

Efeito de Métodos de Propagação no Desenvolvimento de Doenças e na Produtividade de um Clone de Maracujazeiro-azedo



Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 139

Efeito de Métodos de Propagação no Desenvolvimento de Doenças e na Produtividade de um Clone de Maracujazeiro-azedo

Nilton Tadeu V. Junqueira
Daniel Anacleto da C. Lage
Marcelo F. Braga
José Ricardo Peixoto
Thiago A. Borges
Solange R. M. de Andrade
Cristina Miranda Alencar

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Cerrados

BR 020, Km 18, Rod. Brasília/Fortaleza

Caixa Postal 08223

CEP 73310-970 Planaltina - DF

Fone: (61) 388-9898

Fax: (61) 388-9879

<http://www.cpac.embrapa.br>

sac@cpac.embrapa.br

Comitê de Publicações

Presidente: *Dimas Vital Siqueira Resck*

Editor Técnico: *Carlos Roberto Spehar*

Secretária-Executiva: *Maria Edilva Nogueira*

Supervisão editorial: *Maria Helena Gonçalves Teixeira*

Revisão de texto: *Maria Helena Gonçalves Teixeira*

Normalização bibliográfica: *Shirley da Luz Soares*

Capa: *Leila Sandra Gomes Alencar*

Foto da capa: *Nilton Tadeu Vilela Junqueira*

Editoração eletrônica: *Leila Sandra Gomes Alencar*

Impressão e acabamento: *Divino Batista de Souza*

Jaime Arbués Carneiro

Impresso no Serviço Gráfico da Embrapa Cerrados

1ª edição

1ª impressão (2004): tiragem 100 exemplares

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

CIP-Brasil. Catalogação na publicação.

Embrapa Cerrados.

E27 Efeito de métodos de propagação no desenvolvimento de doenças e na produtividade de um clone de maracujazeiro-azedo / Nilton Tadeu Vilela Junqueira ... [et al.]. – Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2004.

16 p. – (Boletim de pesquisa e desenvolvimento / Embrapa Cerrados, ISSN 1676-918X ; 139)

1. Maracujá - enxertia. 2. Maracujá - controle - doença.
I. Junqueira, Nilton Tadeu Vilela. II. Série.

634.42 - CDD 21

© Embrapa 2004

Sumário

Resumo	5
Abstract	6
Introdução	7
Material e Métodos	8
Resultados e Discussão	10
Conclusões	14
Referências Bibliográficas	14

Efeito de Métodos de Propagação no Desenvolvimento de Doenças e na Produtividade de um Clone de Maracujazeiro-azedo¹

Nilton Tadeu V. Junqueira²; Daniel Anacleto da C. Lage³; Marcelo F. Braga⁴; José Ricardo Peixoto⁵; Thiago A. Borges³; Solange R. M. de Andrade⁶; Cristina Miranda Alencar⁷

Resumo – As doenças causadas por patógenos do solo provocam perdas expressivas em maracujazeiros comerciais. A utilização de porta-enxertos resistentes pode ser uma das alternativas para o controle dessas doenças. A *Passiflora nitida* é uma das espécies de Passifloraceae que apresentam resistência a essas doenças, mas suas sementes geram porta-enxertos com caules finos e, portanto, incompatíveis com o diâmetro dos garfos da espécie comercial. Esse problema pode ser resolvido pela enxertia em estacas enraizadas ou pela enxertia hipocotiledonar, mas, no Brasil, trabalhos do desempenho agrônômico de maracujazeiros enxertados em campo ainda são escassos. Este trabalho teve como objetivo avaliar a reação a doenças, a produtividade e as características físicas de frutos de um clone de maracujazeiro-azedo (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa*) comercial propagado por estaquia, por enxertia em estacas herbáceas enraizadas de *P. nitida* (acesso EC-PN 1) e por sementes. O experimento de campo foi estabelecido em um Latossolo Vermelho-Amarelo onde as plantas foram conduzidas em espaldeiras verticais com 1,90 m de altura, com irrigação por gotejamento. As colheitas foram efetuadas semanalmente, durante 14 meses, e as avaliações das doenças foram efetuadas aos 17, 18 e 19 meses depois do plantio. A produtividade das plantas propagadas por estaquia foi o dobro das enxertadas e das propagadas por sementes. Plantas enxertadas e propagadas por estaquia foram menos afetadas pelas doenças da parte aérea e de raízes.

