

Rendimento Fitotécnico de Rúcula Usando Diferentes Adubos Orgânicos como Fonte de Nitrogênio

Rocket Phytotecnic Field Using Different Organic Fertilizers as a Nitrogen Source

Daniel Amorim Vieira¹; Marília Mickaele Pinheiro Carvalho²; Tânia Rejane Ferro Carvalho²; Júlio César Ferreira de Melo Júnior³; Márcio Sampaio Pimentel⁴

Resumo

O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito da utilização de diferentes adubos orgânicos como fonte de nitrogênio (N) no rendimento fitotécnico da cultura de rúcula. O experimento foi conduzido no Campus de Ciências Agrárias da UnivASF, em Petrolina, PE. Adotou-se o delineamento de blocos casualizados com cinco tratamentos: 1 - esterco bovino; 2 - esterco caprino; 3 - composto orgânico (esterco bovino + partes vegetativas da *Leucaena leucocephala* + palhada de *Pennisetum purpureum*); 4 - bagaço de coco verde triturado e 5 - mix (esterco caprino + esterco bovino e composto orgânico) em cinco repetições. Analisou-se a matéria fresca, a matéria seca, o número de folhas, a altura e a produtividade das plantas. O cultivo de rúcula

¹Estudante de Engenharia Agronômica, bolsista Facepe, Universidade Federal do Vale do São Francisco (Univasf), Petrolina, PE.

²Estudante de Engenharia Agronômica, Univasf, Petrolina, PE.

³Engenheiro Agrônomo, D.Sc. em Engenharia Agrícola, professor da UnivASF – Colegiado de Engenharia Agronômica, Petrolina, PE, julio.melo@univasf.edu.br.

⁴Engenheiro-agronômo, D.Sc. em Fitotecnia, professor da UnivASF – Colegiado de Engenharia Agronômica, Petrolina, PE, marcio.pimentel@univasf.edu.br.

com a utilização de adubação orgânica com esterco bovino, caprino, composto e mix como fonte de N apresentou bom rendimento. O bagaço de coco triturado não é recomendável para a adubação de rúcula, pois não proporcionou boa produtividade.

Palavras-chave: *Eruca sativa*, adubação orgânica, Semiárido.

Introdução

A rúcula (*Eruca sativa* L.) é uma hortaliça pertencente à família Brassicaceae, cujas folhas são consumidas principalmente em saladas. É rica em vitamina C, potássio, enxofre e ferro, além de apresentar efeito anti-inflamatório e desintoxicante para o organismo (MEDEIROS et al., 2007).

No Brasil, o cultivo da rúcula tem se expandido nos últimos anos por proporcionar ao produtor preços bem mais elevados do que os de outras folhosas como alface, chicória, almeirão e couve (MEDEIROS, 2005). Em seu cultivo, os produtores podem utilizar resíduos orgânicos na adubação. De acordo com Souza et al. (2002), o potencial de uso de resíduos orgânicos em hortaliças é grande, em virtude das extensas áreas com seu cultivo no País.

Os materiais orgânicos podem ainda melhorar as propriedades físico-químicas e biológicas do solo, bem como reduzir o impacto ambiental provocado pelos adubos químicos e ganham cada vez mais importância, sob o ponto de vista econômico, pois reduzem os custos com a aquisição de fertilizantes químicos. Neste sentido, a busca por fontes alternativas para a introdução de N no solo por meio de fontes orgânicas, facilmente encontradas nas regiões de produção de rúcula, pode ser viável para os produtores.

O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito da utilização de diferentes fontes de nitrogênio, equivalentes a 200 kg N ha⁻¹, no rendimento fitotécnico da cultura de rúcula, principalmente sobre a altura da planta, matéria seca de parte aérea (caules + ramos) e produtividade.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no *Campus* de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Vale do São Francisco (Univasf), em Petrolina, PE. Adotou-se o delineamento em blocos casualizados com cinco tratamentos: 1 - esterco bovino; 2 – esterco caprino; 3 - composto orgânico (esterco bovino + partes vegetativas da *Leucaena leucocephala* + palhada de *Pennisetum purpureum*); 4 - bagaço de coco verde triturado e, 5 - mix (esterco de caprino + esterco de bovino e composto orgânico) em cinco repetições. A área total do experimento correspondeu a 49 m² e as parcelas foram constituídas por quatro fileiras de 4,0 m de comprimento, tendo como área útil duas fileiras centrais. O espaçamento entrelinhas de cultivo foi de 0,20 m x 0,10 m.

