

RESPOSTA DE PARÂMETROS MORFOLÓGICOS DE CULTIVARES DE CENOURA NO SEMIÁRIDO DO PIAUÍ

FRANCISCO JOSÉ LINO DE SOUSA¹, ADRIANA URSULINO ALVES², EDSON DE ALMEIDA CARDOSO³, ARÃO DE MOURA NETO⁴ e EDIVANIA DE ARAUJO LIMA⁵

¹Ms. Em Agronomia/Fitotecnia, UFPI, Bom Jesus-PI, francisco.f.jls@hotmail.com;

²Dr^a. Prof^a. Adj^a., UFPI, Bom Jesus-PI, adrianaursulino@ufpi.edu.br;

³Dr. Em Agronomia/Agricultura Tropical, UFPB, Areia-PB, edsonagro@hotmail.com.br;

⁴Graduando em Engenharia Agrônômica, UFPI, Bom Jesus-PI, araomoura10@hotmail.com

⁵Dr^a. Prof^a. Adj^a., UFPI, Bom Jesus-PI, edivania@ufpi.edu.br

Apresentado no
Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC
Palmas/TO – Brasil
17 a 19 de setembro de 2019

RESUMO: A cenoura é considerada como uma das principais hortaliças em ordem de importância econômica. Dentre as olerícolas em que a parte comestível é a raiz, ela se enquadra como a principal. Considerando a importância de se verificar os melhores genótipos para uma dada região, objetivou-se com este trabalho analisar o desempenho de alguns parâmetros morfológicos de cultivares de cenoura nas condições do vale do Gurguéia, região semiárida do Piauí, no período de maio a setembro de 2016. Foram avaliados: Altura das plantas, comprimento e massa fresca das raízes comerciais. O delineamento foi em blocos ao acaso, com oito cultivares: BRS Planalto; Kuronan; Alvorada; Esplanada; Suprema; Brasília; Nova Kuroda e Tropical, e quatro repetições. Houve diferença estatística na variável comprimento das raízes, destacando-se as cultivares Tropical, Planalto, Esplanada e Suprema. Com os resultados obtidos verificou-se que os materiais genéticos estudados nessa região atendem os padrões de exigência do consumidor brasileiro.

PALAVRAS-CHAVE: *Daucus carota*, comprimento de raízes, altura de plantas, adaptação.

ANSWER TO MORPHOLOGICAL PARAMETERS OF CARROT CULTIVARS IN THE SEMI-ARID OF PIAUÍ

ABSTRACT: The carrot is considered as one of the main vegetables in order of economic importance. Among the olerícolas in which the edible part is the root, it fits as the main. Considering the importance of checking the best genotypes for a given region, the objective of this work was to analyze the performance of some morphological parameters of carrot cultivars in the conditions of the Gurguéia valley, semi-arid region of Piauí, from May to September 2016. The plant height, root length and fresh root mass were evaluated. The design was in randomized blocks with eight cultivars: BRS Planalto; Kuronan; Dawn; Terrace; Supreme; Brasília; New Kuroda and Tropical, and four replicates. There was a statistical difference in the root length variable, being higher the cultivars Tropical, Planalto, Esplanada and Suprema. With the results obtained, it was verified that the genetic materials studied in this region meet the standards of Brazilian consumer demand.

KEYWORDS: *Daucus carota*, length of roots, height of plants, adaptation.

INTRODUÇÃO

A cenoura (*Daucus carota*) é uma das principais hortaliças cultivadas no Brasil em ordem de importância econômica. Entre as hortaliças em que a parte comestível são as raízes, esta assume a posição de maior valor econômico (Maroulli et al., 2007; Filgueira, 2008). Pertencente à família

Apiaceae, do grupo das raízes tuberosas sendo cultivada em larga escala nas regiões Sudeste, Nordeste e Sul do Brasil (Silva et al., 2012; Luz et al., 2009; Lima & Athanázio, 2008).

A utilização de cenoura na alimentação pode prevenir doenças cancerígenas, devido aos fitoquímicos e propriedades antioxidantes presentes em suas raízes (Silva et al., 2009). A população brasileira consome em torno de 4 kg por habitante ao ano (ANUARIO, 2015). Nos principais ambientes de produção com manejo adequado de irrigação, o rendimento chega em torno de 50 a 60 toneladas por hectare. Em Alto Paranaíba, MG, tem-se alcançado até 80 t ha⁻¹ em sistema de irrigação com pivô central (Marouelli et al., 2007).

