

## **ADIÇÃO DE JITIRANA AO SOLO NO DESEMPENHO DE RÚCULA CV. FOLHA LARGA**

*Paulo César Ferreira Linhares*

Doutorando em Agronomia-Fitotecnia, Departamento de Ciências Vegetais – UFERSA, Caixa Postal 137, 59625-900 Mossoró-RN.  
E-mail: paulolinhares@ufersa.edu.br

*Grace Kelly Leite de Lima*

Eng. Agro. M. Sc. R. Francisco Romualdo 17 B Bairro Boa Vista CEP 59605-010 Mossoró-RN.  
E-mail: gracelima\_adv@yahoo.com.br

*José Antônio da Silva Madalena*

Engenheiro Agrônomo, Doutorando em Fitotecnia, (UFERSA) Universidade Federal de Alagoas, Rio Largo-AL  
Email: jasmufal@gmail.com

*Patrício Borges Maracajá*

Eng. Agrôn., D. Sc., Professor Adjunto, Departamento de Ciências Vegetais - UFERSA, Caixa Postal 137, 59625-900 Mossoró-RN.  
E-mail: patricio@ufersa.edu.br

*Patrícia Liany de Oliveira Fernandes*

Aluna do 6º período de Agronomia - UFERSA, Caixa Postal 137, 59625-900 Mossoró-RN.  
E-mail: patricia\_liany@hotmail.com

**RESUMO.** Um experimento foi conduzido na casa de vegetação do Departamento de Ciências Vegetais da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Mossoró-RN, no período de maio a junho de 2006, com o objetivo de determinar o melhor tratamento de jitirana (*Merremia aegyptia* L.) incorporada ao solo na cultura da rúcula ‘Folha larga’. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizados, com seis tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram representados por: T<sub>1</sub> (19g/vaso de jitirana em base seca), T<sub>2</sub> (28g/vaso de jitirana em base seca); T<sub>3</sub> (37g/vaso de jitirana em base seca); T<sub>4</sub> (46g/vaso de jitirana em base seca); T<sub>5</sub> (55g/vaso de jitirana em base seca); T<sub>6</sub> (Adubação mineral NPK na dosagem recomendada para cultura). A cultivar de rúcula utilizada foi a ‘Folha larga’. As características avaliadas foram: altura da planta (cm), número de folhas por parcela, massa da matéria verde (g) e massa da matéria seca (g) por parcela. As diferentes quantidades de jitirana incorporada influenciaram significativamente na altura de planta, número de folhas, massa verde e seca. A quantidade de 19g/vaso de jitirana incorporada registrou as maiores médias de altura de planta massa verde, seca e número de folhas.

**Palavras-Chave:** *Eruca sativa* L., *Merremia aegyptia* L., matéria orgânica.

## **ADDITION OF SCARLET STARGLORY TO SOIL ON ROCKET PERFORMANCE CV. FOLHA LARGA**

**ABSTRACT.** An experiment was carried out at a greenhouse of Plant Science Department of the Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Mossoró-RN, in the period of May to June of 2006, with the objective of determining the best treatment with scarlet starglory (*Merremia aegyptia* L.) incorporated to with soil on rocket performance cv. Folha Larga. A completely randomized desing with six treatments and four replications. The treatment consist of: T<sub>1</sub> - 19g pot<sup>-1</sup> of scarlet starglory in green base plus; T<sub>2</sub> - 28g pot<sup>-1</sup> of scarlet starglory in green base plus; T<sub>3</sub> - 37g pot<sup>-1</sup> of scarlet starglory in green base; T<sub>4</sub> - 46g pot<sup>-1</sup> of scarlet starglory in green base; T<sub>5</sub> - 55g pot<sup>-1</sup> of scarlet starglory in green base; T<sub>6</sub> - Fertilization with NPK at the recommended dose for the crop and. The rocket cultivar grown was Folha Larga. The evaluated traits were: plant height, number of leaves per pot, shoo fresh and dry mass. All the evaluated traits were significantly affected by the amounts of scarlet starglory incorporated. Height mean value for plant height, shoo fresh, dry mass and number of leaves were obtained in the amount of scarlet starglory incorporated of 19 g pot<sup>-1</sup>.

