Produção de mudas orgânicas de pitaia em diferentes substratos

Production of organic pitaya seedlings in different substrates

CRUVINEL, Fábio Ferreira[1]; ANTUNES, Luiz Fernando de Sousa[1]; VASCONCELLOS, Marco Antônio da Silva[2]; RANGEL JÚNIOR, Ivan Marcos[3]; MARTELLETO, Luiz Aurélio Peres[4]

[1]Doutorando do PPGF, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, fabiofcruvinel@uol.com.br; fernando.ufrrj.agro@gmail.com; [2]Professor Dr. do PPGF, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro; Seropédica, Rio de Janeiro;marco.vasconcellos@gmail.com; [3]Mestrando do PPGF, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, juniorrangel2@hotmail.com; [4]Professor Dr. do PPGAO, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro; Seropédica, Rio de Janeiro; luizmarte@hotmail.com

Tema Gerador: Manejo de Agroecossistemas e Agricultura Orgânica

Resumo

A pitaieira, uma cactácea epífita, pode compor sistemas de cultivo agroecológicos, usando como suporte os componentes arbóreos. A demanda de mudas orgânicas para uso em sistemas de cultivo orgânico tem sua demanda aumentada por causa do aumento da área para esse tipo de cultivo. O gongocomposto é um novo substrato orgânico e suas características físico-químicas demostram grande potencial para a utilização na propagação de plantas. Neste trabalho avaliou-se a produção de mudas de pitaia utilizando o gongocomposto comparando-o com substrato resultante da mistura de areia+esterco bovino e substrato comercial Biomix®. Foi realizada a caracterização química dos substratos e analisado o efeito fitotécnico na estaquia da pitaia medindo-se os números de mudas (NM) potenciais considerando a segmentação em 10 cm das brotações resultantes, mensurou-se a massa fresca e seca da parte aérea (MFPA, MSPA) e das raízes (MFR e MSR). Os Resultados mostraram o gongocomposto com maiores níveis de nutrientes aos outros substratos estudados que resultaram em maiores parâmetros fitotécnicos neste tratamento.

Palavras-chave: Compostagem, diplópode, estaquia, *H. undatus.*

Abstract

The pitaya, an epiphyte cactus, can compose agroecological farming systems, using as support the tree components. The demand for organic seedlings for use in organic farming systems has increased demand because of the increased area for this type of crop. Millipede compost is a new organic substrate and its physico-chemical characteristics show great potential for use in plant propagation. In this work the production of pitaya seedlings using the millipede compost was evaluated comparing it with substrate resulting from the mixture of sand + bovine manure and commercial substrate Biomix®. The chemical characterization of the substrates was carried out and the phytotechnical effect of the shoot was evaluated by measuring the numbers of potential seedlings (NM) considering the segmentation in 10 cm of the resulting shoots, the fresh and dry mass of the shoot was measured , (MFPA, MSPA) and roots (MFR and MSR). The results showed the millipede compost with higher levels of nutrients to the other studied substrates that resulted in higher phytotechnical parameters in this treatment.

Keywords: Composting, diplopod, cutting, *H. undatus.*

Introdução

A pitaieira (*Hylocereus spp*) pode compor sistemas agrossilviopastoris agroecológicos (SILVA, 2014). A planta, uma cactácea epífita, é originária de sub-bosques adaptada, então, a ambientes sombreados, os componentes arbóreos nos sistemas agroecológicos podem então servir de suportes, pois, para seu cultivo a pitaieira precisa ser tutorada (DONADIO, 2009; ORTIZ-HERNANDEZ & CARRILLO-SALAZAR, 2012; MIZRAHI, 2014).

A produção de mudas de origem orgânica com a finalidade de Introdução em sistemas de manejo agroecológico possui atualmente grande demanda com o interesse crescente do mercado consumidor por produtos dessa natureza e consequente aumento de área cultivada nesses sistemas (CIAPO, 2013).

A forma principal de propagação da pitaieira é via vegetativa por meio da estaquia (SILVA, 2014). O substrato é de extrema importância na propagação vegetativa da pitaieira sendo este um dos fatores de maior influência no enraizamento de estacas, disponibilizando nutrientes e mantendo sua base em ambiente úmido, escuro e aerado, além de promover a sustentação da planta (ZORZETO, 2011; SILVA, 2014).

