

JÚLIO CÉSAR RIBEIRO
CARLOS ANTÔNIO DOS SANTOS
(ORGANIZADORES)

A FACE MULTIDISCIPLINAR DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS



Júlio César Ribeiro
Carlos Antônio dos Santos
(Organizadores)

A Face Multidisciplinar das Ciências Agrárias

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Executiva: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Natália Sandrini
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof^a Dr^a Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof^a Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof.^a Dr.^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
F138	A face multidisciplinar das ciências agrárias [recurso eletrônico] / Organizadores Júlio César Ribeiro, Carlos Antônio dos Santos. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (A Face Multidisciplinar das Ciências Agrárias; v. 1) Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader. Modo de acesso: World Wide Web. Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-494-8 DOI 10.22533/at.ed.948192407 1. Agricultura. 2. Ciências ambientais. 3. Pesquisa agrária – Brasil. I. Ribeiro, Júlio César. II. Santos, Carlos Antônio dos. III. Série. CDD 630
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

Com grande satisfação apresentamos o e-book “A Face Multidisciplinar das Ciências Agrárias”, que foi idealizado para a divulgação de grandes resultados e avanços relacionados às diferentes vertentes das Ciências Agrárias. Esta iniciativa está estruturada em dois volumes, 1 e 2, que contam com 21 e 21 capítulos, respectivamente.

No volume 1, como forma de atender a pluralidade existente nesta grande área, são inicialmente apresentados trabalhos relacionados a questões ambientais decorrentes da ação antrópica. Em uma segunda parte, estão estruturados trabalhos voltados a temas de ordem produtiva e biológica, e que permeiam assuntos como fertilidade e fauna do solo; hormônios vegetais; além de diferentes sistemas de produção agrícola, como por exemplo, a hidroponia. Em uma terceira parte deste volume, estão agrupados estudos referentes a questões fitopatológicas, tecnologia de sementes, e a plantas medicinais.

Agradecemos a dedicação e empenho dos autores vinculados a diferentes instituições de ensino, pesquisa e extensão do Brasil e exterior, por compartilharem ao grande público os principais resultados desenvolvidos pelos seus respectivos grupos de trabalho.

Desejamos que os trabalhos apresentados neste projeto, em seus dois volumes, possam estimular o fortalecimento dos estudos relacionados às Ciências Agrárias, uma grande área de extrema importância para o desenvolvimento econômico e social do nosso país.

Júlio César Ribeiro
Carlos Antônio dos Santos

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL E MONITORAMENTO DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE URBANAS DE PATROCÍNIO MG	
Jaqueline Neves Dorneles Marlúcio Anselmo Alves	
DOI 10.22533/at.ed.9481924071	
CAPÍTULO 2	9
EFEITO DA AÇÃO ANTRÓPICA SOBRE O RIO APODI/MOSSORÓ, BASEADO EM ANÁLISES DE VARIÁVEIS LIMNOLÓGICAS	
Marcos Vinícius de Castro Freire Roosevelt de Araújo Sales Júnior Rosane Lopes Ferreira	
DOI 10.22533/at.ed.9481924072	
CAPÍTULO 3	16
ANÁLISE DE EQUAÇÕES DO FATOR DE EROSIVIDADE DA CHUVA E DISTRIBUIÇÃO DA PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA DE CAPITÃO POÇO (PA)	
Felipe Rezende Rocha Silva Odario Lima Pinho Neto Antonio Naldiran Carvalho de Carvalho Maria Lidiane da Silva Medeiros Bruno Maia da Silva Arrildo Filipe Silva Rodrigues Lucas Pedreira dos Santos Gabriela Cristina Nascimento Assunção Luã Souza de Oliveira Janderson Victor Souza de Almeida Maria Denise Mendes de Pina Carolina Melo da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.9481924073	
CAPÍTULO 4	25
CONDUTIVIDADE ELÉTRICA E PH DO EXTRATO DE SATURAÇÃO DO SOLO ADUBADO COM DOSES CRESCENTES DE CLORETO DE POTÁSSIO	
Fátima de Souza Gomes Alessandro de Magalhães Arantes Rafael Alves dos Santos Caio Henrique Castro Martins Lucas Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.9481924074	
CAPÍTULO 5	34
ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO VEGETATIVO DA VINAGREIRA (<i>Hibiscus sabdariffa</i> L) EM FUNÇÃO DO USO DE ADUBAÇÃO FOSFATADA (P)	
Ayrna Katrinne Silva do Nascimento Davi Belchior Chaves	
DOI 10.22533/at.ed.9481924075	

