



Comportamento de rúcula sobre doses crescentes de nitrogênio no Oeste da Bahia⁽¹⁾.

Liliane dos Santos Sardeiro⁽²⁾; Charles Cardoso Santana⁽³⁾; Rafael de Souza Felix⁽⁴⁾; Silas Alves Souza⁽⁵⁾; Adilson Alves Costa⁽⁷⁾.

⁽¹⁾Trabalho desenvolvido pelo Grupo de Pesquisa SOMA (Solos e Meio Ambiente) da Universidade do Estado da Bahia.

⁽²⁻⁶⁾Acadêmicos da Universidade do Estado da Bahia, Campus IX; Barreiras, BA; e-mail: lilianesardeiro@outlook.com.br

⁽⁷⁾Professor da Universidade do Estado da Bahia, Campus IX; Barreiras, BA; e-mail: adalves@uneb.br

RESUMO: A rúcula é uma hortaliça folhosa que apresenta folhas tenras que vem se destacando em todo o país, no entanto cultivada sem orientação técnica, tendo recomendações de adubação baseada em culturas de famílias e espécies distintas, ocasionando, assim, queda no seu rendimento. Diante disso, objetivou-se avaliar o efeito de doses de nitrogênio na cultura da rúcula no Oeste da Bahia. O delineamento utilizado foi em blocos inteiramente casualizados. Os tratamentos foram submetidos a dosagens de (0,0, 60, 120, 180 e 240 kg ha⁻¹ de N). O plantio foi realizado em Latossolo Amarelo Franco- Arenoso, onde ao final do ciclo foram avaliadas as seguintes variáveis: altura de plantas, massa fresca e seca da parte aérea. Após a análise estatística observou-se que todas as variáveis analisadas responderam de forma significativa às doses de nitrogênio ajustando-se ao modelo de regressão quadrática. Assim, a altura de plantas apresentou resultados satisfatórios com aumento de 13% em relação à testemunha, massa fresca parte aérea com 71,75%, massa seca da parte aérea com 54,89%. Portanto conclui-se que o nitrogênio aplicado na cultura da rúcula no Oeste da Bahia proporciona incrementos à altura, massa fresca e seca parte aérea, tendo a máxima produção ocorrendo entre as doses de 120 e 141 kg ha⁻¹.

Termos de indexação: *Eruca Sativa*, Cerrado da Bahia, ureia.

INTRODUÇÃO

A rúcula (*Eruca Sativa*) é uma hortaliça folhosa que apresenta folhas tenras sendo bastante apreciadas na forma de salada que vem se destacando em todo o país, no entanto cultivada sem orientação técnica, tendo recomendações de adubação baseada em culturas de famílias e espécies distintas, ocasionando, assim, queda no seu rendimento.

A rúcula por ser uma cultura de ciclo curto, para o bom desenvolvimento faz-se necessário realizar a adubação nitrogenada. A elevada demanda por nitrogênio expressada pelas hortaliças, no geral é compreendida como um dos fatores responsáveis

pela utilização de altas doses de fertilizantes nitrogenados (Cavarianni et al., 2004).

Na planta, o nitrogênio possui função estrutural, sendo constituinte de aminoácidos, proteínas, bases nitrogenadas, muitas enzimas, e materiais de transferência de energia, como, a clorofila, ADP e ATP, tendo também um papel nos processos de absorção iônica, fotossíntese, respiração, multiplicação e diferenciação celular (Malavolta et al., 1997).

Sendo nitrogênio um dos nutrientes limitante no desenvolvimento da rúcula, torna-se essencial um estudo para estabelecer níveis de adubação que expresse bom desempenho produtivo.

Desse modo, objetivou-se avaliar o efeito de doses de nitrogênio na cultura da rúcula no Oeste da Bahia.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na área experimental da Universidade do Estado da Bahia, campus IX, no município de Barreiras no Oeste da Bahia localizado geograficamente a 12°53'51,2" de latitude sul e 45°30'10,9" O de longitude, a uma altitude de 770m. De acordo a classificação de Koppen o clima predominante da região é do tipo AW, ou seja, tropical sub úmido com chuvas de verão e período seco bem definido no inverno. O solo da área foi classificado como LATOSSOLO AMARELO franco-arenoso, (EMBRAPA, 1999).

