

COMPRIMENTO DO ESTOLÃO LIGADO AO PROPÁGULO DO MORANGUEIRO NO CRESCIMENTO DAS MUDAS

**IZABEL CAMACHO NARDELLO¹; MICHEL ALDRIGHI GONÇALVES², DANIELA
 HOHN², CARINE COCCO² LUIS EDUARDO CORREÁ ANTUNES³**

*¹Universidade Federal de Pelotas, bebelnar@gmail.com; ²Doutorando do PPG Agronomia,
 Fruticultura, UFPEL, aldrighimichel@gmail.com; ²Universidade Federal de Pelotas
 hd_dani@yahoo.com.br; ²Universidade Federal de Pelotas, carinecocco@yahoo.com; ³Pesq.
 Embrapa Clima Temperado, luis.antunes@embrapa.br*

1. INTRODUÇÃO

O morangueiro é uma planta herbácea, perene, rasteira e atinge de 15 a 30 cm de altura, formando pequenas touceiras. É uma espécie de clima temperado, propagada de forma vegetativa, por meio de estolões. Porém para produção comercial de frutos, as plantas são renovadas anualmente, devido ao acúmulo de doenças e pragas de um ciclo de cultivo para outro, que diminui a produção e qualidade dos frutos (GONÇALVES et al., 2012). Esta característica torna a muda um importante fator dentro do sistema de produção, sendo de relevante importância a obtenção de mudas de elevada qualidade fisiológica e sanitária.

Atualmente para a produção de mudas comerciais de morangueiro, podem ser utilizados dois métodos de produção. O primeiro, denominado de raízes nuas, consiste em plantar as mudas matrizes no solo para que os estolões emitidos enraízem durante a primavera e o verão. Em seguida, as mudas são arrancadas do solo e comercializadas com as raízes nuas. O segundo, denominado de plug plants, também conhecido como mudas de torrão, consiste na coleta das pontas dos estolões com primórdios radiculares, das plantas matrizes, para enraizá-las em bandejas com substrato, podendo após o enraizamento serem transplantadas ou vendidas com as raízes envolvidas pelo substrato (COCCO et al., 2010).

Esse sistema de produção de mudas permite que as mudas suportem melhor o stress sofrido com o manuseio, transporte e transplante, adaptando-se mais rápido ao novo ambiente que o campo oferece, retomando o seu crescimento e desenvolvimento ativos logo após o transplante. Este método é muito difundido nos Estados Unidos e Europa, sendo o mesmo ainda carente de aperfeiçoamento e adaptação às condições produtivas brasileiras.

Sabe-se que os propágulos quando destacados da planta matriz dependem de suas reservas de carboidratos para um crescimento adequado e emissão de primórdios radiculares, primórdios estes que permitirão a absorção dos nutrientes necessários para seu desenvolvimento. Na fase de propágulo, a coroa do propágulo é o único órgão armazenador de reservas. Na planta matriz, os propágulos são ligados entre si pelo estolão, sendo por meio dele o fornecimento de seiva e solutos para o crescimento dos propágulos distantes da planta mãe. Após a retirada dos propágulos, uma vez que estes ainda não são capazes de absorver água e nutrientes do substrato para o seu próprio crescimento na bandeja e são dependentes das reservas da muda para a emissão do sistema radicular, a manutenção de parte do estolão no propágulo, pode acelerar o crescimento da mesma, pela disponibilidade de uma fonte maior de reservas, da coroa e de parte do estolão mantido, garantindo mudas com melhor qualidade e vigor.

Este trabalho teve como objetivo avaliar a influencia da permanência de parte do estolão aderido ao propágulo durante a formação das mudas de morangueiro.

2. METODOLOGIA

O experimento foi conduzido em casa de vegetação pertencente a Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS, cuja localização geográfica é de: 31°40'S e 52°26'W; 60m de altitude. O experimento foi conduzido no período de 08 de março a 23 de abril de 2013.

As mudas foram produzidas em bancadas de 1,2m de altura, em sistema semi-hidropônico e com o uso de casca de arroz como substrato. A água e nutrientes foram fornecidos via fertirrigação. O período de estolonamento do morangueiro ocorreu entre outubro de 2012 e março de 2013.

Foram utilizadas no experimento duas cultivares de morango (Festival, Oso Grande), ambas de dias curtos. A produção das mudas foi feita por meio do enraizamento de propágulos em substrato, mantendo-se parte do estolão que deu origem ao propágulo aderido a muda, com diferentes comprimentos (0, 1 e 2 cm de estolão). Os propágulos foram coletados durante o período da manhã, para evitar desidratação, sendo separados conforme os tratamentos e colocados para enraizar em bandejas de 72 células com substrato comercial (HS Hortaliças), permanecendo em câmara de nebulização, com uma frequência de irrigação de 10 segundos a cada 5 minutos, por dez dias. Após este período, as bandejas com as mudas foram transferidas para as bancadas de crescimento onde foram mantidas por 35 dias, sendo as avaliações finais realizadas no ponto considerado comercial da muda.

