



## Desenvolvimento de duas variedades de hortaliças da família Solanaceae em solo com diferentes tipos de substratos

### *Growing of two varieties of vegetables of the family Solanaceae in soil with different substrates*

Lindinalva dos Santos<sup>(1)</sup>; Joice Kessia Barbosa dos Santos<sup>(2)</sup>; Eliane dos Santos<sup>(2)</sup>; Tamara Taís dos Santos<sup>(2)</sup>; Aleyres Bispo Chagas<sup>(2)</sup>; Jhonatan David Santos das Neves<sup>(3)</sup>; Rubens Pessoa de Barros<sup>(4)</sup>. Ligia Sampaio Reis<sup>(5)</sup>

<sup>(1)</sup> Agrônoma, Doutoranda em Produção vegetal no Centro de Ciências Agrárias/Universidade Federal de Alagoas.

<sup>(2)</sup> Graduandas de Licenciatura em Ciências Biológicas e Bolsista voluntárias da FAPEAL; Universidade Estadual de Alagoas; Arapiraca-AL; E-mail: [joice\\_kessia2@hotmail.com](mailto:joice_kessia2@hotmail.com)

<sup>(3)</sup> Doutorando do Programa de Pós Graduação *stricto sensu* em Proteção de Plantas no Centro de Ciências Agrárias da UFAL. Professor do Departamento de Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Alagoas/Campus I.; E-mail: [pessoa.rubens@gmail.com](mailto:pessoa.rubens@gmail.com)

<sup>(4)</sup> Doutorando do Programa de Pós Graduação *stricto sensu* em Proteção de Plantas no Centro de Ciências Agrárias da UFAL. E-mail: [jhonataneducador@yahoo.com.br](mailto:jhonataneducador@yahoo.com.br)

<sup>(5)</sup> Pesquisadora do Programa de Pós Graduação *stricto sensu* em Proteção de Plantas no Centro de Ciências Agrárias da UFAL.

## Resumo

O objetivo deste trabalho foi acompanhar o desenvolvimento das plantas de pimenta Cayene (*Capsicum frutescens* L.) e do pimentão (*Capsicum annuum* L.) em vasos com diferentes substratos, avaliando a fenologia das plantas que pertencem à família das solanaceas. No Brasil as pimentas são cultivadas em quase todos os Estados. Sendo utilizadas como aromatizantes, realçadoras do sabor na culinária, como planta medicinal e ou nutricional. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com quatro tratamentos e dez repetições, solo normal ( $t_0$ ), solo com esterco bovino ( $t_1$ ), solo com esterco ovino ( $t_2$ ) e solo com esterco aviário ( $t_3$ ). As sementes das duas variedades foram semeadas em bandejas de isopor e após a emergência foram transplantadas para os vasos de poliestireno. As plântulas foram irrigadas com lâmina de 100 mm diários, sempre que não havia precipitação pluviométrica. Com os resultados obtidos, verificou-se diferença significativa entre os tratamentos das duas espécies, quanto ao desenvolvimento da fenologia das plantas.

**Palavras-chave:** Olericultura, Cultivo orgânico. Produtividade.

## Abstract

The objective of this work was to monitor the development of Cayene (*Capsicum frutescens* L.) and pepper (*Capsicum annuum* L.) plants in pots with different substrates, evaluating the phenology of plants belonging to the Solanaceae family. In Brazil the peppers are grown in almost all states. Being used as flavoring, enhancing the flavor in cooking, as a medicinal and or nutritional plant. The experimental design was a randomized block with four treatments and ten replicates, normal soil ( $t_0$ ), soil with bovine manure ( $t_1$ ), soil with sheep manure ( $t_2$ ) and soil with avian manure ( $t_3$ ). The seeds of the two varieties were sown in styrofoam trays and after emergence were transplanted to polystyrene vessels. The seedlings were irrigated with a 100 mm blade daily, when there was no rainfall. With the results obtained, there was a significant difference between treatments of both species, regarding the development of plant phenology.

**Keywords:** Olericultura, Organic cultivation. Productivity.



## **Introdução**

As pimentas e pimentões são plantas utilizadas na alimentação, produz sensações picantes e de calor devido aos seus componentes químicos, capazes de estimular as papilas gustativas da boca. Basicamente existem dois gêneros de pimentas mais conhecidos, o Piper e o Capsicum (BONTEMPO, 2007).

