

# PRODUÇÃO DE MUDAS DE PIMENTÃO EM SUBSTRATOS À BASE DE RESÍDUOS ORGÂNICOS

Fred Carvalho Bezerra<sup>1</sup>; Tiago da Costa Silva<sup>2</sup>; Fernando V. Meyer Ferreira<sup>2</sup>

<sup>1</sup>EMBRAPA AGROPINDÚSTRIA TROPICAL; R. Dra. Sara Mesquita, 2270, CEP 60.511-110, Fortaleza/CE, e-mail: fred@cnpat.embrapa.br; tcs3@hotmail.com; fernandomeyerf@hotmail.com

## RESUMO

Uma das alternativas para a redução do impacto ambiental causada por resíduos é sua utilização na formulação de substrato agrícola. O objetivo desse trabalho foi testar nove substratos à base de resíduos agropecuários e agroindustriais encontrados no nordeste brasileiro na produção de mudas de pimentão. O experimento foi conduzido em condições de casa de vegetação da Embrapa Agroindústria Tropical e as mudas foram produzidas em bandeja plástica com 150 células (30 mL/célula). A percentagem de germinação e a percentagem de sobrevivência das mudas foram estatisticamente iguais para todos os substratos testados. De uma maneira geral, analisando-se os resultados para as variáveis altura e número de folhas, os maiores valores foram observados para as mudas produzidas nos substratos S1 (composto + bagana de carnaúba), S2 (composto 1 + casca de arroz carbonizada), S5 (composto 1 + bagana de carnaúba), S6 (composto 2 + casca de arroz carbonizada) e S9 (substrato comercial), que não apresentaram diferenças estatísticas entre si. Quanto à produção de massa seca da parte aérea das mudas, os resultados foram semelhantes aos observados para a altura e número de folhas, à exceção do substrato formulado com o composto 1 + bagana de carnaúba (S1), que apresentou resultados estatisticamente inferiores a esses substratos. Os resultados obtidos nesse trabalho mostram

que vários substratos testados podem ser utilizados na produção de mudas de pimentão e que os substratos que apresentaram mudas menos desenvolvidas devem ser fertirrigados com uma solução nutritiva para que as mudas apresentem melhor desenvolvimento.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Capsicum annuum* L., meio de cultivo, propagação

## ABSTRACT

### Production of green pepper seedlings in substrates based on organic by-products

The use of residues as plant substrate is an alternative to reduce the environmental impact caused by these disposal materials. The objective of this work was to test nine substrates formulated with agricultural and agroindustrial residues on green pepper seedling production. The experiment was carried out under greenhouse conditions and the seedlings were grown in plastic trays with 150 cells (30mL/cel). The percentage of seed germination and seedling survival were similar for all tested substrates. The best results for height and leaf number of the seedlings were observed for seedlings grown in substrates S1 (compost 1 + wax palm straw), S2 (compost + carbonized rice hulls), S5 (compost 1 + wax palm straw), S6 (compost 2 + carbonized rice hulls) and S9 (commercial substrate). The results for seedling shoot dry matter production were similar to those observed for plant height

and leaf number, except to substrate formulated from compost 1 + wax palm straw (S1), which was statistically inferior to those substrates. Data presented here in this work shows that some of evaluated substrates may be used in seedling production of pepper and that

substrates which attained slow growing seedling should be fertirrigated with nutritive solution to enhance seedling development.

**KEYWORDS:** *Capsicum annuum* L., growth medium, propagation

## INTRODUÇÃO

A transformação de matéria-prima (industrialização), aumento da população mundial e o desperdício são os maiores responsáveis pela geração de resíduos pelo homem (Fellenberg 1980). Esses resíduos são denominados de uma maneira geral de lixo, o qual contribui para a poluição das reservas hídricas e do solo (Melo *et al*, 2000). Uma grande parte desse lixo é constituída por resíduos orgânicos gerados em áreas urbanas (lixo domiciliar, resíduos agroindustriais, etc.) e rurais (esterco diversos, restos culturais etc.). Uma das alternativas para a redução do impacto ambiental causada por esse lixo orgânico é sua utilização, compostado ou não, na formulação de substrato agrícola. Nesse sentido substratos orgânicos já vem sendo utilizados na produção de mudas de hortaliças (Leal *et al*, 2007) e ornamentais (Sousa *et al*, 2008), entre outras.

