

V. 8, n. 4, p. 44-48, out - dez, 2012.

UFCG - Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural – CSTR. Campus de Patos – PB. www.cstr.ufcg.edu.br

Revista ACSA:

<http://www.cstr.ufcg.edu.br/acsa/>

Revista ACSA – OJS:

<http://150.165.111.246/ojs-patos/index.php/ACSA>

Paulo C. F. Linhares^{1*}

Aline J. P. de Sousa².

Maria F S. Pereira³.

Railda F. Alves⁴.

Patrício B. Maracajá⁵.

*Autor para correspondência

Recebido para publicação em 08/07/2012. Aprovado em 20/11/2012.

¹Engenheiro Agrônomo, D. SC., Pesquisador da UFERSA. Mossoró – RN. E-mail: paulolinhares@ufersa.edu.br *

²Engenheira Agrônoma pela UFERSA. Mossoró – RN. . E-mail: aline_jpds@hotmail.com.

³Engenheira Agrônoma, Mestre em Fitotecnia pela UFERSA. Mossoró – RN. . E-mail: mf.agro@yahoo.com.br

⁴Engenheira Agrônoma pela UFERSA. Mossoró – RN. . E-mail: railda_alves@hotmail.com

⁵Prof. D. Sc. da UAGRA/CCTA/UFCG – Pombal-PB. . E-mail: patricio@ufcg.edu.br



AGROPECUÁRIA CIENTÍFICA NO SEMIÁRIDO –

ISSN 1808-6845

Artigo Científico

PROPORÇÕES DE JITIRANA (*Merremia Aegyptia* L.) COM FLOR- DE-SEDA (*Calotropis Procera* (AIT.) R. BR.) NO RENDIMENTO DE COENTRO

RESUMO

A maior parte dos plantios de hortaliças é efetuada em hortas domésticas, conduzidas por agricultores que não dispõem de tecnologia, desta forma, uma das formas de amenizar o custo de produção no cultivo dessa hortaliça seria o uso da adubação verde. Neste sentido, objetivou-se avaliar o rendimento de coentro em função de diferentes proporções de jitirana (*Merremia aegyptia* L.) com flor-de-seda (*Calotropis procera* (Ait.) R. Br.) em sistema orgânico de produção. O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental Rafael Fernandes, localizada no distrito de Alagoinha, zona rural de Mossoró-RN, no período de setembro a novembro de 2011. O delineamento experimental utilizado foi em blocos completos casualizados, com oito tratamentos e três repetições, que consistiram das proporções de jitirana com flor-de-seda, sendo as seguintes proporções: T1 (15% de jitirana + 85% de flor-de-seda); T2 (30% de jitirana + 70% de flor-de-seda); T3 (45% de jitirana + 55% de flor-de-seda); T4 (60% de jitirana + 40% de flor-de-seda); T5 (70% de jitirana + 30% de flor-de-seda); T6 (85% de jitirana + 15% de flor-de-seda); T7 (100% de jitirana) e T8 (100% flor-de-seda), totalizando uma dose de 10 t ha⁻¹. A área da parcela experimental foi de 1,44 m², com 144 plantas, o cultivar de coentro semeado foi o “Verdão”, e as características de crescimento avaliadas foram: altura média de planta, número de hastes e produtividade, de 20 plantas. Concluímos que a mistura dos adubos verdes na proporção de 60% de jitirana + 40% de flor-de-seda, promoveu os melhores incrementos: 14,9 cm planta⁻¹, 13 hastes planta⁻¹ e 345gm² de canteiro.

Palavras-chave: *Coriandrum sativum* L., espécies espontâneas, adubação verde, rendimento.

**Scarlet starglory proportions
(*Merremia aegyptia* L.) with flower-of-
silk (*Calotropis procera* (Ait.) R. Br.) in
the coriander income.**

