



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



Aproveitamento de Resíduo de Soja e Palha de Arroz como Substrato Para Produção de Mudanças de Jambu

Utilization of Soya Residue and Rice Straw as Substrate for Production of Jambu Seedlings

CASAI, Luana K. N.¹; BORGES, Luciana da S.²; AVIZ, Rhaiana O. de²; MATOS JUNIOR, Francisco T.²; LIMA, Michelane S. S.²; SOUSA, Vitor Q.²

¹Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), luana.casais@gmail.com; ²Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), luciana.borges@ufra.edu.br; rhaianaoliveiradeaviz@gmail.com; matos.junior01@gmail.com; michelanesilva12@gmail.com; quintelav@gmail.com

Tema Gerador: Manejo de Agroecossistemas e Agricultura Orgânica

Resumo

A prática de utilizar substratos alternativos com Fonte de adubação para diversas culturas tem sido amplamente utilizada, não só pela sua eficácia como também por motivos econômicos, já que pode ser facilmente encontrado e por um baixo custo. Sendo assim este trabalho teve como objetivo avaliar resíduos industriais individuais e combinados como substratos na produção de mudas de jambu. Com o intuito de diminuir custos de insumo agrícola para o produtor como também aproveitar o Material como resíduo de soja e palha de arroz. Os parâmetros avaliados foram número de folhas, comprimento da parte aérea e do sistema radicular, diâmetro do colo, massa fresca da parte aérea, massa fresca do sistema radicular, e estrutura do substrato. Os Resultados obtidos mostram que há uma grande viabilidade na utilização de substratos alternativos quando comparados ao comercial, por apresentarem respostas satisfatórias quanto a qualidade das mudas produzidas.

Palavras-chave: Substratos alternativos. *Sphylanthus oleraceae* L. resíduo orgânicos.

Abstract

The practice of using alternative substrates with fertilizer source for various crops has been widely used, not only for its effectiveness but also for economic reasons, since it can be easily found and for a low cost. Thus, this work aimed to evaluate individual and combined industrial residues as substrates in the production of jambu seedlings. In order to reduce agricultural input costs for the producer, as well as to use the Material as soybean residue and rice straw. The evaluated parameters were leaf number, shoot length and root system, shoot diameter, fresh shoot mass, fresh root system mass, and substrate structure. The results show that there is a great viability in the use of alternative substrates when compared to the commercial one, because they present satisfactory answers as to the quality of the produced seedlings.

Keywords: Alternative substrates. *Sphylanthus oleraceae* L. organic residue.

Introdução

O jambu (*Sphylanthus oleraceae* L.), considerado hortaliça amazônica, é uma espécie da família Asteraceae nativa da região Norte do país. Segundo Borges et al (2014) essa planta, por apresentar propriedades químicas, vem despertando o interesse das empresas farmacêuticas e de cosméticos que as utilizam como matéria prima para



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



seus produtos. Outras formas de utilização são nos restaurantes de comidas exóticas utilizando a inflorescência de jambu para compor seus pratos diferenciados na gastronomia. Popularmente essa planta é utilizada como erva medicinal, sendo sugerido como antibiótico e anestésico (BORGES et al., 2013).

Para a produção de mudas de Jambu, tem-se utilizados materiais orgânicos para a formulação de substrato, havendo necessidade de se determinar quais materiais têm sido utilizados para a formulação de substratos na produção de mudas de hortaliças, havendo necessidade de se determinar os mais adequados para o desenvolvimento da espécie visando ao fornecimento adequado de nutrientes e propriedades físicas (GUIMARÃES et al., 2006). O substrato ideal para o produtor deve ser de baixo custo, e também precisa ser abundante, razão pela qual, geralmente, se utilizam resíduos industriais, como no caso deste trabalho.

Desta forma foram visando o aproveitamento de recursos existentes na região de Paragominas, que este trabalho teve como objetivo avaliar resíduos de industriais individual e combinado com substratos na produção de mudas de jambu, com o intuito de diminuir custos de insumo agrícola para o produtor como também aproveitar o Material como resíduo de soja e palha de arroz.

Metodologia

O experimento foi conduzido na área experimental de Horticultura e no laboratório multifuncional pertencente a Universidade Federal Rural da Amazônia, Paragominas-Pará, no período de Março a Abril de 2016. O município de Paragominas está entre as coordenadas geográficas 02°55'24"S e 47°34'36"W. O experimento foi conduzido, em viveiro, com dimensões de 4 x 12 metros, pé direito de 3 metros e coberto com sombrite 70%. As bandejas foram colocadas em bancadas de madeira, com altura de 70 cm, e dimensões 60x220 cm. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, com quatro tratamentos e com cinco repetições, sendo a parcela útil constituída por 24 mudas, sendo avaliadas quinze mudas.

Foram utilizadas bandejas de poliestireno expandido de 128 células, semeando-se três sementes por célula cultivar Jambuarana. Ao 9º dia da semeadura foi realizado o desbaste deixando uma plântula. Os tratamentos utilizados foram: T1 – substrato comercial, T2 – Resíduo de soja, T3 – Palha de arroz, T4 – Mistura : Resíduo de soja (40%), palha de arroz (30%) e substrato comercial (30%).



