB
DOSES DE FERTILIZANTE DE BORRA DE CAFÉ**

**CATOLÉ DO ROCHA – PB
2017**

UBIRATAN MATIAS DE QUEIROGA JÚNIOR

**CRESCIMENTO DE MUDAS DE MELÃO AMARELO E CANTALOUPE SOB
DOSES DE FERTILIZANTE DE BORRA DE CAFÉ**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura Plena em Ciências Agrárias como cumprimento parcial para obtenção do grau de Licenciado em Ciências Agrárias.

Área de concentração: Ciências Agrárias

Orientador: Prof. Dr. Raimundo Andrade

**CATOLÉ DO ROCHA – PB
2017**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

Q3c Queiroga Junior, Ubiratan Matias de.
Crescimento de mudas de melão amarelo e cantaloupe sob doses de fertilizante de borra café [manuscrito] : / Ubiratan Matias de Queiroga Junior. - 2017.
16 p. : il. colorido.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Agrárias) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Humanas e Agrárias, 2017.

"Orientação : Prof. Dr. Raimundo Andrade, Coordenação do Curso de Ciências Agrárias - CCHA."

1. Cucumis melo L. 2. Borra de café. 3. Variedades de melão. 4. Fertilizante.

21. ed. CDD 634.611

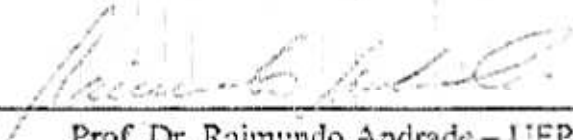
UBIRATAN MATIAS DE QUEIROGA JÚNIOR

**CRESCIMENTO DE MUDAS DE MELÃO AMARELO E CANTALOUPE SOB
DOSES DE FERTILIZANTE DE BORRA DE CAFÉ**

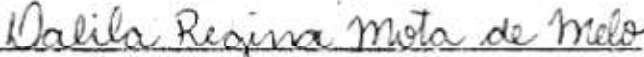
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Licenciatura Plena em Ciências Agrárias
como cumprimento parcial para obtenção do grau de
Licenciado em Ciências Agrárias.

Aprovado em: 07/12/2017.

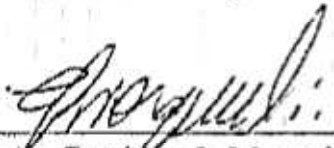
BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Raimundo Andrade – UEPB
(Orientador)



Prof.ª. Dr.ª. Dalila Regina Mota de Melo – UEPB
(Examinadora)



Prof. Dr. Evandro Franklin de Mesquita – UEPB
(Examinador)

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, criador de todas as coisas, pelo dom da vida, pelas bênçãos concedidas e pelo discernimento para desenvolver esse trabalho.

Agradeço a meus pais Ubiratan e Luzilândia por todo o apoio, carinho, pela incansável dedicação, amor e pelas inúmeras vezes que acreditaram mais em mim do que eu mesmo. Agradeço ao meu irmão José Avelino por todo o incentivo e amizade, minha avó Maria Fernandes da Silva pelo amor e carinho a minha prima Fernanda Andrade por sempre acreditar em mim e me incentivar e a todos os meus familiares que sempre torceram por mim.

Agradeço aos meus amigos Járede Ruth, Izaura Maria, Nadya Camilo, Gabriel Oliveira, Jackson Cardoso, Janielma Azevedo, Arielly Rezende, Beatriz Simão e Thiago Andrade pelas sinceras relações de amizade, pelo apoio e por sempre acreditarem em mim.

Agradeço aos meus colegas de curso, Cristóvão, Caio, Fabrício, Jefta, Jéssica, José Ailton, Jucelino, Liama, Luana, Lucas Dantas, Lucas Herculano, Mércia, Rita de Cássia, Rosicleide, Victor e Virgínia por todos os momentos compartilhados e pela amizade que criamos durante o curso, agradeço a Geraldina Andrade minha grande amiga, um presente que a universidade me deu e também de forma muito especial aos meus grandes amigos Andreza Andrade, Ériton Martins e William Fernandes por todo o companheirismo e amizade durante todo o curso.

