

Matias, R. G. P., Silva, D.F.P., Florez, L.E.J., Oliveira, J.A.A., Bruckner, C.H. Caracterização química de nectarinas produzidas na Zona da Mata Mineira. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

1 **Caracterização química de nectarinas produzidas na Zona da Mata**
2 **Mineira. Rosana G. P. Matias¹, Danielle F. P. da Silva¹, Luiz E. J. Florez¹, João**
3 **A. A. Oliveira¹, Cláudio H. Bruckner¹**

4
5
6 ¹Universidade Federal de Viçosa – Av. PH Rolfs s/n, 36570-900 – Viçosa –MG. danieele@ufv.br

7
8 **RESUMO**

9 Os frutos de nectarineiras geralmente apresentam tamanho pequeno, polpa firme, aroma e sabor
10 bem acentuados. O conhecimento das cultivares disponíveis em relação a qualidade bem como
11 sua adaptação aos locais de cultivo são extremamente importantes por possibilitarem a escolha
12 dos materiais com melhor potencial de mercado. Assim, o presente trabalho teve como objetivo
13 avaliar as cultivares de nectarineira ‘Josefina’ e ‘Rubrosol’ cultivadas sob condições de clima
14 subtropical em Viçosa-MG. Os experimentos foram realizados na Universidade Federal de
15 Viçosa durante três safras e conduzidos em esquema de parcelas subdivididas dentro do
16 delineamento inteiramente casualizado. Foram colhidos 30 frutos de cada cultivar e avaliadas as
17 características teor de sólidos solúveis, acidez titulável e teores de ácido ascórbico e de carotenoides.

18 Verificaram-se diferenças significativas entre as médias dos anos de avaliação quanto aos teores de ácido
19 ascórbico e de carotenoides. A cultivar ‘Josefina’ pelo maior teor de sólidos solúveis e menor acidez
20 titulável, com frutos mais doces.

21 **PALAVRAS-CHAVE:** *Prunus persica* var. *nucipersica*, ‘Josefina’, ‘Rubrosol’, pós-colheita

22
23 **ABSTRACT**

24 **Chemical characterization of nectarines produced in the Zona da Mata Mineira**

25 The fruits of nectarine trees usually have small, firm flesh, good aroma and flavor accented.
26 Knowledge of available cultivars in relation to quality as well as its adaptation to local
27 cultivation are extremely important as they allow the choice of materials with better market
28 potential. Thus, the present study aimed to evaluate the nectarine cultivars 'Josefina' and
29 'Rubrosol' grown under subtropical conditions in Viçosa-MG. The experiments were carried out
30 at the Universidade Federal de Viçosa for three seasons and conducted in split plots within the
31 randomized design. Thirty fruits of each cultivar were harvested and the characteristics soluble
32 solids, titratable acidity and ascorbic acid contents and carotenoids were evaluated. There were
33 significant differences between the means of years of evaluation of ascorbic acid and
34 carotenoids. The cultivar 'Josefina' by higher soluble solids and lower titratable acidity, with the
35 sweetest fruits.

36 **Key words:** *Prunus persica* var. *nucipersica*, ‘Josefina’, ‘Rubrosol’, postharvest

37
38 **INTRODUÇÃO**

39 A nectarina (*Prunus persica* var. *nucipersica*), fruto de origem chinesa, é resultante de
40 uma mutação genética do pêssigo surgida há muitos anos, que possui epiderme glabra e
41 geralmente muito colorida (Byrne et al., 2000).

42 As condições climáticas das regiões brasileiras produtoras de nectarina são muito
43 variáveis, principalmente em relação à quantidade de frio necessário para superação da
44 endodormência da espécie (Wagner Júnior et al., 2009). O conhecimento das cultivares
45 disponíveis e sua adaptação aos locais de cultivo são extremamente importantes, pois
46 possibilitam a escolha dos materiais com melhor potencial e adaptação. Assim, o presente
47 trabalho teve como objetivo avaliar a qualidade pós-colheita das nectarineiras ‘Josefina’ e
48 ‘Rubrosol’ cultivadas sob condições de clima subtropical em Viçosa-MG.

