

Utilização de Composto Orgânico como Substrato na Produção de Mudas de Tomate

Organic Compost use as Substrate to Tomato Seedlings Production

MONTEIRO, Victor H. UNIOESTE, victorhm8281@hotmail.com; PEREIRA, Dércio C. UNIOESTE, dcpereirasp@hotmail.com; Souza, Carlos H. W. UNIOESTE, carlos_hws@hotmail.com; MOREIRA, Sandra. UNIOESTE; SOARES Lara R. UNIOESTE; COSTA, Luiz A. de M mssmc@ig.com.br; COSTA, Mônica S. S. de M. UNIOESTE, mssmc@ig.com.br.

Resumo

Visando determinar a viabilidade da utilização de compostos orgânicos obtidos com podas de árvores e vísceras de abate de frango como substratos na produção de mudas de tomateiro cultivar Giuliana, realizou-se um experimento na UNIOESTE – PR. Foi utilizado um delineamento experimental de blocos ao acaso com cinco tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram: Plantmax (T_0) como testemunha, composto orgânico (T_1), composto orgânico + 10% de pó de rocha (T_2), composto orgânico + 20% de pó de rocha (T_3) e composto orgânico + 30% de pó de rocha (T_4). O cultivo foi feito em bandejas de 200 cavidades e as avaliações foram realizadas em dois períodos: 23 e 47 dia após semeadura. As características avaliadas foram: diâmetro do coleto, comprimento de raiz e parte aérea, massa seca de raiz e parte aérea. Na primeira época de avaliação não houve diferença estatística entre os tratamentos para as características estudados exceto o comprimento de raiz que obteve maior media no substrato comercial. Para a segunda época de avaliação, em todos as características avaliados os substratos em cuja composição estava o composto orgânico foram superiores em relação ao substrato comercial.

Palavras-Chave: Resíduos, pó de rocha, hortaliças.

Abstract

To determine the feasibility of using organic compost obtained by pruning trees and chicken slaughter as substrates in the production of tomato seedlings type Giuliana, an experiment was carried out in UNIOESTE - PR. Was used a randomized experimental design with four replications. The treatments were: Plantmax (T_0) as a control, organic compound (T_1), organic compound + 10% of dust rock (T_2), organic compound + 20% of dust rock (T_3) and organic compound + 30% of dust rock (T_4). The cultivation was done in trays with 200 cavities and the evaluations were conducted in two periods: 23 and 47 days after sowing. The parameters were: diameter of the collar, length of root and shoot, dry mass of root and shoot. The first time of assessment there was no statistical difference between treatments for the parameters studied except that the length of root was greater in the commercial substrate. For the second time of evaluation, in all parameters measured in the substrates whose composition is the organic compost were higher in relation to commercial substrate.

Keywords: Waste, dust rock, vegetables.

Introdução

Uma das etapas mais importantes no sistema produtivo de hortaliças é a produção de mudas (SILVA JR. et al., 1995). A demanda por substratos orgânicos vem crescendo, devido principalmente, ao aumento da produção de hortaliças e a substituição da turfa (encontrada na maioria dos substratos comerciais) por outro tipo de material para evitar problemas ambientais (BAUMGARTEN, 2002).

Resumos do VI CBA e II CLAA

Os substratos devem ser capazes de fornecer às plantas, que têm um volume limitado para crescimento das raízes, água, oxigênio e nutrientes garantindo assim ambientes estáveis para o desenvolvimento das mesmas (FERMINO, 2002). O aproveitamento de resíduos de avicultura, como componente de substrato orgânicos, pode garantir a obtenção de um material alternativo, fácil disponibilidade, baixo custo e que auxilia na redução do seu acúmulo no ambiente.

O uso de pó de rocha na agricultura pode servir como fornecimento de nutrientes as plantas, como o potássio, cuja concentração em rochas brasileiras varia de 2 a 6% e seu uso pode ser comparado com a utilização de calcário no solo (EMBRAPA, 2004). Sampaio et al., (2008) evidenciaram que pó de rocha de granito, quando usado puro, não é um substrato ideal para produção de mudas de tomateiro, tendo em vista que as plântulas se desenvolveram melhor quando feita a mistura de 70% de fonte vegetal e 30% de pó de rocha.