Agradeço a todos os professores que contribuíram para a minha formação pessoal e profissional, de forma especial a professora Maria do Socorro Almeida e ao professor e grande amigo Ismaelton Andrade pelos ensinamentos, por terem acreditado em mim e me incentivado durante a minha caminhada estudantil e aos professores da graduação que tanto contribuíram para o meu crescimento intelectual e pessoal em especial aos professores Francineide, Fabiana Xavier, Josemir, Maria do Socorro, Angleib, Edem, Irinaldo, Joana Áurea, Rômulo, Elaine, Luciano, Edivan, Felipe e Eianne. A todos os técnicos administrativos nas pessoas de Glauber, Yuri e Kelly. E com muito carinho a amiga Kátia Sonara.

Agradeço ao meu orientador, o professor Raimundo Andrade e de forma muito especial aos professores Evandro Franklin de Mesquita e Dalila Regina Mota de Melo pelos excelentes profissionais e pessoas que os considero, por todo o apoio durante o curso e em consideração ao grande carinho e amizade que desenvolvi por vocês.

E a todos as pessoas que torceram por mim, me incentivaram e apoiaram durante todo o curso, minha gratidão a todos vocês!

EPÍGRAFE

“Só eu sei cada passo por mim dado
nessa estrada esburacada que é a vida,
passei coisas que até mesmo Deus duvida,
fiquei triste, capiongo, aperreado,
porém nunca me senti desmotivado,
me agarrava sempre numa mão amiga,
e de forças minha alma era munida
pois do céu a voz de Deus dizia assim:
-Suba o queixo, meta os pés, confie em mim,
vá pra luta que eu cuido das feridas.”

(Bráulio Bessa)

CRESCIMENTO DE MUDAS DE MELÃO AMARELO E CANTALOUPE SOB DOSES DE FERTILIZANTE COM BORRA DE CAFÉ

Ubiratan Matias de Queiroga Júnior*

RESUMO

Existe uma grande necessidade de trabalhos avaliando a borra de café na agricultura, pois os estudos são escassos e podem contribuir para a utilização desse material como insumo agrícola. Objetivou-se com esse trabalho avaliar a influência do fertilizante produzido com borra de café sob as variedades de melão amarelo e cantaloupe no município de Belém do Brejo do Cruz-PB (28° 12' de latitude S, 37° 20' 32" de longitude W). O experimento foi conduzido em ambiente telado utilizando-se copos plásticos de cor preta, com capacidade de 300 ml e como substrato foi utilizado solo + esterco ovino, na proporção 1:1. O delineamento experimental foi em DIC – delineamento inteiramente casualizado, no arranjo fatorial 2 x 4 sendo a parcela constituída por duas variedades de melão (V1 = Melão Amarelo e V2 = Melão Cantaloupe), e as subparcelas ou tratamentos quatro doses de fertilizante de borra de café [(D1 = 0,0 ml/planta/vez), (D2 = 30,0 ml/planta/vez), (D3 = 60,0 ml/planta/vez) e (D4 = 90,0 ml/planta/vez)] com quatro repetições totalizando 32 parcelas/unidades experimentais. Em geral, níveis de acima 10 ml/planta de borra de café afetou negativamente o crescimento de mudas de melão variedade amarelo e cantaloupe. A altura máxima atingida pelas mudas de melão amarelo foi de 14,5 cm com a dose 63,46ml do fertilizante já para a variedade cantaloupe a altura máxima foi 11,35 cm na ausência do fertilizante produzido com borra de café. A variedade de melão amarelo sobressaiu à variedade cantaloupe para as variáveis altura de planta e número de folhas.

Palavras chave: *Cucumis melo* L.; Borra de Café; Variedades de Melão.

