

Características Físico-Químicas dos Frutos de Clones de Laranjeira 'Pera' no Vale do São Francisco

Physico-Chemical Characteristics of Fruits of 'Pera' Orange Clones in San Francisco Valley

Fádia Samara Santos Nascimento¹, Débora Costa Bastos², Sinara Santos do Nascimento³, Orlando Sampaio Passos⁴, Marcelo Calgaro⁵, José Maria Pinto⁵

Resumo

Este trabalho teve como objetivo avaliar as características físico-químicas dos frutos de laranjeira 'Pera' dos clones D-9, D-12 e D-25, sobre o porta-enxerto Limoeiro Volkameriano, no Vale do São Francisco. Foram utilizados dez frutos maduros, coletados aleatoriamente em cinco plantas de cada clone e armazenados em câmara fria. Determinou-se a massa média (g), diâmetro e comprimento (mm), os sólidos solúveis totais (SST), a acidez total titulável (ATT) e a relação SST/ATT (ratio) das laranjas, obtendo-se os resultados que descrevem o comportamento das variáveis ao longo do tempo. O clone 'Pera' D-9, apresentou maior massa média, maior comprimento e diâmetro, além de maior ATT. Para o SST (°Brix) não houve diferença significativa entre os três clones de 'Pera'. Já

¹Bolsista BFT-FACEPE/Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

²Engenheira-agrônoma, D.Sc. em Fitotecnia, pesquisadora da Embrapa Semiárido. Petrolina, PE, debora.bastos@embrapa.br.

³Tecnóloga em Horticultura, Petrolina, PE.

⁴Engenheiro-agrônomo, especialista em Fitomelhoramento, pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura. Cruz das Almas, BA.

⁵Engenheiro-agrícola, D.Sc. em Irrigação e Drenagem, pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

para a relação SST/ATT, que é o indicador de qualidade dos sucos e maturidade dos frutos, o clone 'Pera' D-12 apresentou maior valor.

Palavras-chave: citros, qualidade, laranja doce.

Introdução

O Brasil é o segundo país produtor de citros, com produção de 21.327.480 toneladas, representando 17% da produção mundial (FAO, 2012). A laranjeira 'Pera' é a cultivar mais difundida no País, por produzir várias safras durante o ano e ser utilizada para o mercado de frutas frescas e processamento de suco, chegando a ser quase exclusiva em alguns estados, como Bahia e Sergipe (ALMEIDA; PASSOS, 2011). É de maturação de meia-estação e é cultivada em escala comercial somente no Brasil (PIO et al., 2005). Sua grande população de plantas explica o aparecimento e a seleção de novos clones da cultivar, surgidos, na maioria, por variação gemária (SALIBE et al., 2002).

A produção de suco de laranja necessita de frutos com alta qualidade, avaliada pelas características químicas e físicas. Essas oscilam durante o período de maturação, e essa variação depende, entre outros fatores, das condições edafoclimáticas durante a formação dos frutos. Tendo em vista que os citros se adaptam a diferentes condições climáticas, como as altas temperaturas, são necessários mais trabalhos e pesquisas para sua inserção na região. Para o Vale do São Francisco, sua introdução pode aumentar a participação da região no cenário nacional e internacional, promovendo a geração de emprego e renda.

Vários estudos realizados no Brasil e em outros países mostram que a época de maturação e colheita dos frutos é afetada por diversos fatores, dentre os quais, clima e solo.

O objetivo deste trabalho foi avaliar as características físico-químicas dos frutos de laranjeira 'Pera' dos clones D-9, D-12 e D-25, sobre o porta-enxerto Limoeiro Volkameriano, no Vale do São Francisco.

Material e Métodos

Foram avaliados frutos provenientes de laranjeiras 'Pera' dos clones D-9, D-12 e D-25, enxertadas sobre Limoeiro Volkameriano, plantadas no espaçamento 6,0 x 4,0 m, no pomar da coleção de citros do Campo Experimental de Bebedouro da Embrapa Semiárido, no Município de Petrolina, PE.

Para a determinação e avaliação das características físico-químicas dos frutos, realizou-se a colheita de dez frutos maduros dos três clones de laranja 'Pera', os quais foram acondicionados em sacos plásticos, identificados (nome e data) e colocados em contentores para serem armazenados em câmara fria em temperaturas entre 4 °C e 7 °C, por 1 a 5 dias, para conservação dos frutos. Foram avaliadas as seguintes variáveis: massa dos frutos (g), com a utilização de balança analítica; diâmetro e comprimento (mm), utilizando-se paquímetro digital; sólidos solúveis totais (SST), refratômetro expresso em °Brix; acidez titulável total (ATT) do suco, determinada por titulometria com solução de NaOH 0,1N e indicador fenolftaleína (%); e relação SST/ATT. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

De acordo com os resultados da Tabela 1, verificou-se que o teor de SS dos clones da laranja 'Pera' estudados, não variou significativamente, em todos os clones. O clone 'Pera' D-9 (7,50), obteve o maior teor de SST (°Brix), seguido pelo clone 'Pera' D-12 (7,06) e o clone 'Pera' D-25 (6,8).