As pimentas são estimulantes do apetite e auxilia na digestão, apresentam uma grande diversidade em sua composição química, entre os principais componentes destacam-se os capsaicenoídeos, os carotenóides e o ácido ascórbico, sendo que os níveis de compostos podem variar de acordo com o genótipo e o grau de maturação (TOPUZ e OZDEMIR, 2007).

O gênero Capsicum compreende cerca de 30 espécies para a pimenta e do gênero Capsicum pertence à família solanaceae, que abrange as pimentas e os pimentões. As pimentas compõem uma grande importância para o mercado das hortaliças e também é muito importante para preparação de temperos (OLIVEIRA, 2000).

Existe uma grande variedade de pimenta, sendo em destaque a pimenta cayenne, popularmente conhecida como pimenta malagueta. Esta pimenta uma das mais utilizadas na culinária Brasileira, ela é bastante cultivada na zona da Mata mineira e no interior de São Paulo. A pimenta malagueta pode atingir entre 1,5 a 3 cm de comprimento e de 0,4 a 0,5 cm de largura (OLIVEIRA et al., 2013).

A pimenta tem um elevado grau de picância, e atinge 9 pontos na escala de temperatura e entre 60 a 100 mil unidades Scoville. Os frutos da pimenta cayenne são pequenos e vermelhos quando maduros possui aroma e sabor muito forte e é bastante rica em vitamina A, C e E, os frutos do pimentão geralmente são comercializados verde (MELO et al., 2000).

O cultivo protegido tem apresentado uma série de vantagens, tais como: aumento de produtividade; melhoria na qualidade dos produtos; diminuição na sazonalidade da oferta, conferindo maior competitividade pela possibilidade de oferecer produtos de qualidade o ano todo, inclusive na entressafra; melhor aproveitamento dos fatores de produção, principalmente adubos, defensivos e água; controle total ou parcial dos fatores climáticos; fixação do homem no campo, diminuindo o êxodo rural e gerando empregos (ARAÚJO, 2005).



O pimentão é uma das espécies do grupo das hortaliças mais difundidas e consumidas no Brasil na forma in natura, sendo considerada uma das dez espécies de maior importância econômica no mercado de hortaliças (RIBEIRO et al., 2008).

Segundo Marouelli (2012), o cultivo de pimentão (*Capsicum annuum*) no Brasil é realizado tradicionalmente em campo aberto com o uso da irrigação por sulco e é consumido, principalmente em forma de fruto verde. Entretanto, nas últimas décadas, o sistema de cultivo em ambiente protegido com fertirrigação por gotejamento uma alternativa mais viável, em termos econômicos, que o sistema de produção tradicional. Além de cultivares de frutos vermelhos, quando maduros, existem diversos híbridos coloridos, com cores que variam do marfim ao púrpuro, amarelo e laranja e os frutos apresentam formatos retangular, cônico e quadrado.

O pimentão ALL-BiG, se caracteriza por possui frutos de forma quadrada, com coloração verde, e vermelha, com um maior nível de desenvolvimento para plantio em cultivo protegido.

Espécie semiperene, o pimentão pertence à família das solanáceas como batata, tomate, jiló, berinjela e das pimentas em geral. Seu cultivo está na maior parte do país, destacando-se como principais estados produtores Minas Gerais e São Paulo, responsáveis por 40% de todo o volume nacional. Importante fonte de vitamina C, algumas variedades superam os teores encontrados em frutas cítricas, como laranja e limão. No cozimento, porém, a perda chega a cerca de 60% (GLOBO RURAL, 2016).

O pimentão ainda apresenta outras características muito procuradas pelos consumidores, como boas quantidades de cálcio, fósforo e ferro, além de ter baixa caloria. Os frutos podem ser consumidos verdes ou maduros, crus, em saladas, no preparo de molhos, assados ou cozidos. Há cultivares que servem para a produção de páprica-pimentão em pó (GLOBO RURAL, 2016).

O trabalho teve como objetivo acompanhar o desenvolvimento das plantas de pimenta e pimentão avaliando a fenologia das plantas em vasos em solos com diferentes tipos de adubação orgânica em casa de vegetação.

## **Material e Métodos**

A área da pesquisa foi em casa de vegetação durante os meses de março a julho/2016. A semeadura das sementes da pimenta Cayene e do pimentão ALL-BiG, ocorreu em bandejas isopor contendo 20 células. O substrato utilizado para a sua germinação foi o Bioplant®. A germinação ocorreu após 16 dias – DAE. As plântulas foram transplantadas para vasos em poliestireno. As



coletas foram realizadas a cada semana registrando-as em planilha as variáveis: altura da planta (AP), número de folhas (NF), diâmetro do caule (DC) e o número de botões florais (BF).