O solo foi revolvido por meio de aração e gradagem. Em seguida, foi implantado sistema de irrigação por microaspersão distribuído com uma distância de 1,50 m entrelinhas de aspersão.

A semeadura da rúcula foi realizada de forma direta na área do experimento. Em cada parcela, foram coletadas três subamostras de solo para a obtenção de uma amostra composta na profundidade de 0-20 cm, as quais foram enviadas para o Laboratório de Solos da Embrapa Semiárido, onde foram submetidas à análise (Tabela 1), conforme Silva (1999).

Amostras do esterco bovino, esterco caprino, composto orgânico, mix, bagaço de coco verde triturado foram submetidas à caracterização química (Tabela 2), determinando-se os teores de N, fósforo (P), potássio (K), cálcio (Ca), magnésio (Mg), sódio (Na), cobre (Cu), zinco (Zn), ferro (Fe) e manganês (Mn) (TEDESCO et al., 1995) e umidade e matéria orgânica pelo método da combustão em mufla (KIEHL, 1985).

As amostras das fontes de nitrogênio foram mensuradas para a determinação do teor de umidade para que, no momento da aplicação em solo, fosse descontado o peso da água do material. Desta forma, foram aplicadas, no solo das parcelas, as seguintes dosagens equivalentes a 200 kg N.ha⁻¹ de material seco: bagaço de coco (11,25 kg), composto orgânico (8,21 kg), esterco de bovino (9,14 kg), esterco de caprino (8,74 kg), mix (3,07 kg de composto orgânico + 2,85 kg de esterco de caprino + 2,73 kg de esterco de bovino).

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e a comparação das médias foi feita pelo Teste de Fisher (LSD) para verificar diferenças significativas entre os tratamentos (PIMENTEL, 2000).

Tabela 1. Resumo da análise química do solo da área experimental.

MO	pH	CE	P	K	Ca	Mg	Na	H + Al	S	CTC	V	Cu	Fe	Mn	Zn
g kg ⁻¹	-	dS m ⁻¹	mg dm ⁻³	-	-	-	-	-cmol _c dm ⁻³	-	-	-	-%	-mg dm ⁻³	-	-
6.31	6.9	0.36	43.22	0.37	2.4	1.2	0.02	0.05	2.31	3.99	6.3	63	1.8	14.9	21.1
															13.4

Tabela 2. Resumo da análise química de esterco de caprino, esterco de bovino, bagaço de coco e composto, aplicados nas respectivas parcelas com uma dose de 200 t ha⁻¹ por tratamento.

Adubo orgânico	N	P	K	Ca	Mg	S	B	Cu	Fe	Mn	Zn	Na
Esterco de caprino	19,91	3,95	21,97	5,02	3,65	1,35	16,5	2,67	317	81,33	20,33	2790,03
Esterco de bovino	24,84	7,52	21,29	4,47	5,62	1,97	14,82	5,67	773	83,33	23	4612,35
Bagaço de coco	17,49	6,95	15,88	3,08	2,58	1,31	29,08	9	4036,67	56,33	8,33	1018,33
Composto	12,18	7,53	14,69	8,62	3,82	1,69	12,9	5	4686,67	74	36,67	208,41

Resultados e Discussão

Os resultados indicam que houve efeito da dose de 200 kg.ha⁻¹ de N dos tratamentos sobre os parâmetros avaliados na cultura de rúcula (Tabela 3). O bagaço de coco verde triturado proporcionou a menor produtividade. Os demais tratamentos apresentaram produtividade superior a 9.000 kg.ha⁻¹.

Tabela 3. Valores médios de produtividade, matéria fresca, matéria seca, número de folhas e altura, utilizando-se 200 kg.ha⁻¹ de nitrogênio (N), com diferentes fontes de N: esterco de bovino, esterco de caprino, composto, bagaço de coco e mix (esterco de bovino, esterco de caprino e composto).

Tratamento	Produtividade* kg.ha ⁻¹	Matéria fresca* g.planta ⁻¹	Matéria seca*	Nº folhas*	Altura* cm
Esterco de bovino	13.347,40 a	26,70 a	3,84 ab	13,12 a	15,21 a
Caprino de caprino	11.566,62 a	23,13 a	3,20 ab	11,62 a	15,08 a
Mix	10.224,88 a	20,68 a	3,30 ab	11,84 a	15,65 a
Composto	9.893,70 ab	19,79 ab	4,60 a	10,44 ab	14,75 a
Bagaço de coco	2.327,08 b	4,60 b	1,77 a	7,52 b	10,51 b

*Médias seguidas pela mesma letra, na coluna, não diferem estatisticamente entre si pelo teste de LSD, a 5% de probabilidade.

