

11371 - Uso de irrigação alternativa na produção de mudas de alface

Use of alternative irrigation in the production of seedlings of lettuce

LEITE, Daniel¹; OLIVEIRA, Rosa²; BARROS JÚNIOR, Genival³

¹Graduado em agronomia pela UAST/UFRPE. Fazenda Saco, sn. - Cx. Postal 063, CEP: 56900-000. Serra Talhada – PE. Email: carvalho.leite@hotmail.com; ²Prof. Dr. UAST/UFRPE. Fazenda do Saco, sn. CEP: 56900-000. Serra Talhada – PE. Email: honoratorh@gmail.com; ³Prof. Dr. UAST/UFRPE. Fazenda do Saco, sn. CEP: 56900-000. Serra Talhada – PE. Email: barrosjunior@yahoo.com.br.

Resumo: A produção de mudas de alface no semiárido para ser viável demanda o desenvolvimento tecnologias de irrigação adaptadas às tais condições. Diante disso, este trabalho teve como objetivo experimentar um sistema de irrigação alternativo de produção de mudas de alface (*Lactuca sativa* L.) Para a região semiárida brasileira. O trabalho foi realizado em ambiente protegido na Estação Experimental do IPA, no período de Março a Maio de 2011. Foram utilizados seis tratamentos sendo uma Testemunha (sistema pressurizado de microaspersão) e cinco outros impulsioneados pela gravidade onde variou-se a espessura de camada de um condutor hidráulico (areia lavada): 2,5 cm ; 5,0 cm ; 7,5 cm; 10,0 cm e 12,5 cm, em delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições. O sistema alternativo testado mostrou-se eficiente na produção de mudas de alface com o condutor hidráulico de 12,5 cm de espessura proporcionando o melhor desenvolvimento das mudas.

Palavras-chave: *Lactuca sativa*, semiárido, condutor hidráulico.

Abstract: *The production of lettuce seedlings in the semiarid for be viable demand the development in the irrigation technology appropriates for theses condictiones. Before this, this work aimed to experiment alternative system irrigation in the production of lettuce seedlings (Lactuca sativa L.) in the semiarid brasilian. The word was conducted in a protected environment in the Experimental Estation of the IPA the period of march and may 2011. We used six treatments, one control (pressurized system of microsprinkler) and five other gravity by driven, ranging the layer depth in a hydraulic conductor (washed sand): 2,5 cm; 5,0 cm; 7,5 cm; 10,0 cm and 12,5 cm, completely randomized blocks design with four replications. The alternative system tested proved efficient in the production of lettuce seedlings with the hydraulic conductor of 12,5 cm depth providing the best development in the seedlings.*

Key words: *Lactuca sativa*, semiarid, hydraulic conductor.

Introdução

A produção de mudas de hortaliças constitui-se em uma das etapas mais importante do sistema produtivo influenciando diretamente no desempenho final das plantas. A implantação da cultura da alface é feita predominantemente por semeadura indireta para a produção de mudas e, posterior transplante para a área definitiva quando estas apresentam quatro folhas definitivas (FILGUEIRA, 2008). Dentre os fatores envolvidos na produção de mudas de hortaliça encontra-se a irrigação; no entanto, existem poucos estudos sobre a eficiência do uso de água em mudas de hortaliças.

Apesar da irrigação da alface ser uma prática viável nas condições semiáridas existem restrições de cultivo, seja pelo custo financeiro ou mesmo pela escassez de água (CRUZ et al, 2010). Buscar alternativas adaptadas a estas condições se faz necessário sendo este o objetivo deste trabalho que procurou desenvolver um sistema de irrigação alternativo para mudas de alface (*Lactuca sativa* L.) nas condições da região semiárida brasileira.

Material e Métodos

O trabalho foi realizado em ambiente protegido (estufa agrícola) na Estação Experimental do IPA, no período de Março a Maio de 2011, situada no município de Serra Talhada, na mesorregião do sertão pernambucano, microrregião do Pajeú. O clima da região, segundo a classificação de Köppen, é BSwH' do tipo tropical semiárido quente. Como típica região semiárida apresenta irregularidades climáticas constituindo de duas estações bem definidas (seca e chuvosa), apresenta temperatura média de 25,2°C, umidade relativa média por volta de 63% e precipitação média de 642,1 milímetros anuais (CAVALCANTE e SILVA, 1994). Os dados climatológicos obtidos na área interna da estufa registraram temperatura média máxima 27,74 °C e mínima 19,75 °C, umidade relativa média máxima 77,6% e mínima 63,0%, para o período dos 28 dias nos quais o experimento foi conduzido.

