

## FREQUÊNCIA DE FERTIRRIGAÇÃO EM MUDAS DE MORANGUEIRO

**Sabrina Rehbein Gomes<sup>(1)</sup>; Tais Barbosa Becker<sup>(2)</sup>; Michel Aldrighi Gonçalves<sup>(3)</sup>; Luis Eduardo Corrêa Antunes<sup>(4)</sup>;**

(1) Estudante de graduação em Agronomia; Universidade Federal de Pelotas, Pelotas-RS; [sabrinarehbein@hotmail.com](mailto:sabrinarehbein@hotmail.com); (2) Estudante de Mestrado; Universidade Federal de Pelotas, Pelotas-RS; [taisbarbosabecker@hotmail.com](mailto:taisbarbosabecker@hotmail.com); (3) Eng. Agr. Dr. Secretaria Municipal de Desenvolvimento Rural (SMDR), Canguçu/RS; [aldrighimichel@gmail.com](mailto:aldrighimichel@gmail.com); (4) Eng. Agr. Dr. Pesquisador da Embrapa Clima Temperado; [luis.antunes@embrapa.br](mailto:luis.antunes@embrapa.br).

### INTRODUÇÃO

O morango (*Fragaria x ananassa* Duch.) é produzido e apreciado nas mais variadas regiões do mundo, sendo a espécie de maior expressão econômica do grupo das pequenas frutas. Atualmente estima-se que na América do Sul são produzidas 318.868 toneladas de morango em 11.884 hectares, sendo o Brasil a Argentina e o Chile os países responsáveis pela maior parte desta produção (ANTUNES et al., 2014).

Ao longo dos anos a produção de morango passou por inúmeros processos de inovação. Atualmente, os sistemas de produção morango têm adotado cada vez mais novas tecnologias (GONÇALVES et al., 2016). Juntamente com a adoção de novas tecnologias há a necessidade da utilização de mudas de elevada qualidade fisiológica e sanitária, sendo que as plantas necessitam ser renovadas anualmente, devido ao acúmulo de doenças e pragas de um ano de cultivo para outro, acarretando em baixa produtividade (GONÇALVES et al., 2016).

A aquisição de mudas para a implantação da lavoura pode representar até 24% do custo anual de produção do morangueiro (ANTUNES; PERES, 2013), dependendo da região de cultivo. No Rio Grande do Sul, mais de 80% das mudas utilizadas pelos agricultores provêm do Chile e da Argentina (OLIVEIRA et al., 2005). Na busca por nacionalizar a produção de mudas e obter mudas de qualidade, algumas regiões estão adotando em pequena escala o sistema de produção de mudas envasadas, através de matrizes suspensas (fora do solo), utilizando estruturas específicas que permitem potencializar ao máximo a eficiência do sistema (GONÇALVES et al., 2016). Este sistema ainda apresenta algumas limitações técnicas, tais como: estrutura para a produção em grande escala e definições e adequação de manejo tanto das matrizes como das mudas. Um ponto que deve ser trabalhado é o fornecimento de água e fertilizantes para as mudas no período de viveiro, prática que podem servir como uma ferramenta de controle do crescimento das mudas nesta fase.

Com o presente trabalho objetivou-se avaliar o efeito de diferentes frequências de fertirrigação no crescimento de mudas de distintas cultivares de morangueiro produzidas no sistema fora do solo.

### MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em uma casa de vegetação pertencente a Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS, durante o período de 16 de março a 16 de maio de 2013. As mudas foram mantidas em bandejas com células de 200 ml, o substrato utilizado foi 'Holambra Germinação'.

Os tratamentos foram compostos pela combinação entre duas cultivares ('Aromas' e 'Camarosa') e quatro frequências de irrigação (solução aplicada diariamente; solução a cada dois dias; solução a cada três dias; solução a cada quatro dias), resultando em oito distintos tratamentos. Todas mudas eram irrigadas uma vez por dia ou com solução ou com água. A solução nutritiva fornecida teve a mesma formulação para todo o tratamento, variando somente a frequência de fornecimento da mesma para as plantas. O volume de solução nutritiva ou água fornecida foi de 300 ml por parcela, aproximadamente 50 ml por planta/dia, sendo utilizado um mini regador para o fornecimento da solução nutritiva ou água.

As variáveis avaliadas foram: Número médio de folhas, obtido através da contagem direta do número de folhas expandidas de cada planta da parcela; diâmetro médio de coroa, obtido com auxílio

de um paquímetro digital, sendo mensurado o diâmetro em todas as plantas da parcela, expresso em milímetros (mm); massa seca da parte aérea e massa seca do sistema radicular, obtidos através da secagem em estufa a 65°C por período de 72 horas, sendo os valores obtidos através de balança digital, expresso em gramas (g).

O delineamento utilizado no experimento foi de blocos casualizados, sendo a frequência de irrigação colocada nas parcelas e as cultivares em subparcelas, foram utilizadas cinco repetições de cada tratamento, sendo que a unidade amostral foi composta de seis plantas. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, e as médias comparadas pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade de erro por meio do programa estatístico WinStat.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não foi verificada interação significativa entre os fatores cultivar e frequência de fertirrigação nas variáveis estudadas, sendo verificado apenas o efeito dos níveis de cada fator isoladamente.