Termos para indexação: *Passiflora edulis* f. *flavicarpa*, *Passiflora nitida*, controle de doenças, propagação assexuada, porta-enxerto, passiflora silvestre, enxertia em estacas enraizadas.

¹ Trabalho parcialmente financiado com recursos do CNPq

² Eng. Agrôn., Ph.D., Embrapa Cerrados, junqueir@cpac.embrapa.br

³ Bolsistas do CNPq, graduandos da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da UnB

⁴ Eng. Agrôn., M.Sc., Embrapa Cerrados, fideles@cpac.embrapa.br

⁵ Eng. Agrôn., Professor da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília, Cx. Postal 04508, CEP 70910-970, Brasília, DF, peixoto@unb.br

⁶ Biol., Dra., Embrapa Cerrados, Solange@cpac.embrapa.br

⁷ Eng. Agrôn., Dra., Bolsista do CNPq.

Effect of Propagation Methods on Diseases and Yield of a Sour Passion Fruit Clone

Abstract – *The soil borne diseases cause expressive losses in passion fruit crops in Brazil. The use of resistant rootstocks may be an alternative to control these diseases. Passiflora nitida is one of the wild species of Passifloraceae, which have presented resistance to these diseases, but its utilization as seedling rootstock has been limited mainly due to differences of thickness between rootstock and the graft of the commercial cultivars. This problem can be solved by using of grafting on rootstock of rooted-herbaceous cuttings and hypocotyledonary grafting, but data about the performance and yield of grafted passion fruit are yet scarce in Brazil. The objective of this work was to evaluate the reaction to disease attack, yield and quality of fruits of a commercial passion fruit clone propagated by rooted cuttings, by grafting on rooted cuttings of a wild P. nitida (source EC-PN 1) and by seeds. Plants were cultivated in a red-yellow latosol with drip irrigation system and oriented on a vertical espalier of 1,90 meters high. Harvest occurred weekly during 14 months and disease evaluations were carried out at 17, 18 and 19 months after planting. Plant yields from rooted cuttings were twice greater than grafted plants or seedlings. Plants propagated by grafting and rooted cuttings were less affected by aerial and root diseases.*

Index terms: *Passiflora edulis f. flavicarpa, Passiflora nitida, disease control, asexual propagation, rootstock, fruit physical characteristics, wild passiflora.*

Introdução

No Brasil, a baixa produtividade do maracujazeiro-azedo é devida, em grande parte, a problemas fitossanitários dos quais as doenças causadas por patógenos do solo são os mais importantes em termos de expressão econômica ([CHAVES et al., 2004](#); [MELETTI; BRUCKNER, 2001](#); [MENEZES et al., 1994](#)). Vários autores ([CUNHA et al., 2004](#); [MELETTI; BRUCKNER, 2001](#); [RUGGIERO, 2000](#); [MENEZES et al., 1994](#); [SÃO JOSÉ, 1991](#); [PACE, 1984](#)) relatam a necessidade de se usar porta-enxertos resistentes no controle da fusariose e na morte prematura do maracujazeiro.

Várias espécies de passifloras silvestres como *Passiflora caerulea*, *P. nitida*, *P. laurifolia* e alguns acessos de *P. suberosa*, *P. alata*, *P. coccinea*, *P. giberti* e *P. setacea* vêm apresentando resistência à morte precoce e a outros patógenos do solo ([MENEZES et al., 1994](#); [OLIVEIRA et al., 1994](#); [FISCHER, 2003](#)). A *P. nitida* apresenta grande potencial para utilização em programas de melhoramento que incluam hibridação interespecífica em virtude de sua rusticidade e resistência a vários patógenos e pragas do maracujá ([MENEZES et al., 1994](#), [FISCHER, 2003](#), [RONCATTO et al., 2004](#)). Menezes et al. (1994) sugerem o uso de *P. nitida* e *P. laurifolia* como porta-enxertos para os maracujazeiros azedo ou amarelo.

