

# **CARACTERÍSTICAS DE FRUTOS E MORFOLOGICAS DE PLANTAS DE GUAJURU (*Chrysobalanus icaco* L.) DESENVOLVIDAS NO LITORAL PARAIBANO<sup>1</sup>**

Luiz Manoel de Santana<sup>2</sup>  
Flávio Antônio Oliveira Rêgo<sup>3</sup>  
Alineaurea Florentino Silva<sup>2</sup>

## **RESUMO**

Descrevem-se as características morfológicas e dos frutos de cinco plantas de guajuru, uma encontrada em mangue, duas em areia de praia, uma em areia mais afastada do mar com maior diversidade vegetal e uma em morro.

Palavras-Chave: *Chrysobalanus icaco*, características morfológicas e dos frutos, solos de litoral.

## **ABSTRACT**

### **CHARACTERISTICS OF FRUITS AND MORPHOLOGY OF FAT-PORK PLANTS (*Chrysobalanus icaco* L) GROWING IN THE PARAÍBA COAST**

The morphological characteristics and those of fruits of five fat-pork plants were described. The fat pork plants were found as follows: one in mangrove, two in

---

<sup>1</sup> Parte do trabalho de graduação apresentado à Universidade Federal da Paraíba, pelo primeiro autor, como uma das exigências para obtenção do grau de Engenheiro-Agrônomo. Aceito para publicação em 30.08.1999.

<sup>2</sup> Rua 6, nº 66, Bairro Cohab VI. 56300-000 Petrolina, PE.

<sup>3</sup> Av. Santos Dumont, 5500. Condomínio 14 Bis, Ap. 32, Bl D1. Bairro Papicu, 60190-800 Fortaleza, CE.

beach sands, one in sands away from the sea with greater vegetal diversity and one on the hill.

Key words: *Chrysobalanus icaco*, fruit and plant characteristics, littoral soils.

## INTRODUÇÃO

O guajuru é uma planta frutífera nativa do oeste das Índias, Bahamas, Flórida e América Tropical, ocorrendo controvérsias quanto ao seu centro de origem. Essa espécie desenvolve-se em pântanos, em locais sujeitos a déficit hídrico ou inundação, em determinadas épocas do ano e em solos altamente lixiviados e arenosos ou rasos, com afloramento de rochas, sendo cultivada em Trinidad e Tobago, onde as condições edafoclimáticas não permitem outro cultivo. O seu plantio tem sido efetuado por meio de sementes produzidas por entidades governamentais, embora possa ser propagado também por estacas (4).

Os seus frutos são comestíveis, com polpa branca e mole-esponjosa, apresentando pouca importância na alimentação no Brasil, enquanto no México e em Cuba eles apresentam importância econômica, sendo usados na fabricação de doces e conservas (2).

As raízes, a casca, as folhas e as flores são adstringentes, por causa da quantidade de tanino presente, e são usadas no combate de problemas intestinais e hemorragias, tendo sido utilizadas na cura de doenças infecciosas (1).

O hábito de crescimento e outras características morfológicas e dos frutos variam com as condições edafoclimáticas locais e foram pouco estudados, assim como todos os aspectos relacionados a esta frutífera. Este trabalho teve como objetivo avaliar características dos frutos e morfológicas de plantas de guajuru desenvolvidas no litoral paraibano.

## MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido no município de Lucena-PB, avaliando plantas nativas de guajuru. Pela classificação de Köppen, o clima é As', quente e úmido, com chuvas de outono-inverno. As temperaturas máxima e mínima são, respectivamente, 36 e 25°C, com precipitação pluvial oscilando entre 900 e 1.800 mm anuais, e umidade relativa em torno de 80% (6, 7). A precipitação pluvial concentra-se no outono e parte do inverno, ficando as demais estações do ano praticamente sem chuva.

Essa espécie, com grande diâmetro de copa, era praticamente a única planta perene encontrada em longos trechos de praias em Lucena-PB,

dominando boa parte da superfície do solo. Entretanto, em mangue e em solos argilosos mais afastados do mar, ocorriam com raras exceções.

