

Caracterização da Qualidade de Frutos de Híbridos das Variedades de Mangueira Haden e Surpresa

Characterization of Fruit Quality of Hybrids from Haden and Surpresa Mangoes

Karinne de Albuquerque Campos do Prado¹; Maria Auxiliadora Coêlho de Lima²; Francisco Pinheiro Lima Neto³; Maísa de Macêdo Cruz⁴

Resumo

O objetivo deste trabalho foi caracterizar os atributos físicos e químicos de qualidade de frutos de híbridos das variedades de mangueira (*Mangifera indica* L.) Haden e Surpresa obtidos na Embrapa Semiárido. Progênies de híbridos meios-irmãos foram obtidas por meio da coleta de frutos de plantas dessas variedades, mantidas no Banco de Germoplasma da Embrapa Semiárido. Os frutos foram avaliados quanto à: massa, comprimento, diâmetro, firmeza da polpa, teor de sólidos solúveis, acidez titulável e presença de fibras. Foram destacados indivíduos com frutos de alto potencial de qualidade, que podem ser selecionados em etapas posteriores do programa de melhoramento genético, como os híbridos 169, 170 e 181, de Haden, e 36, 98 e 95, de Surpresa.

Palavras-chave: melhoramento genético, qualidade do fruto, avaliação de progênies.

¹Estudante de Biologia, Universidade de Pernambuco (UPE), bolsista Pibic/CNPq, Petrolina, PE.

²Engenheira-agrônoma, D.Sc. em Tecnologia e Fisiologia Pós-Colheita, pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE, auxiliadora.lima@embrapa.br.

³Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Melhoramento Genético Vegetal, pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

⁴Estudante de Biologia, UPE, estagiária da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

Introdução

A região Nordeste é a principal produtora brasileira de manga, explorando principalmente a cultivar Tommy Atkins. Essa cultivar é vigorosa, precoce e de copa densa. Apresenta elevada produtividade, regularidade na produção e relativa resistência a danos mecânicos e a algumas deteriorações pós-colheita. No Vale do São Francisco, ocupava 85% da área dos pomares destinados à cultura. Porém, nos últimos anos, variedades como Palmer, Keitt e Kent tiveram suas áreas de produção aumentadas (SILVA; CORREIA, 2010).

Porém, a Tommy Atkins tem algumas características inferiores a outras cultivares, como sabor menos pronunciado e suscetibilidade a alguns patógenos. Por isso, há a necessidade de genótipos que representem melhorias de qualidade em relação à mesma.

O programa de melhoramento genético busca atender as necessidades do mercado. Por isso, precisa agregar elementos de qualidade que atendam aos interesses de produtores e consumidores, que estão mais conscientes sobre a importância de alimentos saudáveis e que atuem na prevenção de doenças. Consequentemente, tem havido significativo aumento na procura de produtos com apelo funcional. Na manga, esse apelo está associado a polifenóis, carotenoides e vitamina C (MELO et al., 2006).

Para o desenvolvimento de genótipos com tal diferenciação, é preciso que seus frutos atendam previamente aos requisitos usuais de classificação comercial ou padronização no mercado. Por isso, é importante realizar a caracterização de atributos físicos, como massa, dimensões, firmeza da polpa e coloração do fruto, bem como químicos, a exemplo de sólidos solúveis, açúcares, acidez titulável e outros.

O objetivo deste trabalho foi caracterizar os atributos físicos e químicos de qualidade de frutos de híbridos das variedades de mangueira (*Mangifera indica* L.) Haden e Surpresa obtidos na Embrapa Semiárido.

Material e Métodos

Os frutos dos híbridos de mangueira das variedades Surpresa e Haden, gerados por polinização aberta, foram colhidos nos dois últimos meses de 2014 de indivíduos pertencentes a duas progênies, sendo uma de cada uma dessas variedades. As progênies foram obtidas por meio

da coleta de frutos produzidos por plantas de ambas as variedades mantidas no Banco de Germoplasma da Embrapa Semiárido, desde o ano de 2002. Originadas da coleta de frutos produzidos por polinização livre, as progênes constituem-se, portanto, de híbridos meios-irmãos das variedades Surpresa e Haden, excetuando-se apenas os indivíduos provenientes de autofecundação. Os híbridos de ambas devem representar aproximadamente 90% das progênes obtidas, conforme as estimativas de hibridação na cultura (SANTOS; LIMA NETO, 2011).

Estas plantas estão sendo cultivadas no Campo Experimental de Bebedouro, pertencente à Embrapa Semiárido, em Petrolina, PE. Foram avaliadas 31 plantas, com o número de frutos disponível em cada uma. A colheita foi realizada quando os frutos completaram o amadurecimento, correspondendo, comercialmente, ao estágio de maturação 4. Foram realizadas as seguintes análises: massa (g), obtida em balança semianalítica; comprimento e diâmetro (mm), medidos em paquímetro; firmeza da polpa (N), utilizando-se texturômetro eletrônico, com ponteira de 6 mm de diâmetro; teor de sólidos solúveis (SS, ° Brix), determinado em refratômetro digital (ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS, 1998); acidez titulável (AT, % ácido cítrico), por titulometria com solução de NaOH 0,1 N (ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS, 1998); presença de fibras, observada visualmente na polpa, em corte longitudinal, qualificando-se como ausente, pouca fibra ou fibroso.

