

NÍVEIS DE IRRIGAÇÃO COM ÁGUA RESIDUÁRIA TRATADA EM DIFERENTES ESTÁDIOS FENOLÓGICOS NO CULTIVO ORGÂNICO DA PIMENTEIRA MALAGUETA

LIMA, V.L.A.¹; SILVA, V.F.²; BEZERRA, C.V.C.³; NASCIMENTO, E.C.S.²; ANDRADE, L.O.⁴

1. Professora Dr. em Eng. Agrícola. Universidade Federal de Campina Grande. 83 21011055. Antunes@deag.ufcg.edu.br

2. Doutorandas em Eng. Agrícola. Universidade Federal de Campina Grande. 83 21011055. flordeformosur@hotmail.com; elka_costa@hotmail.com

3 Graduando em Agroecologia. Universidade Estadual da Paraíba. 83 33153300. carlosuailan@hotmail.com

4. Professor de Agroecologia. Universidade Estadual da Paraíba. 83 33153300 leandro.agroecologia@gmail.com

Apresentado no
XLVI Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2017
30 de julho a 03 de agosto de 2017 - Maceió - AL, Brasil

RESUMO: No semiárido nordestino caracterizado pela escassez hídrica limitando a expansão agrícola e socioeconômica da região o reúso de água na irrigação é uma opção para a agricultura. Nesse contexto, objetivou-se com este trabalho avaliar os níveis de irrigação com água residuária tratada em diferentes estádios fenológicos no cultivo orgânico da pimenteira malagueta (*Capsicum frutescens*). Foram considerados as seguintes doses de esterco D1 (0% de esterco e 100% solo), D2 (10% esterco e 90% solo), D3 (20% esterco e 80% solo), D4 (30% esterco e 70% solo), D5 (40% esterco e 60% solo) e D6 (50% esterco e 50% solo), em base de volume na composição do substrato orgânico. Os níveis de irrigação baseados na necessidade hídrica (NH) da cultura, 100% NH (N1), 75% NH (N2) e 50% NH (N3). Avaliou os parâmetros biométricos (altura, diâmetro de caule e número de folhas) em épocas fenológicas distintas. A partir dos resultados observou-se que a adição de esterco e água residuária influenciou positivamente no cultivo das pimenteiras malaguetas, sendo uma alternativa viável para os agricultores.

PALAVRAS - CHAVE: *Capsicum frutescens*, necessidade hídrica, substrato orgânico.

IRRIGATION LEVELS WITH WASTE WATER TREATED IN DIFFERENT PHENOLOGICAL STADIUM ON ORGANIC CULTIVATION OF CHILLIPEPPER

ABSTRACT: In the northeastern semiarid region characterized by water scarcity limiting the agricultural and socioeconomic expansion on region, water reuse in irrigation being an option for agriculture. In this context, the objective of this study was to evaluate irrigation levels with treated wastewater at different stages of organic cultivation of chilli pepper (*Capsicum frutescens*). Were considered following doses of manure D1 (0% manure and 100% soil), D2 (10% manure and 90% soil), D3 (20% manure and 80% soil), D4 (30% manure and 70% soil), D5 (40% manure and 60% soil) and D6 (50% manure and 50% soil), basis of volume at

composition in organic substrate. Irrigation levels based on the water requirement (WR) at crop, 100% WR (L1), 75% WR (L2) and 50% WR (L3). It evaluated the biometric parameters (height, stem diameter and number of leaves) at different phenological times. From the results, it was observed that the addition of manure and wastewater had a positive influence on the cultivation of chilli peppers, being a viable alternative for the farmers.

KEYWORDS: *Capsicum frutescens*, water need, organic substrate.

INTRODUÇÃO

A escassez hídrica que ocorre na região semiárida nordestina influencia nas atividades agropecuárias prejudicando os demais setores socioeconômicos. A reutilização de águas nessas regiões, com deficiência hídrica, propicia a disponibilidade de água e nutrientes as plantas, segundo Asano *et al.* (2007) o reúso de água favorece a preservação de fontes hídricas de qualidade elevada, a proteção ambiental e benefícios socioeconômicos.

