

Caracterização física e química da lima ácida 'Tahiti 2000' sobre o porta-enxerto 'Índio' em Petrolina, PE

Manoel Alves de Almeida Neto¹; Jéssica Medeiros Barbosa dos Santos²; Marcelo Calgaro³; Emille Mayara de Carvalho Souza⁴; Débora Costa Bastos⁵

Resumo

Este trabalho teve como objetivo avaliar as características físicas e químicas da lima ácida 'Tahiti 2000' (*Citrus latifolia* Tanaka) sobre o porta-enxerto 'Índio' nas condições de clima semiárido, em Petrolina, PE. Foram colhidos 30 frutos para a avaliação das seguintes variáveis: massa do fruto (g), diâmetro (mm), firmeza da casca (Lb), espessura da casca (mm), massa do suco de dez frutos (g), vitamina C (mg/100 g), sólidos solúveis totais (SS) (°Brix), acidez total titulável (AT) (g de ácido cítrico.100 mL⁻¹). Quanto às análises físicas, os frutos da lima ácida 'Tahiti 2000' apresentaram 148,94 g de massa, 65,38 mm de diâmetro, 0,80 Lb de firmeza, 2,7 mm de espessura da casca, 790,33 g de massa do suco e 51,34 g de massa da casca. Em relação às análises químicas, obteve-se 10,90 °Brix, 6,74 g de ácido cítrico 100 mL⁻¹, 1,62 para a relação SS/AT, 61,35 mg.100 g⁻¹ de vitamina C e 2,72 de pH. As características dos frutos da lima ácida 'Tahiti 2000' sobre o porta-enxerto 'Índio' mostraram-se superiores, quando comparadas com resultados de outros estudos, podendo ser indicativo da interação copa/porta-enxerto e pelas condições climáticas da região de cultivo.

Palavras-chave: *Citrus latifolia* Tanaka, citros, pós-colheita.

¹Estudante de Ciências Biológicas – UPE, estagiário da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

²Estudante de Ciências Biológicas – UPE, Petrolina, PE.

³Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Engenharia Agrícola, pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

⁴Bióloga, Mestranda em Recursos Genéticos Vegetais – UFRB, Cruz das Almas, BA.

⁵Engenheira-agrônoma, D.Sc. em Fitotecnia, pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE, debora.bastos@embrapa.br.

Introdução

A lima ácida 'Tahiti' é uma espécie de citros de origem americana, tendo como centro de origem a Califórnia, Estados Unidos, sendo introduzida no Brasil a partir de sementes, por volta do ano 1870. Essa cultura se difundiu por toda a América, único continente onde essa cultura é produzida comercialmente (Coelho et al., 1998; Barbosa Júnior, 2007).

O Brasil é considerado o maior produtor mundial de citros, responsável por uma produção estimada em 20,5 milhões de toneladas ao ano. Em território nacional, no ano de 2016 foram produzidas 1.262.353 milhão de toneladas de lima ácida, com destaque para os três principais estados produtores: São Paulo, com a produção de 875.445 toneladas, Bahia com 148.992 toneladas e Minas Gerais com 86.352 toneladas. A área total colhida nesse mesmo ano foi de 47.279 mil hectares (Oliveira et al., 2012; Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2016).

A planta da lima ácida 'Tahiti' apresenta porte alto, com folhagem de coloração verde-escuro. A floração ocorre, principalmente, nos meses de setembro a outubro, ocorrendo praticamente o ano todo em plantios irrigados. Os frutos apresentam tamanho médio, casca lisa, fina e de coloração esverdeada e, quando amadurecem, apresentam polpa suculenta com suco ácido, representando 50% do peso do fruto e geralmente com ausência de sementes (Barbosa Júnior, 2007).

Este trabalho teve como objetivo avaliar as características físicas e químicas da lima ácida 'Tahiti 2000' sobre o porta-enxerto 'Índio' nas condições de clima semiárido em Petrolina, PE.