*Aluno de graduação de Ciências Agrárias na Universidade Estadual da Paraíba – Campus IV. Email: ubiratanjunior1996@hotmail.com

INTRODUÇÃO

O melão (*Cucumis melo* L.) é uma das principais cucurbitáceas sendo cultivado em todas as regiões do Brasil, o que torna o país um dos maiores produtores desta cultura no mundo, com destaque para a região Nordeste do país que foi responsável por 94,9% da produção nacional no ano de 2013. O Estado do Rio Grande do Norte é um dos estados que se destaca no cenário nacional da produção dessa cultura pelo fato de suas condições ambientais serem favoráveis ao desenvolvimento da mesma (IBGE, 2015 Apud CRUZ et al 2016). Santos et. al. (1999) analisa que pela aceitabilidade externa a cultura do melão vem adquirindo expressa importância econômica.

O melão Amarelo “é caracterizado pela casca amarela e polpa branco-creme”, é inodoro e de origem espanhola. O melão amarelo rugoso (Yellow Honey Dew) possui como características morfológicas a forma oval ou elíptica e o tamanho grande, e o melão amarelo redondo liso (Whith Honey Dew) que apresenta um tamanho pequeno. O melão *Cucumis melo cantaloupensis* Naud. são de tamanho médio, com superfície reticulada, muito aromáticos, mais doces que os inodoros, e têm polpa de coloração alaranjada ou salmão ou, às vezes, verde.” (MENEZES et al., 2000).

Meert et. al. (2009) focaliza que para a seleção de fontes alternativas de nutrientes, tem se priorizado características de apresentar baixo custo e reduzir o impacto ambiental e cita ainda que “os esterco, os compostos e seus derivados, chamados adubos orgânicos e biofertilizantes” tem se destacado nesse contexto.

Conforme aponta Ferreira (2011) “a utilização de borra de café na agricultura doméstica é uma prática muito mencionada, mas existe pouca evidência científica da sua efetividade ou mesmo segurança” e aborda ainda que a borra de café apresenta-se como “uma excelente fonte de nutrientes minerais”, porém, ressalta que não existe “referência a nenhum estudo detalhado do efeito da aplicação da borra de café na agricultura (culturas, solo e ambiente), como fertilizante.” Portanto, percebe-se a importância de desenvolver pesquisas com esse material para poder fornecer conhecimentos científicos sobre os conhecimentos empíricos da utilização da borra de café.

Além disso, Ferreira (2011) aborda também a grande importância trazida pelo desenvolvimento de pesquisas nessa área, pois, além do possível emprego da borra de café como fertilizante, a utilização desta na agricultura iria contribuir em “dar um destino sustentável a este resíduo orgânico de forma a reduzir o seu impacto ambiental”, tendo em

vista o que é apontado por Wangen et al. (2015) quando afirma que “a produção e consumo de café originam uma enorme quantidade de resíduos, entre os quais se inclui a borra, resultante do processo de obtenção da bebida do café.” Considerando que existe uma relação direta entre resíduos sólidos com os problemas ambientais, que engloba a poluição de recursos naturais como o solo, a água e o ar, além de afetar diretamente a saúde humana (EL-DEIR, 2014).

Em alguns países, principalmente os países produtores, tem se estudado sobre a reutilização de resíduos de café, estudos esses com viés ecológico, econômico e social (FERREIRA, 2011).

Objetivou-se com esse trabalho avaliar a influência do fertilizante produzido com borra de café sob as variedades de melão amarelo e cantaloupe no município de Belém do Brejo do Cruz-PB.

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido em ambiente telado, durante o mês de outubro de 2017, na Escola Estadual de Ensino Médio Nossa Senhora da Conceição, no município de Belém do Brejo do Cruz-PB, situado na região semiárida do Nordeste brasileiro, no Noroeste do Estado da Paraíba cujas coordenadas geográficas são 06° 28' 12" de latitude Sul, 37° 20' 32" de longitude Oeste de Greenwich tendo uma altitude de 176 metros acima do nível do mar.

