



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF E ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



Desenvolvimento da berinjela submetida a diferentes formas de adubação orgânica no Vale do Submédio São Francisco

Development of eggplant submitted to different forms of organic fertilization in the Submédio São Francisco Valley

FRANÇA, Kaique da Silva; RODRIGUES, Rayla Mirele Passos;
DIDOLANVI, Olorouchola David; OLIVEIRA, Raiane Lima;
BARBOSA, João Paulo; CARVALHO, Rubens Silva;

Universidade do Estado da Bahia (UNEB), kaique-sf@hotmail.com; raylampr@outlook.com;
Sd282195@gmail.com; enairane@gamil.com; joaobarbosa3@hotmail.com; rusilca@yahoo.com.br.

Tema Gerador: Manejo de Agroecossistemas e Agricultura Orgânica

Resumo

A berinjela vem ganhando destaque no cenário da olericultura orgânica, devido aos seus atributos medicinais, no entanto, são poucas as pesquisas nesta área, principalmente com adubos orgânicos. Estes que proporcionam inúmeras qualidades ao solo e as plantas. Objetivou-se com esta pesquisa estudar o efeito de diferentes adubos orgânicos no desempenho de plantas de berinjela. O experimento foi conduzido na Universidade do Estado da Bahia-UNEB, Campus III em um Neossolo Flúvico. O delineamento utilizado foi o de blocos casualizados com quatro tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram: T1 (isento de adubação), T2 (Húmus de minhoca), T3 (Esterco caprino), T4 (Cama de aviário). A cama de aviário proporcionou um incremento no desenvolvimento, sendo então esse adubo o melhor resultado nesse estudo para o cultivo da variedade de berinjela (Flórida Market).

Palavras-chave: Esterco; manejo; semiárido; hortaliças; adubação.

Abstract

Eggplant has been gaining prominence in the scenario of organic olericulture, due to its medicinal attributes, however, there are few researches in this area, mainly with organic fertilizers. These provide numerous qualities to the soil and plants. The objective of this research was to study the effect of different organic fertilizers on the performance of eggplant plants. The experiment was conducted at the State University of Bahia-UNEB, Campus III in a Flossic Neosol. The experimental design was a randomized block design with four treatments and four replications. The treatments were: T1 (exempt of fertilization), T2 (earthworm humus), T3 (goat manure), T4 (aviary bed). The aviary bed provided an increment in development, and this fertilizer was the best result in this study for the cultivation of the Florida market.

Keywords: manure; management; Semiarid; vegetables; fertilizing.

Introdução

A berinjela (*Solanum melongena L.*) é originária do leste e do sudeste da Ásia e se difundiu pelo mundo a partir da Índia. É uma espécie cultivada por pequenos produtores em praticamente todo o território brasileiro (FINCO et al., 2009). O aumento do consumo nos últimos anos tem sido motivado por uma procura maior por parte dos consumidores de produtos mais saudáveis por causa de suas propriedades medicinais



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF E ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



(MALDANER et al., 2008). Devido à riqueza nutricional e propriedades medicinais a berinjela está cada vez mais presente na mesa dos brasileiros (OLIVEIRA et al., 2009). Esta hortaliça é uma espécie termófila que necessita de alta temperatura para seu desenvolvimento vegetativo e reprodutivo (SOUSA et al., 1997). A modernização da agricultura trouxe grande variedade de insumos químicos e a intensificação da mecanização (KHATOUNIAN, 2001) que vêm atingindo de maneira perigosa o meio ambiente e a qualidade dos alimentos produzidos (SOUZA e RESENDE, 2003). Nesse contexto, a adubação orgânica voltou a receber atenção dos agricultores por seus inúmeros benefícios. Com isso, o uso de esterco curral, cama de aviário, húmus compostos orgânicos e diferentes tipos de tortas como Fontes de matéria orgânica na produção de hortaliças é uma prática utilizada pelos produtores, com comprovada eficiência no aumento da produtividade das culturas olerícolas, aumentando o fornecimento de nutrientes essenciais às plantas, beneficiando as propriedades físicas, químicas e biológicas do solo (KIEHL, 1985; CARNEIRO, 1995; SOUZA & PREZOTTI, 1996). Assim Objetivou-se com esta pesquisa estudar o efeito de diferentes adubos orgânicos no desempenho de plantas de berinjela.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido em área de campo da UNEB, principalmente no Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais (DTCS), Campus III, localizado no município de Juazeiro, Estado da Bahia, no período de dezembro de 2016 a fevereiro 2017. O município está situado a 9° 25' S de latitude, 40° 29' W de longitude e 366 m de altitude. De acordo com a classificação climática de Köeppen, o clima é BSh, (clima semi-árido quente), (TEXEIRA, 2001).

