

DESEMPENHO INICIAL DA LARANJEIRA 'PERA' SOBRE PORTA-ENXERTOS HÍBRIDOS DE TRIFOLIATA

MAURÍCIO DA SILVA AMORIM¹; NATIANA DE OLIVEIRA FRANÇA¹; WALTER DOS
SANTOS SOARES FILHO²; ORLANDO SAMPAIO PASSOS²; EDUARDO AUGUSTO
GIRARDI²

INTRODUÇÃO

Em citros, a variedade porta-enxerto influencia várias respostas ligadas ao comportamento agrônomico da variedade copa, destacando-se: a absorção, síntese e utilização de nutrientes; transpiração e composição química das folhas; porte, precocidade de produção e longevidade das plantas; maturação, tamanho e permanência de frutos na planta; coloração da casca e do suco; teores de açúcares, ácidos e de outros componentes do suco; tolerância a insetos-praga, a doenças e a fatores abióticos, como frio, salinidade e seca; entre outros (POMPEU JUNIOR, 2005; SOUZA et al., 2010).

No Brasil, o principal porta-enxerto utilizado para laranjeira 'Pera' [*Citrus sinensis* (L.) Osbeck] é o limoeiro Cravo (*C. limonia* Osbeck). Todavia, este apresenta suscetibilidade ao declínio e à morte súbita dos citros (MSC), além de conferir aos frutos qualidade inferior à relacionada a outros porta-enxertos, como a tangerineira 'Sunki' [*C. sunki* (Hayata) hort. ex Tanaka]. Por isso, a diversificação de porta-enxertos é importante, compreendendo variedades como as tangerineiras Cleópatra (*C. reshni* hort. ex Tanaka) e Sunki e o citrumelo [*C. paradisi* Macfad. x *Poncirus trifoliata* (L.) Raf.] Swingle (POMPEU JUNIOR & BLUMER, 2008).

No caso do citrumelo 'Swingle', este é inadequado para a laranjeira 'Pera', com formação de goma na linha de enxertia, considerada sintoma de incompatibilidade, originando plantas pouco produtivas e de vida curta (POMPEU JUNIOR & BLUMER, 2014). Assim, para essa variedade copa, recomenda-se evitar a enxertia em trifoliata (*P. trifoliata*) e seus híbridos, apesar das qualidades agrônomicas desse grupo de porta-enxertos.

Este trabalho avaliou o desempenho inicial de laranjeira 'Pera' em combinação com sete porta-enxertos híbridos de trifoliata no Litoral Norte do Estado da Bahia.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido na Fazenda Gavião, localizada no Município de Inhambupe, Litoral

¹Eng. Agr., Mestrando Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia-BA, e-mail: m.s.amorim@hotmail.com, natianafranca@yahoo.com.br

²Eng. Agr., pesquisador Embrapa Mandioca e Fruticultura - BA, e-mail: walter.soares@embrapa.br, orlando.passos@embrapa.br, eduardo.girardi@embrapa.br

33 Norte do Estado da Bahia (11° 47' 9" de latitude S, 38° 20' 58" de longitude W, 152 m de altitude).
34 O solo é um latossolo vermelho amarelo coeso distrófico e o plantio foi realizado em 2009 sob
35 irrigação por gotejamento. Avaliou-se a laranjeira 'Pera CNPMF D-6', enxertada em sete porta-
36 enxertos: citrange (*C. sinensis* x *P. trifoliata*) 'Stanford', citrumelo 'Swingle' (SW), citrumelo
37 '1452', citrumelo 'SW 70133', citrumelo 'SW 4570A', citrange 'ALP' e *P. trifoliata*. O
38 delineamento experimental foi o de blocos casualizados, com sete tratamentos e quatro repetições,
39 sendo duas plantas úteis por parcela, em espaçamento de 6,0 m x 3,0 m.

40 Foram avaliadas as seguintes variáveis: produção de frutos (kg planta⁻¹) em 2012 e 2013 e
41 produção acumulada nos dois anos, altura (H) de plantas (m), do nível solo ao topo da árvore;
42 diâmetro (D) da copa (m), obtido pela média de dois diâmetros perpendiculares tomados na metade
43 da altura da planta; volume (V) da copa (m³), calculado a partir da fórmula: $V = 2/3 \times [(\pi \times D^2 \times 4^{-1})$
44 $\times H]$, e eficiência produtiva, obtida pela divisão da produção por planta pelo volume da copa, em
45 2013.

