

# Avaliação de Genótipos de Tomate Cultivados em Manejo Orgânico

## Tomato Genotype Evaluation Under Organic Management

*Adriano da Silva Gomes<sup>1</sup>; Flavio Augusto Santos<sup>1</sup>; Jony Eishi Yur<sup>2</sup>; Nivaldo Duarte Costa<sup>2</sup>*

### Resumo

O experimento foi conduzido entre maio e outubro de 2014 no Município de Petrolina, PE, com o objetivo de avaliar o comportamento produtivo de genótipos de tomate em cultivo orgânico. Adotou-se o delineamento experimental em blocos casualizados com cinco tratamentos e três repetições. Os tratamentos foram constituídos pelos genótipos de tomate do tipo saladete com hábito de crescimento determinado ('Supera TY'; 'TPC16063'; 'Milagros'; 'Tytanium' e 'Rocky'). Quanto à produtividade total, verificou-se que os genótipos 'Tytanium' e 'Rocky' foram superiores aos demais. Para a característica produtividade comercial, com exceção do 'TPC 16063', todos os genótipos apresentaram produtividades entre 30,02 t ha<sup>-1</sup> e 35,50 t ha<sup>-1</sup>, sendo estes estatisticamente equivalentes. Quanto ao teor de sólidos solúveis, verificou-se que não houve diferenças significativas entre os materiais testados. Para a característica firmeza de polpa, vale destacar os genótipos 'Rocky' (2,56 kgf), 'Tytanium' (2,12 kgf) e 'Supera' (2,06 kgf).

**Palavras-chaves:** *Lycopersicon esculentum*, rendimento, competição, Semiárido.

<sup>1</sup>Estudante de Biologia, Universidade de Pernambuco (UPE), estagiário da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

<sup>2</sup>Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE, jony.yuri@embrapa.br.

<sup>2</sup>Engenheiro-agrônomo, M.Sc. em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE, nivaldo.duarte@embrapa.br.

## Introdução

No Nordeste, o cultivo de tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill) é realizado basicamente por pequenos produtores rurais, principalmente nos estados de Pernambuco, Bahia e Ceará. Pelas suas características, apresenta uma grande importância socioeconômica para a região. Bahia e Pernambuco são responsáveis, em conjunto, por 73,7% do total da produção nordestina, ou seja, aproximadamente 438,2 mil t ano<sup>-1</sup> (LEVANTAMENTO SISTEMÁTICO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA, 2011). Assim, todos os esforços na busca de novos conhecimentos para melhorar a produtividade, a segurança alimentar e a qualidade dos frutos são relevantes, uma vez que, com isso, toda a cadeia produtiva será beneficiada, principalmente os agricultores familiares.

Assim, o cultivo orgânico de tomate, vem ao encontro desse cenário, tornando-se uma opção de cultivo e renda para os produtores locais. Esse tipo de cultivo, de acordo com Melo et al. (2009), vem cada vez mais angariando reconhecimento social, político e científico em todo o mundo por estar fundamentado na aplicação de estratégias agroecológicas, mediante o uso de insumos locais, aumentando o valor agregado e propiciando uma cadeia de comercialização mais justa.

Entretanto, é consenso que o tomateiro é uma das espécies hortícolas mais laboriosas e dispendiosas para se produzir, pois tem como principal característica a sensibilidade às condições climáticas menos favoráveis. Em contrapartida, atualmente, tem se buscado por meio de pesquisas, mitigar os principais problemas relacionados ao cultivo dessa hortaliça. Sabe-se, por exemplo, que uma série de cultivares de tomate com resistência genética a diversas pragas, doenças e anomalias, além de característica “longa vida” dos frutos, estão sendo desenvolvidas. Todavia, deve-se salientar que, nas condições do Submédio do Vale do São Francisco, poucas são as informações quanto à indicação dos melhores materiais. Ademais, ressalva-se que a maior parte dos trabalhos está voltada para a agricultura convencional.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o comportamento produtivo de genótipos de tomate do tipo saladete, com hábito de crescimento determinado, em cultivo orgânico nas condições do Submédio do Vale do São Francisco.

## Material e Métodos

O experimento foi conduzido entre os meses de maio e outubro de 2014, no Campo Experimental de Bebedouro, pertencente à Embrapa Semiárido, Município de Petrolina, PE.

Adotou-se o delineamento experimental em blocos casualizados com cinco tratamentos e três repetições. Os tratamentos foram constituídos pelos genótipos de tomate do tipo saladete com hábito de crescimento determinado 'Supera TY', 'TPC16063', 'Milagros', 'Tytanium' e 'Rocky'.

Foram confeccionados cinco canteiros em uma área de 268,75 m<sup>2</sup>. Cada canteiro apresentou comprimento de 21,5 m; largura de 1,5 m na base e 1,0 m no topo; 1,0 m de distância entre as bases de cada canteiro. Desse total de cinco canteiros, os três centrais foram considerados parcelas úteis e os dois, um em cada lateral, bordaduras. Em cada um dos canteiros, com 21,5 m de comprimento, foram demarcadas cinco parcelas, cada uma com 3,5 m de comprimento (correspondendo ao total de 17,5 m), deixando-se uma distância de 1,0 m entre cada uma delas (total de 4,0 m). Em cada parcela foram plantadas sete mudas de tomate, das quais cinco centrais foram consideradas área útil do experimento. Assim, o espaçamento entre linhas e entre plantas, ao final, ficou definido em 2,5 m x 0,5 m, respectivamente, entre linhas e entre plantas.

