

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E QUÍMICAS DE MORANGO ORGÂNICO 'CAMINO REAL' COLHIDO EM DOIS ESTÁDIOS DE MATURAÇÃO

Débora Florêncio Marques¹, Andréa Costa Gonçalves², Maria Cláudia Silva dos Anjos¹, Thayana Lobão Faskomy¹, Adriana Martiliano de Miranda³, Henriqueta Talita Guimarães Barboza⁴, Marcos José de Oliveira Fonseca⁵, Antonio Gomes Soares⁵

¹ Acadêmica de Biologia, Universidade Estácio de Sá, Estrada Boca do Mato, 850 – Vargem Pequena, Rio de Janeiro-RJ, CEP 22783-320.

² Acadêmica de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, BR-465, Km 7 – Seropédica, Rio de Janeiro-RJ, CEP 23890-000.

³ Acadêmica de Biologia, Universidade Estácio de Sá, Estrada Boca do Mato, 850 – Vargem Pequena, Rio de Janeiro-RJ, CEP 22783-320.

⁴ MSc em Química, Embrapa Agroindústria de Alimentos, Av. das Américas, 29.501 – Guaratiba, Rio de Janeiro-RJ, CEP 23020-470. htalita@ctaa.embrapa.br

⁵ Dr., Embrapa Agroindústria de Alimentos, Av. das Américas, 29.501 – Guaratiba, Rio de Janeiro-RJ, CEP 23020-470. mfonseca@ctaa.embrapa.br, agomes@ctaa.embrapa.br

Palavras-chave : (*Fragaria X ananassa* Duch.); sólidos solúveis; acidez titulável; sabor.

Introdução

O morangueiro pertence à família das Rosáceas e ao gênero *Fragaria*. Apesar de suas excelentes características sensoriais, o morango é uma infrutescência altamente perecível que apresenta alta taxa metabólica e limitada vida pós-colheita, em virtude dos altos teores de umidade, açúcares e ácidos. Com isso ele se torna um substrato ideal para a proliferação de organismos patogênicos que causam consideráveis danos durante o, amadurecimento, transporte pós-colheita e armazenamento à temperatura ambiente (SIQUEIRA et al., 2009). Recentes pesquisas apontam o Brasil como grande produtor de frutas orgânicas, com tendência à expansão (COSTA, 2004). Diante deste quadro, tornam-se imprescindíveis mais pesquisas na área da produção de produtos orgânicos bem como alternativas para melhoria da sua qualidade pós-colheita.

No intuito de suprir a deficiência de informações da composição do morango orgânico foi realizado o seguinte trabalho para caracterizá-lo física e quimicamente.

Material e Métodos

Os morangos da variedade Camino Real foram colhidos em lavoura comercial localizada no distrito do Campo do Coelho (S -22° 15' 20,25", O -42° 36' 33,39"), município de Nova Friburgo-RJ, em agosto de 2009. Foram colhidas infrutescências em dois estádios de maturação: ¾ vermelho e totalmente vermelho. No mesmo dia, as amostras foram encaminhadas para a Embrapa Agroindústria de Alimentos, onde foram submetidas às seguintes análises:

- Sólidos solúveis: a análise foi realizada após a homogeneização de 50g da polpa. Cerca de duas gotas do homogeneizado filtrado foram introduzidas na lente do refratômetro digital ATAGO. O resultado foi expresso em °Brix
- Acidez titulável: 10g de amostra foram homogeneizadas com água destilada em recipiente de vidro. Em seguida, foi inserido agitador magnético e a amostra foi titulada, sob agitação, com solução de NaOH 0,1N até pH=8,1. A titulação foi realizada em equipamento automático da marca Metrohm modelo 794 Basic Titrino. O resultado foi expresso em gramas de ácido cítrico. 100g⁻¹ de polpa
- Razão entre os sólidos solúveis e a acidez titulável
- pH
- Carotenóides totais, por espectrofotometria
- Cor instrumental, (L*, a*, b*), determinada utilizando-se colorímetro Minolta Chroma Meter CR-300, sistema Hunter Lab (origem USA)
- Índice de cor: $IC = (1000 \times a) (L \times b)^{-1}$

Para obtenção das médias, foram realizadas quatro repetições. Cada unidade amostral foi composta por 6 frutos. Adotou-se estatística descritiva para apresentação dos dados.

