

QUALIDADE DE PÊSSEGOS PROVENIENTES DE PLANTAS SELECIONADAS PARA CAPACIDADE DE BROTAÇÃO

Rosana Gonçalves Pires Matias², Claudio Horst Bruckner³, Carlos Eduardo Magalhães dos Santos⁴, Denise Cunha Fernandes dos Santos Dias³, Danielle Fabíola Pereira Silva⁵, Welberth Assunção⁶, Mariana Rodrigues Ribeiro⁶

RESUMO – A produção de pêsego no Sudeste está direcionada para o consumo ‘*in natura*’. Logo, a qualidade do fruto é essencial para que o produto atinja melhor cotação, resultando em maior remuneração ao produtor. Objetivou-se neste trabalho avaliar a qualidade de frutos de plantas de famílias F_2 selecionadas quanto à capacidade de brotação. Para a análise de frutos foram separadas amostras constituídas por 10 frutos e avaliado coloração da epiderme; comprimento do fruto; diâmetro equatorial; massa do fruto, do caroço e da polpa; firmeza da polpa; teor de sólidos solúveis; acidez titulável e relação sólidos solúveis/acidez titulável. Pela análise de variância, houve diferenças significativas entre as famílias. A família 4503 foi a que apresentou os melhores resultados em todas as características, porém produziu frutos com epiderme sem pigmentação vermelha. A 3303 apresentou maior porcentagem de vermelho, característica importante para o mercado ‘*in natura*’, mas apresentou elevada acidez e baixa relação sólidos solúveis/acidez titulável. Considerando as características avaliadas, a família que possui frutos mais atrativos é a 1303, sendo a mais indicada para o consumo “*in natura*”.

Palavras-chave: Adaptação, genética quantitativa

QUALITY OF PEACHES FROM PLANTS SELECTED FOR ABILITY TO SPROUT

ABSTRACT – *The production of peaches in the Southeast is directed the fresh market. Thus, the fruit quality is essential to achieve better price, resulting in higher returns for producers. The objective of this study was to evaluate the quality of fruits in selected trees in F_2 families for ability to sprout. The experiment was conducted in at Federal University of Viçosa (UFV). For the analysis of fruit samples of 10 fruits per plant were separated, and then evaluated skin color; fruit length; equatorial diameter; fruit weight, seed and pulp; firmness; content of soluble solids, acidity and soluble solids/acidity. From the analyses of variance, significant differences between the families were found. The 4503 family was had better results in all characteristics but produced fruit with skin without red pigmentation. Family 3303 had a higher percentage of red color on the skin of fruit, a characteristic important for market fresh fruits, but it has high acidity and low soluble solids/acidity. Considering all traits, the family that owns the fruits more attractive is the 1303, being more suitable for the fresh market.*

Key Words: Adaptation, Prunus persica, quantitative genetics

¹Parte da dissertação do primeiro autor; Projeto financiado pela CAPES.

²Programa de Pós-graduação em Genética e Melhoramento, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, Brasil. E-mail:rosanapf@yahoo.com.br.

³Departamento de Fitotecnia, Av. P.H. Rolfs, Campus Universitário, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, Brasil.

⁴Departamento de Estatística da Universidade Federal de Viçosa, Campus Rio Parnaíba, Rio Parnaíba, MG, Brasil.

⁵Programa de Pós-graduação em Fitotecnia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, Brasil.

⁶Graduação em Agronomia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, Brasil.

1. INTRODUÇÃO

A cultura do pessegueiro [*Prunus persica* (L.) Batsch] apresenta grande importância econômica. Em 2007 a área cultivada no Brasil foi de 22.398 ha, sendo mais de 50% no Estado do Rio Grande do Sul, seguido por Santa Catarina, São Paulo, Paraná e pelos demais Estados do Sudeste. O Sudeste brasileiro apresenta maior produtividade (21,4 t·ha⁻¹) seguido da região Sul (6,2 t·ha⁻¹). No mesmo ano o país importou 8.289 e 5.737 toneladas de pêssego fresco e enlatado, respectivamente (AGRIANUAL, 2010), apresentando potencial de mercado para a produção brasileira.

No Brasil, as condições climáticas das regiões produtoras de pêssego são muito variáveis, principalmente em relação ao frio hibernal necessário para superação da endodormiência da espécie (Wagner Júnior et al., 2009). O Sudeste apresenta condições favoráveis para produção precoce, mediante o uso de variedades com baixa necessidade de frio hibernal e tecnologia de produção adequada e cuja produção está direcionada ao mercado “*in natura*”.