Tratamentos e amostragens

Previamente realizou-se a coleta de uma amostra composta de solo na camada de 0-20 cm, de profundidade, para obtenção da análise química do solo. Essa amostra foi encaminhada para o laboratório agropecuário (Agrolab), no município de Luís Eduardo Magalhães, estado da Bahia para determinação das propriedades químicas do solo (**Tabela 1**).

Na implantação do experimento utilizou-se a rúcula do cultivar cultivada utilizando o delineamento experimental de blocos ao acaso, com cinco



tratamentos e quatro repetições, totalizando 20 parcelas. As parcelas foram demarcadas com 1 metros de largura e 1 metros de comprimento formando uma área de 1 m², e a entrelinha de 0,3 metros entre parcelas, sendo a área total de cada bloco de 6,2 m². Os tratamentos utilizados foram: T1= 0,0 kg/N/ha (testemunha); T2 = 60 kg/N/ha; T3 = 120 kg/N/ha; T4 = 180 kg/N/ha e T5 = 240 kg/N/ha.

A aplicação do nitrogênio foi realizada de forma parcelada, ou seja, aos 11 e 21 dias após a semeadura, sendo aplicado nas parcelas a lanço de acordo cada tratamento e sua respectiva área. A fonte nitrogenada utilizada foi a ureia convencional, que apresenta 45% de nitrogênio.

A semeadura da rúcula foi realizada no dia 25 de novembro de 2014, de forma manual, semeando as sementes dentro do sulco, e cobrindo-as, a uma profundidade de dois cm em média. Cada parcela experimental foi constituída por 4 linhas de cultivo, cada linha com 1,0 metros de comprimento e com espaçamento entre linhas de 0,25 metros. Plantou-se de 40 sementes de rúcula por metro linear e realizado o desbaste aos 10 dias após a semeadura, deixando 20 plantas por metro linear, ou seja, uma densidade populacional de 800.000 plantas por hectare.

De acordo a análise química do solo (**Tabela 1**), não foi necessário à aplicação de calcário para a correção do solo, pois, o pH da área experimental foi 6,2 sendo ideal para a cultura da rúcula.

O controle de plantas daninhas foi realizado de forma manual, de forma que a área foi sempre mantida no limpo durante todo o período de condução do experimento. Não foi necessário o controle das principais pragas e doenças da rúcula pelo fato de não se observar nenhum ataque e/ou sintoma.

No presente trabalho foram realizadas as seguintes avaliações: a) Altura média das plantas: avaliou-se dez plantas aleatórias e representativas na área útil de cada parcela aos 35 dias após a emergência das plântulas medindo com auxílio de uma régua graduada, tendo como limite o colo e a gema apical da haste principal da planta.

b) Massa úmida do tecido vegetal: Coletou-se 10 plantas na área útil de cada parcela, aos 35 dias após a emergência de plântulas. As plantas retiradas nessa área foram acondicionadas em sacos plásticos para evitar perda de umidade e em seguida foram encaminhadas para o laboratório e pesadas em balança eletrônica para obtenção da massa úmida.

c) Massa seca do tecido vegetal: Obtida através

de pesagem em balança eletrônica, após secagem do material em estufa de circulação forçada de ar, por 72 horas a 65 °C.

Análise estatística

Os dados foram submetidos à análise da variância pelo teste F a 5% de probabilidade e análise de regressão utilizando-se o software estatístico SISVAR (Ferreira, 2008).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analisando a variável altura de plantas, houve incrementos até a dose de 109 kg ha⁻¹ de N correspondendo a 20,43 cm de altura, proporcionando incrementos na ordem de 13,23% em relação à testemunha (18 cm) (**Figura 1A**), evidenciando assim, que doses acima de 109 kg ha⁻¹ ocasionaram um declínio na altura da planta, sugerindo que a cultura apresenta um limite de tolerância ao nutriente para o seu crescimento.