A cenoura é uma espécie tipicamente para ser cultivada em regiões de clima ameno, mas, no Brasil, com o desenvolvimento de cultivares que toleram o calor, pode-se cultivá-la durante praticamente o ano todo (Nascimento et al., 2011), inclusive na região semiárida onde constata-se baixos índices pluviométricos e altas temperaturas.

Parâmetros morfológicos da planta como altura e folhagem, por exemplo, dão indícios para uma boa ou má produção de raízes de cenoura. O crescimento de raízes tem uma correlação direta com adequada superfície fotossintética (Resende & Braga, 2014). Considerando a necessidade de se investigar cultivares mais adequadas a uma dada região, objetivou-se com este trabalho analisar o desempenho de alguns parâmetros morfológicos de cultivares de cenoura nas condições do vale do Gurgueia, região semiárida do Piauí, no período de maio a setembro de 2016.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em um assentamento rural do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA, na cidade de Alvorada do Gurgueia-PI, entre os meses de Maio e Setembro de 2016. As coordenadas geográficas são: 09° 04' 28'' S; 44° 21' 31'' W e altitude de 277 m.

O clima da região é quente e úmido, classificado por Köppen como *Awa* (tropical chuvoso com estação seca no inverno e temperatura média do mês mais quente maior que 22 °C), apresentando médias anuais de temperatura de 26,2 °C e precipitação entre 900 a 1200 mm (INMET, 2018)

O solo da área é classificado como Latossolo Amarelo distrófico (EMBRAPA, 2013), antes da realização do experimento foi extraída amostras do solo para interpretação e posterior recomendação de calagem e adubação, durante todo o experimento a temperatura variou entre 26 e 32°C. A correção do solo foi feita com base na análise de solo e foi corrigida para elevar a saturação por base para 70%. O preparo do solo foi por meio de aração e gradagem. O levantamento dos canteiros realizado manualmente a uma altura de 0,30 m, as dimensões de cada parcela foi de 1,2 x 2,00m, com uma área total de 2,4 m².

A semeadura foi realizado manualmente a 1 cm de profundidade em sulcos transversais, sendo 10 linhas por canteiro espaçadas a cada 0,20 m, e considerou-se como área útil da parcela as seis linhas centrais, sendo excluídos 0,10 m de cada extremidade das linhas. Com 30 dias após a semeadura realizou-se o desbaste deixando-se as plantas em um espaçamento de 0,05 m

O delineamento foi em blocos casualizado, em que os tratamentos foram compostos por oito cultivares: Kuronan; Alvorada; BRS Planalto; Suprema; Brasília; Nova Kuroda e Tropical e com quatro repetições. A área útil da parcela era composta por 120 plantas e o experimento apresentou um total de 32 parcelas.

A adubação de fundação foi realizada 5 dias antes da semeadura, a fonte de fósforo foi o superfosfato simples com 100% do recomendado segundo a análise de solo (240 kg ha⁻¹ de P₂O₅), quanto a adubação nitrogenada e potássica, foi aplicado 30 e 40% do recomendado (120 e 320 kg ha⁻¹) respectivamente, sendo as fontes ureia e cloreto de potássio.

As plantas daninhas foram controladas manualmente assim que necessário, não foi utilizado defensivo químico para controle de praga ou doença. A irrigação utilizada foi a localizada com tubos de polietileno perfurado com raio laser com orifícios de 0,3 mm de diâmetro (Sistema Santeno®), o tubo utilizado foi do tipo I, na qual os orifícios são espaçados a cada 15 cm.

A Colheita se deu aos 113 dias após a semeadura. Para se realizar as avaliações, selecionou-se 20 plantas aleatoriamente de cada parcela. As variáveis analisadas foram altura das plantas, comprimento e massa fresca das raízes comerciais

Os dados analisados foram submetidos à análise de variância e seus efeitos avaliados pelo teste F a 5% de probabilidade. As médias foram agrupadas pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de

probabilidade. O programa utilizado foi o software livre R, com utilização do pacote estatístico *easyanova*.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analisando o parâmetro altura de plantas, pode-se constatar que ocorreu uma variação média de 45,93 a 50,48 cm, porém não foi significativo, comprovando-se no estudo em caso que o desenvolvimento das diferentes cultivares apresentaram performance similar (Tabela 1). Resende e Braga (2014) encontraram valores superiores com diferentes cultivares, com os valores variando de 48 a 64,1 cm, em que a cultivar Brasília destacou-se com a maior altura de planta.

