



PRODUÇÃO DE MUDAS DE MORANGO EM TUBETES

Moisés A. PEREIRA¹; Júlia A. PEREIRA²; Alexandre D. da SILVA³;
Geovani J. de CARVALHO⁴; Evaldo T. de MELO⁵

RESUMO

Atualmente Minas Gerais é o maior produtor nacional de morangos, e a maior parte dessa produção está concentrada no Sul de Minas, especialmente nos municípios do entorno de Bom Repouso. Um dos grandes gargalos encontrados pelos produtores é a produção de mudas que é feita por raiz nua e em sua maioria é importada de outros países, chegando a um custo alto e fora da janela ideal de plantio. Objetivou-se com o presente trabalho avaliar o melhor tamanho de tubete para produção precoce de mudas de morango. O experimento foi composto por delineamento em blocos casualizados (DBC), com quatro tratamentos (Diferentes tamanhos de tubete) e cinco repetições, com 20 plantas por parcela. Os resultados indicaram que o tamanho do tubete influencia significativamente o desenvolvimento inicial das mudas, sendo que tubetes maiores proporcionaram maior crescimento em altura, diâmetro e massa seca das plantas. Dessa forma, a escolha adequada do volume do tubete pode contribuir para a produção precoce e de melhor qualidade das mudas de morango, possibilitando maior eficiência e redução de custos no cultivo.

Palavras-chave: Morangueiro; Propagação; Viveiricultura.

1. INTRODUÇÃO

A região Sul de Minas possui atualmente mais de 3.000 hectares implantados com a cultura do morango, sendo a cultivar San'Andreas da Universidade da Califórnia (Davis) responsável por aproximadamente 70 % da área plantada, as demais cultivares utilizadas são em sua maioria todas da mesma universidade. O grande gargalo encontrado pelos produtores são as mudas, que são importadas em sua maioria da Patagônia Argentina e Chilena ou da Espanha, com isso uma série de problemas são desencadeados, como a evasão de divisas, o atraso no plantio e consequentemente o atraso e redução na janela de colheita, além de que muitas vezes a muda não chegar em época recomendada de plantio, devido às diferentes épocas na produção das mudas. Uma das alternativas propostas para a superação deste entrave é o uso de mudas com torrão, produzidas a partir de plantas-matrizes cultivadas em ambiente protegido durante a primavera e o verão, utilizando tubetes com substrato esterilizado. Sendo assim, objetivou-se com o presente trabalho avaliar o melhor tamanho de tubete para produção precoce de mudas de morango.

¹Bolsista PIBIC AF/CNPq, IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes. E-mail: moises.pereira@alunos.ifsuldeminas.edu.br

²Bolsista PIBIC/CNPq, IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes. E-mail: julia.andrade@alunos.ifsuldeminas.edu.br

³Servidor do IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes. E-mail: alexandre.dias@ifsuldeminas.edu.br

⁴Servidor do IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes. E-mail: geovani.carvalho@ifsuldeminas.edu.br

⁵Servidor do IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes. E-mail: evaldo.melo@ifsuldeminas.edu.br

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Atualmente Minas Gerais é o maior produtor nacional de morangos. A região possui atualmente mais de 3.000 hectares implantados com a cultura, apresenta como principais gargalos, a falta de cultivares nacionais, sendo a cultivar San'Andreas da Universidade da Califórnia (Davis) responsável por aproximadamente 70 % da área plantada, as demais cultivares utilizadas são em sua maioria todas da mesma universidade. O grande gargalo encontrado pelos produtores são as mudas, que são importadas em sua maioria da Patagônia Argentina e Chilena ou da Espanha, com isso uma série de problemas são desencadeados, como a evasão de divisas, o atraso no plantio e consequentemente o atraso e redução na janela colheita, além de que muitas vezes a muda nem chega em época recomendada de plantio, devido às diferentes épocas na produção das mudas (RAHMAN *et al.*, 2014). Uma das alternativas propostas para a superação deste entrave é o uso de mudas com torrão, produzidas a partir de plantas-matrizes cultivadas em ambiente protegido durante a primavera e o verão, utilizando sistemas de produção fora do solo, com substrato esterilizado (MENZEL; SMITH *et al.*, 2012). A principal vantagem deste tipo de muda é a possibilidade de escalar a produção das mesmas, de maneira que o plantio na lavoura comercial possa ser realizado na época recomendada (DURNER *et al.*, 2002). Ademais, o sistema radicular cresce envolvido por substrato, isento de patógenos, minimizando a exposição a doenças provenientes do cultivo no solo (HUANG *et al.*, 2011) e o estresse por ocasião do transplante. Estes elementos contribuem para o melhor desenvolvimento das mudas no campo e precocidade na produção de frutas (COCCO *et al.*, 2010). Por outro lado, garantir o crescimento adequado da muda em um volume limitado de substrato é uma das dificuldades deste sistema de produção. Mudas com sistema radicular pouco desenvolvido, quando transplantadas para o campo, têm dificuldade de compensar a evapotranspiração, mesmo se bem irrigadas (DURNER *et al.*, 2002). Assim, quanto menor for o espaço disponível às raízes, mais difícil será o suprimento de fatores de produção que assegurem satisfatório crescimento e desenvolvimento da muda (SANTOS *et al.*, 2012).

3. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Setor de Fruticultura do IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes, de dezembro de 2024 a junho de 2025, e as análises realizadas no Laboratório de Bromatologia do mesmo Campus, utilizando mudas matrizes da cultivar San'Andreas adquiridas na Agrovivaz (Holambra-SP). Realizado em casa de vegetação, o delineamento foi em blocos casualizados com quatro tratamentos (tubetes de 50 mL, 110 mL, 180 mL e bandejas de 80 mL), cinco repetições e 20 mudas por parcela. A irrigação foi manual e a nutrição semanal, conforme recomendação de Furlani e Fernandes Júnior (2004). Após a destruição de 50% das plantas, foram

avaliados diâmetro da coroa, comprimento total e massa seca. Os dados foram analisados pela ANOVA e comparados pelo teste de Tukey a 5% pelo Sisvar (FERREIRA, 2011).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os efeitos do tipo de recipiente sobre o desenvolvimento morfológico das mudas de morangueiro, incluindo o diâmetro da coroa, o comprimento total e a massa total seca, estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Efeito do tipo de recipiente sobre o diâmetro da coroa (mm), comprimento total (cm) e massa total seca (g) de mudas de morangueiro.

Tratamentos	Diâmetro da coroa (mm)	comprimento total (cm)	Massa total seca (g)
Tubete 50 ml	5,87c	17,93b	1,13b
Bandeja (célula) 80 ml	10,49a	23,15a	2,08a
Tubete 110 ml	9,08	22,99a	1,79b
Tubete 180 ml	10,69	23,40a	3,49a

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Fonte: Autores, 2025.

Observa-se que houve diferença significativa entre os tratamentos para todas as variáveis analisadas. O diâmetro da coroa variou de 5,87 mm a 10,69 mm, sendo o menor valor registrado nas mudas produzidas em tubetes de 50 mL, enquanto os maiores diâmetros foram observados nos recipientes de maior volume, como a bandeja de 80 mL (10,49 mm) e o tubete de 180 mL (10,69 mm), ambos estatisticamente semelhantes entre si (letra "a").

Em relação ao comprimento total da parte aérea, as mudas produzidas em recipientes com maiores volumes de substrato também apresentaram valores superiores, com destaque para a bandeja de 80 mL (23,15 cm) e o tubete de 180 mL (23,40 cm), que não diferiram estatisticamente entre si. O menor comprimento foi observado no tubete de 50 mL (17,93 cm), indicando que o volume do recipiente pode influenciar diretamente no crescimento em altura das mudas.

Para a variável massa total seca, o comportamento foi semelhante, com os maiores valores observados no tubete de 180 mL (3,49 g), seguido pela bandeja de 80 mL (2,08 g). Já o tubete de 50 mL apresentou a menor massa seca (1,13 g), evidenciando que recipientes com menor volume de substrato limitam o desenvolvimento radicular e, consequentemente, a acumulação de biomassa.

Esses resultados corroboram com estudos anteriores, como os de Santos *et al.* (2012), que também observaram melhor desenvolvimento morfológico de mudas de morangueiro em recipientes com maior volume de substrato, devido à maior disponibilidade de espaço para o crescimento

radicular e retenção de água e nutrientes.

Portanto, recipientes com volume entre 80 mL e 180 mL proporcionam melhor qualidade de mudas, sendo recomendados para programas de produção que visam plantios comerciais ou experimentais de alta eficiência.

5. CONCLUSÃO

O volume do recipiente influenciou significativamente o desenvolvimento das mudas de morangueiro. Recipientes maiores, como bandejas de 80 mL e tubetes de 180 mL, promoveram maior diâmetro da coroa, comprimento total e massa seca das mudas. Portanto, esses recipientes são recomendados para a produção de mudas de melhor qualidade.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao CNPq pela concessão da bolsa de Iniciação científica.

Agradecemos ao IFSULDEMINAS Campus Inconfidentes pela oportunidade e pelo espaço cedido para condução do experimento.

REFERÊNCIAS

COCCO, C.; ANTUNES, L. E. C.; GONZÁLEZ, M. Aplicação de diferentes doses de nitrogênio na produção de mudas de morangueiro. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 40, n. 8, p. 1792–1797, ago. 2010.

DURNER, E. F.; POLING, E. B.; MAAS, J. L. Recent advances in strawberry plug transplant technology. **HortTechnology**, Alexandria, v. 12, n. 4, p. 545–550, out./dez. 2002.

FERREIRA, D. F. SISVAR: um sistema computacional de análise estatística. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 35, n. 6, p. 1039–1042, nov./dez. 2011.

FURLANI, P. R.; FERNANDES JÚNIOR, F. Nutrição mineral e adubação de hortaliças. In: SILVA, J. B. da et al. (Org.). **Manual de horticultura**: produção e comercialização de hortaliças. 1. ed. Jaboticabal: FUNEP, 2004. cap. 5, p. 65–89.

HUANG, Y. et al. The root growth and physiological response of strawberry plantlets to different substrate and container types. **Scientia Horticulturae**, Amsterdam, v. 129, n. 1, p. 46–53, jun. 2011.

MENZEL, C. M.; SMITH, L. et al. Strawberry plug plants in subtropical environments. **International Journal of Fruit Science**, Philadelphia, v. 12, n. 1-3, p. 168–181, 2012.

RAHMAN, M. A. et al. Propagation and commercial application of strawberry plug plants: a review. **Australian Journal of Crop Science**, Perth, v. 8, n. 12, p. 1681–1689, 2014.

SANTOS, H. H. D. et al. Crescimento e qualidade de mudas de morangueiro em diferentes tipos e volumes de recipientes. **Revista Ceres**, Viçosa, v. 59, n. 3, p. 359–365, maio/jun. 2012.