CAPÍTULO 6	44
INFLUÊNCIA DE PLANTAS DE COBERTURA NAS CARACTERÍSTICAS DA PLANTA DE MILHO SOB DOSES CRESCENTES DE N MINERAL	
Daniel Augusto Barreta	
Dilmar Baretta	
Luiz Alberto Nottar	
Julia Corá Segat	
Cleverson Percio	
DOI 10.22533/at.ed.9481924076	
CAPÍTULO 7	58
SHADING OF STOCK PLANTS AND THE USE OF AUXIN IN CUTTING RED PITAYA	
Edmilson Igor Bernardo Almeida	
Ronialison Fernandes Queiroz	
João Paulo Cajazeira	
Mayara Mader Alcântara Barroso	
Iana Maria de Souza Oliveira	
Márcio Cleber de Medeiros Corrêa	
DOI 10.22533/at.ed.9481924077	
CAPÍTULO 8	72
PRODUCTION COMPONENTS AND YIELD OF BUSHING SNAP BEAN IN CONVENTIONAL AND ORGANIC PRODUCTION SYSTEMS	
Guilherme Renato Gomes	
Felipe Favoretto Furlan	
Gustavo Henrique Freiria	
Leandro Simões Azeredo Gonçalves	
Lúcia Sadayo Assari Takahashi	
DOI 10.22533/at.ed.9481924078	
CAPÍTULO 9	83
AVALIAÇÃO DO CRESCIMENTO INICIAL DE CUMARÚE MOGNO AFRICANO EM SISTEMA ILPF	
Louise Batista Dantas	
Cristina Aledi Felsemburgh	
Arystides Resende Silva	
Carlos Alberto Costa Veloso	
Eduardo Jorge Maklouf Carvalho	
DOI 10.22533/at.ed.9481924079	
CAPÍTULO 10	92
ENTOMOFAUNA ASSOCIADA A CULTURA DE <i>Pennisetum glaucum</i>	
Nathália Leal de Carvalho	
Émerson André Pereira	
Eduardo Luiz Goulart Knebel	
Eduardo Almeida Everling	
Emanuel Goergen Schoffel	
Valéria Escaio Bubans	
Luana Jensen Pietczk	
Cássio Evandro da Motta Gehlen	
Murilo Hedlund da Silva	
Leonardo Dallabrida Mori	
DOI 10.22533/at.ed.94819240710	

CAPÍTULO 11 102

CULTIVO DE ALFACE EM SISTEMA HIDROPÔNICO NFT UTILIZANDO MUDAS PROVENIENTES DE DIVERSOS VOLUMES DE CÉLULA

Tiago José Leme de Lima

Fernando Cesar Sala

Guilherme José Ceccherini

Luana F. Marchi

Ana Caroline Rossi

DOI 10.22533/at.ed.94819240711

CAPÍTULO 12 108

AVALIAÇÃO DOS TEORES E ACÚMULOS DE NPK EM ALFACE CULTIVADA SOB DIFERENTES SOLUÇÕES NUTRITIVAS

Talita de Santana Matos

Amanda Santana Chales

Elisamara Caldeira do Nascimento

Glaucio da Cruz Genuncio

Everaldo Zonta

DOI 10.22533/at.ed.94819240712

CAPÍTULO 13 117

TEOR E ACÚMULO DE POTÁSSIO EM PLANTAS DE ALFACE AMERICANA, LISA E CRESPA CULTIVADAS EM SOLUÇÃO NUTRITIVA COM DIFERENTES DOSES DE COBRE

Amanda Santana Chales

Júlio César Ribeiro

Everaldo Zonta

Nelson Moura Brasil do Amaral Sobrinho

Uliana Ribeiro Silva

Élio Barbieri Júnior

DOI 10.22533/at.ed.94819240713

CAPÍTULO 14 126

SANIDADE DE SEMENTES DE *Parkia platycephala* BENTH

Iracema Vieira Gomes

Millena Ayla da Mata Dias

Gabriel Rodrigues de Oliveira

Matheus Oliveira Teixeira

Eduardo Justino Santana

Lucas de Souza Silva

Helane França Silva

DOI 10.22533/at.ed.94819240714

CAPÍTULO 15 132

TESTES DE VIGOR NA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE SEMENTES DE CAPIM-XARAÉS

Paulo Alexandre Fernandes Rodrigues de Melo

DOI 10.22533/at.ed.94819240715

CAPÍTULO 16 142

A INFLUÊNCIA DE DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE *Trichoderma* spp. NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE *Paspalum virgatum* L.