O substrato deve apresentar características físicas e químicas que proporcionem condições ideais para o bom desenvolvimento das mudas, resultando em mudas de qualidade. O bom desempenho de uma planta no campo depende em grande parte do uso de mudas de qualidade. Entre os principais alimentos consumidos pela população, as hortaliças merecem destaque, devido principalmente às suas características nutricionais, como alto conteúdo de sais minerais, vitaminas e de fibras. O cultivo de hortaliças é praticado em grande parte ao redor dos grandes centros consumidores, representando uma parcela econômica expressiva na agricultura. O pimentão (*Capsicum annuum* L.) pertence à família Solonaceae e é uma das hortaliças mais consumidas. O objetivo desse trabalho foi testar substratos à base de resíduos agropecuários e agroindustriais encontrados no nordeste brasileiro na produção de mudas de pimentão.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em condições de casa de vegetação da Embrapa Agroindústria Tropical, onde foram testados nove substratos, na produção de mudas de pimentão (*Capsicum annuum* L.), variedade Casca Dura Ikeda. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com nove tratamentos (substratos), quatro repetições com 10 plântulas por repetição.

Os substratos foram formulados com 2 compostos orgânicos a partir de pó de coco verde e outros materiais encontrados na região. O composto 1 foi obtido misturando-se pó de coco verde + cama de frango (3:1) e o composto 2 pó de coco verde + esterco de poedeira (3:1), durando a compostagem três meses. Os substratos testados foram: S1: composto 1 + bagana de carnaúba, S2: composto 1 + casca de arroz carbonizada (1:1), S3: composto 1 +

pó de coco verde (1:1), S4: Composto 1 + bagaço de cana (1:1), S5: composto 2 + bagana de carnaúba (1:1), S6: composto 2 + casca de arroz carbonizada (1:1), S7: composto 2 + pó de coco verde, S8: Composto 2 + Bagaço de cana e S9: substrato comercial como controle (Hortimix solonáceas). A semeadura foi feita no dia 13/01/2009 em bandejas plásticas com 150 células (30 mL/célula), colocando-se três sementes/célula, ficando apenas uma plântula/célula após o raleio. A irrigação foi realizada de acordo com a necessidade, utilizando-se um pulverizador manual e não se utilizou adubação suplementar. Avaliou-se a percentagem de germinação sete dias após a semeadura (20/01/2009) e, ao final do experimento (09/02/2009) determinou-se a percentagem de sobrevivência, altura, produção de massa seca da parte aérea e número de folhas definitivas das mudas. Vale ressaltar que os valores obtidos para produção de massa seca da parte aérea, altura e número de folhas foram para dez plântulas. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, através do Programa SAEG, versão 2.1.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A percentagem de germinação e a percentagem de sobrevivência das mudas foram estatisticamente iguais para todos os substratos testados. Porém, foram observadas diferenças para as outras variáveis. (Tabela 1). De uma maneira geral, analisando-se os resultados para as variáveis altura e número de folhas, os maiores valores foram observados para as mudas produzidas nos substratos S1 (composto + bagana de carnaúba), S2 (composto 1 + casca de arroz carbonizada), S5 (composto 1 + bagana de carnaúba), S6 (composto 2 + casca de arroz carbonizada e S9 (substrato comercial), que não apresentaram diferenças estatísticas entre si. Os demais substratos apresentaram valores inferiores aos anteriores e foram também estatisticamente iguais entre si. Quanto à produção de massa seca da parte aérea das mudas, os resultados foram semelhantes aos observados para a altura e número de folhas, à exceção do substrato formulado com o composto 1 + bagana de carnaúba (S1), que apresentou resultados estatisticamente inferiores aos demais substratos.

Os menores resultados nesse trabalho para as variáveis de crescimento avaliadas foram observados nos substratos formulados com bagana de carnaúba, pó de coco verde e bagaço de cana, que apresentam elevada relação C/N. Setúbal & Neto (2000), trabalhando também com produção de mudas de pimentão em vários substratos orgânicos, sugerem que substratos com elevada relação C/N pode contribuir para a redução da disponibilidade de N para as mudas. Isso provavelmente pode estar relacionado com o baixo desempenho de alguns substratos testados no nosso trabalho.

Nesse trabalho foi constatado que alguns dos substratos testados apresentaram resultados tão bons quanto o substrato comercial usado como controle. Vale ressaltar que substratos comerciais normalmente são enriquecidos com nutrientes por ocasião de sua formulação. Resíduos agroindustriais, como fibra de coco e resíduo de algodão, mostraram-se promissores quando usados na formulação de substratos para a produção de tomateiro (Costa *et al*, 2007).

Os resultados obtidos nesse trabalho mostram que vários substratos testados podem ser utilizados na produção de mudas de pimentão e que para aqueles substratos que apresentaram mudas menos desenvolvidas, devam ser fertirrigados com uma solução nutritiva para que as mudas apresentem melhor desenvolvimento.



## LITERATURA CITADA

COSTA CA da; RAMOS SJ; SAMPAIO RA; GUILHERME DO; FERNANDES LA. 2007. Fibra de coco e resíduo de algodão para substrato de mudas de tomateiro. *Horticultura Brasileira* 25: 387 – 391.

