

Porta-enxertos Semiananícantes para Laranjeira ‘Valência’

Walter dos Santos Soares Filho¹, Eduardo Sanches Stuchi², Yuri Caires Ramos³, Eduardo Augusto Girardi⁴, Abelmon da Silva Gesteira⁵, Orlando Sampaio Passos⁶

Resumo

A predominância do porta-enxerto limoeiro ‘Cravo’ na citricultura brasileira torna-a muito vulnerável a fatores adversos, bióticos e abióticos. Híbridos gerados pelo Programa de Melhoramento Genético de Citros da Embrapa Mandioca e Fruticultura, com a finalidade de uso como porta-enxertos, vêm sendo estudados em combinação com laranjeira ‘Valência’ no município de Colômbia-SP. Em ordem decrescente, os híbridos LVK x LCR - 038, TSKC x (LCR x TR) - 059, LCR x TR - 001, HTR - 116, HTR - 051, TSKC x (LCR x TR) - 001 e TSKC x CTTR - 002 apresentaram eficiência produtiva superior à das seleções de limoeiro ‘Cravo’ ‘Santa Cruz’ e ‘CNPMF 04’. Estes híbridos também determinaram a formação de combinações copa/porta-enxerto de tamanho inferior ao daquelas com limoeiro ‘Cravo’, permitindo maiores adensamentos de plantio. LVK x LCR - 038, TSKC x (LCR x TR) - 059, LCR x TR - 001 e TSKC x CTTR - 002 relacionaram-se a uma boa tolerância à seca, destacando-se TSKC x (LCR x TR) - 059 pela indução de início precoce de produção de frutos.

Introdução

Líder mundial, a citricultura brasileira apresenta expressivo valor de produção e considerável geração de empregos diretos e indiretos. Seus pomares distribuem-se por todo o país, em área de aproximadamente 900 mil ha (IBGE, 2011), somando cerca de 250 milhões de plantas. O predomínio do limoeiro ‘Cravo’ (*Citrus limonia* Osbeck) como porta-enxerto, entretanto, torna nossa citricultura extremamente vulnerável a fatores de risco, abióticos e bióticos. A obtenção, mediante hibridações, de porta-enxertos adaptados a ambientes adversos, relativamente a fatores abióticos e bióticos, e a altas densidades populacionais, constitui o foco principal do Programa de Melhoramento Genético de Citros da Embrapa Mandioca e Fruticultura (PMG Citros). Este trabalho traz informações, preliminares, relativas ao comportamento de porta-enxertos selecionados pelo PMG Citros em combinação com laranjeira ‘Valência’ [*C. sinensis* (L.) Osbeck], destacando aqueles que associam alta eficiência produtiva (produção de frutos por volume de copa), possibilidade de emprego de maiores densidades de plantio e tolerância à seca.

Material e Métodos

O experimento foi instalado em março de 2007, na Fazenda Muriti, pertencente à Fischer S/A - Agroindústria, município de Colômbia, norte do estado de São Paulo, na latitude de 20°19’39,15’’S e longitude de 48°41’16,69’’W, altitude de 492 m, ecossistema de Cerrados, em solo classificado como Latossolo Vermelho-Escuro, A moderado, textura média a argilosa. O clima da região é subtropical, temperado (continental), com verão quente e inverno seco, com média anual das temperaturas mínimas de 18,8°C, média anual das temperaturas máximas de 30,7°C e 1.393 mm anuais de precipitação pluvial. O estudo compreendeu 50 porta-enxertos sob copa de laranjeira ‘Valência’ seleção ‘IAC’, sendo as mudas produzidas plantadas em espaçamento de 6,0 m x 2,5 m. O delineamento experimental foi o de blocos casualizados, com três repetições e número variável de plantas por parcela (três a cinco). Os tratos culturais recomendados para a cultura foram aplicados.

¹ D.Sc., Pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Rua Embrapa, s/nº, Caixa Postal 007, 44380-000 - Cruz das Almas-BA, Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq, e-mail: wsoares@cnpmf.embrapa.br

² D.Sc., Pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Estação Experimental de Citricultura de Bebedouro, Rodovia Brigadeiro Faria Lima, km 384, Caixa Postal 74, 14700-970 - Bebedouro-SP, Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq, e-mail: stuchi@cnpmf.embrapa.br

³ Eng. Agrôn., Mestrando em Produção Vegetal pela FCAV-Jaboticabal/UNESP, Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane s/ nº, 14884-900 - Jaboticabal-SP, e-mail: yucaires@hotmail.com

