



## **PRODUÇÃO DE MUDAS DE *TAGETES PATULA* EM DIFERENTES SUBSTRATOS À BASE DE RESÍDUOS ORGÂNICOS AGROINDUSTRIAIS E AGROPECUÁRIOS**

Daniel Barbosa Araújo<sup>1</sup>; Fred Carvalho Bezerra<sup>2</sup>; Fernando Vasconcellos Meyer Ferreira<sup>3</sup>;  
Tiago da Costa Silva<sup>3</sup>; Helon Hébano de Freitas Sousa<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Mestrando em Solos e Nutrição de Plantas, Universidade Federal do Ceará. Av. Mister Hull, 2977, Campus do PICI, Fortaleza, CE, CEP 60021-970, e-mail: [danielufc@oi.com.br](mailto:danielufc@oi.com.br); <sup>2</sup>Pesquisador da Embrapa Agroindústria Tropical, R: Dra. Sara Mesquita 2270, Fortaleza, CE, CEP 60511-110; e-mail: [fred@cnpat.embrapa.br](mailto:fred@cnpat.embrapa.br); <sup>3</sup>Estudante de graduação em Agronomia/UFC, estagiário da Embrapa Agroindústria Tropical; <sup>4</sup>Mestre em Solos e Nutrição de Plantas, Universidade Federal do Ceará. Av. Mister Hull, 2977, Campus do PICI, Fortaleza, CE, CEP 60021-970.

### **INTRODUÇÃO**

Um dos setores agrícolas que mais crescem é o da floricultura. Porém, o conhecimento técnico para a maioria dessas culturas ainda é escasso, principalmente no que diz respeito ao tipo de substrato a ser utilizado na produção das mudas. Dentre essas culturas o gênero *Tagetes* encontra-se como um dos mais comercializados, principalmente pela sua beleza e precocidade.

O uso de substratos na produção de mudas é uma das tecnologias mais utilizadas nos países de agricultura avançada, tendo este insumo participação significativa no resultado final do processo produtivo. No Brasil esta prática já é adotada por inúmeros produtores, porém, muitos deles, principalmente os da região Nordeste, encontram dificuldade na aquisição de substratos a preços mais acessíveis. Em vista disso, a utilização de resíduos orgânicos regionais compostados na formulação de substratos agrícolas pode vir a ser uma das alternativas para a redução dos custos na aquisição de substratos, como também contribuir para uma destinação mais adequada desses resíduos, diminuindo assim a



superlotação de lixo nos principais aterros sanitários do país, e conseqüente redução dos seus efeitos nocivos ao meio ambiente.

Objetivou-se com o trabalho avaliar o uso de substratos formulados a partir de resíduos orgânicos regionais na produção de mudas de *Tagetes patula*.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi conduzido em casa de vegetação nas dependências da EMBRAPA-CNPAT, localizada na cidade de Fortaleza/CE, no Nordeste do Brasil.

Foram utilizados quatro diferentes compostos na formulação dos substratos: composto 01 = restos de CEASA + esterco bovino fresco (3:1); composto 02 = restos de CEASA + cama de frango (3:1); composto 03 = bagaço da cana-de-açúcar + esterco bovino fresco (2:1); composto 04 = bagaço da cana-de-açúcar + cama de frango (2:1). Os substratos utilizados no trabalho foram formulados a partir dos produtos obtidos ao término do processo de compostagem, sendo estes misturados com outros resíduos orgânicos encontrados na região, distribuídos da seguinte forma: S1 = composto 01 + pó de coco verde + bagana (1:1:1; v/v); S2 = composto 01 + pó de coco verde (1:2; v/v); S3 = composto 01 + bagana de carnaúba (1:2; v/v); S4 = composto 02 + pó de coco verde + bagana (1:1:1; v/v); S5 = composto 02 + pó de coco verde (1:2; v/v); S6 = composto 02 + bagana de carnaúba (1:2; v/v); S7 = composto 03 + pó de coco verde (1:1; v/v); S8 = composto 03 + bagana de carnaúba (1:1; v/v); S9 = composto 04 + pó de coco verde (1:1; v/v); S10 = composto 04 + bagana de carnaúba (1:1; v/v); S11 = substrato comercial (Hortimix).

A semeadura foi feita em bandeja plástica com 200 células (volume 18mL/célula), colocando-se três sementes/célula de *Tagetes patula* variedade *Harmony*, deixando apenas uma plântula/célula após o raleio. A irrigação foi feita manualmente de acordo com a necessidade da cultura.



