



CULTIVO DE PEPINO SOB EFEITO DA INCORPORAÇÃO DE MATÉRIA ORGÂNICA NO SOLO

Beatriz de Abreu Araújo¹, Antônio de Assis Lopes Sousa², Wandercleison da Silva²,
Francisco José Carvalho Moreira³, Alan Bernard Oliveira de Sousa⁴

RESUMO: Diante da importância cada vez mais significativa das hortaliças nos hábitos alimentares da população, a crescente procura por cultivos orgânicos e da utilização de técnicas de cultivo sustentáveis. O presente trabalho teve por objetivo avaliar o desenvolvimento de duas variedades de pepino em função da incorporação da bagana de carnaúba no solo. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com esquema fatorial 2 x 4 duas variedades de pepino (Verde comprido e Esmeralda caipira) e quatro quantidades de matéria orgânica incorporada no solo (0, 400, 800 e 1200 g de bagana de carnaúba), com 4 repetições. Ao final do experimento, foram analisadas as variáveis: comprimento das hastes, número de folhas por planta, massa seca da parte aérea e massa seca da raiz. As quantidades de matéria orgânica incorporada no solo não afetaram significativamente as variáveis avaliadas exceto para variável massa seca da raiz.

PALAVRAS-CHAVE: *Cucumis sativus* L., substratos, crescimento vegetativo.

CULTIVATION OF CUCUMBERS UNDER THE INCORPORATION OF ORGANIC MATTERS IN THE SOIL

ABSTRACT: Given the growing importance of vegetables in the population's eating habits, the growing demand for organic crops and the use of sustainable farming techniques. The present work had the objective of evaluating the development of two cucumber varieties due to the incorporation of the carnauba bagana in the soil. The experimental design was a randomized complete block design with two x 2 factorial cucumber varieties (Long Green and Esmerald hick) and four amounts of organic matter incorporated in the soil (0, 400, 800 and 1200 g of carnauba bagana). with 4 replicates. At the end of the experiment, the following variables were analyzed: stem length, number of leaves per plant, dry shoot mass and root dry mass. The amount of organic matter incorporated in the soil did not significantly affect the variables evaluated except for the root dry mass variable.

KEY-WORDS: *Cucumis sativus* L., substrates, vegetative growth.

INTRODUÇÃO

O pepino (*Cucumis sativus* L.) - Cucurbitaceae, apresenta importância econômica no agronegócio brasileiro (Embrapa, 2013), posicionando-se entre as dez hortaliças de maior rendimento econômico para o País, além da significativa geração de empregos diretos,

¹ Mestranda em Engenharia Agrícola, Universidade Federal do Ceará - UFC. E-mail:

beatrizdeabreuaraujo@gmail.com

² Discentes do curso de Tecnologia em Irrigação e Drenagem – IFCE, Campus de Sobral, Ceará;

³ Doutorado em Biotecnologia RENORBIO/URFN, prof. do Eixo Tecnológico de Recursos Naturais, Instituto Federal do Ceará, IFCE, Campus Sobral, Sobral - CE, e-mail: franzenm@gmail.com;

⁴ Prof. Dr. do Departamento de Engenharia Agrícola, UFC, Fortaleza. E-mail: alan.sousa@ufc.br



sobretudo em cultivos desenvolvidos pela Agricultura de Base Familiar (Oliveira *et al.*, 2011).

O pepino é fonte de minerais, principalmente cálcio, fósforo e ferro, e de vitaminas A, do complexo B e C e selênio. Para tanto esta hortaliça pode ser utilizada como uma opção de alimento ideal para ser incluído na dieta diária, podendo ser consumido *in natura* ou em conserva, havendo diferentes sistemas de produção (Mascarenhas *et al.*, 2007).

A produção de hortaliças em sistema orgânico é uma atividade que tende a crescer no mundo, em decorrência da necessidade de se proteger a saúde dos produtores e consumidores além da preservação do ambiente. Segundo Sedyama *et al.*, (2014), esse sistema de produção adequa-se às características das pequenas propriedades com gestão familiar, pela possibilidade de cultivar diversos produtos em uma mesma área, pela menor dependência de recursos externos, com maior absorção de mão de obra familiar e menor necessidade de capital.

