

XVIII

CIC

XI ENPOS
I MOSTRA CIENTÍFICA



Evoluir sem extinguir:
por uma ciência do devir



DISTRIBUIÇÃO DA PRODUÇÃO DE MORANGUEIRO 'AROMAS' A PARTIR DE MUDAS FRESCAS E FRIGOCONSERVADAS EM SISTEMA DE PRODUÇÃO DE BASE ECOLÓGICA

MARTINS, Denise de Souza¹; SCHWENGBER, José Ernani²; MENDEZ, Marta Elena Gonzalez¹; STRASSBURGER, André Samuel^{1,2}; BUCHWEITZ DA SILVA, Jurandir²; EICHHOLZ, Gabriel²

¹Programa de Pós-Graduação em Sistemas de Produção Agrícola Familiar, FAEM, UFPEL. Pelotas – RS. denisedesouzamartins@gmail.com, marta@ufpel.edu.br, strassburger.as@gmail.com

²Embrapa Clima Temperado, Estação Experimental Cascata, Pelotas – RS. jernani@cpact.embrapa.br, jurandir.bsilva@gmail.com, gabriel.eichholz@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A produção brasileira de morangos é, em grande parte, dominada pelo uso de cultivares de morangueiro de dia curto, sendo cultivadas em sistema convencional. Estas cultivares, em condições de temperaturas elevadas e dias longos, se desenvolvem vegetativamente em detrimento ao desenvolvimento reprodutivo, emitindo grande número de estolões. Devido a isto, ocorre menor oferta da fruta neste momento em que se observam os melhores preços pagos aos agricultores.

Este fato justifica a crescente busca, por parte dos pesquisadores, de cultivares e técnicas que proporcionem aos produtores de morango produções durante todo o ano e de forma mais sustentável, pois, segundo a ANVISA (PARA, 2008), 36,05% das amostras da fruta analisadas em 2008 apresentaram resíduos de agrotóxicos não autorizados para a cultura, ou níveis de resíduos acima do Limite Máximo de Resíduos (LMR). Assim, observam-se na Região Sul do Estado do Rio Grande do Sul experiências exitosas com cultivos de base ecológica, visando uma produção mais equilibrada com o ecossistema e menos agressiva ao ambiente, e a introdução de cultivares de morangueiro de dia neutro frescas e, mais recentemente, frigoconservadas.

A utilização de mudas frescas de cultivares de dia neutro na região se apresenta como uma alternativa para prolongar a oferta de frutas nos meses de janeiro e fevereiro, pois essas cultivares, indiferentes ao fotoperíodo, mostram tendência de continuação da produção durante os meses do verão. Para suprir a demanda de frutas até março a alternativa, segundo Duarte Filho et al. (1999), é a utilização de mudas frigoconservadas de morangueiro, que aumentam o período de oferta das frutas nos momentos mais oportunos, conforme o clima e as cultivares. Para isso, segundo Verdial (2004), as mudas devem estar em plena dormência no campo, quando são arrancadas e conservadas em baixas temperaturas (-2°C) por até seis meses.

Buscando obter frutas fora do período convencional, o objetivo deste trabalho foi avaliar o comportamento na distribuição da produção de mudas frescas e

frigoconservadas de morangueiro 'Aromas' em sistema de produção de base ecológica.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na Estação Experimental Cascata (Embrapa Clima Temperado), localizada no município de Pelotas, Rio Grande do Sul. A localização geográfica aproximada é: 31° 37' S, 52° 31' W e altitude de 181 metros. O experimento foi realizado em canteiros, abrigados por túneis baixos, cobertos com filme de polietileno de baixa densidade (PEBD) com 0,1 mm, dispostos no sentido Leste-Oeste. Foram utilizados quatro canteiros, com dimensões de 1,20 x 2,40 m e passeios de 0,50 m. A correção do solo foi realizada conforme o resultado da análise química do solo e as recomendações da Comissão de Química e Fertilidade do Solo – RS/SC (2004) para a cultura do morangueiro, utilizando-se calcário para a correção do pH, e vermicomposto bovino e torta de mamona para a correção da fertilidade do solo.

As mudas frescas foram transplantadas no dia 12/05/2008 e as mudas frigoconservadas no dia 03/10/2008, ambas importadas de viveiro do Chile, sendo adotado delineamento experimental em blocos completos casualizados, com quatro repetições. As parcelas experimentais contaram com nove plantas distribuídas em três fileiras sobre o canteiro na forma de quincôncio. A irrigação foi realizada por gotejamento, sendo sua necessidade monitorada pelo método da tensão da água no solo com o auxílio de um tensiômetro com manômetro, de acordo com as recomendações de Pires et al. (2006). A fertirrigação foi realizada utilizando-se húmus líquido a 10%, preparado de acordo com a recomendação de Schiedeck et al. (2006). A cobertura do solo foi realizada com plástico preto (PEBD) com 0,05 mm de espessura e 2,00 m de largura, colocado sobre os canteiros antes do transplante das mudas frescas. O controle de pragas e de doenças foi baseado na Instrução Normativa nº 7 do Ministério da Agricultura (Brasil, 1999), utilizando-se calda bordalesa, calda sulfocálcica, extrato de neem e alhol conforme descrito em Penteado (1999) e Claro (2001).

