

PRODUÇÃO DE RÚCULA EM DIFERENTES AMBIENTES SUBMETIDOS A DIFERENTES DOSAGENS DE ESTERCO

BRUNO SANTOS DE MOURA¹, ARÃO DE MOURA NETO², ALCIONE BRITO³, EDIVANIA DE ARAUJO LIMA⁴, ASSUSSENA CARVALHO MIRANDA⁵

¹Graduando em Engenharia Agrônômica. UFPI/CPCE, Bom Jesus-PI, bsbruno955@gmail.com;

²Graduando em Engenharia Agrônômica. UFPI/CPCE, Bom Jesus-PI, araomoura10@hotmail.com;

³Graduanda em Engenharia Agrônômica. UFPI/CPCE, Bom Jesus-PI, agroalcione@gmail.com;

⁴ Dr.^a em Meteorologia, Prof.^a. Adjunto IV UFPI/CPCE, Bom Jesus-PI, edivania@ufpi.edu.br;

⁵Mestranda em Agronomia/Fitotecnia, UFPI/CPCE, sussenamiranda95@hotmail.com.

Apresentado no
Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC
Palmas/TO – Brasil
17 a 19 de setembro de 2019

RESUMO: A rúcula (*Eruca sativa* L.), é uma olerícola que possui ciclo anual sendo rica em vitamina A e C, e fonte de sais minerais. O objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho agrônômico da rúcula submetida a diferentes doses de esterco caprino e cultivadas em diferentes ambientes, e relacionar com a produção no número de folhas. O experimento foi conduzido na Universidade Federal do Piauí – UFPI/CPCE, em estufa e a pleno sol, foi adotado delineamento inteiramente casualizado (DIC), em parcelas subdivididas com 6 repetições. Os tratamentos avaliados foram as diferentes doses de esterco caprino (0; 0,2; 0,4; 0,6; 0,8; 1kg/vaso) e os fatores analisados foram: estufa e pleno sol. Os resultados foram submetidos à análise de variância através do teste F, ao nível de significância de 5%. Houve diferença significativa para número de folhas entre os ambientes avaliados, onde as plantas cultivadas na estufa, apresentou melhor desempenho no geral, quando comparadas com as plantas cultivadas a pleno sol. Na interação ambientes versus doses de esterco observou-se que houve diferença significativa ao nível de 1% de probabilidade. Sendo que, as plantas cultivadas em estufa na dose de 1kg de esterco se sobressaíram estatisticamente das plantas cultivadas a pleno sol, com uma média de 26,6 folhas contra 14 folhas, respectivamente. Concluindo-se que o melhor desempenho agrônômico da rúcula foram as cultivadas em estufa e com o esterco na proporção de 1kg.

PALAVRAS-CHAVE: *Eruca sativa* L.; estufa; pleno sol; esterco caprino

RÚCULA PRODUCTION IN DIFFERENT ENVIRONMENTS SUBMITTED DIFFERENT FROM ESTERCO

ABSTRACT: Arugula (*Eruca sativa* L.), is an olive grove that has annual cycle being rich in vitamin A and C, and source of minerals. The objective of this work was to evaluate the agronomic performance of the arugula submitted to different doses of goat manure and cultivated in different environments, and to relate it to the production in the number of leaves. The experiment was conducted at the Federal University of Piauí - UFPI / CPCE, in greenhouse and in full sun, a completely randomized design (DIC) was used, in subdivided plots with 6 replicates. The evaluated treatments were the different doses of goat manure (0, 0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1kg / pot) and the factors analyzed were: greenhouse and full sun. The results were submitted to analysis of variance through the F test, at a significance level of 5%. There was a significant difference in the number of leaves between the evaluated environments, where the plants grown in the greenhouse presented better overall performance when compared to plants grown in full sun. In the interaction between environments versus doses of manure, it was observed that there was a significant difference at the 1% level of probability. The plants cultivated in a greenhouse at 1 kg of manure were statistically superior to those grown in full sun, with an average of 26.6 leaves against 14 leaves, respectively. It was concluded that the best agronomic performance of the arugula were those grown in greenhouse and with manure in the proportion of 1 kg.