49
50 **MATERIAL E MÉTODOS**

51 O estudo foi realizado durante as safras de 2011, 2012 e 2013 com as cultivares de
52 nectarina ‘Josefina’ e Rubrosol’ cultivadas no pomar experimental da Universidade Federal de
53 Viçosa (UFV), Viçosa-MG (20°45’S e 42°51’O; 649 m de altitude).

54 Foram colhidos 30 frutos de cada cultivar usando como critério a mudança da coloração
55 de fundo de verde para vermelho-claro ou amarelo-creme e avaliadas as características físicas
56 descritas a seguir. O teor de sólidos solúveis, expresso em °Brix foi analisado no suco retirado
57 manualmente do fruto, por meio de refratômetro digital ATAGO (Paleta PR-101). A acidez
58 titulável foi obtida por titulação com solução de NaOH 0,1 N, expressando-se o resultado em
59 porcentagem de ácido málico. O teor de ácido ascórbico foi determinada por titulação com
60 reagente de Tillman [2,6 diclorofenolindofenol (sal sódico) a 0,1%] de acordo com metodologia
61 descrita em AOAC (1997) e os resultados expressos em mg de ácido ascórbico por 100 g de
62 polpa. Os carotenoides totais (CT) foram obtidos pelas equações de Lichtenthaler (1987), em
63 $\mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$ de extrato, a partir de leituras em espectrofotômetro nos comprimentos de onda de 470,
64 646,8 e 663,2 nm. Os resultados foram multiplicados por 25 e divididos pela massa de polpa,
65 sendo expressos em mg/100g de polpa.

66 O experimento foi montado em esquema de parcelas subdivididas no delineamento
67 inteiramente casualizado, com seis repetições e três plantas úteis por parcela experimental,
68 sendo que as parcelas corresponderam às duas cultivares de nectarineira, e as subparcelas aos 3
69 anos de avaliação, correspondentes aos ciclos agrícolas de 2011, 2012 e 2013. Com os
70 resultados obtidos, determinou-se a média de cada cultivar para as características avaliadas. Os
71 resultados foram submetidos à análise de variância, e as médias, comparadas pelo teste de
72 Tukey, ao nível de 5% de probabilidade. As análises foram realizadas com o auxílio do
73 programa GENES (Cruz, 2013).

74 75 **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

76 Na Tabela 1 são apresentadas as datas de colheita das cultivares de nectarina nas safras
77 de 2011, 2012 e 2013. Houve uma variação de 13 e 9 dias na data de colheita entre os anos para
78 ‘Josefina’ e ‘Rubrosol’, respectivamente. Leonel & Tecchio (2011), avaliando a produção e
79 sazonalidade de pessegueiro e nectarineira sob florescimento espontâneo e com cianamida
80 hidrogenada e óleo mineral, durante duas safras, verificaram que houve uma variação no início
81 da colheita da nectarina ‘Sun Blaze’ de 19 dias de um ano para o outro com aplicação de
82 cianamida hidrogenada e óleo mineral.

83 Na Tabela 2 se encontram as características químicas das cultivares estudadas. A
84 cultivar ‘Josefina’ foi significativamente superior a ‘Rubrosol’ para teor de sólidos solúveis nas
85 safras de 2012 e 2013 e seus frutos apresentaram menor acidez nos três anos de avaliação. Os
86 frutos de ‘Josefina’ apresentam polpa branca e, de acordo com Silva et al. (2013), pêssegos de
87 polpa branca tendem a apresentar maior teor de sólidos solúveis, enquanto pêssegos de polpa
88 amarela, como as de ‘Rubrosol’, são geralmente mais ácidos. Gil et al. (2002), avaliando
89 características químicas em frutos de pêssegos e nectarinas, observaram maior acidez titulável e
90 menor pH em frutos de polpa amarela do que em frutos de polpa branca, em ambos os casos.