Na área experimental foi previamente semeada uma mistura de sementes de mucuna-preta (*Mucuna aterrima* Piper & Tracy.) e crotalária (*Crotalaria spectabilis* L.). Após 75 dias da semeadura, a massa verde resultante da mistura dessas espécies vegetais foi roçada e posteriormente incorporada ao solo por meio de gradagem. Após essa operação, foi realizada a adubação de fundação, na área previamente preparada, aplicando-se as quantidades equivalentes a 4,3 t ha<sup>-1</sup> de torta de mamona, 260,0 kg ha<sup>-1</sup> de fosfato natural e 650,0 kg ha<sup>-1</sup> de cinza vegetal, tomando-se o cuidado de incorporá-los levemente. Em cada canteiro foi instalada uma linha de tubo gotejador com emissores com vazão de 1,6 L h<sup>-1</sup>, diâmetro nominal (DN) de 16 mm e espaçados entre si por 0,50 m.

A semeadura dos genótipos foi realizada no dia 26 de maio de 2014 em bandejas de isopor contendo 128 células e preenchidas com substrato indicado para agricultura orgânica, à base de fibra de coco e compostos orgânicos. As mudas permaneceram por 31 dias em

casa de vegetação, onde receberam os devidos cuidados e após esse período, no dia 26 de junho de 2014, foram levadas para o campo para serem transplantadas.

Ao longo do ciclo de desenvolvimento da cultura, foram realizados tratos culturais, tais como: irrigações, fertirrigações, capinas e controles fitossanitários. As fertirrigações foram realizadas utilizando-se o biofertilizante líquido denominado Agrobom preparado no próprio campo experimental (SILVA et al., 2007).

Para o controle de pragas e doenças foram realizadas pulverizações também com Agrobom, além de inseticida biológico à base de óleo de nim (*Azadirachta indica* A. Juss). A colheita dos frutos teve início aos 80 dias após o transplântio e se estendeu por 20 dias, sendo realizadas seis colheitas, em intervalos de 4 dias. Foram avaliadas a produtividade total e comercial de frutos, o teor de sólidos solúveis e a firmeza dos frutos.

Os dados obtidos foram comparados inicialmente pelo teste F a 5% de probabilidade. Verificando-se diferença significativa entre os tratamentos, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

## Resultados e Discussão

Para a produtividade total, verificou-se que o genótipo 'Tytanium', com 61,79 t ha<sup>-1</sup>, foi o que apresentou o maior valor, entretanto, na análise estatística, não diferiu do 'Rocky', com produtividade de 52,16 t ha<sup>-1</sup> (Tabela 1).

Em relação à característica produtividade comercial, com exceção do genótipo 'TPC 16063', os demais apresentaram resultados entre 30,02 t ha<sup>-1</sup> e 35,50 t ha<sup>-1</sup>, sendo estes estatisticamente equivalentes (Tabela 1). Observa-se que o resultados apresentados por esses materiais encontram-se sensivelmente superiores aos obtidos por Toledo et al. (2011), que nas condições do Município de Montes Claros, MG, avaliando diferentes cultivares de tomate em sistema orgânico de produção, verificaram para o melhor material (cv. Marguerita), a produtividade média de 23,9 t ha<sup>-1</sup>.

**Tabela 1.** Produtividade total e comercial, teor de sólidos solúveis e firmeza de frutos de genótipos de tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill) do tipo saladete com hábito de crescimento determinado em cultivo orgânico.

Cultivar	Produtividade (t ha <sup>-1</sup> )		Sólidos Solúveis Totais (°Brix)	Firmeza (kgf)
	Total	Comercial		
Tytanium	61,79 a	35,49 a	3,73 a	2,12 ab
Rocky	52,16 ab	33,44 a	4,15 a	2,56 a
Supera TY	48,62 b	31,18 a	3,53 a	2,06 ab
Milagros	42,99 b	30,02 ab	4,11 a	1,90 b
TPC16063	41,70 b	21,70 b	4,20 a	1,72 b
C.V. (%)	7,83	10,19	7,89	9,82

Médias seguidas de mesma letra na coluna, não diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Quanto ao teor de sólidos solúveis, verificou-se que não houve diferenças significativas entre os materiais testados, com teores variando de 3,53 °Brix a 4,20 °Brix (Tabela 1). O teor de sólidos solúveis totais é um parâmetro fundamental para avaliar a qualidade dos frutos ou alimentos, sendo um atributo organoléptico que representa uma medida da concentração de açúcares e outros sólidos diluídos na polpa ou no suco dos frutos (SEABRA JÚNIOR et al., 2003). De acordo com Oliveira et al. (2010), trata-se do principal componente responsável pelo sabor do fruto. No caso de frutos de tomate o teor adequado encontra-se entre 4,0 °Brix e 6,0 °Brix (PEDRO, 2004). Verifica-se, pelos resultados obtidos neste estudo para essa característica, que os materiais avaliados apresentaram valores inferiores aos encontrados por Rosa et al. (2011), que em condições do Município de Seropédica, RJ, avaliando diferentes acessos de tomate, em sistema de cultivo orgânico, observaram média geral de 4,95 °Brix.

