

14668 - Resposta de plantas de rúcula à adubação orgânica

Response of the plants arugula to fertilization organic

OLIVEIRA, Vanuze Costa de¹; OLIVEIRA, Maria Elisa Falcão²; SANTOS, Ricardo Miranda dos¹; AQUINO, Elielson Lima¹; SANTOS, Anacleto Ranulfo dos².

¹Discentes na Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, vanuze.costa@gmail.com; mariaelisafalcao@hotmail.com; ricardoagropombal@gmail.com; limaaquino@hotmail.com;

²Professor Associado do Centro de Ciências Agrárias Ambientais e Biológicas da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, anacleto@ufrb.edu.br

Resumo: A produção de hortaliças nos últimos anos no Brasil tem aumentado. Mas são poucas as informações acerca do manejo da adubação para essas culturas. Objetivou-se avaliar o efeito da adubação orgânica no crescimento de plantas de rúcula. O trabalho foi desenvolvido em casa de vegetação em DBC com 5 proporções de matéria orgânica e a testemunha absoluta (solução nutritiva completa), com quatro repetições. Proporções de 300 a 400 mL dm⁻³ de matéria orgânica propiciaram maiores valores para altura das plantas e número de folhas; o comprimento de raiz foi maior em plantas cultivadas em 100 mL dm⁻³ de húmus. Comprovando que o húmus de minhoca contribui com o crescimento de plantas de rúcula.

Palavras-chave: Húmus de minhoca, crescimento vegetal, *Eruca sativa* Miller, produtividade.

Abstract: The vegetable production in Brazil in recent years has increased. But there is little information about fertilizer management for these crops. This study aimed to evaluate the effect of organic fertilizer on plant growth arugula. The study was conducted in a greenhouse in a randomized block with five proportions of organic matter and absolute control (nutrient solution) with four replications. Proportions of 300 to 400 dm³ mL of organic matter lead to the highest plant height and leaf number; root length was higher for plants grown in 100 mL dm⁻³ humus. Proving that the earthworm humus contributes to the growth of plants arugula.

Keywords: Earthworm humus, plant growth, *Eruca sativa* Miller, productivity.

Introdução

A produção de hortaliças no Brasil tem aumentado nos últimos anos, o que tem exigido dos produtores a adoção de tecnologias e manejos que aumentem a produção e produtividade.

Dentre as hortícolas, o cultivo da rúcula (*Eruca sativa* Miller) tem sido intensificado, principalmente devido o alto consumo, principalmente na região Sul do Brasil. Além disso, essa planta é rica em proteínas, vitaminas A e C, elementos essenciais como o cálcio e o ferro e estimula o apetite.

No entanto, apesar de sua importância e benefícios para a saúde dos humanos poucas são as informações acerca da adubação orgânica desta cultura. Sabendo que a adubação orgânica, além de proporcionar melhorias às características do solo (física, química e biológica), os adubos orgânicos contribuem com o aumento da produção de biomassa seca e maior desenvolvimento de plantas (Chagas et al., 2011; Santos et al., 2009). Também contribui com a diminuição dos custos de produção, já que, esta fonte de nutrientes é encontrada na maioria das propriedades rurais (Benedetti et al., 2009).

Neste contexto, objetivou-se analisar o crescimento de plantas de rúcula adubadas com húmus de minhoca.

Metodologia

O experimento foi conduzido na casa de vegetação de nutrição mineral de plantas, no Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Campus de Cruz das Almas (12°40" S; 39°06" W; 226 metros de altitude), no período de junho a julho de 2013.

Foram utilizadas plantas de rúcula (*Eruca sativa* Miller). As mudas foram produzidas em bandejas plásticas com células individualizadas utilizando o substrato comercial Plante Max.

