

AVALIAÇÃO DO CRESCIMENTO DO PEPINO JAPONÊS EM AMBIENTE PROTEGIDO

**CÁSSIO DE CASTRO SERON¹, ROBERTO REZENDE², ANDRÉ MALLER³, JHONATAN
MONTEIRO DE OLIVEIRA⁴, FERNANDO ANDRÉ SILVA SANTOS⁵**

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 Agrônomo, Doutorando em Agronomia, UEM, Maringá - PR, jhonatan25monteiro@gmail.com.

⁵ Agrônomo, Doutorando em Agronomia, UEM, Maringá - PR, fernandoandre_agro2007@hotmail.com.

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

RESUMO: A cultura do pepino japonês apresenta-se entre as dez hortaliças de maior importância econômica no Brasil e na sua grande maioria são cultivadas em ambiente protegido devido ao aumento da produtividade e qualidade dos frutos nessas condições. Para assegurar essas vantagens é preciso adequar os manejos ao ambiente protegido, por ser um sistema recente, alto custo de implantação e pouco estudado principalmente quanto à suplementação hídrica. Este trabalho teve como objetivo estudar os efeitos das reposições de lâminas de irrigação, no crescimento (altura, número de nós, diâmetro do caule da planta). O experimento foi realizado no ambiente protegido está instalado no Centro de Tecnologia em Irrigação da Universidade Estadual de Maringá no período de 13/07 a 13/10 de 2014, a qual está instalado sentido Norte-Sul no município de Maringá - PR, o delineamento utilizado foi DIC com 4 lâminas de reposição (50, 75, 100 e 125% da ETC), 6 plantas (avaliando as 4 centrais) por parcela (canteiro) com quatro repetições. Para todas as variáveis estudadas foram obtida o comportamento linear crescente obtendo os maiores valores para a lâmina de 125% da ETC com 0,62 m de altura, 12,25 nós e 0,0085m de diâmetro de caule.

PALAVRAS-CHAVE: *Cucumis sativus*, reposição de lâmina, ambiente protegido.

GROWTH RATE CUCUMBER IN GREENHOUSE

ABSTRACT: The culture of cucumber presents itself among the ten most economically important vegetable in Brazil and the vast majority are grown in a greenhouse due to increased productivity and fruit quality under these conditions. To ensure these advantages is necessary to adapt the managements to the protected environment, being a recent system, high cost of deployment and little studied mainly as water irrigation. This work aimed to study the effects of replacement of irrigation levels, growth (height, number of nodes, plant stalk diameter). The experiment was conducted in the greenhouse is installed on Centro de Tecnologia em Irrigação in the Universidade Estadual de Maringa in the period from 13/07 to 13/10 2014, which is installed north to south in Maringá. - PR, the design was DIC with 4 spare blades (50, 75, 100 and 125% of ETC) calculated by the automatic weather station data, 6 plants (evaluating central plants 4) per plot (site) with four replications. For all variables were obtained from the linear increase obtaining the highest values for the blade of 125% of the ETC with 0.62 m high, 12.25 and nodes 0,0085m of stalk diameter.

KEYWORDS: *Cucumis sativus*, blade replacement, greenhouse.

INTRODUÇÃO

A agricultura é a atividade que demanda maior quantidade total de água, consumindo aproximadamente 70% da água disponível. Em alguns lugares do mundo, o uso da água na agricultura

responde por 80% das derivações da água disponível. Em alguns países 80% das derivações de água e, no Brasil esse valor supera 60% água na agricultura responde por 60%. A maior quantidade de água utilizada na agricultura é pela irrigação, sendo está um elemento de fundamental importância para o provimento da produção de alimentos e fibras em escala suficiente (LIMA et al., 2006).

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).

O pepino se adapta a regiões com clima variando de ameno a quente de 20 a 30°C, baixas temperaturas prejudicam o desenvolvimento da cultura principalmente nos primeiros 35 dias após a germinação, mas com a utilização de ambientes protegidos mesmo em lugares com clima frio a cultura se desenvolve muito bem. O início da colheita se dá aos 40-50 dias após transplante e pode-se prolongar o período de colheita por até 120 dias (CAÑIZARES, 1998).

O cultivo protegido propicia a criação de ambientes melhorados para um adequado desenvolvimento das plantas. Neste tipo de cultivo é possível se controlar diversas condições adversas de solo, clima, temperatura, susceptibilidade a doenças e pragas que poderiam afetar negativamente a produtividade das culturas. 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).