Foi avaliada a distribuição da produção de frutas durante os meses de colheita de mudas frescas e frigoconservadas da cultivar Aromas. Foram realizadas no total 55 colheitas durante o período de setembro de 2008 a fevereiro de 2009. Durante o processo produtivo, as frutas foram contadas e pesadas para a obtenção do peso fresco. Os resultados foram submetidos à análise de variância, comparando-se as médias do fator de tratamento pelo teste DMS de Fisher com 5% de probabilidade de erro.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme se observa na Figura 01, a produção de frutas das mudas frescas inicia-se no mês de setembro, mostrando aumento no mês de outubro e, no mês de novembro, apresenta seu pico de produção de frutas, com 324,82 gramas de frutas planta⁻¹. Neste mês, as mudas frigoconservadas (ou frigo) iniciaram a produção de frutas, apresentando 45,03 gramas de frutas planta⁻¹, ocorrendo diferença estatística entre os tratamentos.

No mês de dezembro a produção de frutas das mudas frescas diminuiu em relação ao mês anterior, assim como a produção de frutas nas plantas frigo. Esta diminuição na produção se deveu em parte pelo aumento na emissão de estolões

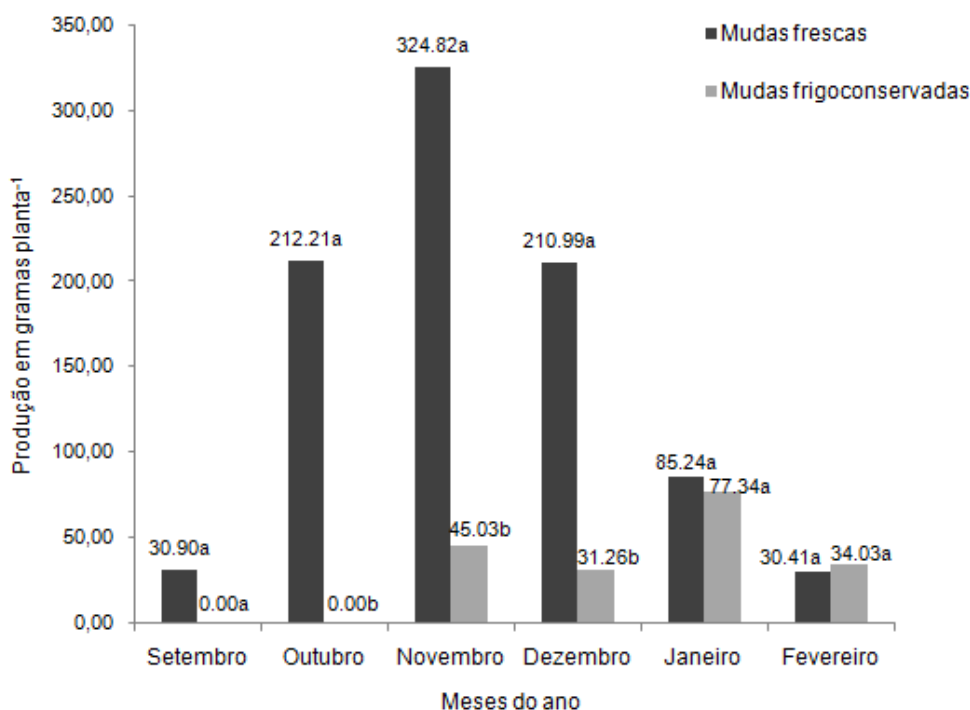
pelas plantas, principalmente nas mudas frigo, que apresentaram produção significativamente menor que as mudas frescas.

No mês de janeiro, houve decréscimo na produção de frutas das mudas frescas, mas um aumento na produção das mudas frigo, sendo que a produção de frutas para ambas não diferiu estatisticamente. No mês de fevereiro a produção de frutas, tanto das mudas frescas quanto das mudas frigo diminuiu, não diferindo estatisticamente entre si.

Com o exposto e observando a Figura 01, percebe-se que a distribuição da produção de frutas para as mudas frescas da cultivar Aromas ocorreu dos meses de setembro a fevereiro, apresentando seu pico de produção em novembro e mostrando continuação da produção nos meses do verão.