**Key words:** *Eruca sativa*; *Merremia aegyptia*; green manuring.

## INTRODUÇÃO

No Brasil, o cultivo da rúcula (*Eruca sativa* L.) tem se expandido nos últimos anos, por apresentar ao produtor preços bem mais elevados do que os de outras folhosas como a alface, a chicória, o almeirão e a couve. Entretanto, o consumidor desta hortaliça tem se tornado mais exigente, gerando a necessidade de aumento na qualidade do produto (MEDEIROS, 2005). No intuito de se produzir alimentos de melhor qualidade e menor preço de mercado, mudanças constantes têm ocorrido nas práticas agrícolas convencionais, onde o uso de adubos químicos perde espaço para os adubos orgânicos. É reconhecida a importância e a necessidade da adubação orgânica em hortaliças, principalmente nas folhosas visando compensar as perdas de nutrientes ocorridas durante seu cultivo (KIMOTO, 1993).

As práticas de adubação verde e cobertura vegetal têm ganhado cada vez mais destaque na agricultura (CHAVES e CALEGARI, 2001). É uma prática agrícola conhecida desde a antiguidade e pode ser entendida como a incorporação ao solo de material vegetal não decomposto, produzido ou não no local (SEVERINO e CHRISTOFFOLETI, 2001). As atuais mudanças na política global com diretrizes ecológicas, a crescente demanda por produtos orgânicos no mundo e as restrições impostas pelos países importadores quanto à qualidade e à segurança alimentar têm gerado a necessidade de estudos de técnicas alternativas para a produção de hortaliças que minimizem ou eliminem a utilização de adubos minerais e de agroquímicos (FONTANETTI et al. 2004).

A prática de incorporar ao solo massa vegetal que permita preservar ou restaurar o poder de produtividade de terras agricultáveis é um fenômeno que vem ganhando importância entre os agricultores uma vez que é uma forma mais econômica e ecologicamente correta. Dentre os efeitos benéficos proporcionados pela incorporação vegetal, podem ser destacados o aumento da disponibilidade de nutrientes para as culturas de interesse comercial, a proteção do solo contra erosão, o favorecimento de organismos benéficos para agricultura e o controle de plantas espontâneas (ESPINDOLA et al., 2006). As plantas espontâneas se enquadram entre as mais notórias espécies colonizadoras, apresentando características como rápido desenvolvimento, alta plasticidade fenotípica, produção de sementes em grandes quantidades e com alta viabilidade, associadas com eficientes mecanismos de dispersão e dormência, e reprodução por autogamia que favorecem o estabelecimento destas espécies em locais continuamente alterados (KILL et al., 2000). Por apresentar tais características, são consideradas como um dos fatores que afetam a produtividade agrícola, competindo com as culturas por nutrientes, água e luz, chegando a comprometer de 30 a 40% da produção (SOUZA, 1991).

A jitrana (*Merremia aegyptia* (L.) Urban), por ser uma convolvulácea de fácil adaptação ao clima tropical e por atingir produtividade de fitomassa verde em torno de 36 Mg ha<sup>-1</sup> apresenta-se como importante alternativa para o uso como adubo verde (LINHARES et al 2007). Alguns trabalhos evidenciam o uso de adubação verde na produção de hortaliças. Segundo Perin et al., (2004) trabalhando com crotalária, milho, crotalária + milho na adubação verde em pré-cultivo e em consorciado na produção de brócolo, na ausência ou presença de 150kg ha<sup>-1</sup> de N, verificaram que não houve efeito residual dos adubos verdes sobre o diâmetro, o peso das inflorescências e das plantas. Tais resultados indicaram que os adubos verdes proporcionaram o mesmo desempenho que a vegetação espontânea.

Alves et al., (2004), avaliando os efeitos de faixas de gandu (*Cajanus cajan*) e da incorporação da biomassa proveniente de sua poda na produtividade de beterraba, cenoura e feijão de vagem, verificaram que os tratamentos não influenciaram na produtividade dessas hortaliças, isso devido à fertilidade do solo.

Portanto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito da jitrana (*Merremia aegyptia* L.) sobre o desenvolvimento de plantas de rúcula, cultivar Folha Larga.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na casa de vegetação da horta didático-experimental, do Departamento de Ciências Vegetais da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Mossoró-RN, localizada a 5° 11' S latitude, 37° 20' W de longitude com altitude de 18 m, e precipitação média anual de 673,9 mm. Segundo a classificação de W. Köppen, o clima de Mossoró é do tipo BSw, ou seja, clima muito quente (CARMO FILHO e OLIVEIRA, 1989). O experimento foi conduzido no período de maio a junho de 2007.

