

QUALIDADE DE FRUTOS DE LIMEIRA ÁCIDA 'TAHITI' EM COMBINAÇÃO COM DIFERENTES PORTA-ENXERTOS

Fabiola Suany de Souza Almeida¹, Francisco Carlos Rossetti Junior², Fabio de Oliveira Lucas³, Fábio de Lima Gurgel⁴

¹ Estudante de Agronomia da UFRA, estagiária da Embrapa Amazônia Oriental, fsuany04@gmail.com

² Estudante de Agronomia da UFRA, estagiário da Embrapa Amazônia Oriental, carlosrossettijr@gmail.com

³ Docente do Curso de Agronomia da UFRA, luccas_sp@hotmail.com

⁴ Orientador, Doutor/Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, fabio.gurgel@embrapa.br

Resumo: A limeira ácida 'Tahiti' (*Citrus latifolia* Tanaka) vem despertando interesse para a ampliação dos plantios comerciais no país, sendo de grande importância estudos que avaliem a qualidade dos seus frutos ao longo das safras. Dessa forma, o trabalho objetivou avaliar as características físico-químicas de frutos de limeira ácida 'Tahiti' oriundas de plantas com diferentes porta-enxertos, para verificar se a variação destes possui alguma influência na qualidade dos frutos. O delineamento utilizado foi o de Blocos Casualizados Completos (DBC) e os tratamentos compostos por quatro variedades de porta-enxerto com quatro repetições. Foram coletadas de forma aleatória 80 frutos de cada bloco para realização das análises. Os parâmetros analisados foram: peso dos frutos, peso do suco, diâmetro, rendimento, pH, sólidos solúveis totais (°Brix), acidez total titulável e ratio. Os dados obtidos não apresentaram diferença significativa quanto ao teste F a uma probabilidade de 5% no primeiro ano de produção.

Palavras-chave: *Citrus* spp., análises químicas, variação.

Introdução

A citricultura tem apresentado grande importância socioeconômica para o Brasil, por estar presente na alimentação humana principalmente na forma de suco e fruta fresca, sendo também uma atividade de destaque por possuir um valor expressivo de produção e por gerar um considerável número de empregos diretos e indiretos (Soares Filho et al., 2008). Segundo Brito et al. (2017), A limeira ácida 'Tahiti' (*Citrus latifolia* Tanaka), popularmente conhecida no Brasil como limão Tahiti vem, atualmente, despertando interesse para a ampliação dos plantios comerciais.

Toda fruta possui uma série de atributos característicos que irá definir o sucesso em sua comercialização. De modo geral, deseja-se que as frutas apresentem qualidade em relação à composição, rendimento, cor, sabor, aroma, textura e valor nutritivo, constituindo qualidade à comercialização e utilização na elaboração de produtos industrializados (Goes et al., 2012). Brito et al. (2017), ressalta a importância da realização de estudos que avaliem a qualidade dos frutos de 'Tahiti', principalmente por sua crescente produção, de forma que as avaliações dos constituintes físico-químicos e minerais permitam agregar valor econômico ao fruto. Desta forma, o presente trabalho objetivou avaliar as características físico-químicas de limeira ácida 'Tahiti' oriundas de plantas em combinação com diferentes porta-enxertos no município de Capitão Poço-PA.

