



## PRODUÇÃO DE MASSA SECA E NÚMERO DE FOLHAS COMERCÍAVEIS DA CULTURA DA RÚCULA (*Eruca sativa* MILLER) FERTIRRIGADA EM AMBIENTE PROTEGIDO

*Jhonatan Monteiro de Oliveira*<sup>1</sup>, *Cássio de Castro Seron*<sup>2</sup>, *Marcelo Zolin Lorenzoni*<sup>3</sup>, *Álvaro Henrique Cândido de Souza*<sup>3</sup>, *André Felipe Barion Alves Andrian*<sup>4</sup>, *Roberto Rezende*<sup>5</sup>

**RESUMO:** Este trabalho teve como objetivo avaliar os efeitos das adubações nitrogenada e potássica aplicadas via fertirrigação na produção de massa seca e número de folhas por planta da cultura da rúcula cultivar Folha Larga. O experimento foi conduzido em ambiente protegido no Centro Técnico de Irrigação (CTI) do Departamento de Agronomia da Universidade Estadual de Maringá. Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado, em arranjo fatorial 4x4 com 3 repetições, no qual os tratamentos foram compostos pelas combinações das doses de N (0, 60, 120 e 240 kg ha<sup>-1</sup>) e de K (0, 15, 30 e 60 kg ha<sup>-1</sup>). Foi utilizado um sistema de microirrigação por gotejamento, pelo qual aplicou-se as irrigações e fertirrigações na cultura da rúcula. Avaliou-se o efeito dos tratamentos sobre a variável massa fresca comerciável por metro quadrado. As doses de N aplicadas via fertirrigação promoveram ajuste polinomial quadrático quando combinadas com o nível 60 kg ha<sup>-1</sup> de K. Enquanto para o número de folhas comerciáveis não houve interação significativa entre os tratamentos e apenas as doses de K tiveram influencia, de modo que promoveram efeito linear.

**PALAVRAS-CHAVE:** nitrogênio, potássio, gotejamento.

### 1 INTRODUÇÃO

A rúcula é uma hortaliça folhosa que ocupa a vigésima quarta posição entre as hortaliças mais comercializadas no Brasil, sendo principalmente consumida nas regiões sudeste e sul do país. Seu consumo é realizado principalmente in natura como salada (MEDEIROS et al., 2007; FILGUEIRA, 2003).

A utilização da técnica de irrigação tem se mostrado imprescindível para o suprimento da demanda alimentar mundial. A área em que se pratica agricultura irrigada corresponde a menos de 20% da área agrícola do planeta, no entanto é responsável por mais de 40% da produção agrícola total. Sendo que a fertirrigação é uma das técnicas que contribuem para tal desempenho (FRIZZONE et al., 2012).

O sucesso da fertirrigação depende da uniformidade de aplicação da água, pois refletirá diretamente na uniformidade de distribuição dos nutrientes. Por este motivo, a fertirrigação aliada ao sistema de microirrigação por gotejamento apresenta maior eficiência em relação a outros métodos de irrigação, pois a utilização de gotejadores autocompensantes garante vazão constante ao longo da linha (COELHO et al, 2010).

Poucos são os estudos relacionados à técnica da fertirrigação na cultura da rúcula, o que pode ocasionar a falta de utilização ou o uso inadequado desta técnica. Este trabalho teve como objetivo avaliar os efeitos das adubações nitrogenada e potássica aplicadas via fertirrigação na produção de massa seca e no número de folhas comerciáveis por planta da cultura da rúcula em ambiente protegido.

### 2 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Centro Técnico de Irrigação (CTI) do Departamento de Agronomia da Universidade Estadual de Maringá (UEM), em Maringá, PR, 23°25' S e 51°57' O e 542 m de altitude média. A estrutura de cultivo protegido era composta por uma cobertura tipo arco com 30 m de comprimento, 6,9 m de largura e 3,5 m de pé direito. O solo onde foi instalado o experimento é da classe Nitossolo Vermelho Distroférrico (EMBRAPA, 2006).

