

Caracterização física e química de maracujá-do-mato (*Passiflora cincinnata* Mast.) colhido em dois estádios de maturação

Physical and chemical characterization of *Passiflora cincinnata* Mast. fruits harvested at two maturity stages

Tainá dos S. Antão¹; Maria Auxiliadora C. de Lima²; Ana Cristina N. dos Santos³; Francisco P. de Araújo⁴; Danielly Cristina G. da Trindade⁵; Ana Carolina S. Costa⁶.

Resumo

Este trabalho teve como objetivo a caracterização física e química do maracujá-do-mato (*Passiflora cincinnata* Mast.) colhido em dois estádios de maturação. Os frutos dos acessos CBAC07-05, CBAE05-15, CCEA04-23, CCEA04-24, CCEA05-26, CCEA05-27 e CPIB04-51, pertencentes ao Banco Ativo de Germoplasma de *Passiflora cincinnata* da Embrapa Semi-Árido, foram colhidos em dois estádios de maturação: maturidade fisiológica e maduro. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, em fatorial 7x2 (acesso x estádio de maturação), com três repetições. O acesso CBAC07-05 destacou-se pelo maior teor de sólidos solúveis, enquanto CCEA05-26 e CPIB04-51 tiveram os maiores teores de ácido ascórbico. Os frutos maduros caracterizaram-se pelo maior brilho e intensidade da cor da casca, maior teor de substâncias pécnicas na polpa e menor acidez titulável.

Palavras-chave: amadurecimento, caatinga, espécies nativas, qualidade.

¹Estudante de Ciências Biológicas da UPE, bolsista da Embrapa Semi-Árido/CNPq. C. P. 23, CEP 56302-970 Petrolina-PE. ²Pesquisadora da Embrapa Semi-Árido; ³Licenciada em Biologia, bolsista da Embrapa Semi-Árido/FACEPE; ⁴Analista da Embrapa Semi-Árido; ⁵Laboratorista da Embrapa Semi-Árido; ⁶Estudante de Ciências Biológicas, estagiária da Embrapa Semi-Árido.
maclima@cpatsa.embrapa.br

Introdução

O Brasil destaca-se como o maior produtor mundial de maracujá amarelo (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa*), respondendo por uma produção de 485.652 t anuais. Do total produzido, a região Nordeste contribui com 44%, tendo uma área cultivada de 17.306 ha e um volume de cerca de 214.467 t anuais (Agrianual, 2006). Contudo, existem outras espécies de maracujazeiro com aproveitamento alimentar potencial e que são praticamente desconhecidas do consumidor dos centros urbanos.

O maracujá-do-mato (*Passiflora cincinnata* Mast.) tem demonstrado resultados promissores por ser uma planta perene e por produzir frutos usados na alimentação humana. É uma trepadeira, de ocorrência freqüente nas caatingas do nordeste brasileiro, que possui mecanismos adaptativos contra a falta de água, destacando-se entre as espécies comerciais do gênero *Passiflora* (Araújo et al., 2004). São esses mecanismos de adaptação às condições de escassez e irregularidade de distribuição de água ao longo dos anos que permitem a sobrevivência da espécie no ambiente semi-árido.

No entanto, o conhecimento atual sobre a planta e os frutos que produz é bastante restrito, requerendo informações para uma exploração mais racional e melhor aproveitamento comercial.

O objetivo desse trabalho foi a caracterização física e química do maracujá-do-mato (*Passiflora cincinnata*) colhido em dois estádios de maturação.

Material e Métodos

Foram utilizados frutos de maracujazeiro-do-mato colhidos no Banco Ativo de Germoplasma de *Passiflora cincinnata*, localizado no Campo Experimental da Caatinga, pertencente à Embrapa Semi-Árido, em Petrolina-PE. A área experimental consistia de acessos distribuídos em parcelas de duas plantas. Foram colhidos frutos dos acessos CBAC07-05, CBAE05-15, CCEA04-23, CCEA04-24, CCEA05-26, CCEA05-27 e CPIB04-51, em dois estádios de maturação: maturidade fisiológica (indicado pelo início de amaciamento) e maduro (fruto macio, em que a casca não apresenta resistência ao toque com os polegares). Na ordem listada acima, os acessos foram procedentes de coletas realizadas nos municípios de Jacaraci-BA, Gameleira/Jaguarari-BA, Crato-CE, Crato/Chapada do Araripe-CE, Campo Sales-CE, Exu/Chapada do Araripe-CE e Santo Antônio-PI.