O baixo nível de matéria orgânica nos solos do Semiárido nordestino acaba sendo fator importante no processo de degradação (Hernández *et al.*, 2015). Vários resíduos podem ser utilizados na composição de fertilizantes orgânicos. No entanto, um dos maiores obstáculos para a aceitação e disseminação da utilização destes fertilizantes está relacionado às informações sobre caracterização química e resposta agrônômica em diferentes culturas (Antoniolli *et al.*, 2009).

A bagana de carnaúba, subproduto da extração da cera, é usada como proteção e resfriamento dos solos, em razão do conteúdo de nutrientes e volume disponível nas regiões produtoras, onde nem sempre é aproveitada. Os benefícios proporcionados pelo uso da bagana seca, como cobertura morta em fruteiras e culturas de subsistência apresentam vantagens como, a redução da variação da temperatura do solo e manutenção da umidade do mesmo, na qual aumenta a capacidade de retenção de água (Araujo *et al.*, 2017).

Diante da importância cada vez mais significativa das hortaliças nos hábitos alimentares da população e a crescente procura por cultivos orgânicos e utilização de técnicas de cultivo sustentáveis o presente trabalho teve por objetivo avaliar o desenvolvimento de duas variedades de pepino em função da incorporação da bagana de carnaúba no solo.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento ocorreu em área experimental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE, *Campus Sobral* - Ceará, no período de abril a junho de 2017.



Utilizou-se sementes de pepino de duas variedades ‘Verde comprido’ e ‘Esmeralda caipira’.

As sementes foram postas para germinar em bandejas de isopor com 128 células, contendo como substrato uma mistura composta por areia e esterco caprino (proporção de 1:2). Ao apresentar as primeiras folhas definitivas, realizou-se o transplântio para vasos com capacidade de 20 L, em ambiente aberto. A incorporação do material orgânico (bagana de carnaúba) ocorreu dez dias antes do transplântio das mudas. Desde a incorporação do material vegetal até o transplântio, realizaram-se duas irrigações diárias para favorecer o processo de incorporação da bagana.

O delineamento experimental foi em blocos ao acaso no arranjo fatorial 2 x 4, sendo duas variedades de pepino (Verde comprido e Esmeralda caipira) e quatro quantidades de matéria orgânica incorporada no solo (0,0, 400, 800 e 1.200 g de bagana de carnaúba), com quatro repetições.

Aos quarenta e sete dias após o transplântio das mudas foram mensuradas as variáveis: comprimento das hastes, número de folhas por planta, massa seca da parte aérea e massa seca da raiz. As medições foram feitas com o auxílio de uma trena graduada e balança analítica de precisão.

Os dados foram tabulados em planilha eletrônica Excel[®]. Utilizou-se o programa estatístico SISVAR[®], versão 5.6, para realização da Análise de Variância pelo teste F ($p < 0,05$) e comparação das médias, quando apresentavam significância pelo teste de Tukey ($p < 0,05$). Para as médias dos tratamentos quantitativos, quando os resultados apresentaram significância, realizou-se a análise de regressão. Sendo os resultados expressos em Gráficos e Tabelas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve diferença significativa entre as variedades, quantidades de matéria orgânica e interação para as variáveis: comprimento das hastes (CH), número de folhas (NF) e massa seca da parte aérea (MSPA). A variável massa seca da raiz (MSR) apresentou diferença significativa para concentrações de Matéria Orgânica (Tabela 1).



Tabela 1. Resumo de análise de variância com quadrados médios e CV(%) das variáveis comprimento das hastes (CH), número de folhas (NF), massa seca da parte aérea (MSPA) e massa seca da raiz (MSR) de plantas de pepino, (variedades ‘verde comprido’ e ‘esmeralda caipira’) submetidas à quantidades de matéria orgânica incorporada no solo (0,0, 400, 800 e 1.200 g). IFCE – Campus de Sobral, Sobral-CE, 2017.

