

## BIOMASSA DA MELANCIEIRA CULTIVADA EM DIFERENTES AMBIENTES E SOB CONCENTRAÇÕES VARIÁVEIS DA SOLUÇÃO NUTRITIVA

**JULIANA B. MARTINS<sup>1</sup>, JOSÉ E. CAMPOS JÚNIOR<sup>2</sup>, FRANCISCO H.F. PEREIRA<sup>3</sup>, JOSÉ A. SANTOS JÚNIOR<sup>4</sup>.**

<sup>1</sup>Graduanda em Engenharia Agrícola e Ambiental, Departamento de Engenharia Agrícola, UFRPE, Recife – PE, Fone: (081) 9 9542-2979/3020-4490, julianaabmartins@gmail.com

<sup>2</sup>Agrônomo, Mestrando em Engenharia Agrícola, Departamento de Engenharia Agrícola, UFRPE, Recife – PE, camposjr.agro@gmail.com

<sup>3</sup>Engenheiro Agrônomo, Prof. Doutor, Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar, UFCG, Pombal – PB, fhfpereira@hotmail.com

<sup>4</sup>Engenheiro Agrícola, Prof. Doutor, Departamento de Engenharia Agrícola, UFRPE, Recife – PE, jose.amilton@pq.cnpq.br

Apresentado no  
XLV Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2016 24 a 28 de julho de  
2016 - Florianópolis - SC, Brasil

**Resumo:** As condições ambientais exercem função determinante no crescimento das culturas, assim como a oferta de nutrientes. Neste sentido, o objetivo do presente trabalho foi avaliar comportamento da biomassa da melancieira ‘Quetsali’ (Tipo Crimson Sweet) cultivada em diferentes tipos de ambientes (1: casa de vegetação - coberta com plástico transparente (150 micras) e laterais com sombrite preto (50 %); 2: casa de vegetação - coberta com plástico transparente (150 micras) + sombrite preto (50%) abaixo do plástico e laterais com plástico transparente (150 micras ); 3: a céu aberto) e sob concentrações variáveis da solução nutritiva (12,5; 25; 50; 75; 100%). O delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado, analisado em esquema fatorial 3x5, com quatro repetições, totalizando-se 60 unidades experimentais. Os dados foram submetidos a análise de variância pelo teste F e as concentrações foram comparadas mediante análise de regressão e os ambientes por teste de médias (Tukey) em 0,05 de probabilidade. Concluiu-se que os maiores valores de massa seca de caule foram obtidos nos ambientes 1 e 3 com a utilização da concentração de solução nutritiva de 100%. Quanto a massa seca de folha registrou-se o maior valor no ambiente 3 com o uso da concentração de 100%.

**Palavras-chave:** Hidroponia; Ambiência; *Citrullus lanatus* L.

## BIOMASS OF WATERMELON CULTIVATED IN DIFFERENT ENVIRONMENTS AND UNDER VARIABLE CONCENTRATIONS OF NUTRITIVE SOLUTION

**Abstract:** The environmental conditions exercise determinant function in the growth of crops, as well as the supply of nutrients. In this sense, the objective of this study was to evaluate the behavior of biomass of the watermelon 'Quetsali' (Crimson Sweet type) cultivated in different environments (1: greenhouse - covered with transparent plastic (150 microns) and sides with black shading (50%); 2: greenhouse - covered with clear plastic (150 microns) + black shading (50%) below the plastic and sides with transparent plastic (150 microns); 3: roofless) and under

variable concentrations of the nutrient solution (12.5; 25; 50; 75; 100%). The experimental design was completely randomized, analyzed in factorial scheme 3x5, with four repetitions, totaling 60 experimental units. The data were subjected to analysis of variance by F test and the concentrations were compared through regression analysis and the environment by averages test (Tukey) in 0.05 probability. It was concluded that the highest values of dry weight of stalk were obtained in locations 1 and 3 with the use of the concentration of nutrient solution of 100%. The dry weight of the leaf was registered the highest value in the environment 3 with the use of concentration of 100%.

