



INCOMPATIBILIDADE DE COMBINAÇÕES COPA E PORTA-ENXERTO DE CITROS

ELDES REINAN MENDES DE OLIVEIRA¹; EDSON DE SANTOS SOUZA¹; EDUARDO AUGUSTO GIRARDI²; WALTER DOS SANTOS SOARES²; MAGNO GUIMARÃES SANTOS²; ORLANDO SAMPAIO PASSOS²

INTRODUÇÃO

Em citros, o porta-enxerto exerce influência marcante sobre atributos da variedade copa, tais como produção, porte de árvore, qualidade dos frutos e resposta a estresses abióticos e bióticos (POMPEU JUNIOR., 2005). Contudo, para a recomendação de uma nova combinação copa e porta-enxerto, faz-se necessário avaliar a compatibilidade entre as variedades. A incompatibilidade é uma desordem de origem fisiológica, caracterizada pela rejeição entre tecidos das variedades enxertadas, com apresentação de sintomas de fissuras, necrose de tecidos e exsudação de goma, crescimento diferenciado entre caules de copa e porta-enxerto, resultando em diferentes graus de soldadura e desenvolvimento anormal da copa (MÜLLER et al., 1996).

Os sintomas de incompatibilidade podem ser identificados visualmente, em geral após alguns anos da enxertia, e esse fenômeno pode ser causado por disfunções fisiológicas, bioquímicas ou celulares ou mesmo pela ação de patógenos sistêmicos, sofrendo ainda influência do ambiente (HARTMANN et al., 2002). Em última análise, a presença de incompatibilidade acentuada entre duas variedades limita sua combinação, pois resulta em plantas mal desenvolvidas, improdutivas e eventualmente em morte das plantas.

Neste sentido, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o grau de incompatibilidade de diferentes combinações de variedades copa e porta-enxerto de citros aos 12 anos de idade.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Fazenda Lagoa do Coco, em Rio Real – Ba, (coordenadas geográficas: 11° 29' 7" S, 37° 56' 4" W; altitude de 179 m). A região apresenta clima seco a sub-úmido, com temperatura média anual de 24,1°C e pluviosidade de 928 mm. O solo da localidade é classificado como latossolo amarelo distrocoeso álico. O plantio foi realizado em 1999 em espaçamento 6,0 m x 3,0 m, sendo o cultivo em sequeiro.

Os porta-enxertos avaliados no experimento foram tangerineira ‘Cleópatra’ (*Citrus reshni* hort ex Tanaka), citrumelo ‘Swingle’ [*C. paradisi* Macfad. x *Poncirus trifoliata* (L.) Raf.] e os citrandarins ‘Riverside’, ‘San Diego’ e ‘Indio’ (*C. sunki* hort ex Tanaka x *P. trifoliata*). Todos esses

¹ Estudante de graduação, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia-BA, e-mail: eldesreinan@hotmail.com, edson.ufrb@yahoo.com.br

² Eng. Agr., pesquisador Embrapa Mandioca e Fruticultura-BA, e-mail: girardi@cnpmf.embrapa.br, wsoares@cnpmf.embrapa.br, magno@cnpmf.embrapa.br, orlando@cnpmf.embrapa.br

genótipos estão enxertados com as variedades copa de laranjeiras doces [*Citrus sinensis* (L.) Osbeck] ‘Salustiana’, ‘Cara-Cara’, ‘Pera B’, ‘Westin’ e ‘Pineapple’, tangelo ‘Page’ [(*C. clementina* hort ex Tanaka x (*C. paridisi* x *C. tangerina* Tanaka)], tangor ‘Piemonte’ [(*C. clementina* x (*C. reticulata* Blanco x *C. sinensis*)] e pomeleiro ‘Flame’ (*C. paradisi*), esses dois últimos avaliados em limoeiro ‘Volkameriano’ (*C. volkameriana* Tenn. & Pasq.) também.

