

EFEITO DAS DOSES DE ADUBAÇÃO NITROGENADA E DOS ESPAÇAMENTOS SOBRE A PRODUÇÃO DE RÚCULA

Tamara Thalia Prólo¹, Lincoln Araújo Pereira Soares², Ediney Santana de Sousa³, Guilherme Cavallari Cavalcanti⁴, Tiago de Souza Bastos⁵, Ezequiel Lopes do Carmo⁶

¹Graduanda do curso de Engenharia Agrônômica - IFTO *campus* Dianópolis. e-mail: thaliprolo5@gmail.com

²Graduando do curso de Engenharia Agrônômica - IFTO *campus* Dianópolis. e-mail: maverickoneshot@gmail.com

³Graduando do curso de Engenharia Agrônômica - IFTO *campus* Dianópolis. e-mail: edineysantana07@gmail.com

⁴Graduando do curso de Engenharia Agrônômica - IFTO *campus* Dianópolis. e-mail: gui_la@hotmail.com

⁵Graduando do curso de Engenharia Agrônômica - IFTO *campus* Dianópolis. e-mail: projetaurora@hotmail.com

⁶Professor EBT - IFTO *campus* Dianópolis. e-mail: ezequiel.carmo@ifto.edu.br

Resumo: Este trabalho foi conduzido com o objetivo de verificar a influência das doses de adubação nitrogenada e do espaçamento sobre o incremento de massa fresca de rúcula. Foram utilizadas as doses de 0; 75; 150; 300 e 600 kg ha⁻¹ de N, e do espaçamento entre plantas de 0,05 e 0,10 m, fora de ambiente protegido. O delineamento experimental utilizado em blocos casualizados em esquema fatorial com quatro repetições. Verificou-se efeito significativo das doses e dos espaçamentos sobre o incremento de massa da rúcula.

Palavras-chave: *Eruca sativa*, manejo, nitrogênio, nutrição de plantas, sistema de produção.

1 INTRODUÇÃO

A rúcula (*Eruca sativa*) é uma planta herbácea, anual, de pequeno porte, pertencente à família Brassicaceae. Por ter um sabor picante muito característico e ainda serem saborosas e nutritivas, são muito cultivadas e apreciadas. Suas folhas possuem uma forma alongada, e podem ter tons que variam do verde-claro ao verde-escuro sendo consumidas em várias partes do mundo em saladas, como também refogadas, cozidas e como ingrediente de várias receitas. A rúcula foi introduzida no Brasil por imigrantes italianos, pelos quais ainda é muito apreciada. É mais consumida nas regiões Sul e Sudeste, entretanto, o seu consumo é crescente em outras regiões do país, por causa do seu sabor marcante em saladas junto a folhas mais suaves, na cobertura de pizzas, em molhos para massas e até mesmo em sopas (JÚNIOR; VENZON, 2007). Desde o final da década de 90, a rúcula vem conquistando espaço no mercado. (PURQUEIRO et al., 2007). A popularidade da rúcula como cultura é devida ao sabor picante de suas folhas, que são usadas em guarnição de saladas, petiscos e grande variedade de pratos. A semente é utilizada como fonte de óleo na Índia e na tradicional fitoterapia, com vários propósitos (HARDER; ZÁRATE; VIEIRA, 2005). A rúcula é uma hortaliça relevante na alimentação humana e tem sido plantada em diversas regiões do Brasil. É uma das hortaliças mais nutritivas, contendo minerais como potássio, enxofre e ferro, além de vitaminas A e C (PORTO et al., 2013). Atualmente, no Brasil, a hortaliça mais plantada e consumida é alface, mas desde o final da década de 90 a rúcula vem conquistando mercado, sendo observado um aumento na quantidade comercializada (ALVES; SÁ, 2010). O crescimento na quantidade comercializada e a sua valorização na cotação são indicadores de que a rúcula é rentável. Contudo, apesar de sua importância econômica para a horticultura, existem poucos estudos relacionados ao manejo da nutrição mineral e ao

espaçamento entre plantas (PURQUEIRO et al., 2007), principalmente na região sudeste do estado do Tocantins.