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



Quanto à origem e características dos substratos, a palha de arroz e o resíduo de soja foram obtidos em uma distribuidora de grãos, localizada no município de Paragominas, curtida há aproximadamente um ano e meio nas dependências da UFRA- Campus Paragominas. Antes de ser utilizado, foi peneirado com peneira tipo pedreiro em aço, com bordas de madeira e 60 cm de diâmetro, em seguida o substrato foi umedecido e adicionado nas bandejas. A irrigação foi manualmente com auxílio de irrigador manual, com capacidade para 5 L água. Sendo realizadas regas duas vezes ao dia, uma no início da manhã e a outra no final da tarde.

A coleta foi realizada aos 33 dias após a semeadura, quando as mudas apresentavam de quatro a seis folhas definitivas, onde foram avaliadas: a altura das mudas (cm) determinada medindo do colo até o ápice da parte aérea com auxílio de uma régua graduada, diâmetro do colo - DC (mm), o número de folhas por planta, peso da massa fresca (g) e seca (g) da parte aérea (g) e das raízes de quinze plântulas (g), no laboratório as raízes foram separadas da parte aérea com auxílio de tesoura de poda e lavadas em água corrente.

Em seguida, foram pesadas em balança analítica de precisão (0,01 g). Por fim, o Material fresco foi transferido para secar em estufa com circulação forçada de ar em temperatura de 65°C por 72 horas, até que atingissem massas constantes para se determinar PMSPA – Peso da Matéria Seca da Parte Aérea (g) e PMSRA - Massa Seca da Raiz (g). O Índice de Qualidade de Dickson (IQD): para este índice foi utilizada a Metodologia de Dickson et al. (1960); RPAR - Relação da Matéria Seca da Parte Aérea com a Matéria Seca de Raízes; RAD: Relação da Altura Parte Aérea com o Diâmetro do Coleto.

Todos os dados obtidos foram analisados estatisticamente através da análise de variância, com teste F ao nível de 5% de probabilidade e as médias comparadas pelo teste de Tukey. Todas as Análises realizadas foram feitas pelo do programa SISVAR.

Resultados e Discussão

De acordo com a análise de variância, houve diferença significativa dos diferentes substratos, para as variáveis, altura de plantas, massa fresca da parte aérea, massa fresca da raiz, massa seca da parte aérea e diâmetro colo. Não houve diferença significativa pelo teste F para massa seca de raiz e número de folhas (Tabela 1).

Com relação à altura de mudas de jambu, verifica-se na Tabela 1, que houve diferença significativa ao nível de 1%, para os substratos analisados. No substrato comercial, as mudas atingiram altura de 10,8 cm, enquanto o substra-



to contendo mistura: Resíduo de soja (40%), palha de arroz (30%) e substrato comercial (30%) atingiram altura de 9,66 cm, Resultados superiores quando comparados com a palha de arroz e resíduo de soja.

Para a característica de massa fresca e massa seca da parte aérea, observa-se na Tabela 1, que houve efeito significativo, onde a mistura: Resíduo de soja (40%), palha de arroz (30%) e substrato comercial (30%), foi superior aos demais substratos, apresentando 1,57 g de massa fresca parte aérea e 0,13 g de massa seca da parte aérea. Para Filgueira (2003) um bom enraizamento e o reinício do desenvolvimento da planta, após o choque do processo de transplante são favorecidos por tecidos ricos em matéria seca.

Com relação a massa fresca de raiz, observa-se na Tabela 1, que houveram efeitos significativos, onde o substrato comercial foi superior aos demais substratos alternativos. Para massa seca raiz não foi observado efeito significativo entre os substratos. Barros Júnior et al. (2008), obtiveram Resultados diferentes dos encontrados nesse trabalho com relação a massa seca de raízes, quando avaliando a produção de mudas de pimentão, observaram superioridade significativa dos compostos orgânicos sobre o substrato comercial Plantmax®.

Quanto ao diâmetro colo, o substrato comercial foi inferior aos demais substratos (Tabela 1), apresentando uma média de 2,07 mm. Segundo Taiz & Zeiger (2004) ressaltam que, as plantas com maior diâmetro de colo apresentam maiores tendências à sobrevivência, principalmente pela maior capacidade de formação e de crescimento de novas raízes. Desta forma pode-se inferir que as mudas de jambu nos substratos alternativos, apresentam maior tendência à sobrevivência. Em relação ao número de folhas, não houve efeito significativo entre os substratos utilizados.

Tabela 1: Indicadores morfológicos em mudas de jambu, cultivadas em diferentes substratos alternativos. Paragominas-PA. 2016.

