

D

CONSELHO NACIONAL DE PESQUISAS
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA

DUAS OLEAGINOSAS DA AMAZÔNIA

- 1) O óleo de "andirobinha" (*Goniodiscus elaeospermus*)

REINOUT F. A. ALTMAN
SOLITA F.. DE AREAL SOUTO

- 2) "Castanha pêndula" ou "castanha de galinha" (*Couepia longipendula* Pilg.)
— Valor econômico.

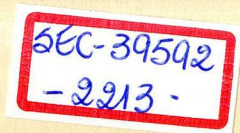
NELSON MARAVALHAS
WILLIAM A. RODRIGUES
MIRIAM LEÃO DA SILVA



Publicação n.º 9

QUÍMICA

1965



INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA

Rua Guilherme Moreira, 116
Caixa postal 478 — End. telegráfico INAPA
MANAUS — AMAZONAS — BRASIL

REPRESENTAÇÃO NO RIO

Av. Franklin Roosevelt, 39 — sala 804

Diretor :

DJALMA BATISTA (médico)

DIVISÕES DE PESQUISAS

- 1.^a — Recursos Naturais — Diretor : Raul A. Antony (engenheiro).
- 2.^a — Pesquisas Biológicas — Diretor : Mario A. P. de Moraes (médico patologista).
- 3.^a — Centro de Pesquisas Florestais — Diretor : William A. Rodrigues (botânico).

MUSEU PARAENSE "EMILIO GOELDI"

(administrado pelo INPA)

Av. Independência
Caixa postal 399
BELÉM — PARÁ — BRASIL

Diretor :

DALCY OLIVEIRA ALBUQUERQUE (entomólogo)

Classificação decimal Dewey :

581.19

665.3

CONSELHO NACIONAL DE PESQUISAS
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA

DUAS OLEAGINOSAS DA AMAZÔNIA

- 1) O óleo de "andirobinha" (*Goniodiscus elaeospermus*)

REINOUT F. A. ALTMAN
SOLITA F.. DE AREAL SOUTO

- 2) "Castanha pêndula" ou "castanha de galinha" (*Couepia longipendula* Pilg.)
— Valor econômico.

NELSON MARAVALHAS
WILLIAM A. RODRIGUES
MIRIAM LEÃO DA SILVA

Publicação n.º 9

QUÍMICA

1965

Am m
0407
ex. 4

comp. 2234

ÍNDICE

ALTMAN, Reinout F. A. e AREAL SOUTO, Solita F. de — O óleo de "andirobinha" (Goniodiscus elaeospermus)	5
MARAVALHAS, Nelson; RODRIGUES, William A.; SILVA, Miriam Leão da — "Castanha pêndula" ou "cas- tanha de galinha" (Couepia longipendula , Pilg.) — Valor econômico	9

O ÓLEO DE «ANDIROBINHA» (*Goniodiscus elaeospermus*)

REINOUT F. A. ALTMAN (*)

SOLITA F. DE AREAL SOUTO (**)

R E S U M O

Os autores examinaram sementes de "andirobinha" (*Goniodiscus elaeospermus*), coletadas no rio Canumã (afluente do rio Madeira), ex. raíndo da amêndoa, que pesa em média de 2,5 a 3g, em Soxhlet, 75 a 78% de um óleo amarelo-marron, de sabor amargo, cujas constantes foram determinadas.

O alto índice de saponificação (241,35) e o teor de insaponificáveis (5,59%) e o baixo teor de ácidos não voláteis (79,36%) principalmente representados pelo ácido caprônico, indicam a presença de uma quantidade considerável de ácidos voláteis de peso molecular baixo, dos quais somente 24,5% são saturados (mistura de ácidos palmítico e esteárico).

Os insaponificáveis, cuja maior parte é cristalizável em agulhas birrefringentes grupadas em rosetas, produziram um óleo essencial muito aromático, sendo determinados o ponto de fusão e o índice de refração do mesmo

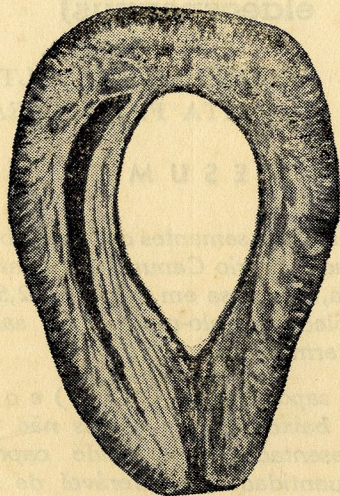
Recebemos a amostra estudada do Dr. Raul A. Antony, que coletou as sementes da "andirobinha" (*Goniodiscus elaeospermus*, pertencente à Família de Colastráceas) na beira do Rio Canumã (afluente do Rio Madeira), perto de Vila Canumã, no Município de Borba.

