

CARACTERÍSTICAS DO MAMÃO FORMOSA COMERCIALIZADO EM PORTO ALEGRE DE OUTUBRO/91 A JUNHO/92

CHARACTERISTICS OF PAPAYA FORMOSA COMMERCIALIZED IN PORTO ALEGRE FROM OCTOBER/1991 TO JUNE/1992

**João Caetano Fioravanço¹ Marília Caleffi Paiva²
Ruy Inácio Neiva de Carvalho² Ivo Manica³**

RESUMO

O trabalho foi realizado com o objetivo de determinar as principais características físicas e químicas do mamão formosa comercializado em Porto Alegre de outubro de 1991 a junho de 1992. Os mamões analisados apresentaram grande variabilidade de tipos e cor da casca, mas com predomínio da cor laranja da polpa. Os frutos com maior peso foram obtidos em outubro, dezembro e abril; o peso da placenta mais sementes foi superior em janeiro; o maior rendimento de polpa mais casca foi determinado em outubro, março e maio; o maior diâmetro dos frutos foi obtido em dezembro, enquanto os mamões mais firmes foram analisados em novembro; o maior teor de sólidos solúveis totais foi observado nos frutos amostrados em março, abril, maio e junho, a menor acidez foi obtida em abril e o maior pH ocorreu em outubro. O comprimento e a espessura da polpa dos frutos foram semelhantes nos meses estudados.

Palavras-chave: mamão formosa, comercialização, características.

SUMMARY

This research aimed to evaluate the main physical and chemical characteristics of papaya Formosa commercialized in Porto Alegre-RS from October, 1991 to June, 1992. The papayas analyzed showed great fruit variability of types and skin colors but the orange pulp was predominant. The highest fruit's weight was observed in October, December and April. The placenta plus seed's weight was greater in January. The percentage of pulp plus skin was greater in October, March and May. The highest fruit's diameter and firmness were obtained in December and November, respectively. The highest total soluble solids was observed in fruits sampled in March, April, May and June, the lowest acidity was obtained in April and the highest pH was observed in October. Fruit's length and pulp's thickness of papaya were similar during the studied period.

Key-words: Papaya Formosa, commercialization, characteristics.

¹Engenheiro Agrônomo, MSc., Professor Assistente Substituto, Departamento de Horticultura e Silvicultura da Faculdade de Agronomia da UFRGS, Caixa Postal 776, 91500-970 - Porto Alegre, RS. Endereço para correspondência.

²Engenheiro Agrônomo, MSc., Departamento de Horticultura e Silvicultura da Faculdade de Agronomia da UFRGS.

³Engenheiro Agrônomo, Dr., Professor do Programa de Pós-Graduação da UFRGS e Bolsista do CNPq.

INTRODUÇÃO

A cultura do mamoeiro, atualmente distribuída por todas as regimes tropicais do Brasil, apresentou grande expansão do cultivo a partir do final da década de 1970, tornando-se o Brasil o primeiro produtor mundial e onde destacam-se como principais produtores os Estados da Bahia, Espírito Santo e Pará.

O Estado do Rio Grande do Sul, devido as condições climáticas adversas ao estabelecimento da cultura na maior parte de seu território, não apresenta expressão na produção nacional, constituindo-se num tradicional importador de mamão de outros estados, principalmente das regiões Sudeste e Nordeste.

As perdas durante a comercialização do mamão são elevadas devido às grandes distâncias entre os centros de produção e os locais de consumo, tornando-se necessário muitas vezes a colheita de frutos mais verdes para que eles cheguem ao mercado varejista sem problemas de batidas e podridões (RUGGIERO, 1988).

A composição química e a qualidade do mamão apresenta uma relação direta com o estágio de maturação. Para BLEINROTH & SIGRIST (1989), o mamão colhido muito verde, embora completamente desenvolvido, não amadurece totalmente, permanece verde e enrugado. Alguns autores afirmam que o mamão pode ser colhido tão logo apresente traços de cor amarela, enquanto outros recomendam a colheita de frutos com 25 a 50% de listras amarelas na casca para o consumo no mercado local (PANTASTICO et al., 1975; MANICA, 1982).

