



Produção de mudas agroecológicas de morangueiro (*Fragaria x ananassa* Duch.) cultivar Pir cinque em diferentes substratos.

Production of agroecology strawberry seedlings (*Fragaria x ananassa* Duch.) Pir cinque cultivar on different substrates.

RANGEL JUNIOR, Ivan Marcos¹; OLIVEIRA, Altino Junior Mendes²; CAVALCANTI, Vitoria Piscitelli³; RODRIGUES, Filipe Almendagna⁴; FERREIRA, Ana Luiza Pereira⁵; PIO, Leila Aparecida Salles⁶.

(¹UFLA, juniorrangel2@hotmail.com; ²UFLA, altinojrmendes@gmail.com; ³UFLA, vtoriapc@yahoo.com.br; ⁴UFLA, filipealmendagna@yahoo.com.br; ⁵UFLA, analuizaferreira97@gmail.com; ⁶UFLA, leilapio.ufla@gmail.com)

Eixo temático: Manejo de Agroecossistemas de Base Ecológica

Resumo: O objetivo desse trabalho foi avaliar a qualidade das mudas de morangueiro cultivar *Pir cinque* produzidas em diferentes substratos. O experimento foi realizado em casa de vegetação na Universidade Federal de Lavras em Delineamento Inteiramente Casualizado com 10 repetições por tratamento, totalizando 40 plantas. Os Tratamentos consistiram em quatro substratos diferentes sendo: T1 = vermiculita, T2 = Terra de barranco classificada como Latossolo Vermelho, T3 = Substrato comercial Tropstrato e T4 = substrato comercial Carolina Soil. Houve diferença significativa para o T4 em todas as variáveis analisadas mostrando desempenho superior aos demais na produção de mudas orgânicas de morango.

Palavras chave: morango, mudas, frutas vermelhas

Abstract: The quality of cultivation of strawberry seedlings was evaluated in different substrates. The experiment was carried out in a greenhouse at the Federal University of Lavras in a completely randomized design with 10 replications through treatment, totaling 40 plants. The treatments consisted of four different substrates: T1 = vermiculite, T2 = Red Latosol soil, T3 = Tropstrato commercial substrate and T4 = Carolina Soil commercial substrate. The difference was significant for the T4 in all variables analyzed with the superior performance for the others in the production of organic strawberry changes.

Keywords: strawberry, seedlings, red fruits

Introdução

No Brasil, o cultivo de morango (*Fragaria x ananassa* Duch.) vem aumentando ano após ano sendo uma atividade quase que totalmente exercida por pequeno a médios produtores, onde o nível tecnológico, assistência técnica e acesso a insumos são escassos (Castro et al., 2003).

Segundo dados da FAO (2019), o Brasil produziu mais de 8,4 mil toneladas de morango no ano de 2017 enquanto a produção mundial foi de mais de 203 mil toneladas para o mesmo ano, mostrando assim a importância da fruta como atividade socioeconômica para o país.



Apreciado de forma global, o morango gira a economia de diversos países sendo destaque entre as chamadas pequenas frutas vermelhas devido as suas características sensoriais com cor, aroma e sabor, além da sua versatilidade que vai desde o consumo *in natura* até os mais variados produtos processados como sorvetes, geleias, balas, iogurte entre outros (Madail et al., 2007).

Ainda segundo MADAIL et al (2007), o sistema de cultivo do morangueiro está evoluindo cada vez mais na tentativa satisfazer o mercado consumidor cada dia mais exigente, sendo observado para a cultura três sistemas de cultivo diferentes (sistema orgânico, convencional e integrado). No sistema orgânico o produtor deve garantir uma atividade agrícola ecologicamente estável e equilibrada, que use os recursos naturais de forma eficiente produtiva e socialmente bem estruturados para fornecer alimentos saudáveis tanto no seu valor nutritivo quanto livres de contaminantes tóxicos em total harmonia entre ambiente e humanidade.

Assim, na etapa de implantação da área de cultivo um dos momentos de maior importância e com reflexos diretos na qualidade e produtividade é a produção de mudas uma vez que a introdução de pragas, doenças e plantas espontâneas, entre outros, além do vigor e qualidade das mudas produzidas. Diante disso se torna fundamental a utilização de um bom substrato para garantir a formação de mudas vigorosas que apresente características, benéficas as plantas em formação, como pH, textura e estrutura (Silva, 2001).

O objetivo desse trabalho foi avaliar a qualidade das mudas de morangueiro cultivar *Pir cinque* produzidas em diferentes substratos.

