



Estado Nutricional e Produtividade de Cenoura em Resposta à Fontes e Doses de Nitrogênio * Lucas Brennon Romão Crispim¹ (IC), Luiz Henrique Barros Cirino¹ (IC), Henryo Alves Rodrigues Dias¹ (IC), Hisnailer Alves Fidelis¹ (IC), Adilson Pelá² (PQ).

Universidade Estadual de Goiás – Campus Ipameri⁽¹⁾⁽²⁾.

lucascrispim803@gmail.com

Resumo: O conhecimento relacionado a adubos e fontes nitrogenadas é essencial para aumentar a eficiência dos fertilizantes e maximizar a produtividade das culturas. No caso da cenoura por ser uma planta tuberosa cuja raiz constitui a parte comestível, a maior parte do N deve ser aplicado em cobertura. O presente trabalho teve como objetivo avaliar as características morfológicas da cenoura em resposta à diferentes fontes e doses de nitrogênio. O delineado experimental foi em blocos casualizados, com três repetições, em esquema fatorial 5x2+1, sendo cinco doses de nitrogênio, duas fontes de nitrogênio (Ureia Convencional e Ureia revestida) e um controle. A parcela experimental foi constituída por três linhas duplas, espaçadas de 0,10 m entre as duplas e 0,35 m entre as centrais. Cada parcela possui 2 m de comprimento e 1 m de largura perfazendo 2m². Os tratamentos foram aplicados, sobre a superfície do solo, na adubação de cobertura aos 40 dias após o plantio. As diferentes fontes e doses não apresentaram influência significativa sobre as variáveis, altura da parte aérea, diâmetro de raiz e comprimento de raiz. Com ureia protegida, a máxima biomassa de plantas foi 28% superior e com 75% da dose de ureia comum.

Palavras-chave: *Daucus carota* L. adubação. volatilização de N.

Introdução

No Brasil a cenoura (*Daucus carota* L.) é uma das principais culturas da classe das hortaliças sendo a principal raiz de importância econômica (Marouelli et al., 2007) apresentando um consumo per capita de 5,8 kg/ano (ZANFIROV et al., 2012).



Um dos principais desafios do cultivo da cenoura em regiões de alta temperatura e ampla luminosidade, tem sido a baixa disponibilidade de nutrientes em sistemas de produção, principalmente o nitrogênio (SILVA, 2002).

De maneira geral o N é o nutriente mineral mais exigido pelas hortaliças (Filgueira, 2000) entretanto a principal fonte de N nos solos é a matéria orgânica visto que a maioria dos solos cultivados contém toneladas de N orgânico em seus perfis porém a maior parte desse N não está prontamente disponível pelo fato de que o nutriente tem que estar em sua forma mineral para que a planta possa absorver-lo (URQUIAGA e ZAPATA, 2000).

Em função do lento processo de mineralização do N no solo, da alta demanda de nitrogênio pela cultura da cenoura, da facilidade de perda desse nutriente por volatilização e lixiviação e conseqüentemente da carência desse nutriente na forma mineral ou absorvível, torna-se necessário a adoção de práticas que suprem a demanda de N disponível no solo, como a adubação química com fontes nitrogenadas.

Neste contexto o domínio do conhecimento relacionado a adubos e fontes nitrogenadas é essencial para aumentar a eficiência dos fertilizantes e maximizar a produtividade das culturas (PRANDO et al. 2013). No caso da cenoura por ser uma planta tuberosa cuja raiz constitui a parte comestível, a maior parte do N deve ser aplicado em cobertura (FILGUEIRA, 2003).

Além dessas práticas de manejo que visam minimizar a perda de nitrogênio no solo, podemos considerar também algumas tecnologias que podem ser aliadas a essas práticas e assim melhorar o aproveitamento do N nos sistemas de cultivo como os fertilizantes de eficiência aumentada. A utilização de fertilizantes de liberação controlada tem sido proposta para diminuir perdas, e assim sincronizar a liberação de nutrientes com a demanda das culturas (CAHILL et al. 2010).