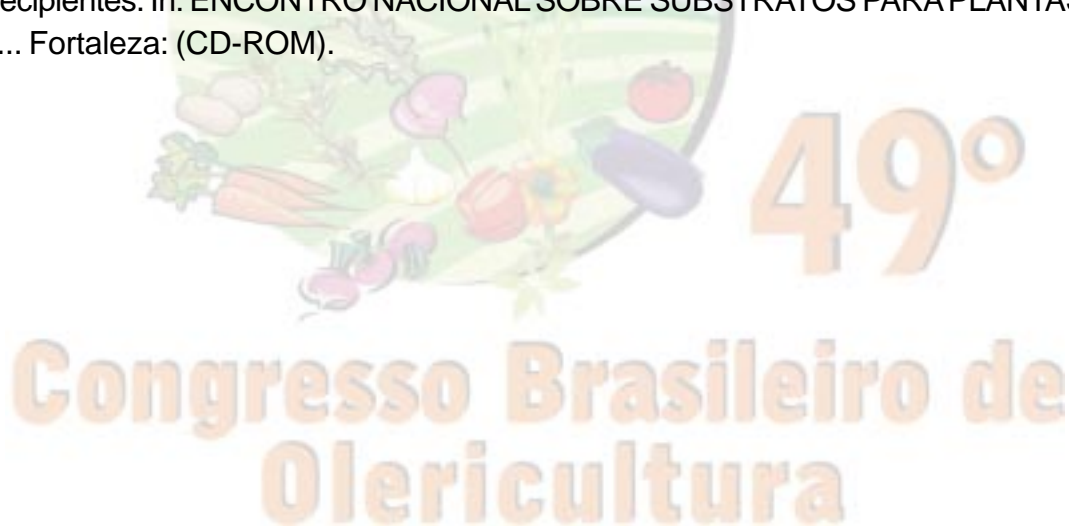
FELLENBERG G. 1980. *Introdução aos problemas da poluição ambiental* (tradução de Juergen Heinrich Maar; revisão de Cláudio Gilberto Froelich) – São Paulo: EPU: Springer USP. 196p.

LEAL MAA de; GUERRA JGM; PEIXOTO RTG; ALMEIDA DL de. 2007. Utilização de compostos orgânicos como substratos na produção de mudas de hortaliças. *Horticultura Brasileira* 25: 392 – 395.

MELO WJ de; MARQUES OMO; MELO VP de; CINTRA AAD. 2000. Uso de resíduos em hortaliças e impacto ambiental. *Horticultura Brasileira* 18: 67 – 82.

SETUBAL JW; NETO AFC. 2000. Efeito de substratos alternativos e tipos de bandeja na produção de mudas de pimentão. *Horticultura Brasileira* 18: 593 -594.

SOUSA HHF de; BEZERRA FC; ASSIS JUNIOR RN; ARAÚJO DB; FERREIRA FVM. 2008. Produção de mudas de zínia em substratos à base de resíduos orgânicos em diferentes tamanhos de recipientes. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE SUBSTRATOS PARA PLANTAS, VI. *Resumos...* Fortaleza: (CD-ROM).



**Tabela 1.** Percentagem de germinação de sementes e percentagem de sobrevivência, altura, massa seca e número de folhas de mudas de pimentão (*Capsicum annuum* L.) produzidas em substratos à base de resíduos orgânicos. Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza 2009. (Percentage of seed germination and percentage of survival, height, shoot dry matter and leaves number of greenpepper (*Capsicum annuum* L.) seedlings produced in substrates based on organic residues. Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza-CE, 2009).

S1	Substrato									DMS	
	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	CV		
Germinação (%)											
97,50A	97,50A	97,50A	100,00A	100,00A	100,00A	95,00A	97,50A	100,00A	3,91	-	
Sobrevivência (%)											
90,00A	97,50A	95,00A	100,00A	97,50A	100,00A	92,50A	97,50A	95,00A	7,22	-	
Massa seca (g)											
0,63BC	1,17AB	0,17C	0,09C	0,76ABC	1,47A	0,28C	0,15C	1,33AB	48,40	0,77	
Altura (mm)											
62,06ABC	68,37AB	32,58BC	26,17C	61,81ABC	84,40A	40,08BC	29,90BC	85,81A	29,96	38,91	
Número de folhas											
3,98ABC	5,18A	2,88C	2,53C	4,38AB	5,28A	3,30BC	2,80C	4,43AB	16,05	1,47	

Médias seguidas pela mesma letra maiúscula na linha não diferem estatisticamente entre si pelo Teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

S1: Composto 1 + Bagana de carnaúba; S2: Composto 1 + Casca de arroz carbonizada; S3: Composto 1 + Pó de coco verde; S4: Composto 1 + Bagaço de cana; S5: Composto 2 + Bagana de carnaúba; S6: Composto 2 + Casca de arroz carbonizada; S7: Composto 2 + Pó de coco verde; S8: 2 + Bagaço de cana; S9: Substrato comercial (Hotimix Solonáceas).