

CARACTERIZAÇÃO FÍSICA E QUÍMICA DE BANANA TIPO TERRA DA VARIEDADE MARANHÃO EM TRÊS ESTÁDIOS DE MATURAÇÃO

Orlando Antonio de Souza Hansen¹, Antonio Augusto Oliveira Fonseca², Elvis Lima Vieira²
Rita Maria de Cássia Bittencourt Cardoso¹, Nafez Souza Bittencourt⁴

¹Estudante da Pós-Graduação em Ciências Agrárias da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Campus Universitário Cruz das Almas-BA, CEP 44380-000. orlandoagronomo@yahoo.com.br, restadual@hotmail.com; ²Professor do Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Campus Universitário Cruz das Almas-BA, CEP 44380-000. aaujustos@gmail.com; elvieira@ufba.br.
⁴Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical (CNPMP), Cruz das Almas-BA, CEP 44380-000.

Introdução

A banana por apresentar um padrão de respiração climatérica pode ser colhida antes do completo amadurecimento. Esse padrão é caracterizado pelo aumento da taxa respiratória e da produção de etileno durante o climatério. É nesta fase que se iniciam as principais alterações na fruta tais como pigmentação amarela da casca, amaciamento da polpa e mudanças no sabor e aroma característicos da banana madura (Medina & Pereira, 2004). Tradicionalmente, o grau de maturação das bananas inclusive dos tipos terra tem sido fortemente ligado a mudança de cor da casca (Palmer, 1971) e comparada através de cartas de cores para acompanhar a sua maturação. Entretanto, devido a altas temperaturas e baixa umidade relativa às frutas retém a cor verde de sua casca enquanto que a maturação interna já começou Dadzie & Orchard (1997). Portanto, o uso da combinação de indicadores de maturação externa e interna é essencial para a definição de parâmetros que possam indicar o correto ponto de colheita antes de ocorrer a abscisão. Este conhecimento poderá ajudar o setor produtivo no planejamento de colheitas com bananas de melhor qualidade e vida de prateleira mais prolongada; bem como a destinação mais apropriada nos diversos setores do processamento. Nesse sentido, o presente trabalho tem como objetivo avaliar as características físicas e químicas da banana tipo terra em três estádios de maturação.

Material e Métodos

Os frutos da banana da terra variedade Maranhão foram obtidos em pomar comercial, localizado na Fazenda Novo Horizonte, sede da Casa Familiar Rural no município de

Tancredo Neves - Ba. Os frutos foram colhidos no estágio 1, conforme carta de cores de (Chitarra&chitarra, 1990) e em seguida foram lavados e secos ao ar. Posteriormente, foram acondicionados em caixas plásticas e encaminhados ao Laboratório de Tecnologia de Alimentos da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia em Cruz das Almas - BA. A temperatura ambiente e umidade relativa a qual os frutos ficaram armazenados foram $23,5 \pm 1,2^{\circ}\text{C}$ e $74,0 \pm 11\%$, respectivamente. Utilizou-se frutos nos estádios 3, 5 e 7, separando em dois lotes: a) amostra destrutiva b) amostra não destrutiva. Para análise não destrutiva, os frutos foram pesados para o cálculo da perda de massa acumulada; o comprimento e o diâmetro foram determinados conforme Dadzie & Orchard (1997). No que se refere as amostras destrutivas, os parâmetros avaliados foram: firmeza de polpa, utilizando-se um penetrômetro com ponteira de 6 mm; os resultados foram expressos em Newton. Acidez titulável em (%) de ácido málico, pH, sólidos solúveis, SS (Brix), e vitamina C (mg/100g) utilizando-se o método do iodato que foram realizadas conforme o Instituto Adolfo Lutz (1985). O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com 10 repetições para as avaliações não destrutivas e 3 repetições para as avaliações destrutivas. As parcelas experimentais das avaliações não destrutivas e destrutivas foram constituídas de um e três frutos, respectivamente. Os resultados foram submetidos a análises de variância usando o teste de Tukey, ao nível de 5%.

Resultados e Discussão

TABELA 1 – Valores de massa, tamanho, diâmetro e textura dos frutos de banana da terra, Cv. Maranhão, em três estádios de maturação.

Estádios	Massa do fruto (g)	Tamanho (mm)	Diâmetro (mm)	Firmeza (N)
III	270,0a	231,5a	46,0a	37,7a
V	246,2ab	229,4a	45,1a	18,9b
VII	231,3b	225,2a	44,3a	9,6c

Médias seguidas pela mesma letra, nas colunas, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%.