KEYWORDS: *Eruca sativa* L.; greenhouse; full sun; goat manure

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, observa-se uma maior diversificação no consumo de hortaliças no Brasil, em virtude do aumento na renda da população, bem como, à crescente preocupação com a alimentação e a qualidade de

vida, ao desenvolvimento das cidades do interior e o acesso à informação. No Nordeste brasileiro, uma das hortaliças que apresentou crescimento na produção e no consumo foi a rúcula (*Eruca sativa* L.) (Souza, 2014). Originária da região Mediterrânea e pertencente à família das Brassicaceae, a esta olerícola que possui ciclo anual, rica em vitamina A e C, fonte de sais minerais como cálcio, ferro, enxofre e potássio, e ômega 3 (Silva, 2010).

O cultivo de rúcula apresenta limitações, tendo sua produção afetada no verão, principalmente em decorrência da sensibilidade às condições adversas de temperatura do ar, umidade relativa e chuva (Purqueiro et al, 2007). A temperatura do ar é determinante na taxa de crescimento da cultura, alterando o período total entre a semeadura e a colheita (Abade, 2018).

O uso de telas de sombreamento nos cultivos em locais de temperatura e luminosidade elevadas permite que as hortaliças folhosas sejam conduzidas dentro de uma variação ótima de luminosidade, reduzindo a intensidade da energia radiante com melhor ajuste na sua distribuição (Abade, 2018).

O cultivo a pleno sol expõe as plantas a condições de maior incidência de radiação solar e temperaturas acima de 18 °C, o que pode resultar em folhas menores e mais rígidas, podendo se tornar mais pungentes e com sabor mais forte. Essa condição também favorece a emissão prematura do pendão floral, o que compromete a produção (Medeiros et al., 2006; Rozales, 2006; Filgueira, 2013).

A preocupação com a degradação ambiental renovou o interesse pelo uso dos esterco, visando uma agricultura sustentável (Brummer, 1998). Os esterco de animais são os mais importantes adubos orgânicos, pela sua composição, disponibilidade relativa e benefícios da aplicação (Marques, 2006).

Vistos como os mais importantes adubos orgânicos do mundo, os esterco caprinos, bovinos, dentre outros, por sua composição, disponibilidade relativa e benefícios da aplicação (Marques, 2006). Experimentos realizados apontam que o esterco de caprinos apresenta quantidades de matéria orgânica que superam as de outros animais criados em rebanho (bovino, equino, suíno) enquanto teores de N, P₂O₅ e K₂O são iguais (EMBRAPA CAPRINOS 2005).

O número de folhas é o mais variável de todos os órgãos vegetais (raiz, caule, flores, frutos) isso porque, depende da espécie e das condições ambientais (Abade, 2018). Com isso, o objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho agrônômico da rúcula (*Eruca sativa* L.), submetida a diferentes doses de esterco caprino cultivada em diferentes ambientes e relacionar com a produção no número de folhas.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em ambiente protegido e em pleno sol na área experimental da Universidade Federal do Piauí (UFPI), *Campus* Professora Cinobelina Elvas, em Bom Jesus – Piauí (9°05'20,4''S; 44°20'55,1''W; 283 m). A região possui clima quente e úmido, classificado por Köppen como Awa (Tropical chuvoso com estação seca no inverno e temperatura média do mês mais quente maior que 22 °C). Com precipitação média entre 900 a 1200 mm ano⁻¹ e temperatura média de 26,2 °C (INMET, 2017). O período chuvoso estende-se de novembro a maio, e os meses de janeiro, fevereiro e março formam o trimestre mais úmido.

O delineamento experimental adotado foi inteiramente casualizado, com parcelas subdivididas 2 x 6 sendo dois ambientes diferentes (estufa e pleno sol) x 5 doses de esterco caprino incorporados ao solo (0,2; 0,4; 0,6; 0,8; 1 kg/vaso) e a testemunha (solo sem esterco). A cultivar de rúcula utilizada foi a “Cultivada”, e estas foram semeadas em vasos com capacidade de 8 litros.

