

CRESCIMENTO DE PLANTAS DE MAXIXEIRO FERTIRRIGADAS COM DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE SOLUÇÕES NUTRITIVAS

S. T. Santos¹, R. S. Freitas¹, L. R. L. Regis¹, I. C. S. Marques¹, J. P. B. M. Costa²,
F. A. Oliveira³

RESUMO: Para que o maxixeiro (*Cucumis anguria* L.) aumente em importância econômica, é fundamental o desenvolvimento de estudos que viabilizem a elaboração de técnicas de cultivo e de manejo que possibilite a obtenção do máximo potencial produtivo da cultura. Objetivando avaliar o crescimento do maxixeiro, cultivar Do Norte (*Cucumis anguria* L.), cultivado em fibra de coco utilizando fertirrigação com diferentes concentrações de nutrientes, foi instalado o experimento a céu aberto, em área localizada no Departamento de Ciências Ambientais e Tecnológicas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), em Mossoró, RN. Os tratamentos foram obtidos com quatro concentrações de nutrientes na solução aplicada via fertirrigação (S1-50; S2-75; S3-100 e S4-125%, sendo S3 a solução recomendada para o cultivo do meloeiro). As plantas foram avaliadas aos 100 dias após o transplante quanto às seguintes variáveis: número de folhas, área foliar, massa seca de frutos e total. Os resultados obtidos mostraram que todas as variáveis foram afetadas pelas soluções nutritivas e a fertirrigação com a solução menos concentrada (50%) foi a mais indicada para o cultivo do maxixeiro em fibra de coco.

PALAVRAS-CHAVE: *Cucumis anguria* L. Fertirrigação. Nutrição mineral.

GROWTH OF THE GHERKIN PLANTS, CV. DO NORTE, FERTIRRIGATED WITH DIFFERENT NUTRITIVE SOLUTION CONCENTRATIONS

ABSTRACT: In order for the culture of the gherkin (*Cucumis anguria* L.), to increase in economic importance, it is fundamental to develop studies that make feasible the elaboration of cultivation and management techniques that allow to obtain the maximum productive potential of the crop. The objective of this study was to evaluate the maximum growth

¹ Graduando (a) em Agronomia, Departamento Ciências Ambientais e Tecnológicas, Universidade Federal Rural do Semiárido- UFERSA, Av. Francisco Mota, 572, Bairro Costa e Silva, CEP 59625-900, Mossoró, RN. Tel. (84) 9 9839-6068. Email: sandy_thomaz@hotmail.com

² Mestranda em Manejo de Solo e Água, UFERSA, Mossoró, RN

³ Prof. Doutor, Departamento Ciências Ambientais e Tecnológicas, UFERSA, Mossoró, R

cultivar Do Norte, cultivated in coconut fiber using fertigation with different concentrations of nutrients, the experiment was carried out in open space, located in the Department of Environmental and Technological Sciences of the Federal University Of the Semi-Arid (UFERSA), in Mossoró, RN. The treatments were obtained with four concentrations of nutrients in the solution applied by fertigation (S1-50, S2-75, S3-100 and S4-125%), and the S3-100% solution corresponds to the nutrient concentration recommended for the cultivation of Melon in a hydroponic system. The plants were collected at 100 days and evaluated for the following variables: leaf number, leaf area, fruit dry mass and total dry mass. The results showed that all the variables were affected by the nutrient solutions and the fertigation with the less concentrated solution (50%) was the most suitable for the cultivation gherkin in coconut fiber.

PALAVRAS-CHAVE: *Cucumis anguria* L., fertigation, soilless

INTRODUÇÃO

O maxixeiro (*Cucumis anguria* L.) pertencente à família das curcubitáceas é uma planta rasteira ou trepadeira, anual, rústica e cultivada em pequena escala. Seus frutos comestíveis têm casca verde, são ovalados e possuem pequenos espinhos moles e não pontiagudos (Filgueira, 2008).

Apesar de ser é uma cultura de grande importância, principalmente nas regiões norte e nordeste do Brasil, ainda é produzida sem uso de tecnologia adequada de modo que seu cultivo muitas vezes é realizado através da ocorrência de plantas espontâneas que se fazem presentes em meio a consórcios com outras plantas como o feijão, milho entre outras.

Para que a cultura do maxixeiro aumente em importância econômica, é fundamental o desenvolvimento de estudos que viabilizem a elaboração de técnicas de cultivo e de manejo que possibilite a obtenção do máximo potencial produtivo da cultura.

A fertirrigação, é uma das técnicas que pode ser usada pois promove o aumento da produtividade e da qualidade dos frutos produzidos, uma vez que possibilita às plantas a quantidade de nutrientes adequada para cada estágio de desenvolvimento da cultura (Charlo et al., 2009), no entanto, ainda são escassas as informações que possibilitem a adoção desta tecnologia pelos produtores.

Para o maxixeiro, em especial, praticamente inexistem recomendações de solução nutritiva, sendo utilizadas em alguns estudos, soluções nutritivas recomendadas para outras cucurbitáceas, o pepino (Modolo & Costa, 2003).

Estudos prévios desenvolvidos por Oliveira et al. (2012, 2014) com maxixeiro cultivado em fibra de coco e fertirrigação diferentes soluções nutritivas recomendadas para as culturas do pepineiro e do meloeiro, os autores observaram plantas mais desenvolvidas e produtivas quando fertirrigadas com soluções padrões recomendadas para essas culturas. No entanto, ainda são necessários mais estudos nesta temática para que seja recomendada uma concentração de nutrientes para o maxixeiro.

Diante do exposto, este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de avaliar o crescimento de plantas de maxixeiro cultivadas e fertirrigadas com diferentes concentrações de soluções nutritivas.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi desenvolvida na área experimental do Departamento de Ciências Ambientais e Tecnológicas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), campus oeste, em Mossoró, RN, localizada nas coordenadas geográficas de 5° 11' 31" de latitude sul e 37° 20' 40" de longitude oeste de Greenwich, com altitude média de 18 m.

O experimento foi realizado utilizando o delineamento de blocos casualizado, com quatro tratamentos e três repetições, sendo cada parcela experimental representada por três vasos contendo uma planta cada.

Os tratamentos foram obtidos com quatro concentrações de nutrientes na solução aplicada via fertirrigação (S1-50%; S2-75%; S3-100%; S4-125%) sendo a solução S3-100%, a concentração de nutrientes recomendada para a cultura do meloeiro em sistema hidropônico (Oliveira et al., 2012), sendo a composição de macronutrientes e micronutrientes para 500 litros de água (Tabela 1).

Tabela 1. Soluções nutritivas utilizadas na fertirrigação do maxixeiro

Soluções	Fertilizantes (g/500 L)				
	CaNO ₃	KNO ₃	MAP	K ₂ SO ₄	MgSO ₄
S1 – 50%	225g	115g	35g	60g	63g
S2 – 75%	338g	173g	53g	90g	94g
S3 – 100%	450g	230g	70g	120g	125g
S4 – 125%	562g	288g	88g	150g	156g

A implantação da cultura foi realizada a partir de mudas produzidas em bandejas de poliestireno com 128 células, utilizando substrato de fibra de coco, em seguidas transplantadas para vasos plásticos com capacidade para 8 litros. Os vasos foram dispostos a céu aberto, a fim de facilitar a polinização realizada pelas abelhas, utilizando o espaçamento 1,25 m x 0,75 m.

Foi utilizado o sistema de irrigação por gotejamento, utilizando quatro conjuntos (um pra cada solução nutritiva) formados por um caixa d'água (500 litros), um motor bomba, tubos de polietilenos flexíveis de diâmetro de 12 mm, emissores do tipo microtubos (espaguetes) e um temporizador (timer) para controle da irrigação.

As plantas foram conduzidas na vertical, através de fitilhos amarrados a espaldeiras verticais instaladas ao longo da linha de plantio. Durante o experimento foram realizadas as práticas necessárias para favorecer o desenvolvimento das plantas, tais como: capinas nas entrelinhas e controle de pragas e doenças.

Ao final do experimento (120 dias após o transplântio) as plantas foram coletadas e avaliadas quanto às seguintes variáveis: número de folhas, área foliar, massa seca de frutos e total.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para o número de folhas, verificou-se resposta linear e decrescente, em função do aumento da concentração de nutrientes na solução nutritiva, apresentando redução de 0,86 folhas por plantas, com o aumento unitario da concentração de nutrientes, resultando em perda total de 18,56% nesta variavel quando as plantas foram fertirrigadas com concentração de 125% (283 folhas), em comparação com o valor obtido com a solução de 50% (347,5 folhas), conforme apresentado na figura 1A.