ABSTRACT

SUMMARY: Most of the plantings of vegetables is made in domestic vegetable gardens, driven by farmers that it doesn't have technology, this way, one in the ways of softening the production cost in the cultivation of that vegetable would be the use of the green manuring. In this sense, it was aimed at to evaluate the cilantro income in function of different jitirana proportions (*Merremia aegyptia* L.) with flower-of-silk (*Calotropis procera* (Ait.) in organic system of production. The experiment was driven in Experimental Farm Rafael Fernandes, located in the district of Alagoinha, rural area of Mossoró-RN, in the period of September to November of 2011. The used experimental delineamento was in blocks complete casualizados, with eight treatments and three repetitions, that consisted of the scarlet starglory proportions with flower-of-silk, being the following proportions: T1 (15% of scarlet starglory + 85% of flower-of-silk); T2 (30% of scarlet starglory + 70% of flower-of-silk); T3 (45% of scarlet starglory + 55% of flower-of-silk); T4 (60% of scarlet starglory + 40% of flower-of-silk); T5 (70% of scarlet starglory + 30% of flower-of-silk); T6 (85% of scarlet starglory + 15% of flower-of-silk); T7 (100% of scarlet starglory) and T8 (100% flower-of-silk), totaling a dose of 10 t have⁻¹. The area of the experimental portion was of 1.44 m², with 144 plants, cultivating of sowed cilantro was "Verdão", and the appraised growth characteristics were: medium height of plant, number of stems and productivity, of 20 plants. We ended that the mixture of the green fertilizers in the proportion of 60% of scarlet starglory + 40% of flower-of-silk, it promoted the best increments: 14,9 cm plants⁻¹, 13 stems plant⁻¹ and 345gm² of stonemason.

Key-words: *Coriandrum sativum* L., spontaneous species, green manuring, income.

INTRODUÇÃO

O coentro (*Coriandrum sativum* L) é uma planta herbácea anual, pertencente à família Apiaceae, originário da região Mediterrânea, uma das hortaliças mais populares da culinária nordestina, considerada imprescindível em diversos pratos, tipos de molhos, saladas e no tempero de peixes e carnes, constituindo-se numa boa fonte de vitamina C, pró-vitamina A, cálcio e ferro (FILGUEIRA, 2008). A maior parte dos plantios é efetuada em hortas domésticas, as quais são conduzidas por agricultores com baixa tecnologia, utilizando mão-de-obra familiar e tendo como fonte de adubo, esterco (bovino, caprino e de aves). Desta forma, a dependência desses insumos torna o produtor vulnerável, à escassez, pois nem sempre o mesmo dispõe desse recurso em sua propriedade, o que aumenta os custos de produção. Na região de Mossoró-RN, o seu ciclo varia de 30 a 40 dias após a semeadura.

Uma das formas de amenizar o custo de produção no cultivo dessa hortaliça seria o uso da adubação verde, que segundo Espindola *et al.*, (2006) essa prática se destaca

pelo aumento da disponibilidade de nutrientes para as culturas de interesse comercial, proteção do solo contra erosão, favorecimento de organismos benéficos para agricultura e o controle de plantas espontâneas. As leguminosas têm sido as espécies preferidas para adubação verde, pelo fato das mesmas fixarem nitrogênio atmosférico, através da simbiose das bactérias existentes em seus sistemas radiculares e pelo aporte de fitomassa verde que essas espécies produzem e que são utilizados para a adubação dos solos.

No entanto, afirma Favero *et al.* (2000) que as espécies espontâneas podem contribuir para a fertilidade do solo da mesma forma que as leguminosas. Nesse contexto, LINHARES *et al.* (2009a; 2009b; 2009c) constataram que espécies espontâneas da caatinga contribuem de forma positiva nas hortaliças rúcula e alface em sistemas orgânico de produção.

Diante disso, objetivou-se avaliar o rendimento de coentro em função de diferentes proporções de jitirana com flor-de-seda em sistema orgânico de produção.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental Rafael Fernandes, localizada no distrito de Alagoinha, zona rural de Mossoró-RN, no período de setembro a novembro de 2011, em solo classificado como Latossolo Vermelho Amarelo Argissólico franco arenoso (EMBRAPA, 2006). O distrito de Alagoinha está situado nas seguintes coordenadas: latitude 5°03'37"S e longitude de 37°23'50"W Gr, com altitude de aproximada de 72m, distando 20km da cidade de Mossoró-RN. Segundo Thornthwaite, o clima local é DdAa', ou seja, semi-árido (CARMO FILHO *et al.*, 1991).

Antes da instalação do experimento foram retiradas amostras de solo na profundidade de 0-20 cm, as quais foram secas ao ar e peneirada em malha de 2 mm, em seguida foram analisadas no Laboratório de Química e Fertilidade de Solos da UFRS, cujos resultados foram os seguintes: pH (água 1:2,5) = 6,0; Ca = 2,0cmol_c dm⁻³; Mg = 0,5cmol_c dm⁻³; K = 0,12cmol_c dm⁻³; Na = 0,20cmol_c dm⁻³; P = 27,7mg dm⁻³ extrator Mehlich⁻¹ e M.O. = 0,36%.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos completos casualizados, com oito tratamentos e três repetições, que consistiram das proporções de jitirana com flor-de-seda, sendo as seguintes proporções: T1 (15% de jitirana + 85% de flor-de-seda); T2 (30% de jitirana + 70% de flor-de-seda); T3 (45% de jitirana + 55% de flor-de-seda); T4 (60% de jitirana + 40% de flor-de-seda); T5 (70% de jitirana + 30% de flor-de-seda); T6 (85% de jitirana + 15% de flor-de-seda); T7 (100% de jitirana) e T8 (100% flor-de-seda). Para tanto, as proporções foram feitas em função da dose de 10t ha⁻¹ da mistura de jitirana com flor-de-seda.