Ana Paula Rodrigues da Silva
Giseudo Aparecido de Paiva
Adriana Matheus da Costa Sorato
Ana Carolina Dias Guimarães
Grace Queiroz David

DOI 10.22533/at.ed.94819240716

CAPÍTULO 17 147

ESPÉCIES DA CAATINGA COM ATIVIDADE ALELOPÁTICA NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE MELOEIRO

Andreya Kalyana de Oliveira
Maria de Fatima Barbosa Coelho
Francisco Ésio Porto Diógenes

DOI 10.22533/at.ed.94819240717

CAPÍTULO 18 159

POTENCIAL FUNGITÓXICO DOS ÓLEOS ESSENCIAIS NO CONTROLE *IN VITRO* DE *Colletotrichum* spp.

Brenda Virgínia Sanches Silva
Gabriel Ferreira Paiva
Tayane Patrícia Oliveira Malanski Barbieri
Gustavo Henrique Silveira Souza
Francisco José Teixeira Gonçalves
Angelica Rodrigues Alves
Tassila Aparecida do Nascimento Araújo

DOI 10.22533/at.ed.94819240718

CAPÍTULO 19 167

DESEMPENHO FISIOLÓGICO E PADRÃO ELETROFORÉTICO DE ISOENZIMAS EM SEMENTES DE *Phaseolus vulgaris* Lam. TRATADAS COM ÓLEO ESSENCIAL DE *Moringa oleifera* Lam

Márcia Antonia Bartolomeu Agustini
Marlene de Matos Malavasi
José Renato Stangarlin
Odair José Kuhn
Dangela Maria Fernandes

DOI 10.22533/at.ed.94819240719

CAPÍTULO 20 181

LEVANTAMENTO ETNOFARMACOBOTÂNICO DE INCONFIDENTES, ALTO DO VALE DO MOGI - MG

Auraní Ribeiro da Silva

DOI 10.22533/at.ed.94819240720

CAPÍTULO 21 198

ESTUDO ETNOBOTÂNICO DE *Libidibia ferrea* (Mart. ex Tul.) L.P. Queiroz EM UMA COMUNIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOM JESUS – PIAUÍ

Delma Silva de Sousa
Thiago Pereira Chaves
Marcelo Sousa Lopes
Samuel de Barros Silva
Ianny de Araújo Parente
Gil Sander Próspero Gama

DOI 10.22533/at.ed.94819240721

SOBRE OS ORGANIZADORES..... 207

ÍNDICE REMISSIVO 208

CULTIVO DE ALFACE EM SISTEMA HIDROPÔNICO NFT UTILIZANDO MUDAS PROVENIENTES DE DIVERSOS VOLUMES DE CÉLULA

Tiago José Leme de Lima

Universidade Federal de São Carlos – UFSCar,
Araras – SP.

Fernando Cesar Sala

Universidade Federal de São Carlos – UFSCar,
Araras – SP.

Guilherme José Ceccherini

Universidade Federal de São Carlos – UFSCar,
Araras – SP.

Luana F. Marchi

Universidade Federal de São Carlos – UFSCar,
Araras – SP.

Ana Caroline Rossi

Universidade Federal de São Carlos – UFSCar,
Araras – SP.