O clima do município, de acordo com a classificação de Köppen, é do tipo BSw^h, ou seja, seco, muito quente do tipo estepe, com estação chuvosa no verão e com temperatura do mês mais frio superior a 18° C. A temperatura média anual do referido município é de 26,9° C, evaporação média anual de 1707 mm e a precipitação pluvial média anual de 874,4 mm e a mínima de 142,9 mm, cuja maior parte concentra-se no quadrimestre fevereiro/maio, irregularmente distribuídas, considerando os dados observados de 1911 a 1985 (CEINFO, 2013).

A semeadura foi feita em copos plásticos de cor preta, com capacidade de 300 ml, em todos os copos foram feitos 2 perfurações para permitir a drenagem do solo e como substrato foi utilizado solo peneirado + esterco ovino curtido e peneirado, na proporção 1:1. O solo utilizado para implantação do experimento foi coletado no município de Belém do Brejo do Cruz – PB, nas proximidades do Açude do Escondido. A instalação da pesquisa [Figura 1]

bem como a semeadura foi realizada aos dois dias do mês de outubro de 2017, semeando 4 semente/copo a um 1 cm de profundidade.

Figura 1. Instalação da pesquisa para avaliação do crescimento de mudas de melão amarelo e cantaloupe sob doses de fertilizante de borra de café no município de Belém do Brejo do Cruz – PB.



FONTE: QUEIROGA JÚNIOR, U. M.

Aos 12 DAS (dias após a semeadura) foi feito o desbaste deixando uma planta/recipiente, para evitar a competição entre as plantas por nutrientes, água e luz solar e prevaleceu a planta que apresentava maior vigor, no caso de plantas pouco vigorosas forem deixadas duas plantas para que o desbaste fosse feito antes da primeira aplicação, e o desbaste das ervas daninhas foi realizado manualmente sempre que se notava a presença das mesmas.

A irrigação foi realizada com regador e o fornecimento de água era realizado duas vezes ao dia, nos turnos manhã e tarde, mais especificamente nos períodos mais frios desses turnos.

O delineamento experimental foi em DIC – delineamento inteiramente casualizado, no arranjo fatorial 2 x 4 sendo a parcela constituída por duas variedades de melão (V1 = Melão Amarelo e V2 = Melão Cantaloupe), e as subparcelas ou tratamentos, quatro doses de fertilizante [(D1 = 0,0 ml/planta/vez), (D2 = 30,0 ml/planta/vez), (D3 = 60,0 ml/planta/vez) e

(D4 = 90,0 ml/planta/vez)] com quatro repetições totalizando 32 parcelas/unidades experimentais.

Para obtenção do fertilizante foram utilizados 100 gramas de borra de café úmida, diluídos em 2,5 litros de água e deixado em descanso por um período de 24 horas e ao completar as 24 horas foram realizadas as aplicações. Aos 19 DAS foi realizada a primeira aplicação do fertilizante [Figura 2A] e aos 26 DAS realizada a segunda e aplicação. O experimento foi avaliado aos 28 DAS [Figura 2B] sendo realizado o descarte do substrato e a avaliação das mudas.

Figura 2A. Aplicação do fertilizante de borra de café em mudas de melão das variedades amarelo e cantaloupe 2B. Mudanças de melão das variedades amarelo e cantaloupe sob efeito de doses de fertilizante orgânico aos 28 após a semeadura.



FONTE: QUEIROGA JÚNIOR, U. M.

Foram analisadas as variáveis, altura da planta, diâmetro do caule, número de folhas, área foliar, comprimento radicular e número de flores.

A altura da planta foi determinada através de uma fita métrica graduada em centímetros e milímetros posicionada do colo até o ápice da planta. O diâmetro do caule foi mensurado através de um paquímetro, a medição foi feita na base do caule aproximadamente 1 cm acima do colo da planta. O número de folhas foi realizado através de contagem das

folhas. A área foliar unitária da folha foi mensurada com uma fita métrica graduada em centímetro, medindo-se o comprimento vezes a largura da folha vezes o fator de ajuste (0,65), o comprimento radicular foi mensurado utilizando uma fita métrica graduada em centímetros e o número de flores através da contagem das flores.

