

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E QUÍMICAS DO FRUTO DO UXIZEIRO

Sérgio de Mello Alves, José Edmar Urano de Carvalho², Carlos Hans Müller²

Introdução

O uxi (*Endopleura uchi* (Huber) Cuatrecasas) é uma fruta bastante popular na Amazônia brasileira, porém bastante desconhecida em outras regiões do Brasil. Na cidade de Belém, PA, maior centro urbano da Amazônia, a comercialização dessa fruta movimentou, anualmente, algo em torno de 1,2 milhão de dólares (Shanley, 2000).

O fruto do uxizeiro é uma drupa elipsóideia, com peso variando entre 50 g e 70 g. A maior parte do fruto é constituída pelo endocarpo que representa 58,4% de seu peso e contém, em seu interior, de uma a duas sementes. A casca e a polpa participam da composição centesimal do fruto com 18,8% e 23,6%, respectivamente (Cavalcante, 1976; Pechnik & Siqueira, 1950).

A parte comestível do uxi, ou seja, o mesocarpo, é um alimento rico em óleo e fibras dietéticas, e de boa qualidade nutricional. A fração lipídica da polpa apresenta elevados teores de ácido oléico, fitosteróis e vitamina E (Marx et al., 2002). O fruto é consumido como fruta fresca ou utilizado na elaboração de refresco, creme, doce, licor e, principalmente, sorvete.

A polpa do fruto constitui-se, também, em matéria-prima para obtenção de óleo comestível, com características físico-químicas semelhantes as dos óleos de abacate e de oliva (Pinto, 1956; Carvalho et al. 1981). No entanto, só é utilizada com essa finalidade pelas populações tradicionais da Amazônia que vivem a grandes distâncias dos centros urbanos, onde é difícil a aquisição de óleos vegetais industrializados.

O objetivo dessa pesquisa foi caracterizar física e quimicamente o fruto de seis genótipos de uxizeiro.

Material e Métodos

Foram utilizados frutos de seis plantas-matrizes, identificadas como Embrapa Amazônia Oriental 1 (EAO - 1), Embrapa Amazônia Oriental 2 (EAO - 2), Tomé-Açu, Santa Izabel 1, Santa Izabel 2 e Mosqueiro. As duas primeiras matrizes estão estabelecidas na sede da Embrapa Amazônia Oriental, em Belém, PA; a matriz Tomé-Açu, no município de Tomé-Açu, PA; as matrizes identificadas como Santa Izabel 1 e 2, no município de Santa Izabel do Pará; e a matriz Mosqueiro, na ilha de Mosqueiro, em Belém.

Os frutos foram coletados após desprenderem-se naturalmente da planta-mãe e foram mantidos durante três a cinco dias nas condições de ambiente natural de Belém, para que completassem a maturação. Por ocasião das avaliações, apresentavam-se completamente maduros, exalando o aroma característico da fruta e polpa com consistência mole.

A caracterização física foi efetuada com base em amostras de 50 frutos por planta-mãe, os quais foram individualmente avaliados quanto aos seguintes aspectos: peso, comprimento, diâmetro, espessura da polpa, número de sementes por fruto e rendimentos percentuais de casca (epicarpo), polpa (mesocarpo), endocarpo e sementes. Para cada uma dessas características calculou-se a média e o desvio padrão.

As características químicas da polpa foram determinadas em amostras retiradas dos frutos utilizados na etapa de caracterização física, sendo que por problemas de conservação a polpa da matriz Mosqueiro não foi caracterizada quimicamente. Determinaram-se os teores de umidade, pH, acidez total titulável, açúcares redutores e não-redutores e extrato etéreo, de acordo com metodologia descrita por Pregnotatto &

Resultados e Discussão

Os resultados referentes à caracterização física estão apresentados nas Tabelas 1 e 2. Foram observadas diferenças acentuadas em todas as variáveis consideradas, em função da planta matriz, evidenciando a ampla variabilidade fenotípica para essas características.

No que concerne ao peso dos frutos a variação observada dentro de algumas matrizes foram da mesma magnitude que entre matrizes, isto é devido ao fato de que essa característica, embora tendo forte componente genético, é bastante dependente do número de frutos que se formam em um ramo. Quando esse número é elevado os frutos tendem a apresentar menor peso e vice-versa.