Trabalho do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia realizado em julho de 1960.

(*) Pesquisador-chefe do Setor de Química Orgânica, ao tempo da pesquisa.

(**) Técnica de Laboratório.

A fruta (veja a fotografia) tem a forma de um ovo, com o comprimento médio de 6,5 cm. A amêndoa, muito oleosa, mede 2 x 3,5 cm. em média e pesa 2,5 a 3,0 g, consistindo de uma massa de cor amarela. Por extração contínua (Soxhlet), com éter sulfúrico, obtivemos nada menos que 75 a 78% de um óleo amarelo-marron de sabor amargo. Daí deriva, talvez, o seu nome popular, pois a amêndoa de onde se extrai o óleo da "andiroba" (*Caripa guianensis*, Aubl.) é também muito amargo.



Determinamos as seguintes constantes do óleo :

Densidade (28°C)	0,95074
Índice de refração (n _D 30°)	1,4648
Ponto de fusão	0,0 a 0,5°C
Índice de Acidez	12,33
Índice de Saponificação	241,35
Índice de Iôdo	47,49
% insaponificáveis	5,59
% ácidos graxos não voláteis	79,36

O alto índice de saponificação e o teor de insaponificáveis, de um lado, e o baixo teor de ácidos não voláteis, de outro lado, indicam a presença de uma quantidade considerável de ácidos voláteis de peso molecular baixo. Achamos, de fato, um índice de Reichert-Meissl de nada menos que 38,5 e um índice de Polensk de somente 0,74. Os ácidos voláteis são principalmente representados por

ácido caprônico, $C_{5}H_{11}COOH$. Dos ácidos não voláteis, somente 24,5% são saturados, com um peso molecular médio de 270 (mistura dos ácidos palmítico e esteárico).

Quanto aos insaponificáveis, estes produziram inesperadamente um óleo essencial muito aromático (cheiro de frutos exóticos), com um ponto de ebulição acima de 250° e um $n_{D27.8} = 1,4451$. A maior parte dos insaponificáveis, todavia, é cristalizável (agulhas birrefringentes agrupadas em rosetas).

S U M M A R Y

The authors examined the seeds of "Andirobinha" (Goniodiscus elaeospermus) collected in the region of the Canumã River (affluent of the Madeira River), extracting from the kernel with an average weight of 2,5 to 3,0g, in Soxhlet 75 to 78%, a yellowish-brown oil, of bitter flavor, and determining the contents of this oil.

The high incidence of saponification (241,35) and the content of insaponifiables (5,59%) and the low content of volatiles, principally represented by the saponic acids (79,36), indicate the presence of a considerable quantity of volatile acids of low molecular weight, of which only 24,5% are saturated (mixture of palmitic and stearic acids).

The insaponifiables, the greater part of which is chystalizable in birefringent needles, grouped in rosettes, produced a very aromatic oil essence, the incidence of refraction and the point of fusion of same being determined.

«CASTANHA PÊNDULA» OU «CASTANHA DE GALINHA» (COUEPIA LONGIPENDULA, PILG.). VALOR ECONÔMICO

NELSON MARAVALHAS (*)

WILLIAM A. RODRIGUES (**)

MIRIAM LEÃO DA SILVA (***)

R E S U M O

Os autores, estudando a castanha pêndula ou castanha de galinha (Couepia longipendula, Pilg), tendo em vista os resultados analíticos tanto do óleo quanto, e principalmente, da amêndoa desengordurada, e mais a relativa facilidade de cultivo, ao lado de um ciclo evolutivo não muito longo para uma oleaginosa de alto porte, acham interessante recomendar aos biólogos o exame dos nitrogenados e das cinzas do ponto de vista de utilização pelo homem como alimento. Igualmente é de interêsse recomendar o estudo agrônômico, com o objetivo de estabelecer as melhores condições de cultivo dessa planta amazônica, que parece ser de alto interêsse econômico.

Trabalho do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, realizado em 1962.

(*) Pesquisador-chefe do Setor de Química Orgânica da 1.^a Divisão, ao tempo da pesquisa.

(**) Diretor e botânico do Centro de Pesquisas Florestais (3.^a Divisão).

(***) Técnico de laboratório.