91 Quanto ao teor de ácido ascórbico, houve diferença significativa entre as cultivares
92 apenas no ano de 2012, com valores variando de 6,83 a 9,51mg.100⁻¹ para ‘Josefina’ em 2013 e
93 2012, respectivamente. Segantini et al. (2012) caracterizaram polpa de pêssegos produzidos em
94 São Manuel/SP e relataram valores de vitamina C entre 7,95 e 17,31 mg 100g⁻¹, nas cultivares
95 de pêssego de polpa amarela avaliadas. De acordo com os mesmos autores, os teores de
96 vitamina C podem variar em função de outros fatores, como tratos culturais e diferentes locais
97 de cultivo.

98 A nectarina ‘Rubrosol’ apresentou teor de carotenoides estatisticamente superior a
99 ‘Josefina’ em 2011 e, embora sem significância estatística, também em 2013 e na média dos três
100 anos. Este fato pode estar relacionado à cor da polpa, uma vez que Costa et al. (2010)
101 concluíram que a concentração dos teores de carotenoides totais caracteriza a coloração amarela
102 da polpa de ciriguelas, confirmada por meio da análise colorimétrica e que, de acordo com
103 Gama & Sylos (2005), as variações de cor da polpa de frutos observadas entre as variedades são
104 devidas às flutuações na quantidade dos diferentes carotenoides.

105 106 **CONCLUSÕES**

Matias, R. G. P., Silva, D.F.P., Florez, L.E.J., Oliveira, J.A.A., Bruckner, C.H. Caracterização química de nectarinas produzidas na Zona da Mata Mineira. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

107 A cultivar 'Josefina' se destacou por apresentar frutos com maior teor de sólidos
108 solúveis e menor acidez.

109

110 REFERÊNCIAS

111 Association of the Official Analytical Chemists International – AOAC (1997) Official methods
112 of analysis of the Association of the Official Analytical Chemists International. 16.ed.
113 Washington: Patricia Cunniff. 1170p.

114

115 Byrne DH, Raseira MB, Bassi D, Piagnani C, Gasic K, Reighard GL, Moreno MA & Pérez S
116 (2012) Peach. In: Badenes ML & Byrne DH (Ed.). **Fruit breeding**. Springer Science, New
117 York. p.505-569.

118

119 Costa MGP, Figueiredo FJ, Silva QJ & Lima VLAG (2010) Carotenóides totais e caracterização
120 cromática de polpas de frutos de genótipos de cirigueleiras cultivadas no banco de germoplasma
121 do IPA. In: Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão, 10. Recife. Anais. CD-ROM.

122

123 Cruz CD (2013) Genes – a software package for analysis in experimental statistics and
124 quantitative genetics. *Acta Scientiarum Agronomy*, 3:271-276.

125

126 Leonel S & Tecchio M (2011) Produção e sazonalidade de pessegueiro e nectarineira sob
127 florescimento espontâneo e com cianamida hidrogenada e óleo mineral. *Revista Brasileira de*
128 *Fruticultura*, Volume especial, E.227-234.

129

130 Gama JJT, Sylos CM (2005) Major carotenoid composition of Brazilian Valencia Orange juice:
131 identification and quantification by HPLC. *Food Research International*, 38:899-903.

132

133 Gil MI, Tomas-Barberan FA, Hess-Pierce B & Kader AA (2002) Antioxidant capacities,
134 phenolic compounds, carotenoids, and vitamin C contents of nectarine, peach, and plum
135 cultivars from California. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 50:4976-4982.

136

137 Lichtenthaler HK (1987) Chlorophylls and carotenoids: Pigments of photosynthetic
138 biomembranes. *Methods in Enzymology*, 148:349-382.