As parcelas apresentavam dimensões de 1,2m x 1,2m de seis fileiras de plantas espaçadas de 0,2m x 0,05m com vinte e quatro plantas por fileira, sendo as fileiras laterais

consideradas bordaduras. A área total das parcelas foi de 1,44m², com 144 plantas e a área útil de 0,80m², contendo 80 plantas.

A cultivar de coentro semeado foi a “Verdão”, sua fase vegetativa varia de 30 a 45 dias, dependendo da época ou região de plantio e indicada para o cultivo na região Nordeste (SILVA, 1999). O preparo do solo consistiu da limpeza manual, retirada da vegetação espontânea presente na área experimental e levantamento manual dos canteiros, utilizando como ferramenta a enxada.

As espécies espontâneas foram coletadas da vegetação nativa nas proximidades do campus da UFRSA, no início do período da floração, quando a planta apresenta o máximo de concentração de nutrientes. Depois triturados em máquina forrageira, em pedaços de 2 a 3cm de diâmetro, secos ao sol, foram armazenados em sacos de rafia com teor de umidade de 10% para a jitirana e 8% para flor-de-seda. Por ocasião da instalação do experimento, foram retiradas cinco amostras para análise, cuja concentração química de N; P e K para jitirana foram de 24,6; 10,5 e 10,3g kg⁻¹ e para flor-de-seda de 22,7; 10,0 e 28,9g kg⁻¹ respectivamente. Quantificados e incorporados na camada de 0 - 20 cm do solo nas parcelas experimentais referente a cada tratamento.

A incorporação do material foi feita com diferentes proporções de jitirana e flor-de-seda, incorporados ao solo 28 dias antes do plantio, sendo este realizado no dia 30 de setembro de 2011.

No plantio foi utilizado um furador de madeira, para fazer a abertura das covas de plantio, espaçados em 0,2m x 0,05m, utilizando seis sementes por cova. O desbaste foi realizado quatorze dias após o plantio. Foram realizadas capinas manuais e as irrigações foram efetuadas por micro-aspersão, com turno de rega diária parcelada em

duas aplicações, sendo 30' pela manhã e 30' à tarde, fornecendo uma lâmina de água em média de 8 mm dia⁻¹.

Aos trinta e cinco dias após a semeadura, realizou-se a colheita do experimento. Foram avaliadas as características: altura de planta (cm planta⁻¹), número de hastes por planta, rendimento e massa da matéria seca de coentro (kg ha⁻¹, g m² e número de molhos de 100g). A altura de planta foi tomada de uma amostra de vinte plantas por parcela, medindo-se a altura da base até o ápice da planta utilizando uma régua milimetrada. O número de hastes consistiu da contagem de uma amostra de vinte plantas e expresso em termos de média. Para medir a massa fresca de coentro, utilizou-se o índice de 70% de área total, já que os espaços entre os canteiros não são cultivados (condição regional). Assim, considerou-se como rendimento o resultado do produto entre o peso por m² de canteiro e a área de um hectare. O rendimento foi obtido pela pesagem em balança eletrônica com precisão para 1,0g após o corte acima do colo da planta.

Análises de variância para as características avaliadas foram realizadas com o uso do aplicativo software ESTAT (KRONKA & BANZATO, 1995).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi observado efeito significativo ao nível de 1% de probabilidade das diferentes proporções de jitirana com flor-de-seda nas características altura de planta e rendimento, não havendo diferença para número de hastes (Tabela 1). Esses resultados demonstram que as proporções dos adubos verdes adicionados ao solo promoveram incremento nas características acima descritas, tendo em vista serem esses adubos ricos em nitrogênio, elemento responsável pela expansão foliar, o que acarreta em crescimento.

Tabela 1 - Altura e número de hastes por planta de coentro em função de diferentes proporções de jitirana com flor-de-seda incorporada ao solo. Mossoró-RN, 2011.

