

AVALIAÇÃO DE DIFERENTES PORTA-ENXERTOS DE TOMATEIRO CULTIVADOS EM AMBIENTE PROTEGIDO

Luchele Furlan Sirtoli¹;
Reginaldo Conceição Cerqueira¹;
Luiza Maria de Souza Fernandes¹;
João Domingos Rodrigues²;
Rumy Goto³
Jose Libério do Amaral⁴

RESUMO: O objetivo do trabalho foi avaliar a influência da enxertia sob diferentes porta-enxertos na produção e qualidade de frutos de tomate. Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado com oito tratamentos, três repetições e cinco plantas por parcela, sendo sete porta-enxertos (R601, R602, R603, Guardiã, Protetor, Spirit e Magnet) enxertados no híbrido Colibri e o seu respectivo pé-franco. Os dados foram submetidos à análise de variância sendo as médias comparadas através do teste Tukey a 5% de probabilidade. Menor porcentagem de plantas sobreviventes e maior porcentagem de plantas murchas foram obtidas no tratamento pé franco. Houve aumento significativo na produção para as plantas enxertadas. Todas as plantas enxertadas apresentaram diâmetros maiores do que quando comparado ao pé-franco. A altura de inserção do primeiro cacho e a perda de água pós-colheita de frutos, as características físicas, químicas e massa média dos frutos não foram influenciadas pela utilização de diferentes porta-enxertos. Devido à enxertia não ter alterado significativamente as características físicas e físico-químicas dos frutos, esses híbridos podem ser utilizado como porta-enxerto, sem prejuízo à qualidade do fruto.

Palavras-chave: *Lycopersicon esculentum* Mill; enxertia, produção, pós-colheita.

USE OF ROOTSTOCK IN PLANTS OF TOMATO CULTIVATED UNDER PROTECTING CULTURE

ABSTRACT: The objective of the work was to evaluate the influence of the grafting under different rootstocks in the yield and quality of tomatoes fruits. The entirely randomized delineation with eight treatments was used, three repetitions and five plants for parcel, being seven rootstocks (R601, R602, R603, Guard, Protector, Spirit and Magnet) grafted in the Colibri hybrid and its respective ungrafted plants. The data had been submitted to the variance analysis being the averages compared through the Tukey test 5% of probability. Lesser percentage of surviving plants and greater percentage of plants witherings had been gotten in the treatment ungrafted plants. It had significant increase in the production for the grafted plants. All the grafted plants had presented bigger diameter of what when compared with the ungrafted plants. The height of insertion of the first cluster and the loss of water after-harvest of fruits, the physical, chemical characteristics and average mass of the fruits had not been influenced by the different use of rootstock. Due to grafting not to have significantly modified the physical characteristics and physicist-chemistries of the fruits, these hybrids can be used as rootstock, without damage to the quality of the fruit.

Keywords: *Lycopersicon esculentum* Mill; grafting; yield; after-harvest

¹ Doutorandos da FCA-UNESP. C. Postal, 237, 18603-970 Botucatu-SP. E-mail: luchelesirtoli@bol.com.br;

² Professor Titular do Departamento de Botânica, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista. C.P. 510, Botucatu, SP, CEP 18618-000.

³ UNESP-FCA, Departamento de Produção Vegetal, C. Postal 237, 18603-970 Botucatu-SP.

⁴ UFMT-Campus de Rondonópolis, Depto de Ciências Biológicas, Rodovia Rondonópolis Guiratinga Km 6, CP: 78.700.

INTRODUÇÃO

A enxertia é uma técnica utilizada na horticultura com o objetivo de controlar os patógenos de solo, induzir o florescimento, a tolerância ao encharcamento, alcalinidade e salinidade do solo, aumentando a produção e a qualidade dos frutos (Cañizares e Goto, 1998). Apesar de ser muito utilizada na produção comercial de mudas de hortaliças em países como Japão, Holanda e Espanha, é uma técnica de uso recente no Brasil (Peil, 2003). Mudanças positivas e/ou negativas podem ocorrer nas plantas enxertadas e, de acordo com Lee (1994), as características de frutos como forma, cor e textura da casca ou da polpa e teor de sólidos solúveis podem ser influenciados pelo porta-enxerto.

A qualidade do fruto refere-se ao conjunto de atributos físicos, sensoriais e a sua composição química. Nas hortaliças, esses atributos, notadamente cor, aroma, sabor e textura devem ser considerados em conjunto, pois são pouco representativos da qualidade, se considerados isoladamente. Essas informações são importantes não apenas para satisfazer as exigências do consumidor, mas também, por possibilitar a seleção genética de novas cultivares, seleção de práticas otimizadas de produção e de práticas adequadas ao manuseio pós-colheita (Chitarra & Chitarra, 1990).