Os programas de melhoramento genético de pessegueiro, além de atentarem para os problemas de cultivo da espécie, selecionando cultivares que apresentem alta produtividade, resistência a doenças e pragas e melhor adaptação, vêm buscando também atributos de qualidade exigidos pelo mercado, como aparência, sabor, aroma, textura, vida útil, entre outros (Trevisan et al., 2010).

A relação entre sólidos solúveis, acidez e aparência visual exercem papel importante na aceitação do consumidor, como é descrito para outras frutas, como morango (Resende et al., 2008) e abacaxi (Ramos et al., 2010). Em maçãs vermelhas com

presença de antocianina, a cor de fundo tem efeito marcante sobre a aparência do fruto (Santos et al., 2007).

O número razoável de gemas vegetativas, equilibrado com o número de gemas floríferas, seguidos de alta taxa de brotação e enfolhamento também são características importantes, pois estão relacionadas à capacidade fotossintética da planta e ao crescimento dos frutos (Pereira & Mayer, 2008). Elevados índices de brotação também podem garantir bom número de ramos produtivos para a safra seguinte, sendo possível a obtenção de elevada produção.

A disponibilidade de cultivares de pessegueiro adaptados a condições de inverno ameno representa uma oportunidade de diversificação das atividades na propriedade rural e fonte alternativa de renda para o produtor rural.

Este trabalho teve como objetivo avaliar a qualidade de frutos de plantas de famílias F₂ de pessegueiro selecionadas quanto à capacidade de brotação das gemas vegetativas para adaptação a região da Zona da Mata mineira.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Laboratório de Análise de Frutas do Setor de Fruticultura, Departamento de Fitotecnia, da Universidade Federal de Viçosa (UFV).

Foram avaliadas plantas de 17 famílias F₂ de pessegueiro, pertencentes ao Programa de Melhoramento Genético do Pessegueiro da UFV, selecionadas anteriormente com base na capacidade de brotação (Silva, 2008). As famílias foram resultantes da autopolinização natural das plantas F₁, obtidas da combinação entre oito genótipos de pessegueiros e nectarineiras (Tabela 1).

Tabela 1 – Genealogia das famílias de pessegueiro pertencentes ao Programa de Melhoramento Genético do Pessegueiro da UFV avaliadas quanto à qualidade de fruto. Universidade Federal de Viçosa, 2009

PROGENITORES		F1	F2 (Famílias)	Nº de plantas avaliadas
♀	♂			
Real	Colibri	3/88.15	403	10
Real	Colombina	10/89.1	1303	1
Biuti	Maravilha	10/88.3	2303	2
Biuti	Rubrossol	12/89.3	3303	2
Real	Colibri	3/88-21	3503	2
Real	Colibri	3/88.27	3903	1
Real	Colibri	3/88-26	4203	2
Campinas 1	Premier	8/88.13	4303	10
Campinas 1	Premier	8/88.13	4503	1
Campinas 1	Premier	8/88.1	5303	6
Biuti	Maravilha	10/88.10	5603	6
Campinas 1	Premier	8/88.1	6603	3
Real	Colibri	3/88.1	7103	1
Real	Colibri	3/88.1	7203	6
Real	Colibri	3/88.1	8003	3
Campinas 1	Premier	8/88.7	9003	2
Real	Colibri	3/88.18	9703	2

Os frutos foram colhidos em novembro e dezembro de 2008 na Fazenda Experimental de Araponga, localizada no município de Araponga-MG, situando-se nas coordenadas 20°40'S e 42°31'O, com altitude de 885 m e distante 51 km do município de Viçosa. O pomar foi implantado em novembro de 2004 na Fazenda Experimental de Araponga, em espaçamento de 3,5 m entre linhas e 0,5 m entre plantas. Foram realizados todos os tratamentos culturais normalmente recomendados para a cultura, porém sem fazer uso de irrigação, nem aplicação de substâncias para a quebra de dormência.

Para a análise de frutos foram amostrados 10 frutos por planta e, posteriormente, avaliadas as características como coloração da epiderme (% de vermelho da casca); comprimento do fruto (mm); diâmetro equatorial do fruto (mm); massa do fruto, do caroço e da polpa (g); firmeza da polpa (libras); teor de sólidos solúveis dos frutos (°Brix); acidez titulável (expressa em grama de ácido málico por 100 mL de suco) e relação sólidos solúveis / acidez titulável (SS/AT).