O ensaio foi conduzido com seis tratamentos sendo uma testemunha, constituída pela irrigação convencional utilizando-se um sistema pressurizado de microaspersão (eficiência de aplicação de 90 %) e cinco outros impulsionados pela gravidade onde variou-se a espessura de camada de um condutor hidráulico (areia lavada): 2,5 cm ; 5,0 cm; 7,5 cm; 10,0 cm e 12,5 cm, dispostos num delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições, sendo cada repetição constituída por 32 recipientes (copos plásticos descartáveis de 150 mL), considerando-se úteis apenas os 12 centrais. A unidade experimental foi instalada em bandejas de madeira preenchidas com a areia lavada em diferentes espessuras de camadas.

No sistema de microaspersão as plantas receberam água duas vezes ao dia até a drenagem dos recipientes plásticos contendo o substrato. Para o monitoramento das lâminas aplicadas foram distribuídos nas laterais da bandeja seis pluviômetros. Após cada irrigação realizou-se a determinação da lâmina precipitada com auxílio de uma proveta.

Nos tratamentos alternativos a lâmina de água no fundo da bandeja foi mantida a uma altura constante, variando apenas a espessura da camada de areia lavada, constituindo-se num sistema de abastecimento subterrâneo contínuo cuja carga hidráulica foi impulsionada por um reservatório elevado a uma altura de 1,0 m acima das bandejas, liberando água gradativamente para dentro da bandeja à medida que fosse demandada pela cultura.

Para produção das mudas da cultivar de alface crespa cv. Olinda (*Lactuca sativa* L.) utilizou-se um substrato comercial Topstrate. A semeadura foi realizada no dia 08 de Maio de 2011, na profundidade 1,5 cm, colocando-se três sementes no centro de cada recipiente, realizando-se o desbaste sete dias após a semeadura, deixando-se a plântula mais vigorosa. A coleta do experimento foi realizada aos 28 dias após a semeadura.

Aos 22 dias após a emergência foram avaliadas as seguintes características: **altura média das plantas (cm)** medindo-se da altura do colo até o final da folha mais alta, utilizando-se uma régua graduada; **massa fresca da parte aérea (g)** determinada por meio da pesagem da parte aérea das plântulas em balança analítica de eletrônica (0,001 g); e **massa seca da parte aérea (g)** após determinada a matéria fresca o material vegetal foi levado para secar em estufa com circulação forçada de ar a 65°C durante 72 horas, procedendo em seguida a pesagem também em balança analítica eletrônica. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e de regressão no programa Assistat 7.6 beta.

Resultados e Discussão

A Figura 1 permite constatar um crescimento linear das plantas com o aumento na espessura da camada do condutor hidráulico, obtendo-se altura máxima na maior espessura destas camadas. Comparando-se o desenvolvimento das mudas entre os dois sistemas, observa-se que o sistema alternativo, principalmente nas maiores profundidades, produziu plantas maiores em relação ao sistema convencional, indicando um melhor aproveitamento da água pelas plantas neste sistema. De acordo com SAURE (2001) a redução do crescimento da planta é um dos efeitos característicos da escassez hídrica e segundo ainda Peixoto et al., (2006) pelo conhecimento do consumo de água por uma cultura, pode-se inferir sobre os aspectos fisiológicos envolvidos no processo, assim como sobre suas consequências.

