



EFEITOS DA MUTAÇÃO NAS CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS DO FRUTO DE TANGERINA FREMONT

Álvaro R. SALOMÃO¹, Ciro M. Neto², Paulo S. de SOUZA³, Bianca S. de Souza⁴, Gentil L. MIGUEL⁵, Paulo M. Faria VILELA⁶.

RESUMO

O trabalho teve por objetivo avaliar características químicas dos frutos de 19 clones de tangerina Fremont com mutação somática. O experimento foi implantado na Fruticultura do IFSULDEMINAS – Câmpus Muzambinho em DBC com cinco repetições e 20 tratamentos, sendo 19 clones somáticos e uma planta controle. Foram colhidos 15 frutos por tratamento. Após as análises pode-se verificar que não houve diferenças significativas entre os clones para as variáveis analisadas.

INTRODUÇÃO

O Brasil se destaca no cenário mundial como o terceiro maior produtor de tangerina, com aproximadamente 52 mil hectares plantados e produção de 1 milhão de toneladas (FAO, 2015). Contudo, dados disponibilizados pelo IBGE (2012) mostram que a produção de tangerinas no país tem perdido espaço para outras frutas. Neste contexto, a mancha marrom de alternaria (MMA), principal doença fúngica das tangerinas, é considerada o principal motivo da diminuição de produção e de área plantada em especial a tangerina tangor Murcott que é altamente susceptível a MMA.

A MMA é causada pelo fungo *Alternaria alternata* (Fr.) Kiesler, que tem como característica a facilidade em se estabelecer em locais com alta umidade (TIMMER et al., 2000). Isso exige do produtor que deseja fazer o controle em locais que possua inoculo e a cultivar plantada é susceptível um alto gasto em detrimento devido ao elevado número de aplicações, entre 12 e 15 ao ano (TIMMER et al., 2003; PERES and TIMMER, 2005).

Dentre os métodos de controle de doenças, um dos mais recomendados é o uso de variedades resistentes. O Centro de Citricultura do Instituto Agrônomo (IAC)

¹ IFSULDEMINAS – Câmpus Muzambinho. Muzambinho/MG – E-mail: Alvimsalomao@gmail.com

² IFSULDEMINAS – Câmpus Muzambinho. Muzambinho/MG – E-mail: ciro8888@gmail.com

³ IFSULDEMINAS – Câmpus Muzambinho. Muzambinho/MG – E-mail: Paulo.ifsuldeminas@gmail.com

⁴ IFSULDEMINAS – Câmpus Muzambinho. Muzambinho/MG – E-mail: bianca.souza@muz.ifsuldeminas.edu.br

⁵ IFSULDEMINAS – Câmpus Muzambinho. Muzambinho/MG – E-mail: Gentil.miguel@muz.ifsuldeminas.edu.br

⁶ IFSULDEMINAS – Câmpus Muzambinho. Muzambinho/MG – E-mail: Paulomarcio94@hotmail.com

possui um ativo Programa de Melhoramento de Tangerinas e pesquisas desenvolvidas, dentro deste, encontraram variedades de tangerinas resistentes à mancha marrom de alternaria, destacando-se a Fremont (ROMA, 2012).

A Fremont é resultante do cruzamento entre as tangerinas Clementina e Ponkan, sendo estudada, primeiramente, por P.C. Reece, na Flórida, e posteriormente selecionada por J.R. Furr, na Califórnia, antes de ser liberada nos Estados Unidos, em 1964. Apresenta maturação precoce de seus frutos e é, indiscutivelmente, uma das mais atraentes tangerinas. Possui coloração de casca amarelo avermelhada já no início da maturação, forma de fruto e textura de casca muito semelhantes às clementinas (SAUNT, 1990), teor de sólidos solúveis de 12 °Brix e acidez titulável de 1,0% (PIO et al., 2005).

O Objetivo deste trabalho foi avaliar características químicas do fruto de 19 clones de tangerinas Fremont Mutantes.

MATERIAL E METODOS

O experimento foi implantado no setor de fruticultura do IFSULDEMINAS – Câmpus Muzambinho, em março de 2012, onde foram implantados 190 clones de Tangerina Fremont enxertadas sobre o limoeiro ‘Cravo’, sendo 19 materiais diferentes (clones mutação somática), com 10 repetições de cada material, e mais 20 plantas de controle e bordadura (Fremont sem mutação somática), totalizando uma área experimental de 3300 m².

O plantio foi realizado com espaçamento entre linhas de 6,0 m, e 2,5 m entre plantas. O delineamento foi em blocos casualizados com cinco repetições. Em cada uma das cinco linhas (blocos) foram sorteadas as parcelas, cada parcela com duas plantas (clones) do mesmo material. Portando cada bloco com 42 plantas cada, sendo elas 20 parcelas mais duas plantas de bordaduras (uma planta em cada extremidade da rua).

O material foi colhido no dia 15 de Abril de 2015 e as análises feitas nos dois dias seguintes. Para a realização das análises foram colhidos os três blocos centrais, cinco frutos por parcela, totalizando 15 frutos por tratamento. Após a colheita o material foi encaminhado ao laboratório de Bromatologia do IFSULDEMINAS- Campus Muzambinho para a realização das análises. Para o cálculo de °Brix foi utilizado um Refratômetro, a acidez foi obtida por meio de titulação com NaOH, de acordo com metodologia descrita por Carvalho et al. (1990)

e o *Ratio* através da relação entre °Brix e Acidez Total. Os resultados das avaliações foram submetidos a análise de variância, pelo teste F, quando houve significância, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de significância, por meio do software Sisvar (FERREIRA, 2011).