### **Análise estatística**

Para as duas espécies, o delineamento experimental foi em blocos casualizados com quatro tratamentos e cinco repetições, solo normal ( $t_0$ ), solo com esterco bovino ( $t_1$ ), solo com esterco ovino ( $t_2$ ) e solo com esterco aviário ( $t_3$ ). A mistura do solo com esterco com três partes de solo para uma de esterco. Foram colocados aleatoriamente em fileiras  $T_0$ ,  $T_1$ ,  $T_2$  e  $T_3$ , e as cinco repetições,  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$ ,  $R_4$  e  $R_5$ . Para a análise estatística foi feita a média de Tukey a 5% de significância ( $P < 0,05$ ). Utilizou-se o programa SISVAR (FERREIRA, 2011).

### **Resultados e Discussão**

Houve diferença significativa entre os tratamentos quanto ao desenvolvimento das plantas nos diferentes esterco na testemunha. Nas Tabelas 1 e 2 os resultados da altura da planta (AP), número de folhas (NF), diâmetro do caule (DC) e quantidade de botões florais (BF) da pimenta cayenne e do pimentão revelam uma adaptação na fenologia da planta neste ambiente da pesquisa, uma casa de vegetação com tela de sombrite a 50% de luminosidade. Segundo Oliveira et al. (2000a; 2013b) plantas produzidas em vasos plásticos com maior volume de substrato pode apresentar um bom desenvolvimento.

A utilização de esterco e outros componentes orgânicos apresenta-se como alternativa promissora capaz de reduzir as quantidades de fertilizantes químicos a serem aplicados (ALMEIDA, 2011; ALBUQUERQUE et al., 2011).

Nas duas variedades de solanáceas, as variáveis obtiveram uma resposta da adição de esterco e a irrigação realizada diariamente. Marcussi et al. (2004) utilizou a fertirrigação para obter respostas fenológicas de pimentão. Neste trabalho a matéria orgânica no solo foi dos esterco bovino e aviário, os quais influenciaram na altura e no desenvolvimento das plantas.

Quanto ao desenvolvimento das folhas, sabe-se que o maior rendimento de frutos está associado ao fato das plantas com maior AF e, portanto, maior captação de luz terem,



consequentemente, uma produção maior de assimilados, o que foi revertido em também maior rendimento (ANDRIOLO, 1999).

Segundo Galvani et al. (2000) em ambiente protegido e em dias de céu limpo as frações de irradiância difusa tendem a ser proporcionalmente maiores que em condições externas, devido à difusão pelo polietileno, possibilitando maior aproveitamento pela cultura, em razão do fato de se propagar em todas as direções não se limitando, portanto, às folhas superiores das plantas mas aumentando a eficiência fotossintética por toda a superfície de área foliar possibilitando, desta forma, um rendimento superior da cultura no ambiente de cultivo.

Como existe uma relação diretamente proporcional entre a área foliar (AF) e o índice de área foliar (IAF) com o rendimento da cultura e, ainda, como esses aumentaram com as doses de nitrogênio, supõe-se que houve uma maximização na produção de assimilados o que foi convertido em maior rendimento da cultura (ARAUJO et al., 2009).

**Tabela 1.** Média das variáveis avaliadas nos diferentes substratos para a pimenta Cayene.

Tratamentos	AP (cm)	NF (u)	DC (cm)	BF (u)
Solo normal	13,4b	19,2b	3,8a	3,6b
S. esterco bovino	10,22a	17,0b	3,7a	2,0c
S. esterco ovino	17,22a	28,6a	4,0a	4,5 <sup>a</sup>
S. esterco aviário	12,1b	17,4b	3,8a	3,4b

Médias seguidas de mesma letra, em uma mesma coluna, não apresentam diferenças significantes, ao nível de significância de 5%, pelo teste de Tukey. Altura da planta (AP) número de folhas (NF), diâmetro do caule (DC) e quantidade de botões florais (BF).

