

Influência da poda do sistema aéreo e da aplicação de urina de vaca na produtividade e comprimento da raiz de *Daucus carota* L.

Júlio César de Oliveira SILVA¹; Cássio Roberto S. NORONHA²; Josimar Rodrigues OLIVEIRA³; Marcos Antônio BARBOSA⁴; João Donizete do AMARAL JUNIOR¹.

1. Graduando em Engenharia Agrônômica – IFMG - Campus Bambuí; 2. Professor Orientador IFMG – Campus Bambuí; 3. Graduando em Engenharia Agrônômica pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais. (IFMG) – Campus Bambuí e bolsista do CNPq; 4. Aluno do curso técnico em Agricultura/Zootecnia do IFMG – Campus Bambuí.

RESUMO

O seguinte experimento foi realizado no setor de olericultura do IFMG – Campus Bambuí, com a proposta principal de avaliar a influência da poda do sistema aéreo e da aplicação de urina de vaca na produtividade e comprimento da raiz da cultura da cenoura. Foi utilizado no trabalho a cultivar Brasília, bastante adaptada à região e que apresenta baixos índices de florescimento precoce sob dias longos. Durante o ciclo da cultura foram adotados todos os tratamentos culturais normais já aplicados no cultivo e a eles acrescentados à poda e subsequente aplicação de urina. O modelo estatístico utilizado foi o delineamento em blocos casualizados com 4 tratamentos, cada qual com 8 repetições e esses tratamentos assim definidos: **T1** – sem poda da parte aérea e sem aplicação de urina; **T2** – sem poda da parte aérea e aplicação de urina; **T3** – com poda da parte aérea e sem aplicação de urina; **T4** – com poda da parte aérea e com aplicação de urina. Por fim, foi então disponibilizado para a realização do trabalho um canteiro com 32m² ao qual foi locado as parcelas de tratamento e a cultura em si. Após a colheita realizou-se a pesagem e medição das cenouras e também a análise dos dados ao qual pode-se concluir que a poda da parte aérea e aplicação de urina não influenciaram na produtividade da cultura da cenoura e nem na variação do comprimento da raiz.

Palavras – chave: cenoura, crescimento, defensivo natural, produção.

INTRODUÇÃO

A cenoura é uma planta bienal, da família Umbelliferae, tendo como nome científico *Daucus carota* L e origem na região do mediterrâneo, norte da África e Europa. No Brasil a cenoura está em um importante grupo de raízes tuberosas cultivadas no país, sendo que ocupa o sexto lugar em volume comercializado e segundo (FINGER et al., 2005) os principais estados brasileiros produtores são Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Bahia, Pernambuco e Goiás que juntos detêm aproximadamente 90% da produção nacional.

A cenoura é uma olerícola de alto valor nutricional devido aos altos teores de caroteno presentes na tal, além de que açúcares solúveis são os maiores componentes da

matéria seca das raízes; segundo (FINGER et al., 2005) estes açúcares estão presentes nas formas de sacarose, glicose e frutose e respondem cerca de 70% da matéria seca das raízes. A cultura está ainda, relacionada à lista de alimentos que previnem o câncer devido à fitoquímicos e propriedades antioxidantes presente nas raízes, além de que a cenoura também é bastante recomendada em tratamentos de anemia.

A urina de vaca além de ser um produto não tóxico e de fácil obtenção pode diminuir os custos de produção e nutrir corretamente a planta por ser rico em nutrientes. De acordo com (GADELHA, 2001) a urina de vaca é rica em nitrogênio, potássio, cloro, enxofre, sódio, fenóis e ácido indolacético; espera-se que pela presença desse hormônio, o ácido indolacético, seja notado um aumento na produtividade das raízes da cenoura.

Quanto à prática da poda, espera-se que esse manejo sendo aplicado à parte aérea da planta, modifique a participação de assimilados, ou seja, a maior parte dos assimilados seja direcionada as raízes, proporcionando assim raízes de maior diâmetro comprimento e peso.

Visto a alta importância da cultura da cenoura tanto do ponto de vista econômico, quanto nutricional, o trabalho tem o objetivo principal de avaliar a influência da poda da parte aérea e da aplicação da urina de vaca na produtividade e comprimento das raízes da cultura.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi realizado na horta do IFMG – Campus Bambuí, que apresenta solo classificado entre os latossolos vermelhos, bastante profundo e textura argilosa. Realizou-se o experimento em uma distribuição de delineamento em blocos casualizados.