Em trabalho realizado por Cavarallo Júnior (2009), observou-se máxima produtividade de rúcula (14.435,78 kg.ha⁻¹) com a adubação de 180 kg.ha⁻¹ de N. Analisando-se a Tabela 3, verifica-se que o tratamento com esterco bovino proporcionou produtividade similar (13.347,40 kg.ha⁻¹). Para matéria fresca e a matéria seca da parte aérea, observa-se que o bagaço de coco verde triturado foi o que menos proporcionou aumento na biomassa da planta. A matéria fresca do tratamento com bagaço de coco foi similar ao composto. Contudo, ao se analisar a matéria seca, verificou-se que o bagaço de coco triturado diferiu apenas do tratamento com composto.

Os parâmetros número de folhas e altura foram influenciados pelo tipo de adubo orgânico utilizado. Em relação ao número de folhas, os tratamentos com esterco bovino, esterco caprino e mix diferiram do tratamento com bagaço de coco triturado, porém, este não diferiu do tratamento com composto. Quanto à altura da planta verificou-se que todos os tratamentos proporcionaram maior altura do que o tratamento submetido ao bagaço de coco triturado. Rezende et al. (2006), estudando

o monocultivo de rúcula com adubação convencional, registraram aumento na altura de plantas da ordem de 25,95 cm e 25 folhas por planta, em média. Neste trabalho, observou-se resultado inferior, o que pode estar relacionado ao clima, uma vez que o trabalho de Rezende et al. (2006) foi conduzido em Jaboticabal, SP, sendo mais favorável ao desenvolvimento da rúcula.

Conclusões

Sob condições semiáridas, foi possível cultivar a rúcula utilizando-se adubação orgânica de esterco caprino, bovino, composto e a mistura destas fontes orgânicas.

Não se recomenda o uso do bagaço de coco, pois a produtividade é significativamente inferior à alcançada com a utilização das demais fontes de N.

Referências

- CAVARALLO JÚNIOR, M. L.; TRANI, P. E.; PASSOS, F. A.; NETO, J. K.; TIVELLI, S. W. Produtividade de rúcula e tomate em função da adubação N e P orgânica e mineral, *Bragantia*, Campinas, v. 68, n. 2, p. 347-356, 2009.
- KIEHL, J. E. **Fertilizantes orgânicos**. Piracicaba: Agronômica Ceres, 1985. 492 p.
- MEDEIROS, M. C. L. **Avaliação de diferentes substratos com e sem adubação foliar na cultura da rúcula**. 2005. 25 f. Monografia (Graduação em Agronomia) - Universidade Federal Rural do Semiárido, Mossoró.
- MEDEIROS, M. C. L.; MEDEIROS, D. C.; LIBERALINO FILHO, J. Adubação foliar na cultura da rúcula em diferentes substratos. *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*, Mossoró, v. 2, n. 2, p. 158-161, 2007.
- PIMENTEL, G. F. **Curso de estatística experimental**, 14. ed. Piracicaba: ESALQ, 2000.
- REZENDE, B.L.A.; CECÍLIO FILHO, A.B.; FELTRIM, A.L.; COSTA, C.C.; BARBOSA J.C. 2006. Viabilidade da consorciação de pimentão com repolho, rúcula, alface e rabanete. *Horticultura Brasileira*, 24: 36-41.
- SILVA, F. C. da (Org.). **Manual de análises químicas de solos, plantas e fertilizantes**. Brasília, DF : Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, 1999. 370 p.
- SOUZA, J. M. P. F. de; LEAL, M. A. de; ARAÚJO, M. L. de. **Produção de mudas de tomateiro utilizando húmus de minhocas e cama de aviário como substrato e o biofertilizante Agrobio como adubação foliar**. Seropédica: Pesagro Rio, 2002.
- TEDESCO, M. J.; GIANELLO, C.; BISSANI, C. A.; BOHNEN, H.; VOLKWEISS, S. J. **Análises de solo, plantas e outros materiais**. 2. ed. Porto Alegre: UFRGS, 1995. 174 p. (Boletim técnico, 5).