46 Realizaram-se as seguintes análises de qualidade de frutos: altura e largura do fruto (cm);
47 massa do fruto (g); rendimento de suco (RS, em %); sólidos solúveis totais (SST, em °Brix); acidez
48 titulável (AT, em g de ácido cítrico mL⁻¹); *ratio* (SST/AT); número de sementes por fruto e índice
49 tecnológico (IT), calculado por $IT = [RS \times SST \times 40,8] \times 10.000^{-1}$, onde o valor de 40,8 kg
50 corresponde à da caixa de colheita padrão industrial de citros. Relativamente a essas análises, em
51 julho de 2013 foram coletados dez frutos por parcela, em sua maturação completa. Os resultados
52 foram submetidos à análise de variância e as médias agrupadas pelo teste de Scott-Knott ($P < 0,05$).

53

54

RESULTADOS E DISCUSSÃO

55 No ano de 2012, as variedades citrumelo Swingle, citrumelo 1452, citrange Stanford,
56 citrumelo SW 70133 e trifoliata induziram maiores produções de frutos à laranjeira 'Pera CNPMF
57 D-6', observando-se o mesmo resultado em 2013 (Tabela 1). Considerando-se a produção
58 acumulada, os citrumelos '1452' e 'SW 70133' relacionaram-se aos maiores valores.

59 O citrumelo 'SW 4570A' e o citrange 'ALP' induziram porte menor à laranjeira 'Pera'
60 (Tabela 1), com as plantas apresentando enfezamento e sintomas de deficiência nutricional
61 generalizada. A eficiência produtiva, porém, não apresentou diferença entre os porta-enxertos
62 avaliados. Para Pompeu Junior & Blumer (2008), o uso do trifoliata tem como limitações o maior
63 tempo necessário para a formação das mudas, baixa tolerância à seca, suscetibilidade ao declínio e
64 incompatibilidade com a laranjeira 'Pera'. Pompeu Junior et al. (2002) comentaram a ocorrência de
65 incompatibilidade do citrumelo 'Swingle' com diversos clones da cultivar Pera.

66 Bordignon et al. (2003) afirmaram que o trifoliata e seus híbridos induzem às copas a
67 produção de frutos com melhores características comerciais que as obtidas sobre outros porta-

68 enxertos. Segundo Blummer (2005), esses porta-enxertos apresentam “potencial ananicante”, que
 69 pode se expressar com maior ou menor intensidade, dependendo de condições edafoclimáticas,
 70 variedade copa, presença de viroses e uso da irrigação. No experimento em questão, o clima tropical
 71 e a irrigação podem ter resultado em maior vigor da laranjeira ‘Pera’ enxertada nos citrumelos
 72 ‘Swingle’, ‘1452’ e ‘SW 70133’, no citrange ‘Stanford’ e no trifoliata.

73

74 **Tabela 1.** Produção de frutos anual e acumulada em 2012 e 2013, altura, diâmetro, volume e
 75 eficiência produtiva (EfProd) de copa de laranjeira ‘Pera’ [*Citrus sinensis* (L.) Osbeck] em
 76 combinação com sete porta-enxertos híbridos de trifoliata [*Poncirus trifoliata* (L.) Raf.].

Variedade porta-enxerto	Produção de frutos 2012	Produção de frutos 2013	Produção acumulada de frutos	Altura da planta (m)	Diâmetro da planta (m)	Volume da planta (m ³)	EfProd (kg m ⁻³)
Citrumelo Swingle (SW)	14,05a	59,62a	73,67b	2,28a	2,62a	8,11a	7,30a
Citrumelo 1452	23,29a	67,69a	90,98a	2,45a	2,60a	8,74a	8,12a
Citrango Stanford	16,86a	50,85a	67,70b	2,28a	2,49a	7,64a	6,86a
Citrumelo SW 70133	18,89a	78,71a	97,61a	2,27a	2,69a	8,58a	9,21a
<i>Poncirus trifoliata</i>	19,53a	61,92a	81,45b	2,18a	2,45a	7,10a	9,84a
Citrumelo SW 4570A	4,28b	14,21b	18,49c	1,53b	1,17c	1,15b	19,14a
Citrango ALP	3,44b	26,35b	29,79c	1,66b	1,80b	2,84b	8,13a
CV (%)	32,38	22,48	16,78	11,06	8,70	24,80	72,27

77 Médias seguidas de letras diferentes na coluna pertencem a grupos distintos pelo teste de Scott-Knott (P < 0,05).

78

79 Com exceção dos sólidos solúveis totais (SST), as demais variáveis de qualidade de frutos
 80 da laranja ‘Pera’ analisadas não diferiram entre os porta-enxertos avaliados (Tabela 2). Os
 81 citrumelos ‘Swingle’, ‘1452’ e ‘SW 70133’, além do citrange ‘Stanford’, determinaram a produção
 82 de frutos com maior teor de sólidos solúveis. Segundo Samson, citado por Koller (1994), a relação
 83 SS/acidez ideal estaria entre 10 e 16. Partindo desse pressuposto, observa-se que os frutos de ‘Pera’
 84 sobre os porta-enxertos analisados atendem a esse padrão. As amostras de frutos relacionadas ao
 85 citrumelo ‘SW 4570A’ foram perdidas e não estão apresentadas (Tabela 2).