**Tabela 2.** Média das variáveis avaliadas nos diferentes substratos para o pimentão.

Tratamentos	AP (cm)	NF (u)	DC (cm)	BF (u)
Solo normal	10,4b	10,3a	3,2b	7,9b
S. esterco bovino	14,6a	8,2b	6,4a	9,8a
S. esterco ovino	9,3b	9,1a	2,2b	7,7b
S. esterco aviário	12,9a	7,3b	6,5a	9,6a

Médias seguidas de mesma letra, em uma mesma coluna, não apresentam diferenças significantes, ao nível de significância de 5%, pelo teste de Tukey. Altura da planta (AP) número de folhas (NF), diâmetro do caule (DC) e quantidade de botões florais (BF).



## **Conclusões**

O desenvolvimento da pimenta em solos com matéria orgânica tem um melhor desenvolvimento.

Nas condições da pesquisa a fenologia da pimenta Cayene e do Pimentão responderam bem aos tratamentos.

O cultivo em estufas é um bom ambiente a partir do momento que ele siga as orientações do técnico para o manejo do solo.

Nas plantas com o manejo do solo adequado, desenvolvem bem com vigor e saudável.

## **Agradecimentos**

À Universidade Federal de Alagoas – Centro de Ciências Agrárias através do Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* em Proteção de Plantas e ao Programa de Produção Vegetal.

A Universidade Estadual de Alagoas-UNEAL, ao professor e ao GEMBIO - Grupo de estudos ambientais e etnobiológicos.

## **Referências**

- ANDRIOLO, J. L. **Fisiologia das culturas protegidas**. Santa Maria: UFSM, 1999. 142p
- ARAÚJO, J. S. et al., Cultivo do pimentão em condições protegidas sob diferentes doses de nitrogênio via fertirrigação. **R. Bras. Eng. Agríc. Ambiental**, v.13, n.5, p.559–565, 2009.
- ARAUJO, J. S. **Rendimento do pimentão cultivado em ambiente protegido, sob 151 diferentes doses de nitrogênio via fertirrigação**. 103p. Tese Doutorado 152 – UFPB. 2005.
- ALBUQUERQUE, F. S. et al. Crescimento e rendimento de pimentão fertigado sob diferentes lâminas de irrigação e doses de potássio. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.15, p.686-694, 2011.
- ALMEIDA, R. F. Adubação nitrogenada de tomateiros. **Revista Verde**, v.6, n.5, p.25-30, 2011.
- BONTEMPO, M. **Pimenta e seus benefícios**. São Paulo: Alaúde, 2007.
- FERREIRA, Daniel Furtado. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia** (UFLA), v. 35, n.6, p. 1039-1042, 2011.



GLOBO RURAL. **Pimentão**. Disponível em:<  
<http://revistagloborural.globo.com/GloboRural/0,6993,EEC1706851-4529,00.html>> Acesso em 01  
ago. 2016.

MARCUSSI, F. F. N.; GODOY, L. J. G.; VILLAS BÔAS, R. L. Fertirrigação nitrogenada e potássica na cultura do pimentão baseada no acúmulo de N e K pela planta. **Irriga**, v.9, p.41-51, 2004.

MAROUELLI, W. A.; SILVA, W. L. C. **Irrigação na cultura do pimentão**. 1ª Ed. Brasília: Embrapa, 2012, 20p. (Circular Técnica, 101).

MEDEIROS, P. R. F.; DUARTE, S. N.; SILVA, E. F. F. Eficiência do uso de água e de fertilizantes no manejo de fertirrigação no cultivo do tomateiro sob condições de salinidade do solo. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v.7, p.344-351, 2012.

MELO, S. C.; PEREIRA, H. S.; VITTI, G. C. Efeitos de fertilizantes orgânicos na nutrição e produção do pimentão. **Horticultura Brasileira**, v.18, n.3, p.200-203, 2000.

OLIVEIRA, Alexandre Borges et al. **Capsicum: pimentas e pimentões no Brasil**. Brasília: EMBRAPA, 2000. 113p.

OLIVEIRA, F. A. et al. Manejos da fertirrigação e doses de N e K no cultivo de pimentão em ambiente protegido. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.17, n.11, p. 1152-1159, 2013.

RIBEIRO, C. S. C., et al. **Pimentas Capsicum**. Brasília, Athalaia Gráfica e Editora Ltda., v.1, 2008.

TOPUZ, A.; OZDEMIR, F. Assessment of carotenoids, capsaicinoids and ascorbic acid composition of some selected pepper cultivars (*Capsicum annuum* L.) grown in Turkey. **Journal of Food Composition and Analysis**, San Diego, v. 20, n. 7, p. 596-602, 2007.