



PRODUÇÃO DE MUDAS DE TOMATEIRO COM MISTURA DE SUBSTRATOS ALTERNATIVOS

TEIXEIRA¹, Soraia Olivastro; TEIXEIRA², Elisabeth Emilia Ribeiro; SANTOS³, Vanessa Bezerra dos Santos; CARDOSO¹, Maialu Antunes; YAMASHITA⁴, Oscar Mitsuo

¹Mestranda do Programa de Pós-graduação em Biodiversidade e Agroecossistemas Amazônicos, Universidade do Estado de Mato Grosso, Alta Floresta, MT. e-mail: soraia_olivastro@hotmail.com

²Engenheira Florestal, Universidade do Estado de Mato Grosso, Alta Floresta, MT.

³Engenheira Agrônoma, Universidade do Estado de Mato Grosso, Alta Floresta, MT.

⁴Professor e Doutor, Universidade do Estado de Mato Grosso, Alta Floresta, MT.

Seção temática: Fitotecnia e Fitossanidade

Resumo: O substrato utilizado na produção de mudas tem papel fundamental no desenvolvimento inicial da planta. Nesse sentido, o presente trabalho teve como objetivo analisar o crescimento de mudas de tomateiro em resposta a diferentes combinações de substratos. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, com quatro tratamentos e quinze repetições, sendo constituído por: bokashi + vermiculita; bokashi + composto orgânico; composto orgânico + vermiculita; composto orgânico + casca de arroz carbonizada. Após vinte e dois dias da semeadura foram avaliados o comprimento da parte aérea e do sistema radicular, número de folhas, teor de clorofila, diâmetro do caule e massa verde e seca da parte aérea e raiz. Todas as variáveis analisadas apresentaram diferença significativa para os tratamentos, com exceção do número de folhas. Constatou que a combinação do composto orgânico e vermiculita proporcionaram as maiores médias significativas para todas as variáveis analisadas.

Palavras-chave: hortaliça; substrato orgânico; casa de vegetação.

PRODUCTION SEEDLING OF TOMATO IN PAN WITH DIFFERENT SUBSTRATES

Abstract: The substrate used in the production of seedlings plays a key role in the initial development of the plant. In this sense, this study aimed to analyze the growth of tomato seedlings in response to different substrates combinations. The experimental design was completely randomized, with four treatments and fifteen repetitions, consisting of: bokashi + vermiculite; bokashi + organic compound; organic compost + vermiculite; organic compound + carbonized rice husk. After twenty-two days of the sowing were evaluated the length of shoots and roots, number of leaves, chlorophyll content, stem diameter, and fresh and dry mass of shoots and roots. All variables showed significant differences for the treatments, except for the number of leaves. Found that the combination of organic compost and vermiculite provided the highest average significant for all variables.

Keywords: vegetable; substrates organic; home of vegetation.



INTRODUÇÃO

Na cadeia produtiva de hortaliças de qualidade, a formação de mudas é uma das principais fases para o desenvolvimento do ciclo da cultura, influenciando diretamente no desempenho final da planta, tanto do ponto de vista nutricional como do produtivo (CAMPANHARO et al., 2006). Essa qualidade pode ser atingida com a utilização de compostos orgânicos que promovem melhorias nas características físicas, químicas e biológicas do substrato e, conseqüentemente, minimiza o uso de fertilizantes químicos na produção e enaltece a utilização de substratos regionais de fácil obtenção (MENEZES JÚNIOR et al., 2000).

Entretanto, o uso de apenas um material dificilmente atenderá todas as exigências para a produção de mudas, sendo comumente realizada a combinação de diferentes materiais para a formulação de um substrato (LIMA et al., 2009). Assim, a adição de materiais como casca de arroz carbonizada, resíduos orgânicos e/ou esterco na preparação de mudas proporciona um substrato com maiores teores de nutrientes garantindo melhores condições para o desenvolvimento das plântulas (MENDONÇA et al., 2003).

Dessa forma, o presente trabalho teve como objetivo avaliar os índices de crescimento de mudas de tomate em quatro combinações de substratos orgânicos.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado em ambiente protegido da área experimental da Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT, Campus Universitário de Alta Floresta, em 2013.

