

CONSELHO NACIONAL DE PESQUISAS
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA

BIBLIOTECA DO INPA

A PRESENÇA DE PALMATINA NA *ABUTA GRANDIFOLIA*

ARNALDO IMBIRIBA DA ROCHA
KIYOSHI BESSHO
M. P. CAVA

Publicação n.º 11

QUÍMICA

Agosto de 1967

AM
547
Q6
n. 11, ex. 2

CONSELHO NACIONAL DE PESQUISAS

Av. Marechal Câmara, 350 (6.º andar) — Telegramas : PESQUISAS

RIO DE JANEIRO — GUANABARA

Presidente : Prof. Antonio Moreira Couceiro-

Vice-Presidente : Prof. Heitor Grillo

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZONIA

Rua Guilherme Moreira, 116 — Caixa Postal 478 — Telegramas : INAPA

MANAUS — AMAZONAS — BRASIL

Diretor : Dr. Djalma Batista

Divisão de Pesquisas de Recursos Naturais

Octavio Hamilton Botelho Mourão, lic. em Física (Diretor)	Seções
Arnaldo F. Imbiriba da Rocha, Q.I.	Espectroquímica
-Raimundo Said	Química
Heyrton Bessa, lic. em Química	"
* Harald Ungemach, Ph. D.	"
* Gottfried, Schmidt, Ph. D.	Limnologia
* Wolfgang Junk, doutorando em Ciências Naturais	"
* * Rolf Gheisler, Ph. D., Prof.	"
Roberto F. Lobato, Q.I	Papel e celulose

Divisão de Pesquisas Biológicas

Mario A. P. Moraes, Médico (Diretor)	Patologia
Nelson L. Cerqueira, Entomólogo	Zoologia
Afonso Nina, Ofidólogo	"
Samuel Aguiar, Médico	Medicina Tropical
Virginia D. Rabello, Médica (licenciada)	"
M. B. Lira, Farmacêutico	Bioquímica
Edivar Fernandes, Farmacêutico	"
Regina Célia Pereira, Farmacêutica	Parasitologia

Divisão de Pesquisas Florestais

William A. Rodrigues, lic. em História Nat.	Botânica
José Elias de Paula, lic. em História Nat.	"
Byron Albuquerque, lic. em História Nat.	"
Marlene Freitas da Silva	"
Vivaldo Campbell de Araújo, Eng.º Agrônomo	Silvicultura
Antenor Gonçalves Bastos Fº, Engº Florestal	"
Antonio Neto Vieira, Engº. Florestal	"
José Cezario M. de Barros, Engº Florestal	"
Arthur Araújo Loureiro, Agro-Técnico	Anat. de Madeiras
Hugo Menezes Santos, lic. em Matemática	Climatologia

Setores anexos à Diretoria

Mario Ypiranga Monteiro, Advogado	Ciências Sociais
Benedito Bezerra, Médico	" "
José Maria Pinto, Economista	" "
Lucindo Fernandes, Sociólogo	" "

Representação no Rio de Janeiro

Av. Franklin Roosevelt, 39 — sala 804 — Fone 52-4856

Classificação decimal Dewey :

547.92

* Do Instituto Max-Planck de Limnologia, servindo no INPA.

* * Da Universidade de Freiburg, realizando programa em colaboração com o INPA.

CONSELHO NACIONAL DE PESQUISAS -
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA

BIBLIOTECA DO INPA

A PRESENÇA DE PALMATINA NA ABUTA GRANDIFOLIA

ARNALDO IMBIRIBA DA ROCHA
KIYOSHI BESSHO
M. P. CAVA

Publicação n.º 11

QUÍMICA

Agosto de 1967

AM
547
Q6
n.11 ex.2

A PRESENÇA DA PALMATINA NA *ABUTA GRANDIFOLIA*

ARNALDO IMBIRIBA DA ROCHA *

KIYOSHI BESSHO **

M. P. CAVA ***

Com a vinda do Prof. M. P. Cava a Manaus iniciou-se um trabalho em colaboração para pesquisa sistemática de alcalóides na flora amazônica.

Iniciamos com a pesquisa qualitativa para alcalóides em espécimes existentes no herbário da Divisão de Pesquisas Florestais do INPA, e assim nos informamos não somente das espécies de valor para nossos estudos, como também de suas prováveis localizações geográficas. Nasceu, dêsse modo, nosso interesse pelo gênero *Abuta*, e especificamente pela *Abuta grandifolia* (Mart) Sandw. Kew. (1), uma *Menispermaceae* vulgarmente conhecida no Brasil como "abuta branca" ou "parreira brava branca", no Peru como "sanango" e na Colombia como "calentura caspi", e usada extensivamente na medicina nativa, na forma de chá, no tratamento da malária, nas afecções hepáticas e como antitérmico.

