

CULTIVO DE RÚCULA ASSOCIADO A ADUBAÇÃO FOLIAR E DIFERENTES NÍVEIS DE SALINIDADE DA ÁGUA DE IRRIGAÇÃO

Clécio de Lima Tavares¹, Rilbson Henrique Silva dos Santos², Janielma Lima Tavares³,
Wyslane Larissa Almeida Santos Rocha e Silva³, Joelcio Barros de Araújo Silva⁴, Lígia
Sampaio Reis⁵

RESUMO: A rúcula (*Eruca sativa*) é uma folhosa de grande importância e é cultivada em todo o país. A alta concentração de sais na água de irrigação torna-se um fator limitante na produção agrícola. O método de adubação foliar apresenta algumas vantagens, pois durante a absorção, faz com que a planta faça mais fotossíntese, e com isso aumenta a absorção de nutrientes pela raiz e, por conseguinte, leva a planta a ter maior produtividade. Objetivou-se com esse trabalho avaliar o desempenho da rúcula sob influência da adubação foliar e diferentes níveis de água salina. O experimento foi desenvolvido no Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Alagoas, no período de janeiro e fevereiro de 2019. O ensaio foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado, em esquema fatorial 5x2, sendo 5 níveis de salinidade (0,5; 2,0; 3,5; 5,0 e 6,5 dS m⁻¹) na presença e ausência de adubação foliar. As concentrações foram transformadas de dS m⁻¹ para g L⁻¹, sendo utilizada a fórmula: $TSD (g/l) = 0,64 \times CEa$. Aos 35 dias após o transplante, a rúcula foi avaliada quanto ao número de folhas, altura de planta e matéria seca da parte aérea. Todos os componentes de produção foram afetados negativamente com o aumento da salinidade. A adubação foliar, embora tenha aumentado a produção, não apresentou interação com os níveis de salinidade estudados.

PALAVRAS-CHAVE: *Eruca sativa*, irrigação, produção.

¹ Graduando em Agronomia, Universidade Federal de Alagoas – UFAL/CECA, CEP 57100-000, Rio Largo, AL. Fone (82) 9 9949 4950. e-mail: clecioltt@gmail.com

² Mestrando em Produção Agrícola, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Unidade Acadêmica de Garanhuns - UFRPE/UAG, Programa de Pós-graduação em Produção Agrícola, Garanhuns, PE

³ Graduanda em Agronomia, Universidade Federal de Alagoas – UFAL/CECA, Rio Largo, AL

⁴ Graduando em Agronomia, Universidade Federal de Alagoas – UFAL/CECA, Rio Largo, AL

⁵ Professora Dra., Universidade Federal de Alagoas, Departamento de Irrigação e Drenagem.

ARUGULA CULTIVATION ASSOCIATED WITH FOLIAR FERTILIZATION AND DIFFERENT LEVELS OF SALINITY OF IRRIGATION WATER

ABSTRACT: The arugula (*Eruca sativa*) is a hardwood of great importance and is cultivated throughout the country. The high concentration of salts in the irrigation water becomes a limiting factor in agricultural production. The Foliar fertilization method has some advantages, because during absorption, it causes the plant to make more photosynthesis, and with this increases the absorption of nutrients by the root and, consequently, leads the plant to have greater productivity. The objective of this work was to evaluate the performance of the arugula under the influence of foliar fertilization and different levels of saline water. The experiment was carried out at the Agrarian Sciences Center of the Federal University of Alagoas, in the period of January and February of 2019. The assay was conducted in a completely randomized design, in a 5x2 factorial scheme, with 5 levels of salinity (0.5:2.0; 3.5; 5.0 and 6.5 dS m⁻¹) in the presence and absence of foliar fertilization. The concentrations were transformed from dS m⁻¹ to g L⁻¹, and the formula: TSD (g/L) = 0.64 x CEa was used. At 35 days after transplanting, the arugula was evaluated for the number of leaves, plant height and dry matter of the aerial part. All production components were negatively affected by increased salinity. The foliar fertilization, although it increased the production, did not present interaction with the salinity levels studied.

KEYWORDS: *Eruca sativa*, Irrigation, Production

INTRODUÇÃO

A rúcula (*Eruca sativa*), também conhecida como mostarda-persa, é uma hortaliça folhosa da família à família Brassicaceae e é originária do Mediterrâneo e da Ásia Ocidental (SILVA, 2004). Sua utilização ocorre em todo o país e é uma cultura que possui boa adaptação a climas variados.