A cultivar que apresentou maior número médio de folhas foi a 'Camarosa', com 6,42 folhas por planta. Tal cultivar tem por característica, sensibilidade ao fotoperíodo, apresenta plantas de ciclo precoce, vigorosas e com grande número de folhas (SANTOS, 2005). Já as frequências de irrigação diária, a cada dois dias e a frequência a cada três dias não diferiram estatisticamente para esta variável, já a frequência a cada quatro dias foi a que proporcionou menor número de folhas por planta (Tabela 1). Esta variável medida esta mais relacionada à característica genética da cultivar do que a frequência de aplicação de solução nutritiva.

De acordo com os resultados obtidos a cultivar que apresentou maior diâmetro médio de coroa foi 'Aromas' (9,93mm). A frequência de fertirrigação que proporcionou maior diâmetro médio de coroa as plantas foi a diária. Já a frequência a cada dois dias e a cada três dias, tiveram um menor desempenho em comparação a frequência diária, não diferindo significativamente entre si. A frequência a cada quatro dias foi a que apresentou menor diâmetro de coroa (Tabela 1). Entretanto, o diâmetro da menor frequência ainda situou-se próximo daquele considerado mínimo para uma muda de boa qualidade fisiológica, que é de 8 mm (HOCHMUTH et al., 2006).

A cultivar 'Aromas' apresentou maior valor de massa seca de parte aérea, com 1,62g por planta e a cultivar 'Camarosa' apresentou 1,17g por planta. A frequência de irrigação com melhor resultado foi à frequência diária de fertirrigação, obtendo valor de 1,82g. A frequência a cada dois dias apresentou valor um pouco abaixo da primeira com 1,49g, e a frequência a cada três dias apresentou valor de 1,30g não diferindo estatisticamente entre si. A frequência a cada quatro dias proporcionou valor de 1,10g não diferindo estatisticamente da frequência a cada três dias (Tabela 1).

Para a variável massa seca do sistema radicular, a cultivar 'Aromas' apresentou-se superior a cultivar 'Camarosa', onde se obteve 0,70g e 0,57g, respectivamente. A frequência de fertirrigação diária proporcionou os maiores valores, as frequências a cada dois dias, a cada três dias e a cada quatro dias não diferiram estatisticamente entre si (Tabela 1). Estes resultados provavelmente estão ligados ao maior volume de nutrientes fornecidos as plantas nestes tratamento, proporcionando assim maior crescimento dos órgãos vegetativos que está associado com taxas de crescimento mais elevadas da área foliar da cultura, a qual aumenta a quantidade de assimilados produzida e estocada (FRANCESANGELI et al., 2006).

**Tabela 1** - Número médio de folhas, diâmetro médio de coroa, massa seca da parte aérea e massa seca do sistema radicular de mudas de morangueiro submetidas a distintas frequências de fertirrigação. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS, 2013.

Cultivar	Nº médio de folhas	Diâmetro médio de coroas	Massa seca da parte aérea	Massa seca do sistema radicular
'Aromas'	5,41 b	9,93 a	1,62 a	0,70 a
'Camarosa'	6,42 a	9,31 b	1,17 b	0,57 b
<b>Frequência</b>				
S/S	6,43 a	10,75 a	1,81 a	0,85 a
S/A/S	6,17 a	9,83 b	1,49 b	0,59 b
S/A/A/S	6,05 a	9,34 b	1,30 bc	0,56 b
S/A/A/A/S	5,01 b	8,57 c	1,10 c	0,54 b
C.V. (%)	5,91	4,29	13,94	12,57

S = solução nutritiva e A = água.

## CONCLUSÕES

A frequência de fertirrigação estimula o crescimento inicial das mudas de morangueiro e o manejo da fertirrigação pode ser uma ferramenta de controle do crescimento das mudas no sistema de produção fora de solo.

## REFERÊNCIAS

- ANTUNES, L. E. C.; PERES, N. A. Strawberry production in Brazil and South America. **International Journal of Fruit Science**, Philadelphia, v. 13, n. 1-2, p. 156-161, 2013.
- ANTUNES, L.E.C; REISSER, C.J.; GONÇALVES, M.A.; VIGNOLO, G. Panorama do cultivo de morangos no Brasil, **Campo & Negócio-Hortifruti**, Uberlândia, nº 119, p. 58-59, 2014.
- FRANCESANGELI, N.; SANGIACOMO, M.A.; MARTI, H. Effects of plant density in broccoli on yield and radiation use efficiency. **Scientia Horticulturae**. v.110 p.135–143. 2006.
- GONÇALVES, M.A.; VIGNOLO, G.K.; ANTUNES, L.E.C. Produção de mudas de morangueiro. In. NASCIMENTO, V.M.; PEREIRA, R.B. **Hortaliças de propagação vegetativa: tecnologia de multiplicação** – Brasília, Ed. Embrapa, 2016. 228 p.
- HOCHMUTH, G.; CANTLIFFE, D.; CHANDLER, C.; STANLEY, C.; BISH, E.; WALDO, E.; LEGARD, D.; DUVAL, J. Containerized strawberry transplants reduce establishment-period water use and enhance early growth and flowering compared with bare-root plants. **HortTechnology**, v.16, p. 46-54, 2006.
- OLIVEIRA R. P.; NINO A.F.P.; SCIVITTARO W.B. Mudas certificadas de morangueiro: maior produção e melhor qualidade da fruta. **A Lavoura** 108: p. 35-38, 2005.
- SANTOS, P.E.T. Sistema de Produção do Morango – Características básicas das principais cultivares de morango plantadas no Brasil. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2005. Disponível em: < <https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Morango/SistemaProducaoMorango/cap02.htm> > Acesso em: 05 agosto 2016.