

PRODUÇÃO DE MUDAS DE ALFACE EM BANDEJAS COM DIFERENTES TAMANHOS DE CÉLULAS EM SISTEMA ORGÂNICO

Rafaela Schmidt de Souza¹; Adrik Francis Richter²; Fabiane Tavares Gomes³; Sandro Roberto Piesanti⁴; José Ernani Schwengber⁵

(1) Mestranda no Programa de Pós-graduação em Agronomia, no departamento de Fruticultura de Clima Temperado; Universidade Federal de Pelotas - UFPel; Pelotas-RS; souzarafaela15@yahoo.com.br; (2) Mestrando em Produção Vegetal Universidade do Estado de Santa Catarina-UDESC; adrikrichter@yahoo.com.br; (3) Mestranda no Programa de Pós-graduação em Sistemas de Produção Agrícola Familiar, na Universidade Federal de Pelotas-UFPel; faby_h_tavares@hotmail.com; (4) Engenheiro Agrônomo; sandropiesanti@yahoo.com.br; (5) Pesquisador da Embrapa Clima Temperado ; jose.ernani@embrapa.br.

INTRODUÇÃO

Na produção de plantas hortaliças de qualidade um dos requisitos básicos é a utilização de mudas saudáveis, o que influencia no desempenho produtivo futuro da planta pelo aumento na sobrevivência e no desenvolvimento das mudas após o transplante para o campo (ECHER et al., 2007; MINAMI et al., 2010). Porém a qualidade da muda depende de diversos fatores como o substrato, a irrigação, a incidência de doenças e pragas entre outros.

Segundo Marques et al. (2003), o sistema de bandejas de poliestireno expandido proporciona um maior cuidado na fase de germinação e emergência das mudas, principalmente quanto ao controle de pragas e doenças, aumentando a possibilidade de pegamento no transplante.

A produção de mudas em bandejas multicelulares vem sendo muito utilizada na multiplicação de hortaliças, e dependendo do volume de substrato disponível favorecerá o desenvolvimento do sistema radicular e da parte aérea da muda. Bandejas com menor volume das células limitam o desenvolvimento das mudas, principalmente de espécies de maior porte, podendo ser insuficientes para que a espécie ou cultivar expresse seu potencial produtivo (LESKOVAR & STOFFELA, 1995; MODOLO et al., 2001; GODOY e CARDOSO et al., 2005).

A alface (*Lactuca sativa* L.) é a hortaliça folhosa consumida de forma *in natura*, seja na composição de saladas ou de sanduíches (FERNANDES et al., 2002; MARQUES et al., 2003; MONTEIRO et al., 2012). Sua classificação é feita em grupos sendo a) lisas: apresentam uma folha mais lisa, um aspecto mais amanteigado, podendo ou não formar cabeça; b) crespas: as folhas apresentam-se mais consistentes, crespas e soltas e não tendo a formação de cabeça; c) americanas: as folhas são crespas formando cabeça compacta, normalmente são as mais preferidas pelo comércio de refeição rápida “fast food” (HENZ et al., 2009).

Objetivou-se, nesse trabalho, avaliar a produção de mudas de diferentes cultivares de alface em sistema de bandejas de poliestireno expandido com diferentes volumes de células.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Embrapa Clima Temperado - Estação Experimental Cascata (EEC), localizada no município de Pelotas-RS. Para a produção das mudas de alface utilizou-se o sistema de bandejas de poliestireno expandido suspensas, em casa de vegetação e com irrigação por aspersão. Foram utilizadas bandejas com volumes celulares de 121,2; 36; 16 e 12 cm³ (de 72, 128, 200 e 288 células, respectivamente). As cultivares utilizadas foram Grandes Lagos (americana), Luisa (solta lisa) e Veneranda (solta cressa). O delineamento experimental foi em blocos ao acaso com quatro repetições, considerando os fatores cultivar (3) e volume de células por bandeja (4), em esquema fatorial.

A semeadura foi feita em 6 de novembro de 2015, com sementes de procedência comercial (HORTICERES® e FELTRIN®). Após a semeadura as bandejas foram empilhadas e cobertas com polietileno preto com a finalidade de proporcionar melhores condições de temperatura e umidade até a germinação.

O substrato utilizado foi composto por 60% de Húmus de minhoca e 40% de casca de arroz carbonizada (WATTHIER et al., 2014).

As variáveis avaliadas foram: comprimento da parte aérea (CPA) e sistema radicular (CSR) com um auxílio de uma régua graduada; matéria seca (MSPA) e fresca (MSPA) da parte aérea e matéria fresca (MFSR) e matéria seca (MSSR) do sistema radicular com balança digital de precisão. A matéria seca foi obtida em estufa com ventilação forçada a uma temperatura a 65°C, até o peso constante.

Os dados obtidos foram submetidos à ANOVA e em caso de significância foi realizado teste de comparação de média (Tukey a 5%), com um auxílio do programa estatístico Assistat.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não foi observada interação significativa entre os fatores estudados. No entanto, houve diferença estatística entre cultivares e volumes de células. Para cultivar, houve diferença significativa apenas para a variável CPA (tabela 1). A cultivar Grandes Lagos apresentou maior CPA em relação 'Luisa', não diferindo de 'Veneranda', enquanto esta foi estatisticamente similar a cultivar Luisa.

Tabela 1. As médias do comprimento da parte aérea obtidas das cultivares de alface produzida em bandejas com diferentes volumes de células. Pelotas-RS. 2015.