Trabalho do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, de Manaus, Brasil (Diretor: Dr. Djalma Batista) e do Departamento de Química da Wayne State University, Detroit, Michigan, U.S.A. (Diretor: Professor M. P. Cava).

* Bolsista do Conselho Nacional de Pesquisas — Pesquisador-assistente do I.N.P.A. — Professor da Universidade do Amazonas.

** Kyoto University — Japão.

*** Professor de Química da Wayne State University.

Esta espécie, pelo fato de apresentar uma extraordinária variação em seu caráter vegetativo, tal como comprimento do pecíolo, tamanho e forma das folhas, forma e tamanho dos frutos e comprimento do pedúnculo, deu origem a uma série de denominações como **Cocculus grandifolius**, **C. laevigata**, **C. urophylla**, **Abuta concolor**, **A. guianensis**, **Trichoa concolor**, **R. guianensis**, **Anelasma concolor**, **A. gardnerianum**, **A. martinianum**, **A. spruceanum**, **A. pallidum**, **A. laurifolium**, **A. urophyllum**, **Chamostomum gardineri**, sendo a combinação de **Abuta grandifolia** proposta por Sandwith e estendida à **Cocculus laevigata**, **C. grandifolia**, **Abuta guianensis** e **A. concolor** por B. A. Krukoff e H. N. Moldenke (2). Esta espécie ocorre em uma faixa muito larga, através de toda a bacia do Amazonas, no Peru, Colombia, Bolívia e Brasil, bem como nas três Guianas e nos Estados de Goiás e Mato Grosso, no Brasil Central.

MATERIAL E MÉTODO

O material foi coletado na Reserva Florestal Ducke, do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, nos arredores de Manaus, Estado do Amazonas e identificado na Divisão de Pesquisas Florestais, do mesmo Instituto, sendo registrado em seu herbário sob o número 5586.

Procedimento de isolamento da fração alcaloide

34,2 kg. de material sêco e finamente pulverizado foram extraídos em aparelhagem semi-industrial com álcool etílico, tendo a extração completa do material tomado em média 70 horas para cada carga de 4 kg. colocada no extrator. O extrato obtido foi concentrado em banho de vapor para a eliminação do álcool e tratado com acetato de etila, em meio amoniacal, à temperatura de refluxo, por várias vezes, até obter-se uma reação levemente positiva para alcaloides. A fração retirada pelo

acetato de etila foi extraída com solução aquosa de ácido sulfúrico a 5%, e a solução ácida alcalinizada com amônia e extraída com clorofórmio, tendo o extrato clorofórmico, após concentração e secura pesado 80 g. -

O resíduo resultante da extração com acetato de etila foi tratado com ácido acético. E o extrato ácido resultante, após alcalinização com amônia, foi extraído com clorofórmio. Este extrato clorofórmico após evaporação e secura pesou 10,9 g e foi misturado com as 80 g. acima referidas, pelo fato de apresentar resultados similares nos ensaios cromatográficos realizados em placas de sílica e de alumina, em diversos sistemas de solventes.

A solução básica proveniente da alcalinização da fração extraída com ácido acético apresentou teste positivo para alcalóides quaternários.

As bases cruas foram dissolvidas em soluções clorídricas de pH 3 e pH 1 - 0 e filtradas. Os filtrados foram aquecidos em banho de vapor e tratados com iodeto de sódio, resfriados à temperatura ambiente e deixados sob refrigeração por 24 horas. O precipitado obtido foi filtrado, lavado com álcool metílico, secc, pesado (29,5 g.) e recristalizado de uma mistura de água-álcool metílico, produzindo cristais de cor amarelo-ouro em forma de agulhas.

Pesquisa do filtrado

O filtrado resultante da separação do derivado iodado foi alcalinizado com amônia e extraído com clorofórmio. O extrato clorofórmico, após fracionamento, concentração e secura, forneceu um resíduo que pesou 1,0 g. na fração fenólica e 0,65 g. na fração não fenólica. Ensaio cromatográfico realizado nestas frações com alumina neutra, grau 2, utilizando benzeno e clorofórmio em proporções variadas, forneceram na fração

não-fenólica um material que cristalizou com a evaporação espontânea do solvente; entretanto a quantidade de cristais obtida foi insuficiente para se proceder à identificação.