Após o reconhecimento prévio da área e a identificação dos ambientes distintos com presença do guajuru, em setembro de 1996, selecionaram-se cinco plantas, sendo uma encontrada em mangue, duas na areia da praia, uma na areia mais afastada do mar em ambiente com maior diversidade vegetal e uma em solo franco-argiloso, com pedregosidade presente (localizado em morro). Não foi possível estudar maior número de plantas em alguns dos ambientes, em razão do baixo número de exemplares. As duas plantas que estavam na areia da praia e foram selecionadas para representar esse ambiente estavam entre as que apresentavam menor comprimento de copa neste local. As de maior comprimento de copa não se adequavam bem ao estudo, pela dificuldade de definição da copa de cada planta isoladamente, por estarem próximas e, às vezes, entrelaçadas.

Procedeu-se a avaliações do hábito de crescimento das plantas selecionadas, além da altura, do diâmetro da copa e do caule e do número de ramificações presentes na base das plantas. Todas as plantas desta espécie na região apresentavam várias ramificações desde a base (superfície do solo). Para determinar o diâmetro do caule, tomou-se a ramificação mais espessa.

Foram colhidos ao acaso 40 frutos maduros e isentos de danos mecânicos ou biológicos. Foram medidos o diâmetro, comprimento, volume, peso de matérias fresca e seca, rendimento de polpa + película, teor de sólidos solúveis totais e os teores de N, P e K dos frutos. Para a determinação do teor de sólidos solúveis totais utilizou-se refratômetro de campo manual ATTAGO. O rendimento de polpa + película foi determinado pela equação:

$$\text{Rendimento (dag.kg}^{-1}\text{)} = \frac{\text{matéria fresca de polpa + película, em dag}}{\text{matéria fresca total do fruto, em kg}}$$

Os pesos de matérias fresca e seca foram determinados isoladamente das polpas com películas dos frutos e dos caroços (semente e endocarpo). O teor de umidade dessas partes foi determinado, tomando por base o peso de matéria fresca. Os teores de N, P e K foram analisados individualmente na polpa com película, endocarpo e semente. Depois de determinados os pesos de matérias frescas, essas partes foram postas para secar em estufa, a 65°C, até adquirirem peso constante. Para a análise de P e K, procedeu-se à

digestão nítrico-perclórica e, para a de N, digestão sulfúrica. O fósforo foi determinado pelo método de colorimetria do metavanadato, o potássio por fotometria de emissão de chama e o nitrogênio por meio do semimicro Kjeldahl. Para essas análises, foram usadas as descrições metodológicas de Malavolta et al. (3).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A altura, os diâmetros da copa e do caule e o número de ramificações na base das plantas selecionadas encontram-se no Quadro 1. Estas características variaram amplamente entre as plantas estudadas. O número de ramificações na base das plantas, o diâmetro e a altura da copa revelam o hábito desta espécie de ramificar e crescer mais horizontalmente do que verticalmente.

Independentemente do diâmetro, os ramos na base das plantas encontravam-se prostrados, semelhante ao descrito por Morean (4), que estudou esta espécie em Trinidad e Tobago. As plantas caracterizavam-se pela presença de várias ramificações desde a base de pequeno diâmetro (Quadro 1).

O ambiente em que as plantas se desenvolveram esteve relacionado com a altura das plantas de guajuru. Aquelas crescidas na areia da praia apresentavam hábito de crescimento rasteiro, com diâmetro de copa variável provavelmente com a idade e, nos demais locais, como mangue e morro, este com solo franco-argiloso e maior diversidade vegetal, apresentavam maior crescimento vertical. A planta 5, localizada em solo franco-argiloso, com grande número de ervas, arbustos e árvores, foi a mais alta encontrada na região. A altura tanto pode estar relacionada com a concorrência por luz como, também, com a maior disponibilidade de água e, ou, de nutrientes.

**QUADRO 1** - Altura, diâmetro da copa e do caule e número de ramificações na base das plantas de guajuru, em diferentes ambientes no município de Lucena-PB

Planta (local)	Diâmetro		Altura	Nº de rami- ficações
	caule	copa		
	cm			
1 (mangue)	4,1	350	164	4
2 (praia)	4,3	415	117	5
3 (praia)	4,2	620	130	3
4 (praia*)	8,9	705	258	6
5 (morro)	11,2	1030	400	5

\* Em areão mais afastado do mar e com maior diversidade vegetal.