A distribuição da produção para as mudas frigo da cultivar Aromas ocorreu nos meses de novembro a fevereiro, apresentando seu pico de produção no mês de janeiro.

Figura 01. Distribuição da produção de morangos (em gramas planta⁻¹) para mudas frescas e frigoconservadas da cultivar Aromas nos meses de setembro de 2008 a fevereiro de 2009. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, 2009.



Como se pode observar na Tabela 01, a produção total para as mudas de morangueiro frescas foi satisfatória, pois se encontra dentro da média de produção obtida para a mesma cultivar em sistema convencional (OLIVEIRA et al., 2007) e superam os resultados obtidos por Verona et al. (2007) para a cultivar Aromas em sistema orgânico. As mudas frigo apresentaram produção total de frutas significativamente menor que as mudas frescas, apesar de estar próximo dos rendimentos obtidos com mudas frigo de cultivares de dia neutro em Buenos Aires, quando o plantio ocorre novembro (FERNANDÉZ, 1997 apud VERDIAL, 2004).

Tabela 01. Produção total de morangos, em gramas por planta, para mudas frescas e frigoconservadas da cultivar Aromas em sistema de produção de base ecológica. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, 2009.

Tratamento	Produção total
Mudas Frescas	894,58a
Mudas Frigoconservadas	187,66b

4. CONCLUSÕES

A partir da análise dos dados conclui-se que a utilização de mudas frescas de cultivares de dia neutro na região, como da cultivar Aromas, é uma alternativa para aumentar a oferta da fruta nos meses de janeiro e fevereiro, quando os preços pagos aos agricultores são melhores. A utilização de mudas frigo desta cultivar promove produção de frutas também nos meses do verão, porém são necessários maiores estudos sobre a época de transplante e manejo das plantas para que se obtenham produções mais satisfatórias e nos períodos mais interessantes.

5. AGRADECIMENTOS

À Embrapa Clima Temperado pelo empréstimo das instalações, equipamentos e área experimental e à CAPES, pela concessão de bolsa de mestrado ao primeiro autor.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Texto da Instrução Normativa Nº 7, de 17 de maio de 1999.

CLARO, S. A. **Referenciais tecnológicos para a agricultura familiar ecológica: a experiência da Região Centro-Serra do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: EMATER/RS-ASCAR. 2001.

COMISSÃO DE QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO - RS/SC. **Manual de adubação e calagem para os Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina**. 10ª ed. Porto Alegre: SBCS - Núcleo Regional Sul UFRGS, 2004.

DUARTE FILHO, J.; ANTUNES, L. E. C.; CUNHA, R. J. P.; ALVARENGA, D. A.; PEREIRA, G. E. Aspectos do florescimento e técnicas empregadas objetivando a produção precoce em morangueiros. **Informe Agropecuário**, v.20, n.189, p.30-35, 1999.

OLIVEIRA, R. P. de; SCIVITTARO, W. B.; FERREIRA, L. V. **Camino Real: nova cultivar de morangueiro recomendada para o Rio Grande do Sul**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado. Comunicado Técnico 161. Versão online. 2007.

PENTEADO, S. R. **Defensivos alternativos e naturais para uma agricultura saudável**. Campinas, SP: s.e. 79 p. 1999.

PIRES, R. C. de M.; FOLEGATTI, M.V.; PASSOS, F.A.; ARRUDA, F.B.; SAKAI, E. Vegetative growth and yield of strawberry under irrigation and soil mulches for different cultivation environments. **Scientia Agrícola**, v.63, p. 471-425, 2006.

PROGRAMA DE ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS EM ALIMENTOS – PARA. **Nota Técnica para divulgação dos resultados do PARA de 2008**. Brasília, 15 de abril de 2009, 12p. Capturado em 11 ago. 2009. On line. Disponível na Internet: http://www.anvisa.gov.br/toxicologia/residuos/resultados_PARA_2008.pdf

SCHIEDECK, G.; GONÇALVES, M. de M.; SCHWENGBER, J. E. **Minhocultura e produção de húmus para a agricultura familiar**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado. Circular Técnica 57. Versão online. 2006.

VERDIAL, M. F. **Frigoconservação e vernalização de mudas de morangueiro (*Fragaria x ananassa* Duch.) produzidas em sistemas de vasos suspensos**. 2004. 71p. Tese (Doutorado em Agronomia) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz.

VERONA, L. A. F.; NESI, C. N.; GROSSI, R.; STENGER, E. A. F. Produtividade e incidência de doenças em cultivares de morangueiro no sistema orgânico de produção. **Rev. Bras. de Agroecologia** v.2 n.2, p.1021-1024, 2007.