Os compostos orgânicos de modo geral possuem propriedades biológicas adequadas para seu uso como substratos para mudas, pois são capazes de fornecer os nutrientes necessários ao crescimento de várias culturas agrícolas. Uma nova Fonte de Material orgânico para o uso como substrato é o gongocomposto que é gerado pela decomposição de matéria orgânica pelo diplópode gongolo ou engongo ou piolho-de-cobra (*Trigoniulus corallinus* Gervais), que apresenta características físico-químicas semelhantes ao vermicomposto (húmus de minhocas) e tem-se demostrado eficiente na produção de mudas (ANTUNES et. al., 2016).

Neste sentido, realizou-se o presente trabalho, com o objetivo de avaliar a eficiência do composto gerado pela atividade do diplópode *Trigoniulus corallinus* na estaquia da pitaieira.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido em casa de vegetação no Setor de Olericultura do Departamento de Fitotecnia, do Instituto de Agronomia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, localizado no município de Seropédica-RJ, com 33 m de altitude, situado a 22º 45'S, 43º41'W. O clima da região é do tipo Aw, segundo a classificação de Köppen. O experimento foi implantado dia 15 de outubro de 2015.

Os Cladódios de pitaia foram obtidos na Fazendinha Agroecológica-KM 47, em Seropédica-RJ, foram padronizados com 20 cm de comprimento e as estacas plantadas em vasos de 5 litros com 3 tipos de substratos: T1-Gongocomposto (Antunes et al. 2016), e T2 – Areia 50% e esterco bovino 50% em volume e T3 – Substrato Comercial-Biomix®, com 5 repetições e 5 estacas de pitaia em cada repetição em delineamento inteiramente casualizado. Os substratos foram caracterizados quimicamente quanto à composição de nitrogênio, carbono, fósforo, potássio, cálcio e magnésio utilizando as técnicas de análise química descritas por Embrapa (2005).

Aos 90 dias após plantio foi analisado o número potencial de mudas (NM) geradas por cada tratamento, levando em consideração que cada brotação pode ser segmentada em novas estacas de 10 cm. Foi obtido também o peso da matéria fresca da parte aérea (MFPA); peso da matéria fresca do sistema radicular (MFR); peso da matéria seca da parte aérea (MSPA); peso da matéria seca do sistema radicular (MSR).

Para a análise dos dados foi realizada avaliação da homogeneidade das variâncias dos erros pelo Teste de Bartlett e da normalidade pelo Teste de Shapiro-Wilk. Os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e posteriormente se significativos ao teste de Tukey a 5%.

Resultados e Discussão

A análise química dos macronutrientes (Tabela 1) mostraram que o gongocomposto possui maiores níveis totais de C, N, P, K e Mg que os demais substratos.

Tabela 1–Resultado da análise química de macronutrientes presentes nos substratos avaliados .

Tratamento	C	N	P	K	Ca	Mg
	------- (%) -------		----------g/Kg ----------			
T1 -Gongocomposto	37,22	2,90	3,47	11,65	21,52	5,71
T2 –Biomix®	27,33	0,61	2,63	2,58	22,44	2,34
T3 –Areia+Esterco(50% 50%)	4,44	0,14	0,43	1,84	0,94	1,12

*Teores de macronutrientes totais presentes nos substratos dos tratamentos T1, T2 e T3. C-Carbono, N-Nitrogênio, P-Fósforo, K-Potássio, Ca-Cálcio e Mg-Magnésio.

Antunes et al. (2016) concluíram que a decomposição de resíduos vegetais e urbanos feita com o uso de *T. corallinus* enriquece o substrato com cálcio, magnésio e fósforo Resultado que ratifica os dados observados neste trabalho. Anilkumar et al. (2012) também relataram aumento na concentração de N, P, K, Ca e Mg no composto produzido com a ajuda de diplópodes e minhocas.