O solo no qual foi implantada a cultura é considerado Neossolo Flúvico, textura arenosa, com baixo teor de matéria orgânica, baixa capacidade de retenção de umidade. Com características químicas da camada arável, observou-se: pH (H₂O) = 6,80; P = 104,00 mg/dm³; K, Ca, Mg e Al = 0,85, 3,60, 0,10 e 0,00 cmolc/dm³, respectivamente. Foi utilizada a variedade de berinjela (FLÓRIDA MARKET), durando um período de 119 dias, desde o plantio em casa de vegetação até a colheita, foi composto por quatro tratamentos e quatro blocos constituindo-se então dezesseis parcelas experimentais. Foram avaliadas as seguintes formas de adubação orgânica: T1 - testemunha, T2 - húmus, T3 - esterco caprino e T4 - esterco de aviário, aplicando 30 t ha⁻¹ de cada adubo. A parcela experimental teve uma área total de 1,2 m² (0,2 m x 0,6 m), com o espaçamento entre plantas de 0,40 m x 0,40 m, totalizando 12 plantas por canteiro. Quanto ao preparo do solo, foi dividida basicamente em duas fases, no qual a primeira foi composta por ati-



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF E ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



vidade mecanizada, fazendo então a princípio uma escarificação seguida de uma gradagem e levantamento de canteiros. A aplicação de adubos orgânicos utilizado como o esterco caprino, húmus e cama de aviário, foi incorporada ao solo quatro dias antes da realização do transplante de mudas. Os tratamentos culturais realizados após o transplante das mudas foram constituídos por irrigação feita com auxílio de mangueiras santeno, de forma a deixar o solo sempre úmido, três capinas manuais ao longo do ciclo de vida da beringela. O controle fitossanitário foi realizado com pulverizações via foliar de biofertilizantes e defensivos orgânicos (extrato de fumo, calda bordalesa), com o intuito de manter as plantas bem nutridas e isentas de ataques de organismos capazes de provocar ou transmitir doenças. Após a colheita, foram analisadas as seguintes variáveis: altura da planta (A.P), número de folha por planta (N.F/P), clorofila A (C.A), diâmetro do caule (D.C), número de frutos total (N.F.T), massa da matéria seca da raiz (M.M.S.R) e massa da matéria seca da folha (M.M.S.F). Foi utilizado uma fita métrica para medir a altura da planta, o número de folha foi realizada a contagem manualmente, para a determinação da clorofila A, foi utilizado o aparelho clorofiLOG, o diâmetro do caule foi determinado com o auxílio de um paquímetro digital. A massa de matéria seca da raiz e a massa da matéria seca da folha foram acondicionadas em sacos de papel com as respectivas identificações e colocadas em uma estufa com ventilação constante de ar quente durante um período de setenta e duas horas a uma temperatura de sessenta e cinco graus utilizando uma balança Semi-analítica após a secagem para pesar o material. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, e as médias, comparadas por meio do teste de agrupamento de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

Neste estudo, levou-se em consideração, além dos dados referentes à Altura de planta, número de folhas por planta, diâmetro do caule, clorofila do tipo A, massa da matéria seca da raiz e da folha, que representam o desenvolvimento da planta, também foi analisado o número total de frutos por ser um dos parâmetros que mais define a produtividade da berinjela comercializada *in natura*. O Resumo da análise de variância para as características analisadas: A.P, N.F/P, C.A, D.C, N.F.T, é apresentado na (Tabela 1) ocorrendo efeito estatístico entre os tratamentos para N.F/P, C.A, D.C, enquanto que não houve diferença estatística para A.P e N.F.T.



Tabela 1. Análise de variância para as variáveis: Altura da planta (A.P) Número de folhas por planta (N.F/P), clorofila A (C.A), diâmetro do caule, numero de frutos total (N.F.T) em função de diferentes Fontes de adubos orgânicos (T1-testemunha, T2-húmus, T3-esterco caprino, T4-cama de galinha).

