

PRODUÇÃO DE CENOURA EM FUNÇÃO DO PARCELAMENTO DO ESTERCO BOVINO

Samara Sibelle Vieira Alves

Mestranda em Agronomia, CCA-UFPB, Rodovia BR 79 – Km 12, CEP 58.397-000.
Areia-PB, e-mail: agrosan29@hotmail.com

Eliziete Pereira de Souza

Doutoranda em Agronomia, CCA-UFPB, Rodovia BR 79 – Km 12, CEP 58.397-000.
Areia-PB, e-mail: elizietep@yahoo.com.br

Jandira Pereira da Costa

Mestranda em Agronomia, CCA-UFPB, Rodovia BR 79 – Km 12, CEP 58.397-000.
Areia-PB, e-mail: jandagro2000@yahoo.com.br

Gibran da Silva Alves

Doutorando em Agronomia, CCA-UFPB, Rodovia BR 79 – Km 12, CEP 58.397-000.
Areia-PB, e-mail: gbralves@hotmail.com

Andréa Celina Ferreira Demartelaere

Eng^a Agrônoma Agrícola Famosa, Mossoró-RN, CEP-59.600-000
e-mail: andrea_celina@hotmail.com

RESUMO - O experimento foi realizado na Universidade Federal da Paraíba em Areia-PB, no período de julho à outubro de 2007, em neossolo regolítico, psamítico típico. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com sete tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram constituídos de parcelamento com esterco bovino da seguinte forma: 50% 30 DAS e 50% aos 60 DAS; 33% na semeadura, 33% aos 30 DAS e 33% aos 60 DAS; 100% 60 DAS; 100% 30 DAS; 50% na semeadura e 50% aos 60 DAS; 50% na semeadura e 50% aos 30 DAS; 100% na semeadura. As variáveis analisadas foram: a produtividade e o número de raízes comerciais, bem como a produtividade e o número de raízes não comerciais. A produtividade das raízes comerciais (PNC) foi a única variável influenciada pelo parcelamento do esterco, apresentando maior valor (45,16 t.ha⁻¹), verificado no tratamento com 33 % de esterco bovino aplicado na semeadura, 33 % 30 DAS e 33 % 60 DAS, e o menor valor foi (9,83 t.ha⁻¹) no tratamento com 100% de aplicação do esterco aos 60 DAS. O objetivo do presente trabalho foi avaliar o parcelamento do esterco bovino sobre a produção de cenoura cultivar Brasília.

Palavras-chave: *Daucus carota* L., esterco bovino, parcelamento.

PRODUCCIÓN DE ZANAHORIA EN FUNCIÓN DEL PARCELAMENTO DEL ESTIÉRCOL VACUNO

RESUMEN - El experimento fue realizado en la Universidad Federal de Paraíba en Areia-PB, en el periodo de julio a la octubre de 2007, en neossolo regolítico, psamítico típico. El delineamento experimental fue en bloques casualizados con siete tratamientos y cuatro repeticiones. Los tratamientos fueron constituídos de parcelamento con estiércol vacuno de la siguiente forma: un 50% 30 De las y un 50% a los 60 De las; un 33% en la semeadura, un 33% a los 30 De las y un 33% a los 60 De las; un 100% 60 De las; un 100% 30 De las; un 50% en la semeadura y un 50% a los 60 De las; un 50% en la semeadura y un 50% a los 30 De las; un 100% en la semeadura. Las variables analizadas fueron: la productividad y el número de raíces comerciales, así como la productividad y el número de raíces no comerciales. La productividad de las raíces comerciales (PNC) fue a la única variable influenciada por el parcelamento del estiércol, presentando mayor valor (45,16 t.ha⁻¹), verificado en el tratamiento con 33 % de estiércol vacuno aplicado en la semeadura, 33 % 30 De las y 33 % 60 De las, y el menor valor fue (9,83 t.ha⁻¹) en el tratamiento con un 100% de aplicación del estiércol a los 60 De las. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el parcelamento del estiércol vacuno sobre la producción de zanahoria cultivar Brasília.

Palabras-llave: *Daucus carota* L., estiércol vacuno, parcelamento.

CARROT YIELD IN FUNCTION OF PARCELING THE CATTLE MANURE

ABSTRACT – The experiment was performed at the Universidade Federal da Paraíba, Areia-PB, from July to October 2007, in a “Neossolo Regolítico, psamítico típico”. The randomized block experimental design was used, with seven treatments and four replicates. The treatments consisted of parceling with cattle manure, as follows: 50% at 30 days after sowing (DAS) and 50% at 60 DAS; 33% at sowing, 33% at 30 DAS and 33% at 60 DAS; 100% at 60 DAS; 100% at 30 DAS; 50% at sowing and 50% at 60 DAS; 50% at sowing and 50% at 30 DAS; 100% at sowing. The productivities of total and commercial roots was verified. The highest productivity of commercial roots (45.16 t.ha^{-1}) was obtained, when parceling the cattle manure into three times, as being 33% at sowing, 33% at 30 and 33% at 60 DAS, whereas the lowest values for the number of commercial roots (22 roots) and for the commercial productivity of roots (9.83 t.ha^{-1}) were obtained when the cattle manure was 100% supplied at 60 DAS. The present research aimed to evaluate the cattle manure parceling in the yield of carrot, Brasília cultivar.

Keywords: *Daucus carota* L., organic matter, application time, yield.

INTRODUÇÃO

A cenoura é considerada a quinta hortaliça em ordem de importância econômica no Brasil, com média anual de área colhida de 27 mil hectares atingindo produção de 760 mil toneladas, com valor bruto correspondente a 690 milhões de reais. De acordo com Marouelli et al. (2007), a disponibilidade de genótipos para as diferentes condições edafoclimáticas tem permitido o cultivo da cenoura em diferentes regiões e épocas do ano, entretanto o desempenho agrônomo de cada genótipo depende entre outros fatores, do fornecimento de nutrientes em doses e épocas adequadas.

A utilização de adubos orgânicos de origem animal é considerada uma prática útil e econômica para os produtores de hortaliças, pois favorece a fertilidade e conservação do solo, proporciona acúmulo de nitrogênio orgânico, aumentando seu potencial de mineralização e sua disponibilidade para as plantas, sendo considerada uma boa prática agrícola e uma alternativa a redução do uso dos fertilizantes minerais (TEJADA et al., 2008).

Nas hortaliças, a adubação com esterco bovino tem demonstrado ótimos resultados tanto em produtividade como em qualidade (PEREIRA JÚNIOR, 2007). De acordo com Ferreira et al. (1993), a aplicação do esterco bovino é considerada como um poderoso agente beneficiador do solo. Santos et al. (2006), avaliaram diferentes doses de esterco bovino sobre a produção de batata-doce e verificaram incrementos significativos na produção.

No cultivo da cenoura, Pimentel (1985) recomenda o fornecimento de esterco bovino todo na semeadura. No entanto essa forma de fornecimento pode reduzir a disponibilidade de nutrientes liberados pela matéria orgânica ao longo do desenvolvimento da cultura, em função das perdas por lixiviação, resultando em menor produção, sendo o seu parcelamento uma alternativa para minimizar essas perdas, já que em condições de clima tropical a mineralização da matéria orgânica ocorre de forma muito rápida (NOVAIS et al., 2007). Dessa forma o

parcelamento do esterco bovino, em condições de clima tropical, constitui uma forma de fornecer nutrientes nas diferentes fases de desenvolvimento da planta.

Nesse sentido, o trabalho teve como objetivo avaliar a produção de cenoura em função do parcelamento do esterco bovino.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido no período de julho a outubro de 2007 em condições de campo na Universidade Federal da Paraíba, em Areia-PB, em solo classificado como Neossolo Regolítico Psamítico típico (EMBRAPA, 1999) de textura arenosa com as seguintes características: pH=6,66; P=89,77 mg/dm³; K=49,64 mg/dm³; Na=0,16 cmol_c/dm³; H⁺Al⁺³=1,57 cmol_c/dm³; Al=0,00 cmol_c/dm³; Ca=2,90 cmol_c/dm³; Mg=1,05 cmol_c/dm³; SB= 4,24; CTC=5,81 e matéria orgânica=11,47g/Kg. A temperatura média em °C e a precipitação pluviométrica em mm do período experimental foram, respectivamente, 22,1 °C e 4 mm.

O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com sete tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram constituídos de parcelamento com esterco bovino da seguinte forma: 100% na semeadura; 100% aos 30 dias após a semeadura DAS; 100% aos 60 DAS; 50% na semeadura e 50% aos 30 DAS; 50% na semeadura e 50% aos 60 DAS; 50% aos 30 e 50% aos 60 DAS; 33% na semeadura, 33% aos 30 e 33% aos 60 DAS.

O solo foi preparado por meio de roço, capina e confecção de canteiros com 2,00 x 1,00 m. Cada parcela foi composta por quatro fileiras espaçadas de 0,25 m e 0,05 m entre plantas. A adubação constou apenas do fornecimento de 20 t.ha⁻¹ de esterco bovino, conforme recomendação laboratorial, parcelada de acordo com os tratamentos descritos no delineamento experimental. A cultura foi implantada por meio de semeadura em sulcos rasos nos canteiros, com a Cultivar Brasília, com desbastes aos 14 e 21 dias após a semeadura. Durante a condução do experimento foram realizadas capinas

manuais, amontoas e irrigação pelo método de microaspersão.

A colheita foi realizada aos 100 DAS, e foram avaliados o número de raízes comerciais em 2 m² (NRC), e as produtividades total (PTR) e comercial (PRC) de raízes. Foram consideradas raízes comerciais, as raízes lisas, sem bifurcações, com comprimento de 16 a 22 cm, e diâmetro de 2 a 3 cm (Filgueira, 2000). Os resultados foram submetidos à análise de variância e as médias foram

comparadas pelo teste de agrupamento de médias de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve efeito significativo ($P < 0,05$) do parcelamento do esterco bovino para todas as características avaliadas, exceto para produtividade total de raízes (Tabela 1).

Tabela 1. Número médio de raízes comerciais (NRC) em 2 m², e produtividades total (PTR) e comercial (PRC) de raízes de cenoura. CCA-UFPB, Areia, 2008.

Parcelamento (%)			NRC	PTR (t ha ⁻¹)	PRC (t ha ⁻¹)
			¹⁾		
Semeadura	30 DAS	60 DAS			
100	0	0	42b	44,3a	20,6b
50	50	0	53a	48,3a	45,1a
50	0	50	40b	47,8a	19,3a
33	33	33	39b	47,9a	21,0a
0	100	0	33b	46,0a	17,8b
0	0	100	22c	39,0a	9,8c
0	50	50	41b	52,9a	21,3b
CV(%)			22,1	26,3	24,2

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem estatisticamente a 5% de probabilidade pelo teste de Scott-knott.

O maior número de raízes comerciais em 2,00 m² (53 raízes) e a mais elevada produtividade de raízes comerciais (45,16 t.ha⁻¹) foi obtido no parcelamento do esterco bovino em três vezes (33% na semeadura, 33% aos 30 e 33% aos 60 DAS), enquanto que os mais baixos valores para número de raízes comerciais (22 raízes) e para a produtividade comercial de raízes (9,83 t.ha⁻¹) foram obtidos quando o esterco bovino foi fornecido 100% aos 60 DAS (Tabela 1). A maior produtividade comercial de raízes se enquadra dentro da média nacional de raízes definida por Filgueira (2000), entre 40 a 60 t.ha⁻¹. O número máximo e a mais elevada produtividade de raízes comerciais também foram superiores em 12 raízes e em (23,83 t.ha⁻¹), respectivamente, em relação aos valores obtidos no tratamento com 100% do esterco bovino fornecido na semeadura, considerado a forma convencional de fornecimento desse insumo na cenoura (PIMENTEL, 1985).

A produtividade comercial de raízes de cenoura obtida com esterco bovino parcelado em três vezes pode indicar que em locais com temperatura média a partir de 22,1 °C essa fonte de matéria orgânica deve ser fornecida de forma parcelada, com uma quantidade na semeadura, e o restante aos 30 e 60 DAS, em função do rápido processo de mineralização do esterco bovino, e possíveis perdas de nutrientes fornecidos pelo mesmo, por lixiviação (FILGUEIRA, 2000). De acordo com Novais et al. (2007), a temperatura influencia a taxa de liberação de nutrientes da matéria orgânica, a sua absorção pelas raízes, a translocação e utilização pela planta. Em batata doce, Pereira Júnior (2007), obteve produtividade de raízes comerciais acima da média nacional (16 t.ha⁻¹) parcelando

o esterco bovino em três aplicações (plantio, aos 30 e 60 dias após o plantio).

Os mais baixos valores para número e a produtividade de raízes comerciais obtidos quando o esterco bovino foi fornecido 100% na semeadura e 100% aos 60 DAS, possivelmente estejam relacionados com o pouco tempo para sua decomposição, e conseqüentemente baixa disponibilidade de nutrientes pelo mesmo para a cenoura, isso porque sua colheita ocorreu 40 dias após sua aplicação. Segundo Silva et al. (2007), o esterco bovino tem decomposição média mensal de 3,47%. Em batata-doce, Pereira Júnior et al. (2007), obtiveram menor produtividade de raízes comerciais com fornecimento de esterco bovino 100% aos 60 dias após o plantio.

CONCLUSÕES

A aplicação de esterco bovino feito em uma única vez no plantio, não é recomendada para a região que foi realizado o experimento. Verificando que o parcelamento nas aplicações do esterco bovino em três épocas (33% na semeadura, 33% aos 30 DAS e 33% aos 60 DAS) teve influência positiva sobre a produtividade na cultura da cenoura.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **Centro Nacional de Pesquisa de Solos**. Sistema brasileiro de classificação de solos. Brasília: EMBRAPA Produção de Informação, 1999. 412p.

FERREIRA, M. E.; CASTELLANE, P. E.; CRUZ, M. C. P. **Nutrição e adubação de hortaliças**. Piracicaba-SP: Potafos, 487 p., 1993.

FILGUEIRA, F.A.R. **Novo Manual de Olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. 2 ed. Viçosa: UFV, 402 p, 2000.

MARQUELLI, W. A; OLIVEIRA, R. A.; SILVA, W. L. C. **Irrigação da cultura da cenoura**. Circular Técnico, n. 48, Brasília, DF, Janeiro, 2007.

NOVAIS, R. F.; ALVAREZ, V. V. H.; BARROS, N. F.; FONTES, R. L. F.; CANTARUTI, R. B.; NEVES, J. C. L. **Fertilidade do solo**. In: MEURER, E. J. (1.ed. SBCS). Fatores que influenciam o crescimento e o desenvolvimento das plantas. Viçosa-MG, p. 65-90, 2007.

PEREIRA JÚNIOR, L. R. **Parcelamento de esterco bovino em batata-doce**. Areia: UFPB, 31 p. (Monografia graduação), 2007.

PIMENTEL, A. A. M. P. **Olericultura no trópico úmido: hortaliças na Amazônia**. São Paulo, Agronômica Ceres, 322 p., 1985.

SANTOS, J. F; OLIVEIRA, A. P; ALVES, A. U; DORNELAS, C. S. M; BRITO, C. H; NÓBREGA, J. P. R. Produção de batata-doce adubada com esterco bovino em solo com baixo teor de matéria orgânica. **Horticultura Brasileira**, 24: 103-106p., 2006.

SILVA, V. B; ARAÚJO, CÃS; FRANCO, R. P. Taxa de decomposição de resíduos orgânicos em função da profundidade e do tempo de incorporação sob irrigação por gotejamento. In: **Congresso de pesquisa e inovação Norte e Nordeste de educação tecnológica**. João Pessoa-PB, 2007.

TEJADA, M.; GONZALEZ, J. L.; GARCÍA-MARTÍNEZ, A. M.; PARRADO, J. 2008. Effects of different green manures on soil biological properties and maize yield. **Bioresource Technology**, 99: 1758–1767.