A cultura do pepino tipo japonês (*Cucumis sativus L.*) é dentre os produtos hortícolas uma das mais utilizadas em sistema protegido, pois apresenta elevado valor econômico na entressafra da região centro-sul (maio a setembro) e ciclo vegetativo curto. Cultivares híbridos do tipo japonês alcançam elevada produtividade neste sistema de cultivo (YOSHIMURA; YOSHIDA; JAMPANI, s.d.).

Nesse contexto foi realizado um estudo avaliando o crescimento da cultura (altura, número de nós, diâmetro do caule da planta) 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 13 de julho a outubro 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 com espaçamento de 0,50 m (Figura 1).

As avaliações ocorreram nas 4 plantas centrais descartando a inicial e a final do canteiro como bordadura, devido a possível influência de canteiro ao lado de diferente tratamento.

Após 20 dias de transplante foi realizado o tutoramento da cultura com auxílio de um arame passado a 1,80 m de altura (acima disso foi realizada a poda) e fitilhos até o pé da planta (CARVALHO et al., 2013).



FIGURA 1. Canteiro com as plantas e seu espaçamento (5 DAT).

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 - SP (BLANCO e FOLEGATTI, 2003).

Os tratamentos foram compostos por 4 níveis de reposição de lâmina de irrigação (50, 75, 100 e 125% da ETC) com 4 repetições, 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 de 100% da ETC.

A variável altura foi medida com auxílio de uma trena pregada em uma ripa para que fosse colocada ao lado da planta e não dobrasse, para o número de nós era feita a contagem manual de nós e o diâmetro do colo foi medido utilizando um paquímetro digital.

As variáveis foram medidas semanalmente após o início da aplicação dos tratamentos, até chegarem ao ponto que ocorreu a diferenciação dos tratamentos. Após feito as leituras utilizou-se o programa estatístico SISVAR para realizar o estudo da regressão com probabilidade de significância a 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após 63 dias de transplântio foi encontrado os valores que posteriormente tenderam as mesmas proporções no diâmetro de colo, altura e número de nós das plantas.

A seguir temos a Figura 2 com o gráfico dos valores encontrados para os níveis de reposição de lâmina pelo diâmetro de colo encontrado, através do estudo da regressão foi obtido como melhor modelo de representação o linear crescente com a lâmina de 125%, com um coeficiente de correlação de 98%.

Já na Figura 3 temos os valores de altura de planta a qual foi obtido a mesma tendência linear crescente de crescimento das plantas de acordo com acréscimo da lâmina, obtendo um coeficiente de correlação de 84%, porém nota-se que a lâmina de 125% de reposição da ETC houve um pequeno decréscimo na altura mas não foi significativo estatisticamente.

Para os valores de número de nós para a cultura foi demonstrado na Figura 4, a qual teve o mesmo modelo das 2 variáveis anteriores, o modelo linear crescente com um coeficiente de correlação de 93%, sendo de grande importância essa variável pois a partir dos nós da planta que poderá surgir frutos, folhas e ramificações.