Para um bom desenvolvimento vegetativo fatores bióticos e abióticos agem em conjunto no fornecimento de condições essenciais. Como fatores bióticos podemos citar o fornecimento de nutrientes e fornecimento hídrico para as plantas.

Dentre as características que determinam a qualidade da água para a irrigação, a concentração de sais solúveis ou salinidade é um dos principais fatores limitantes ao crescimento e desenvolvimento de algumas culturas (LACERDA et al., 2011).

Os nutrientes foliares são mobilizados diretamente para a folha da planta o que na verdade é o objetivo da fertilização, aumentando a taxa de fotossíntese nas folhas e estimulando, assim, a absorção de nutrientes pela raiz da planta (MOCELLIN, 2004).

Com base no exposto, o objetivo desse trabalho foi avaliar o desempenho da rúcula sob influência da adubação foliar e diferentes níveis de água salina.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em casa de vegetação na Universidade Federal de Alagoas, localizado no Centro de Ciências Agrárias no município de Rio Largo - AL, com coordenadas geográficas 9°27'55'' de latitude Sul e 35°49'46'' de longitude oeste.

O delineamento adotado foi o inteiramente casualizado em esquema fatorial 5 x 2, com quatro repetições, sendo os tratamentos: 5 níveis de salinidade (0,5; 2,0; 3,5; 5,0 e 6,5 dS m⁻¹) com presença e ausência de adubação foliar.

Para a produção de mudas de rúculas foram utilizadas sementes da variedade *Apresiasi* Folha Larga e foi realizada em bandejas de polietileno expandido tipo 128 células, preenchidas com substrato, onde foram semeadas cerca de seis sementes por célula e o desbaste das mudas foi realizado dois dias após a germinação. O transplante foi feito para o ambiente quando as plantas apresentaram cerca de três folhas definitivas por planta.

O início do experimento caracterizou-se por elevar o solo à capacidade de campo (GERVÁSIO, 2000). Antes de preparar as dosagens salinas, as concentrações foram transformadas de dS m⁻¹ para g L⁻¹ (equação 1). O preparo das soluções foi feito com o NaCl e água destilada. Aos 35 dias de cultivo, foram avaliados os seguintes componentes de produção: Número de folhas (NF), altura de planta (AP – cm) e matéria seca da parte aérea (MSPA – g).

Equação 1:

$$TSD \text{ (g/l)} = 0,64 \times CEa \quad (1)$$

Em que,

TSD - totais de sais dissolvidos

CEa - condutividade elétrica da água

Os dados foram submetidos a análise de variância, e as médias serão comparadas pelo teste de Tukey a 5 % de probabilidade, utilizando o software ESTAT na versão 7.7.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir do resumo da análise de variância (Tabela 1), verifica-se que não houve interação entre os fatores salinidade e adubação foliar, indicando que os fatores são independentes. Para o fator adubação, verifica-se que para a variável altura de planta e área foliar houve significância ($p \geq 0,01$), enquanto que para os fatores número de folhas e massa seca da parte aérea não teve efeito significativo. Todos as variáveis estudadas, no fator salinidade, apresentaram significância ($p \geq 0,01$) para a regressão linear e no fator número de folhas foi melhor explicado pela regressão quadrática.

Tabela 1. Resumo das análises de variância e coeficientes de variação para os componentes de produção: Número de folhas, altura de plantas, área foliar e massa seca da parte aérea.

Causa de variação	GL		Quadrados médios	
	NF	AP	MSPA	
Adubação (I)	1	1,225 ^{ns}	110,556 ^{**}	0,0207 ^{ns}
Salinidade (II)	4	1,125 ⁻⁻	6,74 ⁻⁻	0,3217 ⁻⁻
Interação I x II	4	0,35 ^{ns}	1,759 ^{ns}	0,0315 ^{ns}
Regressão linear	1	11,853 ^{**}	24,545 ^{**}	1,2005 ^{**}
Regressão quadrática	1	0,00 ^{**}	0,865 ^{ns}	0,0069 ^{ns}
Resíduo	30	0,341	1,0312	0,0707
Total	41			
C.V. (%)		12,64	7,38	15,64

CV: Coeficiente de Variação; GL: Grau de liberdade, QM: Quadrado médio; -- Os tratamentos são quantitativos, o Teste F não se aplica; ** significativo ao nível de 1% de probabilidade ($p < 0,01$); * significativo ao nível de 5% de probabilidade ($0,01 \geq p < 0,05$); ns não significativo ($p \geq 0,05$).

