



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



Casca de café como condicionador de substratos no crescimento inicial de plantas de maracujá doce (*passiflora alata curtis*)

*Husk coffee case as a conditioner of substrates in the initial growth of sweetpassion-fruit plants (*passiflora alata curtis*)*

RANGEL JUNIOR, Ivan Marcos¹, PÊGO, Rogério
Gomes¹, RODRIGUES, Márcio Santos²

¹Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Km 7, Seropédica – Rio de Janeiro juniorrangel²@hotmail.com; engagropego@yahoo.com.br;

²Faculdade Vértice – UNIVERTIX, msmarciosantos97@gmail.com;

Tema Gerador: Manejo de Agroecossistemas e Agricultura Orgânica

Resumo

O uso de casca como condicionador de substratos tem apresentado potencial para uso em áreas de sistemas de produção agroecológico, por isso o objetivo desse trabalho foi avaliar a viabilidade do uso da casca de café como condicionador de substrato para a produção de mudas de maracujá doce. Utilizou-se o delineamento experimental inteiramente casualizado em esquema fatorial com 4x2 (substratos x épocas de avaliação) com 8 repetições. Os substratos avaliados foram: T1- Substrato comercial; T2- palha de café + esterco de gado curtido + areia + solo (terra de barranco) na proporção de 0,5:1:1:1 (v:v:v:v); T3 - palha de café + esterco de gado curtido + areia + solo (terra de barranco) na proporção de 1:1:1:1 (v:v:v:v); T4 - palha de café + esterco de gado curtido + areia + solo (terra de barranco) na proporção de 2:1:1:1 (v:v:v:v). Os melhores Resultados foram observados em plantas crescidas em substrato comercial, porém o substrato T2 também apresenta potencial para uso no cultivo de mudas de maracujá doce.

Palavras-chave: maracujazeiro; fruticultura; substrato agroecológico; reaproveitamento de resíduos.

Abstract

The use of the coffee husks as substrate conditioners have presented potential to use in agroecological farming systems. Therefore, the objective of this work was to evaluate the feasibility of the use of coffee husks as conditioner of substrates for the production of sweet passion fruit seedlings. Was used an experimental design was completely randomized in a factorial design with 4x2 (substrates x evaluation periods) with 8 repetitions. The substrates were evaluated: T1 commercial substrate; T2 coffee husk+ tanned cattle manure + sand + (steep bank) at a ratio of 0.5: 1: 1: 1 (v: v: v: v); T3 - + coffee straw tanned cattle manure + sand + (steep bank) in the proportion 1: 1: 1: 1 (v: v: v: v); T4 - + coffee straw tanned cattle manure + sand + (steep bank) in the ratio 2: 1: 1: 1 (v: v: v: v). The best results were observed in plants grown in commercial substrate, but the T2 substrate also presents potential for use in the cultivation of passion fruit seedlings, as it also allowed good results for the growth of plants in height, root length and root dry weight.

Keywords: *passion fruit; fruticulture; agroecological substrate; reuse of residues.*



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



Introdução

Passiflora alata Curtis, popularmente conhecido como maracujá doce, é uma espécie nativa da América do Sul da qual ainda há poucas informações fitotécnicas; isso tem levado à necessidade de ampliar estudos sobre diferentes aspectos da tecnologia de produção (BERNACCI et al., 2003).

Dentre todas as etapas de formação de um pomar a obtenção de um lote de mudas saudáveis e bem formadas se mostra crucial, pois toda a produção depende da qualidade destas. Para a obtenção de mudas de qualidade há a necessidade de encontrar alternativas mais baratas e sustentáveis para a produção da mesma bem como de informações sobre o uso de substratos alternativos (ALMEIDA et al., 2011). O termo substrato pode ser entendido como Material usado com a finalidade de servir de base para o desenvolvimento de uma planta até sua transferência para o viveiro ou área de produção, podendo ser compreendido não apenas como suporte físico, mas também como fornecedor de nutrientes para a muda em formação (HOFFMANN et al, 2005).

Existem substratos comerciais usados para produção de mudas frutíferas de boa qualidade, porém, seu custo é elevado e muitas vezes acabam se tornando indisponíveis para o produtor. Uma medida adequada consiste em utilizar substratos alternativos que possam ser obtidos facilmente e não comprometam a qualidade das mudas.

Muitas pesquisas têm buscado substratos alternativos e para produção de mudas visando redução de custo e melhor controle da qualidade ambiental pela reutilização de resíduos agroindustriais (MACHADO et al. 2009). Nesse sentido, uma das formas de obtenção de resíduos que possibilitam o condicionamento de substratos para produção de mudas é a reutilização de materiais da propriedade.