RESUMO: O cultivo hidropônico de folhosas tem apresentado um vasto potencial quando comparado aos sistemas de cultivo em solo, proporcionando ganhos em escala de produção e economia de água. O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência de diferentes volumes de células em bandejas para a produção de mudas de alface tipo crespa, visando o transplante definitivo em perfis hidropônicos. O experimento foi conduzido no período de TAL a TAL no Centro de Ciências Agrárias da UFscar localizado no município de Araras-SP e constou de duas etapas: produção das mudas (avaliadas aos 30 dias) e condução das mesmas em sistema hidropônico

NFT (avaliadas aos 22 e 30 dias). Foram avaliadas oito bandejas com capacidade de 72, 64, 84, 162, 128 e 200 mudas e, capacidade volumétrica por célula de 50, 40, 31, 20 e 10 ml, respectivamente. O substrato utilizado foi fibra de coco e o cultivar semeado foi a alface Vanda. Através dos resultados, foi possível concluir para a maioria das características estudadas que, a maior capacidade volumétrica da célula aliada a menor quantidade de plântulas por bandeja, atribuiu os melhores resultados para as mudas e esses foram mantidos durante o ciclo produtivo no sistema hidropônico NFT até os 30 dias. O uso de mudas produzidas em bandejas com maior capacidade volumétrica, possibilitou a dispensa da fase de berçário.

PALAVRAS - CHAVE: *Lactuca sativa* L., bandejas, berçário, folhosas.

ABSTRACT: The hydroponic cultivation of leafy vegetables has presented a vast potential when compared to the systems of cultivation in soil, providing gains in scale of production and saving of water. The objective of this work was to evaluate the influence of different volumes of cells in trays for the production of crisphead lettuce seedlings, aiming the final transplant in hydroponic profiles. The experiment was conducted in the TAL to TAL period at the UFscar Agrarian Sciences Center located in the Araras-SP mucosa and consisted of two stages:

production of the seedlings (evaluated at 30 days) and conduction of the same in NFT hydroponic system (evaluated at 22 and 30 days). Eight trays with a capacity of 72, 64, 84, 162, 128 and 200 seedlings and, respectively, cell volumetric capacity of 50, 40, 31, 20 and 10 ml were evaluated. The substrate used was coconut fiber and the cultivar seeded was the Vanda lettuce. Through the results, it was possible to conclude for the majority of the studied characteristics that, the greater volumetric capacity of the cell allied to the smaller amount of seedlings per tray, assigned the best results for the seedlings and these were maintained during the productive cycle in the hydroponic system NFT until the 30 days. The use of seedlings produced in trays with greater volumetric capacity, allowed the dispensation of the nursery phase.

KEYWORDS: *Lactuca sativa* L., trays, nursery, hardwoods.

INTRODUÇÃO

O cultivo em hidroponia é uma técnica muito difundida em todo o mundo, seu uso e o número de apreciadores estão crescendo em muitos países. No Brasil, a produção de alimentos em Hidroponia está em forte expansão, onde o estado de São Paulo é considerado o maior produtor, sendo a alface a espécie comumente cultivada.

Uma das maiores revoluções na horticultura brasileira nas últimas décadas ocorreu em meados da década de 80, na qual passou-se a adotar o sistema de produção de mudas em recipientizadas em detrimento a mudas de raízes nuas Sala e Costa (2012).

No comércio que engloba a horticultura há inúmeros modelos de bandejas para a produção de mudas, contendo quantidade de células, volumes, profundidades e moldes variáveis, podendo ser redondas, piramidais ou cilíndricas, bem como o tipo de material que as confeccionam (isopor, plástico ou biodegradáveis).

Em visitas técnicas realizadas em várias localidades de produção de alface em sistema hidropônico NFT, observou-se a predominância do uso de bandejas de 200 células, necessitando as mudas passarem por uma fase de adaptação (berçário) antes de seu transplante aos perfis definitivos, processo este que, agrava o processo em relação a custos. O uso de mudas produzidas em bandejas com volume de células maiores poderia proporcionar mudas mais desenvolvidas, inibindo o uso do berçário.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência de diferentes volumes de células em bandejas para a produção de mudas de alface, visando o transplante definitivo em perfis hidropônicos.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido durante o período de janeiro a março de 2016 no

centro de ciências agrárias na cidade de Araras-SP e pertencente a Universidade Federal de São Carlos, com coordenadas geográficas de 630 m de altitude, latitude 22°21'25" Sul e longitude 47°23'03" Oeste.