AKAMINE & GOO (1971) observaram que somente os mamões colhidos com um mínimo de 33% da superfície amarela apresentaram o máximo de sólidos solúveis e, para atingirem um índice mínimo, devem apresentar 6% da superfície com a coloração amarela. O pico máximo de conteúdo de açúcar de 9,8g/100g de polpa em mamões tipo papaya foi obtido, aproximadamente, 135 dias após a antese (CHAN JÚNIOR et al., 1979). PELEG & BRITO (1975), por outro lado, não encontraram correlação entre a coloração externa da fruta com o teor de sólidos solúveis totais e a textura.

O objetivo deste trabalho foi determinar as principais características físicas e químicas do mamão formosa comercializado em 3 supermercados e na CEASA/RS de Porto Alegre-RS no período de outubro de 1991 a junho de 1992.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido em Porto Alegre, RS, no período de outubro de 1991 a junho de 1992. Utilizou-se o delineamento em blocos ao acaso

com 9 tratamentos (9 meses) e 4 repetições (3 supermercados e a CEASA/RS).

Coletaram-se, mensalmente, 6 frutos ao acaso em cada mercado. No Laboratório da Faculdade de Agronomia da UFRGS avaliaram-se as características físicas de peso do fruto, peso da placenta mais sementes, comprimento, diâmetro da região mediana, espessura média e firmeza da polpa. As avaliações químicas consistiram de determinação dos teores de sólidos solúveis totais (SST) através de refratometria; da acidez titulável (AT) de 10ml de suco por solução de NaOH 0,01N; do pH através de leitura direta em potenciômetro e da relação SST/acidez.

A coloração da casca e da polpa foi determinada através da carta de cores (VILLALOBOS & VILLALOBOS, 1947). Para a coloração da casca classificou-se os frutos em 3 grupos: verdes (cores LLY, L, LLG e LG), amarelos (cores YYO, Y, YYL e YL) e alaranjados (cores OOS, O, OOOY e OY). Para a coloração da polpa utilizou-se 2 grupos: polpa alaranjada (cores OY, OOOY, O e OOS) e vermelha (cor SO). Através da análise do formato do fruto inteiro e dividido classificaram-se os mamões em hermafroditas e femininos. Os frutos de flores hermafroditas apresentam pequeno diâmetro em relação ao comprimento, cavidade interna estreita e alongada, enquanto os frutos de flores femininas têm forma globosa, diâmetro e cavidade interna maior.

Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey em nível de 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos mamões coletados demonstrou que 55,71% dos frutos eram do tipo hermafrodita e 44,29% do tipo feminino, sendo que 46,35% apresentaram a casca com a coloração laranja, 37,50% com a coloração amarela e 16,15% com a coloração verde. Em relação a cor da polpa, 92,19% dos frutos apresentaram a coloração laranja e 7,81% a coloração vermelha.

A determinação da cor da casca e da polpa do mamão é importante porque estes atributos de qualidade estão diretamente relacionados com o grau de aceitação da fruta pelo consumidor. Normalmente, frutos mais atrativos, ou seja, com a epiderme lisa e de coloração amarela-viva ou amarelo-alaranjada brilhante e uniforme são preferidos em relação aos frutos de casca clara e esverdeada.

O peso médio dos frutos apresentou uma oscilação entre 1.189,46 e 1.580,29g e foi superior nos mamões analisados em outubro, dezembro e abril. O peso da placenta mais as sementes variou de 84,41

138,52g, sendo maior no mês de janeiro. A porcentagem de polpa mais casca variou de 89,73 a 93,51%, sobressaindo-se os meses de outubro, março e maio como os melhores (Tabela 1). Os dados de peso total do mamão comum determinados neste trabalho foram inferiores aos obtidos por BLEINROTH & SIGRIST (1989) entre 2,119 a 2,513kg.