Em linhas gerais, um porta-enxerto deve reunir as seguintes características: imunidade à doença que se pretende controlar, quando este for o objetivo da enxertia; boa resistência aos demais patógenos de solo; vigor e rusticidade; boa afinidade com a cultivar enxertada; condições morfológicas ótimas para a realização da enxertia (tamanho do hipocótilo, consistência, etc); e não afetar desfavoravelmente a qualidade dos frutos (Peil, 2003).

A afinidade compreende aspectos morfológicos e fisiológicos das plantas. A afinidade morfológica, anatômica e de constituição dos tecidos se refere a que os vasos condutores das duas plantas que se unem tenham diâmetros semelhantes e estejam, aproximadamente, em igual número. Já, a afinidade fisiológica está relacionada à quantidade e composição da seiva (Peil, 2003).

Considerando a importância do controle preventivo de doenças do solo e a exigência do mercado consumidor por frutos com melhor sabor, há necessidade de se avaliar o comportamento das combinações de plantas a serem enxertadas, principalmente no que se refere à qualidade do fruto.

Portanto, este trabalho teve como objetivo avaliar a influencia da enxertia sob diferentes porta-enxertos na produção e qualidade de frutos de tomate.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido sob cultivo protegido numa área de produtor, localizada no município de Santa Cruz do Rio Pardo – SP. As análises foram realizadas no laboratório da Unesp - Faculdade de Ciências Agrônômicas – Departamento de Produção Vegetal – Horticultura.

O delineamento foi inteiramente casualizado com oito tratamentos, três repetições e cinco plantas por parcela. Utilizou-se sete porta-enxertos: R601, R602, R603 da empresa Eagle/BHN seeds®; Guardiã e Protetor da empresa Takii do Brasil®; Spirit da empresa Nunhems do Brasil® e Magnet da empresa Sakata Seed Sudamérica®, que receberam o híbrido Colibri como enxerto, este último, do grupo Italiano, com formato oblongo/alongado e coloração vermelha, também foi avaliado em pé-franco.

As mudas foram produzidas no viveiro da Hidroceres, localizada no município de Santa Cruz do Rio Pardo - SP. A semeadura do enxerto e porta-enxertos foi realizada em bandejas de 162 células contendo como substrato a fibra de coco. Utilizou-se o método de enxertia inglês simples, unidos por um clipe de silicone. Após a cicatrização da enxertia, as plantas foram transplantadas em cultivo protegido, as quais foram conduzidas conforme práticas já estabelecidas pelos produtores daquela região.

Durante seu desenvolvimento as plantas foram avaliadas quanto à porcentagem sobreviventes e sintoma de murcha bacteriana; diâmetro (mm) da região da enxertia, através de um paquímetro digital, e contagem do número de nós antes da inserção do primeiro cacho, a fim de observar possíveis incompatibilidades dos materiais utilizados; produção (kg parcela⁻¹), das primeiras oito colheitas. Ao final da última colheita separou-se aleatoriamente cinco frutos por parcela, os quais foram analisados quanto a: Textura (gf cm⁻²), determinada através de texturômetro; pH, através de peagâmetro digital; sólidos solúveis (SS) expressos em °Brix, pelo método refratométrico; acidez titulável (AT) expressa em g 100 g⁻¹ de ácido cítrico, pelo método acidimétrico e a relação SST/ATT (Ratio); porcentagem de perda de água.

Após a tabulação, os dados foram submetidos à análise de variância sendo as médias comparadas através do teste Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como pode ser observada na Tabela 1, a menor porcentagem de plantas sobreviventes e maior porcentagem de plantas murchas, 66,67% e 26,67%, respectivamente, foram obtidas no tratamento com Colibri em pé franco, mostrando que os porta-enxertos foram eficientes no controle da murcha bacteriana, sendo menor a eficiência quando enxertados com o Magnet e Sprit, os quais apresentaram 2,76% e 6,67% de plantas mortas por murcha bacteriana, respectivamente.

TABELA 1. Valores médios de porcentagem de plantas sobrevivente, plantas mortas com sintoma de murcha, diâmetro na região da enxertia, número de nós até o primeiro cacho e produção da parcela de tomateiro Colibri enxertado em diferentes porta-enxertos. Botucatu-SP, 2008.

Tratamentos	Sobreviventes (%)	Murcha (%)	Diâmetro (mm)	Nº de Nós	Produção (kg parcela ⁻¹)
Colibri pé franco	66,67 c	26,67 a	10,96 c	9,03 a	9,53 b
R601 x Colibri	100,00 a	0,00 d	15,71 ab	9,86 a	20,01 ab
R602 x Colibri	100,00 a	0,00 d	16,54 ab	9,27 a	18,01 ab
R603 x Colibri	100,00 a	0,00 d	14,48 b	9,01 a	22,58 a
Guardião x Colibri	100,00 a	0,00 d	16,85 ab	9,33 a	18,64 ab
Protetor x Colibri	100,00 a	0,00 d	16,57 ab	10,06 a	19,65 ab
Spirit x Colibri	93,33 b	6,67 b	14,87 b	9,73 a	23,15 a
Magnet x Colibri	93,33 b	2,76 c	18,97 a	8,86 a	20,22 ab
C.V.(%)	0,00	0,00	7,47	8,48	21,18
DMS	1,68	0,00	3,30	2,25	11,36