O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com seis tratamentos e quatro repetições, totalizando 24 parcelas experimentais. Como testemunha absoluta (tratamento 1) utilizou-se a solução nutritiva proposta por Hoagland & Arnon, conforme a tabela abaixo. Estas doses de nutrientes são consideradas ótimas para a maioria das culturas agrícolas. As doses de húmus de minhoca foram: T2: 100; T3: 200; T4: 300; T5: 400 e T6: 500 mL dm⁻³.

A solução nutritiva foi aplicada diariamente, substituindo a água da irrigação, apenas para o tratamento 1. As plantas permaneceram sob efeito dos tratamentos durante 30 dias. Após esse período, foram avaliadas características de crescimento: altura das plantas, diâmetro do caule, número de folhas, comprimento de raiz e teores de clorofila *a*, *b* e *total*.

Os dados foram submetidos à análise de variância pelo Teste F e constatada a significância realizou-se análise de regressão polinomial linear e quadrática utilizando-se do software estatístico Sisvar-ESAL (Ferreira, 2003).

Resultados e discussões

Não foram observadas diferenças significativas no diâmetro do caule e teores de clorofila. Os teores são indicadores de danos que a deficiência ou excesso de nutrientes pode causar a planta (Neves et al., 2005) o que pode indicar que o húmus de minhoca fornece às plantas de rúcula as quantidades e os nutrientes necessários a esta cultura, não sendo então necessário o uso de adubação química nestas hortícolas. Podendo, também, estar relacionado ao fato de que o húmus de minhoca disponibiliza nutriente como nitrogênio e magnésio para a solução do solo, os quais fazem parte da molécula de clorofila (Ferreira et al., 2012).

Para a altura das plantas (figura 1), as plantas que receberam 365 mL dm⁻³ de húmus de minhoca obtiveram 25,8 cm, enquanto que aquelas que receberam a quantidade de nutrientes ideal e de forma mais prontamente assimilável possuiu a menor altura, o que implica dizer que o húmus de minhoca contribui com o aumento da altura das plantas.

Para a variável comprimento de raiz (figura 2), percebe-se que a dose de 100 mL dm⁻³ proporcionou o maior para esta variável. O comprimento de raiz influencia diretamente na absorção de nutrientes pelas plantas.

Já para o número de folhas, as plantas cultivadas com 312 mL dm⁻³ de húmus obtiveram a maior quantidade (figura 3) em torno de 16 folhas, o que não se adequa aos resultados encontrados por Porto et al. (2013), que ao utilizar a adubação potássica, não detectaram diferenças estatísticas para esta variável.

Para as três variáveis analisadas observa-se que à medida que foi aumentando as doses do material orgânico, houve aumento de altura, número de folhas e comprimento da raiz, no entanto, isso aconteceu até determinado ponto, havendo decréscimo a partir daí; isso está relacionado ao fato de que excessivos acréscimos de matéria orgânica pode haver impactos no crescimento e desenvolvimento dos vegetais, além de causar efeitos negativos ao solo (Galbiatti et al., 2011; Pereira et al., 2013).

Oliveira et al. (2011) trabalhando com a cultura do tomate, puderam constatar que em concentrações de 10% de húmus de minhoca, o crescimento das plantas foi maior, quando comparado aos valores de maior concentração e com a testemunha absoluta.

Conclusões

O crescimento de plantas de rúcula é positivamente afetado pelo húmus de minhoca, não sendo assim necessário o uso de adubos químicos para esta hortaliça. O que implica dizer, que o citado adubo orgânico possui os nutrientes necessários ao crescimento da rúcula.

Agradecimentos

À Capes e a FAPESB pela concessão de bolsas de mestrado e de iniciação científica.

Referências bibliográficas:

BENEDETTI, E. L.; SERRAT, B. M.; SANTIN, D.; BRONDANI, G. E.; REISSMANN, C. B.; BIASI, L. A. Calagem e adubação no crescimento de espinheira-santa [*Maytenus ilicifolia* (Schrad.) Planch.] em casa de vegetação. **Rev. Bras. de Plantas Mediciniais**, Botucatu, v.11, n.3, 2009.