Em um contexto geral este trabalho tem por objetivo avaliar o uso de compostos orgânicos, obtidos de resíduos de podas de árvores e vísceras de abate de frango com adição de diferentes teores de pó de rocha basáltica e o substrato comercial para produção de mudas de tomate.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido sob tela tipo sombrite, na área experimental da UNIOESTE, em Cascavel- Paraná, a latitude de 02° 46' 483"S e longitude de 72° 39' 117"W, com altitude média de 700 metros. O clima segundo a classificação de Köppen enquadra-se no tipo Cfa, com temperatura média anual de 19,5°C e precipitação média anual de 1.950,1mm.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados com cinco tratamentos constituído de cinco substratos, com quatro repetições, compondo ao todo 20 unidades experimentais. Os tratamentos foram: T₀) substrato comercial; T₁) composto orgânico; T₂) composto orgânico + 10% de pó de rocha; T₃) composto orgânico + 20% de pó de rocha; T₄) composto orgânico + 30% de pó de rocha. O experimento foi instalado no sentido norte-sul. Os substratos T₂, T₃ e T₄ resultaram da combinação em peso de composto orgânico e pó de rocha.

Os materiais utilizados para compor o composto orgânico foram resíduos de poda de árvores trituradas e vísceras do abate de aves de corte. O substrato comercial foi obtido no comercio local.

Na sementeira foram abertos orifícios de 5 mm de profundidade. Cada orifício recebeu uma semente de tomate cultivar Giuliana, que foi coberta pelo substrato. Para todos os tratamento foi utilizada a mesma variedade de tomate. As sementes foram obtidas no comercio local.

Aos 23 dias após a sementeira (DAS), quando as plântulas apresentavam 10-15cm de altura e 2 folhas foi realizada a primeira avaliação. Foram colhidas, aleatoriamente, três plantas por amostragem.

Aos 46 DAS as mudas foram pulverizadas com calda sulfocálcica (0,25%) para controle de trips. Aos 47 dias após a sementeira foi realizada a segunda avaliação.

As avaliações foram: porcentagem de emergência (%), diâmetro do colo (DC) comprimento de raiz (CR) e parte aérea (CP), massa seca de raiz (MSR) e parte aérea (MSPA).

A porcentagem de emergência foi avaliada a partir do surgimento das primeiras plântulas. Para avaliação do CR e CP foi dividida a bandeja em quatro parcelas iguais, cada parcela constituída por 50 cavidades. Foram sorteadas 3 três plantas por parcela totalizando 12 plantas por bandejas.

Resumos do VI CBA e II CLAA

As plantas coletadas foram lavadas para remoção do substrato aderido às raízes e em seguida secas ao ambiente, logo, procedendo-se a separação da raiz e parte aérea. Para determinação do CR e CP foi utilizada uma régua graduada em milímetros, medindo-se da altura do colo até a gema apical.

O sistema radicular e a parte aérea das plantas foram acondicionados em sacos de papel e secas em estufa de circulação forçada a 55°C, até atingirem massa constante, para posterior determinação do valor da MSR e MSPA, sendo realizada a pesagem em balança analítica. Foi obtida a matéria seca total (MST) pelo somatório do peso seco da raiz e parte aérea.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, comparando-se as médias pelo teste LSD, ao nível de 5% de significância. A análise estatística foi realizada utilizando-se o programa SISVAR versão 4.3.

Resultados e Discussão

O substrato comercial e o composto orgânico proporcionaram maiores comprimentos de raiz em relação ao tratamento T4, sem diferir dos tratamentos T2 e T3 (Tabela 1). Isto pode ser devido a maior retenção de água nos substratos orgânicos o que ocasiona uma diminuição no comprimento da raiz em busca de água.

TABELA 1. Valores médios de comprimento de raiz, parte aérea, massa seca da raiz e massa seca da parte aérea aos 23 dias após a semeadura do tomateiro, cultivar Giuliana.

Tratamentos	CR (cm)	CPA (cm)	MSR (g)	MSPA (g)
T0	6,73 a	8,13 a	0,0020 a	0,0101 a
T1	6,64 a	9,75 a	0,0023 a	0,0191 a
T2	6,27 a b	9,82 a	0,0028 a	0,0246 a
T3	6,29 a b	9,97 a	0,0031 a	0,0227 a
T4	5,99 b	10,02 a	0,0024 a	0,0191 a

Médias, seguidas de mesma letra, dentro de cada parâmetro, não diferem entre si, pelo teste LSD, a 5% de probabilidade.

Para valores médios de comprimento da parte aérea, massa seca de raiz e de parte aérea do tomateiro aos 23 dia após semeadura, não houve diferença estatística entre os substratos estudados.

Quanto a massa seca de raiz e parte aérea, estatisticamente não houve diferença entre os tratamentos estudados. Este fato pode estar relacionado ao fornecimento semelhante de nutrientes pelos diferentes substratos, visto que até aos 23 dias após a germinação o requerimento de nutrientes como nitrogênio e fósforo para as mudas de tomate era pequeno.