A coloração da epiderme foi avaliada através de notas, variando de 0 a 100% de vermelho na epiderme. Utilizou-se paquímetro digital com precisão de 0,01mm, para as avaliações do comprimento (distância do pedúnculo até o ápice) e do diâmetro equatorial (distância máxima transversal do fruto, medida perpendicularmente a zona da sutura).

Os frutos e os caroços foram pesados com o auxílio de balança eletrônica de 0,01g de precisão e o peso da polpa foi obtido por diferença entre o peso do fruto e o peso do caroço.

A firmeza foi determinada em faces opostas na região equatorial de cada fruta, realizada após a remoção da epiderme, através de penetrômetro manual Effe-Gi, modelo FT-011, ponteira de 8 mm de diâmetro, colocado em suporte metálico adaptado. Os resultados foram expressos em libras.

O teor de sólidos solúveis dos frutos foi analisado por meio do suco retirado, manualmente, das faces opostas da região equatorial de cada fruto, por meio de refratômetro digital ATAGO (Paleta PR-101).

Para análise da acidez as amostras foram compostas por uma mistura de polpa de 10 frutos, sem epiderme, trituradas em batedeira mix para frutas. Posteriormente retirou-se 5mL deste suco e acrescentou-se 95 mL de água destilada. Para determinação da acidez, a solução foi titulada com NaOH 0,1N até atingir valor de pH 8,1.

Os dados foram submetidos à análise de variância, utilizando-se o delineamento experimental inteiramente casualizado. Cada planta foi considerada como uma repetição e cada família como um tratamento. As médias foram comparadas pelo teste de Duncan ($p \leq 0,05$).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância mostrou diferenças significativas entre as famílias analisadas. Nas Tabelas 2 e 3 têm-se os resultados das análises dos valores obtidos pelo teste de comparação de médias de Duncan com relação às características físicas e químicas avaliadas, respectivamente.

Tabela 2 – Características físicas de frutos de pessegueiros e nectarineiras, de 17 famílias da geração F₂, no quarto ano após o plantio. UFV, Viçosa, 2009

Família	Coloração da epiderme (% de vermelho)	Comprimento do fruto (mm)	Diâmetro equatorial do fruto (mm)	Massa do fruto (g)	Massa do caroço (g)	Massa da polpa (g)	Firmeza da polpa (libras)
403	2,59 b*	43,43 abc	45,42 ab	49,52 abc	3,2	46,32 abc	7,38
1303	22,50 ab	45,96 abc	44,80 abc	54,30 abc	4,21	50,09 abc	11,47
2303	1,75 b	44,15 abc	43,50 abc	49,88 abc	3,01	46,87 abc	8,95
3303	38,00 a	45,46 abc	44,34 abc	52,34 abc	4,13	48,21 abc	10,71
3503	9,75 b	38,12 d	41,51 bc	36,53 c	2,24	34,29 c	11,47
3903	0,00 b	41,72 abcd	42,99 abc	44,69 abc	3,16	41,53 abc	1,49
4203	8,55 b	40,82 bcd	42,98 abc	45,93 abc	2,56	43,37 abc	10,5
4303	5,37 b	43,18 abc	44,54 abc	49,98 abc	3,15	46,83 abc	5,92
4503	0,00 b	46,55 ab	48,75 a	64,29 a	3,04	61,25 a	2,51
5303	22,05 b	42,88 abc	42,46 bc	45,67 abc	3,28	42,39 bc	5,15
5603	3,58 b	45,32 abc	46,09 ab	57,06 a	3,46	53,60 ab	7,54
6603	0,00 b	39,71 cd	41,09 c	38,98 c	2,88	36,10 c	7,94
7103	4,00 b	47,85 a	48,05 ab	62,79 a	3,77	59,02 ab	7,5
7203	2,16 b	41,56 bcd	42,27 bc	42,14 bc	2,69	39,45 c	6,69
8003	9,50 b	39,89 cd	39,95 c	38,24 c	2,46	35,78 c	10,88
9003	1,00 b	45,65 abc	46,25 ab	56,91 ab	3,75	53,16 ab	8,81
9703	1,25 b	42,61 abcd	46,50 ab	50,19 abc	3,08	47,11 abc	13,31
μ	7,03	42,98	44,04	48,42	3,13	45,18	7,6
CV (%)	114,63	5,32	5,05	15,36	19,69	15,06	44,26

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si a 5% de probabilidade pelo teste Duncan.