Em relação aos valores obtidos por Resende e Braga (2014), menores valores em altura de plantas pode estar relacionado a temperatura do ar, onde a média oscilou entre 26,5 e 30,1 °C, sendo que no presente estudo foi registrado temperaturas média em torno de 28,37 °C, mínima com 24,8 °C e máxima com 32,3 °C. Esse menor crescimento das plantas pode ser confirmado também pelas informações de Fontes & Nick (2019) ao afirmarem que as plantas de cenoura têm seu crescimento da parte aérea potencializado em temperaturas de 18 a 25 °C.

A taxa fotossintética é mais alta quando temperaturas adequadas são observadas, no caso da cenoura esta temperatura se encontra em torno de 25°C (Machado et al, 2005). A altura e folhagem em níveis adequados podem proporcionar superfície foliar adequado à produção de raízes, contudo, a elevada produção de raízes é altamente dependente de adequada superfície fotossintética, podendo-se inferir em maior crescimento de raízes e conseqüentemente maior produtividade (Resende & Braga, 2014).

Tabela 1. Altura das plantas (ALTP), Comprimento (CRC) e Massa fresca de raízes comerciais (MFRC) em cultivares de Cenoura. Alvorada do Gurgueia, PI, 2016.

CULTIVAR	ALTP	CRC	MFRC
	-----cm-----		-----g-----
Nova Kuroda	50,48 a	14,83 b	97,90 a
Kuronan	49,97 a	15,27 b	92,52 a
Alvorada	49,15 a	14,87 b	85,80 a
Tropical	49,08 a	17,28 a	114,65 a
Planalto	48,88 a	17,76 a	99,38 a
Esplanada	48,76 a	18,12 a	110,63 a
Suprema	46,73 a	16,90 a	99,86 a
Brasília	45,93 a	16,00 b	99,25 a
CV (%)	6,07	6,18	17,1

*Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade; CV= Coeficiente de variação.

Em relação ao comprimento de raízes comerciais, este oscilou entre 14,83 a 18,12 cm onde ficaram divididos em dois grupos: cultivares que obtiveram o melhor desempenho (Tropical, Planalto, Esplanada e Suprema que variou de 16,9 a 18,12 cm) e o segundo grupo (Nova Kudoda, Kuronan, Alvorada e Brasília com oscilação entre 14,83 a 16 cm), dados na Tabela 1. As temperaturas altas (mínima 24,8 °C, média 28,37 °C e máxima 32,3 °C) no presente trabalho também exerceram expressiva importância no comprimento das raízes comerciais. Sobretudo porque as cultivares não puderam expressar o seu máximo potencial genético e máximo comprimento das raízes, já que a máxima taxa de crescimento das raízes são obtidas em temperaturas entre 18 e 20 °C (Fontes & Nick, 2019).

Paulus et al. (2012), avaliando cultivares em sistema orgânico em cultivo de verão encontraram resultados equivalentes com o presente trabalho para as cultivares Kuronan, Brasília e Esplanada com 14,8; 15,9 e 18,0 cm, respectivamente. Pereira et al. (2015), encontraram 14,39 cm para cultivar Brasília e 17,43 cm para BRS Planalto em Brasília-DF. Testando cultivares em Cassilândia-MS, Zanatta et al. (2012), não encontraram diferença entre as cultivares, com valores entre 15,41 cm para cultivar Brasília e 13,75 cm para Alvorada.

O comprimento de raízes é um parâmetro de qualidade para comercialização da cenoura, os valores encontrados encontram-se dentro do padrão de preferência dos consumidores brasileiros que são raízes entre 16 e 21 cm (Pereira et al, 2015; Lana & Vieira, 2000).

Para massa de raízes comerciais (MRC) não houve diferença estatística com 92,52 a 114,65 g. Resende & Braga (2014) encontraram maiores massas de raízes obtendo diferença entre as cultivares estudadas em seu trabalho, ressaltando que o ambiente e as características genéticas influenciam diretamente na produtividade e conseqüentemente no seu rendimento em massa fresca.