As análises estatísticas foram realizadas com o auxílio do Programa Computacional SISVAR, desenvolvido pela Universidade Federal de Lavras. Os dados foram analisados e interpretados a partir de análise de variância (Teste F) e pelo confronto de médias pelo teste de Tukey (FERREIRA, 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As análises estatísticas das variáveis do crescimento das mudas de melão das variedades amarelo e cantaloupe sob doses do fertilizante de borra de café aos 28 dias apresentou efeito significativo a 5% para a interação entre a variedade (parcela) com as doses (sub-parcela), para a variedade número de folhas houve efeito significativo à 1% de probabilidade para as variedades, a variável área foliar apresentou efeito significativo a 1% de probabilidade para as doses de fertilizante, para o número de flores houve efeito significativo para as variedades e não houve efeito significativo para as variáveis diâmetro do caule e comprimento radicular. (Tabela 1).

Tabela 1. Resumo das análises de variância para as variáveis: AP – Altura da planta/DC – Diâmetro do caule/NF- Número de Folhas/ AF – Área Foliar/CR – Comprimento Radicular e NFR – Número de Flores, avaliados no experimento

Causa de Variação	GL	Quadrados Médios					
		AP	DC	NF	AF	CR	NFR
Variedades (V)	1	57,25*	0,000 ^{ns}	3,13**	5,94 ^{ns}	18,45 ^{ns}	19,53*
Resíduo (a)	6	7,80	0,005	0,13	16,67	30,01	2,61
Parcelas	7						
Doses (D)	3	9,09 ^{ns}	0,004 ^{ns}	0,13 ^{ns}	137,37**	28,58 ^{ns}	5,94 ^{ns}
Inter. V*D	3	23,79*	0,002 ^{ns}	0,79 ^{ns}	68,75 ^{ns}	44,50 ^{ns}	4,11 ^{ns}
Resíduo (b)	18	5,03	0,011	0,29	26,04	18,81	4,22
CV (%) - Parcelas		24,61%	13,25%	7,16%	12,10%	16,89%	50,23%
CV (%) - Subparcelas		19,75%	19,74%	10,94%	15,13%	13,37%	63,86%

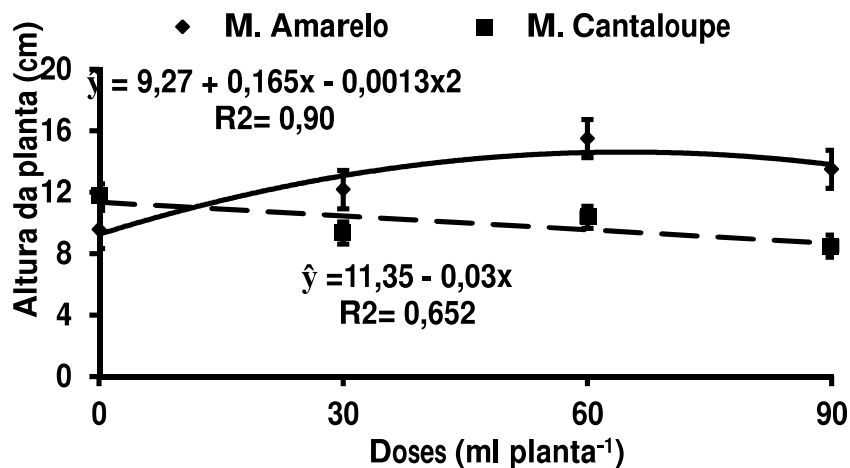
^{ns} – não significativo, * Significativo a 5% e ** Significativo a 1% de probabilidade pelo teste F.

Para a variável altura da planta houve diferença significativa de 5% de probabilidade entre as variedades e interação entre a parcela (variedade) e a sub-parcela (doses), onde a variedade melão amarelo apresentou um resultado quadrático apresentado um crescimento significativo à medida que se aumentou a dose e ao após atingir a dose ótima de 63,46ml com altura máxima de 14,5 cm em doses acima da estimativa houve um declínio. Para cada aumento unitário houve um decréscimo de altura de planta de 0,03 cm para a variedade cantaloupe, obtendo-se maior altura de 11,35 cm na ausência do fertilizante (Figura 3).