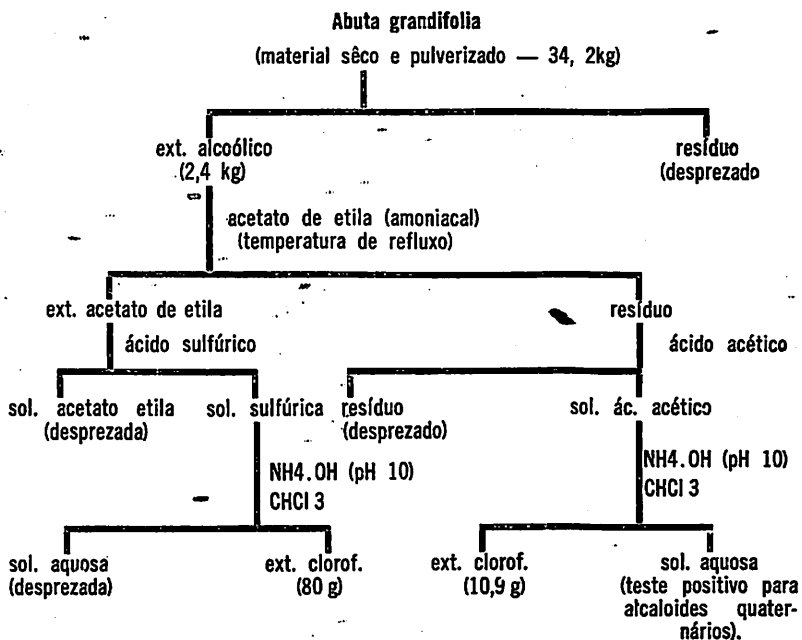
RESULTADOS

Na investigação dos alcaloides existentes na *Abuta grandifolia* (Mart.) Sandw. foram obtidos cristais por precipitação com iodeto de potássio, em meio ácido, que foram recristalizados de uma mistura de água-metanol, apresentavam coloração amarelo-ouro, formato de agulhas e foram identificados como sendo o iodeto do alcaloide PALMATINA por comparação dos espectros no ultra-violeta e infra-vermelho e ponto de fusão (simples e misto) 239 — 240°C, com material pertencente ao estoque do Professor Cava.

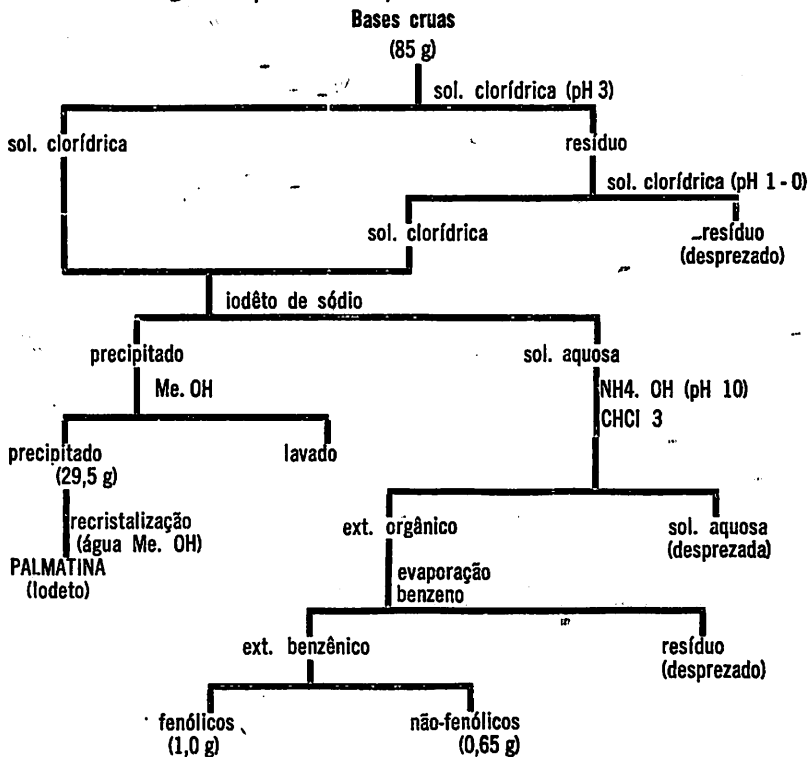
Os pontos de fusão foram tomados em banho de óleo, utilizando-se capilares, em aparelho de fabricação de Thomas Hoover. O espectro ao ultra-violeta foi realizado em meio neutro utilizando-se álcool etílico (95%) como solvente. O espectro ao infra-vermelho foi realizado em fase de brometo de potássio.