Um dos tipos de fertilizantes de liberação controlada é composto por grânulos de ureia revestidos por uma ou mais camadas protetoras. Como proteção, dentre outras substâncias, têm sido utilizados polímeros ou resinas permeáveis à água, aplicados em camadas, que, supostamente, regulam o processo de liberação do nutriente contido no interior das camadas protetoras (SILVA et al. 2012).



O presente trabalho teve como objetivo avaliar as características morfológicas da cenoura em resposta à diferentes fontes e doses de nitrogênio.

Material e Métodos

O experimento foi implantado na Fazenda experimental da Universidade Estadual de Goiás, Câmpus Ipameri, no município de Ipameri, Goiás, utilizando área com solo classificado como Latossolo VERMELHO-AMARELO Distrófico (EMBRAPA, 2006), as práticas de preparo do solo foram de forma convencional, realizando-se duas gradagens e nivelamento da área e o plantio foi feito sobre canteiros.

O delineado experimental foi em blocos casualizados, com três repetições, em esquema fatorial $5 \times 2 + 1$, sendo cinco doses de nitrogênio, duas fontes de nitrogênio (Ureia Convencional e Ureia revestida) e um controle.

A parcela experimental foi constituída por três linhas duplas, espaçadas de 0,10 m entre as duplas e 0,35 m entre as centrais. Cada parcela possui 2 m de comprimento e 1 m de largura perfazendo 2m². A área útil da parcela são as duas fileiras centrais, descartando-se 0,50 m de cada extremidade, perfazendo 1,80 m². A variedade utilizada foi a híbrida Melissa F1, indicada para o inverno, com população de 800.000 plantas/há-1, semeada manualmente no dia 13 de Junho de 2018. A adubação de base realizada foi 50 kg N + 600 kg P₂O₅ + 200 K₂O/ha-1, utilizando Ureia convencional como fonte de N, Superfosfato Simples como fonte de P e cloreto de potássio como fonte de K₂O, incorporados homogeneamente em todas as parcelas e os tratamentos foram aplicados em cobertura aos 55 dias após a emergência da cultura. O ensaio é irrigado por aspersão, uma vez que nessa época do ano, na região de Ipameri o índice pluviométrico é baixo.

A prática de desbaste foi realizada 32 dias após o plantio respeitando a distância de 3 cm entre plantas, pois reduzindo o número de plantas, consequentemente, a competição por luz, nutrientes e água, possibilitando a produção de raízes de padrão comercial (FINGER et al., 2005). Os tratamentos foram aplicados, sobre a superfície do solo, na adubação de cobertura aos 40 dias após o plantio.



Aos 72 dias de emergência da cultura foi feita uma amostragem de 5 plantas da área útil por parcela de modo que não prejudicasse significativamente a produtividade, e após a coleta foram avaliadas as variáveis altura da parte aérea (APA), comprimento de raiz (CR), diâmetro de raiz (DR) e Biomassa de planta (BP) raiz e parte aérea com o auxílio de régua graduada em centímetros, paquímetro e balança de precisão, respectivamente. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e regressão, utilizando-se o programa de análise estatística SisVar v.5.3.

Resultados e Discussão

Para a variável comprimento de raiz (CR), a menor média obtida foi de 10,33 cm na dose de 150 kg ha⁻¹ de N utilizando ureia convencional como fonte e a maior média obtida foi de 14 cm na dose de 120 kg ha⁻¹ de N também com a fonte ureia convencional, mas que não diferiram estatisticamente das médias dos demais tratamentos.

A maior média obtida na variável altura da parte aérea (APA) foi de 45 cm na dose de 90 kg ha⁻¹ de N com a fonte ureia convencional e a menor média obtida foi de 37,66 cm na dose de 90 kg ha⁻¹ da fonte ureia revestida, porém não apresentaram diferença significativa dos demais tratamentos.