A planta 4, localizada em ambiente intermediário, entre a praia e os solos argilosos afastados, apresentava altura elevada, sendo, em termos proporcionais ao seu diâmetro de copa, maior que as das plantas 2 e 3, que se desenvolveram na areia da praia. A planta 1 apresentava-se mais ereta e com altura elevada em relação ao diâmetro da copa. Esta encontrava-se em mangue, com drenagem deficiente e solo salino-sódico, mais rico em potássio e cálcio + magnésio do que os locais das demais plantas (5).

Na areia da praia, essa espécie encontrava-se adaptada e desenvolvendo com alta densidade populacional, sem praticamente ocorrer outras espécies arbustivas ou arbóreas. Neste caso, a predominância dessa planta não se deve à sua alta competitividade, mas, sim, à falta de adaptabilidade das demais espécies da região ao ambiente. Nos ambientes menos limitantes aos vegetais (distanciando-se da areia da praia), o guajuru era menos freqüente ou mesmo ausente. Aparentemente, sua população tinha pouca capacidade de concorrer com outras espécies nessas condições.

Os frutos são drupas que, quando completamente maduras, apresentavam coloração vermelho-escura, ou quase preta, e formato arredondado, embora tenham formado cavidades nas suas superfícies por causa da desidratação durante o transporte, mostrando serem muito sensíveis ao calor após a colheita. Os frutos imaturos apresentaram-se esverdeados, com manchas avermelhadas. As inflorescências eram axilares e nas porções terminais dos ramos. As folhas apresentaram-se arredondadas, coriáceas e brilhantes, com filotaxia alterna, ápices obtusos ou arredondado e pecíolos curtos. A largura e o comprimento da folha 5 variaram de 3 a 6,5 cm e de 4,7 a 7,2 cm, sendo, em média, 4,7 cm e 5,7 cm, respectivamente.

O diâmetro, comprimento, volume, rendimento de polpa com película e teor de sólidos solúveis totais encontram-se no Quadro 2. Os frutos apresentaram comprimento, diâmetro e volume variando de 2,62 a 3,90 cm, 2,70 a 3,50 cm e 10 a 19 cm<sup>3</sup>, sendo, em média, 2,95 cm, 2,91 cm e 13,1 cm<sup>3</sup>, respectivamente. Em alguns casos, o diâmetro dos frutos foi superior ao comprimento, sendo, em geral, muito aproximados, o que lhes conferiam um aspecto arredondado.

**QUADRO 2 - Diâmetro, comprimento, volume, rendimento de polpa com película e teor de sólidos solúveis totais da polpa dos frutos de guajuru (média de 40 frutos)**

Diâmetro	Comprimento	Volume	Rendimento de polpa	Sólidos solúveis totais
-----cm-----	-----	cm <sup>3</sup>	dag.kg <sup>-1</sup>	°Brix
2,91	2,95	13,1	80,3	12,55

Os frutos do guajuru apresentaram rendimento de polpa elevado (em torno de  $80 \text{ dag.kg}^{-1}$ ) e teor de sólidos solúveis totais variando de 10 a 18 °Brix, conferindo-lhes um sabor adocicado. Essas características tornam estes frutos aptos para o consumo “in natura” e para a industrialização. Esta espécie tem a grande vantagem de desenvolver-se em solos salinos, sob déficit ou excesso hídrico, e em solos de baixa fertilidade (2, 4).

Os pesos de matérias fresca e seca e os teores de umidade das polpas com películas e dos caroços dos frutos encontram-se no Quadro 3. Na matéria fresca dos frutos predomina a polpa com película, mas em termos de matéria seca, o caroço (endocarpo e semente) supera aquela parte, que é a comestível. Isto decorre da diferença nos teores de umidade da polpa com película (alta) e do caroço (baixa). O elevado teor de umidade da polpa, associado à pequena espessura da película do fruto, deixa-o com grande facilidade de perder água e ter o seu formato arredondado alterado pela formação de cavidades resultantes da desidratação.