⁴ D.Sc., Pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Rua Embrapa, s/nº, Caixa Postal 007, 44380-000 - Cruz das Almas-BA, e-mail: girardi@cnpmf.embrapa.br

⁵ D.Sc., Pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Rua Embrapa, s/nº, Caixa Postal 007, 44380-000 - Cruz das Almas-BA, Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq, e-mail: abelmon@cnpmf.embrapa.br

⁶ Eng. Agrôn., Pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Rua Embrapa, s/nº, Caixa Postal 007, 44380-000 - Cruz das Almas-BA, e-mail: orlando@cnpmf.embrapa.br

Foram realizadas avaliações relativas à produção de frutos (kg por planta), eficiência produtiva (kg de frutos por m³ de copa), sendo o volume de copa (V) obtido pela fórmula $V=(2/3)\pi r^2 h$, onde r é o raio da copa e h a altura da planta, e reação ao estresse hídrico, determinada visualmente por três avaliadores, com base no enrolamento foliar e desfolhamento da copa, em período de forte estresse hídrico (01/09/2010). A tolerância à seca foi avaliada com base na seguinte escala de notas: 1- baixa tolerância (desfolhamento da copa parcial ou generalizado), 2- tolerância moderada (copa manifestando enrolamento foliar) e 3- alta tolerância à seca (copa sem desfolhamento ou enrolamento foliar).

Os resultados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott ($P \leq 0,05$).

Resultados e Discussão

São apresentados resultados relativos aos 20 porta-enxertos que mais se destacaram nas duas primeiras safras de frutos (Tabela 1). Em ordem decrescente, menção especial deve ser feita aos híbridos LVK x LCR - 038, TSKC x (LCR x TR) - 059, LCR x TR - 001, HTR - 116, HTR - 051, TSKC x (LCR x TR) - 001 e TSKC x CTTR - 002, que, em 2010, superaram em eficiência produtiva os melhores clones de limoeiro ‘Cravo’ empregados como testemunhas no experimento, ‘Santa Cruz’ e ‘CNPMPF 04’.

Com o advento do *huanglongbing* (HLB, *ex-greening*), que tem, no Brasil, como agentes causais as bactérias *Candidatus Liberibacter americanus* e *Ca. Liberibacter asiaticus*, a procura por porta-enxertos que permitam maiores adensamentos de plantio, ananizantes ou semiananizantes, e que determinem início precoce de produção de frutos e alta eficiência produtiva às copas neles enxertadas tem importância estratégica inquestionável no convívio com essa doença, cujo impacto na citricultura mundial é considerado como o mais devastador da atualidade, comprometendo seriamente sua sustentabilidade. Nesse contexto, os mencionados híbridos, a par de sua alta eficiência produtiva, possibilitaram a formação de combinações copa/porta-enxerto de menor tamanho, em comparação com o que se verificou naquelas onde o porta-enxerto foi o limoeiro ‘Cravo’, adequando-se, portanto, ao emprego de maiores adensamentos de plantio, em conformidade com os rumos preconizados por uma citricultura moderna. O híbrido TSKC x (LCR x TR) - 059, além disso, destacou-se pelo início precoce de produção de frutos que determinou à laranjeira ‘Valência’, conforme se verificou pela relativamente elevada produção de frutos na primeira safra avaliada, ano de 2009 (Tabela 1).

Cabe considerar, também, a importância crescente relativa ao uso adequado dos recursos hídricos, cada vez mais escassos, implicando na necessidade de desenvolvimento de variedades tolerantes à seca e/ou que aproveitem eficientemente a água disponível. No tocante a esse aspecto, destacaram-se os porta-enxertos LVK x LCR - 038, TSKC x (LCR x TR) - 059, LCR x TR - 001 e TSKC x CTTR - 002 pela boa tolerância à seca que manifestaram em combinação com a laranjeira ‘Valência’, compatível, nesse quesito, com o que se verificou em clones de limoeiro ‘Cravo’ presentes no experimento, porta-enxerto este amplamente utilizado no Brasil em razão de sua boa tolerância à seca, entre outros atributos de importância horticultural.

Esses resultados confirmam observações realizadas nesse experimento por Soares Filho et al. (2009), que constataram relativamente aos híbridos LVK x LCR - 038, TSKC x (LCR x TR) - 059, LCR x TR - 001 e TSKC x CTTR - 002 uma tendência de redução do porte das combinações copa/porta-enxerto, boa tolerância à seca e eficiente aproveitamento da água disponível, uma vez que reagiram prontamente [expressiva ocorrência de brotações, particularmente nas copas enxertadas nos híbridos TSKC x (LCR x TR) - 059, LCR x TR - 001 e TSKC x CTTR - 002] à presença de água proveniente de chuvas verificadas cerca de 20 dias anteriores ao momento das avaliações de tolerância à seca (28/08/2008), em período de forte estresse hídrico.