Para o enchimento dos vasos, utilizou-se um, Latossolo Amarelo Distrófico que foi coletado solo próximo à área do experimento. Em cada balde foi aberta uma cova, e foram semeadas em média 4 sementes por cova. Sete dias após a semeadura foi realizado o desbaste deixando apenas uma planta por vaso. Foram realizadas regas diárias (através de um regador), no início da manhã e no final da tarde.

A semeadura foi realizada no dia 13/12/2018 e a colheita no dia 23/01/2019, totalizando 40 dias de execução do referido experimento. Os vasos foram organizados num espaçamento entre fileiras de 0,25 m e entre plantas de 0,25 m. A calagem foi realizada de forma a elevar a saturação de bases a 70% (FILGUEIRA, 2007) (Tabela 1).

Tabela 1. Caracterização físico-química do solo utilizado no experimento, Bom Jesus, PI, Brasil, 2018

pH	H+Al	Al	Ca	Mg	K	SB	T	P	
H ₂ O	cmol _c dm ⁻³						mg dm ⁻³		
5,9	1,24	0,00	3,42	1,03	0,32	4,77	6,01	18,77	
Fe	Cu	Mn	Zn	V	m	M.O.	Areia	Argila	Silte
mg dm ⁻³			%			g kg ⁻¹		%	
78,87	0,39	1,76	2,824	79,40	0,00	24,80	68,30	24,17	7,53

pH= potencial de hidrogeniônico; (H + Al) Acidez potencial; Al= Alumínio; Ca= Cálcio; Mg= Magnésio; K=Potássio, SB = Soma de Bases Trocáveis; (T) - Capacidade de Troca Catiônica a pH 7,0; P= Fósforo; Fe= Ferro; Cu=Cobre; Mn= Manganês; Zn= Zinco; V = Índice de Saturação de Bases e m = Índice de Saturação de Alumínio.

As variáveis agrônômicas foram analisadas ao final do experimento, sendo o número de folhas (NF), obtido pela contagem do número de folhas por muda.

Posteriormente os dados obtidos foram analisados por meio da análise de variância utilizando o teste F a 5% de probabilidade. Para as variáveis qualitativas significativas realizou-se a comparação de médias pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade utilizando o sistema computacional R (2014).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve diferença significativa para número de folhas entre os ambientes avaliados ao nível de 5% de probabilidade, onde as plantas cultivadas na estufa, no geral se sobressaiu quando comparados com as plantas cultivadas no pleno sol. Estes resultados demonstram que o cultivo em ambiente protegido no verão possibilita boas condições para o desenvolvimento da rúcula, gerando maior números de folhas.

Tabela 2. Análise de variância através do teste F, ao nível de significância de 5% para número de folhas submetida a diferentes ambientes e diferentes dosagens de esterco.

Fontes de variação	GL	QM
Ambientes	1	137,53*
Resíduo	10	23,56
Doses	5	373,31 ^{ns}
Ambientes x Doses	5	88,44**
Resíduo	35	21,15
CV% Ambientes	35,88	
CV% Doses	34	

*Significativo ao nível de 5% de probabilidade; **Significativo ao nível de 1% de probabilidade; ^{ns} = não significativo (p>0,05).

Para as diferentes doses de esterco não houve diferença significativa entre o número de folhas. Na interação ambientes versus doses de esterco observou-se que houve diferença significativa ao nível de 1% de probabilidade. Sendo que, as plantas cultivadas em estufa na dose de 1 kg de esterco se sobressaíram estatisticamente das plantas cultivadas em pleno sol, com uma média de 26,6 folhas contra 14 folhas, respectivamente. Nas demais doses e ambientes foram estatisticamente iguais. De acordo com Abade (2018), o número de folhas por plantas varia com a espécie e com as condições ambientais, ao qual está submetida. Segundo a mesma autora o número de folhas é influenciado diretamente pela incidência de luz solar.