Variáveis	Diferentes Fontes de adubos orgânicos				MG	CV%
	T1	T2	T3	T4		
A.P	77,9a	89,35a	91,7a	103,1a	90,51	15,19
N.F/P	37,35 b	53,9 b	64,55 ab	94,95 a	62,68	28,46
C. A	34,12b	38,65ab	42,87a	43,95a	39,9	6,44
D.C	9,41b	9,86b	12,68a	13,18a	11,28	8,95
N.F.T	9,75a	9,50a	10,75a	15,25a	11,31	31,26

Letras iguais na mesma linha não diferem ao nível de Tukey 5 %.

Em relação a variável (N.F/P), o T4 apresentou o melhor resultado. Sendo muito importante esse aumento, pois proporciona uma maior área foliar, aumentando a absorção dos raios solares que é fundamental para a fotossíntese. Tal fato pode ser justificado pelo alto teor de nitrogênio presente na composição da cama de aviário e esterco caprino o que favorece o processo de mineralização dos nutrientes presentes nesses adubos, disponibilizando-os de forma mais rápida para as plantas. Quanto as variáveis (A.P) e (N.F.T), observou que não houve diferença estatística entre os tratamentos, mas os T3 e T4 apresentaram os melhores Resultados. De acordo com SAT & SAIM-BHI (2003) doses elevadas de nitrogênio podem retardar significativamente o florescimento de berinjela e aumentar o número de dias necessários para a fixação dos frutos podendo, assim, reduzir o número de frutos em um período de avaliação, conforme observado no presente trabalho. Haja vista que Segundo FURTINI NETO & TOKURA (2000), o excesso de um nutriente no solo reduz a eficácia de outros e, por conseguinte pode diminuir o rendimento das culturas. Sendo necessário em alguns casos curtir esse adubo, para reduzir o excesso desse nutriente. Justificando então o porquê de não ter ocorrido diferença estatística entre os tratamentos para a variável número de frutos total, haja visto que o esterco caprino e cama de aviário vem com altas concentrações de N. As variáveis: (C.A), que sua presença esta diretamente relacionada com a atividade fotossintética na planta e o (D.C), que está ligado ao transporte de seiva bruta, essencial para fotossíntese e seiva elaborada, importante para desenvolvimento e produtividade da planta, observou-se que o T3 e T4 apresentaram melhores Resultados. Destacando a importância da incorporação desses adubos ao solo que são capazes de proporcionar inúmeros efeitos benéficos ao solo e a planta, além de fornecerem nutrientes, podem ser excelente condicionador de solo, melhorando suas caracterís-



ticas físicas, químicas e biológicas, como retenção de água, agregação, porosidade, aumento na capacidade de troca de cátions, aumento da fertilidade e aumento da vida microbiana do solo, entretanto, o valor fertilizante do composto depende do Material utilizado como matéria prima (MIYASAKA et al., 1997).

Houve diferença estatística do T4, quando comparado ao T1, em relação às variáveis (M.M.S.R) e (M.M.S.F) (Figura 1).

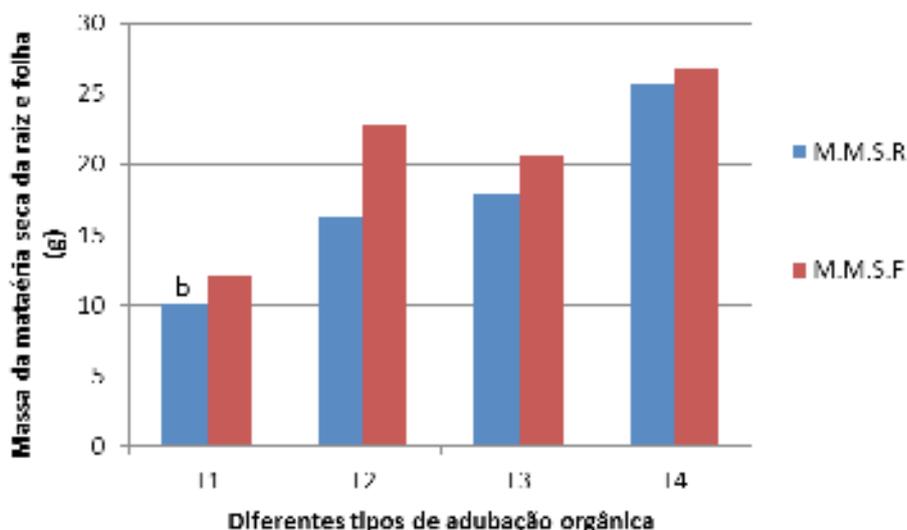


Figura 1. Análise de variância para às variáveis: Matéria da massa seca da raiz (MMSR) e matéria da massa seca da folha (MMSF), em função de diferentes Fontes de adubação orgânica (T1-testemunha, T2-húmus, T3-esterco caprino, T4-cama de galinha).