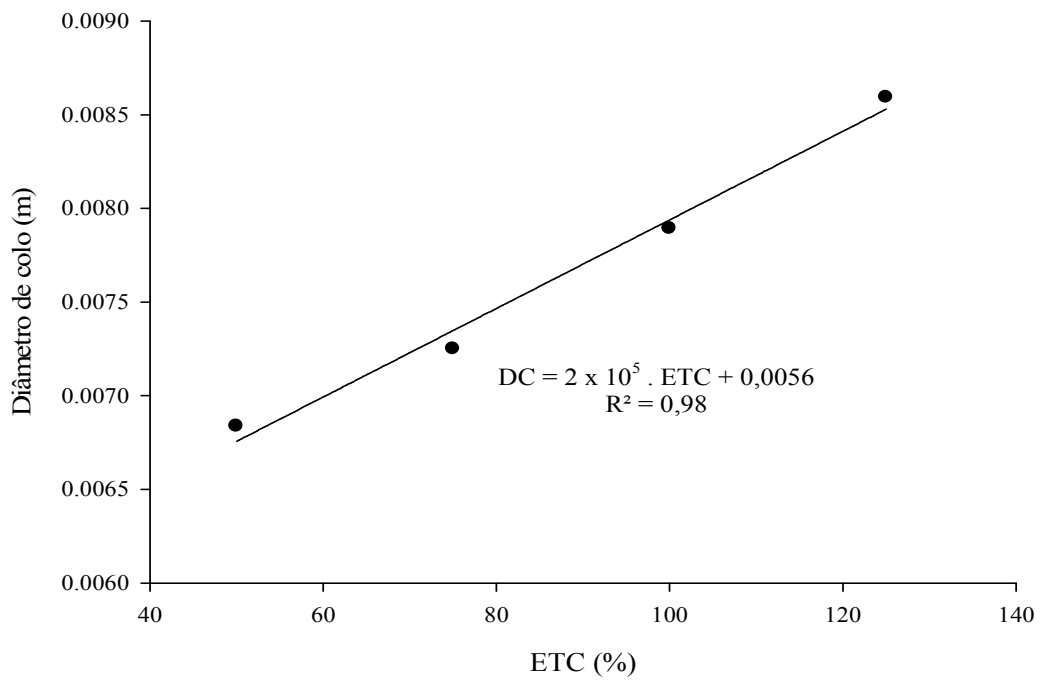


FIGURA 2. Diâmetro de colo das plantas avaliadas com 63 dias após o transplante de acordo com as reposições de lâminas

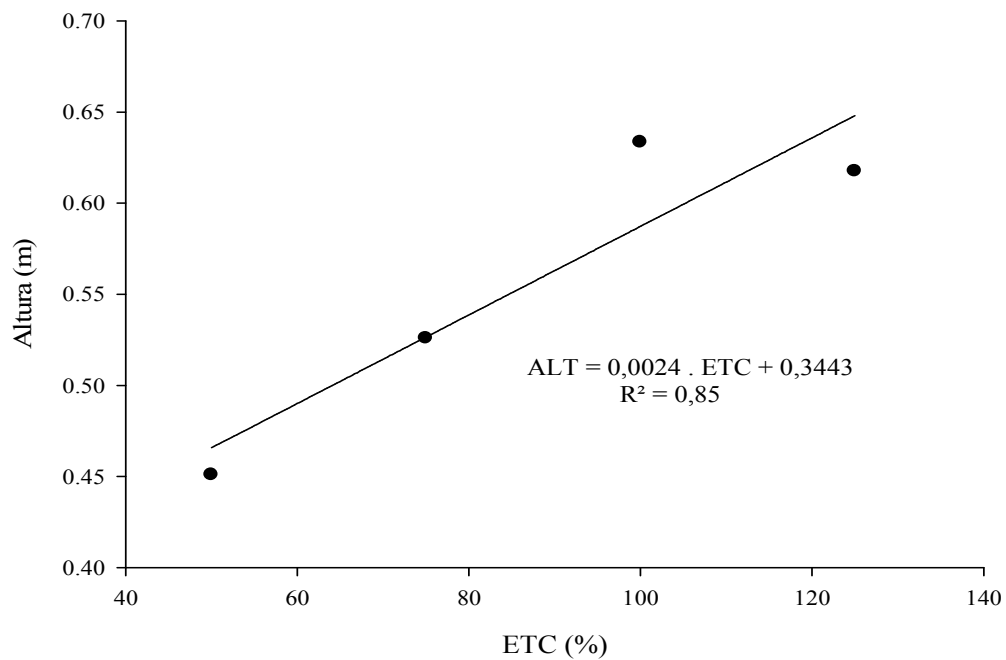


FIGURA 3. Altura das plantas medidas com 63 dias após o transplante de acordo com as reposições de lâminas.