86

87 **Tabela 2.** Médias de variáveis de frutos de laranjeira ‘Pera’ [*Citrus sinensis* (L.) Osbeck] em
 88 combinação com sete porta-enxertos híbridos de trifoliata [*Poncirus trifoliata* (L.) Raf.]. Massa,
 89 comprimento (Comp), diâmetro (Diam), espessura da casca (Esp), rendimento de suco (Rend),
 90 número de sementes (Nsem), acidez titulável (AT), sólidos solúveis (SS), *ratio* (SS/AT) e índice
 91 tecnológico (IT, kg de SS caixa⁻¹). Litoral Norte da Bahia, 2013.

Variedade porta-enxerto	Massa (g)	Comp (cm)	Diam (cm)	Esp (mm)	Rend (%)	Nsem	AT (%)	SS (Brix)	Ratio	IT
Citrumelo Swingle (SW)	207,0a	7,59a	7,55a	3,13a	50,6a	5,5a	0,62a	9,23a	15,00a	2,36a
Citrumelo 1452	210,7a	7,66a	7,61a	3,12a	54,3a	4,7a	0,72a	9,38a	13,03a	2,32a
Citrango Stanford	259,1a	8,16a	8,15a	3,01a	52,5a	5,0a	0,68a	9,22a	13,83a	1,98a
Citrumelo SW 70133	226,2a	7,76a	7,71a	3,04a	48,8a	6,7a	0,65a	8,83a	13,77a	2,18a

<i>P. trifoliata</i>	191,3a	7,73a	7,68a	3,14a	51,4a	5,5a	0,63a	8,40b	13,35a	2,38a
Citrangle ALP	255,1a	7,87a	7,89a	2,78a	50,8a	5,3a	0,65a	8,10b	12,78a	1,69a
CV (%)	16,75	7,80	3,19	13,20	13,53	21,64	12,59	4,47	11,31	26,33

Médias seguidas de letras diferentes na coluna pertencem a grupos distintos pelo teste de Scott-Knott ($P < 0,05$).

CONCLUSÕES

Sob as condições avaliadas, a laranjeira ‘Pera CNPMF D-6’, aos cinco anos de idade, apresentou maior tamanho de árvore, maior produção acumulada de frutos e frutos com maior concentração de sólidos solúveis sobre os porta-enxertos citrumelo ‘1452’ e citrumelo ‘SW 70133’, que se mostram potencialmente compatíveis com essa variedade copa.

AGRADECIMENTOS

À CAPES, pela bolsa de mestrado dos primeiros dois autores; à Fazenda Gavião, pelo apoio técnico para condução do experimento; à Embrapa Mandioca e Fruticultura, pelo fornecimento de materiais vegetais e apoio financeiro e a orientação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BLUMMER, S. Citrandarins e outros híbridos de trifoliata como porta-enxertos nanicantes para a laranjeira ‘Valência’ (*Citrus sinensis* L. Osbeck). Tese (Doutorado). Esalq, Piracicaba, 2005. 118p.
- KOLLER, O.C. Citricultura: laranja, limão e tangerina. Porto Alegre: Rigel, 1994. 92p.
- BORDIGNON, R.; MEDINA, H., P.; SIQUEIRA, W. J.; PIO, R. M. Características da laranjeira ‘Valência’ sobre clones e híbridos de porta-enxertos tolerantes à tristeza. *Bragantia*, v.62, p.381-395, 2003.
- POMPEU JUNIOR, J. et al. Laranjeiras Valência enxertadas em híbridos de trifoliata. *Scientia Agricola*, Piracicaba, v. 59, n. 1, p. 93-97, 2002.
- POMPEU JUNIOR, J. Porta-enxertos. In: MATTOS JUNIOR, D.; NEGRI, J. D.; PIO, R. M. POMPEU JUNIOR, J. Citros. Campinas:FUNDAG, 2005, p. 63-104.
- POMPEU JUNIOR, J.; BLUMER, S. Laranjeiras e seus porta-enxertos nos viveiros de mudas cítricas do Estado de São Paulo em 2004-2007. *Laranja*, Cordeirópolis, v. 29, n. 1, p. 35-50, 2008.
- POMPEU JUNIOR, J.; BLUMER, S. Híbridos de trifoliata como porta-enxertos para laranjeira Pera. - *Pesq. Agropec. Trop.*, Goiânia, v. 44, n. 1, p. 9-14, jan./mar. 2014
- POZZAN, M. Porta - enxerto para citricultura. Disponível em: <http://www.megaagro.com.br/frutas/enxerto.asp>. Acesso em 5 de abril de 2014.
- SOUZA, E. L. S.; OLIVEIRA, R. P.; BONINE, D. P. (Ed.). Indicações técnicas para a citricultura do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: FEPAGRO, 2010. p. 31-43.