O resultado positivo crescente pode ser entendido pelo fato dos resíduos de café, como a borra “serem ricos em matéria orgânica, azoto e potássio” conforme indicado por Donkoh et al. (1988) Apud FERREIRA (2011) fornecendo assim nutrientes essenciais para o desenvolvimento vegetal.

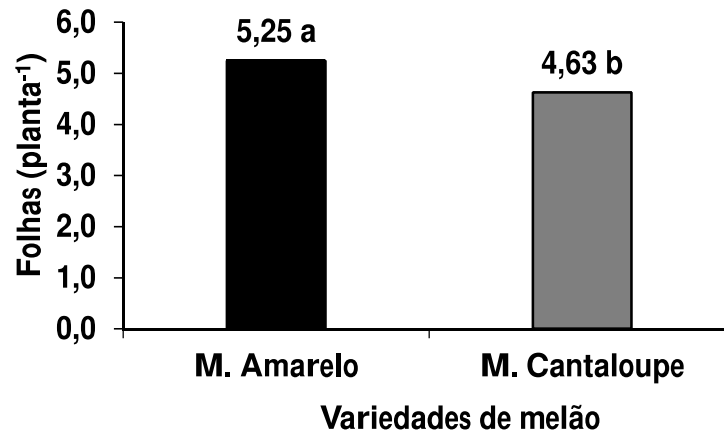
Magalhães (2012) avaliando o resíduo de café (borra) e seu efeito no carbono orgânico e nos atributos microbiológicos do solo cultivado com cafeeiro orgânico determinou que “a atividade microbiana também chamada de respiração basal do solo, mensurada pela liberação de C-CO₂ dos microrganismos, aumentou com o incremento da dose do resíduo de café”.

Figura 3. Altura de mudas de melão das variedades amarelo e cantaloupe sob influencia de doses de fertilizante orgânico produzido com borra de café no município de Belém do Brejo do Cruz – PB.



Para a variável número de folhas por planta houve diferença significativa ao nível de 1% de probabilidade sendo que o a variedade melão amarelo apresentou resultados superiores (5,25 folhas) aos da variedade cantaloupe (4,63 folhas) com uma superioridade 13,39% (Figura 4).

Figura 4. Número de folhas de mudas de melão das variedades amarelo e cantaloupe sob doses de fertilizante de borra de café.

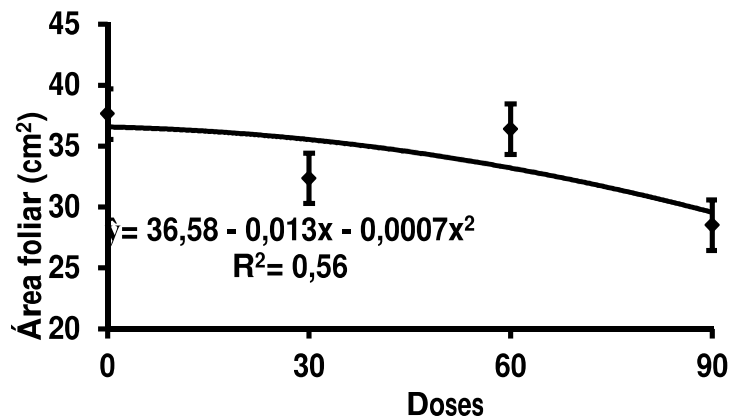


Para a variável área foliar os dados ajustaram melhor ao modelo polinomial cuja a dose ótima encontrada foi de 9,28 ml e a área foliar máxima foi de 36,38 cm², dessa forma possibilitando entender que pequenas doses pode proporcionar aumento da área foliar (Figura 5). Resultados semelhantes foram observados por Ferreira (2011) ao observar que a borra de café em níveis superiores a 15% do volume afetou negativamente o crescimento vegetativo de plantas de alface.

