

PRODUÇÃO DE ALFACE ROXA HIDROPÔNICO NFT UTILIZANDO MUDAS PRODUZIDAS EM DIFERENTES SUBSTRATOS

FRANCISCO VALDEGONES SELINO CARUCA ¹, VANESSA BARBOSA
BRILHANTE ², VINICIUS DE LIMA DIAS ³, LAÍSSE MARIANNE HOLANDA
RAMOS ⁴, MARIA JÚLIA DA SILVA OLIVEIRA ⁵, FRANCISCO DE ASSIS DE
OLIVEIRA ⁶

¹ Graduando Agronomia, Univerisadade Federal Rural do Semia-Arido, bolsista PIVIC, valdegoness1@gmail.com

² Graduando Agronomia, Univerisadade Federal Rural do Semia-Arido.

³ Graduando Agronomia, Univerisadade Federal Rural do Semia-Arido.

⁴ Graduando Ecologia, Univerisadade Federal Rural do Semia-Arido

⁵ Graduando Agronomia, Univerisadade Federal Rural do Semia-Arido

⁶ Prof. Dr. Programa de Pós-Graduação em Manejo de Solo e Água, Univerisadade Federal Rural do Semia-Arido

Apresentado no
LIII Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2024
6 a 8 de agosto de 2024 – Natal – RN, Brasil

RESUMO: O sucesso da produção de hortaliças em sistema hidropônico está ligado diretamente com a qualidade das mudas. Diante do exposto, o presente estudo foi desenvolvido com o objetivo de avaliar o desempenho da alface roxa, a partir de mudas produzidas em diferentes sistemas de fertirrigação. A pesquisa constou em duas etapas, sendo a primeira referente a produção de mudas e a segunda avaliação final. Nas duas etapas o delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado, com quatro tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram compostos por quatro substratos utilizados na fase de produção de mudas (Fibra de coco, Vermiculita, Pindstrup e HT hortaliças). Na primeira etapa foi avaliada a massa seca de mudas e na etapa final foram avaliadas as seguintes variáveis: números de folhas, comprimento da parte área, comprimento da raiz, diâmetro do caule, massa fresca de raiz, massa fresca de parte área e massa fresca total. O vigor das mudas afeta a produção final no sistema hidropônico. Os substratos Fibra de coco e HT Hortaliças proporcionaram mudas mais vigorosas e plantas mais produtivas.

PALAVRAS-CHAVE: *Lactuca sativa*, hidroponia, cultivo sem solo.

PURPLE LETTUCE PRODUCTION NFT HYDROPONIC USING SEEDLINGS PRODUCED ON DIFFERENT SUBSTRATES

ABSTRACT: The success of vegetable production in a hydroponic system is directly linked to the quality of the seedlings. In view of the above, the present study was developed with the aim of evaluating the performance of purple lettuce, from seedlings produced in different fertigation systems. The research consisted of two stages, the first referring to the production of seedlings and the second final evaluation. In both stages, the design used was completely randomized, with four treatments and four replications. The treatments were composed of four substrates used in the seedling production phase (Coconut fiber, Vermiculite, Pindstrup and HT vegetables). In the first stage, the dry mass of seedlings was evaluated and in the final stage, leaf numbers, area length, root length, stem diameter, root fresh mass, area part fresh mass and total fresh mass were evaluated. The vigor of the seedlings affects the final production in the hydroponic system. The coconut fiber and HT Hortaliças substrates provided more vigorous seedlings and more productive plants.

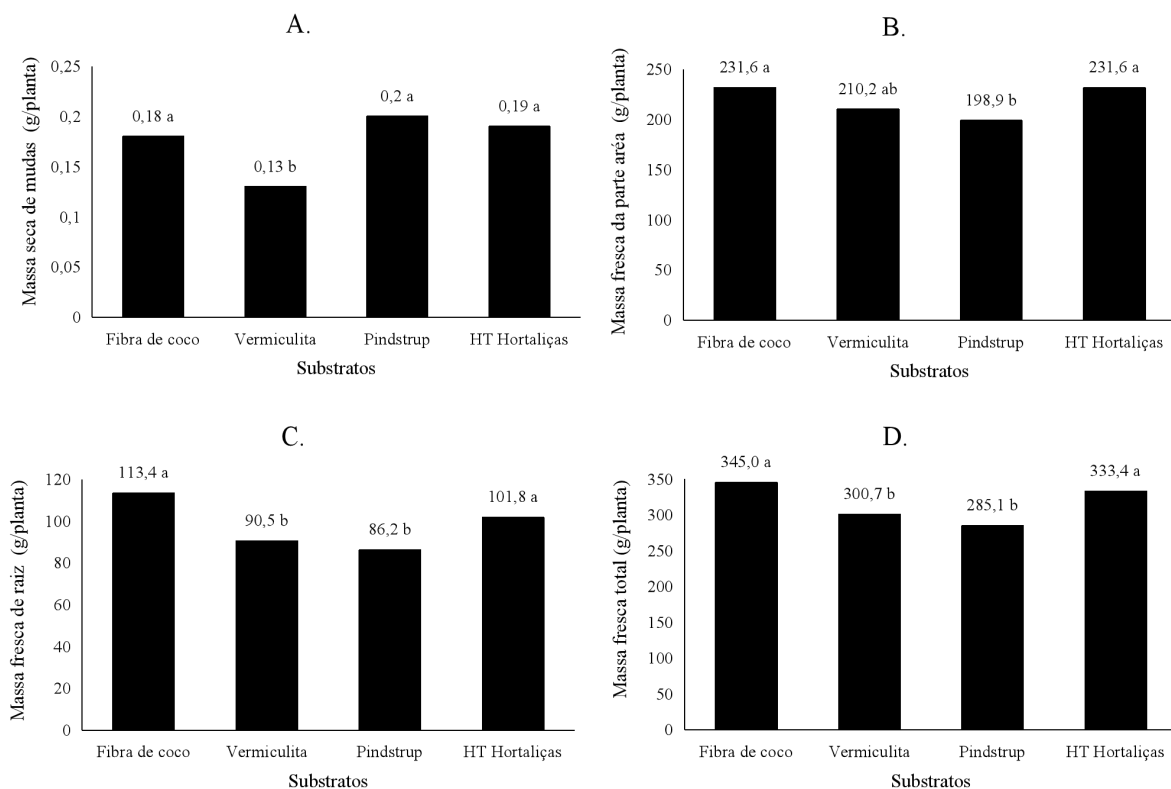
KEYWORDS: *Lactuca sativa*, hydroponics, soilless cultivation.

