

Produtividade e custo de produção de mudas de maracujazeiro-azedo tipo 'mudão'
Productivity and cost of production of seedlings type 'mudão' of passion fruit

SOUZA, Márcia Aparecida^{1,2}; ZACARONI, Ana Beatriz^{1,3}; JUNQUEIRA, Nilton Tadeu Vilela^{1,4}; FALEIRO, Fábio Gelape^{1,5}; TEIXEIRA, Luciene Pires^{1,6}; SUSSEL, Angelo Aparecido Barbosa^{1,7}

1 Embrapa Cerrados, BR 020, km 18 Rodovia Brasília/Fortaleza - Planaltina, DF; 2 ,marciasouzajr@gmail.com; 3 ana.zacaroni@colaborador.embrapa.br; 4 nilton.junqueira@embrapa.br; fabio.faleiro@embrapa.br; luciene.teixeira@embrapa.br; angelo.sussel@embrapa.br

Resumo

O Brasil pode ser considerado o maior produtor de maracujá do mundo, o que gera elevada demanda por produção de mudas. Objetivou-se estimar o custo de produção de mudas de maracujazeiro-azedo em diferentes idades. A semeadura foi efetuada aos 180, 150, 120, 90 e 60 dias antes do plantio em campo. Os custos de produção estimados foram de R\$2,10; R\$1,83; R\$1,58; R\$1,33 e R\$1,10 para mudas com 180, 150, 120, 90, e 60 dias, respectivamente. A produtividade estimada para cada tipo de muda descrita acima foi de 38,2; 37,2; 27,2; 27,5 e 17,2 ton/ha para o ano de 2013 e 34,6; 32,7; 27,1; 18,0 e 16,5 ton/ha para o ano de 2014, respectivamente. Mudas do tipo 'mudão', com mais de 120 dias de idade e altura variando de 92 a 179 cm, atingiram o fio superior da espaldeira já na ocasião do plantio, com volume e massa foliar superior e, portanto, mais tolerantes às pragas e doenças. Apesar do maior custo de produção, as mudas do tipo 'mudão' foram técnica e economicamente mais viáveis.

Palavras-chave: *Passiflora edulis*; diferentes idades; cadeia produtiva

Abstract

Brazil can be considered the largest producer of passion fruit in the world and have high demand for seedling production. This study aimed to estimate the cost of production of passion fruit seedlings at different ages. The sowing was done at 180, 150, 120, 90 and 60 days before planting in the field. Production costs were estimated at R\$ 2,10; R\$ 1,83; R\$ 1,58; R\$ 1,33 and R\$ 1,10 for seedlings with 180, 150, 120, 90, and 60 days, respectively. The productivity estimated for each type of seedlings described above was 38,2; 37,2; 27,2; 27,5 and 17,2 ton/ha for 2013 and 34,6; 32,7; 27,1; 18,0 and 16,5 ton/ha for 2014, respectively. Seedlings of type 'mudão', with over 120 days of age and height varying from 92 to 179 cm, reached the top wire already at the time of planting, with volume and higher leaf mass and therefore more tolerant to pests and diseases. Despite the higher cost of production, the seedlings of type 'mudão' were technically and economically more viable.

Keywords: *Passiflora edulis*; different ages; production chain

Introdução

O Brasil pode ser considerado o maior produtor de maracujá do mundo, o que beneficia toda a cadeia produtiva da cultura e gera elevada demanda por produção de mudas. A produção de maracujá no Brasil em 2010 foi 91,77% maior que em 2005. Nesse mesmo período, a área cultivada, a produtividade e o preço pago ao produtor/tonelada cresceram respectivamente, 73,77%, 10,32% e 54,80%. Em 2010 o Brasil produziu 920.158 toneladas de maracujá-azedo em uma área de 62.243 ha e produtividade de 14,8 toneladas/ha (IBGE, 2012). Essa forma, o presente trabalho teve como objetivo principal avaliar a produtividade e o custo de produção de mudas de maracujazeiro-azedo com diferentes idades. Na oportunidade também visou-se avaliar a incidência de virose em detrimento do período de exposição das mudas as condições de campo.