As mudas foram formadas em estufas com cobertura de arco, tendo 100 m de comprimento, 10 m de largura e 4 m de pé direito. O sistema de irrigação foi o de barras. Para a semeadura foram utilizadas bandejas com capacidade de 72, 64, 84, 162, 98, 128, 128 e 200 mudas e 50, 40, 35, 31, 30, 27, 20 e 10 ml de capacidade volumétrica por célula, respectivamente. Para o preenchimento das bandejas, utilizou-se substrato de fibra de coco. Foi semeada uma semente peletizada por células do cultivar de alface crespa Vanda. Após trinta dias procedeu-se a avaliação das mudas, utilizando seis plantas de cada repetição. Foram avaliadas as seguintes características agrônômicas das mudas: número de folhas (NF); comprimento da parte aérea (CPA); comprimento da raiz (CR); comprimento da maior folha (CMF); massa fresca da parte aérea (MFPA); massa fresca da raiz (MFR); massa seca da parte aérea (MSPA) e massa seca da raiz (MSR).

Para o pós-transplante em sistema hidropônico NFT, 11 tratamentos foram transplantados diretamente aos perfis definitivos em espaçamento 25x30 cm, com exceção da bandeja de 200 células que repousou 10 dias na fase de desenvolvimento (berçário) para posteriormente ser transplantada a fase definitiva. A condutividade elétrica da solução foi mantida em 1,40 a 1,70 dSm⁻¹. Procedeu a avaliação utilizando-se seis plantas de cada repetição, após 22 dias e 30 dias de cultivo no sistema. Adotou-se os seguintes parâmetros agrônômicos de avaliação, tanto para a avaliação com 22 como aos 30 dias: número de folhas (NF); comprimento do caule (CC); massa fresca da parte aérea (MFPA); massa fresca da raiz (MFR); massa seca da parte aérea (MSPA) e massa seca da raiz (MSR).

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com 12 tratamentos (bandejas) e quatro repetições, tanto para as mudas quanto para a hidroponia.

Os dados foram submetidos a análise de variância e comparação de médias pelo teste Scotknot a 1% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Avaliação das mudas

Para as principais características estudadas houve diferença estatística significativa (tabela 1).

Para a variável NF, obteve-se melhor resultado em bandejas com volume de célula de 34 a 40 ml, onde o menor média foi para a bandeja de 10 ml. Durante a fase de germinação das alfaces, observou-se homogeneidade, porém durante a fase final de formação das mudas entre os 25 a 30 dias, o pouco espaço ocorrido em células de 10

ml pode ter causado uma restrição no crescimento das raízes e conseqüentemente o menor aparecimento de folhas. Médias iguais foram encontradas por Monteiro et al. (2013) para bandejas de 200.

Em MFPA, as bandejas de menor volume foram inferiores em relação as demais, sendo a melhor média encontrada somente para a bandeja de 50 ml de volume por célula. Entre as bandejas de 27 a 40 ml, ocorreu variação entre as médias. Na cultura da abobrinha, Brito (2005) verificou o aumento da MFPA em mudas de bandejas com 72 células comparadas com 128.

O aumento do espaço/volume por célula influenciou o aumento da MFR. Piovesan e Cardoso (2009), encontraram melhor MFR na produção de mudas de abóbora, com volume de célula acima de 34,6 ml. A MFR em bandejas de 31 ml de volume por célula foi superior as de 18 e 11 ml na avaliação de mudas de couve chinesa em trabalho feito por Lemos Neto et al. (2014).

Nºde células/Volume (ml)	NF	MFPA(g)	MFR(g)
72/50	5,62 b	3,12 a	1,17 a
64/40	6,24 a	2,68 b	1,16 a
84/35	6,05 a	2,40 b	1,00 b
162/31	5,08 b	1,62 c	0,99 b
98/30	5,24 b	2,28 b	0,96 b
128/27	5,51 b	1,48 c	0,77 c
128/20	5,05 b	1,06 d	0,59 d
200/10	3,75 c	0,95 d	0,45 e
CV%	5.90	8.23	8.41

Tabela 1. Valores médios do número de folhas (NF), massa fresca da parte aérea (MFPA) e massa fresca da raiz (MFR) das mudas produzidas nas diferentes bandejas.

Resultados obtidos através do teste de medias Scot knot a 1% de probabilidade.

AVALIAÇÃO DAS ALFACES AOS 22 E 30 DIAS PÓS-TRANSPLANTIO

Houve diferença estatística significativa para as principais características estudadas (tabela 2).