Tratamento	Altura	Massa Fresca	Massa seca	Massa fresca raiz	Massa seca raiz	Diâmetro	Nº de folhas
Palha de arroz	8,9 b	1,24 b	0,11 b	0,14 b	0,018 a	2,27 b a	6,00 a
Resíduo soja	9,0 b	1,14 b	0,12 b	0,07 c	0,014 a	2,20 b a	6,00 a
Mistura(PA+RS+C)	9,6 b a	1,57 a	0,13 a	0,10 c b	0,016 a	2,49 a	6,00 a
Comercial	10,8 a	1,24 b	0,12 b	0,29 a	0,02 a	2,07 b	6,40 a
CV (%)	7,23	9,06	3,84	16,83	24,01	7,41	7,33

*Médias seguidas de mesma letra, nas colunas, não diferem entre si a 5% de probabilidade pelo teste Tukey.



Com relação ao uso de resíduo de soja como substrato alternativo, não existem dados informativos, ou não foram publicados até o momento. No entanto, é importante que aumentem as pesquisas com uso desse material, pois tem possibilidade de ser usado em alternância aos produtos comerciais que chegam caros na região de Paragominas, inviabilizando muitas vezes o manejo das mudas de hortaliças pelos produtores da região. É importante ter alternativas que venham a desonerar cada vez mais o custo, neste que é um importante processo da cadeia produtiva, a produção de mudas.

Observa-se na Tabela 2, que houve efeito significativo para características de RAD: relação da altura parte aérea com o diâmetro do coleto; RPAR: relação da matéria seca da parte aérea com a matéria seca de raízes; e Índice de Qualidade de Dickson (IQD) para os substratos utilizados, para produção de mudas de jambu. Segundo Gomes, (2001) quanto maior o índice de qualidade de Dickson, melhor a qualidade das mudas.

Tabela 2: Índice de qualidade em mudas de jambu, produzidas em diferentes substratos alternativos. Paragominas-PA. 2016.

Tratamento	RAD	RPAR	IQD
Palha de arroz	3,93 b	6,48 c	6,52 c
Resíduo de soja	4,11 b	10,80 a	10,23 a
Mistura (PA+RS+C)	3,89 b	8,25 b	8,29 b
Comercial	5,21 a	5,60 c	5,62 d
CV (%)	8,71	10,86	6,15

*Médias seguidas de mesma letra, nas colunas, não diferem entre si a 5% de probabilidade pelo teste Tukey.

Para a característica da relação da altura parte aérea com o diâmetro do coleto (RAD), observa-se que efeito significativo, onde o substrato comercial, foi superior aos demais substratos alternativos, apresentando 5,21 de RAD (Tabela 2).

Quanto as características de relação da matéria seca da parte aérea com a matéria seca de raízes (RPAR) e Índice de Qualidade de Dickson (IQD), verifica-se na Tabela 2, que o substrato resíduo de soja foi superior aos demais substratos, Apresentando 10.80 RPAR e 10.23 IQD. Barros Júnior et al. (2008), trabalhando com substratos a base de compostos orgânicos, notaram que as mudas de pimentão apresentaram índices de qualidade de Dickson superiores quando comparadas com o substrato comercial Plantmax®.



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



Conclusão

Tendo em vista os Resultados obtidos para os quatro tratamentos propostos, é possível estimar que obteve superioridade as plantas de jambu cultivadas com substratos de resíduo de soja e a mistura - Resíduo de soja (40%), palha de arroz (30%) e substrato comercial (30%). Não obtendo Resultados satisfatórios para o substrato palha.

Referências

BARROS JÚNIOR, A.P.; BEZERRA NETO, F.; SILVEIRA, L.M.; CÂMARA, M.J.T.; BARROS, N.M.S. Utilização de compostos orgânicos no crescimento de mudas de pimentão. **Revista Caatinga**, 21:126-130, 2008.

BORGES, L. S.; GOTO, R.; LIMA, G. P. P. ÍNDICES MORFO-FISIOLÓGICOS E PRODUTIVIDADE DE CULTIVARES DE JAMBU INFLUENCIADAS PELA ADUBAÇÃO ORGÂNICA E MINERAL. **Biosci. J.**, Uberlândia, v. 30, n. 6, p. 1768-1778. 2014.

BORGES, L. S., GUERRERO, A. C., GOTO, R., LIMA, G. P. P. Exportação de nutrientes em plantas de jambu, sob diferentes adubações. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 34, n. 1, p. 107-116. 2013

DICKSON, A. et al. Quality appraisal of white spruce and white pine seedling stock in nurseries. **The Forest Chronicle**, West Mattawa, v. 36, p. 10-13, 1960.

FILGUEIRA, F. A. R. Novo manual de olericultura: Agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. **2ª ed. Viçosa**. UFV, 412 p. 2003.

GOMES, J. M. Parâmetros morfológicos na avaliação da qualidade de mudas de *Eucalyptus grandis*, produzidas em diferentes tamanhos de tubete e de dosagens de N-P-K. 2001.166f. **Tese (Doutorado em Ciência Florestal)** – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2001.

GUIMARÃES, M.M.B. et al 2006. Produção de muda de mamoneira em substrato contendo diferentes resíduos orgânicos e fertilizantes minerais. In: Anais ...2º Congresso Brasileiro de Mamona.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia Vegetal. Porto Alegre: **Artmed Editora S/A**, 438 p. 2004.