Notoriamente a cafeicultura dá origem a um volume elevado de resíduos, principalmente a casca de café, cuja utilização tem sido objeto de vários estudos. A crescente preocupação com os problemas ambientais tem levado a um aumento do interesse sobre a destinação desses resíduos gerados no processamento agroindustrial do café (VILELA et al, 2001).

Por isso o objetivo desse trabalho foi avaliar a viabilidade da utilização da casca de café como condicionador de substratos para produção de mudas de maracujá doce (*P. alata* Curtis).



Material e Métodos

As sementes de maracujá doce foram extraídas de frutos maduros e posteriormente semeadas em sacolas de polietileno preenchidas com diferentes substratos que consistiram dos seguintes: T1- Substrato comercial; T2- palha de café + esterco de gado curtido + areia + solo (terra de barranco) na proporção de 0,5:1:1:1 (v:v:v:v); T3 - palha de café + esterco de gado curtido + areia + solo (terra de barranco) na proporção de 1:1:1:1 (v:v:v:v); T4 - palha de café + esterco de gado curtido + areia + solo (terra de barranco) na proporção de 2:1:1:1 (v:v:v:v).

As sacolas foram mantidas em casa de vegetação sob nebulização diária e fertirrigadas com NPK (20:20:20), aos 30 dias após a semeadura (DAS). As avaliações das mudas foram realizadas aos 45 e 60 DAS. Foram avaliadas a altura da muda (cm), número de folhas/planta, massa seca da parte aérea (g) e massa seca da raiz (g). A massa seca da parte aérea e da raiz foi obtida após secagem dessas partes da muda em estufa de circulação forçada de ar a 65°C, até atingirem peso constante, procedendo à pesagem em balança analítica eletrônica (0,01g).

O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado em esquema fatorial com 4x2 (substratos x épocas de avaliação) com 8 repetições sendo uma planta por repetição. Os Resultados foram submetidos à análise de variância, e as médias comparadas pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade utilizando-se o programa computacional Sistema para Análise de Variância - SISVAR.

Resultados e discussão

Não houve interação significativa pra as variáveis altura de plantas, número de folhas, massa seca da parte aérea e massa seca das raízes (Tabela 1).

Tabela 1. Altura de plantas, número de folhas, massa seca da parte aérea, massa seca de raízes de maracujá doce cultivadas em diferentes proporções de casca de café como condicionador do solo aos 45 e 60 dias após a semeadura.

TRATAMENTOS	ÉPOCAS DE AVALIAÇÃO		MÉDIAS
	45 DIAS	60 DIAS	
	Altura de plantas (cm)		
T1	10,51	13,76	12,14 A*
T2	6,58	10,63	8,60 B
T3	6,48	9,96	8,22 B
T4	6,45	9,39	7,92 B
MEDIAS	7,50 b	10,93 a	



	Número de folhas		
T1	5,25	6,88	6,06 A
T2	4,88	6,38	5,63 AB
T3	4,63	5,25	4,94 BC
T4	4,00	5,63	4,81C
MÉDIAS	4,69 b	6,03 a	
	Massa seca da parte aérea (g)		
T1	0,33	0,65	0,49 A
T2	0,24	0,43	0,33 B
T3	0,19	0,28	0,24 B
T4	0,13	0,32	0,22 B
MÉDIAS	0,22 b	0,42 a	
	Massa seca de raízes (g)		
T1	0,35	1,19	0,77 A
T2	0,56	0,96	0,76 A
T3	0,55	1,01	0,78 A
T4	0,55	0,74	0,64 A
MÉDIAS	0,50 b	0,97 a	

* Médias seguidas por letras mesmas letras maiúsculas na coluna e minúsculas na linha não diferem significativamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. T1- Substrato comercial; T2- palha de café + esterco de gado curtido + areia + solo (terra de barranco) na proporção de 0,5:1:1:1 (v:v:v:v); T3 - palha de café + esterco de gado curtido + areia + solo (terra de barranco) na proporção de 1:1:1:1 (v:v:v:v); T4 - palha de café + esterco de gado curtido + areia + solo (terra de barranco) na proporção de 2:1:1:1 (v:v:v:v).