Metodologia

O experimento foi conduzido no Distrito Federal, no período de agosto de 2011 a fevereiro de 2014, em espaldeiras verticais com 1,80 m de altura, em delineamento em blocos casualizados com 5 repetições de 10 plantas úteis por parcela. A cultivar utilizada foi a BRS Gigante Amarelo. O Plantio foi feito em Latossolo Vermelho Amarelo, com acidez corrigida anteriormente, elevando o pH para 5,5 e a saturação de bases para 45%. Utilizou-se irrigação por gotejamento e cada planta em produção recebeu, durante o período da seca, em torno de 32 litros de água por dia. Utilizou-se sistema convencional de produção, conforme descrito por Junqueira et al. (2006).

Os dados foram submetidos à análise de variância. As médias foram comparadas pelo teste de Duncan, a 1% de probabilidade, com o auxílio do programa estatístico SAS (Sas Institute Inc, 1989).

A semeadura foi efetuada aos 180, 150, 120, 90 e 60 dias antes do plantio em campo. As mudas foram produzidas em sacos de polietileno (12 cm x 24 cm) contendo solo, areia e esterco e mantidas isoladas em casa-de-vegetação até a data do plantio. Na ocasião da transferência das mudas para o campo, em agosto de 2011, elas estavam com 178,6; 132,0; 92,3; 51,6 e 32,4 cm de altura, respectivamente (Figura 1). O custo de produção foi calculado para a produção das mudas. Os demais fatores de produção foram os mesmos para cada tipo de muda e, portanto, não variaram.

As avaliações da produtividade das plantas originadas destes diferentes tipos de mudas foram realizadas determinando-se o número de plantas mortas a cada ano, a produtividade de cada planta nos anos de 2013 e 2014 e a estimativa da produtividade, considerando uma densidade de 1320 plantas/ha.

As avaliações da virose (*Cawpea aphid-born mosaic virus*-CABMV) foram estimadas utilizando uma escala de 1 a 5, onde: 1 = ausência de sintomas; 2 = sintomas foliares com mosaico leve; 3 = sintomas foliares com mosaico intenso; 4 = sintomas foliares com mosaico intenso e bolhas e 5 = sintomas foliares com mosaico intenso e deformações foliares (Junqueira et al., 2006). A incidência da antracnose (*Colletotrichum gloeosporioides* Penz.) foi determinada pelo índice de plantas mortas ou com galhos associados a presença desse fungo. Plantas com mais de 30% dos ramos secos foram consideradas perdidas.

Resultados e Discussão

Os custos de produção para as mudas com 180, 150, 120, 90, e 60 dias de idade foram R\$2,10; R\$1,83; R\$1,58; R\$1,33 e R\$1,10, respectivamente. Estes custos estão relacionados a mão-de-obra utilizada para confecção das mudas e aos insumos utilizados. A quantidade de insumos é a mesma para ambas as mudas, porém, o que gera a diferença de valores é a quantidade de mão-de-obra utilizada para os cuidados com as plantas, as que passaram mais tempo em casa de vegetação certamente ganhou mais tempo de cuidados, ficando assim, com valor mais elevado que as mudas mais novas, com 60 dias. A produtividade estimada para cada tipo de muda descrita acima, para o ano de 2013, foi de 38,2; 37,2; 27,2; 27,5 e 17,2 ton/ha/ano, respectivamente (Tabela 1). As mudas com 180 e 150 dias tiveram as maiores produtividades e nenhuma muda morreu nesse primeiro ano de avaliação, provavelmente isso ocorreu porque essas mudas foram para o campo mais tolerantes à pragas e doenças, pode-se notar essa característica na comparação da densidade das demais mudas, que por serem mais novas foram mais atacadas pelas doenças.

A produtividade estimada para mudas com 180, 150, 120, 90, e 60 dias de idade para o ano de 2014 foi de 34,6; 32,7; 27,1; 18,0 e 16,5 ton/ha/ano, respectivamente (Tabela 2). A produtividade média brasileira, em 2012, foi 14,8 toneladas/ha (IBGE, 2012). A produtividade das mudas, independente da idade, mesmo atacadas por pragas e doenças foi acima da média nacional. No entanto, para o Distrito Federal a produtividade média foi de 24,5 toneladas/ha (IBGE, 2012), somente sendo atingida pelas mudas com idade igual ou superior a 120 dias de idade.

As mudas com 180, 150 e 120 dias tiveram as maiores produtividades por planta. Nenhuma muda, daquelas que foram para o campo aos 180 dias de idade, morreu nesse período. Já aquelas com 150 e 120 dias de idade, tiveram 2 e 9 plantas mortas, respectivamente.