No Brasil, ainda são escassas as informações do desempenho agrônomico de maracujazeiros comerciais enxertados em espécies de passifloras silvestres. As dificuldades encontradas, segundo [Meletti e Bruckner \(2001\)](#), consistem no fato de os porta-enxertos, oriundos de sementes da maioria das espécies silvestres, apresentarem o inconveniente de gerar plantas com caules muito finos e, portanto, incompatíveis com o diâmetro dos garfos que são obtidos de plantas adultas. Outro problema consiste na baixa taxa de germinação das sementes de algumas espécies silvestres, inclusive, da *P. nitida* ([MENEZES et al., 1994](#)). Esses problemas dificultam o processo de enxertia, aumentam o custo de produção e o tempo requerido para a formação da muda ([SIQUEIRA; PEREIRA, 2001](#)). Segundo [Chaves et al. \(2004\)](#) e [Nogueira Filho \(2003\)](#), tais problemas podem ser resolvidos, respectivamente, pelo uso de porta-enxertos provenientes do enraizamento de estacas herbáceas das passifloras silvestres ou pela técnica da enxertia hipocotiledonar.

Este estudo teve como objetivo avaliar, em campo, a reação a doenças, as características físicas de frutos e a produtividade de um clone de maracujazeiro-azedo propagado por enxertia em estacas herbáceas enraizadas de *Passiflora nitida* por estaquia e por sementes.

Material e métodos

O trabalho foi conduzido na Embrapa Cerrados, localizada em Planaltina, DF, a 1050 m de altitude, no período de agosto de 2002 a abril de 2004, em Latossolo Vermelho-Amarelo areno-argiloso cuja análise química revelou pH = 5,7; Ca + Mg = 5,31 meq/100 cc; P = 9,02 ppm; K = 122 ppm e matéria orgânica = 2,6%. Utilizou-se um clone de maracujá-amarelo denominado de GA-2 cuja planta foi selecionada pelo fato de produzir frutos grandes de casca fina e, principalmente, por apresentar resistência moderada à bacteriose e maior tolerância ao vírus do endurecimento do fruto (PWV). Esse clone foi enxertado em estacas herbáceas enraizadas de *P. nitida* (acesso EC-PN 1- fruto oblongo) procedente de Itiquira-MT. A *P. nitida* H.B.K é uma espécie amplamente distribuída no território nacional e tem grande capacidade para adaptação a diversos ambientes. Ocorre em todos os estados das Regiões Norte e Centro-Oeste, e exemplares já foram coletados no Maranhão, na Bahia, em Minas Gerais e no nordeste do Estado de São Paulo. No Bioma Cerrado, essa espécie pode ser encontrada naturalmente em tipos fisionômicos distintos como nas Matas Úmidas e Veredas, Matas Calcárias ou Matas Secas, Matas Ciliares, Cerradão e em chapadas com vegetação de Cerrado Strictu Sensu. Apresenta grande variabilidade quanto ao vigor, tamanho e formato dos frutos.

O delineamento experimental utilizado foi blocos ao acaso com três tratamentos, cinco repetições, com cinco plantas úteis por unidade experimental. Os três tratamentos constituíram-se de plantas propagadas por enxertia, por estaquia e por sementes obtidas de frutos de polinização não controlada do clone GA-2.

Para a produção das mudas, as estacas que serviram de porta-enxertos, assim como aquelas do clone comercial GA-2 e os garfos (enxertos), foram tiradas da parte mediana de ramos de plantas-matriz propagadas por estaquia, com 12 meses de idade. A enxertia foi feita pelo método "garfagem lateral no topo", e os processos para enraizar as estacas foram efetuados conforme a metodologia descrita por [Chaves et al. \(2004\)](#). As estacas, com três nós e um par de folhas no último nó, tiveram suas bases imersas durante um minuto em ácido naftaleno

acético (ANA) a 500 mg/L e plantadas em sacos de polietileno de 22 x 12 cm x 0,01 mm, contendo em 2/3 de seu volume, um substrato à base de subsolo (Latossolo Amarelo de textura média, pH = 5,3 e V=36%) + esterco de gado, curtido, na proporção de 3:1 + 100 g de calcário dolomítico (PRNT 65%) + 400 g de NPK 4-30-16 para 100 litros de solo seco. Sobre esse substrato adicionou-se uma camada de 8 cm de substrato comercial Plantmax HT. As estacas tiveram cerca de 3 a 5 cm de suas bases enterradas na camada de substrato Plantmax HT umedecido e mantidas em estufa protegida por sombrite 50% e nebulização intermitente a 18 ± 2 °C à noite e 25 ± 2 °C ao dia e umidade relativa de 70% a 100%. Depois de 30 dias, as estacas foram transferidas para um segundo ambiente da casa de vegetação, a 23 ± 2 °C, 60% a 85% de umidade relativa, protegida por sombrite 50%, com ventilação e duas regas/dia de 4,0 litros/m² por 15 minutos, sendo uma às 12 h e a outra às 15h.