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, com seis tratamentos e quatro repetições, sendo cada vaso considerado como unidade experimental. Os tratamentos foram constituídos por: T<sub>1</sub> (19g/vaso de jitrana em base seca), T<sub>2</sub> (28g/vaso de jitrana em base seca); T<sub>3</sub> (37g/vaso de jitrana em base seca); T<sub>4</sub> (46g/vaso de jitrana em base seca); T<sub>5</sub> (55g/vaso de jitrana em base seca); T<sub>6</sub> (Adubação mineral NPK na dosagem recomendada para cultura). A cultivar de rúcula utilizada foi a 'Folha larga'.

A jitrana utilizada foi coletada de uma área, de aproximadamente 2,0 ha, completamente ocupada com plantas que nascem espontaneamente assim que se inicia o período chuvoso. Após a colheita, a planta foi triturada em máquina forrageira convencional, obtendo-se partículas de

2,0 a 3,0 cm, que apresentava as seguintes características: 12,80% de matéria seca; 2,62%N; 0,17%P; 1,20%C; 0,04%K; e 1,08%M...

Para enchimento dos vasos, de área de 0,042 m<sup>2</sup>, foi utilizado solo coletado em área próxima ao experimento,

classificado como Argissolo Vermelho Amarelo Equivalente Eutrófico, cuja análise química, procedida de acordo com a metodologia preconizada pela Embrapa (1997), apresentou os seguintes resultados na camada arável de 0-20 cm (Tabela 1).

**Tabela 1.** Caracterização química do solo utilizado no experimento

pH	P mg dm <sup>-3</sup>	K -----Cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup> -----	Ca	Mg	Na
7,87	0,60	0,30	5,50	0,40	0,40

Em cada vaso, foram abertas três covas e plantadas em média cinco sementes de rúcula por cova. Sete dias após a semeadura foi realizado o desbaste, permitindo o desenvolvimento de uma planta por cova, totalizando três plantas por vaso. Aos 35 dias após a semeadura foram coletadas as plantas e transferidas para o laboratório de Pós-colheita do Departamento de Ciências Vegetais, para a determinação das características de crescimento. As características avaliadas foram: altura de planta (cm/planta), número de folhas (parcela), massa verde e seca (g/parcela).

Análises de variância para as características avaliadas foram realizadas através do aplicativo software SISVAR 3.01 (FERREIRA, 2000). As médias de todas as características avaliadas foram comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os dados, não se observa efeito significativo das doses de matéria seca de jitirana e da dose de esterco bovino sobre a altura de plantas de rúcula. Para as variáveis número de folhas, massa da matéria verde e massa da matéria seca verificam-se efeito significativo entre os tratamentos onde a dose de 19g/vaso de matéria seca de jitirana foi superior as demais em todas as características, sendo a dose de esterco bovino a que proporcionou as menores médias entre as características avaliadas.

De modo geral neste experimento observou-se um comportamento crescente das características avaliadas em função das quantidades de jitirana verde incorporada ao solo.

Tabela 1 – Altura de plantas, número de folhas, matéria verde da parte aérea de planta e matéria seca da parte aérea de planta de rúcula (g/vaso) cultivar Folha Larga, cultivadas em diferentes quantidades de matéria seca de jitirana e uma dose de esterco bovino. Mossoró – RN, UFERSA, 2008.

Jitirana (g/vaso)	Altura da Planta (cm)	Nº. de Folhas	Massa verde (g)	Massa seca (g)
19	22,44 a	13,80 a	80,38 a	18,30 a
28	20,94 a	12,40 ab	65,45 ab	16,18 b
37	20,46 a	12,00 ab	64,97 b	16,16 b
46	20,04 a	11,60 b	58,78 bc	15,57 bc
55	20,00 a	10,80 bc	58,28 bc	14,99 bc
Esterco Bovino (g/vaso)	Altura da Planta (cm)	Nº. de Folhas	Massa da matéria verde (g)	Massa da matéria seca (g)
336	18,88 a	9,60 c	44,49 c	13,75 c
<b>C.V. (%)</b>	8,92	8,03	12,36	6,32

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

Na altura de plantas foi observado um incremento de 2,44cm entre a menor dose (19g/vaso) e maior (55g/vaso) (Tabela 1). Rezende et al. (2006), estudando o monocultivo de rúcula com adubação convencional, registrou aumento na altura de plantas da ordem de 25,95 cm, inferior ao encontrado neste trabalho. Este resultado foi inferior ao obtido por Lima et al. (2007), ao observarem duas folhas por planta, ao avaliarem quantidades de jitirana de *Ipomoea glabra* como adubo verde no cultivo de rúcula Folha Larga.

Esse maior incremento se deve a maior disponibilidade de nutrientes no tratamento acima referido.