Tabela 3 – Características químicas de frutos de pessegueiros e nectarineiras, de 17 famílias da geração F₂, no quarto ano após o plantio. UFV, Viçosa, 2009

Família	Sólidos solúveis-SS (°Brix)	Acidez titulável-AT	Relação SS/AT
403	12,34	0,38 c	39,23
1303	10,5	0,25 bc	41,51
2303	12,32	0,57 abc	21,83
3303	12,41	0,72 ab	17,14
3503	12,54	0,37 bc	40,02
3903	12,3	0,71 abc	17,38
4203	12,91	0,27 c	54,1
4303	12,42	0,54 bc	28,35
4503	14,05	0,20 c	70,91
5303	12,38	0,76 a	16,6
5603	12,33	0,61 abc	24,52
6603	12,29	0,28 c	49,04
7103	11,61	0,56 abc	20,83
7203	13,07	0,34 c	42,84
8003	13,44	0,52 abc	28,37
9003	12,18	0,46 abc	32,47
9703	13,88	0,31 bc	44,06
μ	12,54	0,48	33,03
CV (%)	7,26	35,11	50,44

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si a 5% de probabilidade pelo teste Duncan. Acidez titulável (equivalente grama de ácido málico por 100 mL de suco).

Dentre as famílias avaliadas, a 3303 apresentou a maior de porcentagem de coloração vermelha na epiderme de seus frutos (38%), mas esta não diferiu significativamente da 1303. Já as famílias 3903, 4503 e 6603 apresentaram ausência de pigmentação vermelha na epiderme de seus frutos (Tabela 2).

Verificou-se que, em relação ao comprimento do fruto, não houve diferença significativa entre as médias das famílias. Para o diâmetro equatorial, a família que apresentou o maior valor foi a 4503, mas este não diferiu significativamente ao das famílias 403, 1303, 2303, 3303, 3903, 4203, 4303, 5603, 7103, 9003 e 9703 (Tabela 2).

A massa dos frutos variou de 36,53 a 64,29 g. A família 4503 apresentou os maiores valores de massa da polpa, mas não diferiu das médias das famílias 403, 1303, 2303, 3303, 3903, 4203, 4303, 5303, 5603, 7103, 9003 e 9703 quanto à massa do fruto e das famílias 403, 1303, 2303, 3303, 3903, 4203, 4303, 5603, 7103, 9003 e 9703 quanto à massa da polpa. A massa do caroço variou entre 2,24 e 4,21 g e não observou-se diferenças significativas entre as médias.

De acordo com a classificação descrita por Watada et al. (1976), os frutos de pessegueiro são considerados firmes quando apresentam firmeza da polpa entre 3 e 10 libras, utilizando-se penetrômetro com ponteira de 8 mm. Analisado a Tabela 2, observou-se que as famílias 1303, 3303, 3503, 4203, 7203 e 9703 apresentaram médias de firmeza da polpa dos frutos acima de 10 libras e as famílias 3903 e 4503 apresentaram firmeza da polpa inferior a 3 libras.

O teor de sólidos solúveis fornece indicativo da quantidade de açúcares presentes nas frutas e segundo Crisosto (1999), a percepção do doce por consumidores tem relação com a acidez dos frutos. Os frutos de pessegueiro com acidez inferior a 0,6 g de ácido málico/100 mL de suco dão sensação de gosto doce, quando os teores de açúcares forem maiores que 10-12 °Brix (Crisosto, 1999). No presente estudo as famílias 403, 1303, 2303, 3503, 4203, 4303, 4503, 6603, 7103, 7203, 8003, 9003 e 9703 apresentaram acidez menor que 0,6g de ácido málico/100mL de suco, e todas as famílias apresentaram teores de açúcares acima de 10°Brix.

Nos pêssegos, o gosto é composto principalmente pelo teor de açúcares e pela relação deste com o teor de acidez titulável. Já o sabor é dado pela combinação do gosto com o olfato, estimulado pelos produtos voláteis (Almeida & Durigan, 2006). Durante o período da maturação, esta relação tende a aumentar, devido à diminuição dos ácidos e aumento dos açúcares. Considerando-se os valores obtidos, verificou-se que a família 4503 apresentou relação SS/AT mais elevada (70,91), em decorrência do menor teor de acidez, enquanto que a família 5303 apresentou a menor relação (16,6), devido à acidez mais elevada. Entre as demais famílias esta relação variou entre 17,14 e 54,1. Pelos valores da relação entre o teor dos sólidos solúveis e a acidez titulável obtidos no presente trabalho observou-se que das 17 famílias avaliadas, seis delas apresentaram frutos com sabor mais ácido.

