

## AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO DE TANGERINAS FREMONT MUTANTES

Álvaro R. SALOMÃO<sup>1</sup>, Ciro M. NETO<sup>2</sup>, Bianca S. de SOUZA<sup>3</sup>, Gentil L. MIGUEL<sup>4</sup>, Lucas E.O. APARECIDO<sup>5</sup>, Paulo S. de SOUZA<sup>6</sup>.

### Resumo

O trabalho teve por objetivo avaliar o efeito da mutação nas características número de sementes, massa de fruto e produção por planta de 19 clones de tangerina Fremont com mutação somática. O experimento foi implantado no setor de fruticultura do IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho em delineamento em blocos casualizados com cinco repetições e 20 tratamentos, sendo 19 clones que sofreram mutação somática e uma planta controle. Foram analisados 15 frutos por tratamento. Pode-se constatar que houve redução de sementes nos clones e após a análise do número de sementes, os clones foram agrupados em 4 grupos de acordo com o número de sementes. O grupo 1 que apesar de ter menos sementes apresentou frutos de menor massa quando comparado ao grupo 4 que apresentou frutos com maior massa. Em relação a produção por planta não houve diferença entre os grupos.

**Palavras-chave:** Mutação somática, *Alternaria alternata*, Clementina x Ponkan.

### 1. INTRODUÇÃO

O Brasil se destaca no cenário mundial como o terceiro maior produtor de tangerina, com aproximadamente 54 mil hectares plantados e produção de 1,1 milhão de toneladas (FAO, 2012). 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 tangorMurcott que é altamente susceptível a MMA. Com isso o uso de variedades resistentes passa a ser uma importante alternativa para o controle de doenças, dentre as variedades resistentes a MMA destaca-se a Fremont (ROMA et al., 2012).

A tangerina Fremont apresenta elevado número de sementes o que vem dificultando a sua comercialização, tanto para consumo in natura quanto para o processamento do suco na indústria. Segundo Pio (1993).

Segundo Moreira e Pio (1991), fatores como alta heterozigosidade, embrionia nucelar, fase juvenil longa e outros, dificultam a utilização de métodos de melhoramento tradicionais e como consequência utiliza-se da metagênese com o objetivo de se obter frutos com melhores

<sup>1</sup> IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. Muzambinho/MG – E-mail: alvimsalomao@gmail.com

<sup>2</sup> IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. Muzambinho/MG – E-mail: ciro8888@gmail.com

<sup>3</sup> IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. Muzambinho/MG – E-mail: bianca.souza@muz.ifsuldeminas.edu.br

<sup>4</sup> IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. Muzambinho/MG – E-mail: gentil.miguel@muz.ifsuldeminas.edu.br

<sup>5</sup> IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. Muzambinho/MG – E-mail: lucas-aparecido@outlook.com

<sup>6</sup> IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. Muzambinho/MG – E-mail: paulo.ifsuldeminas@gmail.com

características físico-químicas, VARDI et al (1995) em Israel obteve tangerinas com ausência de sementes através da irradiação de borbulhas.

O objetivo deste trabalho foi selecionar clones com número reduzido de sementes e analisar as características massa de fruto e produção por planta.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi conduzido no setor de fruticultura no IFSULDEMINAS- *Campus* Muzambinho, localizado no município de Muzambinho, na região Sul de Minas Gerais. O experimento foi iniciado 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.

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. Portanto 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 Março 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. A contagem de sementes foi feita manualmente após a extração do suco das tangerinas.

## **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Buscando analisar o número de sementes entre as cultivares realizou-se uma análise de histograma na qual se realizou agrupamento em função do número de sementes. Observou-se pela análise a discriminação de 4 grupos, o Grupo 1 com clones de 0 a 2,3 sementes, grupo 2 de 2,4 a 4,4 sementes, grupo 3 de 4,5 a 6,4 sementes e o grupo 4 maior que 6,5 sementes.

Para comparar outras características agronômicas em função do número de sementes realizou-se um teste de Tukey a 5% utilizando os grupos formados.