Observa-se no número de folhas que houve um incremento da ordem de 3,0 folhas por parcela entre a menor dose (19g/vaso) e a maior (55g/vaso) (Tabela 1), sendo que a dose de 19g/vaso foi a que proporcionou o maior incremento. O maior valor encontrado neste trabalho foi inferior ao encontrado por Rezende et al. (2006) com estimativa média de 25 folhas por planta.

Figueiredo et al. (2007) também trabalhando com vários tipos de compostos orgânicos na adubação de rúcula observaram que o tratamento com composto de frango foi aquele que proporcionou um aumento da ordem de 10 folhas por planta, ou seja, três vezes maior ao número de folhas obtido nestas condições de avaliação. Zárate et al., (2006) estudando a produção de rúcula, com

e sem cobertura do solo com cama-de-frango, observaram um aumento na altura de plantas da ordem 9 cm por planta de rúcula no tratamento com cobertura, resultado este, de três vezes ao valor obtido nesse trabalho.

Aumentos nos rendimentos de massa fresca e seca foram da ordem de 22,3 e 3,31g/vaso respectivamente, entre a menor (19g/vaso) e a maior (55g/vaso) quantidade de jitirana incorporada ao solo foi observado (Tabela 1). Almeida et al. (2007) utilizando fertilizantes de leguminosas como fontes alternativas de nitrogênio (*mucuna-cinza*, *glicíndia* e *cama de aviário*) na produção de rúcula, registraram incrementos de 0,6g de massa fresca por vaso entre os fertilizantes, valor este inferior ao encontrado neste trabalho. Os valores destes tratamentos diferiram dos obtidos por Purqueiro et al. (2007), onde observaram acréscimos de 1,1 e 0,0052 Mg ha<sup>-1</sup>, na avaliação da adubação nitrogenada de cobertura na produção de rúcula entre a menor (0 kg ha<sup>-1</sup>) e maior dose (240 kg ha<sup>-1</sup>) de N. Harder et al. (2005), avaliando a produção e renda bruta de rúcula com adubação mineral encontrou produção de 18,37 Mg ha<sup>-1</sup> sendo superior ao resultado deste trabalho.

## AGRADECIMENTOS

Quero diante da comunidade científica agradecer ao professor João de Liberalino Filho, professor da UFERSA, um grande incentivador dos trabalhos

Agroecológicos e de profundo conhecimento nessa área tão difícil e ao mesmo tempo importante para a preservação das espécies.

## CONCLUSÃO

O uso de jitirana na quantidade de 19g/vaso proporcionou os maiores incrementos nas características avaliadas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, M. M. T. B.; LIXA, A. T.; SILVA da, E. E.; AZEVEDO de, P. H. S.; DE-POLLI, H. Fertilizantes de leguminosas como fonte alternativas de nitrogênio para produção orgânica de rúcula. In:

CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 31<sup>o</sup>, **Resumo...**, Gramado, 2007. CD-ROM.

ALVES, S. M. C.; ABOUD, A. C. S. de.; RIBEIRO, R. L. D. de.; AMEIDA, D. L. de. Balanço do nitrogênio e fósforo em solo com cultivo orgânico de hortaliças após a incorporação de biomassa de gandu. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.39, n.11, p.1111-1117, nov. 2004.

CARMO FILHO, F.; OLIVEIRA, F. **Mossoró um município do Semi-Árido nordestino: características climáticas e aspectos climáticos**. Mossoró – RN: 1989. 62 p. (Coleção Mossoroense, 672. Série B).

CHAVES, J.C.D.; CALEGARI, A. Adubação verde e rotação de culturas. **Informe Agropecuário**, v.22, p.53-60, 2001.

EMBRAPA - EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro Nacional de Pesquisa de solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília: EMBRAPA, 1999. 412p.

ESPINDOLA, J. A. A; GUERRA, J. G. M; ALMEIDA, D. L. Adubação verde para hortaliças. IN: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, **46º, Resumo...**, Goiânia, 2006, p.3535. CD-ROM.

FERREIRA, D. F. Sistema SISVAR para análises estatísticas: manual de orientação. Lavras:

Universidade Federal de Lavras / Departamento de Ciências Exatas, 2000. 37 p.

FILGUEIREDO, B. T.; CHAVES, A. M. S.; ARAÚJO, J. R. G. de.; MOREIRA, C. F.; FARIAS, A. S. Produção de rúcula (*Eruca sativa* L.) cultivada em composto de esterco da ave e bovino puros e incorporados ao solo. **Revista Brasileira de Agroecologia**, Porto Alegre, v. 2, n. 2, p. 851-854, out. 2007. (Resumo do V CBA).