CHAGAS, J. H.; PINTO, J. E. B. P.; BERTOLUCCI, S. K. V.; SANTOS, F. M.; BOTREL P. P.; PINTO, L. B. B. Produção da hortelã-japonesa em função da adubação orgânica no plantio e em cobertura. **Horticultura Brasileira**, v.29, n.3, p. 412-417, 2011.

GALBIATTI, J. A.; SILVA, F. G.; FRANCO, C. F.; CAMELO, A. D. Desenvolvimento do feijoeiro sob o uso de biofertilizante e adubação mineral. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v.31, n.1, p.167-177, 2011.

FERREIRA, D. F. V. Sisvar 4.6. Sistema de análises estatísticas. Lavras: UFLA, 2003. 32p.

FERRAIRA, T. A.; SILVA, E. H. C.; RIBEIRO, M. M. C.; CHAVES, P. P. N.; NASCIMENTO, I. R. Acúmulo de clorofila e produção de biomassa em hortelã-verde sob diferentes níveis de adubação orgânica. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 7, n. 5, p. 41-45, 2012.

NEVES, O. S. C.; GUEDES, J. C.; MARTINS, F. A. D. M.; PÁDUA, T. R. P.; PINHO, P. J. Uso do SPAD-502 na avaliação dos teores foliares de clorofila, nitrogênio, enxofre, ferro e manganês do algodoeiro herbáceo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 40, n. 5, p. 517-521, 2005.

PEREIRA, R. F.; LIMA, A. S.; MAIA FILHO, F. C. F.; CAVALCANTE, S. N.; SANTOS, J. G. R.; ANDRADE, R. Produção de feijão vigna sob adubação orgânica em ambiente semiárido. **ACSA – Agropecuária Científica no Semi-Árido**, v.9, n.2, p. 27 – 32, abril/junho 2013. Disponível em: <http://150.165.111.246/ojs-patos/index.php/ACSA/article/viewFile/317/pdf>. Acesso: 24 de julho de 2013.

OLIVEIRA, V. C.; CUNHA, A. L. A.; SANTOS, A. J. G.; NÓBREGA, A. K.; LEÃO, A. C. Crescimento inicial do tomateiro quando nutrido com diferentes tipos e concentrações de matéria orgânica. **Cadernos de Agroecologia**, v.6, n. 2, Dez 2011.

PORTO, R. A.; SILVA, E. M. B.; SOUZA, D. S. M.; CORDOVA, N. R. M.; POLYZEL, A. C.; SILVA, T. J. A. Adubação potássica em plantas de rúcula: produção e eficiência no uso da água. **Revista Agroambiente**, v. 7, n. 1, p. 28-35, Janeiro-abril, 2013.

SANTOS, M.F.; MENDONÇA, M.C.; CARVALHO FILHO, J.L.S.; DANTAS, I.B.; SILVA-MANN, R.; BLANK, A.F. Esterco bovino e biofertilizante no cultivo de erva-cidreira-verdadeira (*Melissa officinalis* L.). **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, Botucatu, v.11, n.4, p.355-359, 2009.

TABELA 1. Solução nutritiva de Hoagland & Arnon utilizada como testemunha para a cultura da rúcula (Cruz das Almas – Bahia, 2013).

