

PODA DE RENOVAÇÃO PARA SEGUNDO CICLO PRODUTIVO E ORIGEM DA MUDA DE MORANGUEIRO

Daniela Brustolin Backes¹; Carine Cocco²; Gabriela Weber Schildt³

¹Universidade de Caxias do Sul - UCS, danibrustolin@hotmail.com; ²Universidade de Caxias do Sul – UCS, carinecocco@ucs.br; ³Universidade de Caxias do Sul – UCS, Caxias do Sul, RS, gwschildt@ucs.br

Sumário: O objetivo deste experimento foi avaliar a produção total de frutas do morangueiro no segundo ciclo produtivo, submetida a diferentes épocas de poda de renovação da cultivar San Andreas originada de mudas chilenas e espanholas, sob cultivo em substrato. O experimento foi realizado no município de Bom Princípio, Rio Grande do Sul. Foram utilizadas mudas provenientes de duas origens: Espanha e Chile, as quais foram submetidas a quatro diferentes épocas de poda de renovação, realizadas nos dias 20/01, 10/02, 01/03, 20/03 de 2018, constituindo um experimento fatorial, em blocos ao acaso com quatro repetições. O tratamento testemunha foi constituído pela ausência de poda, sendo realizada a retirada de folhas senescentes, no dia 20/01. Na poda de renovação foram deixadas três coroas por planta e mantidas as duas folhas mais jovens em cada coroa. A colheita das frutas iniciou em 20 de março estendendo-se até 22 de outubro de 2018. Em cada dia de coleta as frutas foram colhidas, pesadas e separadas em frutas comerciais e não comerciais. As diferentes datas de poda verde e as diferentes origens das mudas não influenciaram no número de frutas, massa fresca e massa média de frutas no período total de produção.

Palavras-chave: *Fragaria x ananassa*; produção; San Andreas; segundo ciclo

INTRODUÇÃO

O cultivo do morango no Brasil está concentrado nos estados do Rio Grande do Sul, de São Paulo e Minas Gerais. No entanto, esse cenário vem se modificando devido ao avanço da cultura para outros estados brasileiros. Atualmente, o Brasil alcançou a produção de 105 mil toneladas de morango, correspondendo a 33% da produção da América Latina (Madail, 2016).

Os municípios de Bom Princípio, São Sebastião do Caí e Feliz, juntamente com mais 16 municípios, que compõem a região do Vale do Caí, desempenham um papel econômico importante para o estado na produção de morangos. Conforme Fagherazzi (2014), o cultivo é praticado principalmente por famílias locais, que obtém seu sustento dedicando-se integralmente à produção desta hortícola.

O morangueiro é uma angiosperma dicotiledônea pertencente à família Rosaceae. Essa grande família inclui muitas espécies produtoras, sendo a *Fragaria x ananassa*, uma das mais importantes comercialmente (Vignolo, 2015). Dentre as cultivares, a San Andreas adapta-se bem as condições climáticas da região do Vale do Caí e vem ganhando cada vez mais espaço.

As plantas dessa cultivar classificam-se como de dia neutro, caracterizadas pela indução floral independente do fotoperíodo e seu cultivo em substrato aumenta o potencial de produção dentro de um ou mais ciclos. Porém, as elevadas

temperaturas na região do Vale do Caí durante a primavera e verão, estimulam o metabolismo da planta, gerando acúmulo de massa vegetativa, o que demanda maior necessidade da poda verde (Oliveira & Antunes, 2016).

Conforme Vignolo (2015), a poda verde contribui para diminuir o inóculo de doenças foliares, proporciona melhores condições à planta, estimulando crescimento de folhas novas e dessa forma proporciona renovação da planta. A poda verde também visa renovar a parte vegetativa da planta e, assim, antecipar um novo ciclo, proporcionando a colheita de frutos em épocas de baixa oferta de morangos. Entretanto, a literatura revela escassa informação técnica relacionada ao desempenho de mudas no segundo ciclo de cultivo, que pode ser afetado pelas condições climáticas sucedidas na região.

