



DESENVOLVIMENTO E MATURAÇÃO DE FRUTOS DE ATA

Railin Rodrigues de Oliveira, Universidade Federal de Roraima, E-mail:

railinoliveira@hotmail.com;

Pollyana Cardoso Chagas, Universidade Federal de Roraima, E-mail:

pollyana.chagas@ufr.br;

Elias Ariel de Moura, Universidade Federal de Roraima, E-mail: eliasariel90@gmail.com;

Edvan Alves Chagas, Embrapa Roraima, E-mail: edvan.chagas@embrapa.br.

INTRODUÇÃO

O amadurecimento de frutos é um processo fisiológico extremamente complexo, que promove transformações na cor, no sabor, no aroma e na textura, até alcançar o estado comestível. Assim, a determinação do estágio de maturação, em que a fruta se encontra, tem como objetivo dar subsídios para a definição do ponto ótimo de colheita. Para isto, são utilizados os chamados índices de maturação. Esses compreendem medidas físicas ou químicas que sofrem mudanças perceptíveis ao longo da maturação da fruta, determinando em condições aproximadas, o ponto de colheita. Os teores de sólidos solúveis (SS) têm sido utilizados como índice de maturidade para alguns frutos (CHITARRA; CHITARRA, 2005).

Para se obter uma fruta de melhor qualidade e máxima duração pós-colheita, as que apresentam o padrão climatérico, como as atas, devem ser colhidas antes de iniciar a fase climatérica. Assim, segundo vários autores, a colheita feita demasiadamente precoce ou tardia, diminuindo a vida de pós-colheita da fruta, durante o armazenamento. Assim, o acompanhamento das fases de desenvolvimento e maturação das frutas, com medições físicas e determinações de seus constituintes químicos, é a forma mais segura para o estabelecimento correto do ponto ideal de colheita. Através de dados obtidos em intervalos de tempo, podem ser traçadas as “curvas de maturação” para cada componente.

No Norte do Brasil, o cultivo da ata (*Annona squamosa*) tem sido realizado de forma extrativista, com pouca exploração da cultura nas condições de cultivo em pomares comerciais. Uma das causas para esse diagnóstico é devido à deficiência de informações técnicas voltadas para a realidade local. Assim, uma das maneiras de minimizar o baixo nível tecnológico aplicado na cultura e torná-la importante comercialmente é concentrando esforços na obtendo informações técnicas para o cultivo da cultura (CHAGAS et al., 2013).



OBJETIVOS

Estudar o desenvolvimento e maturação de frutos de ata visando a obtenção de tecnologias para a colheita e maior durabilidade pós-colheita dos frutos em condições de Cerrado no Estado de Roraima.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em um pomar comercial de ata, implantado no Sítio Paricarana, município do Cantá, no Estado de Roraima. O clima da região experimental é do tipo Awi, com duas estações climáticas bem definidas, uma chuvosa (abril-setembro) e outra seca (outubro-março), com precipitação é de 300 mm no período seco, perfazendo-se um total anual de 1.500 mm, com temperatura média é de 26,7°C e 90 m de altitude (ARAÚJO et al., 2007).

As plantas, com 6 anos de idade, foram plantadas no ano de 2009, num espaçamento de 4 x 4 m e conduzidas na forma de taça ou vaso aberto. O experimento no campo foi iniciado após a finalização da colheita da ata que ocorreu por volta do mês de agosto de 2014. Assim, após esse período, as plantas foram submetidas à poda de frutificação e aos demais tratamentos culturais recomendados para a cultura.

Durante o experimento acompanhou-se o desenvolvimento das flores até a formação dos frutos, através de registros fotográficos, a cada 3 dias.

Quando os frutos iniciaram o afastamento dos carpelos da casca foram coletados e classificados em três estádios de desenvolvimento conforme o afastamento destes: 1 (0,0 a 2,0 mm); 2 – (2,1 a 3,0 mm) e 3 – (3,1 a 4,0 mm). Após a classificação, foram retiradas 3 amostras de 12 frutos e estes foram avaliados quanto seus aspectos físicos, físico-químicos e químicos, diariamente, até atingirem o ponto de consumo. Foram avaliados: a) comprimento e diâmetro do fruto (mm); b) massa fresca do fruto, da casca e da semente (g); c) número de sementes por fruto; d) rendimento da polpa; e) firmeza (N); f) sólidos solúveis (SS); g) acidez titulável (AT); h) pH e; i) “ratio” (SS/AT).

O experimento foi conduzido em blocos inteiramente casualizados, com três repetições. As variáveis avaliadas foram submetidas à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Figura 1, podem-se observar os estádios de desenvolvimento fenológico das flores, desde a emissão do botão floral (aproximadamente 12 dias após a poda de frutificação) até a queda das pétalas, com início da formação do fruto (aproximadamente aos 28 dias após a poda de frutificação).