Resultados que podem ser justificados pelo estudo de Magalhães (2012) que concluiu que doses mais elevadas de resíduos de café por planta podem inibir a atividade microbiana e ainda por Ferreira (2011) que verificou em seu estudo utilizando resíduos do café, a borra na forma fresca e na forma compostada, que devem ser colocadas doses menores para o uso in natura.

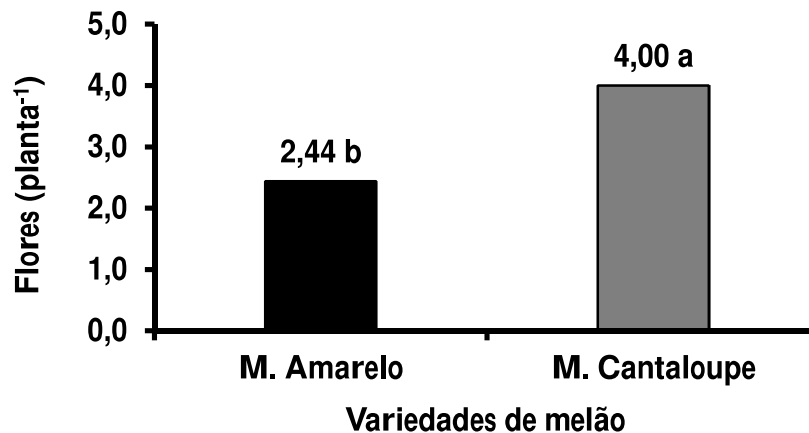
Pelos resultados de crescimento obtidos, observa-se que acima de 10 ml/planta causou efeito negativo no crescimento. Isto pode está relacionado ao fato de que o fertilizante de borra de café ter promover um desbalanço nutricional no substrato, causando toxidez às plantas.

Figura 5. Área foliar de mudas de melão das variedades amarelo e cantaloupe sob doses de borra de café.



Para o número de flores por planta houve uma superioridade da variedade de melão cantaloupe com uma média de 4 flores por planta enquanto a variedade melão amarelo apresentou uma média de 2,44 flores por planta (Figura 6).

Figura 6. Número de flores em mudas de melão das variedades amarelo e cantaloupe sob doses de fertilizante de borra de café.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em geral, níveis de acima 10 ml/planta de borra de café afetou negativamente o crescimento de mudas de melão variedade amarelo e cantaloupe.

A altura máxima atingida pelas mudas de melão amarelo foi de 14,5 cm com a dose 63,46ml do fertilizante já para a variedade cantaloupe a altura máxima foi 11,35 cm na ausência do fertilizante produzido com borra de café.

A variedade de melão amarelo sobressaiu à variedade cantaloupe para as variáveis altura de planta e número de folhas.

GROWTH OF YELLOW AND CANTALOUPEMELON SEEDLINGS UNDER DOSES OF FERTILIZERS WITH COFFEE GROUNDS

Ubiratan Matias de Queiroga Júnior*

ABSTRACT

There is a large necessity of studies evaluating the coffee grounds in the agriculture because the studies are scarce and can contribute for the utilization of the material as agricultural input. It was aimed with this study to evaluate the influence of a fertilizer produced with coffee grounds under the varieties of yellow and cantaloupe melon in the county of Belém do Brejo do Cruz-PB (28° 12" of latitude S, 37° 20' 32" de longitude W). The experiment was conducted in greenhouse using plastic cups of black color, with capacity of 300 ml and as substrate was used soil + sheep manure, in the proportion 1:1. The experimental delineation was in completely randomized delineation, in the factorial arrangement 2 x 4 being the parcel constituted by varieties of melon (V1 = Yellow Melon and V2 = Cantaloupe Melon), and the super parcel or treatments [(D1 = 0,0 ml/plant/turn), (D2 = 30,0 ml/plant/turn), (D3 = 60,0 ml/plant/turn) e (D4 = 90,0 ml/plant/turn)] with four repetitions totalizing 32 parcels/unities experimental. In general, levels of above 10 ml/plant of coffee grounds affected negatively the growth of seedlings of melon variety yellow and cantaloupe. The maximum height reached by yellow melon seedlings was of 14,5 cm with dose 63,46 ml of the fertilizer, already for the variety cantaloupe the maximum height was 11,35 cm in the absence of the fertilizer produced with coffee grounds. The variety of yellow melon stood out to variety cantaloupe for the varieties high of plant and number of leaves.

