



Produção e Desenvolvimento de Tomateiro Industrial Submetidos a Diferentes Adubações Orgânicas

*Caik Marques Batista, Lívian Patrícia da Silva Santos, Wagner Ferreira da Mota,
Polyana Danyelle dos Santos Silva, Marcela de Castro Soares*

Introdução

A cultura do tomate industrial é uma das que mais empregam insumos agrícolas para a sua produção, diante disso alternativas que minimizem a aplicação exagerada de insumos podem auxiliar na diminuição dos danos causados ao meio ambiente. A utilização de compostos orgânicos feitos a partir de resíduos agroindustriais da região é uma proposta bastante atraente ao cultivo do tomate, já que haveria menor gasto na procura de materiais adaptáveis à compostagem. O composto orgânico é capaz de melhorar as características físicas, químicas e biológicas do solo (Oliveira *et al.* 2012) [1], assim, esse pode ser utilizado na agricultura como fonte de nutrientes. Com isso o objetivo do trabalho foi identificar qual a adubação orgânica mais favorável ao aumento da produção e desenvolvimento do tomateiro.

Material e métodos

O experimento foi realizado em casa de vegetação climatizada pertencente à Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES, Campus de Janaúba-MG. A condução do experimento foi em vaso plástico com capacidade para 7,5L, do qual foi preenchido com solo e comos diferentes tipos de compostos orgânicos ou esterco conforme os tratamentos. O solo foi do tipo arenoso (TABELA 1).

Cada vaso foi preenchido com 780g de composto ou esterco (calculado com base em 30 t/ha de adubação orgânica), sendo que o tratamento convencional também foi adicionado o esterco. Resíduos de tomate, banana (engajo) e cana-de-açúcar, obtidos de agroindústrias da região, foram empregados como matérias-primas para o processamento de compostos orgânicos. Cada composto foi elaborado na proporção 1:1 (uma parte de resíduos e uma parte de esterco). O delineamento experimental foi montado em blocos casualizados (DBC), com 6 tratamentos e quatro repetições, constituídos por quatro compostos orgânicos, um tratamento com esterco e um convencional (TABELA2). Cada parcela foi constituída por dois vasos, com uma planta em cada um deles.

Foi utilizada no plantio a cultivar BRS Sena, do qual é o primeiro híbrido nacional de tomate para processamento industrial. A primeira adubação orgânica com os compostos foi realizada 30 dias antes do transplantio das mudas. As adubações de cobertura foram realizadas por meio de biofertilizante líquido enriquecido, a base de mamona, esterco bovino, cinza vegetal e água (Souza e Resende 2006) [2]. A irrigação foi realizada manualmente. E o controle de pragas (neste caso a mosca branca transmissora de vírus) com a utilização de calda de Nim (*Azadirachta indica*) e placas adesivas ou de forma convencional, com inseticidas, quando atingisse o nível de dano econômico.

Após o término da colheita foram avaliadas as seguintes variáveis: Produtividade (PROD), para uma área de 42.000 plantas/ha e o resultado expresso em t/ha; matéria seca das folhas (MSF) através da retirada de todas as folhas das plantas e levadas a estufa a 65°C e o resultado expresso em gramas; matéria fresca da raiz (MFR), obtido por retirada das raízes do vaso que foram lavadas e secas a sombra, posteriormente pesadas em balança analítica e os resultados expressos em gramas; matéria seca da raiz (MSR) obtida pelas mesmas raízes que foram levadas a estufa e; comprimento radicular (COMPR), obtido pela medição com paquímetro digital e o resultado expresso em centímetros. As médias foram comparadas pelo teste de Scoot Knoot ao nível de 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