Em relação ao diâmetro de raiz (DR), a menor média observada foi de 15,66 cm no tratamento com 0 de N e a maior foi de 19 cm que ocorreu no tratamento 120 kg ha⁻¹ de N com a fonte ureia convencional e que foi exatamente igual para o tratamento com 30 kg ha⁻¹ de N com a fonte ureia revestida que também apresentou 19 cm de na maior média do diâmetro de raiz.

Em relação a variável biomassa de planta, houve diferença estatística entre os tratamentos, a maior média observada foi de 42 g/planta no tratamento com 90 kg ha⁻¹ de N utilizando ureia revestida como fonte, sendo que a maior média observada na fonte ureia convencional foi de 32,66 g/planta na dose de 120 kg ha⁻¹ de N (Figura 1). Usando ureia protegida, a máxima biomassa de plantas foi 28% superior e com 75% da dose de ureia comum. Isso demonstra que a proteção foi efetiva na redução das perdas de N, aumentando a eficiência de aproveitamento desse nutriente.

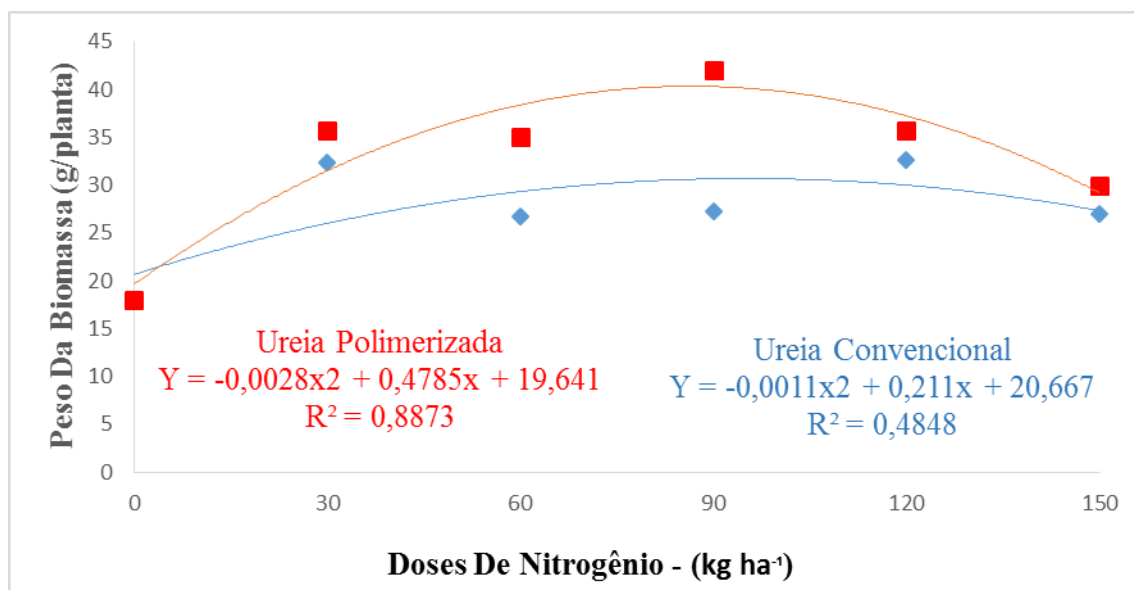


Figura 1. Biomassa de planta (raiz e parte aérea) em função de diferentes fontes e doses de nitrogênio aplicado em cobertura.

Considerações Finais

As diferentes fontes e doses não apresentaram influência significativa sobre as variáveis, altura da parte aérea, diâmetro de raiz e comprimento de raiz.

Com ureia protegida, a máxima biomassa de plantas foi 28% superior e com 75% da dose de ureia comum.

Agradecimentos

Aos integrantes do Grupo de Pesquisa “Produz Mais”

Referências

CAHILL, S. et al. **Evaluation of alternative nitrogen fertilizers for corn and winter wheat production.** Agronomy Journal, Madison, v. 102, n. 4, p. 1226-1236, 2010.