A aplicação de água em níveis adequados a cultura assegura condições favoráveis a seu desenvolvimento. A necessidade hídrica das plantas é diferente entre as espécies, e durante todo o ciclo e fases fenológicas, assim a obtenção de dados do consumo hídrico das espécies auxilia na elaboração de planejamento do manejo da irrigação conseguindo o maior índice de rendimentos da cultura (LIMA *et al.*, 2012).

A aplicação de diferentes lâminas de irrigação é uma metodologia bastante utilizada para determinar a necessidade hídrica de uma cultura, como afirma Azevedo e Bezerra (2008), principalmente no cultivo de pimenteiras. Nesse contexto, a pesquisa foi realizada objetivando-se avaliar os níveis de irrigação com água residuária tratada em diferentes estádios fenológicos no cultivo orgânico da pimenteira malagueta (*Capsicum frutescens*).

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado em campo numa área de 68 m² na Universidade Estadual da Paraíba, no município de Lagoa Seca, Brejo paraibano, com as seguintes coordenadas geográficas 7°10'11" S e 35°51'13" W e altitude de 634 metros. As sementes de pimenta malagueta (*Capsicum frutescens*) foi semeada diretamente no local de cultivo, conforme recomendações da ISLA sementes, num vaso com capacidade de 12L. O turno de rega adotado foi de dois dias e a determinação da necessidade hídrica da cultura pelo sistema de lisimetria de drenagem.

O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com esquema fatorial de 6 x 3 + 1 (testemunha água de abastecimento sem adição de esterco bovino com nível de 100% NH), com 3 repetições e 2 plantas por repetição. Sendo as Doses de esterco bovino: D1 (0% de esterco e 100% solo), D2 (10% esterco e 90% solo), D3 (20% esterco e 80% solo), D4 (30% esterco e 70% solo), D5 (40% esterco e 60% solo) e D6 (50% esterco e 50% solo), em base de volume e Lâminas de irrigação baseado na necessidade hídrica (NH) da cultura: 100% NH (L1), 75% NH (L2) e 50% NH (L3).

Foram avaliados a altura das plantas (AP) e diâmetro do caule ao nível do solo (DC) e número de folhas (NF), em três épocas fenológicas aos 45, 75 e 120 dias após a semeadura (DAS). Os dados obtidos foram avaliados por análise de variância pelo teste de Tukey a 5% de significância com SISVAR 5.6 (FERREIRA, 2014)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 observa-se que para os níveis de irrigação apenas a altura de planta aos 75 DAS foi significativo ao nível de 1%, enquanto que as doses de esterco bovino foram estatisticamente significativas em todas as épocas e variáveis estudadas. Nota-se que não houve diferença significativa ao comparar os tratamentos com água residuária com a testemunha irrigada com água de abastecimento. As maiores médias são geralmente constatadas na aplicação dos níveis de irrigação de 75% e 50% da necessidade hídrica das pimenteiras.

Tabela 1 - Resumo da análise de variância para a altura de plantas (AP), diâmetro do caule (DC) e número de folhas (NF) para diferentes fases fenológicas da pimenta malagueta para avaliação das lâminas de irrigação (L) sob doses de esterco (D).