Materiais e Métodos

As frutas analisadas foram coletadas na Fazenda Lima I, localizada no município de Capitão Poço – Pará, com coordenadas geográficas 01°47'07" de latitude S e 47°4'29" de longitude W, em área experimental do programa de melhoramento genético de citros, da Embrapa. O plantio do pomar ocorreu em março de 2015, com espaçamento de 6m x 4m. O delineamento foi em Blocos Casualizados (DBC) organizados em quatro blocos com quatro repetições e dez plantas por repetição e os tratamentos compostos por quatro variedades de porta-enxerto sob copa de limeira ácida 'Tahiti', sendo: limoeiro 'Cravo Santa Cruz' (*C. limonia* Osbeck); citrandarin 'San Diego'; tangerineira 'Sunki Tropical' [*C. sunki* (Hayata) hort. ex Tanaka] e o híbrido LVK (limoeiro 'Volkameriano' *C. volkameriana* V. Ten. & Pasq.) x LCR (limoeiro 'Cravo') – 010. Foram coletados de forma aleatória 20 frutos por bloco, totalizando 80 frutos de cada tratamento, a coleta ocorreu nos dias 01/05/2018 e 07/05/2018 e as análises físico-químicas foram conduzidas no Labmulti UFRA- Campus Capitão Poço. As características avaliadas foram: diâmetro; peso médio dos frutos; peso do suco; rendimento, calculado pela relação peso do suco/peso do fruto x 100 e expresso em porcentagem; pH, obtido por pHmetro de bancada; sólidos solúveis totais (SST), obtidos por meio de refratômetro portátil; acidez total titulável (ATT), obtida por titulação com NaOH 0,1M expressa em % de ácido cítrico, pelo método de titulação com NaOH 0,1M descrita por Adolfo Lutz (Zenebon et al., 2008), e por fim o ratio foi o calculado pela razão entre sólidos

solúveis por acidez total titulável. Os dados foram tabulados em planilha Excel 2016 e submetidos às análises estatísticas de variância por meio do programa Pacote de Software de Estatísticas Paleontológicas para Educação e Análise de Dados (PAST).

Resultados e Discussões

Os valores de pH das amostras tiveram médias variando de 1,6 a 2,0 e foram submetidos a análise de variância das médias pelo teste F com probabilidade de 5% (Tabela 1). Não houve diferença estatística significativa entre as médias do pH obtido dos frutos. Os sólidos solúveis totais são constituídos por compostos solúveis em água, podem sofrer variação devido a fatores climáticos, variedade, solo, assim como também, durante o processamento (Dantas et al., 2010). Os resultados que descrevem a análise de variância dos sólidos solúveis totais também demonstram que não houve significância entre as médias pelo teste F a 5%, o que mostra que os diferentes porta-enxertos não têm influenciado nesse parâmetro até o dado momento. Outro parâmetro avaliado foi a acidez total titulável, característica de grande importância na qualidade dos frutos cítricos. A não significância dos dados também ocorreu para esta característica.

O diâmetro dos frutos apresenta grande importância para a classificação de acordo com o mercado ao qual esse produto será destinado, os resultados referentes ao teste de média do diâmetro dos frutos não tiveram resultados significativos a uma aceitação de 95%. O peso dos frutos e o peso do suco apresentam importância para a determinação do rendimento de suco dos frutos, fator este de grande relevância para a indústria. Os dados também foram submetidos a análise de variância e não apresentaram diferença significativa, pelo teste F a 5% de probabilidade, o que descartou a necessidade de realizar teste de comparação de médias.

O rendimento está diretamente ligado com o potencial de produção de suco da planta, os valores obtidos foram submetidos a teste de variância e também não apresentaram diferença significativa (teste F, $p < 0,05$).

O Ratio é utilizado na identificação do grau de maturação dos frutos, sendo um importante indicador para produção de sucos cítricos, os valores obtidos não apresentaram diferença significativa quando submetidos ao teste F a 5%.



Tabela 1. Análise de variância quanto as características pH, SST, ATT, diâmetro dos frutos, peso dos frutos, peso do suco e rendimento de limeira ácida 'Tahiti' em combinação com diferentes porta-enxerto em Capitão Poço-Pa.