Da mesma forma que em 2013, em 2014 houve redução na produtividade das plantas em função da idade das mudas. Isso pode ter sido causado devido ao aumento da intensidade de doenças no ano de 2014, principalmente virose e antracnose.

Em fevereiro de 2013 as plantas apresentaram 100% de incidência de virose e bacteriose. Em fevereiro de 2014 as mudas que foram para o campo com 90 e 60 dias de idade apresentaram maiores intensidades que as demais quanto ao ataque da virose e maior percentagem de plantas com mais de 30% de ramos secos devido à antracnose (Tabela 3).

Conclusões

O maior índice de mortalidade em mudas menores (90 e 60 dias de idade), em campo, ocorreu devido ao maior tempo de exposição dessas mudas às doenças e pragas até atingirem o fio superior da espaldeira. As demais, do tipo ‘mudão’, com mais de 120 dias, atingiram o fio superior da espaldeira já na ocasião do plantio, com volume e massa foliar superior e, portanto, mais tolerantes às pragas e doenças. Apesar do maior custo de produção, as mudas do tipo ‘mudão’, com mais de 120 dias de idade e altura variando de 92 a 179 cm, foram técnica e economicamente mais viáveis.

Referências bibliográficas

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Banco de Dados Agregados**. Brasília-DF, 2012. Disponível em: <www.ibge.gov.br/>. Acesso em: 01 jun. 2012.

JUNQUEIRA, N.T.V.; LAGE, D.A. da C; BRAGA, M.F.; PEIXOTO, J.R.; BORGES, T.A.; ANDRADE, S.R.M. Reação a doenças e produtividade de um clone de maracujazeiro-azedo propagado por estaquia e enxertia em estacas herbáceas de passiflora silvestre. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 28, n.1, p. 97-100, 2006.

SAS INSTITUTE INC. SAS/STAT user's guide. Version 6.4 ed. North Caroline: SAS Institute, 1989.



Figura 1. Mudanças de maracujá com idade e altura diferentes na ocasião da transferência para o campo, 180, 150, 120, 90 e 60 dias de idade, com 178,6; 132; 92,3; 51,6 e 32,4 cm de altura na ocasião da transferência para o campo.

Tabela 1. Produção média de frutos por planta, número de plantas sobreviventes e estimativa de produtividade de mudas com diferentes tamanhos e idades em campo plantadas no Distrito Federal, no ano de 2013.

Idade das mudas (dias)	Produção por planta/ano (Kg)	Densidade (Plantas sobreviventes/ha)	Estimativa da produtividade (Kg/ha)
180	28,96 a	1320	38.227,200
150	28,20 a	1320	37.224,000
120	23,44 b	1161,6	27.227,904
90	27,48 a	1003,2	27.567,936
60	21,04 b	818,4	17.219,136

As médias seguidas pela mesma letra, na mesma coluna, não diferem entre si, a 1% de probabilidade, pelo teste de Duncan.

Tabela 2. Produção média de frutos por planta, número de plantas sobreviventes e estimativa da produtividade de mudas com diferentes tamanhos e idades em campo, plantados no Distrito Federal, no segundo ano de produção do pomar de maracujá Dados de 2014.

Idade das mudas (dias)	Produção por planta/ano (Kg)	Densidade (Plantas sobreviventes/ha)	Estimativa da produtividade (Kg/ha)
180	26,20 a	1320	34.584,000
150	25,82 a	1267,2	32.719,104
120	25,08 ab	1082,4	27.146,592
90	23,52 b	765,6	18.006,912
60	23,16 b	712,8	16.508,448

As médias seguidas pela mesma letra, na mesma coluna, não diferem entre si, a 1% de probabilidade, pelo teste de Duncan.

Tabela 3. Percentagem de plantas vivas, grau de intensidade da virose e percentagem de plantas com mais de 30% de ramos secos devido à antracnose (*Colletotrichum gloeosporioides*). Pomar conduzido no Distrito Federal, com início no ano de 2011.

Idade das mudas (dias)	Plantas vivas (%)	Intensidade do vírus*	Plantas com mais de 30% de ramos secos devido à antracnose (%)
180	100	3	66
150	96	3	60,4
120	82	3	78
90	58	4	86,2
60	54	4	89

*escala de 1 a 5: 1 = ausência de sintomas; 2 = sintomas foliares com mosaico leve; 3 = sintomas foliares com mosaico intenso; 4 = sintomas foliares com mosaico intenso e bolhas e 5 = sintomas foliares com mosaico intenso e deformações foliares.