O suprimento de N pode ocorrer com fontes orgânicas ou minerais, onde a uréia é a principal fonte de N entre os fertilizantes nitrogenados (ALMEIDA; LIXA; SILVA; AZEVEDO; DE-POLLI, 2007). O nitrogênio é um componente de um grande número de compostos da planta, onde tem um papel importante na fisiologia vegetal e na qualidade dos vegetais folhosos, principalmente no que se refere ao seu efeito sobre o teor de nitrato (COELHO, 2002). A população de plantas por unidade de área é determinada por três critérios básicos, os quais são o espaçamento entre fileiras, entre plantas e o número de plantas por cova. Diferenças nesses componentes podem influenciar as plantas, afetando-lhes a arquitetura, o desenvolvimento, a fitomassa, a qualidade e principalmente a produtividade (MONDIM, 1988). A região sudeste do Tocantins tem grande potencial produtivo a ser explorado, levando em consideração sua localização geográfica, condições climáticas favoráveis e estar na região do MATOPIBA, uma fronteira geopolítica agrícola importante do país. Devido à falta de informações sobre a adubação nitrogenada e espaçamento na cultura da rúcula para a região de Dianópolis, TO, o objetivo do presente trabalho foi determinar a dose de N em cobertura associada ao espaçamento entre plantas para maximizar a produção da rúcula cultivada em campo.

2 METODOLOGIA/MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento com a cultura da rúcula foi conduzido em campo em área pertencente ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, *Campus* Dianópolis, localizado na Latitude 11°37'40" sul e a uma longitude 46°49'14" oeste, a 506 m de altitude. A análise física, realizadas pelo Laboratório de Fertilidade do Solo, apresentou 745 g dm³ de areia, 50 g dm³ de silte e 745 g dm³ de argila. A análise química apresentou respectivamente: pH(CaCl₂) = 5,2; H+Al = 2,4 cmol_c dm⁻³; P = 39,1 mg dm³; K = 0,24 cmol_c dm³; Ca = 1,6 cmol_c dm⁻³; Mg = 0,4 cmol_c dm⁻³; SB = 48,6 cmol_c; CTC = 4,6 cmol_c; V = 48,27%; MO = 13,7 g dm⁻³; B = 0,07 mg dm⁻³; Cu = 4,1 mg dm⁻³; Fe = 75 mg dm⁻³; Mn = 18,5 mg dm⁻³ e Zn = 8,0 mg dm⁻³. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados com um sistema fatorial possuindo quatro repetições, aonde foram analisadas cinco doses de N (0; 75; 150; 300; 600 kg ha⁻¹) e dois espaçamentos entre plantas (0,05 e 0,10 m), sendo 4 linhas de plantas espaçadas de 0,25 m. A dose de 150 kg ha⁻¹ N, recomendada por (RIBEIRO; GUIMARÃES; ALVAREZ, 1999) para cobertura nitrogenada em rúcula, foi utilizada como dose central, servindo de base para a determinação das outras quatro doses. O solo foi preparado com enxada e rastelo. A correção do solo e a adubação de plantio foram realizadas com base em análise,

seguindo-se a recomendação de adubação e calagem por Ribeiro et al. (1999). A calagem foi calculada para elevar a saturação por bases a 70% e utilizou-se o calcário dolomítico. Na adubação de plantio, utilizou-se 40 % de N na forma de uréia. Utilizou-se também 100% de superfosfato simples e 40% de cloreto de potássio como fontes de fósforo e potássio, respectivamente. Nas irrigações, foi mantida a umidade do solo próxima à capacidade de campo através de um sistema de irrigação de aspersores convencionais. A adubação de cobertura foi dividida em duas vezes sendo iniciada nove dias após o transplante das mudas. Para a formação das mudas utilizou-se bandejas de poliestireno. Em cada célula foram colocadas três sementes da cultivar “Cultivada”, com o intuito de padronizar o número de plantas por célula.