Tabela 1. Sólidos solúveis totais (°Brix), acidez total titulável (ATT), relação SST/ATT, massa (g), comprimento e diâmetro (mm) dos frutos de três variedades de laranja no Vale do São Francisco. Petrolina, PE, 2012.

Tratamentos	SST (°Brix)	ATT (%)	SST/ATT	Massa (g)	Comprimento (mm)	Diâmetro (mm)
Pera D-9	7,50 a	1,05a	8,90 b	235,10 a	73,08 a	74,27a
Pera D-12	7,06 a	0,78 a	11,86 a	185,97 b	69,42 b	69,42 c
Pera D-25	6,98 a	0,82 a	9,25 b	199,00 b	71,04 b	71,04 b
CV (%)	15,48	105,5	36,86	9,97	4,05	3,56

*Médias seguidas da mesma letra minúscula na coluna, não diferem estatisticamente entre si a 5% de probabilidade.

Para as avaliações de ATT, observou-se que não houve efeito significativo do teor de acidez nos clones avaliados (Tabela 1). O clone 'Pera' D-9 foi o que apresentou maior teor de acidez (1,05), seguido do clone 'Pera' D-25 (0,82) e o 'Pera' D-12 (0,78). Segundo Chitarra e Chitarra (2005), a acidez dos frutos tende a decrescer com a utilização dos ácidos orgânicos na atividade respiratória, que é intensa à medida que segue o crescimento e a maturação dos frutos.

Para a relação SST/ATT ou ratio, verifica-se, na Tabela 1, o efeito significativo nos clones estudados. O clone de 'Pera' D-12 apresentou a maior relação SST/ATT, atingindo (11,86), seguido do clone 'Pera' D-25 (9,25) e o clone 'Pera' D-9 (8,90). Os três clones da laranja 'Pera' obtiveram resultados satisfatórios, pois atingiram a relação SST/ATT superior a 8:1, valor considerado bom para consumo. Segundo Volpe et al. (2002), o ratio ou índice de maturidade é o método de avaliação utilizado para determinar a maturidade e a época de colheita dos frutos de laranja.

Com relação à massa média dos frutos (g), comprimento e diâmetro dos frutos (mm), observou-se que houve efeito significativo nessas três variáveis avaliadas (Tabela 1). O clone 'Pera' D-9 foi o que apresentou a maior massa média (235,10 g), comprimento (73,08 mm) e diâmetro (74,27 mm). De acordo com Instituto Centro de Ensino Tecnológico (2004), elevadas temperaturas e alta umidade relativa agem sobre os frutos, aumentando-lhes o tamanho. Esses fatores demonstram que o clone de laranja 'Pera' D-9 apresentou melhores características físicas quando comparado aos clones de 'Pera' D-12 e D-25. Tal fato pode ser observado com relação a duas características químicas, em que o clone 'Pera' D-9 apresentou

maiores valores para SST (°Brix) e ATT. Dessa forma, quanto maior o volume, maior a concentração de açúcares, maior acidez, menor relação SST/ATT (ratio) e maior volume de suco.

Conclusão

O clone de laranjeira 'Pera' D-9 apresentou características físico-químicas superiores aos demais.

Agradecimentos

À Facepe, pela bolsa concedida, e à Embrapa Semiárido, pelo apoio às atividades de pesquisa.

Referências

- ALMEIDA, C. O. de; PASSOS, O. S. **Citricultura brasileira em busca de novos rumos: desafios e oportunidades na Região Nordeste**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2011. 113 p.
- CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. **Pós- colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio**. 2 ed. Lavras: UFLA, 2005.
- FAO. **FAOSTAT**. [2012]. Disponível em: <<http://faostat.fao.org/site/567/default.aspx>>. Acesso em: 11 jul. 2012.
- INSTITUTO CENTRO DE ENSINO TECNOLÓGICO. **Produtor de citros**. 2. ed. Fortaleza: Demócrito Rocha, 2004.
- PIO, R. M.; FIGUEIREDO, J. O.; STUCHI, E. S.; CARDOSO, S. A. B. Variedades copas. In: MATTOS JÚNIOR, D.; NEGRI, J. D.; PIO, R. M.; POMPEU JÚNIOR, J. (Ed.). **Citros**. Campinas: Instituto Agrônômico: Fundag, 2005. p. 37-60.
- SALIBE, A. A.; TEÓFILO SOBRINHO, J.; MÜLLER, G. W. Sinopse de conhecimentos e pesquisas sobre a laranja 'Pera'. Laranja, Cordeirópolis, v. 23, n. 1, p. 221-230, 2002.
- VOLPE, C. A.; SCHÖFFEF, E. R.; BARBOSA, J. C. Influência da soma térmica e da chuva durante o desenvolvimento de laranjas 'Valência' e 'Natal' na relação entre sólidos solúveis e acidez e no índice tecnológico do suco. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 24, n. 2, p. 436-441, 2002.