

**MASSA SECA DE RAÍZES DA CULTURA DO PEPINO JAPONÊS APLICANDO
DIFERENTES LÂMINAS DE REPOSIÇÃO**

**CÁSSIO DE CASTRO SERON¹, ROBERTO REZENDE², ANDRÉ MALLER³, MARCELO
ZOLIN LORENZONI⁴, ANDRÉ FELIPE BARION ALVES ANDREAN⁵**

¹ Engenheiro Agrícola, Mestrando em Agronomia, UEM, Maringá - PR, cassioseron@msn.com.

² Engenheiro Agrícola, Professor Dr. Adjunto do Departamento de Agronomia, UEM, Maringá – PR, rrezende@uem.br.

³ Agrônomo, Doutorando em Agronomia, UEM, Maringá – PR, anmaller@hotmail.com.

⁴ Engenheiro Agrícola, Mestrando em Agronomia, UEM, Maringá – PR. marcelorenzoni@hotmail.com.

⁵ Agrônomo, UEM, Maringá – PR. andre_andrian@hotmail.com

Apresentado no
XLIV Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2015
13 a 17 de setembro de 2015- São Pedro – SP, Brasil

RESUMO: O cultivo em casa de vegetação tem gerado uma maior rentabilidade aos agricultores devido ao aumento tanto da produtividade bem como a qualidade dos produtos, porém o manejo de água dentro da mesma ainda necessita de estudos visando melhorar ainda mais essa rentabilidade. Para assegurar as vantagens de quantidade e qualidade dos produtos é necessário adequar os manejos aos ambiente protegido, principalmente quanto à suplementação hídrica. Este trabalho teve como objetivo estudar os efeitos das reposições de lâminas de irrigação, no crescimento das raízes das plantas de pepino japonês. O experimento foi realizado na casa de vegetação instalada no Centro de Tecnologia em Irrigação da Universidade Estadual de Maringá – PR no período de novembro de 2014 a fevereiro de 2015, foi utilizado DIC com 4 lâminas de reposição 75, 100, 125 e 150% da ETC, 6 plantas (avaliando as 4 centrais) por parcela (canteiro) com quatro repetições, as coleta das raízes foram realizadas com auxílio de um amostrador de raízes alocado ao centro de cada planta. A massa de raízes obteve-se uma função quadrática tendo o ponto de máximo crescimento radicular na reposição de 116% da ETc com massa de 13,03g, com um coeficiente de correlação de 98%.

PALAVRAS-CHAVE: *Cucumis sativus*, ambiente protegido, massa de raízes.

**DRY MASS OF ROOTS OF CUCUMBER JAPANESE CULTURE APPLYING DIFFERENT
REPLACEMENT BLADES**

ABSTRACT: The cultivation in the greenhouse has generated greater profitability to farmers due to the increase in both productivity and the quality of products offered to the consumer market, but the water management within the same still needs studies to further improve the profitability. To ensure the benefits of quantity and quality of products is necessary to adapt the managements to the protected environment, especially as water irrigation. This work aimed to study the effects of replacement of irrigation levels, growth of the roots of Japanese cucumber plants. The experiment was conducted in a greenhouse installed at the Centro de Tecnologia em Irrigação, Universidade Estadual de Maringá -. PR was used DIC with 4 spare blades 75, 100, 125 and 150% of ETc, 6 plants (evaluating central plants 4) per plot (site) with four replications, the collection of roots was performed using a sampler roots allocated to the center of each plant. The weight of the roots yielded a quadratic function having the point of maximum root growth in 116% replacement of mass ETc. with 13.03g with a 98% correlation coefficient.

KEYWORDS: *Cucumis sativus*, greenhouse, roots mass.

INTRODUÇÃO: O pepino (*Cucumis Sativus* L.), pertencente à família da Cucurbitaceae, a cultura de pepino se encontra entre as dez hortaliças de maior interesse comercial no Brasil, sendo o pepino japonês uma cultivar bastante apreciada e de boa aceitação em mercados exigentes, devido ao sabor típico e agradável. Esta cultura, quando tutorada, pode ser conduzida em estufas fechadas, já que seus híbridos são ginóico-partenocárpico, sendo a polinização indesejável (FILGUEIRA, 2008). A produção de olerícolas é uma atividade agrícola muito vantajosa quando praticada em épocas