Nas áreas produtivas existentes no Vale do Caí, o morangueiro é implantado a partir de mudas importadas, normalmente provenientes do Chile, da Argentina e nos últimos anos também da Espanha. Contudo, elas chegam ao Brasil em meados do mês de maio e de junho, o que torna inviável a substituição da muda no final do ciclo produtivo, pois a produção alcançada é baixa.

Em vista disso, os produtores têm realizado a poda da parte aérea no final do verão, mantendo a planta para a realização de um segundo ciclo produtivo. Desta forma, este estudo tem como objetivo avaliar a produção total de morangueiro da cultivar San Andreas originada de mudas chilenas e espanholas submetida a diferentes épocas de poda de renovação com o intuito de realizar um segundo ciclo produtivo, sob cultivo em substrato.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em uma propriedade rural na localidade de Paraíso, município de Bom Princípio/RS, região do Vale do Caí. Localiza-se sob as coordenadas de latitude 29° 33' S e longitude 51° 20' O. O município está a 37 metros acima do nível do mar, sendo banhada por uma extensão de 12 km pelo Rio Caí, principal fonte hídrica. O clima é temperado – subtropical, com variação de temperaturas entre 3° C e 40° C, com média de 22° C.

A cultivar avaliada foi San Andreas, cujas mudas provenientes do Chile, foram plantadas dia 07 de junho de 2017, e as mudas provenientes da Espanha foram plantadas em 18 de abril de 2017, recebendo os tratamentos de poda verde durante o verão de 2017/2018. O sistema de cultivo é fora do solo, utilizando substrato de casca de arroz carbonizada mais húmus, na proporção de 2:1, respectivamente. O substrato foi acondicionado em sacolas de plástico tubular branco (*slabs*), com 25 centímetros de diâmetro, apoiados sobre bancadas de madeira com 0,8 metro de altura do solo e adotando o espaçamento entre plantas de 15 cm. A estrutura de proteção sobre as bancadas é do tipo guarda-chuva, coberta por um polietileno transparente de 150 µm de espessura, aditivado com tratamento contra radiação ultravioleta.

A irrigação e fertirrigação foram feitas através de fitas gotejadoras. A irrigação ocorreu diariamente, por sistema automatizado de irrigação, com temporizador programado em 15 minutos de irrigação, com uma irrigação ao dia. O manejo de fertirrigação ocorreu três vezes por semana, com solução nutritiva da marca Samo Fertilizantes. O experimento contou com a adubação “Ferti base” e “Ferti Morango”, da marca comercial Samo Fertilizantes.

O experimento foi constituído por cinco datas de poda em plantas de originadas do Chile e da Espanha, em delineamento de blocos ao acaso, com quatro repetições e cada repetição composta por dez plantas, dispostas linearmente nos *slabs* de cultivo. As datas de realização da poda de renovação foram: 20 de janeiro, 10 de fevereiro, 01 de março e 20 de março, e a testemunha na qual foi realizada apenas uma limpeza de folhas senescentes no dia 20 de janeiro de 2018.

A poda foi realizada nos estágios finais do primeiro ciclo produtivo, caracterizado pelo grande acúmulo de folhas velhas. No momento de cada poda de limpeza, foram retiradas todas as folhas senescentes, velhas e doentes. As plantas foram padronizadas conforme o número de coroas, permanecendo três coroas por planta, e em cada coroa foram deixadas as três folhas mais jovens. Para realização do experimento, todas as plantas foram submetidas ao corte dos ramos laterais, retirada dos entrenós curtos e coroas, retirada de folhas e estolões. Após a poda de renovação, iniciou-se a avaliação do segundo ciclo produtivo das mesmas.