A avaliação da incompatibilidade foi realizada em outubro de 2011, realizando-se a abertura de uma janela de 3,0 cm x 5,0 cm sobre a linha de enxertia, com auxílio de um canivete. Atribuiu-se visualmente uma nota para a linha de enxertia, a partir de uma escala de 0 a 4, sendo: 0 - ausência de incompatibilidade; 1 - linha pouco acentuada separando copa e porta-enxerto (incompatibilidade fraca); 2 - linha acentuada separando copa e porta-enxerto (incompatibilidade média); 3 - linha muito acentuada separando copa e porta-enxerto (incompatibilidade forte); e 4 - linha deprimida separando copa e porta-enxerto, com amarelecimento de tecido entre copa e porta-enxerto (incompatibilidade muito forte). A nota foi atribuída individualmente a cada planta por quatro avaliadores diferentes, calculando-se em seguida a média. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com oito variedades copa e seis porta-enxertos, com três repetições e uma árvore na parcela. Os resultados foram apresentados em termos de distribuição percentual das notas atribuídas a cada combinação avaliada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tangerineira ‘Cleópatra’ e citrandarin ‘Indio’ foram os porta-enxertos que apresentaram melhores resultados quanto ao seu grau de incompatibilidade com as diferentes copas sobre eles enxertadas, com notas variando, em geral, entre 0 a 2 (Tabelas 1 e 2). Por outro lado, citrumelo ‘Swingle’ apresentou, em média, o maior grau de incompatibilidade com as diferentes copas, predominando notas 3 e 4 na sua avaliação. Contudo, não se observaram outros sintomas de incompatibilidade entre as variedades além da linha de enxertia deprimida.

A incompatibilidade variou nitidamente conforme a combinação copa e porta-enxerto (Tabelas 1 e 2). A laranjeira ‘Pera B’ apresentou boa compatibilidade com tangerineira ‘Cleópatra’ e citrandarin ‘Indio’, sendo o maior grau de incompatibilidade observado em porta-enxerto citrumelo ‘Swingle’, de forma similar ao observado para laranjeiras ‘Cara-Cara’ e ‘Westin’ (Tabela 1). Na laranjeira ‘Pineapple’, resultados semelhantes foram observados, além de maior incompatibilidade em citrandarin ‘Riverside’. A laranjeira ‘Salustiana’ apresentou, por sua vez, boa compatibilidade com todos os porta-enxertos avaliados (Tabela 2).

A incompatibilidade de citrumelo ‘Swingle’ com clones de laranjeira ‘Pera’, tangerineiras e híbridos, e limoeiros, entre outras variedades, é bem conhecida (POMPEU JUNIOR, 2005).

Contudo, apresenta compatibilidade e boa produtividade e longevidade quando combinado com laranjeiras ‘Hamlin’, ‘Baianinha’, ‘Valência’ e ‘Natal’ (TEÓFILO SOBRINHO et al., 1991).

Tabela 1 - Percentagem (%) de distribuição de notas para grau de incompatibilidade entre variedades copa e porta-enxerto de citros, 12 anos após o plantio. Rio Real, BA, 2011.

Copa / Porta-enxerto	Nota de incompatibilidade*				
	0	1	2	3	4
Laranjeira ‘Pera B’					
Tangerineira ‘Cleópatra’	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Citrumelo ‘Swingle’	0,0	0,0	0,0	66,6	33,3
Citrândarin ‘Riverside’	33,3	33,3	33,3	0,0	0,0
Citrândarin ‘San Diego’	33,3	66,6	0,0	0,0	0,0
Cintrandarin ‘Índio’	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Laranjeira ‘Cara-Cara’					
Tangerineira ‘Cleópatra’	66,6	33,3	0,0	0,0	0,0
Citrumelo ‘Swingle’	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
Citrândarin ‘Riverside’	33,3	33,3	33,3	0,0	0,0
Citrândarin ‘San Diego’	0,0	33,3	33,3	33,3	0,0
Cintrandarin ‘Índio’	33,3	33,3	33,3	0,0	0,0
Laranjeira ‘Pineapple’					
Tangerineira ‘Cleópatra’	0,0	66,6	33,3	0,0	0,0
Citrumelo ‘Swingle’	0,0	0,0	33,3	33,3	33,3
Citrândarin ‘Riverside’	0,0	0,0	33,3	33,3	33,3
Citrândarin ‘San Diego’	0,0	66,6	33,3	0,0	0,0
Cintrandarin ‘Índio’	66,6	33,3	0,0	0,0	0,0
Laranjeira ‘Westin’					
Tangerineira ‘Cleópatra’	0,0	66,6	33,3	0,0	0,0
Citrândarin ‘Riverside’	33,3	33,3	33,3	0,0	0,0
Citrândarin ‘San Diego’	33,3	33,3	33,3	0,0	0,0
Citrumelo ‘Swingle’	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
Cintrandarin ‘Índio’	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0

* Escala de notas utilizada neste trabalho: 0 – ausência de incompatibilidade; 1 – linha muito fraca, incompatibilidade baixa; 2 – linha acentuada, incompatibilidade média; 3 – linha muito acentuada, incompatibilidade forte; e 4 – linha deprimida, com amarelecimento de tecido na união entre copa e porta-enxerto, incompatibilidade muito forte.