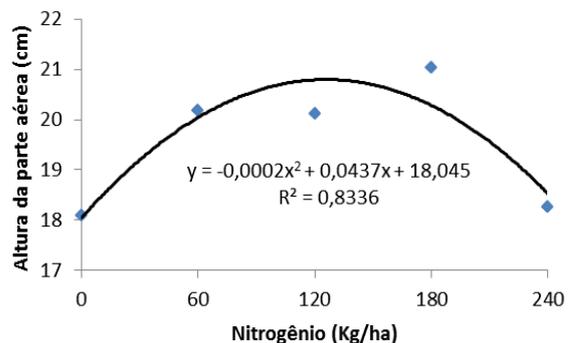


Figura 1 – Análise de regressão da altura da parte aérea de Rúcula cultivar cultivada aos 35 dias, em função de doses crescentes de N, Barreiras-BA, 2015.

Este resultado contradiz com os encontrados por Cavallaro Junior et al (2009), que comparando diferentes fertilizantes minerais e orgânicos, fontes de N e P₂O₅, em ensaio realizado sob cultivo protegido, observaram aumento na altura das plantas com o aumento das doses de nitrogênio. Já Cavalari et al (2010) observou incrementos até a dose de 172 kg ha⁻¹ de N para a altura de 22,8 cm.

Doses elevadas de nitrogênio tende a ocasionar fitotoxicidade pela liberação de amônio, durante o processo de hidrólise da ureia, elevando os níveis de amônio do meio. O amônio sendo absorvido pela planta em excesso é tóxico, porque dissipa gradiente de pH através da membrana citoplasmática. (Ferreira et al., 2001).



A massa fresca de rúcula foi descrita por modelo quadrático (**Figura 1B**) evidenciando o melhor resultado, a dose de 137 kg ha⁻¹ com peso de (17706 kg ha⁻¹), demonstrando acréscimo de 71,75 % em comparação a testemunha (10309 kg ha⁻¹). Steiner et al., (2011), também observaram respostas quadráticas para massa fresca de rúcula submetida a adubação nitrogenada.

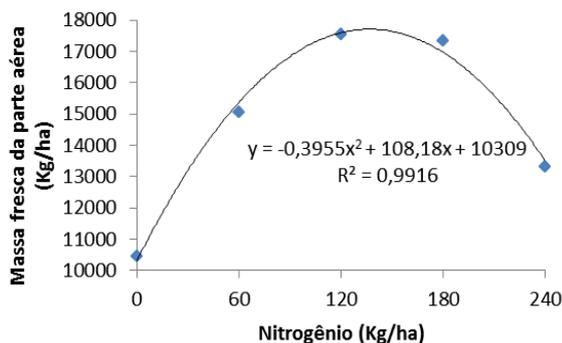


Figura 2 – Análise de regressão da massa fresca da parte aérea de Rúcula cultivar cultivada aos 35 dias, em função de doses crescentes de N, Barreiras-BA, 2015.

De acordo com Coelho & Verlengia (1988) a abundância de nitrogênio disponível no solo promove grande crescimento vegetativo, ocorrendo nas plantas aumento da proporção de água e baixa matéria seca. Para o autor, esta característica é desejável em hortaliças folhosas, e reflete em aumento do seu peso, visto que os compostos nitrogenados participam significativamente do peso das plantas.

A massa seca da parte aérea se ajustou ao modelo quadrático de regressão (**Figura 3**) tendo o melhor resultado, a dose de 141 kg ha⁻¹ com o peso de (2554 kg ha⁻¹), demonstrando acréscimo de 54,89 % em relação a testemunha (1649 kg ha⁻¹).

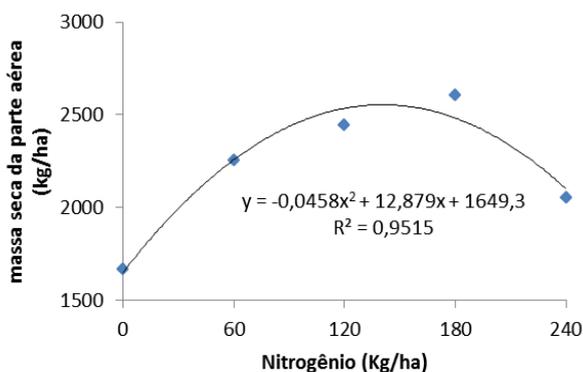


Figura 3 – Análise de regressão da massa seca da parte aérea de Rúcula cultivar cultivada aos 35 dias, em função de doses crescentes de N, Barreiras-BA, 2015.