As fontes de nutrientes utilizadas nas fertirrigações foram ureia (45%) e cloreto de potássio (58%). Os compostos foram diluídos em soluções individuais, de modo a facilitar a solubilidade destes no momento das aplicações. As aplicações de nutrientes (N e K) via fertirrigação foram divididas em 3 parcelamentos (21, 28 e 35

<sup>1</sup> Doutorando do Curso de Pós-graduação em Agronomia da Universidade Estadual de Maringá - UEM, Maringá - PR. Bolsista CAPES. jhonatan25monteiro@gmail.com

<sup>2</sup> Mestrando do Curso de Pós-graduação em Agronomia da Universidade Estadual de Maringá - UEM, Maringá - PR. Bolsista Bolsista CNPq. cassioseron@msn.com

<sup>3</sup> Mestrando do Curso de Pós-graduação em Agronomia da Universidade Estadual de Maringá - UEM, Maringá - PR. CAPES. alvarohcs@hotmail.com; marcelorenzoni@hotmail.com

<sup>4</sup> Engenheiro Agrônomo pela Universidade Estadual de Maringá - UEM, Maringá -PR. andre\_andrian@hotmail.com

<sup>5</sup> Professor Doutor da Universidade Estadual de Maringá - UEM, Maringá - PR. rrezende@uem.br



dias após a emergência das plantas). Cada nutriente foi aplicado separadamente nas parcelas referentes a cada nível e, nos tratamentos compostos pelo nível zero aplicou-se apenas água.

Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado no esquema de arranjo de tratamentos fatorial 4x4. Os tratamentos foram resultados das combinações de 4 doses de nitrogênio (0, 60, 120, 240 Kg ha<sup>-1</sup>) e 4 doses de potássio (0, 15, 30 e 60 Kg ha<sup>-1</sup>), totalizando 16 tratamentos. Utilizou-se 3 repetições por tratamento, totalizando 48 parcelas. Cada parcela foi composta por 3 linhas de plantio com 2 m de comprimento, 0,2 m de espaçamento entre linhas e 0,05 m entre plantas, de modo que apenas a linha central foi utilizada como parcela útil para a análise estatística, sendo ainda realizada a retirada de duas plantas em cada extremidade.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Houve efeito significativo da interação entre as doses de N e K para as variáveis MS, Enquanto para a variável NFC apenas as doses de K apresentaram efeito significativo (Tabela 2).

**Tabela 2.** Resumo da análise de variância para as variáveis MS e NFC na cultura da rúcula fertirrigada com diferentes doses de N e K.

Fonte de Variação	GL	MS	NFC
N	3	1,496 <sup>ns</sup>	1,518 <sup>ns</sup>
K	3	0,791 <sup>ns</sup>	3,115*
N*K	9	2,936*	1,057 <sup>ns</sup>
Erro	32	-	-
CV (%)		2,61	5,54

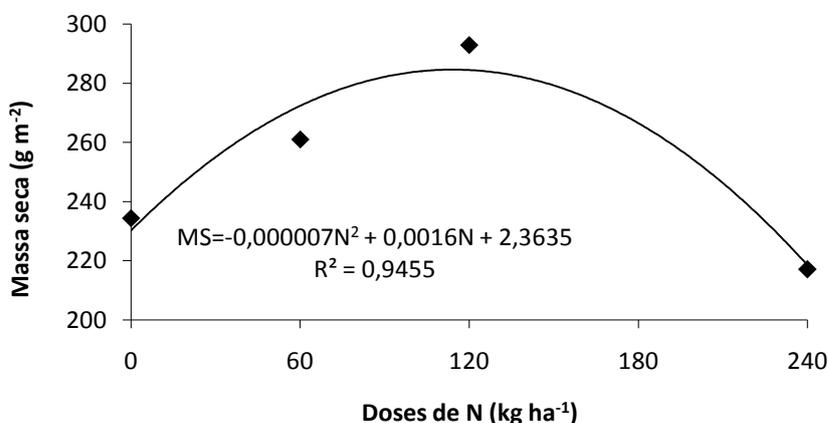
\* significativo a 5% pelo teste F; ns não significativo a 5% pelo teste F

A partir do estudo do desdobramento das doses de N nos níveis K observa-se que não foram obtidos modelos de regressões significativos para os níveis 0, 15 e 30 kg ha<sup>-1</sup> de K. Enquanto os valores de MS referentes ao nível de 60 kg ha<sup>-1</sup> de K apresentaram ajuste polinomial quadrático (Gráfico 1).