Em tangelo ‘Page’, houve menor grau de compatibilidade sobre tangerineira ‘Cleópatra’ e citrândarin ‘San Diego’, enquanto citrumelo ‘Swingle’ resultou em 100% de incompatibilidade (Tabela 2). Por outro lado, tangor ‘Piemonte’ se mostrou altamente compatível com o limoeiro ‘Volkameriano’, enquanto apresentou maior incompatibilidade com tangerineira ‘Cleópatra’ e citrândarin ‘Índio’. Por fim, o pomeleiro ‘Flame’ apresentou boa compatibilidade com o citrumelo ‘Swingle’, como era esperado, e maior incompatibilidade com citrândarin ‘San Diego’ e tangerineira ‘Cleópatra’. Essa última apresenta incompatibilidade com algumas variedades, como tangerineira ‘Satsuma’ e limoeiros ‘Eureka’ e ‘Lisboa’ (STUCHI, 2003).

CONCLUSÕES

Nas condições avaliadas, citrumelo ‘Swingle’ apresentou maior grau de incompatibilidade com as copas de laranjeiras ‘Pera B’, ‘Cara-Cara’ e ‘Westin’ e tangelo ‘Page’ aos 12 anos de idade.

Tabela 2 - Percentagem (%) de distribuição de notas para grau de incompatibilidade entre variedades copa e porta-enxerto de citros, 12 anos após o plantio. Rio Real, BA, 2011.

Copa / Porta-enxerto	Nota de incompatibilidade				
	0	1	2	3	4
Laranjeira ‘Salustiana’	0	1	2	3	4
Tangerineira ‘Cleópatra’	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Citrandarin ‘Riverside’	0,0	33,3	66,6	0,0	0,0
Citrandarin ‘San Diego’	66,6	0,0	33,3	0,0	0,0
Citrumelo ‘Swingle’	0,0	33,3	66,6	0,0	0,0
Cintrandarin ‘Indio’	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0
Tangelo ‘Page’	0	1	2	3	4
Tangerineira ‘Cleópatra’	0,0	66,6	33,3	0,0	0,0
Citrumelo ‘Swingle’	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
Citrandarin ‘San Diego’	33,3	33,3	33,3	0,0	0,0
Citrandarin ‘Riverside’	0,0	33,3	0,0	33,3	33,3
Cintrandarin ‘Indio’	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0
Tangor ‘Piemonte’	0	1	2	3	4
Tangerineira ‘Cleópatra’	0,0	33,3	33,3	33,3	0,0
Citrandarin ‘Riverside’	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0
Citrandarin ‘San Diego’	0,0	66,6	33,3	0,0	0,0
Citrumelo ‘Swingle’	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0
Limoeiro ‘Volkameriano’	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Cintrandarin ‘Indio’	33,3	33,3	0,0	33,3	0,0
Pomeleiro ‘Flame’	0	1	2	3	4
Tangerineira ‘Cleópatra’	0,0	0,0	33,3	66,6	0,0
Citrumelo ‘Swingle’	0,0	66,6	33,3	0,0	0,0
Citrandarin ‘Riverside’	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0
Citrandarin ‘San Diego’	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0
Limoeiro ‘Volkameriano’	0,0	0,0	66,6	33,3	0,0
Cintrandarin ‘Indio’	0,0	33,3	66,6	0,0	0,0

REFERÊNCIAS

- HARTMANN, H.T.; KESTER, D.E.; DAVIES JUNIOR., F.T.; GENEVE, R.L. **Plant propagation: principles and practices**. 7. ed. New Jersey: Prentice Hall, 2002. 880 p.
- MÜLLER, G.W.; TEÓFILO SOBRINHO, J.; DOMINGUES, E.T. Compatibilidade da laranjeira Pêra clone Bianchi, sobre doze porta-enxertos, após 23 anos de plantio. **Laranja**, Cordeirópolis, v. 17, n. 1, p. 123-141, 1996.
- POMPEU JUNIOR, J. Porta-enxertos. In: MATTOS JUNIOR, D.; NEGRI, J.D.; PIO, R.M.; POMPEU JUNIOR, J. (Ed.). **Citros**. Campinas: Fundag, 2005. p. 63-104.
- STUCHI, E.S. Incompatibilidade: uma questão importante na escolha do porta-enxerto. **Citricultura Atual**, n.26, p.8-9, 2003.

TEÓFILO SOBRINHO, J.; POMPEU JR, J.; FIGUEIREDO, J.O. Comportamento de variedades comerciais de laranjas enxertadas sobre o citrumelo Swingle. **Laranja**, v.12, p.487-502, 1991.