Média seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%

Como era de se esperar, o diâmetro da região da enxertia foi maior nas plantas enxertadas em virtude do calo formado pela cicatrização desta região, variando de 10,96 a 18,97 mm. Contudo, não é possível afirmar que este parâmetro resultou em incompatibilidade da enxertia, haja vista que os porta-enxertos com maiores diâmetros também apresentaram maior porcentagem de plantas sobreviventes, exceto para plantas enxertadas em Magnet. O número de nós até a inserção do primeiro cacho não foi influenciado pelos porta-enxertos, o que significa que não houve mudança no vigor da planta.

Quando se observa a produção, nota-se aumento para todas as plantas enxertadas. Contudo, o Colibri quando enxertado no R603 (13,05 kg parcela⁻¹) e no Sprit (13,62 kg parcela⁻¹), apresentou maior produção por parcela, aumentando em 142,92% e 136,94%, respectivamente, diferenciando-se significativamente do pé-franco. Estes resultados são semelhantes aos obtidos por Lopes & Goto (2003), que observou maior produção em plantas enxertadas quando comparadas com pé franco.

Os porta-enxertos em estudo não influenciaram significativamente as características pós-colheita de frutos do tomateiro Colibri (Tabela 2), contrariando as hipóteses estabelecidas por Lee (1994), quando afirma que mudanças positivas ou negativas podem ocorrer na qualidade dos frutos de plantas enxertadas.

TABELA 2. Valores médios de perda de água, textura, pH; sólidos solúveis (SST); acidez titulável (AT) e relação SST/AT (Ratio) de tomateiro Colibri enxertados em diferentes porta-enxertos. Botucatu-SP, 2008.

Tratamentos	Perda de Água (%)	Textura (gf cm ⁻²)	pH	SS (° Brix)	AT (g 100g ⁻¹)	Ratio
Colibri pé franco	10,30 a	151,00 a	3,93 a	4,23 a	0,26 a	15,87 a
R601 x Colibri	9,75 a	145,50 a	3,87 a	4,26 a	0,31 a	13,93 a
R602 x Colibri	10,22 a	210,33 a	3,88 a	4,13 a	0,27 a	15,23 a
R603 x Colibri	11,12 a	123,00 a	3,85 a	4,46 a	0,30 a	14,70 a
Guardião x Colibri	12,12 a	141,91 a	3,88 a	4,76 a	0,29 a	16,51 a
Protetor x Colibri	9,75 a	171,00 a	3,88 a	4,46 a	0,27 a	16,56 a
Spirit x Colibri	13,04 a	209,91 a	3,78 a	4,23 a	0,25 a	16,96 a
Magnet x Colibri	9,86 a	155,83 a	3,90 a	4,66 a	0,28 a	16,69 a
C.V.(%)	29,16	22,55	2,38	5,83	12,53	10,76
DMS	8,88	104,27	0,26	0,72	0,099	4,81

Média seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%

CONCLUSÕES

Os porta-enxertos testados podem ser utilizados para o tomateiro Colibri, pois os mesmos não alteraram o sabor de seus frutos. Principalmente, o R603, que além de apresentar maior produção, também mostrou-se resistente à murcha bacteriana.

AGRADECIMENTOS

Às empresas Eagle/BHN; Takii, Nunhems, Sakata e Hidroceres pela doação das mudas e apoio durante a condução do experimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAÑIZARES, K.A.L.; GOTO, R. Crescimento e produção de pepino em função da enxertia. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.16, n.2, p.110-113, 1998.

CHITARRA, M.I.F.; CHITARRA, A.B. **Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio**. 1.ed. Lavras: ESAL/FAEPE, 1990. 320p. 1978.

LEE, J.M. Cultivation of grafted vegetables. I. Current status, grafting methods and benefits. **Hortscience**, Alexandria, v.29, p.235-239, 1994.

LOPES, M.C.; GOTO, R. Produção do híbrido Momotaro de tomateiro, em função da enxertia e do estágio das mudas no plantio. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 21, n. 3, p. 553-557, julho-setembro 2003.

PEIL, R. M. A enxertia na produção de hortaliças. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.33, n.6, p.1169-1177, nov-dez, 2003.

VIEITES, R.L. **Conservação pós-colheita do tomate através do uso da radiação gama e saco de polietileno, armazenados em condições de refrigeração e ambiente**. Botucatu, 1998. 131p. Tese (Livre-Docente na Disciplina de Ciência e Tecnologia de Alimentos de Origem Vegetal do Departamento de Horticultura) Faculdade de Ciências Agrônômicas, Universidade Estadual Paulista.