INTRODUÇÃO: A fase de produção de mudas é onde ocorre a definição do potencial produtivo das hortaliças (SOUZA et al., 2008), sendo, portanto, fundamental a obtenção de mudas de alta qualidade. A qualidade da muda transplantada influencia no desempenho produtivo da cultura da alface (ANTUNES et al., 2018). Os substratos usados no cultivo hidropônico são materiais inertes, entre eles os resíduos orgânicos, que servem apenas de suporte para as mudas e não contêm nutrientes disponíveis para suprir as necessidades delas. Nesse caso, os nutrientes são fornecidos por uma solução nutritiva junto da irrigação. Apesar dos resultados apresentados anteriormente que a qualidade das mudas afeta a produção final das culturas, ainda não um consenso sobre essa afirmativa. Santin et al. (2005) observaram que as estratégias de fertirrigação na produção de mudas afetou a produtividade final da beterraba. Por outro lado, Gualberto et al. (2018) analisando a produção utilizando esponja fenólica e o sistema floating, não detectaram efeito significativo na produção final. Essas divergências indicam a necessidade de mais estudos nessa temática. Diante do exposto, o presente estudo foi desenvolvido com o objetivo de avaliar o desempenho da alface roxa, a partir de mudas produzidas em diferentes sistemas de fertirrigação.

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento foi desenvolvido em duas etapas, ambas em ambiente protegido, no campus central da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) Mossoró, RN. O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado, com 5 tratamentos e 4 repetições. Os tratamentos foram compostos por quatro substratos utilizados na fase de produção de mudas (Fibra de coco, Vermiculita, Pindstrup e HT hortaliças). A semeadura foi realizada no dia 03/07/2023 e avaliadas no dia 28/07/2023. As mudas foram fertirrigadas com solução nutritiva diluída em 50%, utilizando o sistema floating. Na segunda etapa o cultivo foi realizado em sistema hidropônico NFT, utilizando uma estrutura composta por quatro bancadas contendo dez perfis hidropônicos com o comprimento de 2 m e capacidade para seis plantas, espaçadas em 0,25 m. A solução nutritiva padrão teve como base à recomendação de Furlani et al. (1999), apresentando as seguintes concentrações de fertilizantes, em mg L^{-1} : nitrato de cálcio, 750; nitrato de potássio, 500; MAP, 150; sulfato de magnésio, 400. Os micronutrientes foram fornecidos utilizando um composto comercial (Rexolin® BRA Yara), contendo a seguinte composição: 11,6% de óxido de potássio (K_2O), 1,28% de enxofre (S), 0,86% de magnésio (Mg), 2,1% de boro (B), 2,66% de ferro (Fe), 0,36% de cobre (Cu), 2,48% de manganês (Mn), 0,036% de molibdênio (Mo), 3,38% de zinco (Zn). A dose aplicada foi conforme a indicação do fabricante (30 gramas do composto para 1.000 litros de água). Para o ajuste do pH da solução, entre 6,0 a 6,5, foi aplicado soluções 0,1 mol L^{-1} de KOH ou HCl. As plantas foram coletadas 30 dias após o plantio e avaliadas quanto as seguintes variáveis: número de folhas (NF), comprimento da parte área (CPA), comprimento da raiz (CR), diâmetro do caule (DC), massa fresca de raiz (MFR), massa fresca de parte área (MFPA) e massa fresca total (MFT). Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância e as variáveis foram submetidas ao teste de comparação de medias (Tukey, $p < 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Na etapa das mudas, verificou-se que os substratos Fibra de coco, Pindstrup, HT Hortaliças proporcionaram maior desenvolvimento, nos quais as mudas apresentaram maior massa seca, já o substrato Vermiculita proporcionou menor desenvolvimento (Figura 1A). Na avaliação final das plantas, não houve efeito dos substratos para as variáveis número de folhas, diâmetro do caule e comprimento da raiz, obtendo-se valores médios de 19,1 folhas (NF), 9,5 mm (DC) e 19,8 cm (CR). Para a massa fresca de raiz os maiores valores ocorreram nos substratos de Fibra de coco e HT Hortaliças enquanto os menores valores de MSR ocorreram nos substratos de Vermiculita e Pindstrup (Figura 1B). E com relação a massa fresca da parte área, os maiores valores também foram observados nos