adequadas e em condições propícias de clima e mercado para sua comercialização. Contudo, dificilmente se encontram nos sistemas de produção agrícola todas estas condições. Desta forma, é imprescindível a busca de novas alternativas de cultivo e tecnologia que contribuam para o aumento da produtividade e da estabilidade da produção, o que torna o setor agrícola competitivo e altamente sustentável (ARAÚJO et al., 2009). É de extrema importância o conhecimento do comportamento de cada cultura em função das diferentes aplicações de água em suas fases de desenvolvimento e de maior consumo de nutrientes (MENDES, 2009). Desta forma, é possível definir-se qual a lâmina de irrigação mais adequada a ser aplicada em determinado plantio. O ajuste das necessidades hídricas de uma cultura evita o excesso ou a falta de água, que poderiam provocar quedas na produção (BERNARDO, 1995). Segundo LUZ (2008), a reposição de lâminas de irrigação adequadas é decisiva para uma boa produção de hortaliças. Nesse contexto foi realizado um estudo avaliando o crescimento do sistema radicular da cultura do pepino havendo um déficit como um excesso hídrico na cultura.

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento foi conduzido em casa de vegetação localizada no Centro Técnico de Irrigação (CTI) da Universidade Estadual de Maringá, no período de 05 de novembro de 2014 a 05 de fevereiro de 2015. O ambiente protegido está disposto no sentido Norte – Sul, a qual apresenta cobertura em arco possuindo 30 m de comprimento, 7 m de largura e 2,5 m de pé direito. As fachadas são envolvidas com tela antiafídica e possuem um rodapé composto de alvenaria de 0,25 m de altura. O teto é coberto com filme plástico de polietileno de baixa densidade de 150 micra de espessura, com tratamento anti – UV. O clima da região é do tipo Cfa Mesotérmico Úmido, caracterizado por chuvas abundantes no verão e invernos secos, segundo a classificação de Köppen. No ambiente protegido estava sendo cultivado com pepino japonês (*Cucumis sativus* cv. Hokushin) em canteiros espaçados de 1 m em linhas e contendo 3 m de comprimento, com 6 plantas de pepino espaçadas igualmente, sendo feita avaliação nas 4 plantas centrais descartando a inicial e a final do canteiro como bordadura, devido um possível influência de outro tratamento.

Os partir dos dados coletados através da estação meteorológica instalada no interior do ambiente protegido foi calculado a evaporação de referência através do modelo matemático proposto por Penman-Monteith e bastante difundido internacionalmente e adotado como padrão pela FAO e com o Kc ajustado para a cultura do pepino em Piracicaba (BLANCO e FOLEGATTI, 2003).

Os tratamentos foram compostos por 4 níveis de reposição de lâmina de irrigação (75, 100, 125 e 150% da ETC) com 4 repetições, os tratamentos começaram a ser aplicados após 30 dias o transplântio das mudas, para que todas as mudas tivessem se estabelecido nos canteiros, antes desse período a lâmina reposta era a de 100% da ETC.

Para quantificar as raízes foi adquirido um amostrador com dimensões de 0,20 m de largura, 0,25 de comprimento e 0,30 m de profundidade (Figura 1), sendo essas dimensões adotadas devido ao formato do canteiro, local da instalação da linha de gotejadores e até a profundidade onde havia o controle da irrigação, sendo essa realizada por um sistema de microirrigação por gotejadores, esse amostrador era alocado ao centro do colo da planta e introduzido ao solo com auxílio de uma marreta.



FIGURA 1. a) acomodação do amostrador no canteiro colocando o colo da planta ao centro e tendo a largura de 20 cm de largura com 25 de comprimento. b) com auxílio de uma viga e marreta era introduzido ao solo até a profundidade de 30 cm.

Após feito a introdução e retirada do amostrador ao solo fez-se lavagem do solo aderido as raízes e posteriormente a secagem das mesmas e então foi pesado as massas secas das raízes e utilizou-se o programa estatístico SISVAR para realizar o estudo da regressão com probabilidade de significância a 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:A seguir temos o quadro de análise de variância e os coeficiente encontrados para a regressão quadrática a qual obteve melhor ajuste para descrever o crescimento radicular da cultura do pepino em estudo.

TABELA 1: ANOVA do crescimento radicular em função das diferentes lâmina de reposição.

FV	GL	QM	F	P>F
ETC	3	5,26	11,63*	0,0007
Erro	13	0,45		
Total	15			
CV	5,67 %			
Média	11,84			

* significativo a 5% de probabilidade pelo teste F

A partir da Tabela 1 podemos notar que houve diferença significativa entre as ETC, com isso optou-se o estudo da regressão para ter um estudo da área como todo podendo assim indicar um ponto onde se encontra o máximo de crescimento em função da lâmina aplicada. A seguir temos a Tabela 2 a qual trás as estimativas dos coeficientes que melhor representaram os dados obtidos.

TABELA 2. Coeficientes da regressão ajustada.