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, constituído de quatro tratamentos e 15 repetições. Foram avaliadas quatro combinações de substratos nas proporções de 1:1: T1 – bokashi + vermiculita; T2 – bokashi + composto orgânico; T3 – composto orgânico + vermiculita e, T4 – composto orgânico + casca de arroz carbonizada, em bandejas de poliestireno expandido com 128 células. O composto orgânico produzido na Universidade foi constituído por resíduos de horta e folhas de árvores.

As bandejas foram preenchidas com as diferentes combinações de substratos, sendo semeadas com duas sementes por célula, realizando-se o desbaste ao sétimo dia após a semeadura (DAS), mantendo-se uma planta por célula. Utilizou-se a cultivar Santa Cruz Kada Gigante (lote 025823, germinação 85% e pureza física 99%).

O sistema de produção de mudas utilizado foi o de bandejas suspensas, mantidas em bancadas de madeira. Durante a condução do experimento, as plântulas foram irrigadas manualmente duas vezes ao dia, pela manhã e à tarde, mantendo-se a umidade dos substratos próxima à capacidade de campo.

Quinze mudas centrais de cada bandeja, ao atingirem o ponto cronológico de transplante (22° DAS), foram avaliadas nos parâmetros: comprimento da parte aérea (cm), comprimento do sistema radicular (cm), diâmetro do colo (mm), número de folhas, massa fresca e seca da parte aérea e do sistema radicular (g) e teor de clorofila. Após a pesagem da massa fresca em balança semi-analítica, o material vegetal foi encaminhado à estufa de circulação forçada a 65°C até atingir massa



constante e posteriormente à mesma foi pesada em balança analítica com precisão de 0,01 g.

Os resultados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5%, ao nível de probabilidade com auxílio do Programa Sisvar® (FERREIRA, 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se que para as variáveis de comprimento da parte aérea e raiz, diâmetro do caule, massa verde e seca da parte aérea e do sistema radicular e teor de clorofila houve diferença significativa, sendo que as médias de respostas em relação aos substratos estão expressas nas Tabelas 1 e 2.

Tabela 1. Médias do comprimento da parte aérea – CPA (cm), comprimento da raiz – CP (cm), diâmetro do caule – DC (mm) e número de folhas (número) das mudas de tomate cultivadas nas combinações de substratos e avaliadas a partir dos 22 dias após a semeadura. Alta Floresta-MT, 2013.

Substratos	CPA	CR	DC	Nº Folhas
T ₁	15,8 b	8,4 b	2,2 a	3,9 a
T ₂	17,3 a	9,4 ab	2,0 a	4,2 a
T ₃	17,6 a	10,7 a	2,1 a	4,1 a
T ₄	13,9 c	8,3 b	1,6 b	3,8 a
CV	8,36	10,7	16,34	14,8

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%.

T1 – bokashi + vermiculita; T2 – bokashi + composto orgânico; T3 – composto orgânico + vermiculita e, T4 – composto orgânico + casca de arroz carbonizada.

O substrato que proporcionou maiores médias para todas as variáveis analisadas foi o tratamento constituído de composto orgânico + vermiculita (T3). Entretanto, o tratamento com bokashi e composto orgânico (T2) não diferiu dos resultados em comparação com o tratamento T3, para as variáveis de comprimento da parte aérea e sistema radicular, diâmetro do caule, número de folhas, massa verde da parte aérea e teor de clorofila. Esse comportamento pode ser explicado pela presença de matéria orgânica oriunda do composto utilizado, proporcionando maior quantidade de nutrientes para o desenvolvimento das plântulas.

A combinação de composto orgânico formado por resíduos de horta e a vermiculita (T3) propiciou ao substrato alternativo características químicas e físicas adequadas para o desenvolvimento das mudas, podendo ser devido a maior disponibilidade de nutrientes e a maior capacidade de aeração e retenção de água vinculada a presença de vermiculita.

Esse resultado não foi observado na combinação de composto orgânico e casca de arroz carbonizada (T4). Isso pode ser explicado devido à presença de casca de arroz na proporção de 50% sobre o fator de retenção de água no substrato e a composição química.