Metodologia

O experimento foi realizado em casa de vegetação do Departamento de Agricultura da Universidade Federal de Lavras (UFLA) – Região Sul do Estado de Minas Gerais. A região é caracterizada por inverno seco e verão chuvoso, altitude de 918 metros, sendo considerado como Cwa, segundo a classificação de Köppen.

O material vegetal para a produção das mudas foi obtido por estolões emitidos por plantas já em produção em sistema orgânico de produção, os quais foram padronizados em tamanho (± 7 cm) e número de folhas (3 folhas por planta).

O experimento foi realizado com Delineamento Inteiramente Casualizado com 10 repetições por tratamento, totalizando 40 plantas. Os Tratamentos consistiram em quatro substratos diferentes sendo: T1 = vermiculita, T2 = Terra de barranco classificada como Latossolo Vermelho, T3 = Substrato comercial Tropstrato e T4 = substrato comercial Carolina Soil, sendo apenas o substrato comercial Tropstrato apresentando em sua composição formulações que fogem as regras para a produção orgânica, porém usado com o intuito de comparar com os demais.



Foram utilizados, nesse estudo, vasos de 150 ml. Os vasos foram preenchidos com os diferentes substratos e foram plantadas uma planta por vaso após a padronização, em seguida aleatorizada em bancadas de ferro e irrigadas uma vez ao dia.

Após 45 dias as plantas foram avaliadas quanto ao número de folhas pela contagem das mesmas, comprimento de parte aérea e raiz utilizando fita métrica, massa fresca aérea e de raiz em balança analítica e massa seca de parte aérea e de raiz após 72 horas em estufa de ventilação forçada a 60º C também com auxílio de balança analítica.

Os dados obtidos foram analisados estatisticamente pelo Software estatístico SISVAR (Ferreira, 2011).

Resultado e Discussão

A produção de mudas vigorosas e de qualidade se torna de suma importância para a implantação adequada de um pomar produtivo e saudável. Nesse aspecto observou-se com o presente estudo que o substrato comercial Carolina Soil apresentou mudas de maior vigor, entretanto não houve efeito negativo dos demais substratos sobre a produção de mudas de morango cultivar *Pir Cinque*.

A tabela 1 apresenta os valores médios de comprimento aéreo e raiz, número de folhas, massa fresca e seca de parte aérea e raiz.

Entre as variáveis comprimento de parte aérea e comprimento de raiz não houve diferença significativa entre os dois substratos comerciais utilizado que diferiram dos demais tratamentos.

As massas frescas tanto da parte aérea quanto de raiz tiveram expressiva diferença o que indica maior habilidade de absorver e armazenar água o que pode ser reflexo também da capacidade de retenção e consequente disponibilidade de água do substrato.

O acúmulo de biomassa visto pela massa seca também foi superior no T4 mostrando que as plantas se desenvolveram mais que as demais. Quando considerado o sistema radicular, a maior média de comprimento e de massa seca indicam, também, que o T4 favoreceu o desenvolvimento correlacionando as variáveis entre si pois uma vez que a planta apresenta sistema radicular bem desenvolvido essa planta tende a apresentar maior capacidade de absorver água e nutrientes desenvolvendo, consequentemente, a parte aérea.

PIRES et al (2000) relatam que o morango apresenta sistema radicular composto de raízes adventícias que devido as reservas são grandes e perenes



contribuindo para a absorção de água e nutrientes, enquanto as raízes fasciculadas são longas e se sobrepõe às demais.