Houve efeito significativo das fontes de adubação sobre a produtividade dos frutos de tomate industrial, observa-se que os tratamentos Convencional, resíduos Tomate e bagaço de cana-de-açúcar apresentaram maiores produtividades, 32,29, 30,65 e 29,60 t/ha, respectivamente (TABELA 3), dessa forma podemos destacar a qualidade dessas matérias primas no preparo de compostos, uma vez que apresentaram-se como potenciais alternativas para alcançar produtividades equivalente aos patamares convencionais. Marouelli *et al.* (2011) [3] trabalhando com tomate orgânico relataram produtividade comercial de 39,3 t/ha, mostrando ser superior ao deste trabalho, inclusive no tratamento com adubação convencional, porém eles cultivaram o tomateiro a campo o que condiciona uma série de vantagens como uso da adubação verde, termofosfato e também cama de aviário, que são materiais diferentes dos utilizados neste experimento, além disso o plantio realizado em vasos limita a produção da planta devido a diversos fatores químicos e principalmente físicos, como a menor aeração, lixiviação de nutrientes e compactação do solo. Gomes *et al.* (2012) [4] trabalhando com cultivo e adubação orgânica de tomate encontrou médias de produtividade de até 17,68 t/ha, sendo a



mesma inferior ao encontrado neste estudo, entretanto o cultivo realizado pelos autores foi em campo, que está sujeito a ocorrência de pragas e doenças, diferentemente do ocorrido em casa de vegetação, que reduz essa incidência e conseqüentemente há uma maior produção de frutos.

A matéria seca das folhas do tomateiro foi significativamente superior ao tratamento em que se utilizou somente bagaço de cana-de-açúcar, seguido dos tratamentos: resíduo de tomate, resíduo de tomate+bagaço de cana, e o tratamento com resíduo de tomate+cana+banana, que apresentaram matéria seca de 24,81, 20,61, 18,87 e 19,20 g/planta, respectivamente (TABELA 3). Plantas que apresentam valores de matéria seca das folhas elevados são indicativas de que as mesmas apresentaram maior quantidade de folhas que se pode correlacionar significativamente com a absorção da radiação solar e maior fotossíntese, neste sentido vale salientar que quanto maior a fotossíntese maior será a produção de fotoassimilados destinado ao crescimento destas plantas, apresentando por conseqüência maior teor de matéria seca tanto na parte aérea (folhas) como na raiz e no tamanho dos frutos ou na produtividade, como observado para os tratamentos com tomate ou cana (TABELA 3).

Observando o comportamento da raiz de plantas de tomate industrial houve destaque para os tratamentos convencional e Esterco bovino que apresentaram maiores valores de matéria fresca da raiz (MFR) e matéria seca da raiz (MSR), com MFR 6,54 e 9,99 g, respectivamente, enquanto que a MSR apresentaram 4,70 g para o tratamento convencional e 4,91 g para o esterco. Gomes (2011) [5] relata que o crescimento de raízes no solo pode ser limitado por características físicas, químicas e biológicas do solo e no caso deste trabalho a característica física do tratamento com esterco foi o que mais influenciou no desenvolvimento das raízes, por se tratar de um material de maior porosidade e que facilita o desenvolvimento das raízes. Andrade (2012) [6] observou em seu experimento a massa fresca de raiz de até 9,28 g/planta, o que corroboram com os resultados obtidos pelo melhor tratamento deste estudo, porém o autor trabalhou com vasos de maior capacidade de volume de substrato e também com a adubação mais equilibrada em termos nutricionais, pois o cultivo do tomate foi realizado em areia e os nutrientes eram repostos com freqüência, o que garantiu um melhor desenvolvimento das plantas. Melo *et al.* (2014) [7] trabalhando com cultivo hidropônico de tomate observou que a matéria fresca da raiz obteve média de até 28,5 g, sendo maior que a obtida neste estudo, um dos fatores que explica esta relação é o fato do cultivo hidropônico proporcionar um melhor desenvolvimento da planta e conseqüentemente das raízes. Plantas com maiores volume de raiz conseguem explorar maiores profundidades do solo, favorecendo a absorção de água e nutrientes em teores satisfatórios, entretanto foi verificado que não houve diferença entre os comprimentos de raiz, as plantas apresentaram em todos os tratamentos valores semelhantes, com média de 50,60 cm de comprimento (TABELA 3).

