

PRODUÇÃO DE FRUTAS DE CULTIVARES DE MORANGUEIRO EM SISTEMA DE CULTIVO RECIRCULANTE SEM SOLO EM PELOTAS, RS

Savana Iribarem Costa⁽¹⁾; Gerson Kleinick Vignolo⁽²⁾; Jeferson Tonin⁽³⁾; José Tobias Marks Machado⁽³⁾; Luis Eduardo Corrêa Antunes⁽⁴⁾

⁽¹⁾ Doutoranda em Agronomia; Embrapa Clima Temperado; Pelotas, RS; E-mail: vana_iribarem@hotmail.com; ⁽²⁾ Pós-doutorando; Embrapa Clima Temperado; ⁽³⁾ Mestrando em Desenvolvimento Rural; Universidade Federal do Rio Grande do Sul; ⁽⁴⁾ Pesquisador; Embrapa Clima Temperado.

INTRODUÇÃO

A escolha da cultivar é de grande importância para o sucesso do cultivo do morangueiro (*Fragaria x ananassa* Duch.), podendo ser limitante devido, principalmente, às suas exigências em fotoperíodo, número de horas de frio e temperatura, fatores que variam em função do material genético (DUARTE FILHO et al., 2007). No Brasil, atualmente, a produção de morangos é em grande parte dominada pelo uso de cultivares de dias curtos. Estas cultivares, em condições de temperaturas elevadas e de dias longos, têm maior crescimento vegetativo em detrimento do reprodutivo. Dessa forma, a partir de dezembro até o início do inverno, observa-se menor oferta da fruta no mercado. Em contrapartida, nesse período de escassez de morangos, é que há maior valor de mercado. Este fato justifica a crescente busca por cultivares de dias neutros que proporcionem maior produção durante os períodos mais quentes do ano, uma vez que possuem menor sensibilidade aos estímulos que o fotoperíodo e a temperatura exercem sobre a emissão de estolões e, conseqüentemente, prorrogam o período de frutificação (STRASSBURGER et al., 2010).

Novas cultivares lançadas pelos programas de melhoramento genético norte americanos vêm sendo introduzidas no Brasil e avaliadas por Instituições de pesquisa e Universidades quanto a sua adaptação às diferentes regiões e condições de produção (PEREIRA et al., 2013; CECATTO et al., 2013; ANTUNES et al., 2014; MIRANDA et al., 2014). Esta é uma etapa importante no processo de escolha de cultivares para o plantio comercial, pois a introdução de novos materiais, com melhor adaptação às diferentes regiões e sistemas de produção, garantem maior produtividade e qualidade, com benefícios econômicos aos agricultores (ANTUNES et al., 2010).

O sistema de cultivo sem solo surge como alternativa para suprir as dificuldades pelo uso indevido de pequenas áreas, não necessitando rotacionar a área de produção. Outra vantagem nesses sistemas de cultivo é o fornecimento de água e nutrientes melhor ajustados às necessidades da planta, reduzindo as perdas por excessos (PORTELA et al., 2012). Em sistemas fechados, existem diversos materiais que podem ser usados como leito de cultivo, como telha de fibrocimento, calha plástica, balde, madeira, entre outros. Entretanto, existem poucos trabalhos na literatura com sistemas fechados com emprego de substratos e sem descarte da solução nutritiva, necessitando mais estudos sobre esse tema.

O objetivo foi avaliar a adaptação de cultivares de morangueiro ao sistema de cultivo sem solo, em função da produção de frutas.

MATERIAL E MÉTODOS

O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, unifatorial com cinco cultivares (Albion, Aromas, Camarosa, Monterey e San Andreas), cujas mudas foram oriundas da Patagônia Argentina, e quatro repetições, compostas por nove plantas cada.