A colheita das frutas iniciou em 20 de março estendendo-se até 22 de outubro de 2018. As frutas foram colhidas com mais de 75% de coloração vermelha. Imediatamente após cada colheita, realizada semanalmente, as frutas foram contadas e pesadas em balança digital. A massa média das frutas foi calculada através do quociente entre a massa e o número de frutas obtidas em cada colheita, dividindo-se em frutas comerciais e não comerciais. Para as avaliações, foram contabilizadas apenas as frutas com potencial para comercialização, sendo selecionadas frutas livres de injúrias, que apresentam boa coloração e aspecto, denominadas frutas comerciais. Frutas com massa fresca inferior a cinco gramas e que apresentam deformidade causadas por pragas e doenças foram consideradas não comerciais, foram contadas e pesadas em balança digital. O somatório do número e massa de frutas obtidas em todas as colheitas ao longo do experimento foi dividido pelo número de plantas na parcela experimental para obtenção da produção por planta (g planta^{-1}). Já a massa média de fruta (g fruta^{-1}) foi obtida pelo quociente entre a massa fresca por planta e o número de frutas por planta.

Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F (ANOVA) e, apresentando diferença estatística significativa entre os grupos, as médias dos tratamentos foram comparadas entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro, através do software estatístico Sisvar (UFLA).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1, observa-se que não houve interação entre os fatores origem das mudas e data de poda de renovação. Deste modo, os fatores foram analisados separadamente. A produção comercial e não comercial não apresentou efeito significativo entre as épocas de poda de renovação e entre a origem das mudas. Deste modo, não obteve-se diferença no número, massa fresca e massa média de frutas. No entanto, a poda de renovação para plantas que irão atingir o segundo ano produtivo é importante, pois proporciona benefícios para planta, contribui para diminuir a fonte de inóculo de doenças foliares, estimula a emissão de folhas novas, facilita a operação da colheita, melhora a circulação de ar no interior da planta e proporciona maior incidência solar.

Para produção comercial, obteve-se média de 16,5 frutas por planta, que garantiram uma produção média de 231,6 gramas por planta. Já a produção não



comercial, apresentou 10,3 frutas por planta, com uma produção de 23,1 gramas por planta. As frutas comerciais representam 90,9% da produção, e frutas não comerciais 9,1%. A produção comercial obtida foi satisfatória, pois Vignolo (2015) observou que o tamanho de fruta diminui consideravelmente no segundo ciclo, apresentando maiores descartes de frutas em decorrência da redução do tamanho. Esse fato deve-se especialmente aos meses de avaliação, que ocorreram nas estações de outono e inverno, que são meses marcados por alta precipitação pluviométrica e alta umidade relativa do ar, proporcionando descarte de frutas, especialmente pelo aparecimento do mofo-cinza, causado pelo fungo *Botrytis cinerea* Pers. & Fr. [teleomorfo: *Botryotinia fuckeliana*(de Bary) Whetzel].

Ao comparar-se as diferentes origens do material vegetal, observa-se que mudas provenientes do Chile e da Espanha não apresentam diferenças. Este resultado é positivo, pois mudas chilenas já são importadas pelo Brasil há muitos anos, já as mudas espanholas recentemente foram introduzidas, o que gera muitos questionamentos quanto ao seu efetivo desempenho em sistemas de produção e clima nas áreas produtivas brasileiras. Dessa forma, para as condições climáticas da safra de 2018, a origem da muda não apresentou diferenças quanto ao número de frutas, massa fresca e massa média.

Tabela 1 – Produção comercial e não comercial de morangos San Andreas, em número (NF), massa fresca (MF) e massa média (MM) de frutas a partir de mudas do Chile e da Espanha e de diferentes datas de poda de renovação vegetativa, em Bom Princípio, RS. Caxias do Sul, 2018.

Data de poda	Produção comercial			Produção não comercial		
	NF	MF	MM	NF	MF	MM
	g planta ⁻¹		g fruta ⁻¹	g planta ⁻¹		g fruta ⁻¹
Testemunha	16,8 ^{ns}	228,2 ^{ns}	13,4 ^{ns}	10,9 ^{ns}	22,8 ^{ns}	2,1 ^{ns}
20/01	16,3	227,4	13,9	10,2	22,7	2,2
10/02	17,1	245,5	14,2	10,7	24,5	2,2
20/02	16,3	231,1	14,1	10,3	23,1	2,2
01/03	16,2	226,1	13,8	9,5	22,6	2,3
Origem						
Chile	16,4 ^{ns}	226,8 ^{ns}	13,7 ^{ns}	10,7 a	22,6 ^{ns}	2,1 b
Espanha	16,7	236,5	14,1	9,9 b	23,6	2,3 a
Média	16,5	231,6	13,8	10,3	23,1	2,2
C.V. (%)	13,1	14,3	4,6	10,7	14,3	15,9