Material e Métodos

O trabalho foi desenvolvido utilizando-se frutos da lima ácida 'Tahiti 2000' sobre o porta-enxerto 'Índio', com plantio realizado em 2005, no Campo Experimental de Bebedouro, pertencente à Embrapa Semiárido, situado em Petrolina, PE (latitude 9° 09' Sul, longitude 40° 22' Oeste e altitude média de 365 m).

Os frutos foram coletados no dia 18 de julho de 2016 (Figura 1) e conduzidos ao Laboratório de Fisiologia Pós-colheita, pertencente à Embrapa Semiárido. As análises foram realizadas com três repetições de dez frutos, totalizando 30 frutos, sendo realizadas as seguintes análises físicas e químicas: massa do fruto (g), diâmetro (mm), firmeza da casca (Lb), espessura da casca (mm),

massa do suco de dez frutos (g), vitamina C, determinada pelo método de Til- mens, para a determinação do ácido ascórbico, sendo expresso em mg/100 g, conforme o método descrito por Strohecker e Henning (1967) e sólidos so- lúveis totais (SS) ($^{\circ}$ Brix), com o uso de um refratômetro digital portátil, acidez total titulável (AT), determinada por titulometria (Instituto Adolfo Lutz, 2005), expresso em g de ácido cítrico.100 mL⁻¹.



Foto: Manoel Alves de Almeida Neto

Figura 1. Frutos da lima ácida 'Tahiti 2000' (*Citrus latifolia* Tanaka) sobre o porta-enxerto 'Índio'.

Os dados foram submetidos à análise estatística descritiva, calculando-se a média e o desvio-padrão.

Resultados e Discussão

Os resultados das médias e os desvios-padrões das análises físicas avalia- das estão descritos na Tabela 1. A lima ácida 'Tahiti 2000' apresentou frutos com massa de 148,94 g, valor acima do descrito por Coelho (1993), que ve- rificou valores médios de 70 g a 100 g de massa do fruto.

Tabela 1. Média e desvio-padrão das características físicas dos frutos de lima ácida 'Tahiti 2000' (*Citrus latifolia* Tanaka) sobre o porta-enxerto 'Índio'. Petrolina, PE, 2016.

Variáveis	Média	Desvio-padrão
Massa do fruto (g)	148,94	15,64
Diâmetro (mm)	65,38	2,43
Firmeza da casca (Lb)	0,80	0,07
Espessura da casca (mm)	2,70	0,16
Massa do suco (g)	790,33	116,96
Massa da casca (g)	51,34	7,82

O diâmetro, a firmeza e a espessura da casca foram equivalentes a 65,38 mm, 0,80 Lb e 2,7 mm, respectivamente, assim como massa do suco de 10 frutos de 790,33 g e massa da casca de 51,34 g. Duarte et al. (2017), em estudos com a lima ácida 'Tahiti' em diferentes porta-enxertos, observaram que o diâmetro do fruto foi de 59,33 mm e 57,00 mm para os porta-enxertos 'Limão Cravo' e 'Riverside', respectivamente. Tais resultados foram inferiores aos observados neste estudo.

Os valores das médias e dos desvios-padrões das características químicas estão descritos na Tabela 2.

Tabela 2. Média e desvio-padrão das características químicas dos frutos da lima ácida 'Tahiti 2000' (*Citrus latifolia* Tanaka) sobre o porta-enxerto 'Índio'. Petrolina, PE, 2016.

Variáveis	Média	Desvio-padrão
Sólidos solúveis totais (SS)	10,90	0,45
Acidez total titulável (AT)	6,74	0,18
Relação SS/AT	1,62	0,09
Vitamina C (mg/100 g)	61,35	10,60
pH	2,72	0,03