O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, em fatorial 7 x 2 (acesso x estágio de maturação), com três repetições compostas por dez frutos colhidos ao acaso, nas duas plantas que constituíam a parcela.

As variáveis analisadas foram: massa fresca; comprimento; diâmetro; cor da casca, avaliada por meio da luminosidade (L), croma (C) e ângulo de cor (H); cor da polpa, avaliada por observação visual; teor de sólidos solúveis (SS); acidez titulável (AT); teor de ácido ascórbico; e teor de substâncias pécicas na polpa.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e, para os casos em que foi observada significância estatística, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

A massa fresca e o comprimento dos frutos não variaram significativamente entre os acessos e os estádios de maturação (Tabela 1). Os valores observados foram semelhantes aos encontrados por Araújo (2007) e Araújo et al. (2002). Entretanto, foram observadas diferenças de diâmetro entre os acessos, sendo que o CIB04-51 apresentou valores superiores aos dos demais (Tabela 1). A média geral foi de 55,41 mm, equivalente à observada por Araújo et al. (2002).

Tabela 1. Massa; comprimento; diâmetro; luminosidade (L), croma (C) e ângulo de cor (H) da casca; teor de sólidos solúveis (SS); acidez titulável (AT); pH; teor de ácido ascórbico, teor de substâncias pécicas na polpa e cor da polpa de frutos de acessos de maracujazeiro-do mato pertencentes ao Banco Ativo de Germoplasma da Embrapa Semi-Árido, Petrolina-PE.

Acesso	Massa (g)	Comprimento (mm)	Diâmetro (mm)	L	C	H	Teor de SS (°Brix)	AT (% ácido cítrico)	Teor de ácido ascórbico (mg 100 mL ⁻¹)	Teor de substâncias pécicas (g.100g ⁻¹)	Cor da polpa ¹
CBAC07-05	94,11 a	58,28a	58,96 bc	45,47 ab	13,84 a	106,75a	13,8c	4,26 ab	7,54 a	0,041c	AC
CBAE05-15	68,06 a	51,92a	52,65 ab	49,77 b	16,27 ab	104,70a	12,4 bc	4,04 ab	13,88 ab	0,024ab	AC
CCEAO4-23	70,66 a	57,32a	51,89 a	47,10 ab	18,62 b	104,18a	11,2 b	4,00 ab	7,70 a	0,036bc	AC
CCEA04-24	73,64 a	54,60a	53,42 ab	42,23 a	15,71 ab	105,88a	11,1ab	5,10 b	9,86 ab	0,027abc	AC
CCEA05-26	76,04a	54,27a	54,11ab	48,45b	16,50ab	103,07a	11,7b	4,09ab	14,65b	0,036bc	A/AC
CCEA05-27	78,11 a	56,29a	56,10 abc	46,25 ab	16,99ab	102,77a	11,6 b	3,48 a	10,02 ab	0,020a	A/AC
CPIB04-51	67,24 a	57,57a	60,77 c	48,80 b	17,72 b	102,46a	9,1 a	3,66 a	14,49 b	0,020a	A/AC

*Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

¹Avaliação visual da polpa do fruto, após corte longitudinal, onde: AC = amarelo claro e A/AC = de amarelo a amarelo claro.

Para a L da casca, apenas o acesso CCEA04-24 diferiu dos demais, apresentando menor brilho (Tabela 1). Entre os estádios de maturação, observou-se pequeno aumento na L da casca dos frutos maduros (Tabela 2). Valores maiores de L são comercialmente importantes porque destacam a aparência do fruto.

Tabela 2. Luminosidade (L) e croma (C) da casca; acidez titulável (AT) e teor de substâncias pécticas na polpa de frutos de acessos de maracujazeiro-do mato pertencentes ao Banco Ativo de Germoplasma da Embrapa Semi-Árido, Petrolina-PE, colhidos em dois estádios de maturação.

Estádio de maturação	L	C	AT (% ácido cítrico)	Teor de substâncias pécticas (g.100 g ⁻¹)
Maturidade Fisiológica	45,55 a	15,55 a	4,40 a	0,025 a
Maduro	48,18b	17,49b	3,78b b	0,033 b

*Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

O C da casca foi influenciado significativamente tanto pelos acessos como pelos estádios de maturação (Tabelas 1 e 2). Os maiores valores de croma foram observados nos acessos CCEA04-23 e CPIB04-51, revelando maior pureza ou intensidade da cor. Nos frutos maduros, os valores de C aumentaram. Contudo, os valores finais ainda foram próximos dos iniciais, dificultando a diferenciação visual.