FONTANÉTTI, A.; CARVALHO, G. J. de; MORAIS, A. R. de; ALMEIDA, K. de; DUARTE, W. F. Adubação verde no controle de plantas invasoras nas culturas de alface americana e de repolho. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 28, n. 5, p. 967- 973, set./out., 2004.

HARDER, W. C.; ZÁRATE, N. A. H.; VIEIRA, M. C. do. Produção e renda bruta de rúcula (*Eruca sativa* Mill.) “Cultivada” e de almeirão (*Cichorium intybus* L.) “Amarelo” em cultivo solteiro e consorciado. **Ciênc. Agrotec.**, Lavras, v. 29, n. 4, p. 775-785, jul./ago., 2005.

KILL, L. H. P.; HAJI, F. N. P.; LIMA, P. C. F. Visitantes florais de plantas invasoras de áreas com fruteiras irrigadas. **Scientia Agrícola**, v.57, n.3, p.575-580, jul/set. 2000.

KIMOTO, T. Nutrição e adubação de repolho, couve-flor e brócoli. IN: NUTRIÇÃO E ADUBAÇÃO DE HORTALIÇAS. Jaboticabal, 1993. Anais... Jaboticabal, UNESP. 1993. P. 149 – 147.

LEITE DE LIMA, G. K.; LINHARES, P. C. F.; LIBERALINO FILHO, J. ; BEZERRA NETO, F. Utilização da jitrana em cobertura como adubo verde no desenvolvimento do feijão mungo. **Revista Brasileira de Agroecologia**, vol.2, n. 2, out. 2007.

LIMA, G. K. L. de.; LINHARES, P. C. F.; RODRIGUES, G. S. O. de.; BEZERRA NETO, F. Resposta da rúcula Folha larga a adição de jitrana incorporada . In: **I Simpósio da Pós-Graduação**, 2007, Mossoró-RN.

LINHARES, P. C. F.; MEDEIROS, E. V. de; DUDA, P. G.; CÂMARA, M. J. T.; ANDRADE NETO, R. de C. Produção de fitomassa de (*Merremia aegyptia* L.)

em diferentes estádios fenológicos para adubação verde. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA

DO SOLO, 31º, **Resumo...**, Gramado, 2007. CD-ROM.

LINHARES, P. C. F.; LEITE DE LIMA, G. K.; RODRIGUES, G. S. O.; BEZERRA NETO, F.

Resposta da rúcula cultivada a adição de jitrana incorporada ao esterco bovino. **Revista Brasileira de Agroecologia**, vol.2, n. 2, out. 2007.

MEDEIROS, M. C. L. *Avaliação de diferentes substratos com e sem adubação foliar na cultura da rúcula*. 2005. 25p. **Monografia** (Graduação em Agronomia) – Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, 2005.

PERIN, A.; SANTOS, R.H.S.; URQUIAGA, S.; GUERRA, J.G.M. & CECON, P.R. Efeito residual da adubação verde no rendimento do brócolo (*Brassica oleracea* L. var. *Itálica*) cultivado em sucessão ao milho (*Zea mays* L.). **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 34, n. 6, p.1739-1745, Nov./Dez. 2004.

PURQUEIRO, 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. **Hortic. Bras.** Vol.25 no.3 Brasília July/Sept. 2007.

REZENDE, B. L. A.; CECÍLIO FILHO, A. B.; FELTRIN, A. L.; COSTA, C. C.; BARBOSA, J. C. Viabilidade da consorciação de pimentão com repolho, rúcula, alface e rabanete. **Hortic. Bras.** vol.24 no.1 Brasília Jan./Mar. 2006

SEVERINO, F. J.; CHRISTOFOLETI, P. J. Efeitos de quantidades de fitomassa de adubos verdes na supressão de plantas daninhas. **Planta Daninha**, v. 19, n. 2, p. 223-228, 2001.

ZÁRATE, N. A. H.; VIEIRA, M. C. do.; GRACIANO, J. D.; GASSI, R. P.; ONO, F. B.; AMADORI, A. H. Produção de cebolinha, solteira e consorciada com rúcula, com e sem cobertura do solo com cama-de-

frango. **Ciências Agrárias**, Londrina, v.27, n.4, p. 504-514, out/dez. 2006.

SOUZA, I.F. Controle biológico de plantas daninhas. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.15, n. 167, p.77-82,1991.