Sais	Conc. Mol L ⁻¹	Vol (mL)	N	P	K	Ca	Mg	S
K ₂ PO ₄	1	1	-	31	39	-	-	-
KNO ₃	1	5	70	-	195	-	-	-
Ca(NO ₃) ₂	1	5	140	-	-	200	-	-
MgSO ₄	1	2	-	-	-	-	48	64
Total de mg L⁻¹ dos sais			140	31	234	200	48	64

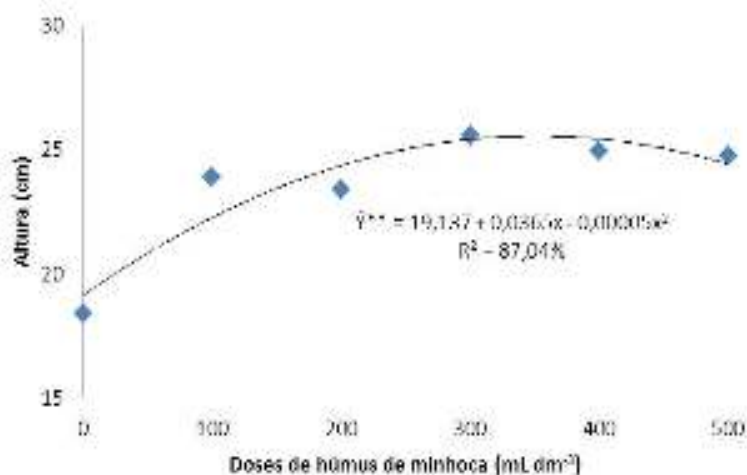


FIGURA 1. Altura das plantas em função das doses de húmus de minhoca (Cruz das Almas-BA, 2013).

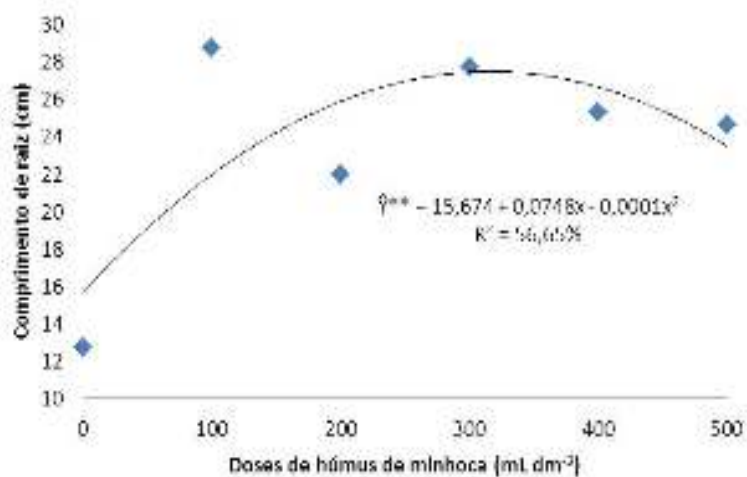


FIGURA 2. Comprimento das raízes de plantas de rúcula em função das doses de húmus de minhoca (Cruz das Almas-BA, 2013).

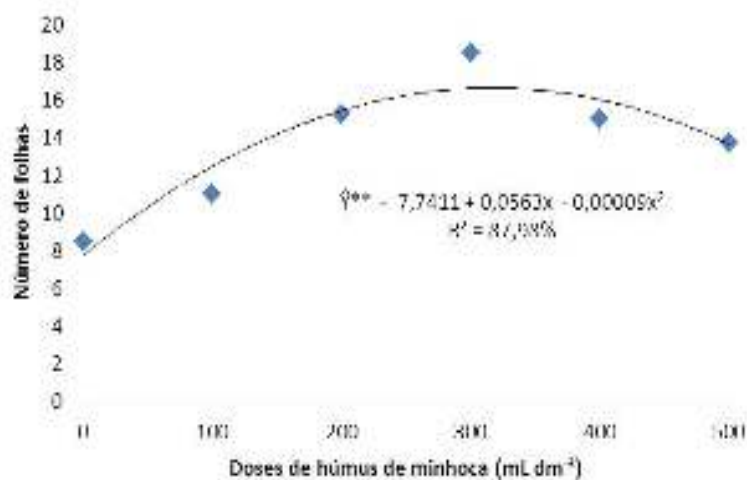


FIGURA 3. Número de folhas da cultura da rúcula em função das doses de húmus de minhoca (Cruz das Almas-BA, 2013).