Considerando que a coloração é o atributo de qualidade mais atrativo para o consumidor de pêssego (Trevisan et al., 2006), a família que melhor atende a este critério é a 3303 apresentando a maior porcentagem de coloração vermelha na epiderme de seus frutos (Tabela 2). Esta família também se mostrou interessante nas demais características, exceto na acidez titulável, apresentando alto valor, e consequentemente, baixa relação SS/AT, o que a torna pouco indicada para produção de frutos.

Desta forma, levando-se em consideração todas as características em conjunto, a família que possui frutos mais atrativos para o consumo “*in natura*” é a 1303, que apesar de apresentar o menor valor de SS, ainda está acima do mínimo desejável (10°Brix), apresenta baixa acidez e uma boa relação SS/AA.

4. CONCLUSÕES

A família 4503, que apresentou os melhores resultados para a maioria das características avaliadas, produziu frutos com polpa de baixa firmeza e sem pigmentação vermelha na epiderme.

A família 1303, pelos atributos de qualidade de seus frutos, é a mais indicada para cultivo na Zona da Mata Mineira.

5. AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior-CAPEF, do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico-CNPq e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais-FAPEMIG.

6. LITERATURA CITADA

AGRIBUS. **Anuário de agricultura brasileira**. São Paulo: FNP Consultoria e Comércio, 2010. p.438-444.

ALMEIDA, G.V.B.; DURIGAN, J.F. Relação entre as características químicas e o valor dos pêssegos comercializados pelo sistema *veiling* frutas Holambra em Paranapanema-SP. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.28, p.218-221, 2006.

CLARETON, M. Peach and nectarine production in France. Trends, consumption, and perspectives. In: PRUNUS BREEDERS MEETING, 2000, Pelotas. **Summaries**. Embrapa Clima Temperado, p.83-91, 2000. (Documentos, 75).

CRISOSTO, C.H. Optimum procedures for ripening stone fruit. In: University of California (Ed). **Management of Fruit Ripening**. Davis: University of California, p.28-30, 1999.

PEREIRA, M.P.; MAYER, N.A. Fenologia e produção de gemas em cultivares e seleções de pessegueiro na região de Jaboticabal-SP. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.30, n.1, p.43-47, 2008.

RAMOS, M.J.M.; MONNERAT, P.H.; PINHO, L.G.R.; CARVALHO, A.J.C. Qualidade sensorial do abacaxizeiro Imperial cultivado em deficiência de macronutrientes e de boro. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.32, n.3, p.692-699, 2010.

RESENDE, J.T.V.; CAMARGO, L.K.P.; ARGANDOÑA, E.J.S.; MARCHESE, A.; CAMARGO, C.K. Sensory analysis and chemical characterization of strawberry fruits. **Horticultura Brasileira**, v.26, n.3, p.371-374, 2008.

SANTOS, J.P.; WANSER, A.F.; DENARDI, F. Qualidade de frutos ensacados em diferentes genótipos de macieira. **Ciência Rural**, v.37, n.6, p.1614-1620, 2007.

SILVA, J.O.C. **Capacidade combinatória e seleção de pessegueiro para baixa necessidade de frio hibernal**. 2008. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia). Viçosa, MG: UFV, 2008. 66p.

TREVISAN, R.; HERTER, F.G.; COUTINHO, E.F. Uso da poda verde, plásticos refletivos, antitranspirante e potássio na produção de pêssegos. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.41, n.10, p.1485-1490, 2006.

TREVISAN, R.; PIANA, C.F.B.; TREPTOW, R.O.; GONÇALVES, E.D.; ANTUNES, L.E.C. Perfil e preferências do consumidor de pêssego (*Prunus persica*) em diferentes regiões produtoras no Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.32, p.90-100, 2010.

WATADA, A.E.; ABBOTT, J.A.; FINNEY JUNIOR, E.E. Firmness of peach measured nondestructively. **Journal of the American Society for Horticultural Science**, Alexandria, v.101, p.404-406, 1976.

WAGNER JÚNIOR, A.; BRUCKNER, C.H.; SALOMÃO, L.C.C.; PIMENTEL, L.D.; SILVA, J.O.C.; SANTOS, C.E.M. Avaliação da necessidade de frio de pessegueiro por meio de ramos enxertados. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.31, p.1054-1059, 2009.