As enxertias foram efetuadas 55 dias depois da coleta e do plantio das estacas, sem a proteção do enxerto com saco de plástico, pelo fato de as estacas estarem em ambiente de casa de vegetação. As mudas enxertadas foram plantadas em campo aos 130 dias depois da coleta e do plantio das estacas ou 75 dias após a enxertia. Já as mudas produzidas de sementes e por estaquia foram plantadas no campo 90 dias depois da sementeira, da coleta e do plantio das estacas, respectivamente, no mesmo substrato.

A condução das plantas em campo foi feita em espaldeiras verticais com 1,90 m de altura, com dois fios de arame galvanizado nº 12 com espaçamento de 40 cm. O espaçamento utilizado foi de 2,5 m entre fileiras e entre plantas, totalizando 1600 plantas/ha. As covas com dimensões de 40 x 40 x 40 cm foram cavadas no mesmo local onde havia restos de maracujazeiros que, em sua maioria, morreram com a podridão-de-raízes, provocada por *Fusarium solani*, forma imperfeita de *Nectria haematococa*.

A irrigação foi feita com tubos gotejadores contendo emissores de vazão de 2,0 L/h com espaçamento de 50 cm. O sistema de irrigação era acionado a cada 48 horas por um período de cinco horas.

A adubação de plantio foi com 800 g de superfosfato simples, 100 g de calcário dolomítico tipo Filler (PRNT 90%) e 5 litros de esterco de gado, curtido, por cova. As adubações de cobertura, iniciadas aos 45 dias depois do

plântio, foram realizadas a cada 30 dias, aplicando-se, por planta, 50 g de cloreto de potássio, 70 g de sulfato de amônio e 50 g de superfosfato simples.

A colheita, iniciada seis meses depois do plântio, foi efetuada a cada sete dias, durante 14 meses. Em cada colheita, determinaram-se o peso e o número de frutos nas parcelas úteis, rendimento de suco, °Brix, percentuais de casca e sementes. As avaliações relativas às doenças foram efetuadas nos meses de janeiro, fevereiro e março, ou seja, 17, 18 e 19 meses depois do plântio, determinando a severidade da antracnose (*Colletotrichum gloeosporioides*) na haste principal até 1,80 m de altura, nos frutos maduros, incidências e severidade de bacteriose e da virose nas folhas, e incidência de podridão-de-raízes. As avaliações das doenças, rendimento de suco e °Brix foram efetuadas em três lotes de 20 frutos maduros, colhidos ao acaso, em cada parcela, nos meses de fevereiro e março de 2004.

Para avaliar a intensidade de ataque (severidade) das plantas ao vírus do endurecimento do fruto (PWV), coletaram-se, ao acaso, 10 folhas, em desenvolvimento, de brotações novas. Foi adotada a escala proposta por [Novaes e Rezende \(1999\)](#), modificada, em que: **1- Resistente**: sem sintomas visuais; **1,1 a 1,8 – Susceptível**: presença de mosaico leve, sem deformações foliares; **1,9 a 3,0 - Altamente susceptível**: folhas deformadas com bolhas e mosaico severo.

Para avaliar a severidade da antracnose nos frutos maduros, adotou-se a seguinte escala: **1- Resistente**: ausência de sintomas; **1,1 a 2,0 - Moderadamente resistente**: até 10% da superfície do fruto coberta com lesões; **2,1 a 3,0- Susceptível**: de 11% a 30% da superfície do fruto com lesões; **3,1 a 4,0 - Altamente susceptível**: mais de 30% da superfície do fruto coberta por lesões.