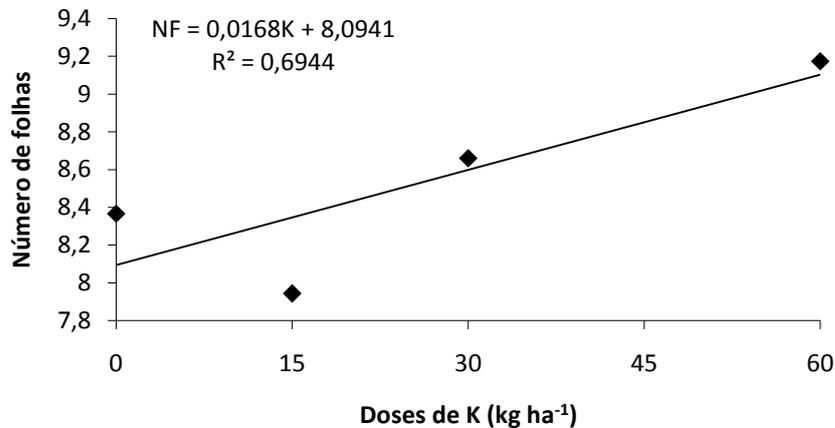
A máxima produção de MS, estimada pela regressão foi de 285,1 g m<sup>-2</sup>, observada na dose 114,3 Kg ha<sup>-1</sup> de N. PURQUERIO et al. (2007) observaram incremento de matéria seca até a dose de 186,3 kg ha<sup>-1</sup> de N em experimento conduzido em ambiente protegido e 198,5 kg ha<sup>-1</sup> de N em cultivo no campo.

As doses de N não proporcionaram efeito significativo no NFC. No entanto o contrário foi observado por CARVALHO et al. (2012) que, ao estudar o efeito da fertirrigação nitrogenada na cultura da rúcula, verificaram ajuste linear do número de folhas em relação às doses de N, sendo que o aumento nas doses de N propiciou o aumento no número de folhas.

Enquanto a variação das doses de K resultou em um modelo de regressão linear crescente, indicando que o aumento das doses de K estimula o aumento no número de folhas na cultura da rúcula. Assim o máximo NFC observado foi 9,17 folhas por planta, obtido com a dose 60 Kg ha<sup>-1</sup> de K (Gráfico 2).



**Gráfico 1:** Massa seca de rúcula (g m<sup>-2</sup>) em função dos níveis de N para o nível 60 kg ha<sup>-1</sup> de K



**Gráfico 2:** Número de folhas comerciáveis de rúcula em função dos níveis de k.

#### 4 CONCLUSÃO

O aumento nas doses de N proporcionaram efeito quadrático nos valores de massa seca das plantas quando combinadas com 60 kg ha<sup>-1</sup> de K, de modo que a melhor dose estimada foi 114,3 Kg ha<sup>-1</sup> de N.

O aumento nas doses de K proporcionaram efeito linear crescente no número de folhas comerciáveis da cultura da rúcula.

#### REFERÊNCIAS

- CARVALHO, K. S.; BONFIM-SILVA, E. M.; SILVEIRA, M. H. D.; CABRAL, C. E. A.; LEITE, N. Rúcula submetida à adubação nitrogenada via fertirrigação. **Enciclopédia Biosfera**, v.8, n.15; p.1545-1553,2012.
- COELHO, E. F., COSTA, E. L da, BORGES, A, L., NETO, T. M. de A., PINTO, J, M. Fertirrigação. In: **Informe Agropecuário**. Belo Horizonte: Epamig, v. 31, n. 259, 2010. p 58-70.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema brasileiro de classificação de solos. 2.ed. Rio de Janeiro, 2006. 306p.
- FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de olericultura: Agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. 2 ed. Viçosa: UFV, 2003, 412p.
- FRIZZONE, J. A.; FREITAS, P. S. L.; REZENDE, R.; FARIA, M. A. **Microirrigação: Gotejamento e microaspersão**, 1 ed. Maringá: Eduem, 2012, 356p.
- MEDEIROS, M. C. L.; MEDEIROS, D. C.; LIBERALINO FILHO, J. Adubação foliar na cultura da rúcula em diferentes substratos. **Revista Verde**, v. 2, n. 1, p. 85-89, 2007.
- PURQUERIO, L. F. V.; DEMANT, L. A. R.; GOTO, R.; BÔAS, R. L. V. Efeito da adubação nitrogenada de cobertura e do espaçamento sobre a produção de rúcula. **Horticultura Brasileira**, v. 25, n. 25, p. 464-470, 2007.