



Desempenho da cenoura sob diferentes doses de fósforo na microrregião de Chapadinha – MA

**Francisca Maria Souza Chaves⁽²⁾; Francisca Gyslane de Sousa Garreto⁽³⁾; Francisco Alves Soares⁽⁴⁾; Kamila Cunha Meneses⁽⁴⁾; Raimundo Alves dos Santos Filho⁽⁴⁾.
Maryzélia Furtado de Farias⁽⁵⁾.**

⁽²⁾ Estudante; Universidade Federal do Maranhão; Chapadinha, Maranhão; franc-maria@hotmail.com; ⁽³⁾ Estudante; Universidade Federal do Maranhão; gyslane_garreto@hotmail.com; ⁽⁴⁾ Estudante; Universidade Federal do Maranhão; ⁽⁵⁾ Professor; Universidade Federal do Maranhão.

RESUMO: O fósforo é um nutriente que atua na formação e desenvolvimento do sistema radicular das plantas, sendo, portanto, de grande importância, o seu fornecimento no cultivo da cenoura. O objetivo deste experimento foi determinar a dose de fósforo mais adequada ao cultivo de cenoura na microrregião de Chapadinha-MA. Foram testados cinco tratamentos correspondentes a doses de fósforo (P): T1 = 0 kg.ha⁻¹, T2 = 100 kg.ha⁻¹, T3 = 200 kg.ha⁻¹, T4 = 300 kg.ha⁻¹ e T5 = 400 kg.ha⁻¹ de P. Foram avaliados: comprimento médio das folhas frescas, massa média das folhas frescas; percentagem de raízes não-comerciais; comprimento médio das raízes; diâmetro médio das raízes; massa fresca média das raízes e produtividade. A maior produtividade foi obtida com a dose de 200 kg.ha⁻¹ de P para a cenoura.

Termos de indexação: *Daucus carota*, nutrição mineral, produtividade.

INTRODUÇÃO

As hortaliças, em sua maioria, necessitam de grandes aportes de nutrientes em períodos de tempo relativamente curtos, esse aporte nas hortaliças tuberosas é bastante significativo para seu crescimento (Batista, 2011).

A adubação tem como finalidade imediata cobrir a diferença entre a necessidade da planta e o fornecimento pelo solo. A adubação adequada aumenta a qualidade e frequentemente melhora a quantidade do produto. Pode-se concluir que a adubação adequada é economicamente compensadora (Malavolta et al., 2002).

O fósforo (P) é um dos nutrientes que mais contribui para a formação e desenvolvimento do sistema radicular das plantas (Chaves, 2002), sendo considerada de grande importância sua disponibilização no cultivo da cenoura, visando uma obtenção de maior produtividade comercial.

Esse nutriente é muito deficiente nos solos brasileiros, por esta razão no início do processo produtivo, em terras novas e pouco adubada, há

geralmente necessidade de fazer um aporte de P (Penteado, 2007).

Práticas realizadas no solo antes da implantação de qualquer cultura têm um significado muito especial na agricultura (Chaves, 2002), de modo que quando o solo não disponibiliza os nutrientes requeridos pela cultura, faz-se necessário a suplementação dos mesmos a partir da adubação.

Desse modo, o objetivo do trabalho foi determinar a dose de fósforo mais adequada ao cultivo de cenoura na microrregião de Chapadinha-MA.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na área experimental do Centro de Ciências Agrárias e Ambientais/Universidade Federal do Maranhão (CCAA/UFMA) – Campus IV, em Chapadinha – MA, no período de maio a setembro de 2013. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com cinco tratamentos (T1, T2, T3, T4 e T5) constituídos pelas doses de: 0, 100, 200, 300 e 400 kg.ha⁻¹ de fósforo, respectivamente, tendo como fonte superfosfato simples, com quatro repetições. O solo da área foi classificado segundo a Embrapa (2006), como um Latossolo Amarelo distrófico (LAd), textura franco-arenosa.

A análise química do solo da área experimental apresentou os seguintes resultados: pH em CaCl₂ = 5,3; M.O = 16,9 g.kg; P = 89,3 mg.dm⁻³; K = 0,14 cmol_c.dm⁻³; Ca = 2,85 cmol_c.dm⁻³; Mg = 1,10 cmol_c.dm⁻³; H+Al = 1,00 cmol_c.dm⁻³; Al = 0,0 cmol_c.dm⁻³; CTC = 5,09 cmol_c.dm⁻³; SB = 4,09 cmol_c.dm⁻³; V(%) = 80,4 e m(%) = 0,0.

A calagem e adubação foram realizadas de acordo com a análise química. A adubação de cobertura foi realizada aplicando-se 35% do nitrogênio e 40% do potássio aos 20 e 40 dias após a emergência das plantas.

A área experimental foi constituída de dez canteiros com 10 metros de comprimento. As parcelas foram dimensionadas com 2,0 m de comprimento e 1,2 m de largura (2,4 m²). A área útil correspondeu às três linhas centrais de cada parcela, excluindo-se apenas as bordaduras.