FV	Coeficiente	Estimativa	Prob> t
Massa Seca de Raiz	β_0	- 7,21	0,0473*
	β_1	34,83	0,0001*
	β_2	- 14,98	0,0001*
R^2	98,86%		

*significativo em um nível de 5% de probabilidade pelo teste t.

SORATTO et al. (2003) estudando manejo de água na cultura do feijoeiro conta que possivelmente pode ocorrer o apodrecimento com o sistema radicular quando se faz irrigações em excesso causando assim possíveis perda na produtividade, o que é mostrado no caso para o pepino com o crescimento radicular menor na lâmina de reposição de 150% da ETC.

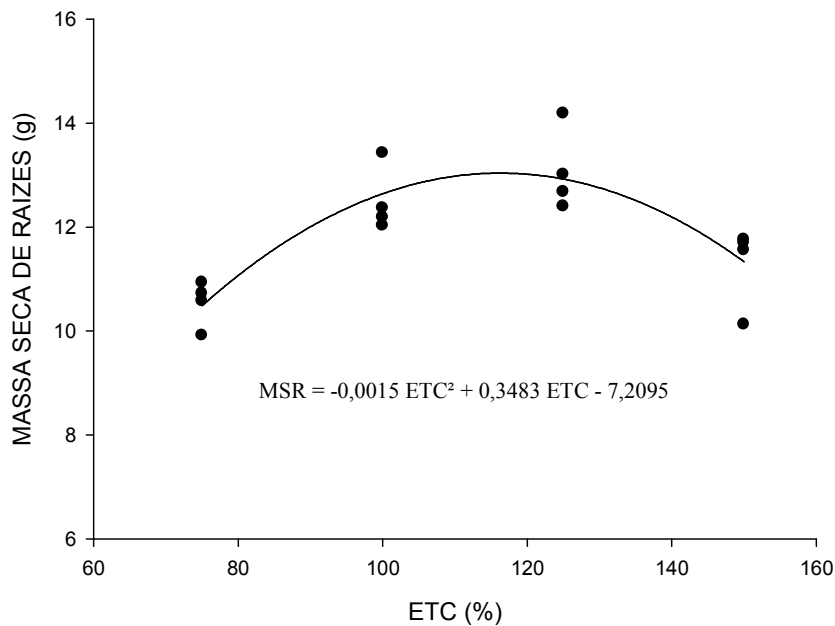


FIGURA 2. Gráfico do peso de massa seca de raiz em função da ETC.

A partir da equação ajustada acima obtemos o valor de máximo crescimento radicular em função da lâmina de reposição, a qual foi de 116% da reposição, mostrando que o tanto o déficit hídrico constante não faz com que as raízes “cresçam a procura de água” e o excesso hídrico prejudica a aeração do solo e possivelmente causando a diminuição do desenvolvimento das raízes.

CONCLUSÕES: Podemos assim concluir que o maior crescimento de raízes do pepino se deu na lâmina de reposição de 116% da ETC com massa seca de raiz de 13,03g, com um coeficiente de correlação de 98%.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, J. S.; ANDRADE, A. P. de; RAMALHO, C. I.; AZEVEDO, C. A. V. de. Características de frutos de pimentão cultivado em ambiente protegido sob doses de nitrogênio via fertirrigação. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.13, n.2, p. 152-157, 2009.

BERNARDO, S. **Manual de irrigação**. 6. ed. Viçosa: UFV, 1995. 656 p.

BLANCO, F. F.; FOLEGATTI, M. V. Evapotranspiration and crop coefficient of cucumber in greenhouse. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 7, n. 2, p. 285–291, 2003.

SORATTO, R. P.; ARF, O.; RODRIGUES, R. A. F.; BUZETTI, S.; SILVA, T. B. DA. Resposta do feijoeiro ao preparo do solo, manejo de água e parcelamento do nitrogênio. **Acta Scientiarum. Agronomy**, v. 25, n. 1, p. 89–96, 2003.

LUZ, G. L. **Frequência de irrigação no cultivo hidropônico da alface**. 2008. 60 p. Dissertação (Mestrado) Centro de Ciências Rurais - Universidade Federal de Santa Maria, RS. Disponível em: <http://w3.ufsm.br/ppgagro/teses/ANO_2008/LUZ.G.L._Tese_Mestrado.PDF>. Acesso em: 15 jun. 2014.

MENDES, E. S. **Uso consultivo de água pela alface (*Lactuca sactiva* L.) cultivares Verônica (crespa) e Elisa (lisa) pelo método da irrigação e percolação**. 2009. 30 p. Instituto Federal do Sul de Minas – Inconfidentes, MG.