Na Tabela 2 estão descritos valores médios de diâmetro do coleto, comprimento de parte aérea, massa seca de raiz e parte aérea para segunda época de avaliação. Nota-se que houve diferença significativa em todas as características, comparados ao tratamento testemunha. Os maiores valores médios de DC, CPA, MSR e MSPA estão nos tratamentos onde encontram-se composto orgânico e adição de pó de rocha. Pode-se inferir que para a segunda época de avaliação os substratos alternativos forneceram maiores quantidades de nutrientes devido a mistura com pó de rocha, assim como, a provável retenção de água nos mesmos foi significativamente maior quando comparado ao substrato comercial Plantimax.

Resumos do VI CBA e II CLAA

TABELA 2. Valores médios de diâmetro do colo, comprimento de raiz, parte aérea, massa seca da raiz e massa seca da parte aérea aos 47 dias após a semeadura do tomateiro, cultivar Giuliana.

Tratamentos	DC (mm)	CPA (cm)	MSR (g)	MSPA (g)
T0	1,63b	10,47 b	0,0155 b	0,0452 b
T1	2,75a	23,78a	0,0555a	0,2667a
T2	2,60a	25,12a	0,0657a	0,2697a
T3	2,59a	24,83a	0,0630a	0,2460a
T4	2,60a	24,66a	0,0577a	0,2675a

Médias, seguidas de mesma letra, dentro de cada parâmetro, não diferem entre si, pelo teste LSD, a 5% de probabilidade.

Amaral et al. (sd), estudando a produção de raízes por estacas de tomateiro, chegou a conclusão que o substrato comercial Plantmax atingiu os maiores comprimentos de raízes comparado com os substratos orgânicos aos 25 dias do plantio. Os mesmos autores afirmam que quanto maior o comprimento das raízes no solo maior é a captação de nutrientes principalmente de fósforo.

Sampaio et al. (2008) compararam as características de MSR e MSPA, em substratos orgânicos base de fibra de coco verde com mistura de pó de granito e substrato comercial Hortimix. Os autores concluíram que o substrato comercial tem menor densidade e promove a maior retenção de nutrientes nas mudas favorecendo a aeração e respiração das raízes e maior nutrição, vigor e crescimento das plantas.

Leal et al. (2007) concluíram que a utilização de composto orgânico derivado de mistura de *Crotalaria juncea* e capim napier, proporcionou melhor desenvolvimento em relação ao comprimento da parte aérea para alface, beterraba e tomate. Gouzalez et al. (2006) trabalharam com substrato comercial e a base de torta de mamona e verificaram que o substrato orgânico não apresentou resultados satisfatórios quando comparado com Plantmax.

Conclusão

Compostos orgânicos confeccionados com mistura de poda de arvores e resíduos de abate de frangos e os mesmos com adição de pó de rocha podem ser utilizados como substratos para a produção de mudas de tomateiro.

Referências

AMARAL, J.F.T. et al.. Avaliação do comprimento de raízes de mudas de tomate propagadas vegetativamente. Associação Brasileira de Horticultura, sd. Disponível em: <<http://www.abhorticultura.com.br/Biblioteca/Default.asp?id=3187>> acesso em: 15 maio 2009.

BAUMGARTEN A. Caracterização, manejo e qualidade de substratos para produção de plantas. Campinas: Instituto Agronômico, 2002. p.7-15. (IAC. Documentos 70).

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Pó de rocha será nova fonte de potássio para agricultura. 2004. Disponível em <http://www.embrapa.br/imprensa/noticias_/2004/novembro/bn.2004-12-10.8734344609/> acesso em: 15 maio 2009.

FERMINO M.H. O uso da análise física na avaliação da qualidade de componentes e substratos. In: FURLANI A.M.C. Caracterização, manejo e qualidade de substratos para produção de plantas. Campinas: Instituto Agronômico, 2002. p.29-37. (Documentos IAC, 70).

GOUZALEZ, R.G. et al. Utilização de torta de mamona em substratos para produção de mudas

Resumos do VI CBA e II CLAA

de tomate. In: CONGRESSO DA REDE BRASILEIRA DE TECNOLOGIA DO BIODIESEL, 1., 2006, Brasília. *Artigos técnico-científicos...* Brasília: MCT/ABIPTI, 2006. p.140-143.

LEAL M.A.A. et al. Utilização de compostos orgânicos como substratos na produção de mudas de hortaliças. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v. 25, p. 392-395, 2007.

SAMPAIO R.A. et al. Produção de mudas de tomateiro em substratos contendo fibra de coco e pó de rocha. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v. 26, p. 499-503, 2008.

SILVA JÚNIOR, A.A.; MACEDO, S.G.; STUKER, H. Utilização de esterco de peru na produção de mudas de tomateiro. Florianópolis: EPAGRI, 1995. 28p. (Boletim Técnico, 5).