Conclusão

A adubação com composto orgânico a base de resíduos agroindustriais de cana e tomate são eficientes ao cultivo do tomate industrial, podendo-se igualar a adubação convencional ou mesmo superá-la em algumas das características importantes do cultivo.

Agradecimentos

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG).

Referências

- [1] OLIVEIRA, L. B. de. *et al.* Parameters indicators of the potential of nitrogen mineralization of organic compounds. *Idesia (Arica)* v.30 n.1 abr. 2012.
- [2] SOUZA, J.L de; REZENDE, P.L. **Manual de horticultura orgânica**. 2.ed. Viçosa: Aprenda Fácil, 2006. 843p.
- [3] MAROUELLI, W. A. *et al.* Produção de tomateiro orgânico irrigado por aspersão e gotejamento, em cultivo solteiro e consorciado com coentro. *Horticultura Brasileira*, 29, 429-434, jul. 2011.
- [4] GOMES F. B. *et al.* Incidência de pragas e desempenho produtivo de tomateiro orgânico em monocultivo e policultivo. *Horticultura Brasileira* 30: 756-761, out. 2012.
- [5] GOMES, A. M. F. Interações hormonais no crescimento de raízes de tomateiro (*Solanum lycopersicum* L. cv Micro-Tom) sob estresse osmótico. Piracicaba, 2011. 70p.:il.
- [6] ANDRADE, B. L. G. Manejo da fertirrigação do tomateiro cultivado em vaso com areia. Londrina, 2012. 67 f. :il.
- [7] MELO, N. C. CULTIVO DE TOMATE (*Solanum lycopersicum*) HIDROPÔNICO SOB DIFERENTES NÍVEIS DE FÓSFORO E POTÁSSIO EM SOLUÇÃO NUTRITIVA. *Agroecosistemas*, v. 6, n. 1, p. 10-16, 2014



TABELA 1. Características químicas de amostras de solo retiradas, na camada 0-20cm.

pH ¹	MO ²	P ³	K ³	Ca ³	Mg ⁴	Al ⁴	H+Al ⁵	V	m	Prem ⁶	Areia	Silte	Argila
	dag/kg mg/dm ³cmol _c dm ⁻³%....			mg/Ldag/kg.....		
6,6	1,7	5,6	189	3,5	1,0	0,0	1,5	77	0	42,7	66	9	25

1pH em água; 2/Colorimetria; 3/Extrator: Mehlich-1; 4/ Extrator: KCl 1mol/L; 5/pH SMP; 6/ Solução equilíbrio P.

TABELA 2. Caracterização dos tratamentos. JANAÚBA - UNIMONTES, 2014.

Tratamentos	Composição (Resíduos)
T1	Convencional
T2	Esterco bovino
T3	Resíduos de tomate
T4	Bagaço de cana de açúcar
T5	Tomate + bagaço de cana
T6	Tomate +cana+banana

TABELA 3. Produção (PROD) matéria fresca de folhas (MSF), matéria fresca da raiz (MFR), matéria seca da raiz (MSR) e comprimento de raiz (COMPR) de tomateiro industrial submetidos a diferentes adubações orgânicas. JANAÚBA - UNIMONTES, 2014.

TRATAMENTOS	PROD (t/ha)	MSF (g)	MFR (g)	MSR (g)	COMPR (cm)
Convencional	32,29 A	15,23 C	6,54 B	4,70 A	51,50 A
Esterco	27,39 B	16,65 C	9,99 A	4,91 A	47,71 A
Tomate	30,65 A	20,61 B	5,45 C	2,51 C	55,37 A
Cana	29,60 A	24,81 A	4,95 C	3,24 B	53,22 A
Tomate+cana	28,16 B	18,87 B	3,06 D	1,96 C	51,24 A
Tom+cana+Banana	26,69 B	19,20 B	3,26 D	1,92 C	44,59 A
CV%	14,64	20,13	27,24	26,74	36,26

Médias seguidas de letras distintas diferem entre si pelo teste de Scoot Knoot ao nível de 5% de probabilidade.