

FITOMASSA DO COENTRO IRRIGADO CULTIVADO COM ESTERCO BOVINO NO AGRESTE PARAIBANO

SILVANETE SEVERINO DA SILVA^{1*}; JOSÉ DANTAS NETO²; JUAREZ PAZ PEDROZA³;
ROBERTO VIEIRA PORDEUS⁴ CLAUDIA FACINI DOS REIS⁵

¹Graduanda em Engenharia Agrícola, UFCG, Campina Grande-PB, silvanete.h@hotmail.com

²Dr. Prof. UFCG, Campina Grande-PB, zedantas1955@gmail.com

³Dr. Prof. UFCG, Campina Grande-PB, juarez@deag.ufcg.edu.br

⁴Dr. Prof. UFERSA, Mossoró-RN, rvpordeus@gmail.com

⁵Dr. Bióloga, UEOP, Cascavel-PR. reisfc@gmail.com

Apresentado no

Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC'2017
8 a 11 de agosto de 2017- Belém-PA, Brasil

RESUMO: Este trabalho objetivou avaliar a fitomassa do coentro irrigado sob o efeito de doses de esterco bovino no agreste paraibano. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com cinco doses de esterco bovino (0,0; 2,0; 4,0; 6,0; e 8,0 kg m⁻²), e duas lâminas de irrigação (50 e 100% da ETo), com quatro repetições, com uso da cultivar cv. Verdão. Aos trinta e cinco dias após o transplântio (DAT), foi realizada a colheita do experimento e retirado ao acaso 10 plantas e realizadas avaliações das seguintes características: altura de planta (cm planta⁻¹); número de hastes por planta; para os termos médios por planta, rendimento e massa da matéria seca do coentro (kg ha⁻¹). Os resultados evidenciaram que não houve diferença significativa entre as duas lâminas aplicadas. A dose de 6,0 kg m⁻² de esterco bovino proporcionou acréscimo para a altura e número de hastes por planta. O rendimento e a massa da matéria seca aumentaram com a elevação de esterco bovino quando incorporado ao solo.

PALAVRAS-CHAVE: *Coriandrum sativum* L., fertilização bovina, irrigação.

PHYTOMASS OF THE IRRIGATED CORIANDER CULTIVATED WITH CATTLE MANURE IN AGRESTE PARAIBANO

ABSTRACT: This work aimed at a test of irrigated coriander under the effect of bovine manure doses in the Paraíba agreste. , And two irrigation slides (50 and 100% of the ETo), with four replications, with the use of the cultivar (0.0, 2.0, 4.0, 6.0 and 8.0 kg m⁻²) Cv. Verdão. Thirty-five days after transplantation (DAT), a harvest of the experiment was performed and randomly collected 10 plants editions evaluated of the following characteristics: plant height (cm⁻¹), number of stems per plant, average terms per plant, yield and mass of dry matter of coriander (kg ha⁻¹). The results showed that there was no significant difference between the low applied depths. The 6.0 kg m⁻² dose of cattle manure provided an increase in height and number of stems per plant. The yield and the mass of the dry matter increased with the elevation of cattle manure when incorporated to the soil.

KEYWORDS: *Coriandrum sativum* L., cattle fertilization, irrigation.

INTRODUÇÃO

O coentro (*Coriandrum sativum* L.) é apreciado principalmente, na região do nordeste brasileiro. O cultivo desta olerícola busca a obtenção da massa verde para o tempero condimentado característico de suas folhas. A produção gira, sobretudo na agricultura familiar, baseada por pequenos produtores com pouca orientação técnica, ocasionando queda no rendimento por causa do déficit nutricional.

É possível o plantio de coentro empregando simplesmente adubo orgânico (Oliveira et al., 2002). No entanto, é necessário realizar o manejo adequado da quantidade e a favor da dinâmica de mineralização dos nutrientes, buscando otimização a respeito da sincronização da demanda da cultura em relação à disponibilidade destes no solo (Figueiredo et al., 2012). Além disso, trata-se de uma cultura com exigências hídricas próprias de sua fisiologia.