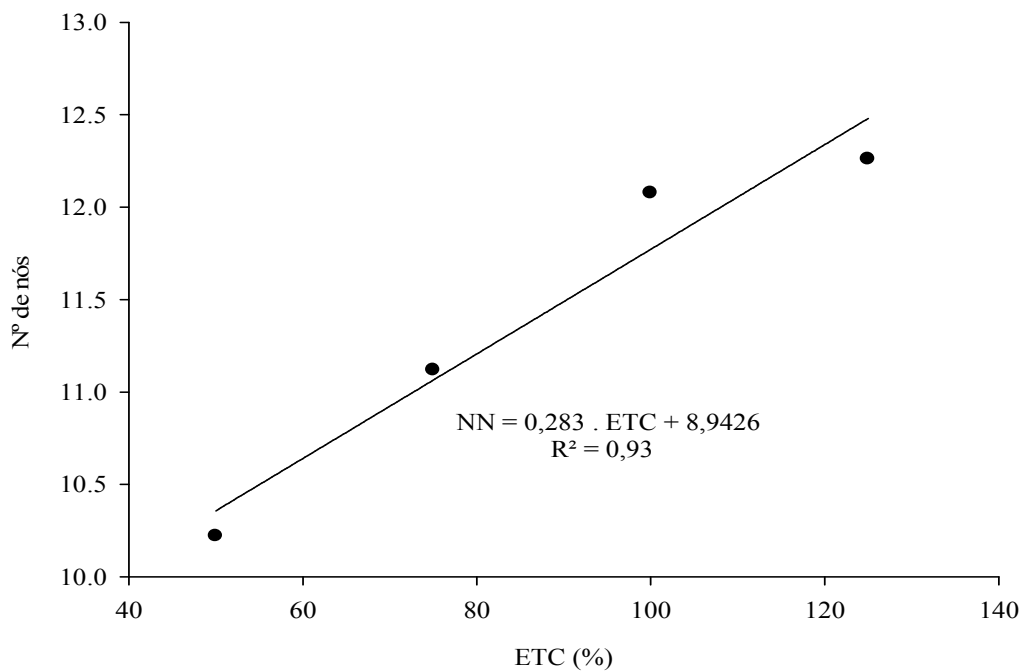


FIGURA 4. Número de nós encontradas com 63 dias após o transplante de acordo com as reposições de lâminas.

De acordo com FILGUEIRA (2008) as Cucurbitáceas de modo geral respondem ao incremento da umidade do solo, corroborando com os resultados acima, porém o incremento máximo adotado no experimento não obteve uma saturação que fizesse que a cultura chegasse a diminuir seu crescimento pela baixa aeração do solo, exigindo assim a necessidade de novos estudos.

OLIVEIRA et al (2011) estudando a cultura do pepino japonês em estufa no município de Lavras –MG encontrou valores de máxima produtividade quando se fez irrigações com reposição de lâmina que colocassem o solo em condições ótimas de umidade, ou seja, valores de umidade próximos a capacidade de campo do solo, o qual o presente trabalho não obteve a mesma resposta, porém esse valor de 25% a mais de reposição da lâmina ótima (lâmina para manter a capacidade de campo, 100% da ETC) não tenha sido suficiente para que a cultura tenha sofrido algum estresse para prejudicá-la.

CONCLUSÕES

Para todas as variáveis estudadas foram obtidos o comportamento linear crescente obtendo os maiores valores para a lâmina de 125% da ETC com 0,62 m de altura, 12,25 nós e 0,0085m de diâmetro de caule.

AGRADECIMENTOS

A Universidade Estadual de Maringá (UEM) pela estrutura cedida e a CNPq pela bolsa de estudo.

REFERÊNCIAS

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.

CAÑIZARES, K.A.L. **A cultura do pepino**. In: GOTO, R.; TIVELLI, S.W. (Org.) Produção de hortaliças em ambiente protegido: condições subtropicais. São Paulo: UNESP, 1998. cap.7, p.195-223.

CARVALHO, A. D. F.; AMARO, G. B.; LOPES, J. F.; VILELA, N. J.; FILHO, M. M.; ANDRADE, R. A cultura do pepino. **Embrapa hortaliças**, p. 18 p., 2013.

LIMA, J. E. F. W.; FERREIRA, R. S. A.; CHRISTOFIDIS, D. **O uso da irrigação no Brasil**. Disponível em: <<http://www.cf.org.br/cf2004/irrigacao.doc>>. Acesso em: 08 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.

OLIVEIRA, E. C., CARVALHO, J. D. A., DA SILVA, W. G., REZENDE, F. C., GOMES, L. A., & DE JESUS, M. C. Análise produtiva e econômica do pepino japonês submetido a diferentes lâminas de irrigação. **R. Bras. Eng. Agríc. Ambiental**, v. 15, n. 7, p. 702-708, 2011.

YOSHIMURA, A., YOSHIDA, A. & JAMPANI, M.G. **Plasticultura**: uma nova tecnologia. Biritiba Mirim. São Paulo. Yoshida & Hirata. sd.