**Keywords:** Hydroponic; Ambiençy; *Citrullus lanatus* L.

**Introdução:** A melancia (*Citrullus lanatus*) é uma olerícola exigente em solo, água e nutrientes, sendo considerada uma das mais importantes produzidas e comercializadas no Brasil (Melo *et al.*, 2010). Essa cultura é comumente cultivada sob o sistema convencional a céu aberto no Nordeste do Brasil e dessa forma, necessidade de adaptar-se as variações dos fatores ambientais, que são de difícil controle, colocam os cultivos protegidos como alternativa plausível a produção de hortaliças (Campos Júnior, 2015). O ambiente protegido é uma técnica que atende as exigências qualitativas impostas por mercados diferenciados, como o tamanho do fruto, a coloração e ausência de sementes e, concomitantemente oferecem retorno financeiro ao produtor (Seabra Júnior *et al.*, 2002), isso por que, a interação estabelecida entre planta, ambiente e práticas fitotécnicas, condicionam respostas fisiológicas, não só do ponto de vista quantitativo (rendimento), mas também qualitativo (características organolépticas e nutricionais) (Martins *et al.*, 1998). Além das condições ambientais, o suprimento adequado de nutrientes é fundamental para a produção e desenvolvimento das plantas, por isso a escolha dos elementos que compõem a solução nutritiva deve ser empregada de uma maneira que não proporcione déficit no seu crescimento. De acordo com Hoagland e Arnon (1950), não existe solução nutritiva superior a outra, entretanto destacam-se alguns elementos derivados a partir do meio nutriente considerados indispensáveis para maior crescimento da planta. A partir disto, buscou-se com o presente trabalho avaliar variáveis de melancia sob diferentes concentrações da solução nutritiva, quando cultivada em ambiente protegido e a céu aberto.

**Material e Métodos:** O experimento foi desenvolvido na Universidade Federal de Campina Grande, Campus Pombal-PB; em ambiente protegido e ambiente natural, utilizando-se o híbrido de melancia 'Quetsali' (Tipo Crimson Sweet). As mudas utilizadas foram produzidas em bandejas de poliestireno expandido de 128 células, preenchidas com substrato "fibra de coco" em vasos. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, em esquema fatorial 5x3 com quatro repetições, totalizando 60 parcelas experimentais. Os tratamentos foram desenvolvidos em 3 tipos de ambientes (Ambiente 1: Casa de vegetação coberta com plástico transparente (150 micras) e laterais cobertas com sombrite preto; Ambiente 2: Casa de vegetação com cobertura de plástico transparente (150 micras) e sombrite preto abaixo do plástico, sendo suas laterais também compostas por plástico transparente; e ambiente 3: A céu aberto, com solução nutritiva proposta por Hoagland e Arnon (1950) utilizando cinco níveis de concentração de nutrientes (12,5; 25; 50; 75; 100%). As irrigações foram realizadas manualmente, utilizando-se como técnica de manejo o método da lisimetria. Inicialmente realizou-se duas aplicações diárias, e conforme o desenvolvimento da cultura foi modificado a frequência de irrigação chegando ao final do experimento com 3 aplicações diárias. A quantidade de água aplicada por vaso no transcorrer do experimento foi de 0,2 a 6,0 litros por dia. Foram analisadas a massa seca do caule e a massa seca da folha, a comparação entre os tratamentos foi realizada por meio de análise de variância, teste de média (Tukey) para os ambientes e análise de regressão em relação às concentrações.

**Resultados e Discussão:** Verificou-se na massa seca do caule e da folha interação significativa entre as concentrações de solução nutritiva e os três tipos de ambientes. Os maiores valores de massa seca do caule foram verificados nos ambientes 1 e 3 com a utilização da concentração de solução nutritiva de 100%. Quanto a massa seca das folhas verificou-se o maior valor em plantas cultivadas no ambiente 3 com o uso da concentração de 100%. Sob as concentrações de 12,5 e 25% verificou-se os menores resultados nos três tipos de ambientes, além disso, sob a concentração de 12,5% as variáveis analisadas não diferenciaram significativamente em função dos ambientes (Tabela1), ou seja, as diferentes condições ambientais interferiram na utilização de nutrientes pelas plantas sob concentrações superiores a 12,5%. Dessa forma, fatores como a temperatura, radiação solar e luminosidade influenciaram a produção de biomassa da melancia, a partir da otimização do uso de água e nutrientes pela cultura. Deste modo, com o aumento das concentrações até 100% e o conseqüente incremento da massa seca de caule e folha, fica evidente que a interação entre a absorção de nutrientes e o condicionamento ambiental são fundamentais para que as plantas possam fazer uso dos nutrientes e distribuí-los para seus diferentes órgãos.

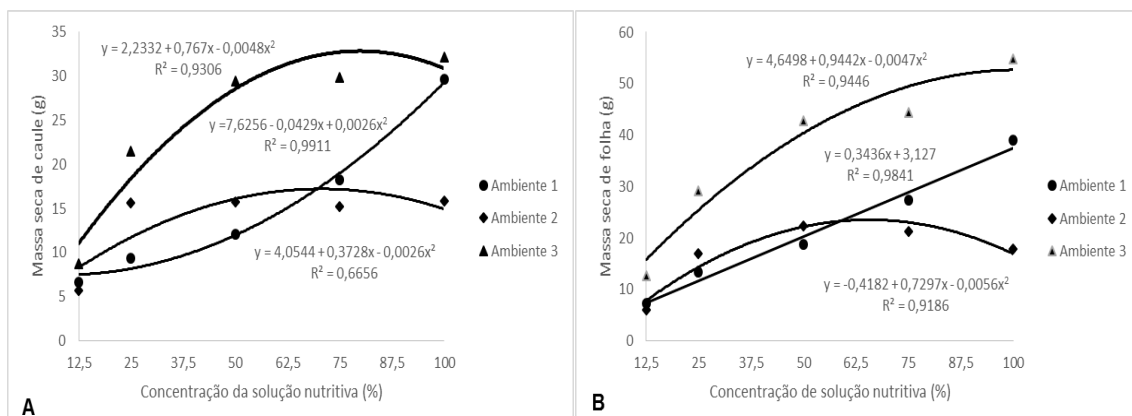
**Tabela 1.** Massa seca do caule (MSC), Massa seca da folha (MSF) em plantas de melancia cultivadas em ambiente protegido (1), ambiente protegido (2) e a céu aberto (3) sob aplicação de diferentes concentrações de solução nutritiva.