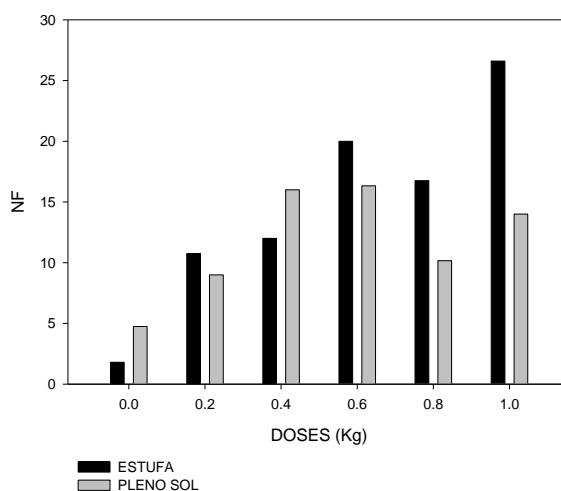


Figura 1. Médias do número de folhas nos diferentes ambientes e diferentes dosagens de esterco.

Com o intuito de avaliar doses de nitrogênio associadas a extratos de nim (*Azadirachta indica*) sobre o crescimento e nutrição nitrogenada da berinjela e da rúcula, Guimarães (2016), obteve de 10 a 20 folhas por

planta. Este resultado se assemelha com este trabalho, onde o número de folhas variou de 10 a 26,6 folhas no ambiente estufa.

O número de folhas está associado diretamente com a comercialização da rúcula, visto que é oferecida em maços nas gôndolas dos supermercados, logo o maior número de folhas atrai a atenção do consumidor que considera um produto de qualidade aceitável (CAVALLARO JUNIOR et al. 2009).

CONCLUSÃO

A cultivar de rúcula “Cultivada” apresentou um melhor desempenho agrônômico e conseqüentemente, um maior número de folhas, quando cultivada em estufa e com esterco na proporção de 1kg.

REFERÊNCIAS

Abade, M. T. R. Desempenho agrônômico de cultivares de rúcula em cultivo de primavera e inverno sob sombreamento. 2018

Brummer, E. C.; Diversity stability and sustainable American agriculture, *Agronomy Journal*, v. 90, n.1, p. 1-2, 1998.

Cavallaro Júnior, M. L.; Trani, P. E.; Passos, F. A.; Kuhn Neto, J.; Tivelli, S. W. (2009). Rocket salad and tomato yield correlated to organic and mineral fertilization N and P. *Bragantia*, v. 68, n. 2, 347-356, 2009.

Filgueira, F. A. R.. Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. Viçosa: UFV. 421 p. 2013

Guimarães, M. L. C. Doses de nitrogênio associadas a extratos de Nim (*Azadirachta indica*) sobre o crescimento e nutrição nitrogenada da berinjela e da rúcula / Maria Luiza Cândido Guimarães. – Pombal, 2016.

Marques, L. F. Produção e qualidade de beterraba em função de diferentes dosagens de esterco bovino. 2006. 37f. Monografia (Graduação em Agronomia) – Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, 2006.

Medeiros, M. C. L.; Marques, L. F.; Moreira, J. N.; Maia, A. F. C. de A.; Cavalcante Neto, J. G.; Oliveira, S. K. L.; Ferreira, H. A. Influência de substrato e adubação foliar na germinação e vigor de mudas de rúcula. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 46., 2006, Goiânia. Anais... Brasília: Sociedade de Olericultura, 2006. v.24

Purquerio, L. F. V. et al. Efeito da adubação nitrogenada de cobertura e do espaçamento sobre a produção de rúcula. *Horticultura Brasileira*, p. 464-470, 2007.

Rozales, L. M. T. Temperaturas máxima, mínima e compensada no período de 1971 a 2005, em Cáceres- MT . 2006. (Monografia de Graduação) – Universidade do Estado de Mato Grosso, Cáceres, MT24. p. 2421-2424.

Silva, A. V. L. USO DE MANIPUEIRA COMO BIOFERTILIZANTE NA CULTURA DA RÚCULA (*Eruca sativa Miller*) CULTIVADA EM ESTUFA. 2010

Souza, E.G.F., Produtividade e rentabilidade de rúcula adubada com espécie espontânea em duas épocas de cultivo. 2014