O rendimento porcentual de polpa apresentou valores entre 26,0% e 45,6%, com média de 33,0% (Tabela 2), bem superior à determinado por Pechnick & Siqueira (1950). As matrizes Embrapa Amazônia Oriental 1 e 2 se destacaram em termos de peso do fruto e, principalmente, de rendimento porcentual de polpa. Ressalte-se que não foi observada correlação entre o peso dos frutos e o rendimento porcentual de polpa. Esta última característica apresentou alta correlação com a espessura da polpa ($r = 0,91$).

Em média os frutos apresentaram 1,4 sementes. Dentro de cada genótipo o número de sementes por fruto apresentou variações bem pronunciadas. Em todas as matrizes, com exceção da matriz Mosqueiro, observou-se, em diminuta proporção, a presença de frutos desprovidos de sementes.

Tabela 1 - Características biométricas e número médio de sementes em frutos de seis genótipos uxizeiro, *Endopleura uchi* (Huber) Cuatrecasas.

Planta-matriz	Peso (g) ¹	Comprimento (cm)	Diâmetro (cm)	Espessura da polpa (mm)
EAO - 1	82,1 (±18,8)	6,59 (±0,49)	4,39 (±0,33)	6,16 (±0,84)
EAO - 2	61,4 (±11,0)	6,08 (±0,47)	3,91 (±0,25)	4,55 (±0,66)
Tomé-Açu	67,3 (±10,3)	5,71 (±0,44)	4,22 (±0,30)	4,11 (±0,66)
Santa Izabel 1	53,1 (±12,4)	5,50 (±0,58)	3,79 (±0,27)	3,28 (±0,68)
Santa Izabel 2	57,0 (±10,2)	5,76 (±0,36)	3,90 (±0,26)	3,22 (±0,55)
Mosqueiro	36,7 (±5,2)	4,53 (±0,41)	3,57 (±0,21)	2,80 (±0,61)
Média	59,6 (±15,1)	5,70 (±0,69)	3,96 (±0,30)	4,02 (±1,23)

1. Valores representam médias (±desvio padrão), n= 50.

Tabela 1 - Composição centesimal do fruto de seis genótipos de uxizeiro, *Endopleura uchi* (Huber) Cuatrecasas

Planta-matriz	Casca (%) ¹	Polpa (%)	Endocarpo (%)
EAO - 1	10,9 (±1,9)	45,6 (±2,7)	42,8 (±2,4)
EAO - 2	11,8 (±1,3)	36,4 (±1,3)	50,6 (±2,7)
Tomé-Açu	15,8 (±1,3)	30,3 (±3,0)	52,6 (±3,2)
Santa Izabel 1	14,3 (±1,9)	30,1 (3,1±)	54,4 (±3,1)
Santa Izabel 2	14,0 (±1,1)	26,0 (±2,4)	58,6 (±2,9)
Mosqueiro	15,5 (±1,9)	29,9 (±4,5)	52,3 (±4,3)

Valores representam médias (±desvio padrão), n= 50 número de sementes por fruto na matriz EAO - 1 variou entre zero e cinco. Nas matrizes Tomé-Açu e Santa Izabel 2 esse número variou entre zero e quatro. As matrizes EAO - 2, Santa Izabel 1 e Mosqueiro apresentaram frutos contendo de zero a duas sementes, zero a três sementes e um a cinco sementes, respectivamente. Esses resultados contrastam com os apresentados por Cavalcante (1996) que assinala que os frutos contêm de uma a duas sementes.

Em termos de características químicas da polpa, também foram observadas pronunciadas variações para o teor de umidade, pH, acidez total titulável, teores de açúcares redutores e não-redutores e extrato etéreo, em função do genótipo (Tabela 3).

O uxi, quando comparado com a maioria das frutas tropicais, apresenta polpa com teor de umidade baixo, observando-se valores entre 42,18% e 53,34%. Esses valores são bem superiores ao verificado por Marx et. al. (2002), que determinaram como sendo de 37,5% o teor de água na polpa do uxi. A acidez da polpa e os teores de açúcares redutores e não-redutores, também, são baixos. Por outro lado, é um fruto bastante rico em lipídios tendo sido constatado valores de extrato etéreo entre 12,22% e 18,01%. O pH é relativamente alto, variando, em função do genótipo, entre 4,91 e 5,61.