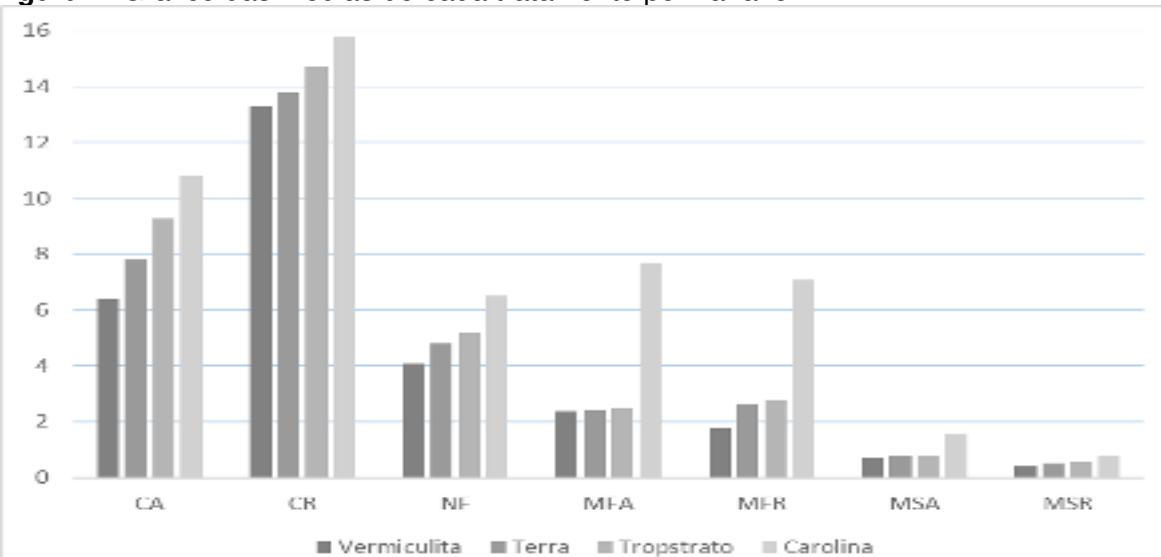
Tabela 1. Médias das variáveis analisadas (CA = comprimento de parte aérea, CR = comprimento de raiz, NF = número de folhas, MFA = massa fresca de parte aérea, MFR = massa fresca de raiz, MSA = massa seca de parte aérea, MSR = massa seca de raiz).

SUBSTRATO	CA	CR	NF	MFA	MFR	MSA	MSR
T1	6,4 b	13,3 b	4,1 b	2,39 b	1,77 b	0,70 b	0,39 b
T2	7,8 b	13,8 b	4,8 b	2,41 b	2,63 b	0,77 b	0,51 b
T3	9,3 a	14,7 a	5,2 b	2,49 b	2,76 b	0,80 b	0,55 b
T4	10,8 a	15,8 a	6,5 a	7,67 a	7,09 a	1,57 a	0,78 a
CV%	33,32	42,41	37,26	43,83	23,02	23,62	13,08

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

Na figura 1 é ilustrado o desempenho de cada tratamento de acordo com as variáveis analisadas.

Figura 1. Gráfico das médias de cada tratamento por variável.



(CA = comprimento de parte aérea (cm), CR = comprimento de raiz (cm), NF = número de folhas (unidade), MFA = massa fresca de parte aérea (g), MFR = massa fresca de raiz (g), MSA = massa seca de parte aérea (g), MSR = massa seca de raiz (g)).

Segundo DE OLIVEIRA et al (2006), no cultivo de morango a aquisição de mudas pode chegar a até 24% do custo total de produção da cultura sendo o principal insumo adquirido na implantação do pomar, entretanto ao adquirir mudas sadias e



de qualidade os gastos com controle de doenças tende a diminuir, tornando a atividade mais rentável.

Assim, a produção de mudas de morango cultivar *Pir cinque* em substrato comercial Carolina Soil apresentou plantas mais vigorosas em todos os parâmetros avaliados, originando mudas que tendem a apresentar maior.

Conclusão

Embora os demais substratos não tenham exercido efeito negativo sobre a produção de mudas, o substrato comercial Carolina Soil se mostrou melhor alternativa originando mudas mais vigorosas.

Referência Bibliográfica

CASTRO, R.L. et al. Produtividade de cultivares de morango em sistema de cultivo orgânico. **Horticultura brasileira**, v. 21, n. 2, 2003.

COSTA, C. J.; DE OLIVEIRA SIMÕES, C.; COSTA, A. M. Escarificação Mecânica e Reguladores Vegetais para Superação da Dormência de Sementes de Passiflora setacea DC. **Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento**, v. 271, p.15, 2010.

DE OLIVEIRA, R.P. et al. Otimização da produção nacional de mudas de marango. **Embrapa Clima Temperado Documentos (INFOTECA-E)**, 2006.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. **FAOSTAT** (2019). Disponível em: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>. Acesso em 28 de ago. 2019.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 35, n.6, p. 1039-1042, 2011.

MADAIL, J.C.M. et al. **Avaliação econômica dos sistemas de produção de morango: convencional, integrado e orgânico**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2007.

PIRES, RC de M. et al. Profundidade efetiva do sistema radicular do morango sob diferentes coberturas do solo e níveis de agua. **Área de Informação da Sede-Artigo em periódico indexado (ALICE)**, 2000.