A redução do número de folhas em função do aumento da concentração de nutrientes ocorreu, provavelmente, em função do aumento da salinidade, tendo em vista que o maxixeiro é sensível ao estresse salino. Tal resultado confirma os apresentados por Oliveira et al. (2015), o qual verificou que o maxixeiro apresentou redução do número de folhas ao ser irrigado com água salina.

Com relação a variavel área foliar, observou-se que o aumento da concentração de nutrientes na solução nutritiva provocou redução linear da mesma, apresentando queda de

19,38 cm²/planta, tendo uma perda total de 28,43% na área foliar quando as plantas foram fertirrigadas com a concentração de 125% (3657,3 cm²/planta), em comparação com a solução de 50% (5110,8 cm²/planta), conforme a figura 1B.

Analisando as variáveis área foliar e número de folhas em conjunto, percebe-se que o efeito do aumento da concentração da solução nutritiva foi maior sobre a expansão do limbo foliar do que a emissão de novas folhas.

Apresentando o mesmo comportamento das variáveis anteriores, a massa seca dos frutos também reduziu linearmente com o incremento de sais da solução nutritiva, de modo que apresentou uma redução de 41,74% na maior concentração de solução nutritiva(125%), com 36,64g/planta, quando comparada com a de menor concentração(50%) que teve 62,89g/planta. (Figura 1C).

A redução da massa seca de frutos é consequência direta do efeito da salinidade proveniente da solução nutritiva sobre o número e o peso dos frutos, devido ao aumento da taxa de abortamento provocado pelo estresse salino. Esses resultados estão de acordo com os obtidos por Oliveira et. al (2015) ao utilizar água salina na irrigação dessa mesma cultivar de maxixeiro.

Por fim, assim como apresentado nas demais variáveis, o aumento da concentração de nutrientes resultou em redução na massa seca total de 0,42 g/planta para cada aumento de 1% da solução nutritiva, de forma que a fertirrigação com a solução mais concentrada(125%) resultou em perda total de 17,95% quando comparada com a solução de menor concentração(50%), na qual obteve-se 206,9g/planta (Figura 1D). Este resultado já era evidente tendo em vista que o aumento da concentração de nutrientes também reduziu as demais variáveis analisadas.

A inibição do crescimento das plantas sob salinidade ocorre por duas razões: a primeira, o efeito osmótico provocado pela salinidade, que reduz a absorção de água; a segunda, o excesso, ou efeito específico, dos íons que entram no fluxo de transpiração e, eventualmente, causam injúrias nas folhas, reduzindo o crescimento ou influenciando negativamente na absorção de elementos essenciais (Munns, 2005).

Em suma, as análises desses dados demonstram ainda que a fertirrigação com a solução menos concentrada é a mais indicada para o cultivo do maxixeiro em fibra de coco, evidenciando a necessidade das culturas cultivadas em fibra de coco é menor que em cultivo hidropônico NFT, estando de acordo com os resultados obtidos por Diniz et. al (2015) os quais observaram o maior crescimento do pepineiro em fibra de coco ao utilizar solução

nutritiva na concentração de 25% em relação a solução recomendada para cultivo hidropônico.

CONCLUSÕES

A solução nutritiva em menor concentração (50%) da solução recomendada para o cultivo hidropônico do meloeiro é a mais indicada para a cultura do maxixeiro em fibra de coco.

REFERÊNCIAS

- CHARLO, H. C. O.; CASTOLDI, R.; FERNANDES, C.; VARGAS, P. F.; BRAZ, L. T. Cultivo de híbridos de pimentão amarelo em fibra da casca de coco. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v. 27, p. 155-159, 2009.
- DINIZ, A. A.; DIAS, N.S; SOUZA, F. I; SOUZA, A. C. M; MESQUITA, F. O; SOUZA, F.I. Efeito da solução nutritiva sob o crescimento e composição mineral em pepino cultivado em substrato de fibra de coco. *Semina: Ciências Agrárias*, Londrina, v. 36, n. 5, p. 3043-3054. 2015
- FILGUEIRA, Fernando Antonio Reis. *Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças*. 3. ed. rev. e ampl. Viçosa, MG: UFV, 2008. 421 p.
- MODOLO, V. A.; COSTA, C. P. Avaliação de linhagens de Maxixe Paulista em ambiente protegido. *Horticultura Brasileira*, v. 21, n. 4, p. 632-634, 2003.
- MUNNS R. Genes and salt tolerance: bringing them together. *New Phytologist*, 167:645-663, 2005.
- OLIVEIRA, F. A.; OLIVEIRA, M. K. T.; LIMA, L. A.; BEZERRA, F. M. S.; CAVALCANTE, A. L. G. Desenvolvimento inicial do maxixeiro irrigado com águas de diferentes salinidades. *Agropecuária Científica no Semi-Árido*, Pombal, v. 8, n. 2, p. 22-28, 2012b.

