

RESPOSTA DA ALFACE AMERICANA À ADUBAÇÃO NITROGENADA

Caio César Ramos da Silva¹, José Hortêncio Mota¹, Jony Eishi Yur², Geraldo Milanez de Resende²

¹ Universidade Federal de Goiás – Regional Jataí. Cx Postal 3, 75801-615, Jataí - GO, caioramos16@hotmail.com; hortenciomota@ufg.br

² Embrapa Semiárido, Cx. Postal 23, 56302-970, Petrolina – PE, jony.yuri@embrapa.br; geraldo.milanez@embrapa.br

Resumo- O objetivo deste estudo foi avaliar a resposta da aplicação de doses de nitrogênio (uréia e Novatec®) na produção da alface americana, nas condições de verão, em Jataí-GO. Utilizou-se o delineamento de blocos casualizados em arranjo fatorial 4 x 4, compreendendo quatro doses de uréia (0, 40, 80 e 120 Kg ha⁻¹) e quatro doses de Novatec® (0; 30; 60 e 90 Kg ha⁻¹) em cobertura com três repetições. Foram utilizadas mudas da cultivar de alface americana Lucy Brown, sendo avaliadas as características: número de folhas e massa fresca total. Verificou-se que todas as características avaliadas foram influenciadas pela adubação com uréia enquanto que o Novatec® influenciou apenas a massa fresca total.

Palavras-chave: *Lactuca sativa* L., uréia, Novatec®

Área do Conhecimento: Engenharia Agrônômica

Introdução

A alface (*Lactuca sativa* L., Asteraceae), é a hortaliça folhosa mais consumida no Brasil e está entre as hortaliças folhosas mais cultivadas e importantes do mundo (FERNANDES e MARTINS, 1999; MARCHI, 2006).

Um dos fatores importantes para o sucesso da cultura da alface é a adubação. Trata-se de uma cultura bastante exigente em nutrientes e, em especial, o nitrogênio (LOPES, 2012).

Doses adequadas de nitrogênio favorecem o crescimento vegetativo, o acúmulo de massa e aumento da área foliar, entretanto, o excesso pode ocasionar uma série de problemas, entre as quais, perda de qualidade do produto (MALAVOLTA, 2006; FILGUEIRA, 2008).

Devido à cultura ser composta basicamente de folhas, a mesma responde bem ao fornecimento de nitrogênio, nutriente que requer um manejo especial quanto à adubação, por ser de fácil lixiviação e pelo fato da alface absorver maior quantidade na fase final do ciclo. A sua deficiência retarda o crescimento da planta (ALMEIDA et al., 2011), induz a má formação da cabeça e o amarelecimento das folhas mais velhas (GOTO et al., 2001).

Atualmente, existem no mercado muitas fontes de nitrogênio disponíveis para o produtor, cada qual com suas particularidades e vantagens. Portanto, é necessário buscar um manejo adequado e racional dos nutrientes no seu ciclo produtivo, com objetivo de maximizar a produção e

minimizar custos proporcionando uma maior rentabilidade (LOPES, 2012).

Neste contexto, este estudo teve como objetivo avaliar o efeito da aplicação de doses de uréia e Novatec® na produção da alface tipo americana, nas condições de verão, em Jataí, região Sudoeste do Estado de Goiás.

Metodologia

O experimento foi no período de outubro a dezembro de 2013 em uma propriedade rural localizada no município de Jataí-GO nas coordenadas 17°53'08"S e 51°40'12"O a uma altitude média de 789 m. O clima da região, segundo a classificação de Köppen, é do tipo Aw - tropical de savana e megatérmico com estações seca e chuvosa definidas. A temperatura média anual é de 23,7°C e a precipitação anual média de 1644,9 mm (INMET, 2013).