Fontes de variação	GL	Quadrados médios			
		CH	NF	MSPA	MSR
Bloco	3	250,867 ^{ns}	51,447 ^{ns}	10,119 ^{ns}	0,023 ^{ns}
Variedades	1	161,101 ^{ns}	38,281 ^{ns}	102,925 ^{ns}	0,014 ^{ns}
quantidade	3	554,697 ^{ns}	61,197 ^{ns}	29,190 ^{ns}	2,259 ^{**}
Interação	2	94,630 ^{ns}	373,197 ^{ns}	70,194 ^{ns}	0,021 ^{ns}
Resíduo	21	218,973	50,995	60,771	0,330
Total	31	7460,138	2566,718	1707,636	13,865
Cv %	-	35,88	22,25	51,04	81,22

Segundo Bezerra *et al.*, (2009) a utilização de resíduos na formulação de substratos contribui tanto para a redução do impacto dos mesmos ao meio ambiente como também para a redução de custo, pois esses materiais estão disponíveis em todas as regiões. Por outro lado, dependendo dos materiais utilizados na formulação de substratos, os teores de nutrientes contido nos mesmos nem sempre podem ser suficientes para promover o desenvolvimento satisfatório das mudas.

Para a variável comprimento das hastes, foi observado que à medida que a matéria orgânica foi incorporada, as plantas tendem a ter um comprimento de hastes menor, sendo que a maior quantidade (1.200 g) apresentou valores de 20 cm enquanto que as plantas que não tiveram material incorporado no solo tiveram comprimentos em média de aproximadamente 60 cm. As duas variedades tiveram comportamento semelhantes (Figura 1A).

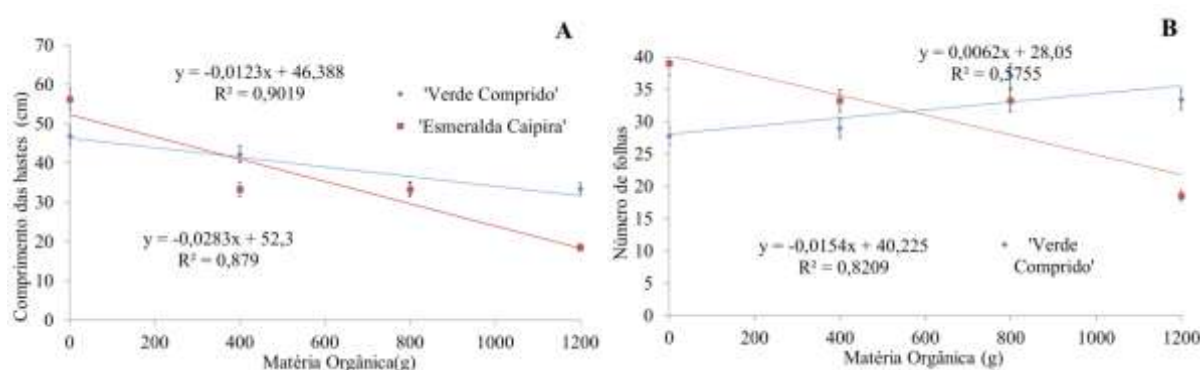


Figura 1. Comprimento das hastes (A) e número de folhas (B) de plantas de pepino (‘Verde comprido’ e ‘Esmeralda caipira’) em função de aplicação de matéria orgânica.

Para o número de folhas, enquanto que a variedade Verde cumprido alcançava valores crescentes, à medida que a quantidade de material orgânico incorporada aumentava, a variedade esmeralda caipira apresentou comportamento inverso, porém não foi comprovada diferença estatística entre as variedades estudadas (Figura 1B).



Em relação à massa seca da parte aérea e raiz, as variedades de pepino apresentaram comportamento semelhante, no qual pode ser observado que assim como a variável comprimento de hastes (Figura 1A), houve uma tendência de diminuição nas massas nas maiores quantidades de matéria orgânica incorporada no solo (Figura 2).