pH						
Fonte da variação	SQ	GI	MQ	F	valor-P	F crítico
Entre grupos	0,31622	3	0,10541	2,916	0,08193	3,58743
Dentro dos grupos	0,39762	11	0,03615			
Total	0,71384	14				
SÓLIDOS SOLÚVEIS TOTAIS						
Fonte da variação	SQ	GI	MQ	F	valor-P	F crítico
Entre grupos	0,10447	3	0,03482	0,346011	0,792771	3,58743
Dentro dos grupos	1,10710	11	0,10065			
Total	1,21157	14				
ÁCIDEZ TOTAL TITULÁVEL						
Fonte da variação	SQ	GI	MQ	F	valor-P	F crítico
Entre grupos	0,14186	3	0,04729	0,443694	0,72652	3,58743
Dentro dos grupos	1,17234	11	0,10658			
Total	1,31420	14				
DIÂMETRO DOS FRUTOS						
Fonte da variação	SQ	GI	MQ	F	valor-P	F crítico
Entre grupos	34,7104	3	11,5701	1,247	0,3396	3,58743
Dentro dos grupos	102,041	11	9,27648			
Total	136,752	14				
PESO DOS FRUTOS						
Fonte da variação	SQ	GI	MQ	F	valor-P	F crítico
Entre grupos	0,17121	3	0,05707	1,534	0,2605	3,58743
Dentro dos grupos	0,40917	11	0,03720			
Total	0,58036	14				
PESO DO SUCO						
Fonte da variação	SQ	GI	MQ	F	valor-P	F crítico
Entre grupos	103,055	3	34,3517	0,8955	0,474	3,58743
Dentro dos grupos	421,970	11	38,3609			
Total	525,025	14				
RENDIMENTO						
Fonte da variação	SQ	GI	MQ	F	valor-P	F crítico
Entre grupos	42,587083	3	14,19567	1,469895	0,276319	3,58743
Dentro dos grupos	106,23374	11	9,657613			
Total	148,82076	14				
RATIO						
Fonte da variação	SQ	GI	MQ	F	valor-P	F crítico
Entre grupos	0,02949	3	0,00983	0,659	0,5942	3,5874
Dentro dos grupos	0,16412	11	0,01492			
Total	0,19362	14				

Conclusão

A qualidade dos frutos da primeira safra não teve influência quanto aos diferentes porta-enxertos do pomar de laranja ácida 'Tahiti', em Capitão Poço-PA.

Agradecimentos

À Embrapa Amazônia Oriental pela concessão do estágio, à Fazenda Lima I pela parceria na pesquisa e ao Programa de Melhoramento Genético da Embrapa (PMG Citros) pela capacitação em citricultura.

Referências

BRITO, K. D.; FILHO, J. I. dos S.; OLIVEIRA, H. B. L.; ARAUJO, B. G.; NETO, E. da P.; LIMA, F. C. dos S. Estudo experimental do limão Tahiti (*Citrus latifolia* Tanaka): composição físico-química e de minerais da polpa in natura e do resíduo albedo. **Revista Principia: Divulgação Científica e tecnológica do IFPB**, n. 37, p. 64-70, 2017.

DANTAS, R. L.; ROCHA, A. P. T.; ARAUJO, A. S.; RODRIGUES, M. S. A.; MARANHÃO, T. K. L. Perfil da qualidade de polpa de fruta comercializadas na cidade de Campina Grande-PB. **Revista Verde**, v. 5, n. 5, p. 61-66, dez. 2010.

GOES, T. S.; CARMO, J. S.; BRAGA, T. R.; OLIVEIRA, M. M. T.; SILVA, L. R.; TORRES, L. B. V. Caracterização física e físico-química de frutos do limão "Tahiti" (*Citrus latifolia* T.) cultivados em Guaraciaba do Norte-CE. **Revista Cultivando o Saber Cascavel**, v. 5, n. 3, p. 14-21, 2012. Disponível em: <https://www.fag.edu.br/upload/revista/cultivando_o_saber/5114ee0dcb216.pdf>. Acesso em: 6 jul. 2018.

HAMMER, O.; HARPER, D. A. T.; RYAN, P. D. **PAST**: Paleontological statistics software package for education and data analysis: paleontologia eletrônica. Disponível em: <<https://folk.uio.no/ohammer/past/>>. Acesso em: 06 jul. 2018.

SOARES FILHO, W. dos S.; LEDO, C. A. da S.; SOUZA, A. da S.; PASSOS, O. S.; QUINTELA, M. P.; MATTOS, L. A. Potencial de obtenção de novos porta-enxertos em cruzamentos envolvendo limoeiro 'cravo', laranja 'azedada', tangerineira 'sunki' e híbridos de *Poncirus trifoliata*. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 30, n. 1, p. 223-228, São Paulo, 2008.

ZENEBO, O.; PASCUET, N. S.; TIGLEA, P. (Coord.). **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. 4. ed. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008. 1020 p.