INTRODUÇÃO

A procura de vegetais altamente nitrogenados e susceptíveis de serem empregados na alimentação do homem, faz parte do programa de pesquisas do INPA, na Divisão de Recursos Naturais. A castanha do Brasil (*Bertholetia excelsa*) seria o ideal, de vez que produz um óleo finíssimo e a semente desengordurada é muito rica em proteína de utilização quase total pelos animais, alto teor de cinzas e possui sabor agradabilíssimo. Entretanto, a grande procura pelos mercados estrangeiros, produção extrativa por excelência, de uma árvore de porte excepcional, e outros fatores fazem da castanha um produto de preço inacessível. Embora aparentemente a sua cultura não apresente nenhum problema, ainda não se conhece uma única plantação racional de castanheiras.

Por isto chamou-nos a atenção a castanha de galinha ou castanha pêndula, de certa freqüência nas nossas matas, e que é consumida pelos habitantes locais sob diversas formas e eventualmente cultivada.

DESCRIÇÃO DA PLANTA

Pertence à família das *Rosaceae* e foi batizada por Pilg como *Couepia longipendula*.

Árvore de altura mediana, freqüente nas matas de terra firme de Manaus em solo tanto argiloso como humo-silicoso, Ducke (1) a encontrou também no alto Rio Negro, acima da boca do Curicuriari.

Em Manaus, o seu porte varia conforme o tipo de solo em que ocorre. Em solo humo-silicoso não passa de árvore pequena, geralmente subordinada. Em solo argiloso, ocorre como dominante na mata, chegando a atingir frequentemente o porte de 30m de altura e 50 cm de diâmetro à altura do peito.

Num inventário florestal de 5.000 hectares executado pelo INPA na Reserva Ducke (2), ao norte de Manaus, a freqüência desta espécie foi de 90% para os indivíduos acima de 15 cm de diâmetro à altura do peito, apresentando uma média de 7 árvores por hectare. Para as árvores acima de 25 cm de diâmetro, a freqüência foi de 40-50%, ocorrendo com uma média de 4 árvores por hectare.

O que mais caracteriza esta espécie são as inflorescências pendentes em pedúnculos florais longos e filiformes. As flôres são aromáticas, com cálice castanho-escuro, pétalas brancas, estames purpúreos. Os frutos são ovais ou mais raramente oblongo-ovais, de 5-8 cm. de comprimento por 3,5-4,5 cm. de largura, com epicarpo delgado.

As amêndoas torradas ou cruas são comestíveis. Faz-se geralmente paçoca da amêndoa sêca ao sol, misturada com farinha de mandioca e açúcar. Beijús também são comumente feitos com a massa.

A castanha pêndula é geralmente cultivada em Manaus, tomando neste caso porte pequeno e copa abundante e baixa.

Com 4 a 5 anos começa a frutificar, quando cultivada, e o faz abundantemente uma vez por ano, nos meses de janeiro a março.

A semente germina facilmente, quando nova, perdendo no entanto em pouco tempo o poder germinativo. O tempo médio de germinação é de 20 dias. A semente é epígea; após germinada tem crescimento rápido.

CARACTERÍSTICAS DO ÓLEO

As sementes de *Couepia* pesam em média 27,5 gramas. A percentagem de casca é de 74% e de 26% de amêndoa, a qual produz de 75 a 80% de óleo.

As características do óleo são as seguintes, conforme análise do laboratório de Química Orgânica do INPA :

Índice de refração	1,427
Densidade a 20°	0,9178
Ponto de fusão	16,5°C
Ponto de solidificação	11,0°C
Índice de acidez	6,9%
Índice de éter	185,5
Índice de saponificação	192,4
Índice de iôdo	71,1
Insaponificáveis	1,8%

O óleo é semi-secativo e muito susceptível à rancificação. É de côr amarelo-esverdeada.

CARACTERÍSTICA DA AMÊNDOA DESENGORDURADA

A amêndoa desengordurada é de coloração muito clara, de ótimo sabor, ligeiramente adocicada e a análise imediata nos forneceu os seguintes resultados :

Cinzas	8,3%
Nitrogenados (N x 6,25)	32,5%
Fibra bruta	10,6%

Como se vê, trata-se de um resíduo de muito grande interesse pois que o teor de nitrogenados e de cinzas é considerável.

S U M M A R Y

Studying Castanha pendula or Castanha de galinha (Couepia longipendula, Pilg.) and having in mind the analitical results both of the oil, as well as, and principally, the nut with the oily fat removed, and above all, the facility of the nut culture, together with the rapid evolutive cycle for a fat-producing nut, the authors find it interesting to recommend its study to biologists through tests of the nitrogènes and of the ashes from the point of view of its utilization as food for man. It is equally interesting to recommend an agronomic study in order to establish a better cordition for the culture of this Amazonian plant, which seems to be of high economic value.