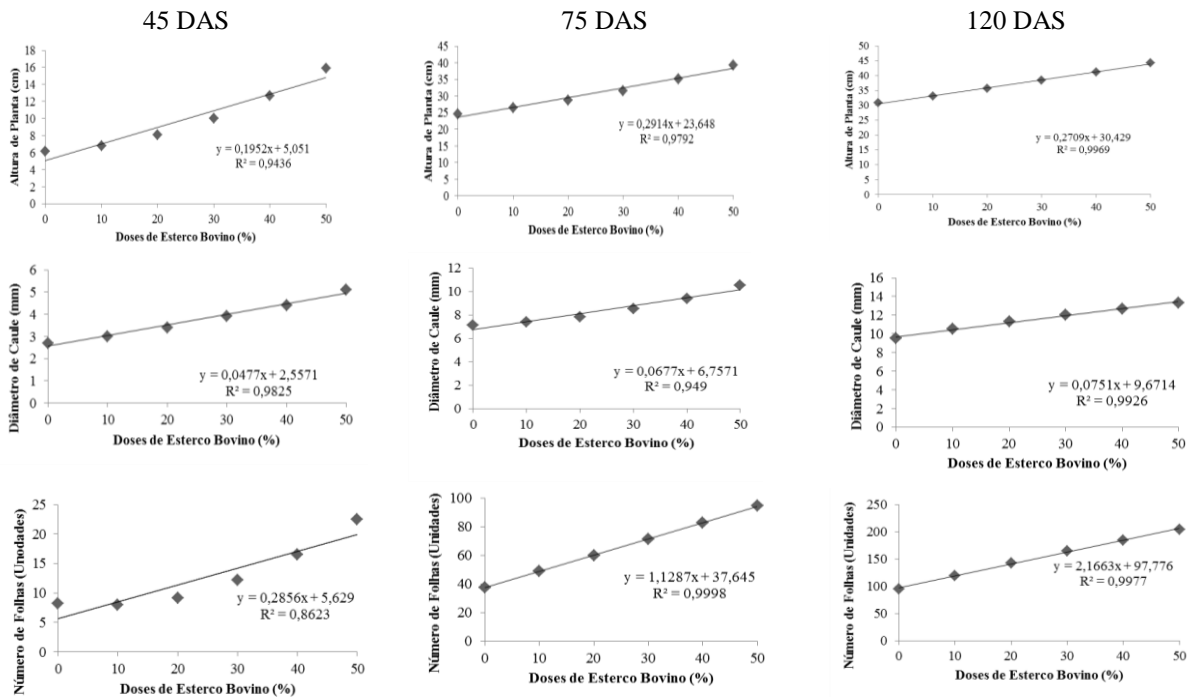
Quadrado Médio										
Estágios fenológicos da pimenteira malagueta										
Fonte de Variação	GL	Crescimento Vegetativo			Reprodutivo			Produtivo		
		AP ₁ ¹	DC ₁	NF ₁ ¹	AP ₂	DC ₂	NF ₃ ¹	AP ₃	DC ₃	NF ₃ ¹
Níveis de irrigação (N)	2	0,18 ^{ns}	0,49 ^{ns}	0,20 ^{ns}	118,7 ^{**}	0,92 ^{ns}	3,04 ^{ns}	108,79 [*]	1,97 ^{ns}	3,51 ^{ns}
Doses de esterco (D)	5	3,22 ^{**}	7,62 ^{**}	5,40 ^{**}	378,7 ^{**}	15,70 ^{**}	17,28 ^{**}	301,61 ^{**}	18,48 ^{**}	27,68 ^{**}
Regressão Linear		14,40 ^{**}	35,73 ^{**}	22,95 ^{**}	1320,8 ^{**}	70,33 ^{**}	80,60 ^{**}	1145,75 ^{**}	88,78 ^{**}	128,03 ^{**}
Regressão Quadrática		0,50 ^{ns}	0,78 ^{ns}	2,98 ^{**}	29,48 ^{ns}	4,05 ^{ns}	0,50 ^{ns}	4,06 ^{ns}	0,59 ^{ns}	1,69 ^{ns}
Desvio Regressão		0,41 ^{ns}	0,53 ^{ns}	0,35 ^{ns}	181,05 ^{**}	1,38 ^{ns}	1,77 ^{ns}	119,42 ^{**}	1,02 ^{ns}	2,89 ^{ns}
Interação (D* N)	10	0,13 ^{ns}	0,38 ^{ns}	0,16 ^{ns}	8,62 ^{ns}	1,16 ^{ns}	1,79 ^{ns}	13,67 ^{ns}	1,80 ^{ns}	1,42 ^{ns}
Tratamento vs Testemunha	1	1,92 ^{ns}	0,09 ^{ns}	0,167 ^{ns}	25,01 ^{ns}	1,6 ^{ns}	73,5 ^{ns}	59,53 ^{ns}	2,8 ^{ns}	486,0 ^{ns}
Resíduo	36	0,20	0,48	0,21	20,08	1,66	1,67	23,24	1,41	1,99
CV (%)		14,55	18,20	13,27	14,48	15,18	16,31	12,96	10,27	11,63
Níveis de irrigação		Médias								
100% NH (N1)		9,11a	3,62a	11,81a	28,48a	8,22a	60,31a	34,68a	11,24a	143,63a
75% NH (N2)		10,15a	3,94a	13,08a	30,72ab	8,63a	66,33a	37,35ab	11,55a	165,14a
50% NH (N3)		10,57a	3,83a	13,33a	33,62b	8,57a	71,16a	39,59b	11,90a	147,08a