Agradecimentos

Os autores agradecem a importante colaboração, na execução do experimento aqui tratado, de Helton Carlos de Leão, Supervisor do Departamento Técnico da Citrosuco (Fischer S/A - Agroindústria), e de Dimas Alves de Toledo e Luiz Gustavo Parolin (“Guru”), técnicos da Estação Experimental de Citricultura de Bebedouro.

Referências

IBGE (2011) - Sidra, Produção Agrícola Municipal. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/acervo/acervo2.asp?e=v&p=PA&z=t&o=11>. Acesso em: 27 de maio de 2011.

Soares Filho WS, Stuchi ES, Leão HC, Souza AS, Costa MGC e Ledo CAS (2009) Porta-enxertos para laranjeira ‘Valência’ com potencial de tolerância à seca. In: Ferrão RG, Matta FP, Ferrão MAG, Souza JC,

Costa AFS e Ferrão LMV (org.) **Anais do 5º Congresso Brasileiro de Melhoramento de Plantas**, Guarapari. **O melhoramento e os novos cenários da agricultura**. Vitória, Incaper. Seção Trabalhos Técnico-científicos. 1 CD-ROM. (Incaper. Documentos, 11).

Tabela 1. Produção de frutos (kg/planta), volume de copa (m³), eficiência produtiva (kg de frutos/m³ de copa) e tolerância à seca de laranjeira ‘Valência’ [*Citrus sinensis* (L.) Osbeck] enxertada em 20 porta-enxertos. Colômbia, SP.

Porta-enxertos	Produção de frutos		Volume de copa (2010)	Eficiência produtiva (2010)	Tolerância à seca (2010)*
	2009	2010			
LVK x LCR - 038	9,11 a	16,57 a	4,86 a	3,43 a	2,07 b
TSKC x (LCR x TR) - 059	12,47 a	14,80 a	5,17 a	2,94 a	2,20 b
LCR x TR - 001	5,45 b	14,25 a	5,08 a	2,92 a	2,08 b
HTR - 116	6,27 a	13,51 a	4,77 a	2,89 a	1,15 c
HTR - 051	9,67 a	16,24 a	5,62 a	2,87 a	1,27 c
TSKC x (LCR x TR) - 001	6,60 a	13,88 a	5,08 a	2,76 a	1,00 c
TSKC x CTTR - 002	2,35 b	15,14 a	5,71 a	2,70 a	2,90 a
Limoeiro ‘Cravo Santa Cruz’	9,05 a	16,57 a	6,50 b	2,68 a	2,04 b
Limoeiro ‘Cravo CNPMF - 04’	9,69 a	17,56 a	7,65 b	2,38 a	2,20 b
TSKC x CTSW - 041	7,47 a	14,71 a	6,61 b	2,21 b	2,07 b
HTR - 053	8,77 a	11,14 a	5,30 a	2,17 b	1,92 b
TSK x TRSW - 314	8,73 a	13,87 a	6,63 b	2,13 b	1,13 c
Tangerineira ‘Sunki Tropical’	3,75 b	16,05 a	7,81 b	2,10 b	1,78 b
Limoeiro ‘Cravo CNPMF - 03’	7,58 a	13,64 a	6,87 b	2,05 b	2,47 a
TSK x TRENG - 256	15,11 a	15,04 a	8,10 b	1,81 b	1,13 c
TSK x TRENG - 264	5,11 b	13,77 a	7,71 b	1,79 b	1,20 c
LVK x LCR - 010	12,36 a	10,05 b	6,27 b	1,67 b	1,73 b
TSKC x CTSW - 028	15,35 a	14,03 a	8,86 c	1,62 b	1,40 c
LRF x (TR x LCR) - 005	9,63 a	14,69 a	9,09 c	1,59 b	1,60 b
TSKC x CTARG - 001	11,96 a	10,75 b	9,27 c	1,22 c	1,00 c

*Escala de notas, onde: 1- baixa tolerância à seca (desfolhamento da copa parcial ou generalizado), 2- tolerância à seca moderada (copa manifestando enrolamento foliar) e 3- alta tolerância à seca (copa sem desfolhamento ou enrolamento foliar).

Médias seguidas da mesma letra minúscula na coluna não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott ($P \leq 0,05$).