substratos Fibra de coco e HT Hortaliças, apesar do substrato Vermiculita não diferir desses dois, enquanto o substrato Pindstrup proporcionou menor MFPA (Figura 1C). Com relação a massa fresca total foi observado comportamento semelhante ao ocorrido para MSR, sendo que os substratos Fibra de coco e HT Hortaliças proporcionaram maior desenvolvimento das plantas (Figura 1D). De forma geral foi observado que houve relação direta, em parte, que o vigor das mudas resultou em plantas mais vigorosas na fase final, tendo em vista que as mudas provenientes de Fibra de coco e HT Hortaliças teve maior desenvolvimento na fase final. Os resultados apresentados no presente estudo mostram que a qualidade das mudas é fundamental para que as plantas desenvolvam o máximo potencial produtivo na etapa final do cultivo, confirmando os resultados apresentados por Godoy & Cardoso (2005) trabalhando com couve flor, Leal et al. (2011) trabalhando com beterraba e alface e Costa et al. (2012) com pepino.



Colunas com as mesmas letras não diferem pelo teste Tukey ($p < 0,05$).

FIGURA 1. Valores médios para massa seca de mudas (A), massa fresca da parte aérea (B), massa fresca de raiz (C) e massa fresca total (D) de alface hidropônica a partir de mudas produzidas em diferentes substratos em sistema floating

CONCLUSÕES: O vigor das mudas afeta a produção final no sistema hidropônico. Os substratos Fibra de coco e HT Hortaliças proporcionaram mudas mais vigorosas e plantas mais produtivas.

AGRADECIMENTOS: Os autores agradecem a UFRSUA pela bolsa de iniciação científica (PIVIC) e ao Grupo de Pesquisa em Irrigação e Nutrição de Plantas (IRRIGANUTRI) pela disponibilidade da infraestrutura para realizar a pesquisa.

REFERÊNCIAS:

ANTUNES, L. F. S.; SCORIZA, R. N.; FRANÇA, E. M.; SILVA, D. G.; CORREIA, M. E. F.; LEAL, M. A. A.; ROUWS, J. R. C. Desempenho agrônômico da alface crespa a partir de

mudas produzidas com gongocomposto. **Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável**, v. 8, p. 57-65, 2018.

COSTA, E.; VIEIRA, L. C. R.; LEAL, P. A. M.; JARA, M. C. S.; SILVA, P. N. L. Substrate with organosuper for cucumber seedlings formation in protected environment and polystyrene trays. **Revista de Engenharia Agrícola**, v.32, p.226-235, 2012.

FURLANI PR; SILVEIRA LCP; BOLONHEZID; FAQUIM V. 1999. **Cultivo hidropônico de plantas**. Campinas: IAC. 52p. (Boletim técnico, 180).

GODOY, M.C.; CARDOSO, A.I. Produtividade da couve-flor em função da idade de transplântio das mudas produzidas e tamanhos de células na bandeja. **Horticultura Brasileira**, v.23, p.837-840, 2005.

GUALBERTO, R.; ALCALDE, G. L. L.; SILVA, C. L. Desempenho de cultivares de alface crespa produzidas em hidroponia a partir de mudas produzidas em floating e espuma fenólica. **Colloquium Agrariae**, v. 14, n.1, p.147-152. 2018.

LEAL, P.A.M.; COSTA, E.; SHIAVO, J.A.; PEGORARE, A.B.; Seedling formation and field production of beetroot and lettuce in Aquidauana, Mato Grosso do Sul, Brazil. **Horticultura Brasileira**, v. 29, p. 465-471, 2011.

SANTIN, M. M.; SANTOS, H. S.; SCAPIM, C. A.; BRANDÃO, B. M. S.; BRANDÃO FILHO, J. U. T.; CALEGAR, O.; SANTOS, A. J. A.; SANTOS, I. A. Relação entre substratos e métodos de aplicação de solução nutritiva na produção de mudas e a posterior resposta produtiva da beterraba. **Acta Sci. Agron**. v. 27, n. 3, p. 423-432, 2005.

SOUZA, S.R.; FONTINELE, Y.R.; SALDANHA, C. S.; ARAÚJO NETO, S. E.; KUSDRA, J. F. Produção de mudas de alface com o uso de substrato preparado com cropólitos de minhoca. **Ciência e Agrotecnologia**, v.32, n.1, p.115-121, 2008.