O experimento foi realizado na Embrapa Clima Temperado (latitude 31°40' S e longitude 52°26' W, com 60 m de altitude), em casa de vegetação tipo telado, com sistema de cultivo sem solo em telhas de fibrocimento como leito de cultivo, contendo aproximadamente 60L de casca de arroz carbonizada em cada linha. A solução nutritiva drenada retornava ao reservatório, sendo assim um sistema recirculante sem perdas de água e nutrientes.

O plantio foi realizado em 16 de julho de 2015, onde foram transplantadas nove mudas por linha com um emissor gotejador por planta. A irrigação foi realizada conforme a necessidade das plantas, utilizando-se uma solução nutritiva recomendada por Furlani e Fernandes Júnior (2004), onde a condutividade e o pH

da solução nutritiva foram monitorados diariamente, ficando entre 1,2 a 1,6, e 5,5 a 6,5, respectivamente.

As variáveis avaliadas durante o período experimental (setembro de 2015 a fevereiro de 2016) foram o número de frutas por planta (NFP), obtido através da contagem de todas as frutas colhidas de cada planta da unidade amostral; massa de fruta por planta (MFP) em gramas, obtida através de pesagem de todas as frutas colhidas durante o período de avaliação; e massa média de frutas (MMF), também em gramas.

As médias obtidas foram submetidas à análise de variância, sendo as mesmas comparadas pelo teste de Tukey a 1% de probabilidade de erro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os tratamentos diferiram significativamente para todas as variáveis avaliadas. 'Aromas' obteve maiores médias para as variáveis produtivas número e massa de frutas por planta, diferindo significativamente das demais cultivares (Tabela 1), apresentando em média 150g a mais que a segunda cultivar mais produtiva. A maior produção apresentada por esta cultivar, em relação às demais, está relacionada ao maior número de frutas por planta que 'Aromas' produziu. Essa superioridade deve-se principalmente a fatores genéticos da cultivar (STRASSBURGER et al., 2011).

Para a variável massa média de fruta, destacaram-se as cultivares San Andreas, Albion e Aromas, apresentando as maiores médias, respectivamente, mas não diferindo entre si. Cabe salientar que o tamanho da fruta é um dos aspectos de grande importância, já que as frutas maiores são mais valorizadas no mercado in natura (BRAGA, 2002), sendo importante definir a cultivar a ser utilizada com base no mercado a ser explorado.

Desta forma, observou-se que a massa de frutas por planta está relacionada a duas características de cada cultivar: a massa média de frutas e o número de frutas produzidas por planta ao longo do ciclo. E o produtor poderá optar pelas características da cultivar que mais interessam ao mercado em que irá comercializar o morango (OTTO et al., 2009).

É importante salientar que a cultivar Camarosa apresentou menores valores para massa de frutas por planta e massa média de frutas, devido a características da cultivar, tratando-se de uma cultivar de dia curto, sendo que a mesma foi transplantada juntamente com as demais, que são de dia neutro.

Tabela 1: Número de frutos por planta (NFP), massa média de fruta (MMF) e massa de frutas por planta (MFP) de morangueiro das cultivares Albion, Aromas, Camarosa, Monterey e San Andreas, no ano de 2015/2016. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS, 2016.

| Cultivares | NFP | | MMF (g) | | MFP (g) | |
|---------------------------|-------------|---|------------|---|-------------|---|
| Albion | 26,3 | b | 17,1 | a | 443,3 | b |
| Aromas | 40,8 | a | 16,2 | a | 625,3 | a |
| Camarosa | 29,7 | b | 13,9 | b | 376,6 | b |
| Monterey | 28,8 | b | 14,1 | b | 420,9 | b |
| San Andreas | 28,6 | b | 18,1 | a | 466,8 | b |
| CV (%)¹ | 12,3 | | 5,9 | | 12,0 | |

¹ CV (%) Coeficiente de variação. *Médias seguidas por letras distintas, na coluna, diferem entre si pelo Teste Tukey a 1% de probabilidade de erro.