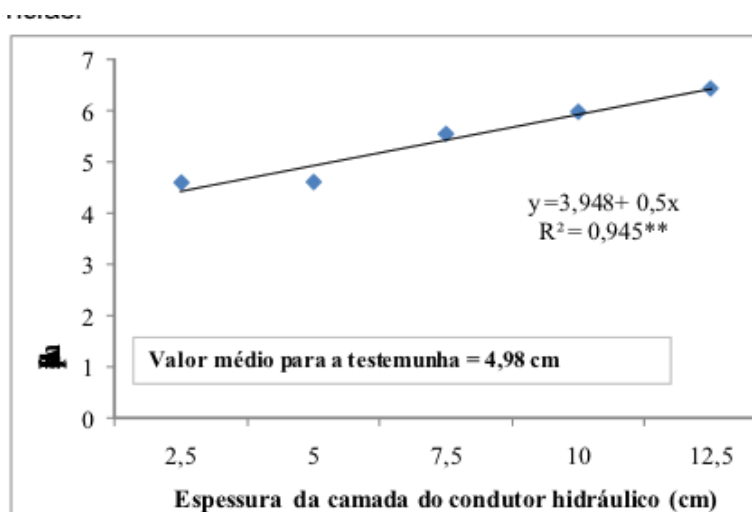


Figura 1. Altura das plantas de alface em função da espessura da camada do condutor hidráulico. Serra Talhada - PE, UFRPE, 2011.

Os valores da massa fresca de parte aérea (Figura 2a) foram crescentes a medida que também cresceram as espessuras dos condutores hidráulicos, com os dados ajustando-se significativamente numa equação quadrática. Uma produção menor de massa fresca nas camadas menores do condutor hidráulico corrobora com os trabalhos de Ferraz et al. (2011) que também observaram que incrementos no volume das lâminas de irrigação levaram a diminuição na eficiência do uso da água por plantas de melão.

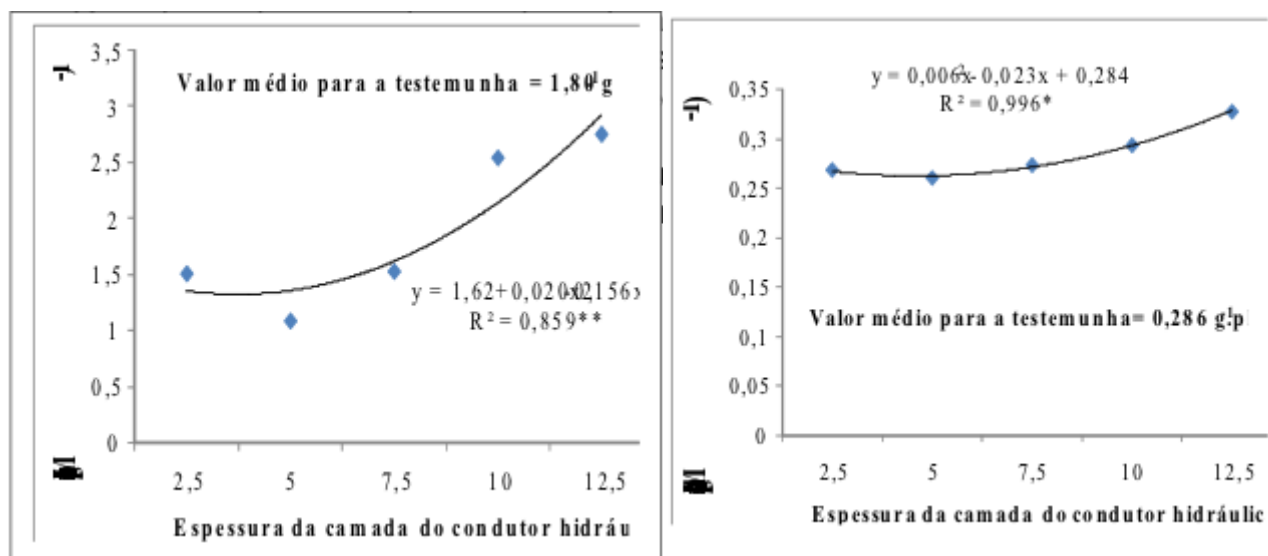


Figura 2. Massa fresca (a) e seca (b) de parte aérea de plântulas alface em função da espessura da camada do condutor hidráulico. Serra Talhada, PE, UFRPE-UAST, 2011.