Dessa forma, a informação adequada da quantidade nutritiva que deverá ser adicionada ao solo ligada as condições climáticas da região produtiva trará em favor de sistemas de cultivo com hortaliças satisfazendo o equilíbrio do ambiente e seus recursos (Tavella, et al., 2010), e boa produtividade.

O presente trabalho tem por objetivo avaliar a fitomassa do coentro irrigado com mínimas lâminas sob o efeito de doses de esterco bovino no agreste paraibano.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Universidade Federal de Campina Grande, em condições de campo, no período de março a abril de 2015. O preparo do solo consistiu na composição de 16 carroças de solo e 04 carroças com mistura de esterco bovino. As características físicas e químicas da composição do solo usado no experimento estão apresentadas na Tabela 1. No preparo das mudas, as sementes foram semeadas em bandejas de poliestireno com 288 células, na razão de duas sementes por célula, usando-se substrato comercial plantmax. O esterco bovino apresentou os seguintes atributos: P = 3,40 g kg⁻¹; K = 4,12 g kg⁻¹; N = 3,79 g kg⁻¹; matéria orgânica = 180,03 g dm⁻³; e relação C/N = 10/1.

Tabela 1. Características físicas e químicas do solo utilizado no experimento.

Densidade (kg dm ⁻³)	Porosidade total (%)	Umidade (%)		Água disponível (%)	Complexo sortivo						
		0,33 atm	15,0 atm		N	K	P	Al ⁺³ (cmol _c dm ³)	Ca ⁺²	pH	Mg ⁺²
1,31	52,6	18,01	9,45	8,57	0,11	2,82	3,01	0,0	4,31	6,34	4,25

O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com cinco doses de esterco bovino (0,0; 2,0; 4,0; 6,0; e 8,0 kg m⁻²), e duas lâminas de irrigação (50 e 100% da ETo), com quatro repetições. Quanto às lâminas de irrigação a escolhida consistiu na ideal e a mínima, por levar em consideração o racionamento no consumo de água para a produção agrícola.

A cultivar cv. Verdão é caracterizada por genótipos dos frutos em formato esférico, acentuado tamanho em diâmetro transversal e ótimo desenvolvimento em número de folhas basais (MELO et al., 2009). A escolha do tipo de genótipo consistiu mediante a pesquisa de aceitação no mercado, além de atender as características climáticas da região agreste paraibana. Foi acrescentado ao plantio 5 g m⁻² de N aplicado em adubação de cobertura, antes do transplantio. Os canteiros longitudinais foram distribuídos com dimensões de 8 m de comprimento e 1,20 m de largura, 9,6 m² para cada unidade de canteiro e a área total de 48 m², com espaçamento de 0,20 m entre si e 0,10 m entre plantas. Para as parcela restou à área de 1,20 m² totalizando 20 plantas por parcela e 80 plantas por canteiros.

A irrigação utilizada foi aspersão manual, de acordo com os dados meteorológicos, obtidos através do INMET, diariamente e, por conseguinte estimado a evapotranspiração de referência diária (ETo) pelo método de Penman-Monteith, como recomendado pela FAO (Allen et al., 1998). A ETo ao longo do experimento apresentou variação entre 4,5 a 5,2 mm dia⁻¹. O volume de água aplicado no período de condução do experimento foi de 5.250 litros.

Aos trinta e cinco dias após o transplantio (DAT), foi realizada a colheita do experimento. Foi retirado ao acaso 10 plantas e realizadas avaliações para: a altura de planta (cm planta⁻¹), o número de hastes por planta, para os termos médios por planta, rendimento e massa da matéria seca de coentro (kg ha⁻¹). Para a altura da planta foi medido a partir da base até o ápice da planta utilizando régua milimétrica. A determinação do número de hastes

consistiu na contagem do número de hastes expresso em termos de média para as 10 plantas avaliadas.