^{ns}: não significativo ^{**}significativo a 1%; ^{*} significativo a 5 %; Médias seguidas de mesma letra na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey; C.V.: coeficiente de variação. ¹Raiz quadrada - SQRT (Y).AP(cm), DC(mm) e NF (unid)

Conforme a Figura 1 verifica-se que a aplicação de 50% de esterco bovino propiciou em todas as épocas fenológicas das pimenteiras malaguetas analisadas as médias mais elevadas em todas as variáveis, enquanto que as menores médias foram obtidas nas pimenteiras cultivadas com 0% de esterco e 100% de solo. Aos 45 DAS ao incrementar em 10% de esterco há um acréscimo de 10,93% na altura de planta (comparando as doses D2 com D1). No estágio reprodutivo (75 DAS), com adicionamento de 10% na dose de esterco bovino percebe-se incremento de 12,9%, 6,6%, 24%, 33,52% e 51,28% , comparando a D1 com D2, D3, D4, D5 e D6. Ao diminuir 10% de esterco bovino na constituição do substrato ocorre diminuição de 4,5 folhas por planta aos 45 DAS, aos 75 DAS a redução do número de folhas é de 18 folhas por planta, comparando D6 com D5, aos 120 DAS essa diferença aumenta com 49 folhas.

Maia Filho *et al.* (2013), verificaram em experimento, que nos solos com 20% de esterco bovino houve melhores resultados comparados com os solos utilizando adubados químicos.

Figura 1. Regressão de pimenteira malagueta submetida a níveis de irrigação de água residuária tratada e doses de esterco bovino em diferentes estágios fenológicos.



CONCLUSÕES

A aplicação da dose D6 (50% esterco bovino e 50% solo) influenciou significativamente as variáveis em todas as fases fenológicas, sendo essa dose a recomendada para obtenção de resultados satisfatórios. Como também a aplicação de 50% da necessidade hídrica da cultura durante todo o ciclo da cultura.

REFERÊNCIAS

- ASANO, T.; BURTON, F.; LEVERENZ, H.; TSUCHIHASHI, R.; CHOBANOGLIOUS, G. Water reuse, issues, technologies, and applications. New York: Metcalf & Eddy/AECOM; McGraw Hill, 2007.
- AZEVEDO, J. H. O. de; BEZERRA, F. M. L. Resposta de dois cultivares de bananeira a diferentes lâminas de irrigação. *Revista Ciência Agrônômica*, v. 39, n. 01, p. 28 - 33, 2008.
- FERREIRA, D. F. Sisvar: a Guide for its Bootstrap procedures in multiple comparisons. *Ciênc. agrotec.*, vol.38, n.2, pp. 109-112, 2014.
- LIMA, M. E.; CARVALHO, D.F.; SOUZA, A.P.; ROCHA, H.S.; GUERRA, J.G.M. Desempenho do cultivo da berinjela em plantio direto submetida a diferentes lâminas de irrigação. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, v. 16, n. 6, p. 604-610, 2012.
- MAIA FILHO, F.C.F.; PEREIRA, R.F.; ALVES, F.I.S.; CAVALCANTE, S.N. MESQUITA, E.F.; SUASSUNA, T.C. Crescimento e fitomassa do girassol variedade 'Embrapa 122/V-2000' adubado com esterco bovino em dois solos. *Agropecuária Científica no Semiárido*, v.9, n.4, p.67-75, 2013.