Para a característica número de folhas comestíveis (NF) de modo geral observou tendência de crescimento conforme o aumento do volume de substrato nas células tanto para a colheita com 22 dias quanto para a de 30 dias. Essa tendência de aumento foi encontrada em NF na avaliação das mudas. Contudo, aos 22 dias, assim como nas mudas, a bandeja de 162/31, demonstrou-se numericamente menor perante outras bandejas de menor volume. Resultados similares foram encontrados por Horta et al. (2001) na cultura da beterraba.

Na colheita com 22 dias, a sequência da diferença entre as medias do comprimento do caule (CC) foi acompanhada pelo número de folhas e massa fresca da parte aérea (MFFPA). Gerou-se o aumento do comprimento do caule em função

do aumento do número de folhas, pois a função do caule é tornar perfeito o equilíbrio entre parte aérea e raízes. Já para a colheita com 30 dias, o CC obteve correlação com MFPA e MFR somente para as maiores médias encontradas em bandejas de 40 a 50 ml de volume e as menores encontradas nas bandejas de 10 a 20 ml.

Para a MFPA, nas duas colheitas, as bandejas com menores quantidades de plantas e maior volume por célula, proporcionaram as melhores médias frente aquelas com características contrárias, sendo os menores valores de MFPA encontrados em 200/10 e 128/20. Utilizando bandejas de 128, 200 e 288, para mudas de chicória, Reghin et al. (2007b), encontraram na colheita, melhor resultado de MFPA, em plantas oriundas de bandeja com menor quantidade de plantas.

As maiores médias de acúmulo de raízes foram obtidas em bandejas de 27 a 50 ml, seguidas com 20 ml de volume por célula e, a menor média de MFR foi encontrada na bandeja na bandeja com 10 ml de volume de célula.

Colheita aos 22 dias				
Nºde células/Volume (ml)	NF	CC (cm)	MFPA (g)	MFR (g)
72/50	24,19 a	6,64 a	236,84 a	45,75 a
64/40	23,19 a	5,98 a	220,66 a	54,16 a
84/35	20,41 b	5,22 b	194,97 b	48,78 a
162/31	18,66 c	4,39 c	149,85 c	45,41 a
98/30	19,84 b	4,97 b	172,60 b	40,37 a
128/27	18,84 c	4,19 c	161,57 c	42,00 a
128/20	15,56 d	3,33 d	111,97 d	31,62 b
200/10	14,97 d	3,06 d	96,03 d	20,87 c
CV%	9,22	11,74	11,81	18,66
Colheita aos 30 dias				
72/50	37,53 a	16,33 a	439,5 a	68,94 a
64/40	36,96 a	16,54 a	439,5 a	67,84 a
84/35	35,65 a	14,11 b	400,6 b	67,81 a
162/31	32,06 b	11,22 c	379,0 b	57,44 b
98/30	31,87 b	12,43 b	380,7 b	53,50 b
128/27	31,49 b	10,48 c	352,3 b	52,19 b
128/20	26,53 c	8,12 d	286,7 c	44,94 c
200/10	23,56 c	6,39 d	245,7 d	44,12 c
CV%	8,10	14,52	5,67	10,59

Tabela 2. Valores médios do número de folhas (NF), comprimento do caule (CC), massa fresca da parte aérea (MFPA) e massa fresca da raiz (MFR), das plantas de alface colhidas em sistema hidropônico NFT aos 22 dias e 30 dias.

CONCLUSÕES

O aumento do espaço gerado as raízes pelas células das bandejas na fase de mudas, influencia no aumento dos resultados para as plântulas e estes permanecem

mesmo após os 22 e 30 dias de cultivo.

Com exceção da bandeja de 200 células com 10 ml de volume por célula, foi possível nas demais bandejas, dispensar o uso da fase de berçário.

A precocidade foi encontrada em bandejas de maior volume, sendo as plantas advindas destas bandejas aptas a comercialização no período de 22 dias.

Os resultados encontrados para as bandejas com capacidade de 72 e 64 plantas, com 50 e 40 ml de volume por células, respectivamente, foram superiores as demais células.

As menores médias foram encontradas nas bandejas 128/20 e 200/10, que possuem maior quantidade de mudas e menor capacidade de substrato.

No entanto, a escolha do tipo de bandeja para a produção de mudas para Hidroponia NFT, diz respeito aos objetivos propostos por viveiristas e produtores levando em consideração o custo/benefício da aquisição dessas novas formas de cultivo.