Para os sólidos solúveis totais (SS) e a acidez total titulável (AT), os valores obtidos foram 10,90 °Brix e 6,74 g de ácido cítrico.100 mL⁻¹. Para as variáveis relação SS/AT, vitamina C e pH, os valores médios foram 1,62; 61,35 mg/100 g e 2,72, respectivamente. Tais resultados são superiores aos encontrados por Melo et al. (2014) em estudos sobre lima ácida 'Tahiti' comercializadas

na Ceagesp – Entrepósito de Ribeirão Preto –, que verificaram 9 °Brix de sólidos solúveis, a acidez total titulável de 6,093 g de ácido cítrico.100 mL⁻¹, o teor de ácido ascórbico de 50,90 mg/100 g e pH de 2,63. Estes resultados divergentes podem ser explicados pela influência que o porta-enxerto exerce sobre a qualidade dos frutos cítricos da variedade copa que, segundo Stuchi et al. (1996), pode ser influenciada também pelo clima, solo, tratos culturais e a adubação.

Conclusão

As características dos frutos da lima ácida ‘Tahiti 2000’ sobre o porta-enxerto ‘Índio’ se mostraram superiores quando comparados com outros estudos, podendo ser indicativo da interação copa/porta-enxerto e das condições climáticas da região de cultivo.

Referências

- BARBOSA JÚNIOR, C. R. A. **Evapotranspiração da lima ácida ‘Tahiti’ *Citrus latifolia* Tan.) determinada por lisimetria de pesagem**. 2007. 66 p. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba.
- COELHO, Y. S. **Lima ácida “Tahiti”**: aspectos da produção. Brasília: EMBRAPA, SPI, 1993. 35 p. (Série Didática FRUPEX, 1).
- COELHO, Y. da S.; CUNHA SOBRINHO, A. P. da; MAGALHÃES, A. F. de J.; PASSOS, O. S.; NASCIMENTO, A. S. do; SANTOS FILHO, H. P.; SOARES FILHO, W. dos S. **A cultura do limão-taiti**. 2. ed. Brasília, DF: Embrapa-SPI, 1998. (Coleção Plantar. Série Vermelha. Frutíferas, 39) .
- DUARTE, P. V. L.; ALMEIDA, L. B.; SOUZA, A. R. M.; BASTOS, D. C.; PEREIRA, M. C. T.; FERNANDES, M. B.; ROCHA, G. S. . Análise das características físicas de lima ácida ‘Tahiti’ provenientes de diferentes porta-enxertos. In: FÓRUM DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E GESTÃO, 11., 2017, Montes Claros, 2017. **Anais...** Montes Claros: Unimontes, 2017. Disponível em <<https://www.fepeg.unimontes.br/anais/ver/2057>>. Acesso em: 7 abr. 2018.
- EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA. **Produção brasileira de limão**. [Cruz das Almas], 2016. Disponível em: <http://www.cnpmf.embrapa.br/Base_de_Dados/index_pdf/dados/brasil/limao/b1_limao.pdf>. Acesso em: 6 abr. 2018.
- INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. 4. ed. São Paulo, 2005. 1020 p.
- MELO, J. M.; BRUZINIZ, M. A.; BARROS, M. A. L.; KANESIRO, L. A.; KANESIRO, J. C. Características Físico-Químicas em limão ‘Tahiti’ Comercializado na CEAGESP – Entrepósito de Ribeirão Preto. **Nucleus**, v. 11, n. 2, 2014. Disponível em: <<http://www.nucleus.feituverava.com.br/index.php/nucleus/article/view/1362>>. Acesso em: 8 maio 2018.

OLIVEIRA, R. B.; SCIVITTARO, W. B.; CASTRO, L. A. S.; ROMBALDI, C. V.; MOURA, R. S.; SANTOS, V. X. **Frutas cítricas sanguíneas e de polpa vermelha**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2012. 32 p. (Embrapa Clima Temperado. Documentos, 362).

STROHECKER, R.; HENNING, H. M. **Análises de vitaminas: métodos comprovados**. Madrid: Paz Montalvo, 1967. 428 p.

STUCHI, E. S.; SEMPIONATO, O. R.; SILVA, J. A. A. Influência dos porta-enxertos na qualidade dos frutos cítricos. **Laranja**, v. 17, n. 1, p. 159-178, 1996.