O transplante ocorreu em 06 de junho de 2017 e a colheita realizada após 39 dias da semeadura e foram avaliadas a massa fresca total de cada planta. Os resultados das características avaliadas foram analisados estatisticamente através da análise de variância com teste F. Quando houve significância para o fator dose de N, foi feita análise de regressão. Quando houve efeito do espaçamento entre plantas foi aplicado o teste de Scott Knott ao nível de 5% de probabilidade para a comparação de médias. Foi utilizado o programa computacional SISVAR versão 5.6 (FERREIRA, 2008) para processamento dos dados.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A massa de rúcula foi influenciada pelas doses e pelos espaçamentos entre plantas separadamente, sem efeito significativo da interação destes fatores (Tabela 1).

Tabela 1. Resumo da análise de variância.

FV	GL	SQ	QM	Fc	Pr > Fc
Espaçamento	1	1184,832250	1184,832250	9,738	0,0040
Adubação	4	2752,386500	688,096625	5,655	0,0016
Espaçamento*Adubação	4	96,951500	24,237875	0,199	0,9368
CV (%)	23,18				

Foi observado também que no desdobramento da adubação, houveram efeitos significativos ao nível de cinco por cento de probabilidade para ambos espaçamentos (Tabela 2).

Tabela 2. Desdobramento da adubação dentro de cada nível de espaçamento

FV	GL	SQ	QM	Fc	Pr > Fc
Adubação/Espaçamento 0,1 m	4	1418.715000	354.678750	2.915	0.0374
Adubação/Espaçamento 0,05 m	4	1430.623000	357.655750	2.940	0.0363

Ao verificar a comparação entre os espaçamentos, foi observado que o espaçamento de 0,1 m proporcionou maior incremento de massa fresca da planta de rúcula (Tabela 3).

Tabela 3. Média da produção de massa (g) por planta.

Tratamentos	Média
Espaçamento 0,1 m	52,0 A
Espaçamento 0,05 m	42,1 B

As doses crescentes de adubação nitrogenada influenciaram o desenvolvimento das plantas de rúcula tanto no espaçamento de 0,10 m quanto no espaçamento de 0,05 m (Figuras 1 e 2).

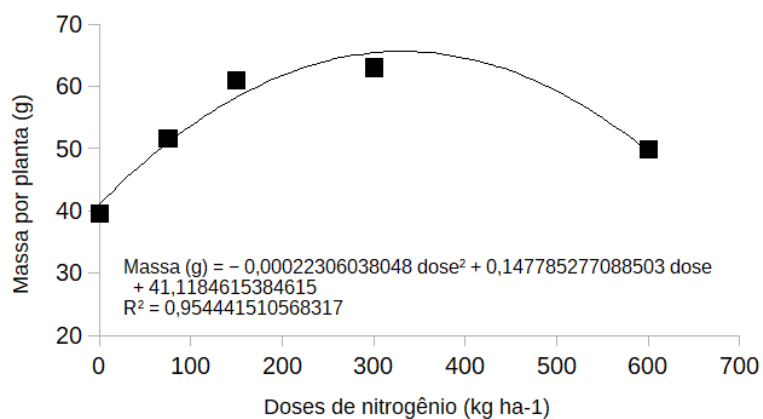


Figura 1. Influência das doses de nitrogênio sobre o incremento de massa fresca na rúcula cultivada em espaçamento de 0,10 m.

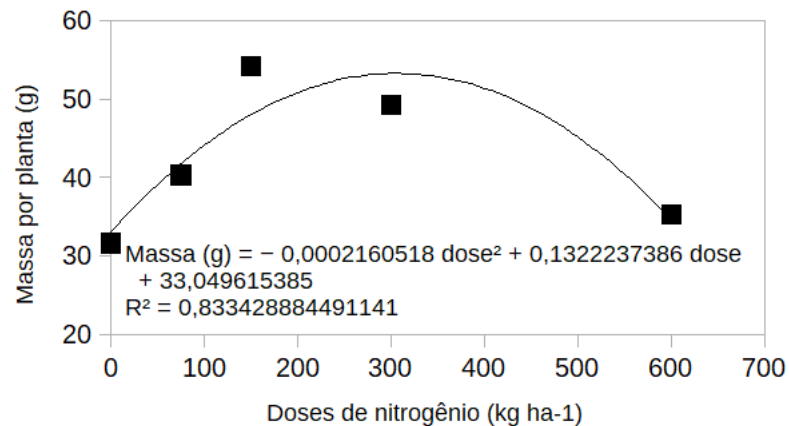


Figura 2. Influência das doses de nitrogênio sobre o incremento de massa fresca na rúcula cultivada em espaçamento de 0,05 m.