Não foram observadas mudanças significativas no H da casca, cujo valor médio de 104,25 indicou coloração verde-amarelada (dados não apresentados).

Em relação à cor da polpa, os acessos CCEA05-26, CCEA05-27 e CPIB04-51 destacaram-se pela tonalidade de amarelo claro a amarelo (Tabela 1), enquanto nos demais se observou coloração amarelo claro. Estando a cor amarela associada à presença de carotenóides, reconhecidos por suas propriedades funcionais, os acessos com essa cor de polpa ou de coloração laranja deverão ser preferidos.

Os teores de SS variaram entre os acessos, destacando-se o CBAC07-05 com 13,8°Brix (Tabela 1), valor que supera o maior teor relatado por Araújo (2007), em maracujá-do-mato.

Por sua vez, o acesso CCEA04-24 apresentou-se como o mais ácido (Tabela 1). Porém, esta acidez é geralmente menor nos frutos maduros (Tabela 2). Considerando-se os valores médios, a AT dos acessos avaliados foi inferior à obtida no estudo realizado por Araújo (2007), que correspondeu a 4,73% de ácido cítrico.

Os teores de ácido ascórbico diferiram entre os acessos, sendo maiores em CCEA05-26 e CPIB04-51 (Tabela 1). Comparando-se com valores registrados em maracujá amarelo, os teores obtidos neste estudo foram menores. Santos (1978), por exemplo, encontrou valores de 20 mg.100 g⁻¹ de suco, em maracujá amarelo.

O teor de substâncias pécicas variou entre os acessos, desde 0,02 g.100g⁻¹ a 0,04 g.100g⁻¹ (Tabela 1), observando-se os maiores valores nos frutos maduros (Tabela 2). Esta resposta não é comum à maioria dos frutos, contudo também foi observada em estudos realizados com manga 'Kent' sob armazenamento e após tratamentos com altas concentrações de CO₂ por curto intervalo de tempo (Silva, 2007).

Os resultados permitem concluir que o acesso CBAC07-05 se destacou pelo maior teor de sólidos solúveis, enquanto CCEA05-26 e CPIB04-51 tiveram os maiores teores de ácido ascórbico. Ainda, os frutos maduros caracterizaram-se pelo maior brilho e intensidade da cor da casca, maior teor de substâncias pécicas na polpa e menor acidez titulável.

Referências Bibliográficas

AGRIANUAL 2006: Anuário Brasileiro de Agricultura. São Paulo: FNP, 2006, p. 359-365.

ARAÚJO, F. P. de; SANTOS, C. A. F.; SILVA, G. C.; ASSIS, J. S. de. Caracterização de frutos de maracujá do mato (*Passiflora cincinnata* Mast.) cultivado em condições de sequeiro. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 53.; REUNIÃO NORDESTINA DE BOTÂNICA, 25., 2002, Recife. **Resumos...** Recife: SBB: UFRPE: UFPE, 2002. p. 10. Resumo 6.

ARAÚJO, F. P. de; SANTOS, C. A. F. dos; MELO, N. F. de. **Propagação vegetativa do maracujá do mato:** espécie resistente à seca, de potencial econômico para a agricultura de sequeiro. Petrolina: Embrapa Semi-Árido, 2004. Np. il. (Embrapa Semi-Árido. Instruções Técnicas, 61).

ARAÚJO, F. P. de. **Caracterização da variabilidade morfoagronômica de maracujazeiro (*Passiflora cincinnata* Mast.) no semi-árido brasileiro.** 2007. 94 f. Tese (Doutorado em Horticultura) - Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista, Botucatu.

SANTOS, J. E. A deficiência de vitamina A e vitamina C no Brasil a utilização do maracujá (*Passiflora edulis*) como fonte vitamínica. In: SIMPÓSIO SOBRE A CULTURA DO MARACUJAZEIRO, 2., 1978, Jaboticabal. **Anais...** Jaboticabal: SBF, 1978. p. 108-114.

SILVA, A. L. da. **Conservação pós-colheita de mangas 'Tommy Atkins' e 'Kent' produzidas no Vale do São Francisco mantidas sobre refrigeração e submetidas a diferentes concentrações de CO₂ por curto período de tempo.** 2007. 124 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Centro de Tecnologia, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa.