Muito embora outros cristais fossem obtidos na fração não fenólica não foi possível identificá-los dada a insuficiência do material.

Esquemas analíticos : 1) Da planta às bases cruas.



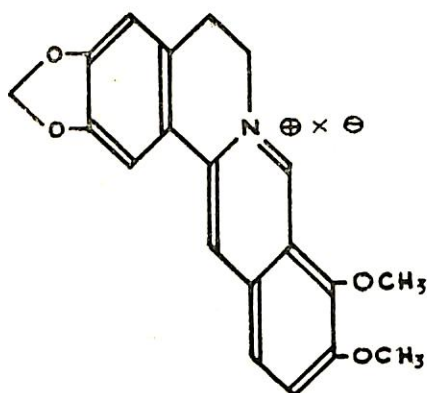
2) Das bases cruas à palmatina. Pesquisa do filtrado.



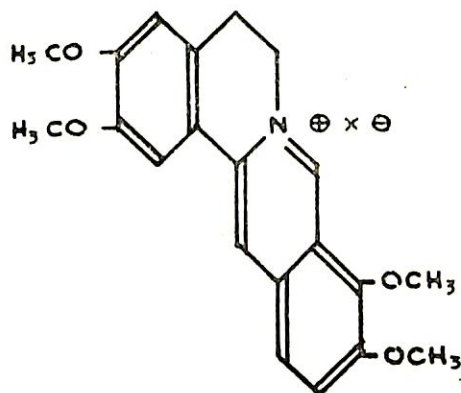
COMENTÁRIOS

A palmatina foi isolada pela primeira vez da *Jateorhiza palmata*, por J. Gadmer (3) e desde então tem sido encontrada amplamente distribuída. É, entretanto, interessante mencionar ter sido esta a primeira vez que este alcaloide foi identificado no gênero *Abuta*.

A -palmatina lembra a berberina em suas propriedades, porém contém quatro grupos metoxilos e nenhum grupo dioximetileno.



berberina



palmatina

A fórmula da palmatina foi sugerida por K. Feist e G. Sandstede (4) e foi confirmada por Haworth, J. B. Koepfli e Perkin (5) que sintetizaram o iodeto de palmatina.

RESUMO

Estudos realizados na *Abuta grandifolia* (Mart.) Sandw. uma *Menispermaceae* amplamente espalhada na bacia do rio Amazonas, que atende por diversas denominações populares como "abuta branca" e "parreira brava branca", no Brasil; "sanango",

no Peru e "calentura caspi", na Colombia, revelaram a presença, quase que exclusiva, do alcaloide **palmatina**. Alguns outros cristais foram obtidos na fração não-fenólica; entretanto, a quantidade mínima dêste material tornou impossível a sua identificação.

ABSTRACT

Studies on Abuta grandifolia (Mart.) Sandw., a Menispermaceae widely spread in the Amazon valley which is known in Brazil as "parreira brava branca", in Peru as "sanango", and in Colombia as "calentura caspi", and used in the native medicine for the treatment of malaria and hepatic diseases, and as an antitermic, showed the presence of the alkaloid PALMATINE. Some other material was cristalized from the non-phenolic fraction, but its identification was not possible because the amount we got was less than 20 mg.

AGRADECIMENTO

E' dever registrár nosso débito para com o Dr. Djalma Batista (diretor do I.N.P.A.), em quem encontramos sempre apôio e incentivo, bem como ao Departamento de Química da Wayne State University, onde o primeiro autor realizou êste trabalho.

BIBLIOGRAFIA

- 1) SANDWITH, N. Y. — Miscellaneous notes — Kew Bull. 1937: 397. 1937, citado em Krukoff B. A. & Moldenske, H. N. — Brittonia 3 (1): 60 — 63, 1938 — 1940.
- 2) KRUKOFF, B. A. & Moldenske, H. N. — Brittonia 3 (1): 60 — 63, 1938 — 1940.
- 3) GADMER, J. — Arch, Pharm., 240, 450 (1920) citado em Manske, R. N. F. — The Alkaloids — New York Academic Press Inc. — 1954 — pgs. 92 — 93.
- 4) CAVA, M. P., Reed T. A. & Bel J. L. — An Efficient Separation of the Common Alkaloids of the Berberine Group; The Isolation and Characterization of the Columbamine — Lloydia 28 (1) March 1965.
- 5) RODD E. H. ed — Chemistry of Carbon Compounds — Amsterdam (etc.) Elsevier Publishing Co., — 1960 — vol. IV — pgs. 1925 — 1926.