Como mostra a tabela 2 para a variável número de sementes os valores variaram de 0,91 no grupo 1 para 7,73 no grupo 4 e onde todos os grupos foram diferentes entre si, com melhor média de sementes no grupo 1 e pior média no grupo 4, número este bastante reduzido

quando comparado ao descrito por Pio et al. (2005), que foi de 13 sementes, essa redução pode ser atribuído ao efeito da mutação sobre a característica.

**Tabela 1-** Análise física dos clones de tangerina Fremont, aonde: N.Sementes= Número de sementes, MF=Massa do Fruto (g), Prod= Produtividade(kg pl<sup>-1</sup>). Muzambinho-MG.

<b>Grupos</b>	<b>N.Sementes</b>	<b>MF(g)</b>	<b>Prod(Kg pl<sup>-1</sup>)</b>
1	0,91 a	130,21 b	3,32 ns
2	3,28 b	137,24 ab	4,01
3	5,66 c	144,42 ab	3,95
4	7,73 d	154,32 a	3,41
CV%	12,14	6,96	27,29

\*Médias seguidas de mesma letra minúscula na coluna não diferenciam estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Na característica massa do fruto houve diferença estatística entre o grupo 4 e o grupo 1, aonde os frutos do grupo 4 apresentaram um valor de massa mais elevado, estes frutos apesar de mais pesados apresentam maior número de sementes, mostrando não ser interessante para o consumo in natura. O valor 138 g encontrado por Pio et al. (2006) em tangerina Fremont sobre o porta enxerto limão cravo foi bastante semelhante aos valores encontrados no presente trabalho.

Para a variável produtividade não houve diferença estatística e nem grande variação. Segundo Aparecido, Souza (2014), o ano de 2014 apresentou déficit em sua maior parte, em comparação ao balanço hídrico normal no período de 1961 a 1990. Este fato pode ter influenciado na variável produtividade. Segundo Silva e Donadio (1997) a produção é dependente da floração e pegamento de frutos e estes fatores podem sofrer interferências de fatores ambientais, como baixas temperaturas, fotoperíodo, estresse hídrico, etc.

#### **4.CONCLUSÕES**

A mutagênese reduziu o número de semente, mas não afetou a produção por planta.

A redução do número de sementes proporcionou frutos de menor massa.

#### **AGRADECIMENTOS**

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

## REFERÊNCIAS

APARECIDO, L. E. O.; SOUZA, P. S. **BOLETIM CLIMÁTICO** Nº 9. 2014. Disponível em: <[http://www.muz.ifsuldeminas.edu.br/images/stories/PDF/2014/Boletim\\_clima\\_dezembro.pdf](http://www.muz.ifsuldeminas.edu.br/images/stories/PDF/2014/Boletim_clima_dezembro.pdf)>. Acesso em: 22 out. 2015.

**FAO – FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION**. FAOSTAT: Statistical data base. Disponível em: <<http://faostat.fao.org/site/567/default.aspx>>2012.

**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.

MOREIRA, C. S.; PIO, R. M. Melhoramento de Citros. In: RODRIGUEZ, O.; VIÉGAS, F.; POMPEU JUNIOR, J.; AMARO, A. S. (eds.) *Citricultura Brasileira*, v.1 São Paulo: **Fundação Cargill**, 1991. p. 116-152.

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*. Cordeirópolis: IAC: **Fumolog**, 2005. p. 37-60.

PIO, R. M. Tangerinas para o verão. **Laranja, Cordeirópolis**, v.14, n.2, p.539-549, 1993.

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.

SILVA, J. A. A., DONADIO, L. C., Reguladores de crescimento na citricultura. **Boletim Citrícola**. UNESP/FUNEP/EECB, Dezembro, nº3, p. 7, 1997.

THORNTHWAITE, C. W. An approach towards a rational classification of climate. *Geographical Review*, London, v.38, p.55-94, 1948.

VARDI, A.; ELHANATI, A.; FRYDMAN-SHANI, A.; NEUMANN, H.; SPIEGEL-ROY, P. New considerations on the choice of irradiation dose rate in Citrus. In: IAEA (Ed.) **Induced mutations and molecular techniques for crop improvement**. Viena, 1995. p.667-670.