Com o aumento na espessura das camadas do condutor hidráulico tem-se um aumento no acúmulo de massa fresca da parte aérea, que atingiu um ponto máximo na camada 12,5 cm, corroborando com Montes (2008) que também verificou que a eficiência do uso da água pela cultura da alface aumentou com a profundidade do lençol freático em ambiente protegido. Floss (2004) afirma que a acumulação de massa verde ganha importância em situações em que o produto agrega valor econômico na forma fresca, sendo um parâmetro muito influenciado pelas condições hídricas locais. Por outro lado, Silva et al. (2007) destacam que as condições do meio ambiente em que as plantas estão submetidas podem influenciar os processos fisiológicos das mesmas e que são determinantes na sua produtividade.

Assim, a determinação da influência da água na produção de massa fresca da parte aérea da alface é de grande importância já que a parte de interesse econômico desta hortaliça é exatamente a folha.

A análise da massa seca de parte aérea (Figura 2b) também revelou aumento quadrático em função do aumento da espessura da camada do condutor hidráulico, principalmente a partir de 5,0 cm até 12,5 cm de espessura, onde foi obtido maior incremento, a exemplo do que ocorreu para a produção de massa fresca de parte aérea.

O aumento da espessura levou a uma melhor eficiência no uso da água pelas mudas, conforme já discutido anteriormente, já que a produção de massa seca de parte aérea na maior espessura (0,327 g.planta⁻¹) distanciou-se bastante daquela obtida no sistema convencional (0,286 g.planta⁻¹). Em se tratando de irrigação o conhecimento da eficiência no uso da água pela cultura tem grande importância, pois a ela estão associados muitos processos fisiológicos que culminam no crescimento da planta.

Conclusões

O sistema alternativo experimentado mostrou-se eficiente e viável para a produção de mudas de alface nas condições do semiárido brasileiro e dos pequenos produtores rurais. O condutor hidráulico de 12,5 cm de espessura foi o que proporcionou o melhor desenvolvimento de mudas.

Bibliografia Citada

CAVALCANTI, E. P.; SILVA, E. D. V. Estimativa da temperatura do ar em função das coordenadas locais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE METEOROLOGIA, VII E CONGRESSO LATINO-AMERICANO E IBÉRICO DE METEOROLOGIA, 1994, Belo Horizonte, MG, **Anais...**, Belo Horizonte, MG, Sociedade Brasileira de Meteorologia, 1994, p. 154-157.

CRUZ, L. C.; SANTOS, F. C.; MELO, R. F.; BRITO, L. T. L.; PEREIRA, L. A.; MIGUEL, A. A. Efeito de diferentes doses de hidrorretentor e esterco de caprinos no desenvolvimento de alface crespa. In: JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA SEMIÁRIDO, 5, Petrolina. **Anais...** Petrolina: Embrapa Semiárido, 2011. p. 104 -109.

FERRAZ, R.L.S.; MELO, A.S.; FERREIRA, R.S; DUTRA, A. F.; FIGUEREDO, L.F. Aspectos morfofisiológicos, rendimento e eficiência no uso da água do meloeiro “Galia” em ambiente protegido. **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza, v. 42, n. 4, p. 957-964, 2010.

FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de olericultura: Agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. 3.ed. Viçosa: UFV, 2008. 421 p.

FLOSS, E. L. **Fisiologia das plantas cultivadas: O estudo que está por trás do que se vê**. 2.ed. Passo Fundo: UPF, 2004. 536 p.

SILVA, R.N.; LOPES, N. F.; DUARTE, G.L.;MORAES, D. M.; PEREIRA, A. L.A. Análise de crescimento de plantas de *Hordeum vulgare* L. submetidas a estresse salino. **Revista Brasileira de Agrociência**. Pelotas, v.13, n.4, p.455-463, 2007.

MONTES, D.R.P. de. **Evapotranspiração da cultura da alface dentro e fora de ambiente protegido**. Viçosa, 2008. 39p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) - Universidade Federal de Viçosa.

PEIXOTO, C. P.; CERQUEIRA, E.C; SOARES FILHO, W.S.; CASTRO NETO, M.T.; LEDO, C.A.S.; MATOS, F.S.M.; OLIVEIRA, J.G. Análise de crescimento de diferentes genótipos de citros cultivados sob déficit hídrico. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.28, n.3, p. 439-443, 2006.

SAURE, M. C. Blossom - end rot of tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill) - a calcium - or a stress - related disorder. **Scientia Horticulturae**, Amsterdam, v. 90, n. 2, p.193-208, 2001.