CEAGESP. **Classificação de Cenoura.** Programa brasileiro para a melhoria dos padrões comerciais e embalagens de hortigranjeiros. 1999.

EMBRAPA HORTALIÇAS, 2011. 13 de abril. **Hortalças em números.** Disponível em: <http://www.cnph.embrapa.br/paginas/hortalicas_em_numeros.htm> Acesso em: 22/03/2017 às 19:37

REALIZAÇÃO

PRG
Pró-Reitoria de
Graduação

PRP
Pró-Reitoria de
Pesquisa e
Pós-Graduação

PRE
Pró-Reitoria de
Extensão, Cultura e
Assuntos Estudantis



Universidade
Estadual de Goiás

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília: EMBRAPA. 2006. 412p.

FAO. 2013. **Agricultural production, primary crops**. Disponível em <http://www.fao.org>. Acesso em: 17/03/2017 às 12:03.

FILGUEIRA, Fernando Antônio Reis., **Novo Manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. Viçosa: UFV, 2000.

FILGUEIRA, Fernando Antônio Reis., **Novo Manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. 2 Ed. Viçosa. MG: UFV, 2003.

FREITAS, C L et al., **Períodos de interferência de plantas daninhas na cultura da cenoura em função do espaçamento entre fileiras**. In: Planta Daninha, v. 27, p 473-480. 2009.

FINGER, F.L. et al., **Cultura da cenoura**. In: FONTES PCR (ed.). *Olericultura teoria e prática*. Viçosa: Departamento de Fitotecnia/Setor de Olericultura. p.371-384. 2005.

MARQUELLI, Waldir Aparecido et al., **Irrigação na cultura da cenoura**. Embrapa Hortaliças, Brasília. 14p. Circular Técnica, 48. 2007.

MOTA, José Hortêncio et al., **Produção de cenoura cultivada em diferentes doses de cama-de-frango**. Hortic. Brasil., v. 30, n. 2, (CD Rom), julho, 2012.

NAVES FILHO, Agnaldo R. et al., **Efeito de Uso de Diferentes Doses de Fósforo na Cultura da Cenoura**. Três Corações-MG. 2004. Disponível em: <http://www.abhorticultura.com.br/biblioteca/arquivos/download/biblioteca/45_0107.pdf> Acesso em: 20/03/2017 às 20:04.

PRANDO, A. M. et al. **Características produtivas do trigo em função de fontes e doses de nitrogênio**. Pesquisa Agropecuária Tropical, Goiânia, v. 43, n. 1, p. 34-41, 2013.

SILVA, A. A. et al. **Aplicação de diferentes fontes de ureia de liberação gradual na cultura do milho**. Bioscience Journal, Uberlândia, v. 28, supl., p. 104-111, 2012.

SILVA, V. V., **Efeito do pré-cultivo de adubos verdes na produção orgânica de brócolos (*Brassica oleracea* L., var. *itálica*) em sistema de plantio direto**. 2002. 86p. Dissertação. Rio de Janeiro: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. 2002.

ZANFIROV, Carine A. et al., **Produção de Cenoura em Função das Doses de Potássio em Cobertura**. In: Hortic. Brasil, v.30. n.4. Vitória da Conquista, Outubro/Dezembro, 2012



URQUIAGA, S. E ZAPATA, F. **fertilización nitrogenada ensistemas de producción agrícola.** In: URQUIAGA, S. E ZAPATA, F., eds, Manejo eficiente de la fertilización nitrogenada de cultivos anuales em América Latina y el Caribe. Porto Alegre, Gênese, 2000. P. 77-88.

VILELA, Nirlene Junqueira et al., **Retrospectiva e situação atual da cenoura no Brasil.** Embrapa Hortaliças, Brasília. 10p. Circular Técnica, 59. 2008.