Tratamentos	Altura de planta	Número de hastes planta ⁻¹
T1 - 15% jit + 85% seda	10,1d	11,0a
T2 - 30% jit + 70 seda	11,0d	12,0a
T3 - 45% jit + 55 seda	12,9bc	12,0a
T4 - 60% jit + 40 seda	14,9 ^a	13,0a
T5 - 70% jit + 30 seda	14,6ab	12,0a
T6 - 85% jit + 15 seda	13,3abc	12,0a
T7 - 100% jitirana	11,4cd	12,0a
T8 - 100% flor-de-seda	9,9d	12,0a

† Médias seguidas de letras diferentes na coluna diferem entre si ao nível de 5% probabilidade pelo teste de Tukey.

Para altura, houve acréscimo médio de 5 cm da proporção de 60% jitirana com 40% de flor-de-seda em relação ao uso exclusivo de flor-de-seda (Tabela 2), com valor máximo de 14,9cm planta⁻¹, no tratamento quatro. A flor-de-seda de forma exclusiva não contribuiu na característica citada, o que pode estar relacionada à baixa

concentração de nitrogênio em relação à jitirana (25,6 e 22,0 g kg⁻¹ na matéria seca respectivamente). Esses resultados são próximos ao encontrado por Linhares (2009) avaliando diferentes doses e tipos de adubos verdes, com altura máxima de 14,18; 13,66 e 11,90 cm planta⁻¹ para jitirana, flor-de-seda e mata-pasto,

respectivamente na cultura do coentro. No entanto, foram inferiores aos encontrados por Nunes et al. (2007), que avaliaram os efeitos de fontes, doses e intervalos de aplicação de compostos orgânicos na produtividade de

repolho e coentro em sistema de produção, observaram altura de plantas de coentro de 29,6 cm com uso de 40 Mg ha⁻¹ de composto orgânico.

Tabela 2 - Rendimento de coentro em kg m² de canteiro, t ha⁻¹ e molhos de 100g em função de diferentes proporções de jitrana com flor-de-seda incorporada ao solo, Mossoró-RN, 2011.

Tratamentos	g m ² de canteiro	kg ha ⁻¹	Número de molhos de coentro (100g)
T1 - 15% jít + 85% seda	162,3e	1623e	16233e
T2 - 30% jít + 70 seda	201,0d	2010d	20100d
T3 - 45% jít + 55 seda	287,0b	2876b	28766b
T4 - 60% jít + 40 seda	345,0a	3450a	34500a
T5 - 70% jít + 30 seda	258,7bc	2586bc	25866bc
T6 - 85% jít + 15 seda	250,0c	2500c	25000c
T7 - 100% jitrana	329,3a	3293a	32933a
T8 - 100% flor-de-seda	241,7c	2416c	24166c

† Médias seguidas de letras diferentes na coluna diferem entre si ao nível de 5% probabilidade pelo teste de Tukey

Para número de hastes, não houve diferença estatística pelo teste de tukey ao nível de 5% de probabilidade, com valor médio máximo de 13,0 hastes planta⁻¹ referente ao tratamento quatro. O número de hastes é de suma importância tendo em vista ser um parâmetro de avaliação pelo consumidor no momento da

compra da hortaliça. Nunes et al. (2007), avaliando os efeitos de fontes, doses e intervalos de aplicação de compostos orgânicos na produtividade de repolho e coentro em sistema de produção, observaram número de hastes por planta de 13,28, superior ao referido trabalho. Essa superioridade em relação à altura e número de hastes se deve provavelmente a quantidade de composto orgânico (40 Mg ha⁻¹) associado à concentração de elementos responsáveis pelo crescimento (nitrogênio e potássio).

No rendimento de coentro, o tratamento quatro foi o que promoveu o maior rendimento em g m², kg ha⁻¹ e número de molhos de coentro de 100g, com valores médios de 345; 3450 e 34500 respectivamente (Tabela 2).

Essa superioridade do tratamento quatro em relação aos demais tratamentos, se deve possivelmente ao fato da jitrana possuir teores de nitrogênio superiores à flor-de-seda, com valores médios de 25,6 e 22,0 g kg⁻¹ na matéria seca respectivamente. Valores inferiores foram encontrados por Linhares (2009), estudando diferentes quantidades e tipos de adubos verdes, encontrou valores máximos de produtividade na quantidade de 15,6 t ha⁻¹ de 2810; 2570 e 2230 kg ha⁻¹ para jitrana, flor-de-seda e mata-pasto respectivamente. Assim como, Tavella et al. (2010), estudando o cultivo orgânico de coentro em plantio direto, utilizando cobertura viva e morta, adubado com composto, encontrou produtividade de 3454 kg ha⁻¹, no sistema de plantio com plantas espontâneas, resultado superior ao deste trabalho. Assim como, com resteva morta, o mesmo autor obteve produtividade de 8000 kg ha⁻¹ um pouco superior ao encontrado neste trabalho. A dose elevada de composto (30Mg ha⁻¹) associado à presença de resteva morta (espécies espontâneas), contribuiu para uma produtividade superior a do referido trabalho.