Por outro lado, a avaliação do rendimento do coentro foi realizada pelo índice de 70% de área total, pois os espaços entre os canteiros não foram cultivados. De tal modo, foi considerada para o rendimento, a razão do produto (peso por m² por canteiro) pela área de um hectare, sendo foi obtido pela pesagem da parte aérea, posterior ao corte realizado acima do colo da planta e mensurado em balança eletrônica (precisão 1,0 g). A massa seca foi obtida em estufa de aquecimento com ar forçado a 65°C, até manter a massa constante.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância (teste F) e, para os casos de significância, realizou-se análise de regressão polinomial linear e quadrática para o fator lâmina em cada fase fenológica, utilizando software estatístico SISVAR (FERREIRA, 2014). Quanto ao modelo de regressão foi escolhido mediante melhor ajuste em base de coeficiente de determinação (R²) e também levado em consideração a possível explicação fisiológica da planta para os tratamentos estudados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve interação entre as doses de esterco bovino e as lâminas de irrigação para todas as variáveis analisadas (Tabela 2). Quando avaliado as lâminas isoladas, também não houve significância. É provável que os tratamentos de lâmina tenha sido insuficiente, já que, trata-se de uma cultura com alto consumo hídrico. Por outro lado, para todas as variáveis analisadas isoladamente com doses de esterco bovino os resultados foram significativos (p<0,01).

Tabela 2. Resumo dos valores do Teste F para Altura de Planta (AP), o número de hastes por planta (N_H), o rendimento (R_d) e a massa de matéria seca (M_{MS}) de coentro (*Coriandrum sativum L.*). Campina Grande-PB

Fonte de variação	----- Quadrado médio -----				
	GL	AP	N _H	R _d	M _{MS}
Lâmina (L)	1	12,20 ^{ns}	75,35 ^{ns}	33,70 ^{ns}	268,34 ^{ns}
Esterco (E _b)	4	13,10 ^{**}	69,32 ^{**}	31,43 ^{**}	269,70 ^{**}
L x E _b	4	10,34 ^{ns}	16,47 ^{ns}	19,93 ^{ns}	18,98 ^{ns}
Blocos	3	2,28 ^{ns}	2,85 ^{ns}	0,73 ^{ns}	0,97 ^{ns}
CV (%)	16	1,89	1,99	15,33	3,91
Resíduo	-	9,18	9,29	23,13	24,02

^{ns} - Não significativo em nível de 0,05 de probabilidade pelo Teste F; *, ** Significativo em nível de 0,05 e 0,01 de probabilidade, respectivamente, pelo Teste F.

Observa-se na Figura 1A uma curva ajustada a partir da equação polinomial descendente da altura de planta foi ajustada em função das doses de esterco bovino incorporadas ao solo. A altura máxima foi 17,87 cm obtida com a dose de 6,0 kg m⁻², correspondendo a um acréscimo médio de 7,7 cm em relação à ausência da adubação (0,0 kg m⁻²). De modo geral, os resultados se assemelham aos de Linhares et al. (2015), quando estudou esterco bovino incorporado ao Latossolo Vermelho Amarelo, em que foi encontrado valores de 18 cm para a dose 60,0 t ha⁻¹, no entanto, o acréscimo médio foi em torno de 5 cm em relação a dose menor (dose de 15,0 t ha⁻¹), isto é, resultados inferiores ao desse trabalho. Essa diferença se deve provavelmente pelo fato da adubação ter sido em conduzida em base seca.

Quanto ao número de hastes, a curva tendeu a crescer com o aumento das doses de esterco bovino, no entanto, posterior a essa dose a curva tendeu a diminuir (Figura 1B). O ponto máximo foi estimado ao chegar em 12 unidades de hastes na dose de 6,0 kg m⁻² de esterco

bovino e o mínimo de 5 unidades na ausência da adubação. Outros resultados foram 9; 11; e 11 unidades para as doses de 2,0; 4,0; e 8,0 kg m⁻², respectivamente. O incrementado entre a máxima e a mínima foi de 58%, não havendo diferenças significativas para entre as doses de 4,0 e 8,0 kg m⁻², isto é, o incremento gerado foi de apenas 8%, quando comparado com a dose 6,0 kg m⁻². Valores semelhantes foram encontrados por Linhares et al. (2012), quando avaliou o número de hastes na decomposição da jitirana para a cultivar cv. Verdão, obtendo resultados crescentes com o aumento das doses de jitirana. Por outro lado, o resultado em estudo foi superior ao do Cavalcante Neto et al. (2010), quando estudaram o cultivo do coentro com e sem cobertura de raspas de madeira, encontraram 8,4 hastes por planta.