O comprimento dos frutos não apresentou diferença entre os meses estudados, variando entre 20,73 e 23,03cm, sendo superior aos valores determinados por BLEINROTH & SIGRIST (1989). O diâmetro variou de 10,90 a 13,37cm e foi maior no mês de dezembro, sendo esses valores inferiores aos observados pelos autores citados anteriormente (Tabela 2).

A espessura da polpa dos frutos foi semelhante entre os meses analisados e variou de 2,62 a 2,93cm (Tabela 2), encontrando-se dentro do intervalo de 2,0 a 5,0cm referido por MANICA (1982) e abaixo das espessuras de 3,19 e 3,28cm determinadas nas variedades Tailândia e Paranaense por LUNA (1975).

Para os dados de firmeza, determinados de outubro a abril, os frutos mais firmes foram comercializados em novembro (Tabela 2). Essa variável apresenta normalmente uma relação direta com o estágio de maturação, preferindo-se sempre, entre frutos completamente desenvolvidos, os mais firmes, pois resistirão melhor ao manuseio durante a colheita, transporte e comercialização.

Tabela 1 - Peso total, peso da placenta + semente e rendimento da polpa + casca do mamão formosa comercializado em Porto Alegre no período de outubro de 1991 a junho de 1992.

Meses	Peso total (g)	Peso da placenta + sementes (g)	Rendimento da polpa + casca (%)
Outubro	1.568,75a	105,55ab	93,41a*
Novembro	1.467,54ab	104,19ab	92,89ab
Dezembro	1.572,17a	119,61ab	92,32ab
Janeiro	1380,96ab	138,52a	89,73 c
Fevereiro	1.189,46 b	112,20ab	90,97 bc
Março	1.253,38 b	89,81 b	93,51a
Abril	1.580,29a	120,57ab	92,09abc
Maio	1.287,00ab	84,41 b	93,49a
Junho	1.198,50	91,82 b	92,35ab

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

Tabela 2 - Comprimento, diâmetro, espessura da polpa e firmeza do mamão formosa comercializado em Porto Alegre no período de outubro de 1991 a junho de 1992.

Meses	Comprimento (cm)	Diâmetro (cm)	Espessura da polpa (cm)	Firmeza (Kg/cm ²)
Outubro	20,94a	13,07ab	2,93a	6,62ab*
Novembro	21,90a	12,27abcd	2,87a	7,52a
Dezembro	21,67a	13,37a	2,91a	6,74ab
Janeiro	21,67a	12,04abcd	2,77a	3,86 b
Fevereiro	23,03a	10,90 d	2,62a	4,66ab
Março	20,73a	11,90abcd	2,63a	5,94ab
Abril	21,95a	12,77abc	2,83a	3,72 b
Maio	20,94a	11,70 bcd	2,93a	-----
Junho	21,01a	11,37 cd	2,68a	-----

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

Os teores de SST oscilaram entre 8,66 e 10,47% e foram superiores nos frutos comercializados nos meses de março, abril, maio e junho (Tabela 3). DRAETTA et al. (1975) observaram durante a fase de maturação dos frutos um aumento no conteúdo de açúcares, os quais variam grandemente com o tipo de mamão, variedade, condições climáticas, fertilidade do solo, época de produção, estágio de desenvolvimento e de maturação. Para a variedade Solo deve-se evitar a colheita de frutos com menos de 11,5% de sólidos solúveis (BLEINROTH & SIGRIST, 1989). Para AKAMINE & GOO (1971) e PANTASTICO et al. (1975) os teores máximos de sólidos solúveis após a colheita somente são alcançados quando os frutos são colhidos com 33% da superfície amarela, mas 6% da superfície amarela é suficiente para que o fruto apresente bons teores de SST.

Com relação a acidez, os maiores valores foram obtidos nos meses de fevereiro e junho e a menor acidez no mês de abril, enquanto o pH foi maior no mês de outubro. A maior relação SST/acidez titulável ocorreu em abril, devido a menor acidez titulável registrada nos mamões amostrados nesse mês (Tabela 3). Segundo ULRICH (1970), de um modo geral, a faixa de variação do pH no suco do mamão é pequena e deve-se a associação de ácidos fracos livres com os seus sais potássicos, constituindo um sistema tampão. CHAN JÚNIOR et al. (1971) afirmam que o mamão solo apresenta um pH entre 4,5 a 6,0, enquanto DRAETTA et al. (1975) determinaram para o mamão comum um pH variável de 4,8 a 5,8.