O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com onze tratamentos (substratos) e quatro repetições com 10 plântulas/repetição. Avaliou-se a porcentagem de germinação 07 dias após a semeadura e aos 21 dias avaliou-se a porcentagem de sobrevivência, altura, massa fresca e seca da parte aérea e número de folhas totalmente expandidas das mudas.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Em geral todos os substratos apresentaram elevada porcentagem de germinação e sobrevivência para as mudas de *Tagetes*, com exceção do S5 formulado com composto de cama de frango e restos de CEASA + pó de coco verde (Tabela 01).

Em relação às variáveis, altura, número de folhas, massa fresca e seca da parte aérea os melhores resultados foram encontrados nos substratos S3, S6, S8, S10 e S11, tendo também o S1 valor superior para o número de folhas e a massa seca da parte aérea. Verificou-se que os substratos formulados a base de pó de coco verde apresentaram os menores valores para essas variáveis. Bezerra et al (2006), trabalhando com substratos a base de compostos orgânicos com diferentes proporções de pó de coco verde e solo, na produção de mudas de *Tagetes patula*, verificaram que os substratos que tinham em sua composição maior concentração de pó de coco obtiveram os menores resultados para as mesmas variáveis analisadas. Provavelmente a alta capacidade de retenção de água que esse material (pó de coco verde) tem, pode ter influenciado de forma negativa nas variáveis analisadas. Segundo Musgrave (1994), o excesso de água no substrato apresenta efeitos negativos sobre a fisiologia das plantas, devido, principalmente, à menor disponibilidade de oxigênio para as raízes.

**Tabela 01:** Percentagem de germinação e de sobrevivência, número de folhas, altura, massa fresca e massa seca de mudas de tagetes, produzidas em substratos formulados à base de resíduos orgânicos regionais. Fortaleza-CE, 2009.

Substrato	Germinação %	Sobrevivência %	Número de folhas	Altura (cm)	Massa fresca (g)	Massa seca (mg)
S1	97,2a	100,0a	4,11abcd	4,55bcde	2,92bcd	217abc
S2	100,0a	100,0a	3,78cde	4,36cde	3,02abcd	194bcd
S3	97,2a	100,0a	4,44abc	4,45cde	3,66ab	245ab
S4	97,2a	100,0a	3,67de	4,62bcd	2,53de	170cd
S5	61,1b	61,4b	3,25e	3,88e	1,66e	94e
S6	100,0a	100,0a	4,78a	5,48a	3,98a	260a
S7	97,2a	100,0a	3,60de	4,08de	2,30de	149de
S8	100,0a	100,0a	4,48ab	4,94abc	3,93a	262a
S9	97,2a	100,0a	3,51de	4,34cde	2,64cde	159cd
S10	97,2a	100,0a	4,41abc	5,00abc	3,55abc	241ab
S11	100,0a	100,0a	4,00bcd	5,20ab	3,11abcd	233ab

\*Valores seguidos de uma mesma letra nas colunas não diferem entre si pelo teste de Tuckey ( $p < 0,05$ ). S1: composto 01 + pó de coco verde + bagana (1:1:1; v/v); S2: composto 01 + pó de coco verde (1:2; v/v); S3: composto 01 + bagana de carnaúba (1:2; v/v); S4: composto 02 + pó de coco verde + bagana (1:1:1; v/v); S5: composto 02 + pó de coco verde (1:2; v/v); S6: composto 02 + bagana de carnaúba (1:2; v/v); S7: composto 03 + pó de coco verde (1:1; v/v); S8: composto 03 + bagana de carnaúba (1:1; v/v); S9: composto 04 + pó de coco verde (1:1; v/v); S10: composto 04 + bagana de carnaúba (1:1; v/v); S11: substrato comercial.



## CONCLUSÕES

Os substratos que continham em sua formulação bagana de carnaúba em combinação com qualquer um dos compostos orgânicos podem ser utilizados na produção de mudas de *Tagetes patula*.

## AGRADECIMENTOS

A EMBRAPA Agroindústria Tropical pela disponibilização de sua infraestrutura como laboratórios e casas de vegetação, e a FUNCAP, pelo apoio financeiro.

## REFERÊNCIAS

BEZERRA, F. C.; LIMA, A. V. R.; Araújo, D. B.; CAVALCANTI JÚNIOR, A. T. Produção de mudas de *Tagetes erecta* em substratos à base de casca de coco verde. In: Encontro Nacional sobre Substratos para Plantas, V, 2006, Ilhéus/BA, **Anais...** Ilhéus, 2006, v.1, p. 130.

MUSGRAVE, M.E. Waterlogging effects on yield and photosynthesis in eight wheat cultivars. **Crop Science**, 1994, v.34, p.1314-1318.