B I B L I O G R A F I A

1. — DUCKE, A. — Revista do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 6, 1 — 1933.
2. — SOARES, R. O. — Relatório de Reserva Florestal do INPA (Inédito).

TRABALHOS DO I. N. P. A.

SÉRIE QUÍMICA

PUBLICADOS

1 — ALTMAN, R. F. A. —

A presença da ioimbina na "Catuaba" (*Pouteria* sp.), Rio de Janeiro Inst. Nacional de Pesquisas da Amazônia. Gráf. Lux, 1958.
6p. ilust. 23 cm. (Brasil. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Química. Publicação n.º 1).

2 — ALTMAN, R. F. A. —

A presença de escatol no "Tachy preto" (*Tachigalia myrmecophila*, Ducke), Rio de Janeiro, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, 1958.
8p. ilust. 23 cm. (Brasil. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Química. Publicação n.º 2).

3 — ALTMAN, R. F. A. —

A presença de santonina no "Caxinguba" (*Ficus anthelmintica*, Mart.). Nota preliminar. Rio de Janeiro, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Gráf. Lux, 1958.
21p. ilust. 23 cm. (Brasil. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Química. Publicação n.º 3).

4 — ALTMAN, R. F. A. —

A exploração industrial de sementes oleaginosas amazônicas. Rio de Janeiro, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Gráf. Lux, 1958.
24p. ilust. 23 cm. (Brasil. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Química. Publicação n.º 4).

5 — ALTMAN, R. F. A. —

A industrialização do fruto do buriti (*Mauritia vinifera* Mart. ou *M. flexuosa*), Manaus, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Sergio Cardoso & Cia. Ltda. (Editôres), 1964.
21p. ilust. 23 cm. (Brasil. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Química. Publicação n.º 5).

6 — MARAVALHAS, Nelson —

Cinco estudos sobre a farinha de mandioca, Manaus, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Sergio Cardoso & Cia. Ltda. (Editôres) 1964.
41p. 23 cm. (Brasil. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Química. Publicação n.º 6).

7 — LIRA, M. B. e FERNANDES, Edivar —

Bromatologia das farinhas de mandioca produzidas no Amazonas. Manaus, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Sergio Cardoso & Cia. Ltda. (Editôres) 1964.
8p. 23 cm. (Brasil. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Química. Publicação n.º 7).

- 8 — ALTMAN, R. F. A., OLIVEIRA, Pedro Capucho e SILVA, Enilson Gaspar de Oliveira —
Estudos sobre o fruto de "Umari" (*Poraqueiba paraensis*, Ducke e *P. sericea*, Tul.) 1) A composição química do fruto de "umari" (Nota preliminar) ... 2) O óleo do fruto de "Umari". Manaus, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Sergio Cardoso & Cia. Ltda (Editôres). 1965.
16p. 23 cm. (Brasil. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia Química. Publicação n.º 8).
- 9 — ALTMAN, R. F. A. e colaboradores.
Duas oleaginosas da Amazônia. 1) O óleo de "andirobinha" (*Goniodiscus elaeospermus*) ... 2) "Castanha pêndula" ou "Castanha de galinha" (*Couepia longipendula* Pilg.) — Valor econômico. Manaus, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Sergio Cardoso & Cia. Ltda (Editôres) 165.
12p. 23 cm. (Brasil. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Química. Publicação n.º 9).
- 10 — MARAVALHAS, Nelson —
Estudos sobre o guaraná e outras plantas produtoras de caféina. Manaus, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Sergio Cardoso & Cia. Ltda. (Editôres) 1965.
26p. 23 cm. (Brasil. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Química. Publicação n.º 10).

Esta publicação foi executada nas oficinas
da Editôra Sergio Cardoso, Rua Joaquim
Sarmiento, 78 — Manaus.

1965



AMAZONAS

GOVERNO DO ESTADO

Comunicado

A disponibilização (gratuita) deste acervo, tem por objetivo preservar a memória e difundir a cultura do Estado do Amazonas e da região Norte. O uso deste documento é apenas para uso privado (pessoal), sendo vetada a sua venda, reprodução ou cópia não autorizada. (Lei de Direitos Autorais – Lei n. 9.610/98).

Lembramos, que este material pertence aos acervos das bibliotecas que compõe a rede de Bibliotecas Públicas do Estado do Amazonas.

Contato

E-mail : acervodigitalsec@gmail.com