Para a característica firmeza de polpa, vale destacar os genótipos 'Rocky' (2,56 kgf), 'Tytanium' (2,12 kgf) e 'Supera' (2,06 kgf) foram estatisticamente superiores aos genótipos 'Milagros' (1,90 kgf) e 'TPC 16063' (1,72 kgf). Os valores observados nesse trabalho foram maiores em termos de firmeza de fruto quando comparados aos descritos por Bernardi et al. (2007) que, em ensaio com a cultura em condições de casa de vegetação, obtiveram o máximo de 1,43 kgf. De acordo com Andrade Júnior et al. (2001), a obtenção de frutos de tomates com maior firmeza propicia o aumento do tempo de comercialização, além de viabilizar a produção numa região e seu consumo em outra mais distante.

## Conclusão

Os genótipos 'Rocky', 'Supera TY' e 'Titanium' apresentam-se como opções para o cultivo em sistema orgânico nas condições do Submédio do Vale do São Francisco.

## Referências

- JÚNIOR, V. C.; MALUF, W. R.; AZEVEDO, S. M.; GOMES, L. A. A.; FARIA, M. V. Avaliação do potencial agrônômico e da firmeza pós-colheita de frutos em híbridos de tomateiro. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 25, n. 3, p. 489-502, 2001.
- BERNARDI, A. C. C.; WERNECK, C. G.; HAIM, P. G.; BOTREL, N.; OIANO NETO, J.; MONTE, M. B. M.; VERRUMA-BERNARDI, M. R. Produção e qualidade de frutos de tomateiro cultivado em substrato com zeólita. **Horticultura Brasileira**, Brasília, DF, v. 25, p. 306-311, 2007.
- LEVANTAMENTO SISTEMÁTICO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA. Rio de Janeiro: IBGE, v. 24 n. 6, jun. 2011. 81 p. Disponível em: < [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/lspa/default\\_publ\\_completa.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/lspa/default_publ_completa.shtm) > . Acesso em: 2 ago. 2011.
- MELO, P. C. T.; TAMISO, L. G.; AMBROSANO, E. J.; SCHAMMASS, E. A.; INOMOTO, M. M.; SASAKI, M. E. M.; ROSSI, F. Desempenho de cultivares de tomateiro em sistema orgânico sob cultivo protegido. **Horticultura Brasileira**, Brasília, DF, v. 27, p. 553-559. 2009.
- OLIVEIRA, J. R.; DUARTE, N. F.; SOUZA, F. V. P.; SILVA, U. T. G.; GONÇALVES, L. D. Determinação dos teores de sólidos solúveis totais com refratômetro portátil após aplicação de diferentes defensivos. In: SEMANA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 3., 2010, Bambuí. **Ciência para o desenvolvimento sustentável**. Bambuí: IFMG. 2010. 1 CD-ROM.
- PEDRO, A. M. K. **Determinação simultânea e não-destrutiva de sólidos totais e solúveis, licopeno e betacaroteno em produtos de tomate por espectroscopia no infravermelho próximo utilizando calibração multivariada**. 2004. 102 f. Dissertação (Mestrado em Físico-Química) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- ROSA, C. L. S.; SOARES, A. G.; FREITAS, D. G. C.; ROCHA, M. C.; FERREIRA, J. C. S.; GODOY, R. L. O. Caracterização físico-química, nutricional e instrumental de quatro acessos de tomate italiano (*Lycopersicon esculentum* Mill) do tipo 'Heirloom' produzido sob manejo orgânico para elaboração de polpa concentrada. **Alimentos e Nutrição**, Araraquara, v. 22, n. 4, p. 649-656, out./dez. 2011.
- SEABRA JÚNIOR, S.; ANTANO, S. C.; HIDALGO, A. F.; RANGEL, M. G.; CARDOSO, A. I. I. Avaliação da posição e número de melancias cultivadas em casa de vegetação. **Horticultura Brasileira**, Brasília, DF, v. 21, n. 4, p. 708-711, 2003.
- SILVA, A. F.; PINTO, J. M.; FRANÇA, C. R. R. S.; FERNANDES, S. C.; GOMES, T. C. A.; SILVA, M. S. L.; MATOS, A. N. B. **Preparo e uso de biofertilizantes líquidos**. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2007. 4 p. (Embrapa Semiárido. Comunicado Técnico, 130).
- TOLEDO, D. S.; COSTA, C. A.; BACCI, L.; FERNANDES, L. A.; SOUZA, M. F. Production and quality of tomato fruits under organic management. **Horticultura Brasileira**, Brasília, DF, v. 29, p. 253-257, 2011.