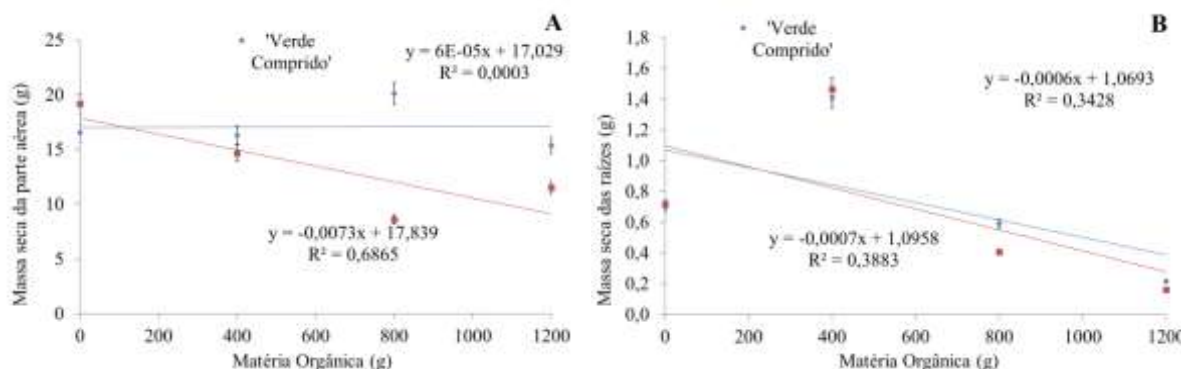


Figura 2. Massa seca da parte aérea (A) e massa seca das raízes (B) de plantas de pepino ('Verde comprido' e 'Esmeralda caipira') em função de aplicação de matéria orgânica.

Os trabalhos relacionando o uso da bagana de carnaúba de carnaúba como um composto para ser incorporado ao solo são escassos a maioria dos trabalhos são voltados a utilização do material como cobertura morta do solo, onde apresenta resultados mais significativos. Gonçalves *et al.*, 2016 avaliando a influência da bagana de carnaúba no desenvolvimento inicial de *Vachelia farnesiana* (coronha) constatou que a utilização da bagana de carnaúba favoreceu a sobrevivência e crescimento das plantas, apresentando melhores resultados quando o composto era aplicado sobre a cova, como cobertura de solo, em comparação com o composto utilizado incorporado no solo.

CONCLUSÕES

A bagana de carnaúba não se caracterizou como um composto orgânico que favoreça o desenvolvimento das variedades de pepino Verde cumprido e Esmeralda caipira;

É válido repensar na utilização da bagana de carnaúba aliada a uma mistura com outro composto orgânico, com o intuito de melhorar a disponibilidade nutricional e umidade do substrato, favorecendo a absorção de nutrientes pelas plantas e consequentemente o seu desenvolvimento.

REFERÊNCIAS

ANTONIOLLI, Z. I.; STEFFEN, G. P. K.; STEFFEN, R. B. Utilização de casca de arroz e esterco bovino como substrato para a multiplicação de *Eisenia fetida* Savigny (1826). **Ciência**



e **Agrotecnologia**, v. 33, p. 824-830, 2009.

ARAÚJO FILHO, A. K.; J. A. DE A. E MARANHÃO, S. R. Consórcios de milho, feijão e mandioca em presença de bagana de carnaúba em um argissolo no litoral norte do ceará sob condições de sequeiro. **Essentia**, Sobral, v. 18, n. 1, p. 2-23, 2017.

BEZERRA, F.C.; FERREIRA F.V.M.; SILVA T.da C. Produção de mudas de berinjela em substratos à base de resíduos orgânicos e irrigadas com água ou solução nutritiva. **Horticultura Brasileira**, v. 27, n. 2, 2009.

GONÇALVES, M. DA P. M; SILVA, L. B. DA.; FELICIANO, A. L. P. Influência da bagana de carnaúba na sobrevivência e crescimento inicial de espécie florestal em área de vertissolo na caatinga. **Anais... Conidis**, v 1, 2016.

HERNANDÉZ, T.; GARCIA, E.; GARCÍA, C. A strategy for marginal semiarid degraded soil restoration: A sole addition of compost at a high rate. A five-year field experiment. **Soil Biology and Biochemistry**, v. 89, p. 61-71, 2015.

MASCARENHAS, M.H.R., W. R. OLIVEIRA, J.C. SIMÕES E L.M.A. RESENDE. 2008. **Pepino**, p.603-610. In T.J. Paula. e M. Venzon, (Eds.) 101 culturas – Manual de tecnologias agrícolas. Belo horizonte, EPAMIG, 800p.

OLIVEIRA, E. C.; CARVALHO, J. DE A. C.; SILVA, W.; REZENDE, F. C.; GOMES, L. A. A, E. DE JESUS, M. C. N. Análise produtiva e econômica do pepino japonês submetido a diferentes lâminas de irrigação. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.15, n.7, p.702–708, 2011.

SEDIYAMA, M. A. N.; SANTOS, I. C. dos; LIMA, P. C. de. Cultivo de hortaliças no sistema orgânico. **Revista Ceres**, Viçosa, v. 61, Suplemento, p. 829-837, 2014.