Cultivares	CPA(cm)	CSR(cm)	MSPA(g)	MFSR(g)	MSPA(g)	MSSR(g)
Grandes Lagos	11,222a	9,214a	2,38a	1,62a	0,251a	0,275a
Luisa	9,557b	9,935a	2,41a	1,50a	0,263a	0,209a
Veneranda	10,467ab	9,503a	2,90a	1,38a	0,300a	0,255a

*As médias seguidas por letra distintas dentro da coluna, diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 5%.

Para volume de células da bandeja houve diferença significativa entre os tratamentos para todas as variáveis (tabela 2).

Tabela 2. Médias obtidas das variáveis analisadas de mudas de alface produzidas em bandejas de diferentes volumes de células. Pelotas-RS. 2015.

Células	CPA (cm)	CSR (cm)	MSPA (g)	MFSR (g)	MSPA (g)	MSSR (g)
72	16,7 a	14 a	6,75 a	3,97 a	0,73 a	0,69 a
128	10,2 b	8,7 b	1,95 b	1,13 b	0,18 b	0,14 b
200	8,2 bc	8 bc	1,02 bc	0,55 bc	0,10 b	0,08 b
288	6,6 c	7,4 c	0,54 c	0,36 c	0,08 b	0,06 b

*As médias seguidas por letra distintas dentro da coluna, diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 5%.

CPA: Comprimento da parte aérea; CSP: Comprimento do sistema radicular; MFPA: Matéria fresca da parte aérea; MFSR: Matéria fresca do sistema radicular; MSPA: Matéria seca da parte aérea; MSPR: Matéria seca do sistema radicular.

Percebe-se, de maneira geral, pela Tabela 2, que o maior volume de células propiciou um maior desenvolvimento das mudas em todas as variáveis analisadas. A maior disponibilidade de substrato permitiu o melhor desenvolvimento das raízes e, conseqüentemente, da parte aérea das mudas. Marques et al. (2003), também obtiveram resultados semelhantes para o desenvolvimento das mudas da cultivar Vera. Pode-se notar ainda pela Tabela 2 que os menores volumes de células (200 e 288 células) não diferem entre si para as variáveis analisadas, assim como entre as bandejas com 128 e 200 células.

Assim, os resultados obtidos demonstram a viabilidade da produção de mudas em sistemas orgânicos, utilizando-se substratos a base de húmus de minhoca em bandejas de poliestireno expandido. No entanto, o tamanho das mudas será afetado pelo tamanho da célula da bandeja. Dessa forma, em se possuindo espaço físico em ambiente protegido deve-se utilizar volumes maiores de células, mesmo com custo mais elevado devido ao aumento da necessidade de substrato. Porém, pensando na otimização do uso do espaço físico e na redução de custo das mudas, é possível a produção de mudas de qualidade satisfatória em bandejas com 128 ou 200 células.

CONCLUSÕES

O tamanho das mudas está diretamente relacionado ao tamanho das células nas bandejas;
As mudas das diferentes cultivares de alface diferem entre si somente para o comprimento da parte aérea.

AGRADECIMENTOS

A Embrapa Clima Temperado pela estrutura fornecida para a realização do experimento.

REFERÊNCIAS

- ECHER, M. M.; GUIMARÃES, V.F; ARANDA, A.N; BORTOLAZZO, E.D.; BRAGA, J.S. Avaliação de mudas de beterraba em função do substrato e do tipo de bandeja. **Semina Ciências Agrárias**, Londrina, v. 28, n. 1, p. 45-50, 2007.
- FERNANDES, A. A.; MARTINEZ, H. E. P.; PEREIRA, P. R. G.; FONSECA, M. C. M. Produtividade, acúmulo de nitrato e estado nutricional de cultivar de alface, em hidroponia, em função de fontes de nutrientes. **Horticultura Brasileira**, Brasília, V. 20, n. 2, p. 195- 200. 2002.
- GODOY, M. C.; CARDOSO, A. I. I. Produtividade da couve-flor em função da idade de transplante das mudas e tamanho de células na bandeja. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 23, n.3, p.837-840, 2005.
- HENZ, G. P.; SUINAGA, F. **Tipos de Alface Cultivados no Brasil**. Embrapa Hortaliças (Comunicado Técnico, 75). Brasília-DF. Nov. 2209.
- LESKOVAR, D. I.; STOFFELA, P. J. Vegetable seedlings root systems: morphology, development and importance. **Hortiscience**, Alexandria, v.3, n.6, p. 1153-1159.1995.
- MINAMI, K. **Produção de mudas de alta qualidade em horticultura**. São Paulo: T.A. Queiroz, 1995. 135 p.2010
- MARQUES, P.A.A.; BALDOTTO, P.V.; SANTOS, A.C.P.; OLIVEIRA, L. Qualidade de mudas de alface formadas em bandejas de isopor com diferentes números de células. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 21, n. 4, p. 649-651, outubro-dezembro 2003.
- MODULO, V. A.; TESSARIOLINETO, J. ; ORTIGOZZA, L. E. R. Produção de frutos de quiabeiro á partir de mudas produzidas em diferentes tipos de bandejas e substrato. **Horticultura Brasileira**. Brasília, v.19, n.1, p.30-42. Março, 2001.
- MONTEIRO, G. C.; CARON, B. O.; BASSO, C. J. ; ELOY, E.; ELLI, E. F. Avaliação de substratos alternativos para produção de mudas de alface. **Enciclopédia Biosfera**, Centro científico conhecer. Goiânia, v.8, n.14, p.140. 2012.
- WATTHIER, M. **Substratos orgânicos: caracterização, produção de mudas e desenvolvimento à campo de alface e beterraba e influência enzimática**. Dissertação (Mestrado), Faculdade de Agronomia na Universidade Federal de Pelotas-UFPel. Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia. Porto Alegre –RS. 125f, 2014.