O substrato T1 promoveu o maior desenvolvimento de plantas em altura com média 12,14 cm se diferenciando estatisticamente dos substratos compostos de palha de café. No entanto, em relação ao número de folhas os substratos T1 e T2, não se diferiram estatisticamente com médias de 6,06 e 5,63 folhas por plantas, respectivamente. De acordo com ALMEIDA et al., 2011 as mudas de maracujazeiro amarelo desenvolvem-se melhor em substratos orgânicos contendo esterco curtido na sua composição. No entanto, BARCELOS et al., (1997) relataram que a casca de café possui baixa disponibilidade de nitrogênio. Nos Resultados do presente trabalho parece que a presença de casca de café pode ter interferido no desenvolvimento das mudas em altura, mas não afetou a produção de folhas.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF E ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



A composição do substrato pode interferir no crescimento da parte aérea de plantas e na qualidade da muda. Alguns fatores que podem afetar essas características são a porosidade e a densidade. Oliveira (2010) observou que a altura de plantas de *Corymbia citriodora* foi afetada pela adição 50% de casca de café carbonizada no substrato de cultivo. Esse autor também observou que essa proporção de casca de café também foi a mais adequada para aumentos no peso da massa seca da parte aérea dessa planta.

A maior massa seca da parte aérea das plantas de maracujá doce foi significativamente superior que aquelas crescidas em substratos alternativos. No entanto, não houve diferença significativa para a massa seca das raízes dessas plantas. A casca de café é um importante condicionador de substratos que possibilita o desenvolvimento de plantas devido suas características químicas e físicas adequadas (Assis et. al., 2007). Esse substrato pode ser utilizado em composição com outros substratos para diminuir a porosidade e favorecer o desenvolvimento de raízes. Em maracujá amarelo, a presença de condicionadores alternativos possibilitaram o maior comprimento de raízes de plantas, utilizando esterco animal na composição do substrato (ALMEIDA et. al. 2011).

Para todas as variáveis estudadas, as plantas apresentaram valores superiores aos 60 dias após a avaliação quando comparadas com aquelas avaliadas aos 45 dias de cultivo.

Em sistemas de produção agroecológicos o uso de substratos alternativos para produção de plantas de maracujá é uma alternativa que deve ser melhor estudada, mas que apresenta grande potencial devido ao reaproveitamento de resíduos agroindustriais promovendo a sustentabilidade de sistemas orgânicos de produção

Conclusões

Os melhores Resultados foram observados em plantas crescidas em substrato comercial, porém o substrato T2 também apresenta potencial para uso no cultivo de mudas de maracujá, pois também possibilitou bons Resultados para o crescimento de plantas em altura, comprimento de raiz e peso de massa seca de raiz.

Referencias Bibliográficas

ALMEIDA, J.P.N. et. al. Substratos alternativos na produção de mudas de Maracujazeiro amarelo em bandeja. Rer. Verde (Mossoró-RN-Brasil) v.6, n.1, p.188-195 Janeiro/Março 2011.

Assis, M.A.; Unemoto, A.K.; Yamamoto, L.Y; Lone, A.B.; Souza, J.R.B.; Faria, R.T.; Roberto, R.R.; Takahashi, L.S.A. Cultivo de orquídea em substratos à base de casca de café. Bragantia, Campinas, v. 70, n. 3, p.544-549, 2011.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



BARCELOS, A.F.; ANDRADE, I.F., VON SENHANSEM, I.M.E.V. ET et. al., Aproveitamento da casca de café na alimentação de novilhos confinados- Resultados do segundo ano, R. Bras. Zootec., 26(6), 1215-1221p.

BERNACCI, L.C.; MELETTI, L.M.M.; SOARE-SCOTT, M.D., Maracujá-doce: Autor, a obra e a data da publicação de *Passiflora alata* (Passifloraceae). Rev. Bras. Frut., Jaboticabal-SP,v.25, n.2, p.355-356, Agosto, 2003.

HOFFMANN, A.; NACHITIGAL, J. C.; FACHINELO, J. C., Propagação de plantas frutíferas: Infra- estrutura para Propagação de Plantas Frutíferas, 23-24p.

MACHADO, A.C.R.; MONTEIRO, A. C.; MOCHI, D.A.; YOSHIDA, L.. Resíduos e subprodutos agroindustriais e grãos como substratos para a produção de *Lecanicillium lecanii*. Bragantia, v. 68, p. 703-714, 2009.

OLIVEIRA, D. P. Crescimento de mudas de *Eucalyptus urophylla* x *Eucalyptus grandis* e *Corymbia citriodora* em substrato contendo casca de café carbonizado. Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Agrárias, Departamento de Engenharia Ambiental, 2010.

VILELA, F.G. et. al. Uso da casca de café melosa na alimentação de novilhos confinados. Ciência Agrotécnica, Lavras MG, v.25, n.1, p.198-205, Janeiro/ Fevereiro 2001.