4 CONCLUSÃO OU CONSIDERAÇÕES FINAIS

A dose de 300 kg de N por hectare proporciona maior incremento de massa fresca de rúcula nas condições de Dianópolis e o espaçamento de 0,10 m é o mais adequado para o cultivo.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA M.M.T.B.; LIXA A.T.; SILVA E.E.; AZEVEDO P.H.S.; DE-POLLI H. Avaliação da eficiência de fontes de nitrogênio para produção orgânica de rúcula: fertilizantes de leguminosas contra cama de aviário industrial. *Rev. Brasileira de Agroecologia*: 1588-1591, 2007.

ALVES, C. Z.; SÁ, M. E. Avaliação do vigor de sementes de rúcula pelo teste de lixiviação de potássio. *Revista Brasileira de Sementes*, v. 32, n. 2, p. 108-116, 2010.

CARVALHO, K.S.; SILVA, E.M.B.; SILVEIRA, M.H.D.; CABRAL, C.E.A.; LEITE, N. Rúcula submetida à adubação nitrogenada via fertirrigação. *ENCICLOPÉDIA BIOSFERA*, Centro Científico Conhecer, Goiânia, v.8, n.15, p. 1545-1553, 2012.

COELHO, R.L. Acúmulo de nitrato e produtividade de cultivares de almeirão em cultivo hidropônico - NFT.2002. Jaboticabal: UNESP-FCAV. 67p.

FERREIRA, D.F. SISVAR: um programa para análises e ensino de estatística. *Revista Symposium (Lavras)*, v. 6, p. 36-41, 2008. (Software).

HARDER, W. C.; ZÁRATE, N. A. H.; VIEIRA, M. DO C. Produção e renda bruta de rúcula (eruca sativa mill.) “cultivada” e de almeirão (cichorium intybus l.) “amarelo” em cultivo solteiro e consorciado. 2005.

JÚNIOR, T. P.; VENZON, M. 101 Culturas: manual de tecnologias agrícolas. Belo Horizonte: EPAMIG, 2007.

MONDIN M. 1988. Influência de espaçamentos, métodos de plantio e de sementes nuas e peletizadas, na produção de duas cultivares de alface (*Lactuca sativa* L.). 1988. 59 f. (Tese mestrado) – UFLA, Lavras.

PORTO, R. DE A. et al. Adubação potássica em plantas de rúcula: produção e eficiência no uso da água. v. 7, 2013.

PURQUERIO LFV; DEMANT LAR; GOTO R; VILLAS BOAS RL. Efeito da adubação nitrogenada de cobertura e do espaçamento sobre a produção de rúcula. Horticultura Brasileira. 2007

RIBEIRO A.C.; GUIMARÃES P.T.G.; ALVAREZ V.H.V. Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais 5ª Aproximação. 360p, 1999.

SALA F.C; ROSSI F; FABRI E.G; RONDINO E; MINAMI K; COSTA C.P. 2004. Caracterização varietal de rúcula. In: Anais do 44º CBO. Hort. Bras., Campo Grande, 22. Suplemento CD-ROM

STEINER, F.; PIVETTA, L. A.; CASTOLDI, G.; PIVETTA, L. G.; FIOREZE, S.; Produção de rúcula e acúmulo de nitrato em função da adubação nitrogenada. Revista Brasileira de Ciências Agrárias, Recife, v.6, n.2, p.230-235, 2011.

TRANI PE; GRANJA NP; BASSO LC; DIAS DCFS; MINAMI K. 1994. Produção e acúmulo de nitrato pela rúcula afetados por doses de N. Horticultura Brasileira 12: 25-29