Purquerio et al, (2007), avaliando doses de nitrogênio em dois ambientes sobre a cultura de rúcula, verificaram aumento da massa seca até a dose de 240 kg ha⁻¹ no campo e 234 kg ha⁻¹ no ambiente protegido, correspondentes a 90,3 e 203 g.m⁻², respectivamente.

CONCLUSÕES

O nitrogênio aplicado na cultura da rúcula no Oeste da Bahia incrementa a altura, massa fresca e seca parte aérea, tendo a máxima produção ocorrendo entre as doses de 120 e 141 kg ha⁻¹.

AGRADECIMENTOS

Ao Grupo de Pesquisa SOMA e a UNEB por ter possibilitado a realização do experimento, e a todos que contribuíram na realização das atividades deste trabalho.

REFERÊNCIAS

- CAVALARI, D. F.; KRAUSE, W.; NETTO, M. A.; NETTO, M. A.; NETTO, M. A. Doses de nitrogênio na cultura da rúcula In: Congresso de Iniciação Científica, 3ª. (JC), 2010, Cáceres/MT. **Anais...** Vol. 6, CDROM 2178-7492, (2010)
- CAVALLARO JUNIOR, M. L.; Trani, P.; E.; Passos, F. A.; Kuhn Neto, J.; Tivelli, S. W. Produtividade de rúcula e tomate em função da adubação N e P orgânica e mineral. **Bragantia**, 68:347-356, 2009.
- CAVARIANNI R. L.; CONRADI M. M.; CECÍLIO FILHO A.B.; MAY A.; CAZETTA JO. 2004. Acúmulo de nitrato em cultivares de rúcula em função da concentração de nitrogênio na solução nutritiva. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HORTICULTURA, 44. **Resumos...** Campo Grande, SOB (CD-ROM).
- COELHO, F. S.; VERLENGIA, F. **Fertilidade do solo**. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola Agrônomo, 1988. 384 p.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília, DF: Embrapa Produção da Informação, 1999. 412 p.
- FERREIRA, D. F. SISVAR: um programa para análises e ensino de estatística. **Revista Symposium**, Lavras, 6:36-41, 2008.
- FERREIRA, V.P.; ROCIO, A.C.; LAUER, C.; ROSSONI, E.; NICOLAUD, B. A. L. Resposta de alface à fertilização nitrogenada. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.19, suplemento CD-ROM, julho 2001.



MALAVOLTA, E.; VITTI, G. C.; OLIVEIRA, S. A. **Avaliação do estado nutricional das plantas:** princípios e aplicações. 2. ed. Piracicaba: Potafos, 1997. 319 p.

PURQUERIO, L. F. V.; DEMANT, L. A. R.; GOTO, R.; VILLAS BOAS, R. L. Efeito da adubação nitrogenada de cobertura e do espaçamento sobre a produção de rúcula. **Horticultura Brasileira**, 25: 464-470, 2007.

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** 6:230-235, 2011.

Tabela 1. Análise química do solo da área experimental antes de implantar o experimento.

pH	P	K	Na	H+Al	Al	Ca	Mg	CTC	SB	V	M.O		
H ₂ O	---mg.dm ⁻³ ---			-----cmol _c dm ⁻³ -----								---%---	
6,21	11,90	156,40	-	1,50	0,0	2,40	0,70	5,0		70,01	1,30		

P, K, Na: Extrator Mehlich 1.

H + Al: Extrator Acetato de Cálcico 0,5 M, pH 7,0

Al, Ca, Mg: Extrator KCL 1 M.

Teor de argila 19,10%

Silte 2,7 Areia 78,2%

SB: Saturação por bases

CTC: Capacidade de Troca.

M. O.: Matéria Orgânica