Para a variável número de folhas, verifica-se na Figura 1, que a medida que aumenta a condutividade elétrica da água, ocorre redução no número de folhas, isso ocorre após a condutividade de 1,5 dS m⁻¹.

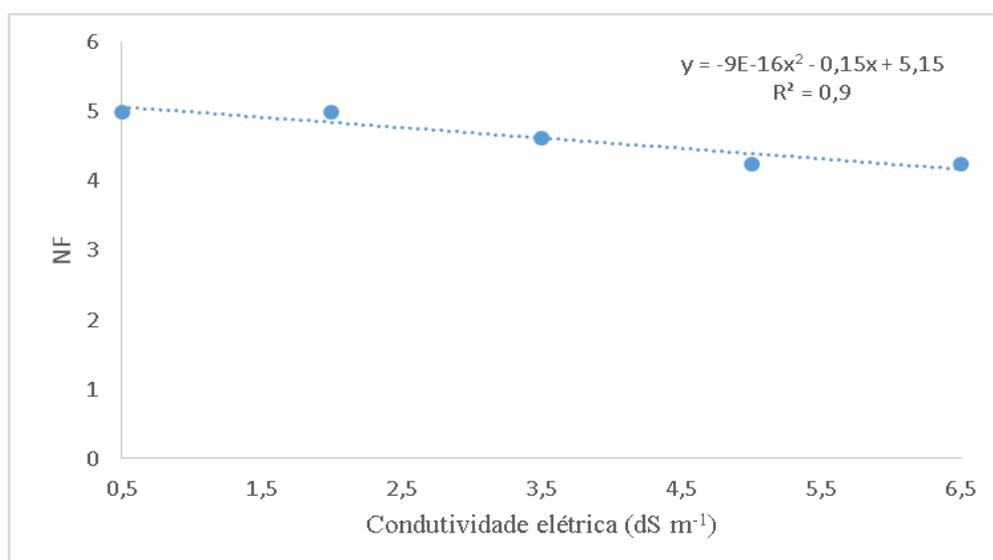


Figura 1. Número de folhas de rúcula, em função dos diferentes níveis de condutividade elétrica da água.

Para Mahmoud; Mohamed (2008), as plantas quando passam por estresse salino, reduzem tanto o número de folhas quanto a área foliar, isso pela aceleração da senescência foliar, podendo levar até a morte.

Observando-se o comportamento da altura da rúcula em função da água de baixa qualidade, verifica-se redução no a partir da condutividade de 1,5 até 6,5 dS m⁻¹ (Figura 2). O excesso de sais pode perturbar as funções fisiológicas e bioquímicas das plantas resultando em menor absorção de nutrientes essenciais para estas e conseqüentemente menor altura de plantas (MORAIS et al., 2011).

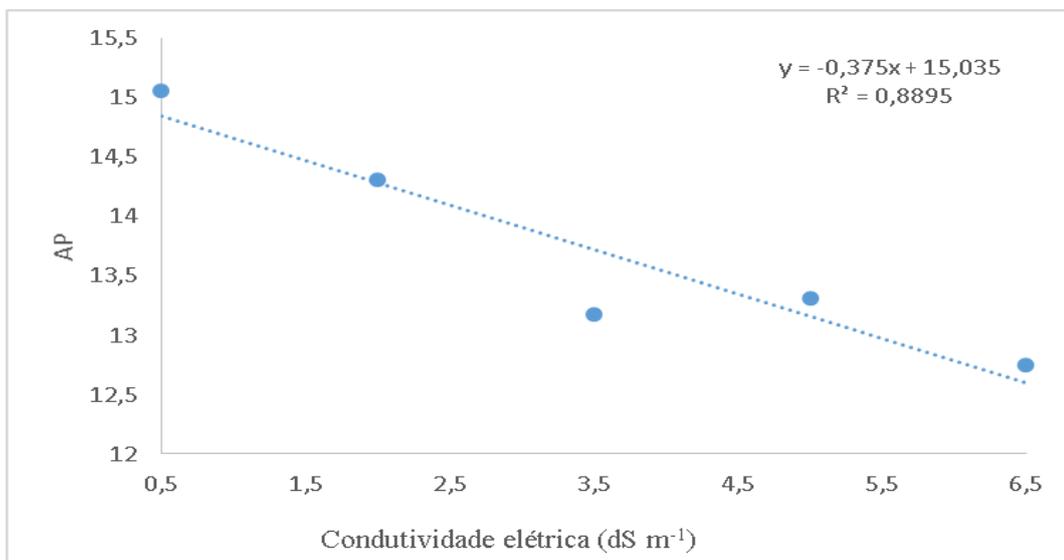


Figura 2. Altura da planta de rúcula, em função dos diferentes níveis de condutividade elétrica da água.