CONCLUSÃO

A mistura de adubos verdes (jitrana com flor-de-seda) na proporção de 60% de jitrana + 40% de flor-de-seda foi o que promoveu os melhores incrementos: altura de 14,9cm planta⁻¹ e rendimento de 345g m² canteiro ou 3.450kg ha⁻¹, equivalentes a 34.500 molhos de 100g de coentro.

AGRADECIMENTO

Ao Grupo de Pesquisa Jitrana, comprometido com o estudo de espécies espontâneas da caatinga, e à UFERSA - Mossoró/RN, pelo aparato físico para o desenvolvimento dos trabalhos.

REFERÊNCIAS

- CARMO FILHO, F. do; ESPÍNOLA SOBRINHO, J.; MAIA NETO, J. M. **Dados climatológicos de Mossoró**: um município semi-árido nordestino. Mossoró: ESAM, 1991, 121 p. (Coleção Mossoroense, 30).
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema Brasileiro de classificação de solos**. Brasília: Embrapa Produção de Informação; Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006. 412 p.
- ESPINDOLA, JAA; GUERRA, J. G. M; ALMEIDA, DL. 2006. **Adubação verde para hortaliças**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 46. *Resumos...*, Goiânia: CD-ROM.
- FAVERO, C.; JUCKSCH, I.; COSTA, L. M.; ALVARENGA, R. C.; NEVES, J. C. L. Crescimento e acúmulo de nutrientes por plantas espontâneas e por leguminosas utilizadas para adubação verde. **Revista Brasileira de Ciência de Solo**, v. 24, n. 2, p. 171-177, 2000.

FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de Olericultura:**

Agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. Viçosa: UFV, p. 319, 2008.

KRONKA, S. N.; BANZATO, D. A. **ESTAT:** sistema para análise estatística versão 2. 3. ed. Jaboticabal: Funep, 1995. 243 p.

LINHARES, P. C. F.; SILVA, M. L.; SILVA, U. L.; SILVA, J. S.; BEZERRA, A. K. H. Velocidade e tempo de decomposição da jitirana incorporada na cultura do rabanete. **Revista Caatinga**, v. 22, n. 2, p. 213-217, 2009.

LINHARES, P. C. F. **Vegetação espontânea como adubo verde no desempenho agroecônômico de hortaliças folhosas.** Mossoró-RN. 2009. 92f. Tese (Doutorado em Fitotecnia) – Universidade Federal Rural do Semi-Árido, 2009.

LINHARES, P. C. F.; LEITE DE LIMA, G. K.; BEZERRA NETO, F.; MADALENA, J. A. da S.; MARACAJÁ, P. B. Produção de feijão mungo em função de diferentes tempos de decomposição de jitirana. **Revista Caatinga**, v. 22, n. 1, p. 212-216, 2009a.

LINHARES, P. C. F.; SILVA, M. L.; BORGONHA, W.; MARACAJÁ, P. B.; MADALENA, J. A. S. Velocidade de decomposição da flor-de-seda no desempenho agrônômico da rúcula cv. Cultivada. **Revista Verde de agroecologia e desenvolvimento sustentável**, v. 4, n. 2, p. 46-50, 2009b.

NUNES, M. U. C.; CUNHA, A. O.; CARVALHO, L.M. de. Efeitos de fontes alternativas de adubos orgânicos na produtividade de repolho x coentro em sistema ecológico de produção. **Revista Brasileira de Agroecologia**, Porto Alegre, v.2, n.1, p. 1234-1237, 2007.

SILVA, F. C. da. **Manual de análises químicas de solos, plantas e fertilizantes.** Brasília: Embrapa Comunicação para a Transferência de Tecnologia, 1999. 370p.

TAVELLA LB; GALVÃO RO; FERREIRA RLF; ARAÚJO NETO SE; NEGREIROS JRS. Cultivo orgânico de coentro em plantio direto utilizando cobertura viva e morta adubado com composto. **Revista Ciência Agronômica** v. 41, n. 4, p. 614-618, 2010.