Keywords: melon; coffee grounds; melon varieties

*Aluno de graduação de Ciências Agrárias na Universidade Estadual da Paraíba – Campus IV. Email: ubiratanjunior1996@hotmail.com

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CEINFO: Centro de Informações Tecnológicas e Comerciais para a Fruticultura Tropical. **Banco de dados pluviométricos e pedológicos do Nordeste**, 2013.
- CRUZ, B. L. S. da, AMBRÓSIO, M. M. de Q., PORTO, M. A. F., DANTAS, A. M. de M., NASCIMENTO, S. R. de C., NUNES, G. H. de S. Efeito de adubos verdes sobre a podridão radicular de *Fusarium* em meloeiro (*Cucumis melo* L.) **Rev. Ciências Agrárias.**, v. 59, n. 1, p. 39-46, jan./mar. 2016
- DONKOH, A., Atuahene, C. C.; Kese, A.G.; Mensah-Asante, B. (1988). The nutritional value of dried coffee pulp (DCP) in broiler chickens diets. **Anim. Feed. Sci. Tech.**, 22, 139-146.
- EL-DEIR, S. G. (Ed.). **Resíduos sólidos: perspectivas e desafios para a gestão integrada**. 1. ed. Recife: EDUFRPE, 2014. 393 p.
- FERREIRA, A. D., **Influência da borra de café no crescimento e nas propriedades químicas e biológicas de plantas de alface (*Lactuca sativa* L.)**. Dissertação (Mestrado em Qualidade e Segurança Alimentar) - Escola Superior Agrária de Bragança. Bragança, 2011.
- FERREIRA, D. F. **Sisvar: a computer statistical analysis system**. Ciência e Agrotecnologia (UFLA), v. 35, n.6, p. 1039-1042, 2011.
- MAGALHÃES, E. H. P. **Resíduo de café (borra) e seu efeito no carbono orgânico e nos atributos microbiológicos do solo cultivado com cafeeiro orgânico**. Monografia de Graduação (G) – Universidade de Brasília / Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, 2012.
- MENEZES, J. B., FILGUEIRAS, H. A. C., ALVES, R. E., MAIA, C. E., ANDRADE, G. G. de, ALMEIDA, J. H. S. de, VIANA, F. M. P. **Melão pós-colheita: características do melão para exportação**. Frutas do Brasil. B Ministério da Agricultura e Abastecimento/Embrapa, Brasília-DF, 2000.
- MEERT, L. MICHALOVICZ, L. KÖLLN, O. T. MÜLLER, M. M. L. KAWAKAMI, J. Produtividade e rentabilidade do milho cultivado com fertilizantes naturais após ervilhaca. **Synergismus scyentificia UTFPR**. v.4, n.1 Pato Branco – PR. 2009.
- SANTOS, A. A. dos. VIDAL, J. C. FREIRE, F. das C. O. PAIVA, W. de O. FREITAS, A. S. M. **Avaliação de genótipos de melão para resistência à meloidoginose e ao oídio**. EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. N^o 55, p.1-3. Junho de 1999.
- WANGEN, D. R. B., CARDOSO, M. T. R., FREITAS, R. O., FERNANDES, E. F., DUARTE, G. M., PINTO, A. F. de J. BORRA DE CAFÉ NA PRODUÇÃO DE MUDAS DE ALFACE, *Lactuca sativa* L. **ENCICLOPÉDIA BIOSFERA**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.11 n.22; p. 2015