Assim como as demais variáveis, conforme o nível de salinidade da água foi aumentando, foi reduzindo o teor de massa seca na cultura da rúcula (Figura 3). Resultados semelhantes foram encontrados por Neta et al. (2003), trabalhando com cultivo hidropônico e salinidade na cultura da rúcula, verificaram diminuição da massa seca até a condutividade de 6,5 dS m⁻¹.

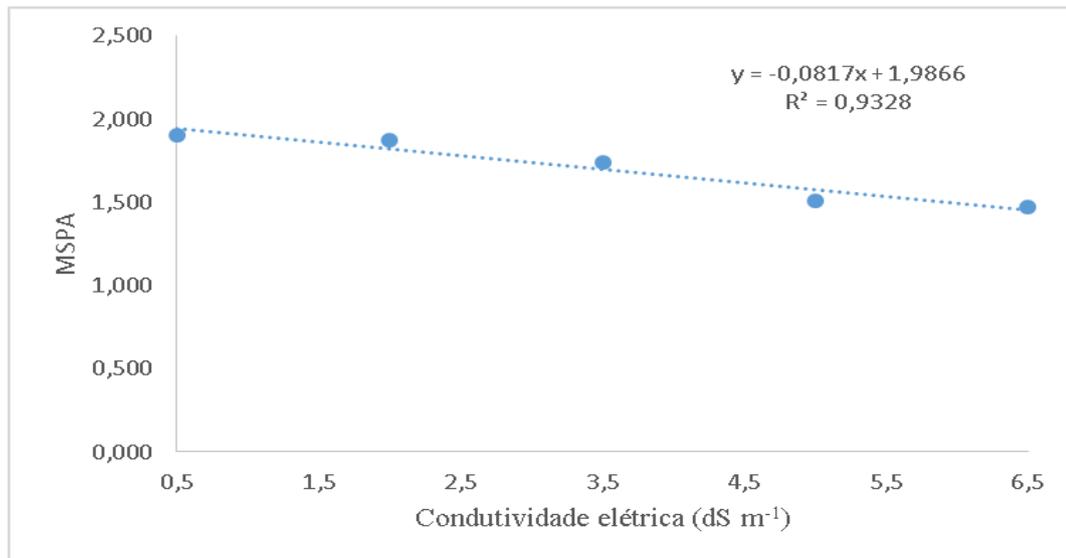


Figura 3. Massa seca da parte aérea de rúcula, em função dos diferentes níveis de condutividade elétrica da água.

CONCLUSÕES

O aumento dos níveis da salinidade da água afetou todas as variáveis estudadas na cultura da rúcula.

A adubação foliar não interferiu na atenuação dos problemas causados pelos níveis de salinidade avaliados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SILVA, M. A. B. GEAGESP. **Seção de Economia**. São Paulo - SP: Comunicação pessoal, 2004.

LACERDA, C. F. et al. (2011). Soil salinization and maize and cowpea yield in the crop rotation system using saline waters. **Engenharia Agrícola**, 31 (4), 663-675.

MAHMOUD, A. A.; MOHAMED, H. F. Impact of biofertilizers application on improving wheat (*Triticum aestivum* L.) resistance to salinity. **Research Journal of Agriculture and Biological Sciences**, v. 4, p. 520-528, 2008.

MOCELLIN, R. S. P. **PRINCÍPIOS DA ADUBAÇÃO FOLIAR: Coletânea de dados e revisão bibliográfica**. Canoas/RS: [s. n.], 2004.

MORAIS, F. A. et al. (2011). Influência da irrigação com água salina na cultura do girassol. **Revista Ciência Agronômica**, 42 (2), 327-336.

NETA, M. L. de S. et al. Efeitos da salinidade sobre o desenvolvimento de rúcula cultivada em diferentes substratos hidropônicos. **Revista Agro@mbiente On-line**, Boa Vista, RR, 2013.