Tabela 3 - SST, AT, pH e relação SST/AT do mamão formosa comercializado em Porto Alegre no período de outubro de 1991 a junho de 1992.

Meses	SST (%)	Acidez Titulável (ml NaOH 0,01 N)	pH	Relação SST/AT
Outubro	9,04 b	7,73 cd	5,48a	1,15 bc*
Novembro	8,66 b	11,01ab	5,41ab	0,87 d
Dezembro	8,68 b	9,90 bc	5,39ab	0,89 cd
Janeiro	9,66ab	11,52ab	5,36ab	0,89 cd
Fevereiro	8,85 b	12,67a	5,21 cd	0,77 d
Março	10,20a	8,45 c	5,42ab	1,27 b
Abril	10,47a	6,99 d	5,41ab	1,60a
Maiο	10,15a	9,19 bcd	5,31 bc	1,24 b
Junho	10,42a	13,16a	5,14 d	0,85 d

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

CONCLUSÕES

1. O mamão formosa comercializado em Porto Alegre apresentou 55,71% dos frutos do tipo hermafrodita e 44,25% do tipo feminino, sendo a maioria com a casca de cor amarela e laranja (83,85%) e a polpa alaranjada (92,15%);

2. O peso médio dos frutos foi maior em outubro, dezembro e abril, o peso da placenta mais sementes foi maior em janeiro e a porcentagem de polpa mais casca foi superior em outubro, março e maio;

3. O comprimento e a espessura da polpa dos frutos foram iguais entre os meses analisados e o diâmetro foi maior em dezembro;

4. A firmeza, analisada de outubro a abril, foi maior em novembro;

5. O maior teor de SST ocorreu nos frutos comercializados em março, abril, maio e junho; a menor acidez ocorreu em abril e o pH foi maior em outubro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BLEINROTH, E.W., SIGRIST, J.M.M. Matéria-prima. In: ITAL. Mamão-cultura, matéria-prima, processamento e aspectos econômicos. 2. ed. Campinas: ITAL, 1989. cap. 2, p. 179-254. (Série Frutas Tropicais, 7).
- DRAETTA, I. S.; SHIMOKOMAKI, M.; YOKOMIZO, Y.; et al. Transformações bioquímicas do mamão (*Carica papaya*) durante a maturação. **Coletânea do Instituto de Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 6, p. 395-408, 1975.
- LUNA, J.V.U. Comportamento de variedades e de seleções de mamoeiro (*Carica papaya* L.) no Estado da Bahia. CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 3, 1975, Rio de Janeiro. **Anais...** Campinas: SBF, 1976. 2. v., p. 525-533.
- MANICA, I. **Fruticultura Tropical: 3. Mamão**. São Paulo: Agronômica Ceres, 1982. 255 p.
- PANTASTICO, E.B.; SUBRAMANYAM, H.; BHATTI, M.B.; et al. Harvest indices. In: PANTASTICO, E.B. **Postharvest physiology, handling and utilization of tropical and subtropical fruits and vegetables**. Westport, Connecticut: AVI, 1975. p. 56-74.
- PELEG, M., BRITO, L.G. Estimation of the components of a penetration force of some tropical fruits. **Journal of Food Science**, Chicago, v. 40, p. 1030-1032, 1975.
- RUGGIERO, C. Situação da cultura do mamoeiro no Brasil. In: RUGGIERO, C. **Mamão**. Jaboticabal: FACV-UNESP, 1988. p. 5-18.
- ULRICH, R. Organic acids. In: HULME, A.C. **The Biochemistry of Fruits and their Products**. London: Academic Press, v. 1, p. 89-118, 1970.
- VILLALOBOS, D.C., VILLALOBOS, J. **Atlas de los colores**. Buenos Aires: Librería el Ateneo Editorial, 1947. 74p.