O solo da área experimental foi classificado como Latossolo Vermelho Distroférrico (EMBRAPA, 2013) de textura argilosa. A amostragem do solo foi feita na camada de 0 a 20 cm, as características químicas do solo utilizado foram: pH em CaCl₂ = 5,4; Ca²⁺ = 5,95 cmolc dm⁻³; Mg²⁺ = 2,61 cmolc dm⁻³; Al³⁺ = 0,04 cmolc dm⁻³; H + Al = 3,3 cmolc dm⁻³; K = 582 mg dm⁻³; P(mel) = 43,8 mg dm⁻³; S = 28,8 mg dm⁻³; B = 0,34 mg dm⁻³; Cu = 8,5 mg dm⁻³; Fe = 17 mg dm⁻³; Mn = 120,8 mg dm⁻³; Zn = 7,3 mg dm⁻³; Na = 23,2 mg dm⁻³;

CTC = 13,4 cmolc dm^{-3} ; V% = 41,4%;
M.O. = 44,8%, argila = 410 g dm^{-3} ;
silte = 75 mg m^{-3} ; areia = 515 g dm^{-3} .

As fontes de nitrogênio utilizadas foram a uréia (45% de N) e o Novatec® (24% de N). As doses avaliadas foram: 0, 40, 80 e 120 Kg ha^{-1} para uréia e 0, 30, 60 e 90 Kg ha^{-1} para Novatec®. Sendo que o fertilizante Novatec® possui na sua composição 24% de N, 5% de P_2O_5 e 5% de K_2O .

O experimento foi conduzido em canteiros, com parcelas de 1,8 m de comprimento e 1,0 m de largura, contendo 24 plantas de alface, com espaçamento de 0,30 m entre linha e 0,25 m entre plantas, sendo dispostas em 4 linhas de 6 plantas. A área útil utilizada foram as 4 plantas centrais do canteiro.

Foram utilizadas mudas da cultivar de alface americana Lucy Brown, produzidas em bandejas de isopor de 128 células, contendo substrato comercial Bioplant® e transplantadas para área experimental 30 dias após a semeadura.

A adubação de plantio foi realizada com a aplicação de 10 t ha^{-1} de cama de frango. A aplicação das doses de uréia e Novatec® foi realizada na forma de cobertura em uma única aplicação a qual foi realizada 25 dias após o transplantio.

A irrigação utilizada foi por aspersão do tipo convencional tendo um raio de 10 metros de alcance, e os tratamentos fitossanitários foram aplicados de acordo com as necessidades da cultura. Os tratos culturais foram efetuados de acordo com as recomendações para a cultura (FILGUEIRA, 2008).

A colheita foi realizada aos 60 dias após o transplantio, quando as plantas apresentavam padrão comercial, com cabeças bem compactas, sem indícios de florescimento e com máximo de desenvolvimento vegetativo (YURI et al., 2002).

As características avaliadas foram: número de folhas (a planta foi desfolhada e contadas todas as folhas) e massa fresca total (plantas cortadas rente ao solo e pesadas).

Os dados coletados foram submetidos à análise de variância, e quando significativos pelo teste F, as médias foram submetidas a regressão com base no modelo polinomial ao nível de 5% de probabilidade.

Resultados

O resumo da análise de variância é apresentado na Tabela 1.

Tabela 1. Resumo das análises de variância com os níveis de significância das variáveis respostas número de folhas (NF) e massa fresca total (MFT).

Fontes de Variação	GL	Quadrados Médios	
		NF	MFT
Blocos	3	6,166 ^{ns}	0,076*
Uréia	3	10,733*	0,022*
Novatec	3	7,828 ^{ns}	0,024*
Uréia x Novatec	9	3,689 ^{ns}	0,004 ^{ns}
Erro	45	3,363	0,005
CV (%)		7,93	11,79

Em que: ns = não significativo; * significativo a 5% de probabilidade pelo Teste F.

O comportamento das doses de uréia e Novatec® no número de folha e na massa fresca total é apresentado nas Figuras 1 e 2, respectivamente.