Para avaliar a severidade da antracnose na haste principal, determinaram-se as áreas lesadas de cada planta até a altura de 1,80 m e o percentual da área da haste ocupada pelas lesões. A incidência da bacteriose nas folhas foi avaliada pela contagem do número de folhas atacadas por metro linear de espaldeira.

Resultados e Discussão

Os dados referentes à produtividade, às características físicas dos frutos e a reação às principais doenças estão apresentados nas [Tabelas 1 e 2](#). As plantas propagadas por estaquia produziram frutos com maior massa fresca e em maior

número que as propagadas por sementes e por enxertia. Em termos de produtividade expressa em t/ha, as plantas propagadas por estaquia produziram o dobro das demais ([Tabela 1](#)). As enxertadas e aquelas propagadas por sementes tiveram produtividades semelhantes.

Não houve diferença estatística entre os métodos de propagação no que se refere ao °Brix e à porcentagem de sementes, mas as plantas clonadas e propagadas assexuadamente produziram frutos com maior massa fresca, melhor rendimento em suco e menos casca em comparação com as propagadas por sementes. As plantas enxertadas apresentaram porte menor que as propagadas por estaquia e sementes. Dessa forma, como são clonadas, admite-se que a enxertia tenha retardado o desenvolvimento das plantas, conforme já relatado por [Nogueira Filho \(2003\)](#) trabalhando com enxertia hipocotiledonar em plantas oriundas de sementes de *P. caerulea*, *P. alata*, *P. giberti*, *P. coccinea*, *P. cincinnata*, *P. setacea* e *P. edulis* f. *flavicarpa*. A diminuição do porte pode ter contribuído para reduzir a produtividade das plantas enxertadas em relação às de estaquia.

Quanto à diferença de produtividade das plantas propagadas por sementes e as de estaquia, a maior produtividade destas últimas pode ser explicada pelo efeito da seleção clonal. O clone GA-2 foi mais resistente a doenças da parte aérea e do sistema radicular ([Tabela 2](#)). Já as plantas propagadas por sementes, embora tivessem maior porte em relação às demais, foram fortemente acometidas pela podridão-de-raízes e pela antracnose ([Tabela 2](#)).

O potencial de espécies silvestres como porta-enxerto para maracujazeiro comercial foi confirmado por Terblanche (1986), citado por [Menezes et al. \(1994\)](#). Esse autor, trabalhando na Austrália, verificou que o maracujá-roxo (*P. edulis*) enxertado em *P. caerulea* produziu 41% a mais que *P. edulis* enxertado em *P. edulis* f. *flavicarpa* e 74% a mais que *P. edulis* propagado por sementes (pé-franco). Verificou, também, que a taxa de mortalidade das plantas foi de 8% para *P. edulis* enxertado em *P. caerulea*, 66% para *P. edulis* em *P. edulis* f. *flavicarpa* e de 58% para plantas oriundas de sementes de *P. edulis*. Esse autor não utilizou plantas propagadas por estaquia, mas, com base em seus resultados, pode-se inferir que há possibilidade de existência de espécies de passifloras silvestres mais adequadas para *P. edulis* f. *flavicarpa* comercial. [Braga et al. \(2004\)](#) verificaram que as plantas de um clone de maracujazeiro-azedo, propagadas por enxertia em estacas enraizadas de um híbrido F1 entre *P. edulis* f. *flavicarpa* x *P. setacea*, não foram atacadas por patógenos do solo. A produtividade dessas plantas foi 30% inferior às propagadas por estaquia e similar à das propagadas por sementes.

Tabela 1. Produtividade e características físicas de frutos de um clone de maracujazeiro-azedo (GA-2) propagado por enxertia em estacas enraizadas de *Passiflora nitida*, estaquia e por sementes. Brasília, 2004.

Métodos de propagação	Produção por planta	Produtividade estimada t/ha	Frutos por planta	Peso do Fruto (g)	° Brix	Rendimento de Suco (%)	Casca (%)	Semente (%)
Sementes	13.367,9 b	21.385,6 b	111,4 b	123,98 c	10,8 a	36,44 b	55,9 a	7,6 a
Estaquia	26.803,5 a	42.885,5 a	146,8 a	182,82 a	11,8 a	39,34 ab	54,2 ab	6,5 a
Enxertia	13.224,5 b	21.159,2 b	87,0 b	152,46 b	11,7 a	41,17 a	52,26 b	6,6 a
C.v. %	13,0	13,0	17,7	9,8	8,2	5,2	2,1	20,9

* Os dados referentes à produção, peso do fruto e número de frutos por planta são médias de cinco repetições de cinco plantas úteis dispostas no espaçamento de 2,5 m x 2,5 m, totalizando 1600 plantas/ha. Os demais são médias de três lotes de 20 frutos maduros colhidos ao acaso, em cada repetição.