CONCLUSÃO

A exigência do consumidor brasileiro, por exemplo, em comprimento varia entre 16 e 21 cm. As cultivares estudadas apresentaram desempenho satisfatório para os parâmetros analisados, com raízes de até 18,12 cm mostrando que a região em estudo tem características adequadas para se produzir as cultivares estudadas no presente trabalho.

AGRADECIMENTOS

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão de bolsa de pesquisa ao primeiro autor.

REFERÊNCIAS

- ANUÁRIO BRASILEIRO DE HORTALIÇAS. 2015. Brazilian Vegetable Yearbook. Santa Cruz do Sul: Gazeta. 68p.
- Arnhold, E. Package in the R environment for analysis of variance and complementary analyses. Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science, v. 50, n. 6, p. 488-492, 2013.
- EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Brasília, v. 3. 353p. 2013.
- Filgueira, F. A. Novo manual de olericultura: Agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. 3.ed. Viçosa: UFV, 2008. 421p.
- Fontes, P.C.R.; Nick, C. Olericultura: teoria e prática. 2.ed. Viçosa, MG: UFV, DFT, 2019, 632 p.
- INMET – Instituto Nacional de Meteorologia. Banco de Dados Meteorológicos para Ensino e Pesquisa — BDMEP. 2018. Acessado em 20 de abril de 2018, em: <http://www.inmet.gov.br/projetos/rede/pesquisa/>.
- Lana, M. M.; Vieira, J. V. Fisiologia e manuseio pós-colheita de cenoura. Embrapa Hortaliças, 2000.
- Lima, C. B.; Athanázio, J. C. Caracterização comercial de raízes de cenoura de seis ciclos de seleção da variedade ‘Londrina’. Revista Semina: Ciências Agrárias. v. 29, n. 3, p. 507-514, 2008.
- Luz J. M. Q.; Zorzal Filho, A.; Rodrigues, W. L.; Rodrigues, C. R.; Queiroz, A. A. Adubação de cobertura com nitrogênio, potássio e cálcio na produção comercial de cenoura. Horticultura Brasileira, v. 27, n. 1, p. 543-548, 2009.
- Machado, E. C.; Schmidt, P. T.; Medina, C. L.; Ribeiro, R. V. Respostas da fotossíntese de três espécies de citros a fatores ambientais. Pesquisa Agropecuária Brasileira. v. 40, p. 1161-1170, 2005.
- Marouelli, W. A; Oliveira, R. A.; Silva, W. L. C. Irrigação da Cultura da Cenoura. Circular Técnica 48. Embrapa Hortaliças, 2007, 14p.
- Nascimento, W. M.; Vieira, J. V.; Marouelli, W. A. Produção de sementes de cenoura. Embrapa Hortaliças, 2011, 21p.
- Paulus, D.; Moura, C. A.; Dalhem, A. R.; Nava, G. A.; Ramos, C. E. P. Produção e aceitabilidade de cenoura sob cultivo orgânico no inverno e no verão. Horticultura Brasileira. v. 30, n. 3, p. 446-452, 2012.
- Pereira, R. B.; Carvalho, A. D. F.; Pinheiro, J. B.; Silva, G. O.; Vieira, J. V. Avaliação de híbridos experimentais de cenoura no Distrito Federal. Horticultura Brasileira. v. 33, n. 1, p.34-39, 2015.
- Resende, G. M; Braga, M. B. Produtividade de cultivares e populações de cenoura em sistema orgânico de cultivo. Horticultura Brasileira. v. 32, n.1, p. 102-106, 2014.
- Silva, G. O.; Carvalho, A. D. F.; Vieira, J. V.; Fritsche neto, R.; Adaptabilidade e estabilidade de populações de cenoura. Horticultura Brasileira, Brasília - DF, v. 30, n. 1, p. 80-83, 2012.

Silva, J. C. O.; Noronha, C. R. S.; Oliveira, J. R.; Barbosa, M. A.; Amaral Junior, J. D. Influência da poda do sistema aéreo e da aplicação de urina de vaca na produtividade e comprimento da raiz de *Daucus carota* L. In: II Semana de Ciência e Tecnologia do IFMG. Campus Bambuí. 2009.

Zanatta, M. H. T. F.; Canesin, R. C. F. S.; Souza, P. T.; Rosa, M. E.; Pinotti, C. R.; Buzachero, G. O. Desempenho de três cultivares de cenoura (*Daucus carota*) em condições de primavera em Cassilândia – MS. Cultura Agronômica. v. 21, n. 02, 2012.