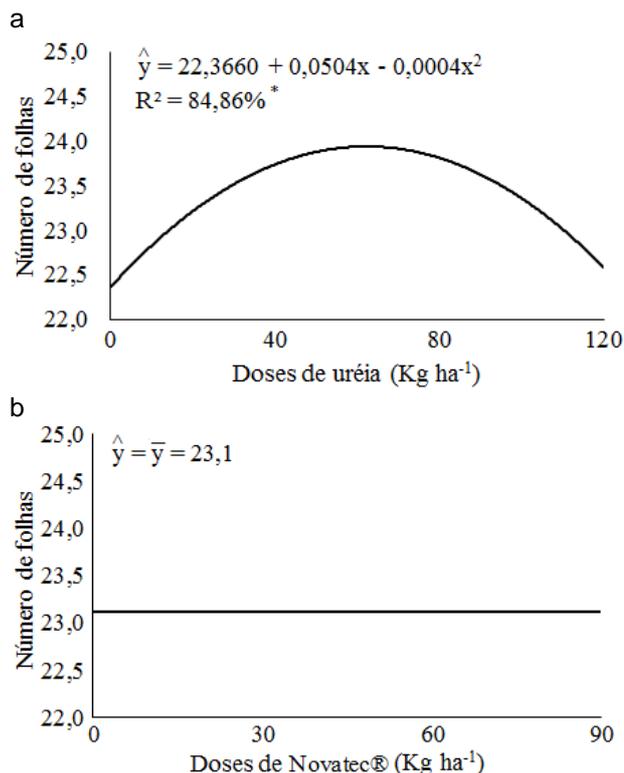


Figura 1. Número médio de folhas de alface americana cv. Lucy Brown em função das doses de a) uréia, b) Novatec®.

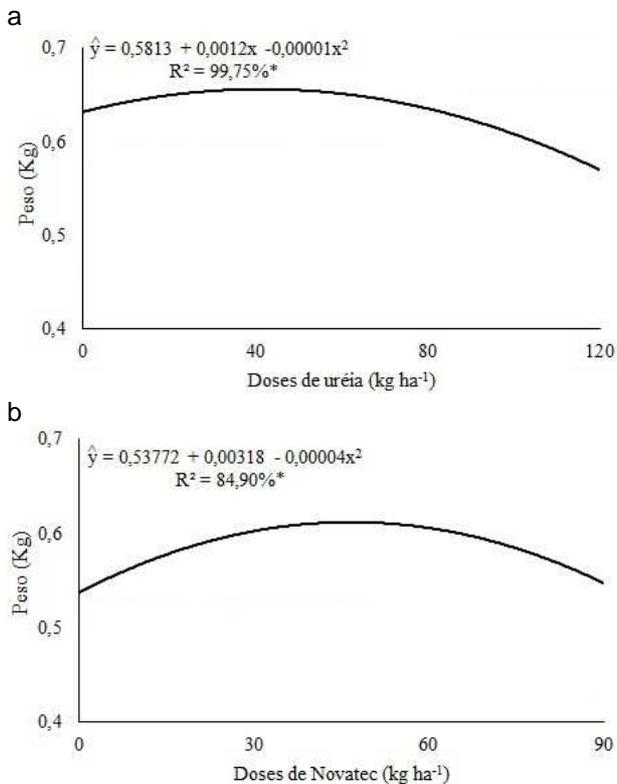


Figura 2. Massa fresca total (kg planta⁻¹) de alface americana cv. Lucy Brown em função das doses de a) ureia, b) Novatec[®].

Discussão

Observou-se pelo resumo da análise de variância (Tabela 1) que ocorreram diferenças significativas entre as doses de uréia para as variáveis respostas número de folhas e massa fresca total, enquanto que as doses de Novatec[®] apresentaram diferenças significativas apenas para a característica massa fresca total.

Os dados relativos ao número de folhas por planta apresentaram uma resposta quadrática em função das doses de uréia aplicadas, obtendo o valor máximo de 24 folhas planta⁻¹ na dosagem de 63 Kg ha⁻¹ (Figura 1a), superior ao encontrado por Araújo et al. (2011) para a cultivar Verônica em função de doses de diferentes doses de nitrogênio aplicadas via fertirrigação. A aplicação de doses de Novatec[®] não propiciou efeito significativo para as diferentes doses sendo obtido um número médio de 23,1 folhas planta⁻¹ (Figura 2b).

O número de folhas é uma característica importante, principalmente pelo fato da alface ser uma hortaliça folhosa, cujas folhas constituem a parte comercial (FILGUEIRA, 2008) e também pelo

fato de que o consumidor efetua a compra por unidade e não por peso, observando assim a aparência, volume e número de folhas por cabeça (DIAMANTE et al., 2013). Em alface, a maior quantidade de folhas por planta resulta, em geral, numa maior área foliar, maior massa fresca e, conseqüentemente, produtividade (ARAUJO NETO et al., 2009).