III SEMINÁRIO DE BIODIVERSIDADE E AGROECOSSISTEMAS AMAZÔNICOS

Conservação de solos na Amazônia Meridional

13 a 16 de outubro de 2015 Alta Floresta-MT Universidade do Estado de Mato Grosso

Cáceres, v. 2, n. 1, 2015

ISSN 2358-5978

Tabela 2. Médias de massa verde aérea – MVA (g), massa verde da raiz – MVR (g), massa seca aérea – MAS (g), massa seca da raiz – MSR (g) e teor de clorofila das mudas de tomate cultivadas nas combinações de substratos e avaliadas a partir dos 20 dias após a semeadura. Alta Floresta-MT, 2013.

Substratos	MVA	MVR	MSA	MSR	TC
T ₁	0,85 b	0,35 c	0,04 c	0,02 b	30,3 ab
T ₂	1,02 a	0,46 b	0,06 b	0,02 b	31,1 a
T ₃	1,06 a	0,55 a	0,09 a	0,03 a	31,7 a
T ₄	0,59 c	0,22 d	0,03 c	0,01 c	25,7 b
CV	11,99	12,95	21,68	22,59	6,33

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%.

Segundo Guerrini e Trigueiro (2004), a casca de arroz trata-se de um material com menores valores de retenção de água e pobre em nutrientes. Freitas (2010), ao avaliar substratos convencionais e alternativos e a proporção de casca de arroz carbonizada na produção de mudas de alface, constatou que o aumento na proporção de casca de arroz carbonizada (zero até 100%) nos diferentes substratos condicionou a redução linear em altura, diâmetro do colo, número de folhas e massa seca foliar e da raiz das mudas de alface.

A combinação entre bokashi e vermiculita (T1) não proporcionou o mesmo desempenho nos índices de crescimento quando comparado com a combinação de bokashi e composto orgânico (T2) e composto orgânico e vermiculita (T3). Porém, em comparação com o substrato alternativo constituído de composto orgânico e casca de arroz (T4), o comprimento da parte aérea, diâmetro de caule, massa verde aérea e raiz e massa seca raiz apresentaram médias superiores e significativas.

CONCLUSÕES

Nas condições do experimento, a combinação de composto orgânico + vermiculita proporcionou as maiores médias dos índices de crescimento em mudas de tomateiro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CAMPANHARO, M.; RODRIGUES, J. J. V.; JUNIOR MAL; ESPINDULA, M. C.; COSTA, J. V. T. Características físicas de diferentes substratos para produção de mudas de tomateiro. **Caatinga**, Mossoró, v.19, n. 2, p.140-145, 2006.
- FERREIRA, D.F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 35, n.6, p. 1039-1042, 2011.
- FREITAS, G. A. **Avaliação de substratos e proporção de casca de arroz carbonizada para produção de mudas de alface**. 2010. 61 f. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal) – Universidade Federal do Tocantins, Gurupi, 2010.
- GUERRINI, I. A.; TRIGUEIRO, R. M. Atributos físicos e químicos de substratos compostos por bio sólidos e casca de arroz carbonizada. **Revista Brasileira de Ciências do Solo**, Campinas, v. 28, n. 6, p. 1069-1076, 2004.



III SEMINÁRIO DE BIODIVERSIDADE E AGROECOSSISTEMAS AMAZÔNICOS

Conservação de solos na Amazônia Meridional

13 a 16 de outubro de 2015 Alta Floresta-MT Universidade do Estado de Mato Grosso

Cáceres, v. 2, n. 1, 2015

ISSN 2358-5978

LIMA, C. J. G. S.; OLIVEIRA, F. A.; MEDEIROS, J. F.; OLIVEIRA, M. K. T.; GALVÃO, D. C. Avaliação de diferentes bandejas e substratos na produção de mudas de tomate cereja. **Ciência Agrônômica**, v. 40, n. 1, p. 123-128, 2009.

MENDONÇA, V.; ARAÚJO NETO, S. E.; RAMOS, J. D.; . Diferentes substratos e recipientes na formação de mudas de mamoeiro 'Surinse solo'. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 25, n. 1, p. 127-130, 2003.

MENEZES JÚNIOR, F. O. G.; FERNANDES, H. S.; MAUCH, C. R.; SILVA, J. B. Caracterização de diferentes substratos e seu desempenho na produção de mudas de alface em ambiente protegido. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 18, n. 3, p. 164-170, 2000.