Concentração (%)	MSC			MSF		
	1	2	3	1	2	3
12,5	6,65 A	5,73 A	8,76 A	7,30 A	6,04 A	12,72 A
25	9,39 A	15,58 B	21,48 A	13,40 B	16,89 B	29,12 A
50	12,04 B	15,77 B	29,45 A	18,75 B	22,39 B	42,76 A
75	18,22 B	15,23 B	29,83 A	27,40 B	21,23 B	44,39 A
100	29,69 A	15,89 B	32,14 A	38,99 B	17,76 C	54,72 A
CV (100%)	28,577			22,962		

Médias seguidas pela mesma letra na linha não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

O maior valor da massa seca de caule (Figura 1A) foi estimado no ambiente 3 (32,02 g), em plantas sob a concentração de 71,69%. O incremento na massa seca do caule proporcionado pela concentração de 71,69% em relação à concentração de 12,5% foi de 73,4%.

Quanto a massa seca das folhas (Figura 1B) verificaram-se os maiores valores no ambiente 3 (54,72 g) quando comparado com o ambiente 1 e 2, em plantas sob concentração de 100%. O incremento da massa seca das folhas proporcionado pela concentração de 100% em relação à concentração 12,5% foi de 76,76%.



**Figura 1.** A figura A mostra a interação entre os 3 ambientes, y (ambiente 1, casa de vegetação coberta com plástico transparente (150 micras) e laterais cobertas com sombrite preto) =  $-0,0429x + 7,6256$ ; y (ambiente 2, casa de vegetação com cobertura de plástico transparente (150 micras) e sombrite preto abaixo do plástico, sendo suas laterais também compostas por plástico transparente) =  $0,3728x + 4,0544$  e y (ambiente 3, a céu aberto) =  $0,767x + 2,2332$  em relação a concentração de nutrientes para a massa seca de caule; A figura B mostra a interação entre os 3 ambientes, y (ambiente 1) =  $0,3436x + 3,127$ ; y (ambiente 2) =  $0,7297x - 0,4182$  e y (ambiente 3) =  $0,9442x + 4,6498$  em relação a concentração de nutrientes para a massa seca de folha.

### Conclusões:

1. Não é viável a utilização de valores inferiores a 12,5% da concentração da solução, para qualquer tipo de ambiente;
2. Com a concentração de 100% da solução nutritiva, as plantas apresentaram melhores resultados simultaneamente cultivadas a céu aberto.

### Referências:

- AGUIAR NETTO, A.O. Crescimento vegetativo, resistência estomática, eficiência fotossintética e rendimento do fruto da melancieira em diferentes níveis de água. **Acta Scientiarum- Agronomy**, v. 32, n. 1, p. 73-79, 2010.
- CAMPOS JÚNIOR, J.E. **Concentrações da solução nutritiva em melanciera cultivada em ambiente protegido e a céu aberto**. 2015. 63f. Monografia (Bacharel em Agronomia) - Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar, Universidade Federal de Campina Grande, Pombal. 2015.
- HOAGLAND, D.R.; ARNON, D. I. **The water culture method for growing plants without soils**. Berkeley: California Agricultural Experimental Station, 347p., 1950.
- MARTINS, S.R.; PEIL, R.M.; SCHWENGBER, J.E.; ASSIS, F.N.; MENDEZ, M.E.G. **Produção de melão em função de diferentes sistemas de condução de plantas em ambiente protegido**. *Horticultura brasileira*, Brasília, v. 16, n. 1, p. 24-30, 1998.
- MELO, A.S.; SUASSUNA, J.F.; FERNANDES, P.D.; BRITO, M.E.B.; SUASSUNA, A.F.; SEABRA JÚNIOR, S.; PANTANO, S.C.; HIDALGO, A.H.; RANGEL, M.G.; CARDOSO, A.I.I. Avaliação do número e posição de frutos de melancia produzidos em ambiente protegido. **Horticultura Brasileira**, v. 21, n. 4, p.708-711, 2003.