Resultados e Discussão

Observou-se grande variação entre os frutos dos híbridos das variedades Haden e Surpresa (Tabela 1). As variáveis firmeza da polpa, AT e presença de fibras foram as de maior variabilidade entre os indivíduos. Os frutos colhidos dos híbridos 169 e 170 da variedade Haden apresentaram menor variação, tendo a vantagem da maior firmeza da polpa, porém, a baixa acidez titulável pode dificultar a aceitação do sabor. A maior presença de fibras também pode limitar uma possível inserção em alguns mercados.

O potencial de inserção no mercado está associado a frutos com massa e dimensões que atendam aos padrões comerciais, firmeza mediana da polpa, alto teor de SS, AT moderada e pouca ou ausência de fibra. Tais características foram observadas nos frutos dos híbridos 36, 95 e 98 da variedade Surpresa (Tabela 1).

Tabela 1. Massa, comprimento, diâmetro, firmeza da polpa, teor de sólidos solúveis (SS), acidez titulável e presença de fibras em frutos de híbridos de mangueira (*Mangifera indica* L.) das variedades Haden e Surpresa.

Híbrido	Nº de frutos	Massa (g)	Comprimento (mm)	Diâmetro (mm)	Firmeza da polpa (N)	Teor de SS	Acidez titulável (% ácido cítrico)
Haden 133	06	212,30 ± 21,48	80,95 ± 3,05	68,11 ± 3,12	1,85 ± 2,29	16,4 ± 0,8	0,34 ± 0,05
Haden 143	03	597,60 ± 95,31	117,80 ± 8,30	88,24 ± 3,50	7,78 ± 4,82	14,5 ± 0,5	0,72 ± 0,28
Haden 145	08	339,50 ± 63,17	93,65 ± 6,11	78,30 ± 7,76	1,53 ± 2,81	18,2 ± 1,3	0,51 ± 0,13
Haden 169	03	329,90 ± 358,40	109,20 ± 13,03	94,10 ± 5,66	8,34 ± 2,20	14,4 ± 0,2	0,22 ± 0,03
Haden 170	13	264,80 ± 35,77	102,10 ± 4,97	70,13 ± 3,56	6,42 ± 1,48	19,1 ± 0,9	0,34 ± 0,06
Haden 171	08	364,59 ± 104,10	91,15 ± 10,09	85,18 ± 9,94	6,26 ± 2,87	19,7 ± 1,5	1,81 ± 0,75
Haden 173	09	184,50 ± 60,65	87,36 ± 10,75	59,84 ± 6,52	7,10 ± 2,86	18,3 ± 1,2	0,27 ± 0,08
Haden 181	18	149,30 ± 30,37	73,70 ± 5,75	59,70 ± 4,30	6,86 ± 5,18	21,3 ± 1,0	0,47 ± 0,18
Surpresa 03	02	371,50 ± 151,50	94,34 ± 11,12	85,33 ± 14,29	12,00 ± 2,78	14,2 ± 2,2	1,58 ± 0,53
Surpresa 06	07	449,70 ± 125,60	110,20 ± 14,15	83,83 ± 5,50	5,40 ± 4,11	15,4 ± 1,9	0,41 ± 0,10
Surpresa 07	06	260,30 ± 73,70	98,52 ± 12,52	65,08 ± 5,04	4,91 ± 4,09	15,0 ± 0,8	0,64 ± 0,26
Surpresa 08	03	131,20 ± 14,39	78,83 ± 6,72	50,69 ± 1,71	6,30 ± 1,15	19,4 ± 1,7	0,22 ± 0,03
Surpresa 10	03	389,60 ± 34,07	93,06 ± 4,00	84,59 ± 0,70	0,00 ± 0,00	17,2 ± 0,1	0,27 ± 0,02
Surpresa 11	04	165,50 ± 35,27	73,92 ± 5,88	59,05 ± 1,82	5,42 ± 5,09	16,9 ± 2,2	0,36 ± 0,11
Surpresa 12	12	255,90 ± 38,76	79,74 ± 5,03	70,31 ± 5,07	2,83 ± 3,16	19,4 ± 1,7	1,03 ± 0,37
Surpresa 13	04	184,90 ± 42,01	91,13 ± 13,50	58,07 ± 5,87	2,50 ± 3,65	20,1 ± 1,3	0,63 ± 0,25
Surpresa 24	09	103,00 ± 30,05	81,16 ± 9,26	43,38 ± 4,35	0,25 ± 1,05	19,2 ± 2,8	0,31 ± 0,07
Surpresa 29	04	277,60 ± 60,13	110,60 ± 8,96	61,58 ± 6,00	2,22 ± 3,15	16,0 ± 0,2	0,35 ± 0,11
Surpresa 33	02	259,80 ± 63,50	92,82 ± 2,76	68,22 ± 9,24	2,78 ± 3,34	17,6 ± 1,2	0,99 ± 0,70
Surpresa 36	07	378,90 ± 87,86	102,40 ± 9,07	79,65 ± 6,91	3,18 ± 4,31	18,7 ± 1,2	0,74 ± 0,23
Surpresa 42	02	185,80 ± 26,23	79,31 ± 1,82	66,05 ± 4,94	5,28 ± 0,56	19,0 ± 0,1	0,27 ± 0,02
Surpresa 45	06	312,90 ± 81,96	89,47 ± 7,72	77,87 ± 6,54	0,83 ± 1,96	18,2 ± 0,9	0,26 ± 0,06
Surpresa 51	04	374,10 ± 67,48	92,59 ± 11,69	85,15 ± 6,23	0,00 ± 0,00	20,7 ± 0,4	0,22 ± 0,06
Surpresa 56	03	246,20 ± 42,92	79,94 ± 5,71	74,80 ± 10,09	0,00 ± 0,00	26,5 ± 1,0	0,53 ± 0,06
Surpresa 65	02	324,20 ± 102,20	92,18 ± 3,76	68,54 ± 3,15	6,12 ± 5,18	20,4 ± 1,2	0,34 ± 0,09
Surpresa 75	10	234,80 ± 41,17	84,30 ± 7,03	66,91 ± 4,90	1,00 ± 2,52	16,4 ± 2,2	0,57 ± 0,12
Surpresa 78	03	397,10 ± 66,45	122,40 ± 8,72	76,07 ± 4,28	0,74 ± 1,82	19,3 ± 0,6	0,74 ± 0,12
Surpresa 95	01	370,80	74,49	117,40	5,00	18,4	0,80
Surpresa 98	05	353,50 ± 37,48	91,58 ± 12,00	78,23 ± 6,07	3,00 ± 4,92	18,3 ± 1,8	0,70 ± 0,17
Surpresa 100	01	628,80	107,29	96,26	0,0	19,8	0,48
Surpresa 113	08	340,10 ± 88,07	112,40 ± 5,81	73,91 ± 4,70	0,70 ± 1,94	15,5 ± 1,0	0,21 ± 0,03