A massa fresca total evidenciou efeito quadrático para as doses de nitrogênio. Em relação à produção total, a produção máxima foi de 610 g planta⁻¹ com a dose de 60 kg ha⁻¹ de uréia (Figura 1a) e de 600 g planta⁻¹ com a dose de 38,8 Kg ha⁻¹ de Novatec[®] (Figura 1b).

Conclusão

Todas as características avaliadas foram influenciadas pela adubação com ureia enquanto que o Novatec[®] influenciou apenas o comprimento de caule e as massas fresca total e comercial.

Referências

- ALMEIDA T. B. F.; PRADO, R.M.; CORREIRA, M.A.R.; PUGA, A. P.; BARBOSA, J.C. Avaliação nutricional da alface cultivada em soluções nutritivas suprimidas de macronutrientes. **Biotemas**, v. 24, n. 2, p. 27-36, 2011.
- ARAÚJO, W. F.; SOUZA, K. T. S.; VIANA, T. V. A.; AZEVEDO, B. M.; BARROS, M. M.; MARCOLINO, E. Resposta da alface a adubação nitrogenada. **Revista Agro@mbiente On-line**, v. 5, n. 1, p. 12-17, 2011.
- ARAÚJO NETO, S. E.; FERREIRA, R. L. F.; PONTES, F. S. T. Rentabilidade da produção da orgânica de cultivares de alface com diferentes preparo de solo e ambiente de cultivo. **Ciência Rural**, v. 39, n. 5, p. 1362-1368, 2009.
- EMBRAPA - EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 3 ed. Brasília: EMBRAPA, 2013. 353p.
- DIAMANTE, M. S.; SANTINO JUNIOR, S.; INAGAKI, A. M.; SILVA, M. B.; DALLACORT, R. Produção e resistência ao pendoamento de alfaces tipo lisa cultivadas sob diferentes ambientes. **Revista Ciência Agrônômica**, v. 44, n.1, p. 133-140, 2013.



- FERNANDES, H.S.; MARTINS, S.R. Cultivo de alface em solo em ambiente protegido. **Informe Agropecuário**, v. 20, n. 200/201, p. 56-63, 1999.

- FILGUEIRA, F. A. R. **Manual de olericultura: cultura e comercialização de hortaliças**. 3 ed. Viçosa: UFV, 2008.421p.

- GOTO, R.; GUIMARÃES, V. F; ECHER, M. M. Aspectos fisiológicos e nutricionais no crescimento e desenvolvimento de plantas hortícolas. In: FOLEGATTI, M. V.; CASARINI, E.; BLANCO, F. F.; BRASIL, R. P. C.; RESENDE, R. S. (Coord.) **Fertirrigação: flores, frutas e hortaliças**. Guaíba: Agropecuária, v.2, p.241-268, 2001.

- INMET - INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA. **BDMEP - Banco de Dados Meteorológicos para Ensino e Pesquisa: Série Histórica - Dados Diários de 01/01/1982 a 31/12/2012** Estação: 83464 - Jatai – GO. 2013. Disponível em: <<http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=bdmep/bdmep>>. Acesso em: 11 dez. 2013.

- LOPES, V. **Alface tipo romana cultivada com adubação de nitrogênio de liberação lenta**. 2012. 51 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Universidade Federal de Lavras, Lavras-MG, 2012.

- MALAVOLTA, E. **Manual de nutrição mineral de plantas**. São Paulo: Ceres, 2006. 638p

- MARCHI, E. C. S. **Influência da adubação orgânica e de doses de material húmico sobre a produção de alface americana e teores de carbono no solo**. 2006. 50f. Tese (Doutorado em Agronomia) – Universidade Federal de Lavras, Lavras-MG, 2006.

- YURI, J. E.; MOTA, J. H.; SOUZA, R. J.; RESENDE, G. M.; FREITAS, S. A. C.; RODRIGUES JUNIOR, J. C. **Alface americana: cultivo comercial**. Lavras: UFLA, 2002. 51 p.