Os dados da (Figura 1) pode ser justificado devido à exigência das olerícolas a solos ricos em matéria orgânica e devido ao aumento microbiano que a caa de aviário pode ter proporcionado no solo, aumentando então a porosidade desse solo e por fim disponibilizando um ambiente favorável para o crescimento do sistema radicular que irá aumentar a absorção de seiva bruta e proporcionar também um aumento no desenvolvimento foliar. Portanto, neste experimento é possível inferir que a mineralização da matéria orgânica ocorreu em tempo hábil para o fornecimento de nutrientes para as plantas, considerando-se que a área é mantida para o sistema orgânico há cinco anos. De acordo com SOUZA (2005), na agricultura convencional, a utilização de adubos químicos promove, com o passar do tempo, uma redução na atividade biológica do solo podendo afetar o desempenho produtivo das culturas.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF E ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



Conclusão

Os dados permitiram concluir que o uso de adubos orgânicos é altamente benéfico para o cultivo da variedade de berinjela (Flórida Market), sendo que, a cama de galinha apresentou os melhores Resultados neste estudo.

Agradecimentos

A PICIN pela concessão de bolsa de iniciação científica à Universidade do Estado da Bahia e ao Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais-(DTCS) do Campus III de Juazeiro-BA, pelo espaço e apoio na realização dos trabalhos.

Referências Bibliográficas

CARNEIRO, J.G.A. Produção e controle de qualidade de mudas florestais. Curitiba: UFPR/FUPEF, 1995. 451 p

Finco, A. M. O.; Angelo, M. A; Garmus, T. T.; Bezerra, R. M. V.. Elaboração de biscoitos com adição de farinha de berinjela. Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial, Ponta Grossa, v. 03, n. 01, p. 49-59, 2009.

FURTINI NETO, A.E.; TOKURA, A.M. Fertilidade e adubação de plantas medicinais. Lavras: Editora da Universidade Federal de Lavras, 2000. v.1, 81p.

KHATOUNIAN, C. A. A reconstrução ecológica da agricultura. Botucatu: Agroecologia, 2001. 348p.

KIEHL, E.J. Fertilizantes orgânicos. São Paulo: Ceres, 1985, 492 p.

Maldaner, I. C.; Guse, F. I.; Streck, N. A.; Heldwein, A. B.; Lucas, D. D. P.; Loose, L. H. Filocrono, área foliar e produtividade de frutos de berinjela conduzidas com uma ou duas hastes por planta em estufa plástica. Ciência Rural: Santa Maria, 2008.

MIYASAKA, S.; NAKAMURA, Y.; OKAMOTO, H. Agricultura natural. 2. ed. Cuiabá: SEBRAE/MT, 1997. 73 p. (Coleção agroindústria).

OLIVEIRA, A. B.; HERNANDEZ, F. F. F.; ASSIS JÚNIOR, R. N. Absorção de nutrientes em mudas de berinjela cultivadas em pó de coco verde. **Revista Caatinga**, v. 22, n. 02, p. 139-143, 2009.

SOUSA, J. A.; LEDO, F. J. S.; SILVA, M. R. **Produção de mudas de hortaliças em recipientes**. Rio Branco: Embrapa-CPAF/AC, 1997. 19 p. (. Circular Técnica, 19).

Sat, P.; Saimbhi, M S. Effect of varying levels of nitrogen and phosphorus on earliness and yield of brinjal hybrids. Journal Soils Crops, v.4, p.217-222, 2003.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



SOUZA JA. 2005. Generalidades sobre efeitos benéficos da matéria orgânica na agricultura. Informe agropecuário 26: 7-8.

SOUZA, J.L.; PREZOTTI, L.C. Avaliação das condições de solo em sistemas orgânicos de produção. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 36.,1996 Rio de Janeiro. Horticultura Brasileira, Brasília, v.14, n.1, p. 122, 1996.

SOUZA, J. L. de; RESENDE, P. Manual de horticultura orgânica. Viçosa: Aprenda Fácil. 2003. 546p.

TEIXEIRA, A.H.C. Informações Agrometeorológicas do Pólo Petrolina-PE/Juazeiro-BA. Petrolina: Embrapa Submédio do Vale do São Francisco, 48p. (Documentos. Embrapa Submédio do Vale do São Francisco). 2001.