

117. