

Diferentes Níveis de Composto de Resíduos Agroindustriais e Areia para Produção de Mudanças de Pepino

Different Levels Of Agroindustrial Waste Compost And Sand Production Of Seedlings Of Cucumber

BERNARDI, Francieli Helena. UNIOESTE, fran.bernardi@yahoo.com.br; MACCARI, Sílvia. Bióloga, Sítio Maccari, silvia_maccari@yahoo.com.br; PEREIRA, Dércio Ceri. UNIOESTE, dcpereirasp@hotmail.com; SANTOS, Renato Augusto. UNIOESTE, rensantos@pop.com.br; COSTA, Mônica Sarolli Silva de Mendonça. UNIOESTE, mssmc@ig.com.br; COSTA, Luiz Antônio de Mendonça. UNIOESTE, lmendo@ig.com.br.

Resumo

Objetivo do trabalho foi avaliar a qualidade de composto de resíduos industriais e sua combinação com areia sobre os parâmetros fitométricos e desenvolvimento de mudas de pepino. O experimento foi instalado em blocos casualizados em bandejas de 200 cavidades com 4 repetições. Os tratamentos foram: T₀) Plantmax[®]; T₁) composto orgânico; T₂) composto orgânico + areia, na proporção de 3:1 em peso; T₃) composto orgânico + areia, na proporção de 1:1 em peso; T₄) composto orgânico + areia, na proporção de 1:3 em peso. Foram avaliadas emergência de plântulas (EP), comprimento de raiz (CR), massa seca de raiz (MSR), massa seca da parte aérea (MSPA). O CR foi significativo, com resultados satisfatórios em T₂ superando T₀ mas sendo semelhante a T₃ aos 20 dias após semeadura. As plantas originadas dos substratos T₁, T₂ e T₃ produziram MSPA superior ao T₄ e T₀. Os substratos T₁, T₃ e T₄ proporcionaram CR superior em relação a T₀. Os resultados observados nos parâmetros avaliados permitiram concluir que compostos orgânicos + areia, podem ser utilizados na produção de mudas de pepino.

Palavras-chave: *Cucumis sativus*. Substratos. Hortaliças.

Abstract

Objective was to evaluate the quality of industrial waste compost and its combination with sand on the parameters Fentómers and development of cucumber seedlings. The experiment was conducted in randomized blocks in trays of 200 wells with 4 replications. The treatments were: T0) Plantmax[®]; T1) compost; T2) compost + sand at a ratio of 3:1 by weight; T3) compost + sand at a ratio of 1:1 by weight; T4) organic compound + sand at a ratio of 1:3 by weight. We evaluated seedling emergence (SE), root length (CR), dry root (MSR), dry mass of shoot (SDM). The CR was significant, with satisfactory results in T2 surpassing T0 but being similar to T3 at 20 days after sowing. Plants originated substrates T1, T2 and T3 produced MSPA superior to T4 and T0. The substrates T1, T3 and T4 provided higher CR compared to T0. The results observed in the evaluated parameters showed that organic compounds + sand, can be used in the production of cucumber seedlings.

Keywords: *Cucumis sativus*. Substrates. Vegetables.

Introdução

O composto produzido com material oriundo das atividades agropecuárias pode ser constituído de resíduos vegetais e animais proporcionando um excelente condicionador de solo e fornecedor de nutrientes às plantas. A forma como ocorre o processo de transformação do composto possibilita sua aplicação de diversas formas, seja como adubo orgânico ou mesmo substrato para mudas de diversas espécies vegetais. Entretanto, existem no mercado diversas formulações de substratos, produzidos para o cultivo de olerícolas. Assim, o estudo de cada substrato é importante para que não ocorram danos no desenvolvimento da cultura por ocasião do transplante e na produção (MODOLO et al., 2001). Dessa forma, a utilização de substrato na produção de mudas

Resumos do VI CBA e II CLAA

desempenha papel fundamental, pois exerce influência no crescimento inicial das mudas. Assim, é na fase inicial que o potencial de produção da cultura é definido (SOUZA et al., 2008). Nesse caso, o resultado de uma boa produção se inicia pela obtenção de mudas de qualidade, pois, com mudas mal formadas as plantas terão produção abaixo de seu potencial genético (TRANI et al., 2004). Segundo Echer et al. (2007), a produção de mudas de hortaliças representa uma fase essencial do sistema de produção, tendo efeito direto no desenvolvimento final das mudas. Mudas com formação prejudicada apresentam dificuldade de desenvolvimento e aumento do ciclo de produção, acarretando queda no rendimento. Hortaliças como pepino, tomate, pimentão e berinjela apresentam, na maioria das vezes, hábito de crescimento indeterminado, ou seja, crescimento vegetativo curto em uma primeira fase do desenvolvimento inicial (PEIL; GALVEZ, 2005).

O objetivo do trabalho foi avaliar composto de resíduos agroindustriais e sua combinação com areia no desenvolvimento de mudas de pepino, avaliando-se os parâmetros fitométricos das plântulas bem como a qualidade dos substratos.

Metodologia

O experimento foi conduzido no campo experimental da Universidade Estadual do Oeste do Paraná em Cascavel, PR. A altitude local é de 781 m, com latitude de 24°57'21"S e longitude de 53°27'19" W. O experimento foi realizado sob tela tipo sombrite de 2 mm de abertura, em túnel, telado simples cobrindo desde a superfície do solo até 0,70 m de altura. O sombreamento foi empregado logo após a sementeira. O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados com quatro repetições. Foram utilizadas bandejas de poliestireno expandido com 200 cavidades para distribuição dos substratos. Os tratamentos foram: T₀) Plantmax®; T₁) composto orgânico; T₂) composto orgânico + areia, na proporção de 3:1 em peso; T₃) composto orgânico + areia, na proporção de 1:1 em peso; T₄) composto orgânico + areia, na proporção de 1:3 em peso. O composto foi obtido a partir de poda de árvores e resíduos agroindustrial (vísceras de ave). A areia foi adquirida no comércio local, conhecida comercialmente como areia média. Os substratos e a areia foram misturados e homogeneizados manualmente, e logo, colocados nas cavidades das bandejas. Após a sementeira, as bandejas foram sustentadas por tijolos que ficavam a uma altura de 0,20m do solo o que facilitou o escoamento do excesso de água de irrigação e o rotacionamento das bandejas evitando possíveis danos às mudas. A irrigação foi realizada com o auxílio de regador com crivo fino, sendo efetuada diariamente pela manhã e a tarde. Aos cinco dias após a sementeira foi avaliada a emergência de plântulas fazendo a contagem das plantas. As avaliações foram realizadas aos 20 e 30 dias após a emergência. Foi avaliado emergência de plântulas (EP), comprimento de raiz (CR), massa seca de raiz (MSR), massa seca da parte aérea (MSPA). Para as avaliações foram utilizadas 4 plantas por parcela sorteadas aleatoriamente. Como área útil foi considerada 20 cavidades centrais desprezando as laterais consideradas como bordadura. O CR foi determinado medindo-se do colo da planta até a extremidade inferior da raiz, utilizando-se régua graduada. As plantas foram acondicionadas em sacos de papel e secas em estufa de circulação forçada de ar a 55°C até atingirem massa constante, para a determinação da massa seca. As análises estatísticas foram realizadas utilizando-se o Software Sisvar para Windows, versão 4.3, sendo efetuado teste de médias LSD a 5% de probabilidade.

Resultados e discussão

Houve efeito significativo dos substratos alternativos sobre as mudas de pepino. Na tabela 1 podem ser visto os efeitos dos substratos alternativos na emergência de plântulas, comprimento de raiz, massa seca de raiz e massa seca da parte aérea na cultura do pepino.

Resumos do VI CBA e II CLAA

TABELA 1. Médias de emergência de plântulas (EP), comprimento de raiz (CR), massa seca de raiz (MSR) e massa seca da parte aérea (MSPA) aos 20 dias após a emergência do pepino. Unioeste, Cascavel, PR, 2007.

Tratamentos	Pepino			
	EP	CR (mm)	MSR (mg)	MSPA (g)
T ₀	41,000 a	62,875 bc	8,962 a	0,038 c
T ₁	15,750 b	59,375 c	9,000 a	0,051 ab
T ₂	38,250 a	71,250 a	9,056 a	0,050 ab
T ₃	8,000 c	70,875 ab	10,145 a	0,056 a
T ₄	21,500 b	55,000 c	9,606 a	0,047 b
DMS	7,551	8,118	1,937	0,006
CV%	19,68	8,25	13,44	7,99

Os tratamentos T₀ e T₂ proporcionaram resultados superiores em relação aos demais tratamentos para EP, provavelmente o espaço poroso no substrato tenha sido adequado propiciando drenagem da água em excesso favorecendo emergência em maior velocidade em relação aos demais tratamentos. Segundo Smiderle et al. (2001), o substrato Plantmax apresentou elevada rapidez na emergência e altura de plântulas para as espécies alface, pepino e pimentão. O CR foi significativo, apesar da ocorrência de poda das raízes em bandeja pelo ar. Assim houve resultados satisfatórios em T₂ superando T₀ que foi semelhante a T₃. Provavelmente as raízes maiores sejam finas em relação às demais por isso ocorreu CR elevado. Outro fator que possibilitou crescimento da raiz em comprimento foi à areia devido à facilidade de deslocamento das raízes entre as partículas. Além disso, nas cavidades das bandejas devido à limitação do crescimento das raízes pela poda exercida pelo ar ocorre um desenvolvimento secundário com emissão de novas raízes.

Não houve diferenças entre os tratamentos para MSR, a maior produção de massa seca foi para o T₃. Isso ocorre pelo fato de algumas raízes serem curtas, mas acumulam massa seca. Outras plantas devido à constituição dos substratos crescem em busca de nutrientes tornando-se finas, mas com quantidades de MSR similar as demais. De acordo com Trani et al. (2007) as características massa fresca e seca de raiz não apresentaram diferenças significativas estatisticamente em mudas de alface, pois, oscilações tanto dos aspectos físico como químico nos substratos não foram suficientes para interferir no desenvolvimento das plântulas aos 23 dias após a emergência. As plantas originadas dos substratos T₁, T₂ e T₃ produziram MSPA superior ao T₄ e T₀. O composto orgânico utilizado para compor os substratos alternativos foi responsável pelo aumento de MSPA pelo fornecimento de nutrientes as plantas. Na tabela 2 podem ser visto os efeitos dos substratos alternativos na emergência de plântulas, comprimento de raiz, massa seca de raiz e massa seca da parte aérea na cultura do pepino.

TABELA 2. Médias de comprimento de raiz (CR), massa seca de raiz (MSR) e massa seca da parte aérea (MSPA) aos 30 dias após a emergência do pepino. Unioeste, Cascavel, PR, 2007.

Tratamentos	Pepino		
	CR (mm)	MSR (mg)	MSPA (g)
T ₀	69,562 b	14,300 c	0,050 c
T ₁	81,062 a	21,637 b	0,077 b
T ₂	76,375 ab	21,156 b	0,085 ab
T ₃	84,375 a	24,600 a	0,087 a
T ₄	84,500 a	24,756 a	0,091 a
DMS	11,079	2,349	0,010
CV %	9,08	7,16	7,99

Resumos do VI CBA e II CLAA

Os substratos T₁, T₃ e T₄ proporcionaram CR superior em relação a T₀. É provável que devido à liberação gradual de nutrientes do composto combinado com a porosidade dos substratos promoveu aumentos no CR. O valor de CR difere dos encontrados por Furlan et al. (2007), além de não apresentarem diferença significativa entre os tratamentos. Com relação à MSR os maiores valores foram encontrados com substratos T₃ e T₄. Isso permite concluir que as raízes estavam crescendo em diâmetro, ou seja, com facilidade ocorria o afastamento do substrato para o acúmulo de massa seca no sentido radial. Além disso, nota-se que a MSR dobrou de peso em 10 dias. O substrato T₄ resultou em maior MSPA, não sendo estatisticamente diferente de T₂ e T₃, enquanto que a menor MSPA foi obtida com o Plantmax®. Os resultados obtido em T₂, T₃ e T₄ podem ser atribuídos à decomposição do material orgânico presente no substrato, ao longo dos 30 dias em que as misturas foram formuladas ficando sob condição de umidade em bandeja. Resultados superiores foram obtidos por Leal et al. (2007) utilizando composto a partir de 66% de Crotalária Júncea + 33% de Napier chegando a MSPA de 119,2 mg planta⁻¹ para mudas de tomate aos 33 dias após a semeadura.

Conclusões

Os resultados observados nos parâmetros avaliados permitiram concluir que compostos orgânicos de poda de árvores e resíduos agroindustriais (vísceras de ave) podem ser utilizados na produção de mudas de pepino.

Referências

- ECHER, M. M. et al. Avaliação de mudas de beterraba em função do substrato e do tipo de bandeja. *Semina: Ciências Agrárias*, Londrina, v. 28, n. 1, p. 45-50, 2007.
- FURLAN, F. et al. Substratos alternativos para produção de mudas de couve folha em sistema orgânico. *Revista Brasileira de Agroecologia*, Porto Alegre, v. 2, n. 2, p. 1686-1689, 2007.
- LEAL, M. A. A. et al. Utilização de compostos orgânicos como substratos na produção de mudas de hortaliças. *Horticultura Brasileira*, v. 25, n. 3, p. 392-395, 2007.
- MODOLO, V. A. et al. Produção de frutos de quiabeiro a partir de mudas produzidas em diferentes tipos de bandejas e substratos. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v. 19, n. 1, p. 39-42, 2001.
- PEIL, R. M.; GALVEZ, J. L. Reparto de materia seca como factor determinante de la producción de las hortalizas de fruto cultivadas em invernadero. *Revista Brasileira de Agrociência*, Pelotas, v. 11, n. 1, p. 5-11, 2005.
- SMIDERLE, O. J. et al. Produção de mudas de alface, pepino e pimentão em substratos combinando areia, solo e Plantmax®. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v. 19, n. 3, p. 253-257, 2001.
- SOUZA, S. R. et al. Produção de mudas de alface com o uso de substrato preparado com coprólitos de minhoca. *Ciência e Agrotecnologia*, Lavras, v. 32, n. 1, 2008.
- TRANI, P. E. et al. Avaliação de substratos para produção de mudas de alface. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v. 25, n. 2, 2007.
- TRANI, P. E. et al. Produção de mudas de alface em bandejas e substratos comerciais. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v. 22, n. 2, 2004.