Os teores de nitrogênio, fósforo e potássio na polpa com película, endocarpo e semente dos frutos de guajuru encontram-se no Quadro 4. As sementes apresentaram os teores mais elevados de N e P, enquanto a polpa com película mostrou-se mais rica em K. Provavelmente, esses resultados sejam consequência de maior teor de lipídios e proteínas nas sementes e de água, vitaminas e sais minerais, inclusive potássio, na polpa com película dos frutos, enquanto o endocarpo, extremamente enrijecido, seja formado basicamente por polissacarídeos.

QUADRO 3 - Pesos de matéria fresca e seca e teores de umidade na polpa com película e no caroço dos frutos (média de 40 frutos)						
Matéria fresca		Matéria seca		Umidade		
polpa com película	caroço	polpa com película	caroço	polpa com película	com caroço	
-----g-----				-----dag.kg <sup>-1</sup> -----		
8,3	2,0	1,25	1,33	84,4		32,4

QUADRO 4 - Teores de nitrogênio, fósforo e potássio na polpa com película, endocarpo e semente dos frutos de guajuru (média de 40 frutos)			
Parte do fruto	N	P dag.kg <sup>-1</sup>	K
Polpa	0,29	0,16	1,25
Endocarpo	0,21	0,04	0,21
Semente	1,13	0,28	0,38

## CONCLUSÕES

A altura das plantas mostra-se variável com o ambiente em que se encontram. As plantas apresentam maior crescimento no sentido horizontal, com várias ramificações, desde a base, prostradas e de pequeno diâmetro. As plantas encontradas nas areias das praias apresentam hábito de crescimento rasteiro; as mais afastadas, em ambiente com solo argiloso e maior diversidade vegetal, ou em mangue, apresentam maior crescimento vertical que as demais. As plantas ocorrem com alta densidade nas areias das praias, aparecendo como raras exceções em mangue e em solos argilosos mais afastados do mar.

Os frutos, quando completamente maduros, apresentam coloração vermelho-escura ou quase preta e formato arredondado. Os frutos imaturos apresentam-se esverdeados, com manchas avermelhadas. As inflorescências são axilares e localizadas nas porções terminais dos ramos. As folhas apresentavam-se arredondadas, coriáceas, brilhantes, com filotaxia alterna, ápices obtusos ou arredondados e pecíolos curtos. A largura e o comprimento da folha 5 variam de 3,0 a 6,5 cm e de 4,7 a 7,2 cm, sendo, em média, 4,7 cm e 5,7 cm, respectivamente.

Os frutos apresentam, em média, volume de 13,1 cm<sup>3</sup>, 2,95 cm de comprimento, 2,91 cm de diâmetro, 10,3 g de peso de matéria fresca, sendo 8,3 g de polpa mais película, com 84,4 dag.kg<sup>-1</sup> de umidade e 2 g de caroço, com 32,4 dag.kg<sup>-1</sup> de umidade. O rendimento de polpa mais película média é de 80,3 dag.kg<sup>-1</sup> e o teor de sólidos solúveis totais da polpa, de 12,55 °Brix. As sementes apresentam os maiores teores de N (1,13 dag.kg<sup>-1</sup>) e de P (0,28 dag.kg<sup>-1</sup>), enquanto a polpa com película é a parte dos frutos mais rica em K (1,25 dag.kg<sup>-1</sup>).

## REFERÊNCIAS

1. CAVALCANTE, P. B. Frutas comestíveis da Amazônia. 5ed. Belém, CUJUP, 1991. 279 p.
2. CORRÊA, M. P. Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas. Rio de Janeiro, Imp. Nacional, 1984. V.3, p. 528-9.
3. MALAVOLTA, E. Elementos de nutrição mineral de plantas. São Paulo, Agronômica Ceres, 1980. 251 p.
4. MOREAN, F. K. Fat-pork or icaco (*Chrysobalanus icaco*, Rosaceae). Fruits, 46:703-8. 1991.
5. SANTANA, L. M. de. Características físico-químicas de frutos, fenologia e nutrição mineral de plantas de guajuru (*Chrysobalanus icaco* L.) em solos do Litoral Paraibano. Areia-PB, CCA/UFPB, 1996. 49p. (Dissertação de Graduação).
6. UNIGRAF. Enciclopédia dos municípios paraibanos. João Pessoa, 1985. p. 26-38.
7. UNIGRAF. Enciclopédia dos municípios paraibanos. João Pessoa, 1985. p. 109.