OLIVEIRA, F. A.; OLIVEIRA, M. K. T.; MEDEIROS, J. F.; SILVA, O. M. P.; PAIVA, E. P.; MAIA, P. M. E. Produtividade do maxixeiro cultivado em substrato e fertirrigado com soluções nutritivas. Horticultura Brasileira, v. 32, n. 4, p. 464-467. 2014.

OLIVEIRA, F. A.; OLIVEIRA, M. K. T.; SILVA, O. M. P.; MAIA, P. M. E.; PAIVA, E. P.; SILVA JÚNIOR, J. G. Desenvolvimento do maxixeiro cultivado em substrato fertirrigado com diferentes soluções nutritivas. Revista Brasileira de Ciências Agrárias, Recife, v.7, p. 777-783, 2012a.

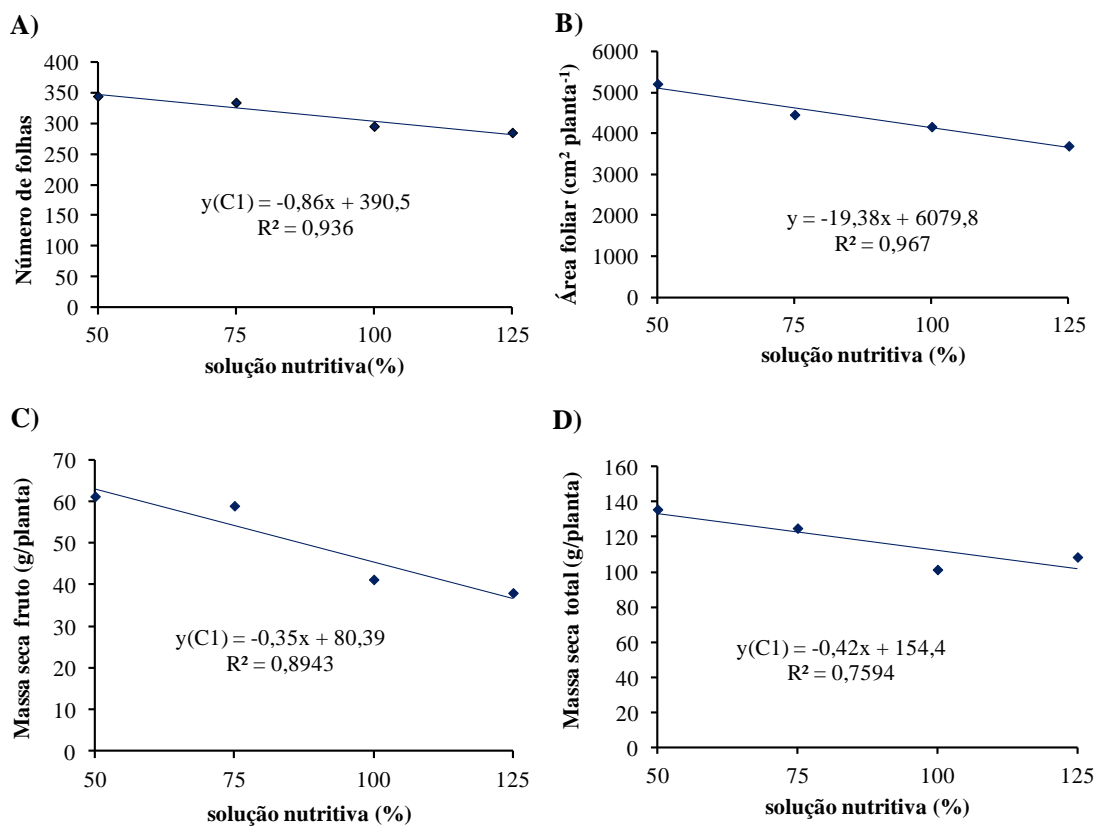


Figura 1. (A) número de folhas; (B) área foliar; (C) massa seca fruto; (D) massa seca total de plantas de maxixeiro.