Resultado e Discussão

Os morangos 'Camino Real' apresentaram sólidos solúveis, acidez titulável e pH, sendo os valores médios de 6,43° Brix para ¾ vermelho e 6,9° Brix para maduro, 0,760 mg de ácido cítrico para ¾ vermelho e 0,867 mg de ácido cítrico para maduro e 3,54 para ¾ vermelho e 3,45 para maduro, respectivamente (Tabela 1). Tanto o teor de sólidos solúveis, quanto a acidez titulável aumentaram do estágio ¾ vermelho para o estágio totalmente vermelho do morango Camino Real. Devido ao aumento, proporcionalmente, maior da acidez titulável, a razão entre os sólidos solúveis e a acidez titulável, inesperadamente, diminuiu com o avanço da maturação (Tabela 1). Entretanto, pode-se inferir que, apesar da razão menor, o

morango totalmente vermelho é sensorialmente melhor pela maior quantidade de açúcares e de ácidos, que caracterizam o sabor. Por outro lado, o teor de ácido ascórbico e o teor de carotenóides totais se reduziram com o avanço do amadurecimento, o que reduz sua qualidade nutricional.

Tabela 1 – Características de qualidade do morango ‘Camino Real’, colhido em dois estádios de maturação

Características	Estágio de Maturação		Unidade
	¾ vermelho	Maduro	
Sólidos solúveis (SS)	6,43	6,9	°Brix
Acidez titulável (AT)	0,760	0,867	mg de ácido cítrico 100g ⁻¹ de polpa
Razão SS/AT	8,46	7,96	-
pH	3,54	3,45	-
Vitamina C	742	678,6	mg ácido ascórbico .L ⁻¹
Carotenóides Totais	30,485	17,726	µg 100 g ⁻¹
L da casca	33,02	25,936	-
A da casca	31,35	27,81	-
B da casca	24,21	14,556	-
IC da casca	39,22	73,66	-

Siqueira et al. (2009) encontraram valores médios de 7,5°Brix, 1,09% ácido cítrico e pH 3,75 para morango ‘Oso Grande’ conservadas em refrigeração por 10 dias, independentes da atmosfera e tempo de conservação. A razão entre sólidos solúveis e acidez titulável de 6,88 obtido por estes autores foi menor que os obtidos no presente trabalho. Entretanto, com o teor de sólidos solúveis e a acidez titulável superiores, provavelmente, possui sabor mais pronunciado e isto pode ser atribuído a diferença varietal.

Houve grande diferença no índice de cor, o que pode ser atribuído ao desenvolvimento completo e uniforme da coloração vermelha de casca do morango 'Camino Real'.

Foram obtidos valores médios de 742mg ácido ascórbico .L⁻¹ de suco para o morango ¾ vermelho e 678,6mg ácido ascórbico .L⁻¹ para o morango maduro. Zaicovski et al. (2006) obteve valor para vitamina C de 41,72mg 100 mL⁻¹ suco para morango 'Camarosa' no dia da colheita.

Conclusões

Apesar do balanço entre açúcares e ácidos reduzir-se em termos absolutos, isto não significou que a qualidade sensorial do morango 'Camino Real' se reduziu, pois o teor de sólidos solúveis e a acidez se elevaram com o avanço do estágio de maturação. Por outro lado, importantes atributos nutricionais tiveram seu teor reduzido, embora, isto não significasse que o morango 'Camino Real' totalmente maduro não tenha se caracterizado como boa fonte de vitamina C e de carotenóides pró-vitamina A.

Estes dados fornecem subsídios para futuros trabalhos com esta variedade, especialmente no Brasil, onde há escassez de informações desta cultura.

Referências

COSTA, R.S. FRUTICULTURA ORGÂNICA, 2004. Disponível em:

<http://www.todafruta.com.br/portal/icNoticiaAberta.asp?idNoticia=6396> Acesso em: 15/07/2010

SIQUEIRA, H.H., VILAS BOAS, B.M., JOSÉ DANIEL SILVA, J.D., NUNES, E.E., LIMA, L.C.O., SANTANA, M.T.A. **Armazenamento de morango sob atmosfera modificada e refrigeração**. Ciência e Agrotecnologia, vol. 33, no.spe. Lavras 2009.

ZAICOVSKI C.B., TIBOLA, C.S., MALGARIM, M.B., FERRI, V.C., PEGORARO, C., DAL CERO, J., SILVA, P.R., **Resverastrol na qualidade pós-colheita de morangos 'Camarosa'**.R. Bras. Agrociência, Pelotas, vol. 12, n.4, p. 443-446, 2006.