Tabela 2. Reação de um clone comercial de maracujazeiro-azedo propagado por enxertia em estacas enraizadas de *Passiflora nitida*, estaquia e por sementes, às principais doenças. Brasília, 2004.

Métodos de Propagação	Virose Folha ¹	Bacteriose nas folhas ²	Antracnose no Fruto ³	Área da haste lesada por antracnose ³ (cm ²)	Haste lesada por antracnose ³ (%)	Plantas com a parte aérea morta ⁴ (%)	Plantas afetadas por <i>Fusarium Solani</i> ⁵ (%)
Sementes	2,8 a	11,9 a	2,8 a	822,4 a	86,1 a	78,2 a	64,6 a
Estaquia	1,6 b	2,8 b	1,5 b	440,8 b	43,7 b	12,8 b	20,0 b
Enxertia	1,6 b	2,8 b	1,4 b	463,6 b	52,4 b	31,2 b	13,2 b
C.v. %	7,1	12,1	9,5	17,7	17,0	26,0	26,0

* Os dados referem-se à média de cinco repetições em cinco plantas na densidade de 1600 plantas/ha espaçadas de 2,5 x 2,5 m.

(1) Virose na folha e antracnose no fruto: veja escala de notas em Material e Métodos; (2) A incidência de bacteriose nas folhas foi determinada contando-se o número de folhas atacadas por metro linear de espaladeira; (3) Antracnose na haste principal = área da haste lesada (cm²) e % da haste ocupada com lesões até 1,80 m de altura, determinadas aos 19 meses depois do plantio;

(4) Plantas com a parte aérea morta devido à antracnose (*Colletotrichum gloeosporioides*)

(5) Podridão-de-raízes: Plantas com o coleto e as raízes atacados por *Fusarium solani*;

Considerando a incidência e a severidade das principais doenças (Tabela 2), verifica-se que as plantas oriundas de sementes foram mais susceptíveis que às de estaquia e enxertia, o que certamente contribuiu para reduzir a produtividade. As plantas propagadas por enxertia e por estaquia não diferiram entre si quanto ao ataque de doenças, mas foram muito menos afetadas que as propagadas por sementes. O clone GA-2 apresentou certo grau de resistência às doenças, porém, esperava-se menor incidência de podridão-de-raízes e do colete (*Fusarium solani*) nas plantas enxertadas, tendo em vista a suposta resistência do *P. nitida* a doenças causadas por patógenos do solo. Em várias plantas, a infecção por *F. solani* ocorreu no ponto de inserção do enxerto no porta-enxerto, pelo fato de a enxertia ter sido efetuada a menos de 20 cm de altura em relação ao colete. Embora as plantas do clone GA-2 fossem mais tolerantes à antracnose, essa doença, favorecida pelo período chuvoso prolongado, foi limitante, impedindo a análise do comportamento das plantas enxertadas por um período mais longo.

Conclusões

Nas condições em que os experimentos foram conduzidos, concluiu-se que:

1. A propagação de maracujazeiro-azedo por enxertia em estacas enraizadas de *P. nitida* e por estaquia, para estabelecimento de pomares comerciais, é tecnicamente viável. No entanto, são necessários mais estudos sobre propagação por enxertia, bem como das espécies com potencial para porta-enxerto.
2. As plantas propagadas por enxertia e por estaquia são menos afetadas por doenças, mas as propagadas por estaquia são as mais produtivas.
3. A clonagem de plantas superiores de maracujazeiro contribui para melhorar o grau de resistência a doenças, aumentar a produtividade e melhorar a qualidade dos frutos se propagados por via assexuada, especialmente, por estaquia.