Foram respeitados no projeto todos os tratamentos culturais já realizados no manejo da cultura e adicionados ao mesmo os tratamentos. Após o encanteiramento mecanizado, foram subdivididas e marcadas as delimitações do canteiro que apresentou 1m x 32m e assim na totalidade 32m², além das divisões a cada 1m linear para locação das parcelas de tratamento. Os tratamentos foram subdivididos e identificados com placa de madeira cada tratamento com identificação correspondente. Os mesmos foram distribuídos aleatoriamente por sorteio e distribuídos no canteiro já subdividido, perfazendo 8 repetições para cada tratamento.

A adubação de plantio foi realizada com a incorporação de 6,25kg/m² de esterco de curral curtido seguindo recomendações da Comissão de fertilidade de Minas Gerais (5^a aproximação) e ainda aplicação de 0,375g/m² de Ácido Bórico e Sulfato de Magnésio, que foram aplicados após diluição em água via bomba costal.

As linhas de plantio foram feitas utilizando – se marcadores manuais seguindo o espaçamento entre linhas de 25cm, também com base na 5^a aproximação.

Após todas as operações já mencionadas acima, foi feito a escolha da cultivar a ser utilizada no projeto e assim foi escolhida a cultivar Brasília que segundo FINGER et al (2005), apresenta ciclo de 85 a 100 dias, raiz cilíndrica e de coloração laranja clara. Dentre outras características, as principais que levaram à utilização dessa cultivar foram a elevada rusticidade e altíssima resistência à doenças que atacam a folha, além de adaptabilidade à região de Bambuí, que quase de maneira geral utiliza-se dessa cultivar em plantios. A

cultivar Brasília apresenta ainda alta produtividade (30 a 35 ton/ha) e baixos índices de florescimento precoce sob dias longos.

A operação de plantio propriamente dita foi realizada de maneira manual, sendo que o gasto de sementes foi de aproximadamente 110g, o que se mostrou dentro da normalidade, já que de acordo com (FINGER et al., 2005), na semeadura manual são gastos 6 kg/ha de sementes. As sementes foram ainda cobertas com camada de serragem de madeira inodora ficando assim enterradas a uma profundidade de aproximadamente 1cm e ainda o canteiro foi coberto com sombrite 50% até a germinação das sementes que ocorreu com aproximadamente 9 dias após o plantio.

Logo após o plantio foi realizada irrigação do canteiro, sendo que está primeira foi feita até que aproximadamente 15cm do canteiro fossem molhados. O sistema de irrigação do projeto foi feito via aspersão e seguiu-se com dois turnos de rega diários exceto em dias bastante úmidos ou chuvosos.

Com a cultura já implantada no canteiro e a irrigação sendo controlada diariamente, foram feitos diagnósticos periódicos da possível ocorrência de pragas e doenças, sendo que com 13 dias de cultivo foi necessária a aplicação de formicida a base de fipronil (Blitz), para controle de formiga saúva (*Atta spp.*).

Foram necessárias no cultivo duas capinas manuais que vieram a ser realizadas a primeira com 20 dias plantio e a segunda com 31 dias de cultivo, sendo que ambas foram realizadas manualmente.

Outra prática importante realizada no cultivo foi o desbaste que segundo (FINGER et al., 2005), visa reduzir a competição por espaço, luz, nutrientes e água, sendo assim uma prática imprescindível para obtenção de raízes de padrão comercial. A prática do desbaste foi realizada com 30 dias de cultivo, sendo que foi respeitado o espaçamento de 5cm entre plantas.

Quanto à adubação de cobertura, essa foi realizada com 32 dias de cultivo, usando adubação química que constituiu na aplicação entre linhas de uma mistura de Uréia e Nitrato de Potássio (KNO₃) usando se 280g e 500g respectivamente no canteiro.

Com exatamente 60 dias a partir do plantio, foi realizada a poda da parte aérea das plantas e aplicação de urina de vaca diluída a 5%, seguindo a ordem de parcelas já antes sorteadas e destinadas a receber os respectivos tratamentos. A poda foi realizada cortando os pecíolos das plantas, sendo que foram deixados aproximadamente 3cm contados a partir do coleto da planta. Para tal tarefa foram utilizadas tesouras de poda bastante afiadas e geralmente utilizadas em jardins.

Já com 71 dias de plantio foram identificadas no plantio sintomas de requeima (*Phytophthora infestans*) e pinta preta (*Alternaria solani*). Com os sintomas das doenças bem aparentes foi aplicado fungicida á base de Azoxystrobin (Amístar) em caráter curativo/preventivo na dosagem de 270 g/ha, sendo que devido às dimensões do canteiro foram utilizados 6g do produto diluídos em 20l de água e aplicados via bomba costal.

A colheita da cenoura começou a ser realizada com exatamente 100 dias de plantio, quando foi observado que as raízes atingiram porte de colheita e também boa parte das raízes atendiam o porte comercial. Nessa primeira parte da colheita foram colhidos os tratamentos T1 e T2, sendo assim colhidos 16 tratamentos. A cenoura colhida foi lavada e higienizada e então pesadas independentemente para avaliação de critérios específicos como: tamanho da raiz e peso do lote. A segunda parte da colheita foi realizada com 100 e

101 dias de plantio, sendo que desta vez foram colhidos os tratamentos T3 e T4, colhendo assim as 16 parcelas restantes. As cenouras colhidas foram lavadas e então pesadas independentemente para avaliações igualmente realizadas na primeira colheita. Os dados foram então agrupados e comparados os tratamentos sendo então avaliados por comparação entre variâncias através do programa SISVAR 5.0, utilizando para comparação de médias o teste de Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A cultura da cenoura apresenta-se como uma importante hortaliça comercializada no Brasil, sendo que o Estado de Minas Gerais se destaca como um dos principais produtores. Algumas características são importantes para sua comercialização. O consumidor geralmente tem preferência às cenouras que possuem características cilíndricas, lisas, sem raízes e de cor alaranjada intensa. Devido a essas preferências foi analisada a variável produtividade e de acordo com os testes pode-se verificar que houve estatisticamente diferença significativa entre o tratamento que não recebeu poda e nem aplicação de urina e os demais tratamentos, sendo que os tratamentos T2, T3 e T4 não apresentaram diferença significativa entre si estatisticamente. Acredita-se que essa diferença seja dada pela aplicação da urina de vaca, a qual proporcionou as plantas maior resistência a doenças devido à presença de fenóis em sua composição. Também devemos considerar o fato de que a urina de vaca serviu como adubação orgânica, no ato da aplicação da urina foi fornecida doses de nutrientes que contribuíram para esse rendimento em raiz.

A variável comprimento foi então analisada e pode-se notar, que nesta não houve diferença significativa entre os tratamentos, sendo que apenas o tratamento T1 se mostrou mais uniforme em comparação aos demais tratamentos. Podemos notar que esse tratamento apresentou média de comprimento de 130,35mm, enquanto os demais tiveram a média de 115,30mm. Esse resultado mostra que a poda e a aplicação de urina possivelmente pela redução da taxa de fotossíntese, reduziram o crescimento primário da raiz da cenoura. Os dados podem ser observados conforme tabela 1.

TABELA 1. Produtividade e Comprimento médio de cenouras submetidas a tratamento sem poda e sem urina (T1), sem poda e com urina (T2), com poda e sem urina (T3), com poda e com urina (T4).

Tratamento	Variáveis	
	Média de produtividade (g/ha)	Média de comprimento (mm)
T1	108,36	131,35
T2	76,76	116,39
T3	69,56	114,86
T4	63,29	114,67
FV	7,87 **	1,37 ^{ns}
CV %	25,39	16,34

Médias seguidas de mesma letra maiúscula não diferem entre si na coluna ao nível de ($p \leq 0,05\%$) para o teste de Tukey. ** Significativo ao nível de 1% de probabilidade pelo teste F.

CONCLUSÕES

A poda da parte aérea e aplicação da urina de vaca diluída a 5% não influenciaram na produtividade e comprimento das raízes da cultura da cenoura.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CASTRO, Paulo Roberto Camargo. **Manual de Fisiologia Vegetal: Teoria e Prática**. CASTRO, Paulo Roberto Camargo (Ed.). Piracicaba. SP: Editora Agronômica Ceres, 2005.

FINGER, F. L.; DIAS, D. C. F. dos S.; PUIATTI, M. 2005 Cultura da Cenoura. In: FONTES, P. C. R. (Ed.) **Olericultura: Teoria e Prática**. Viçosa, MG, cap. 24, p. 371-384.

GADELHA, R. S, S. Agricultura orgânica: Urina de Vaca na produção de alimentos. **A Lavoura**. Rio de Janeiro, RJ. P. 14-17. mar. 2001.

LANA, M. M.; VIEIRA, J. V. 2000. **Fisiologia e manuseio pós-colheita de cenoura**. Brasília: EMBRAPA – Hortaliças. 15p.

MANETTI FA; SILVA N; SILVA RR; BISPO ML; GIMENEZ JI. 2009. **Estimativa de características comerciais em diferentes genótipos de cenoura**. Horticultura Brasileira v.27. CD ROM.

MINAMI K. **Cultura da Cenoura**. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz – USP. 1991. 58p.