Os resultados médios de massa, tamanho, diâmetro e firmeza dos frutos nos três estádios de maturação estão demonstrados na Tabela-1. A análise de variância para a massa dos frutos revelou diferença significativa entre os estádios III e VII e os valores no período de 12 dias de armazenamento estiveram entre 270,0 g e 231,3 g com perda de massa total de

14,3%. Conforme Kluge, (2002), a perda de massa se deve a diferença de pressão de vapor (DPV) entre os frutos e o ar circundante bem como a temperatura e umidade do ambiente. Para o tamanho, os valores estiveram entre 231,5 mm e 225,2 mm, para o diâmetro entre 46,0 mm e 44,3 mm. Resultados semelhantes foram reportados por Costa (2008), avaliando frutos de genótipos tipo Terrinha em frutos no estágio totalmente amarelo cujos valores médios foram de 233,3 mm e 44,71 mm respectivamente. O tamanho do fruto é um importante atributo de qualidade que pode afetar a escolha pelo consumidor quanto ao potencial de armazenamento, seleção de mercado e o destino final-consumo in natura ou industrialização Chitarra& Chitarra, (2005). No que se refere a firmeza da polpa, os valores estiveram entre 37,7 N e 9,6 N com uma redução de 74,5%. Santos et al.(2009) encontrou resultados concordantes nos estádios III e VII em frutos de banana Tipo terra cujos valores médios estiveram entre 34,78 N e 8,8 N respectivamente. Conforme Dadzie & Orchard (1997), a perda de firmeza dos frutos da banana é devida a evolução da maturação e do tipo de cultivar/genótipo. Smith et al.(1989) relata que tal perda está associada a degradação do amido, parede celular e redução da coesão da lamela média devido a solubilização das substâncias pécicas.

TABELA 2 – Valores médios de pH, acidez titulável (AT), sólidos solúveis (SS) relação SS/AT e ácido ascórbico (AA) em frutos de banana Tipo Terra em três estádios de maturação.

ESTÁDIOS	pH	AT (% ác.málico)	SS (°Brix)	SS/AT	AA (mg/100g)
III	4,73a	0,45c	17,0c	37,8a	11,8b
V	4,43ab	0,51b	21,9b	42,9b	15,9a
VII	4,40b	0,60a	28,7a	47,8b	16,1a

Médias seguidas pela mesma letra, nas colunas, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%.

Os resultados médios de pH, AT, SS, SS/AT e AA nos três estádios de maturação, encontram-se, na Tabela-2. Os resultados de pH e acidez apresentaram diferenças significativas entre os estádios, apresentando tendências opostas. O pH variou de 4,7 a 4,4 e a acidez de 0,45% a 0,60%. Para os valores de pH os resultados são semelhantes aos de Santos et al.(2009) avaliando frutos da variedade FHIA-21 cujos os valores para os estádios III e VII foram 4,7 e 4,4 respectivamente. Entretanto, no que se refere a acidez, o referido autor encontrou resultados superiores 0,66% e 0,72% respectivamente. Estes resultados estão em conformidade com Chitarra & Chitarra (2005) ao afirmar que durante a maturação a acidez das frutas decresce enquanto que em algumas frutas

aumentam a exemplo da banana. Os teores de sólidos solúveis entre os estádios V e VII foram de 21,9 °Brix e 28,7 °Brix respectivamente. A avaliação deste parâmetro é de grande importância, pois frutos com elevados valores de SS são desejáveis e proporcionam melhor sabor tanto para o consumo in natura, como para fritos, cozidos ou industrializados. Para a relação SS/AT estes oscilaram entre 37,8 e 48,7 e são inferiores aos apresentados por Cerqueira (2002), de 33,7 a 109,2 quando avaliou diferentes genótipos de bananeira no estádio (VI). Quanto a vitamina C, os valores estiveram entre 11,8 mg/100(estádio III) e 16,2 mg/100g (estádioVII).

Conclusões

a) A perda de massa acumulada foi de 14,3%; b) Houve diferença significativa entre os estádios de maturação para os parâmetros firmeza e acidez titulável; c) Os frutos do estádio VII apresentaram maior conteúdo de vitamina C.

Bibliografia

- CERQUEIRA, R.C.; SILVA, S.O.; MEDINA, V.M. Características pós-colheita de frutos de genótipos de bananeira (*Musa spp*). **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. v4, n.3, p.654657, 2002.
- CHITARRA, M. I.;CHITARRA, A. B.**Pós-Colheita de frutos e hortaliças:Fisiologia e manuseio**,2ª ed., UFLA,Lavras, 2005, 785p.
- DADZIE, B. K.; ORCHARD. J. E. **Evaluación rutinaria postcosecha de híbridos de bananos y plátanos: criterios y métodos**. Roma, Itália. CIRPAC. IPGRI, 1997. p.63. (Guias técnicas Inibap 2).
- IAL - INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **NORMAS ANALÍTICAS (1985) – Métodos químicos e físicos para análise de alimentos**. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz. v. 1, 533p.
- MEDINA,V.M.;PEREIRA, M.E.C. Pós-colheita. In:BORGES, A.L.SOUZA. L. da S. O cultivo da Bananeira.1 ed. Cruz das Almas-Ba: EMBRAPA Mandioca e fruticultura, 2004, v.1, p.209-231.
- SILVA, S.O.; SANTOS, S.B.; AMORIM, E.P. **Determinação do ponto ideal de consumo de banana cultivar-FHIA -21**. IN: 5º Congresso Brasileiro de Melhoramento de Plantas, 2009, Guarapari(ES). Anais do 5º V Congresso Brasileiro de Melhoramento de Plantas.Sociedade brasileira de melhoramento de Plantas.