* Médias seguidas de mesma letra, não diferem entre si pelo Teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade. Ns = não significativo a 5% de probabilidade de erro. CV (%) = coeficiente de variação. Fonte: Elaborada pela autora.

Levando em consideração os dados expostos acima, pode-se afirmar que existem dois fatores determinantes para a tomada de decisão quanto a realização da prática de poda: o desempenho agrônomo da planta no momento da realização da poda e o mercado que se pretende atingir. A situação da planta no momento da poda deve ser avaliada por quem realizará a prática. Plantas sadias e vigorosas podem passar pelo processo de poda, mas em plantas debilitadas ou com doenças, é mais interessante a renovação da planta.

Além do mais as mudas provenientes de outros países normalmente possuem um preço elevado, e aliado com o plantio tardio, acaba estimulando os produtores a deixarem as plantas se manterem por mais de um ciclo produtivo, o que exige manejo adequado das plantas.

O mercado que se pretende atingir é outro fator determinante, especialmente porque o manejo da cultura interfere diretamente na antecipação ou atraso da produção do morangueiro (Vignolo, 2015). E sabe-se que os meses de março à agosto são considerados meses de baixa oferta da fruta, o que proporciona aumento no valor final do produto. O mês de maio é marcado pela data comemorativa ao dia das mães, e isso proporciona intensa procura pela fruta, especialmente para confecção de tortas e doces comercializados nesta data. Com isso, o produtor que deseja realizar a prática da poda, deve traçar e identificar o mercado que ele pretende atender, pois isso ajudará na tomada de decisão quanto a realização da prática.

CONCLUSÕES

As diferentes datas de poda não influenciaram no número de frutas, massa fresca e massa média de frutas no período precoce de produção, no município de Bom Princípio.

Mudas chilenas e mudas espanholas apresentaram desempenho agrônômico similar.

A produção comercial e não comercial não apresentou efeito significativos entre as épocas de poda de renovação e entre a origem das mudas.

REFERÊNCIAS

COCCO, C., GONÇALVES, M. A., REISSER JUNIOR, C., MARAFON, A. C.; ANTUNES, L. E. C. Carbohydrate content and development of strawberry transplants from Rio Grande Do Sul. Revista Brasileira de Fruticultura, v.38, n.4, p.1-8, 2016.

FAGHERAZZI, A. F; COCCO C.; ANTUNES L. E. C.; SOUZA J. A.; RUFATO L. La frugolicultura brasiliana guarda avanti. Frutticoltura, n. 6, p. 20-24, jun. 2014.

MADAIL, J.C.M. ANTUNES, L.E.C.; JUNIOR C.R.; SCHWENGBER J.E. Panorama econômico. In: ANTUNES, L.E.C.; JUNIOR C.R.; SCHWENGBER J.E. (Ed.). Morangueiro. Monte Bonito: Embrapa Clima Temperado. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2016. p. 15-34.

OLIVEIRA A. C. B.; ANTUNES L. E. C. ANTUNES, L.E.C.; JUNIOR C.R.; SCHWENGBER J.E. Melhoramento genético e principais cultivares. In: ANTUNES, L.E.C.; JUNIOR C.R.; SCHWENGBER J.E. (Ed.). Morangueiro. Monte Bonito: Embrapa Clima Temperado. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2016. p. 133-148.

VIGNOLO, G. K. Produção e qualidade de morangos durante dois ciclos consecutivos em função da data de poda, tipo de filme do túnel baixo e cor do “mulching” plástico. 2015. 123 f. Tese (Doutorado em Fruticultura de Clima Temperado) – Programa de Pós-graduação em Agronomia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.