A cultivar utilizada foi a Brasília Calibrada Grande (ISLA, 2013), ciclo de 75 dias (verão), raízes cilíndricas, resistente a doenças foliares, especiais para plantios de precisão e que apresentam melhor vigor na germinação. Foram semeadas em covas com espaçamentos de 0,20 m entre linhas e 0,10 m entre plantas, com profundidade de 2,0 cm. O desbaste foi realizado 25 dias após a semeadura. O sistema de irrigação utilizado foi localizada por meio de microaspersores com vazão de $0,00058 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Após 84 dias foi efetuada a colheita, sendo avaliados os seguintes parâmetros: comprimento médio das folhas frescas (CMFF), massa média das folhas frescas (MMFF), % de raízes não-comerciais (%RNC), comprimento médio das raízes (CMR), diâmetro médio das raízes (DMR), massa fresca média das raízes (MFMR) e produtividade (Produt.).

As variáveis avaliadas foram submetidas à análise de variância pelo teste F e a médias comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os parâmetros avaliados, comprimento e diâmetro médio das raízes e massa fresca média das raízes não houve diferença significativa entre os tratamentos (**Tabela 1**).

O maior comprimento e massa das folhas frescas foram encontrados no tratamento T4, correspondente a dose de fósforo de $300 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$, diferindo apenas do tratamento T5 ($400 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$) que apresentou o pior resultado.

Não foi observada relação entre os tratamentos na cultura que apresentem maior produção de raízes e o melhor desenvolvimento da parte aérea, pois, segundo Portz et al. (2003), afirmações de que tratamentos na cultura melhoram o desenvolvimento da parte aérea e possam, conseqüentemente, melhorar a produção de raízes, ainda é assunto de investigação e mais pesquisa. Sendo esses resultados não confirmados para as condições desse experimento.

Verificou-se que o tratamento T1 (testemunha) apresentou maior índice em relação à porcentagem de raízes não comerciais, o que não favorece o produtor. Esse fato reforça a importância do uso de adubação fosfatada pra se obter uma boa produtividade. O tratamento T3 apresentou menor porcentagem de raízes não comerciais, não

diferindo estatisticamente dos tratamentos T2, T4 e T5.

Pode-se observar que a aplicação de doses crescentes de fósforo induziu o aumento da produtividade, sendo que o maior rendimento foi obtido mediante a aplicação de $200 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$ de P_2O_5 e o aumento dessa dose proporcionou queda na produtividade.

CONCLUSÕES

Recomenda-se a dose de $200 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$ de P_2O_5 para a cultura da cenoura, cv. Brasília Calibrada Grande.

REFERÊNCIAS

BATISTA, Marcos Antonio Vieira. Adubação verde na produtividade, qualidade e rentabilidade de beterraba e rabanete [tese]. Mossoró, RN: Universidade Federal Rural do Semi-Árido; 2011. Disponível em: <<http://www2.ufersa.edu.br/portal/view/uploads/setores/82/TESE%20MARCOS.pdf>>. Acesso em 20 abr. 2014.

CHAVES, Júlio César Dias. Manejo do Solo, adubação e calagem: antes e após a implantação da lavoura cafeeira. Londrina: IAPAR, 2002. 36p. Disponível em: <http://www.iapar.br/arquivos/File/zip_pdf/ct120.pdf>. Acesso em 23 abr. 2014.

EMBRAPA: EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Sistema brasileiro de classificação de solos. 2.ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006. 306p.

ISLA: a super semente. Disponível em: <http://isla.com.br/cgi-bin/detalhe.cgi?id=98&id_emb=100&grupo_secao=1&div=menu_isla_4_4_0_8&id_subgrupo=8>. Acesso em 23 abr. 2014.

MALAVOLTA, E; PIMENTEL-GOMES, F; ALCARDE, J.C. Adubos & adubações. São Paulo: Nobel, 2002. 200p.

PENTEADO, Silvio Roberto. Adubação na agricultura ecológica: cálculo e recomendação numa abordagem simplificada. 1.ed. Campinas, SP, 2007. 174p.

PORTZ, A.; MARTINS, C.A.C.; LIMA, E. Crescimento e produção de raízes comercializáveis de mandioquinha-salsa em resposta à aplicação de nutrientes. Horticultura Brasileira, 21: 485-488, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/hb/v21n3/17586.pdf>>. Acesso em 27 abr. 2014.



Tabela 1 - Análise do comprimento médio das raízes (CMR), diâmetro médio das raízes (DMR), massa fresca média das raízes (MFMR), comprimento médio das folhas frescas (CMFF), massa média das folhas frescas (MMFF), porcentagem das raízes não comerciais (%RNC) e produtividade (Produt.) para a cultura da cenoura.

Tratamento	CMR (cm)	DMR (mm)	MFMR (g)	CMFF (cm)	MMFF (g)	%RNC	Produtividade (t.ha ⁻¹)
T1	17,07 a*	29,12 a	61,14 a	42,52 ab	37,79 ab	54,32 a	14,06 bc
T2	16,93 a	30,69 a	67,36 a	42,07 ab	37,78 ab	50,85 ab	16,35 abc
T3	17,72 a	31,09 a	72,32 a	44,83 ab	46,06 ab	29,17 b	25,24 a
T4	17,15 a	30,50 a	68,77 a	47,68 a	47,37 a	31,53 ab	23,62 ab
T5	16,82 a	27,85 a	53,62 a	38,75 b	29,50 b	50,00 ab	13,76 c
CV(%)	4,48	5,15	14,65	8,85	19,46	24,89	23,22

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