CONCLUSÕES

Nas condições em que o experimento foi realizado, 'Aromas' apresenta elevada produção, sendo a mais indicada ao sistema de cultivo sem solo recirculante.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a Capes pelo apoio financeiro e a Embrapa Clima Temperado pela estrutura física disponibilizada.

REFERÊNCIAS

- ANTUNES, L. E. C.; RISTOW, N. C.; KROLOW, A. C. R.; CARPENEDO, S.; REISSER JÚNIOR, C. Yield and quality of strawberry cultivars. **Horticultura Brasileira**, v. 28, n. 2, p. 222-226, 2010.
- ANTUNES, M. C.; CUQUEL, F. L.; ZAWADNEAK, M. A. C.; MOGOR, A. F.; RESENDE, J. T. V. Postharvest quality of strawberry produced during two consecutive seasons. **Horticultura Brasileira**, v. 32, p.168-173, 2014.
- BRAGA, K. S. M. **Estudo de agentes polinizadores em cultura de morango (*Fragaria x ananassa* Duchesne – Rosaceae)**. 2002. 104 f. Tese (Doutorado) - Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- CECATTO, A. P.; CALVETE, E. O.; NIENOW, A. A.; COSTA, R. C.; MENDONÇA, H. F. C.; PAZZINATO, A. C. Culture systems in the production and quality of strawberry cultivars. **Acta Scientiarum**, Maringa, v. 35, n. 4, p. 471-478, 2013.
- DUARTE FILHO, J.; ANTUNES, L. E. C.; PÁDUA, J. G. Cultivares. In: **Morango: conquistando novas fronteiras**. Belo Horizonte: EPAMIG, Informe Agropecuário, v.28, n.236, p.20-23, 2007.
- MIRANDA, F. R.; SILVA, V. B.; SANTOS, F. S. R.; ROSSETTI, A. G.; SILVA, F. B. S. Production of strawberry cultivars in closed hydroponic systems and coconut fibre substrate. **Revista Ciência Agronômica**, v. 45, n. 4, p. 833-841, 2014.
- FURLANI, P. R.; FERNANDES JÚNIOR, F. Cultivo hidropônico de morango em ambiente protegido. In: SIMPÓSIO NACIONAL DO MORANGO & ENCONTRO DE PEQUENAS FRUTAS E FRUTAS NATIVAS DO MERCOSUL, 2., 2004, Pelotas. **Anais...**, Pelotas: Antunes, L. E. C. et al. (Ed.). EMBRAPA, 2004. p.102-115. (Documentos 124).
- OTTO R. F.; MORAKAMI R. K.; REGHIN M. Y.; CAIRES E.F. Cultivares de morango de dia neutro: produção em função de doses de nitrogênio durante o verão. **Horticultura Brasileira**, v. 27, n. 2. p. 217-221, 2009.
- PEREIRA, W. R.; SOUZA, R. J.; YURI, J. E.; FERREIRA, S. Produtividade de cultivares de morangueiro, submetidas a diferentes épocas de plantio. **Horticultura Brasileira**, v. 31, p. 500-503, 2013.
- PORTELA, I. P.; PEIL, R. M. N.; RODRIGUES, S.; CARINI, F. Densidade de plantio, crescimento, produtividade e qualidade das frutas de morangueiro “Camino Real” em hidroponia. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.34, n.3, p. 792-798, 2012.
- STRASSBURGER, A. S.; PEIL, R. M. N.; SCWENGBER, J. E.; MEDEIROS, C. A. B.; MARTINS, D. S. Crescimento do morangueiro: influência da cultivar e da posição da planta no canteiro. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 41, n. 2, p. 223-226, 2011.
- STRASSBURGER, A. S.; PEIL, R. M. N.; SCHWENGER, J. E.; MEDEIROS, C. A. B.; MARTINS, D. S.; SILVA, J. B. Crescimento e produtividade de cultivares de morangueiro de “dia neutro” em diferentes densidades de plantio em sistema de cultivo orgânico. **Bragantia**, Campinas, v.69, n.3, p. 623-630, 2010.