RESULTADO E DISCUSSÕES

Os valores encontrados para SST (°Brix) não diferiram estatisticamente entre si, porém, se diferiram dos valores encontrados por Pio et al, 2005 que eram de aproximadamente 12, fator este que pode ser atribuído a região plantada ou a época de colheita (Tabela 1). Por outro lado, Pio et al 2006 encontraram valores de 9.5 para SST na cidade de Capão Bonito SP, valores que se comparados aos encontrados observados no presente trabalho são próximos. Esses resultados observados comparados com os outros trabalhos mostra que ocorre uma variação significativa desses valores de um ano para outro.

Tabela 1. Valores de sólidos solúveis totais (SST) , acidez total (AT) e *Ratio* de frutos de tangerinas Fremont. Muzambinho, MG.

Tratamento	°Brix	AT	Ratio
1	8,06 ns	0,93 ns	8,76 ns
2	7,93	0,85	9,49
3	8,23	0,88	9,45
4	8,7	1,05	8,28
5	8,33	0,97	8,63
6	8,46	0,83	11,23
7	8,33	1	8,48
8	8,13	0,95	8,51
9	8,8	0,8	11,31
10	8,4	0,97	8,77
11	8,29	1,07	7,71
12	8,23	0,93	8,88
13	9,06	0,88	10,28
14	8,36	0,93	9,05
15	8,16	1,03	8,03
16	8,73	0,97	9,19
17	8,56	0,97	8,85
18	8,43	1,02	8,26
19	8,43	1,02	8,38
FC	8,56	0,94	9,22
CV %	8,13	13,29	16,83
DMS	2,12	0,39	4,72

Para o fator acidez os valores variaram de 0.8 a 1.07 não possuindo diferença significativa. Os valores são condizentes com os valores encontrados por Pio et al 2005 que foram de 1,0.

Analisando os valores de Ratio que variaram de 7.71 a 11.31 não mostraram diferenças significativas, porém muito menores que encontrados por Pio et al 2006 que foi de 20.3 em maio.

Os menores valores observados no experimento, comparado aos encontrados na literatura, mostram que esses frutos estavam com a cor da casca laranja intenso, características de frutos maduros, porém, não estavam no ponto comercial para colheita pelos dados químicos observados, necessitando mais tempo na planta para atingir valores maiores de *Ratio*.

CONCLUSÃO

Não houve efeito significativo da mutação nas variáveis SST,AT E *Ratio*.

AGRADECIMENTOS

À FAPEMIG pela bolsa de iniciação científica concedida e ao IFSULDEMINAS- Campus Muzambinho pelo suporte financeiro.

REFERÊNCIAS

CARVALHO,C.R.L; MANTOVANI,D.M.B; CARVALHO,P.R.N; MORAES,R.M.M
Análise química de alimentos. ITAL,1990. Campinas, 121p.

FAO – FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION.FAOSTAT:
Statisticaldatabase. Disponível em:
<<http://faostat.fao.org/site/567/default.aspx>>2015.

FERREIRA, D. F. Sisvar: um sistema computacional de análise estatística. Ciência e Agrotecnologia, Lavras, v.35, n.6, 2011

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Sistema IBGE de Recuperação Automática. SIDRA. Disponível em:
<<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?c=1613&z=p&o=18&i=p>>
Acesso em: 03 jul. 2012.

PERES, N.A.; TIMMER, L.W. Evaluation of the Alter-Rater model for spray timing for control of Alternaria brown spot on Murcott tangor in Brazil. Crop Protection, v. 25, p. 454- 460, 2005.

PIO, R. M.; FIGUEIREDO, J. O.; STUCHI, E. S.; CARDOSO, S. A. B.; Variedades Copas. In: MATTOS JUNIOR, D.; NEGRI, J. D.; PIO, R. M.; POMPEU JUNIOR, J. (Ed.) Citros. Cordeiropolis: IAC: Fumolog, 2005. p. 37-60.

PIO, R.M.; DE AZEVEDO, F.A.; DE NEGRI, J.D.; FIGUEIREDO, J.O.; CASTRO, J.L.; Características da variedade Fremont quando comparadas com as das tangerinas 'Ponkan' e 'Clementina Nules. Rev. Bras. Frutic. vol.28 no.2 Jaboticabal Aug. 2006.

ROMA, M. M.; AZEVEDO, F. A.; PACHECO, C. A.; SCHINOR E. H.; BASTIANEL, M. TANGERINA FREMONT: NOVA VARIEDADE PARA O MERCADO DE CITROS IN NATURA. Jaguariúna, SP. 2012.

SAUNT, J. Citrus varieties of the world. Norwich: Sinclair International, 1990. p.60-62.

TIMMER, L. W.; PEEVER, T. L.; SOLEIL, Z.; AZUYA, K. & KIMITSU, A. Alternaria diseases of citrus-novel pathosystems. Phytopathologia Mediterranea, v.42, p.99-112, 2003.

TIMMER, L. W.; SOLEIL, Z. & OROZCO-SANTOS, M. Alternaria Brown Spot of mandarines. In: TIMMER, L. H.; GARNSEY, S. M. & GRAHAM, J. H. (Eds). Compendium of Citrus Diseases. 2.ed. Minnesota: APS Press ST Paul. v. 1, p. 19-2000.