139

140 Segantini DM, Leonel S, Lima SMC & Ramos ARP (2012) Caracterização da polpa de
141 pêssegos produzidos em São Manuel-SP. *Ciência Rural*, 42:52-57.

142

143 Silva DFP, Silva JOC, Matias RGP, Ribeiro MR & Bruckner CH (2013) Correlação entre
144 características quantitativas e qualitativas de frutos de pessegueiros na geração F₂ cultivadas em
145 região subtropical. *Revista Ceres*, 60:053-058.

146

147 Wagner Júnior A, Bruckner CH, Salomão LCC, Pimentel LD, Silva JOC & Santos CEM (2009)
148 Avaliação da necessidade de frio de pessegueiro por meio de ramos enxertados. *Revista*
149 *Brasileira de Fruticultura*, 31:1054-1059, 2009.

150

151

152

153

154

155

156 Tabela 1- Data de colheita de duas cultivares de nectarina produzidas na Zona da Mata Mineira

Data de colheita

Matias, R. G. P., Silva, D.F.P., Florez, L.E.J., Oliveira, J.A.A., Bruckner, C.H. Caracterização química de nectarinas produzidas na Zona da Mata Mineira. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

| Cultivar | 2011 | 2012 | 2013 |
|----------|----------------|---------------|----------------|
| Josefina | 01 de novembro | 19 de outubro | 28 de outubro |
| Rubrosol | 29 de setembro | 02 de outubro | 23 de setembro |

157
158
159
160

Tabela 2- Teor de sólidos solúveis, acidez titulável, teor de ácido ascórbico e teor de carotenoides de frutos de duas cultivares de nectarina produzidas na Zona da Mata Mineira

| Cultivares | 2011 | 2012 | 2013 | Média |
|--------------------------------------------------|----------|------------|----------|---------|
| Teor de sólidos solúveis (°Brix) | | | | |
| Josefina | 12,27 Aa | 13,62 Aa | 14,97 Aa | 13,62 a |
| Rubrosol | 12,22 Aa | 11,51 Ab | 10,80 Ab | 11,51 b |
| Média | 12,24 a | 12,56 a | 12,89 a | |
| CV (%) Cultivar | 12,56 | CV (%) ano | 4,18 | |
| Acidez titulável (%) | | | | |
| Josefina | 0,49 Ab | 0,45 Ab | 0,46 Ab | 0,47 b |
| Rubrosol | 1,27 Aa | 1,10 Aa | 1,03 Aa | 1,13 a |
| Média | 0,88 a | 0,77 b | 0,74 b | |
| CV (%) Cultivar | 8,59 | CV (%) ano | 8,54 | |
| Teor de ácido ascórbico (mg.100g ⁻¹) | | | | |
| Josefina | 8,17 Aa | 9,51 Aa | 6,83 a | 8,17 a |
| Rubrosol | 7,90 Aa | 8,18 Ab | 7,62 a | 7,90 a |
| Média | 8,03 ab | 8,84 a | 7,22 b | |
| CV (%) Cultivar | 12,33 | CV (%) ano | 12,09 | |
| Teor de carotenoides (mg.100g ⁻¹) | | | | |
| Josefina | 0,12 Ab | 0,49 Aa | 0,32 Aa | 0,31 a |
| Rubrosol | 0,37 Aa | 0,43 Aa | 0,38 Aa | 0,39 a |
| Média | 0,24 b | 0,46 a | 0,35 ab | |
| CV (%) Cultivar | 24,90 | CV (%) ano | 25,22 | |

161 Médias seguidas pela mesma letra em maiúsculo na linha e minúsculo na coluna não diferem
162 entre si, pelo teste Tukey, a 5%.

163

164 **Agradecimentos**

165 Ao CNPq, CAPES e FAPEMIG pelo apoio financeiro.

166