Para os frutos do híbrido 181 da variedade Haden, podem ser destacados a alta firmeza da polpa, o alto teor de SS e AT intermediária (Tabela 1). Esses frutos têm bom potencial comercial, apesar de terem dimensões relativamente menores.

As diferenças na firmeza da polpa dos frutos maduros merecem atenção, uma vez que, neste estágio de maturação, há equivalência entre diferentes variedades. Ribeiro et al. (2015) destacaram que a firmeza da polpa não diferiu nos frutos maduros de diferentes variedades de mangaueira, embora Van Dyke, Momi-K e Apple DCG 406 tenham apresentado valores de 7 N, que caracterizam boa firmeza (MONTALVO et al., 2009).

Conclusão

Foram destacados indivíduos com frutos de alto potencial de qualidade, que podem ser selecionados em etapas posteriores do programa de melhoramento genético da Embrapa Semiárido, como os híbridos 169, 170 e 181, de Haden, e 36, 98 e 95, de Surpresa.

Referências

- ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. **Official methods of analysis of the Association of the Agricultural Chemists**. 11. ed. Washington, 1998. 1.115 p.
- MELO, E. A.; LIMA, V. L. A. G.; MACIEL, M. I. S.; CAETANO, A. C. S.; LEAL, F. L. L. Polyphenol, ascorbic acid and total carotenoid contents in common fruits and vegetables. **Brazilian Journal of Food Technology**, Campinas, v. 9, n. 2, p. 89-94, 2006.
- MONTALVO, E.; ADAME, H.; GARCÍA, H. S.; TOVAR, B.; MATA, M. Changes of sugars, b-carotene and firmness of refrigerated Ataulfo mangoes treated with exogenous ethylene. **Journal of Agricultural Science**, Cambridge, v. 147, n. 2, p. 193-199, 2009.
- RIBEIRO, T. P.; LIMA, M. A. C. de; TRINDADE, D. C. G. da; LIMA NETO, F. P.; RISTOW, N. C. Quality and bioactive compounds in fruit of foreign accessions of mango conserved in an Active Germplasm Bank. **Ciência Agronômica**, Fortaleza, v. 46, p. 117-125, 2015.
- SANTOS, C. A. F.; LIMA NETO, F. P. Outcrossing rate between Haden and Tommy Atkins mangoes estimated using microsatellite and AFLP markers. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 46, n. 8, p. 899-904, 2011.
- SILVA, P. C. G. da; COELHO, R. C. Socioeconomia. In: MOUCO, M. A. do C. (Ed.) **Cultivo da mangaueira**. 2. ed. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2010. (Embrapa Semiárido. Sistemas de Produção, 2). Disponível em: < http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Manga/CultivodaMangaueira_2ed/socioeconomia.htm#roda_rodape> . Acesso em: 20 abr. 2015.