Referências Bibliográficas

BRAGA, M. F.; JUNQUEIRA, N.; FALEIRO, F. G.; ALMEIDA, D. A.; CABRAL, G. A.; SOUSA, A. A. T. C. de; RESENDE, A. M. de. Desempenho agrônômico de um clone de maracujazeiro-azedo propagado por estaquia e enxertia em estacas

enraizadas de um híbrido F1 de *Passiflora edulis* f. *flavicarpa* comercial x *P. setacea*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 18., 2004, Florianópolis. **Anais...** Jaboticabal: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 2004. 1 CD-ROM.

CHAVES, R. C.; JUNQUEIRA, N. T. V.; MANICA, I. PEIXOTO, J. R.; PEREIRA, A. V.; FIALHO, J. F. Enxertia de maracujazeiro-azedo em estacas herbáceas enraizadas de espécies de passifloras nativas. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 26, n. 1, p. 120–123, 2004.

CUNHA, M. A. P., BARBOSA, L. V.; FARIA, G. A. Melhoramento genético. In: LIMA, A. A.; CUNHA, M. A. P. (Ed.). **Maracujá: produção e qualidade na passiocultura**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2004. p. 67-93.

FISCHER, I. H. **Seleção de plantas resistentes e de fungicidas para o controle da “morte prematura” do maracujazeiro, causada por *Nectria hematococca* e *Phytophthora parasitica***. 2003. 48 f. Dissertação (Mestrado)-Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2003.

MELETTI, L. M. M.; BRUCKNER, C. H. Melhoramento genético. In: BRUCKNER, C. H.; PICANÇO, M. C. (Ed.). **Maracujá: tecnologia de produção, pós-colheita, agroindústria, mercado**. Porto Alegre: Cinco Continentes, 2001. p. 345-385.

MENEZES, J. M. T.; OLIVEIRA, J. C., RUGGIERO, C.; BANZATO, D. A. Avaliação da taxa de pegamento de enxertos de maracujá-amarelo sobre espécies tolerantes à “morte prematura de plantas”. **Científica**, São Paulo, v. 22, n. 1, p. 95-104, 1994.

NOGUEIRA FILHO, G. C. **Enxertia hipocotiledonar de maracujazeiro amarelo em espécies de passifloras silvestres**. 2003. 119 f. Tese (Doutorado em Fitotecnia)–Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2003.

NOVAES, Q. S.; REZENDE, J. A. M. Possível aplicação do DAS-ELISA indireto na seleção de maracujazeiro tolerante ao “Passionfruit Woodiness Virus”. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, DF, v. 24, n. 1, p. 76-79, 1999.

OLIVEIRA, J. C.; NAKAMURA, K.; CENTURION, M. A. P. C.; RUGGIERO, C.; FERREIRA, F. R.; MAURO, A. O.; SACRAMENTO, C. K. Avaliação de Passifloráceas quanto à morte prematura de plantas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 13., 1994, Salvador. **Resumos...** Salvador: SBF, 1994. p. 827.

PACE, C. A. M. Comparação de quatro métodos de enxertia para o maracujazeiro amarelo *Passiflora edulis* f. *flavicarpa* Deg. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 7., 1983, Florianópolis. **Anais...** EMPASC: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 1984. p. 983-988.

RONCATTO, G.; OLIVEIRA, J. C.; RUGGIERO, C.; NOGUEIRA FILHO, G. C.; CENTURION, M. A. P. C.; FERREIRA, F. R. Comportamento de maracujazeiros (*Passiflora spp.*) quanto à morte prematura. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 26, n. 3, p. 552-554, 2004.

RUGGIERO, C. Situação da Cultura do Maracujazeiro no Brasil. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 21, n. 206, p. 5-9, set./out.2000.

SÃO JOSÉ, A. R. Propagação do Maracujazeiro. In: SÃO JOSÉ, A. R. (Ed.). **A cultura do maracujá no Brasil**. Jaboticabal: FUNEP, 1991. p. 25-43.

SIQUEIRA, D. L. de; PEREIRA, W. E. Propagação. In: BRUCKNER, C. H.; PICANÇO, M. C. (Ed.). **Maracujá: tecnologia de produção, pós-colheita, agroindústria, mercado**. Porto Alegre: Cinco Continentes, 2001. p. 85- 137.

Embrapa

Cerrados

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento