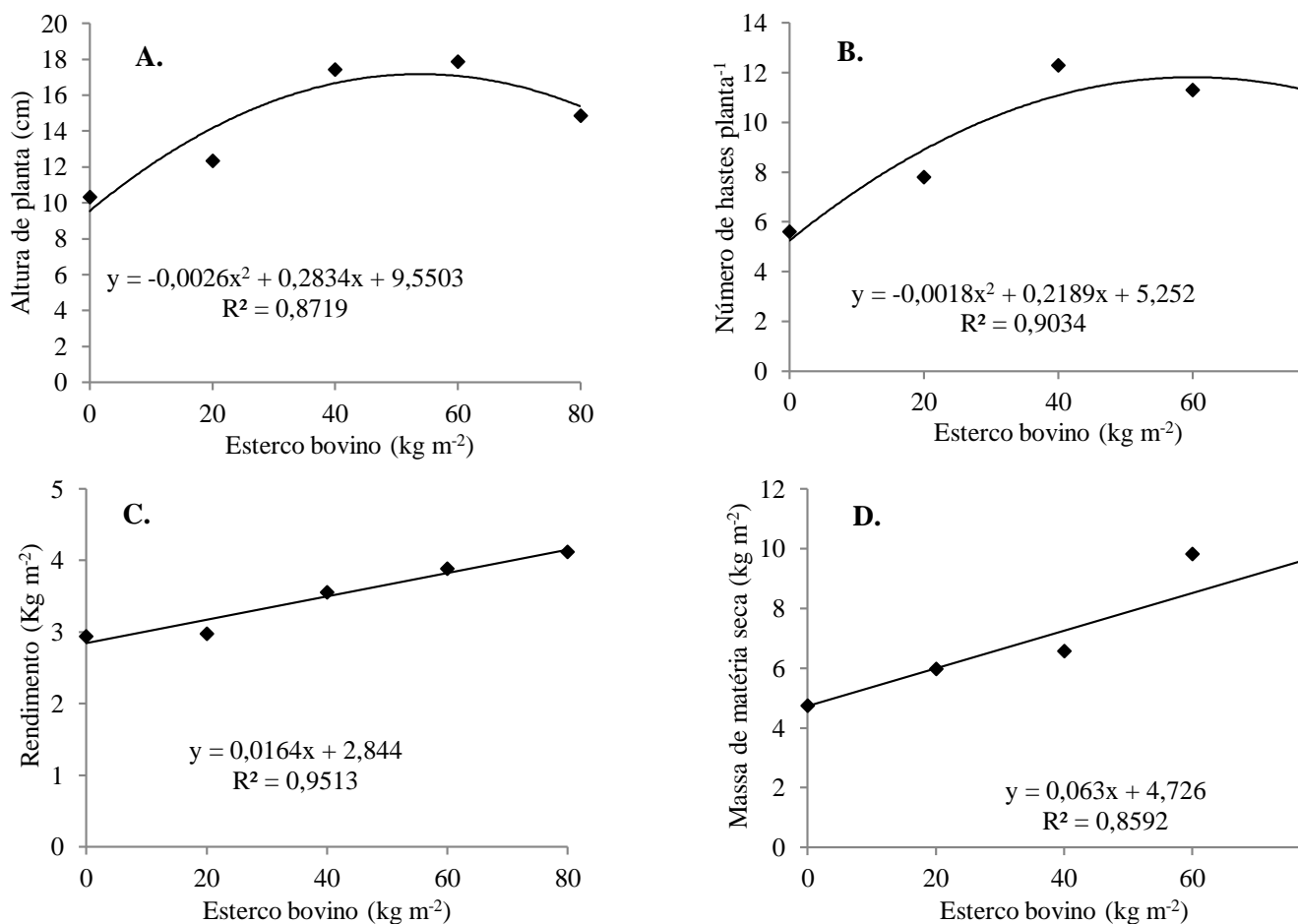


Figura 1. Altura de Planta (A); o número de hastes por planta (B); o rendimento (C) e a massa de matéria seca (D) de coentro (*Coriandrum sativum* L). Campina Grande-PB.

O rendimento do coentro aumentou em função da dose de esterco bovino no solo, chegando a 4 kg m⁻² na dose de 8,0 kg m⁻² (Figura 1C), incrementando valores de 30% quando comparado à ausência de esterco. Os resultados se comportam de maneira inferior comparados aos de Linhares et al. (2015), quando estudaram o rendimento do coentro adubado com a incorporação do esterco bovino ao solo em diferentes tempos. No entanto, a incorporação foi em diferentes tempos e o melhor resultado encontrado foi aos 44 dias após o plantio. Os valores encontrados para a dose de 6,0 kg m⁻² garantiu a produção de 10 kg m⁻². Para os demais resultados o incremento foi de 25; 12,5; e 5% nas doses de 2,0; 4,0 e 6,0 kg m⁻², respectivamente.

A massa de matéria seca apresentou comportamento linear crescente com o aumento das doses de esterco bovino no solo (Figura 1D). O ponto de máximo foi de 9,77 kg m⁻² para a dose

de 8,0 kg m⁻² e o mínimo foi de 4,7 kg m⁻². Oliveira et al. (2002), estudando doses de esterco bovino e adubação mineral, constataram que a produção de massa verde aumentou com a elevação das doses de esterco. Os resultados evidenciaram que a cada 1 kg de esterco acrescentado ao solo, ocasionava aumento de 0,24 kg m⁻² na massa verde.

CONCLUSÃO

Não houve diferença significativa entre as duas lâminas aplicadas;

A dose de 6,0 kg m⁻² de esterco bovino proporcionou acréscimo para a altura e número de hastes por planta; e

O rendimento e a massa da matéria seca aumentaram com a elevação de esterco bovino quando incorporado ao solo.

REFERÊNCIAS

- Allen, R. G.; Pereira, L. S.; Raes, D.; Smith, M. Crop evapotranspiration: Guidelines for computing crop water requirements. Rome: FAO, 1998. 300 p. (FAO – Irrigation and Drainage Paper, 56).
- Carvalho Neto, J. G.; Medeiros, D. C.; Marques, L. F.; Nunes, G. H. S.; Vale, S. F. Cultivo do coentro com e sem cobertura do solo em diferentes espaçamentos. Revista Engenharia Ambiental, v.7, n.4, p.106-112, 2010.
- Ferreira, Daniel Furtado. Sisvar: a Guide for its Bootstrap procedures in multiple comparisons. *Ciênc. agrotec.* v.38, n.2, p.109-112, 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-70542014000200001>.
- Figueiredo C.C. Ramos, M. L. G; Mcmanus, C. M; Menezes A. Ml. Mineralização de esterco de ovinos e sua influência na produção de alface. Revista Horticultura Brasileira, v.30, n.1, p.175-179, 2012.
- Linhares, P. C. F.; Pereira, M. F. S.; Moreira, J. C.; Paiva, A. C. C.; Assis, J. P.; Sousa, R. P. Rendimento do coentro (*Coriandrum sativum L*) adubado com esterco bovino em diferentes doses e tempos de incorporação no solo. Rev. Bras. Pl. Med., v.17, n.3, p.462-467, 2015.
- Melo R. A; Menezes D; Resende L. V; Wanderley Júnior L. J. G; Melo P. C. T; Santos V. F. Caracterização morfológica de genótipos de coentro. Revista Horticultura Brasileira, v. 27, p.371-376. 2009.
- Oliveira, A. P.; Silva, V. R. F.; Santos, C. S.; Araújo, J. S.; Nascimento, J. T. Produção de coentro cultivado com esterco bovino e adubação mineral. Revista Horticultura Brasileira, v. 20, n.3, 2002.
- Tavella, L. B.; Galvão, R. O.; Ferreira, R. L. F.; Araújo neto, S. E. de; Negreiros, J. R. S. Cultivo orgânico de coentro em plantio direto utilizando cobertura viva e morta adubado com composto. Revista Ciência Agronômica, Fortaleza, v.41, n.4 p.614-618, 2010.