REFERÊNCIAS

BRITO, A.B. **Influência de tipos de bandejas, estádios de crescimento e adubação química, no desempenho de mudas de abobrinha (Cucurbita pepo L.)**. 2005. 30 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Agronomia, Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2005.

HORTA, A.C.S.; SANTOS, H.S.; SCAPIM, C.A.; CALLEGARI, O. Relação entre produção de beterraba, *Beta vulgaris* var. conditiva, e diferentes métodos de plantio. **Acta Scientiarum**, Maringá, v. 23, n. 5, p.1123-1129, nov. 2001.

LEMOS NETO, H.S.; TORRES, R.A.; DANTAS, L.L.G.R.; XAVIER, C.V.V.; TAKANES, R.J.; GUIMARÃES, M.A. Avaliação do desenvolvimento de mudas de *Brassica pekinensis* L. em recipientes de diferentes tamanhos. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 31, n. 2, p.1001-1008, jul. 2014.

MONTEIRO, G.C.; CARON, B.O.; SOUZA, V.Q.; ELOY, .E.; ELLI, E.F. Avaliação de diferentes tipos de bandejas e substratos alternativos na produção de mudas de *Lactuca sativa* L. **Enciclopédia Biosfera: centro científico conhecer**, Goiânia, v. 9, n. 16, p.377-390, abr. 2013.

PIOVESAN, M.F.; CARDOSO, A.I.I. Produção e qualidade de abóbora em função da idade das mudas e tipo de bandeja. **Bragantia**, Campinas, v. 68, n. 3, p.651-656, jan. 2009.

REGHIN, M.Y.; OTTO, R.F.; OLINIK, J.R.; JACOBY, C.F.S. Prpductividade da chicória (*Cichorium endivia* L.) em função de tipos de bandejas e idade de transplante de mudas. **Ciênc. Agrotec**, Lavras, v. 31, n. 3, p.739-747, jun. 2007 b.

SALA, F.C.; COSTA, C.P. Retrospectiva e tendência da alfaceicultura brasileira. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 30, n. 2, p.187-194, jun. 2012.

SOBRE OS ORGANIZADORES

JÚLIO CÉSAR RIBEIRO - Engenheiro-Agrônomo formado pela Universidade de Taubaté-SP (UNITAU); Técnico Agrícola pela Fundação Roge-MG; Mestre em Tecnologia Ambiental pela Universidade Federal Fluminense (UFF); Doutor em Agronomia - Ciência do Solo pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). Atualmente é Pós-Doutorando no Laboratório de Estudos das Relações Solo-Planta no Departamento de Solos da UFRRJ. Possui experiência na área de Agronomia (Ciência do Solo), com ênfase em ciclagem de nutrientes, nutrição mineral de plantas, fertilidade, química e poluição do solo, manejo e conservação do solo, e tecnologia ambiental voltada para o aproveitamento de resíduos da indústria de energia na agricultura. E-mail para contato: jcragronomo@gmail.com

CARLOS ANTÔNIO DOS SANTOS - Engenheiro-Agrônomo formado pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica-RJ; Especialista em Educação Profissional e Tecnológica pela Faculdade de Educação São Luís, Jaboticabal-SP; Mestre em Fitotecnia pela UFRRJ. Atualmente é Doutorando em Fitotecnia na mesma instituição e desenvolve trabalhos com ênfase nos seguintes temas: Produção Vegetal, Horticultura, Manejo de Doenças de Hortaliças. E-mail para contato: carlosantoniokds@gmail.com

ÍNDICE REMISSIVO

A

Adubação
Agricultura
Agronomia
Alimentação
Alimentos

C

Caatinga
Composição nutricional
Controle biológico

D

Desenvolvimento rural

E

Empreendedorismo
Erosão
Estatística
Eutrofização
Extensão Rural

F

Fertilizantes
Frutíferas

G

Grãos

H

Hidroponia

I

Inseminação

L

Lactuca sativa

M

Manejo integrado

Meio Ambiente

Meio rural

Metal pesado

Monitoramento

N

Nutrição Mineral

O

Óleo essencial

P

Pecuária

Pesca

Plantas medicinais

Produção

Q

Qualidade de alimentos

S

Sementes

Silvicultura

Solos

V

Valor agregado

Veterinária

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-494-8