Figura 1. Desenvolvimento fenológico das flores de ata nas condições de Cerrado do Estado de Roraima. Boa Vista-RR, 2015.

A produção de frutos de ata em condições de cerrado no Estado de Roraima necessita de podas consecutivas em cada ciclo, sendo que por volta de 100 a 120 dias os frutos já estão prontos para a colheita.

Após 120 dias, os frutos já estavam no ponto de colheita. Os frutos apresentaram excelentes qualidades quanto às características físicas, físico-químicas e químicas, independente da classe, e podem ser colhidos nos três estádios de desenvolvimento, sem prejuízo à qualidade dos frutos após atingirem o ponto de consumo (Tabelas 1 e 2). No entanto, os frutos colhidos na classe 1 e 2, cujos afastamentos dos gomos da casca foram de 0,0 a 2,0 mm e 2,1 a 3,0 mm, respectivamente, apresentaram maior durabilidade pós-colheita. De modo geral, não houve diferença significativa para os frutos colhidos nas diferentes classes para praticamente todas as características avaliadas, exceto quanto ao diâmetro e firmeza (Tabela 1).

Tabela 1. Características físicas de frutos de ata colhidos em três estádios de maturação e cultivados em condições de Cerrado no Estado de Roraima. Boa Vista-RR, 2015

Classe (mm)	Comprimento (mm)	Diâmetro (mm)	Firmeza (N)	Massa do Fruto (g)	Massa da Casca (g)	Massa da Semente (g)	Nº de Semente	Rendimento de Polpa (%)
0,0 - 2,0	65,15 a	66,23 b	6,17 a	155,77 a	80,50 a	12,77 a	32,56 a	39,38 a
2,1 - 3,0	69,66 a	69,92 ab	6,34 a	170,42 a	81,77 a	15,43 a	32,56 a	44,30 a
3,1 a 4,0	68,30 a	74,05 a	3,08 b	178,33 a	85,45 a	10,05 a	27,41 a	46,35 a
CV	4,23	4,2	21,5	10,76	14,24	25,71	18,29	14,29

Médias seguidas por letras minúsculas iguais na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey, à 5% de probabilidade.



Tabela 2. Características físico-químicas e químicas de frutos de Ata colhidos em três estádios de maturação e cultivados em condições de Cerrado no Estado de Roraima. Boa Vista-RR, 2015

Classe Mm	Sólidos Solúveis °Brix	pH	Acidez g de ácido cítrico.100 ⁻¹	“Ratio”
0,0 - 2,0	32,07 a	5,58 a	0,40 a	82,03 a
2,1 - 3,0	32,97 a	5,54 a	0,39 a	86,07 a
3,1 a 4,0	30,03 a	5,48 a	0,33 a	89,48 a
CV	6,05	1,09	8,42	7,42

Médias seguidas por letras minúsculas iguais na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey, à 5% de probabilidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse resultado evidencia que, nas condições em que o presente trabalho foi realizado, os frutos podem ser colhidos nos três estádios de desenvolvimento, sem prejuízo à qualidade dos frutos após atingirem o ponto de consumo. Por outro lado, observou-se que os frutos colhidos na classe 3 (3,1 a 4,0 mm) atingiram o ponto de consumo rapidamente, com um a três dias após a colheita, o que pode dificultar a comercialização dos mesmos pelo curto tempo de vida pós-colheita.

Os frutos apresentaram excelentes qualidades quanto as características físicas, físico-químicas e químicas, independente da classe, e podem ser colhidos nos três estádios de desenvolvimento, sem prejuízo à qualidade dos frutos após atingirem o ponto de consumo. Porém, os frutos colhidos na classe 1 e 2, cujos afastamentos dos gomos da casca foram de 0,0 a 2,0 mm e 2,1 a 3,0 mm, respectivamente, apresentam maior durabilidade pós-colheita.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO, F.W.; COSTA, A.A.S.; SANTOS, E.A. Comparação entre métodos de estimativa da evapotranspiração de referência (ETO). **Revista Caatinga**, v.20, n.4, p.84-88, 2007.
- CHAGAS, P.C.; SOBRAL, S.T.M.; OLIVEIRA, R.R.; CHAGAS, R.P.; SANTOS, V.A. Physical and chemical methods to breach seed dormancy of sugar apple. **Amazonian Journal of Agricultural and Environmental Science**, v. 56, n. Supl., p. 101-106, 2013.
- CHITARRA, M.I.F.; CHITARRA, A.B. **Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio**. Lavras: UFLA, FAEPE, 2005. 785 p.
- DONOSO, G.C.; GALDAMES, J.O. **Efectos Del grado de madurez, período de almacenaje y sistemas de embalajes sobre la calidad de ciruelas de exportacion**. Santiago de Chile: Convênio Corfo; Enafri, 1973. 150 p.