Os frutos do genótipo EAO -1 apresentaram polpa com menor teor de açúcares redutores. Por outro lado, nesse genótipo, o teor de açúcares não-redutores foi maior que o encontrado na polpa dos demais.

Tabela 3 - Características químicas da polpa do fruto de cinco genótipos de uxi, *Endopleura uchi* (Huber) Cuatrecasas.

Planta-matriz	Umidade ¹ (%)	pH	Acidez (%)	Açúcares redutores (%)	Açúcares não-redutores (%)	Extrato etéreo (%)
EAO - 1	48,11 ^b	5,61 ^a	0,72 ^a	3,53 ^e	0,76 ^a	17,59 ^a
EAO - 2	51,34 ^a	5,31 ^b	0,41 ^b	5,29 ^b	0,71 ^b	17,18 ^a
Tomé-Açu	44,10 ^c	5,28 ^b	0,42 ^b	5,68 ^a	0,39 ^c	12,22 ^b
Santa Izabel 1	42,18 ^d	4,91 ^c	0,41 ^b	4,42 ^c	0,22 ^e	18,01 ^a
Santa Izabel 2	51,26 ^a	5,48 ^{ab}	0,67 ^a	4,11 ^d	0,30 ^d	16,08 ^a
CV (%)	1,65	2,27	8,35	2,96	4,37	9,74
Tukey 0,05	1,71	0,26	0,10	0,30	0,04	3,45

1. Em cada coluna, médias seguidas pela mesma letra não diferem significativamente pelo teste de Tukey, ao nível de 0,05 de probabilidade.

Conclusões

Os resultados obtidos permitiram concluir que:

- ? As características físicas e químicas do uxi variam, em função do genótipo;
- ? O rendimento porcentual de polpa do uxi independe do peso do fruto.

REFERÊNCIAS

- CARVALHO, J.R. de O.; ROCHA FILHO, G.N. da; SERRUYA, H. Análise dos óleos de três frutos comestíveis da região Amazônica.: cupuaçu (*Theobroma grandiflorum* Spreng Schum, Sterculiaceae), mari (*Poraqueiba paraensis*, Icanicaceae) e uxi (*Endopleura uchi*, Humiriaceae).In: ENCONTRO DE PROFISSIONAIS DE QUÍMICA DA AMAZÔNIA, 1 e 2, 1980 e 1981, Belém e São Luís. **Anais...**Belém: CRQ, 1981. p.187-196.
- CAVALCANTE, P.B. **Frutas comestíveis da Amazônia**. Belém: CNPq/Museu Paraense Emílio Goeldi, 6

ed.1996, 279p (Coleção Adolpho Ducke).

MARX, F.; ANDRADE, E.H.A.; ZOGHBI, M. das G. B.; MAIA, J.G.S. Studies of edible Amazonian plants. Part. 5: Chemical characterization of Amazonian *Endopleura uchi* fruits. **European Foods Research Technology**, v.214, p.331-334, 2002.

PECHNIK, E.; SIQUEIRA, R. de. Dados analíticos sobre 20 frutos brasileiros. **Imprensa Médica**, Rio de Janeiro, n. 439, p. 30-44, 1950.

PINTO, G.P. O óleo de uchi ; seu estudo químico. **Boletim Técnico do Instituto Agrônômico do Norte**, Belém, 31, p. 187-194, 1956.

PREGNOLATTO, W & PREGNOLATTO, N. P. **Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz, Métodos Químicos e Físicos para Análise de Alimentos**. Instituto Adolfo Lutz, São Paulo, 3 ed. V. 1. 533 p, 1985.

SHANLEY, P. **As the forest falls: the changing use, ecology and value of non-timber forest resources for caboclo communities in Eastern Amazonia**. 2000. 214p. Tese (Doutorado) - The Durrel Institute of Conservation and Ecology, The University of Kent, Canterbury, 2000.