Quanto aos fatores fitotécnicos as avaliações da homogeneidade das variâncias dos erros e da normalidade dos dados mostraram a adequação dos dados para o uso da análise de variância (ANOVA) e testes de médias (Tukey). Houve diferença significativa para todos os parâmetros avaliados, indicando que o substrato é um fator responsável por influenciar positivamente no desenvolvimento das estacas de pitaia vermelha (Tabela 2). Ainda na Tabela 2, observa-se que os parâmetros das estacas de pitaia avaliados foram superiores para o substrato de Gongocomposto, quando comparado ao substrato de Areia + Esterco e Biomix®.

Tabela 2 - Valores das médias e coeficientes de variação (CV) para os parâmetros: Número de mudas (NM); peso da matéria fresca da parte aérea (MFPA); peso da matéria fresca do sistema radicular (MFR); peso da matéria seca da parte aérea (MSPA); peso da matéria seca do sistema radicular (MSR).

Substratos	NM	MFPA	MFR	MSPA	MSR
	(un)	---------- (g) ----------			
Gongocomposto	3,8a	284,7 a	7,7 a	28,9 a	2,0 a
Areia e esterco	2,2b	234,4b	5,8ab	24,9ab	1,1 b
Biomix ®	0,6c	173,9 c	3,4 b	22,9 b	0,94 b
CV (%)	**32.09**	**12.30**	**39.83**	**12.85**	**18.04**

*Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey (p=0,05).

Existe pouca literatura relacionada a substratos oriundos da atividade de diplópodes, no entanto, Prabhas et al. (2011) mostraram que o Gongocomposto é superior ao vermicomposto e composto comum, tendo efeito positivo no crescimento das plantas. Anilkumar et al. (2012) ao utilizarem Gongocomposto, vermicomposto e composto na produção de *Capsicumannuum*, observaram que ocorreram maiores ganhos no número de folhas, área foliar, altura de plantas, número e peso de frutos nas plantas desenvolvidas no Gongocomposto, atribuindo estes Resultados às suas qualidades físicas e químicas do substrato.

Conclusões

O gongocomposto é uma excelente alternativa como substrato na propagação vegetativa da pitaieira, proporcionando maior número de mudas potenciais quando comparados aos outros dois substratos estudados.

Referências Bibliográficas

ANILKUMAR, C; IPE, C.; BINDU, S.; CHITRA, C. R.; MATHEW, P. J.; KRISHNAN, P. N. - Evaluation of millicompost versus vermicompost. Current Science, v.103, n.2, p.140-143, Jul. 2012.

ANTUNES, L. F. S.; SCORIZA, R. N.; SILVA, D. G. e CORREIA, M. E. F.. Production and efficiency of organic compost generated by millipede activity. *Cienc. Rural*, vol.46, n.5, pp.815-819. Santa Maria, 2016.

CIAPO - CÂMARA INTERMINISTERIAL DE AGROECOLOGIA E PRODUÇÃO ORGÂNICA. Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica – PLANAPO. Brasilia, DF, 2013.

DONADIO, L. C. - Pitaia - Revista Brasileira de Fruticultura, Sept, 2009, Vol.31

EMBRAPA. Manual de laboratórios: solo, água, nutrição, animal e alimentos. São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 2005. 334p.

MIZRAHI, Y. – Vine-cactipitayas – The new cropsofthe World. Revista Brasileira de Fruticultura, v. 36, n.1, p.124-138. Jaboticabal, 2014.

ORTIZ-HERNANDEZ, Y. D. ; CARRILO - SALAZAR, J. A. – Pitaia (Hylocereus spp. : um revisão) - ComunicataScientiae, Dec, 2012, Vol.3p.220

PRABHAS et al. Comparative study of characteristics of biocompost produced by millipedes and earthwormsPelagia Research Library.Adv. Appl. Sci. Res. v.2 (3): 94-98, 2011.

SILVA, A.C.C. – PITAYA: MELHORAMENTO E PRODUÇÃO DE MUDAS. Universidade Estadual Paulista – UNESP. Jaboticabal, 2014. Tese Doutorado

ZORZETO, T. Q. - Caracterização física e química de substratos para plantas e sua avaliação no rendimento do morangueiro (*Fragaria χ ananassa* Duch.). Instituto Agronômico de Campinas, 2011. Dissertação de Mestrado.

.