A avaliação do experimento foi feita após 45 dias de crescimento das mudas. As variáveis avaliadas foram: número médio de folhas (NF), diâmetro médio de coroa (DC) expresso em milímetros (mm), massa seca de parte aérea (MSPA), expressa em gramas (g) e massa seca do sistema radicular (MSSR), expressa em gramas (g) de mudas de morangueiro.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado em um fatorial foi 2 x 3, totalizando 12 tratamentos distintos com quatro repetições de cada, sendo a unidade experimental composta de 8 plantas. As médias obtidas foram submetidas à análise de variância, sendo as mesmas comparadas pelo teste de tukey a 5% de probabilidade de erro, com auxílio do programa estatístico Wistat (MACHADO; CONCEIÇÃO, 2003).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não foi evidenciada interação entre os dois fatores para as variáveis avaliadas, sendo observadas apenas diferenças entre os níveis de cada fator estudado.

O número médio de folhas por planta foi maior nas mudas da cultivar Festival quando comparada com Oso Grande (4,79 e 4,32 folhas.pl⁻¹, respectivamente) (Tabela 1), esta variável não foi afetada pelo comprimento do estolão no propágulo. A variável diâmetro médio de coroa não apresentou diferença estatística dentre as cultivares estudadas, sendo verificado o efeito o comprimento do estolão, as mudas nas quais foram mantidas com 2cm de estolão

unidos ao propágulo apresentaram maior diâmetro final de coroa de 9,11mm, não diferindo estatisticamente das mudas que permaneceram com 1cm de estolão (8,51mm). Entretanto, cabe salientar que o menor diâmetro de coroa final obtido em todos os tratamentos ainda situou-se acima do considerado mínimo para uma muda de boa qualidade fisiológica, que é de 8 mm (HOCHMUTH et al., 2006).

Assim como com o diâmetro de coroa a massa seca da parte aérea foi maior nas mudas que permaneceram com 2cm de estolão (7,84g) diferindo estatisticamente dos demais tratamentos. A massa seca do sistema radicular não apresentou diferença significativa dentre os tratamentos utilizados.

A manutenção de parte do estolão ligado ao propágulo serviu como fonte auxiliar no fornecimento de reservas de carboidratos para o crescimento das mudas nas bandejas, como pode ser verificado pela superioridade das mudas produzidas nestas condições. Além disso, o plantio dos propágulos no substrato em bandejas é facilitado, uma vez que devido a ausência de sistema radicular, a fixação da muda é dificultada, resultando em tombamento. Sistemas de microaspersão mal regulados e, muitas vezes, o próprio peso da água sobre as folhas, podem provocar o tombamento da muda na bandeja, impossibilitando seu enraizamento, por não haver contato dos primórdios radiculares com o substrato. Em vista disso, a parte do estolão mantida aderida ao propágulo tem também a função de sustentação da muda na bandeja, otimizando o sistema de produção.

Tabela 1. Número médio de folhas (NF), diâmetro médio de coroa (DC), massa seca de parte aérea (MSPA) e massa seca do sistema radicular (MSSR) de mudas de morangueiro de duas cultivares propagadas com distintos comprimentos de estolões ligados ao propágulo. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS, 2013.

Cultivar	NF	DC (mm)	MSPA(g)	MSSR(g)
Festival	4,79 a	8,86 ^{ns}	7,13 ^{ns}	3,14 ^{ns}
Oso Grande	4,32 b	8,39	6,94	2,75
Comp. (cm)				
0	4,53 ^{ns}	8,25 b	6,64 b	3,07 ^{ns}
1	4,44	8,51 ab	6,63 b	3,04
2	4,70	9,11 a	7,84 a	2,73
C.V.(%)	6,41	7,43	10,44	30,40

*letras minúsculas distintas entre si na mesma coluna diferem ao nível de 5% de probabilidade de erro, ^{ns} não significativo.

4. CONCLUSÃO

A manutenção de parte do estolão aderido ao propágulo durante o período inicial de desenvolvimento da muda proporciona maior desenvolvimento da coroa e da parte aérea das mudas de morangueiro.

5. REFERÊNCIAS

COCCO, C.; ANDRIOLO, J.L.; ERPEN, L.; CARDOSO, F.L.; CASAGRANDE, G.S. Development and fruit yield of strawberry plants as affected by crown diameter and plantlet growing period. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.45, n.7, p.730-736, 2010.

GONÇALVES, M. A.; COCCO, C.; PICOLOTTO, L.; FERREIRA, L. V.; CARVALHO, S. F.; ANTUNES, L. E. C. Produção do morangueiro a partir de mudas com diferentes origens. **XXII CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA**, Bento Gonçalves – RS, 2012. Acessado em 30 de setembro de 2013 Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/70042/1/21.pdf>

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, n. 1, p.46-54, 2006.

MACHADO, A.A.; CONCEIÇÃO, A.R. **Sistema de análise estatística para Windows. WinStat**. Versão 2.0. UFPel, 2003.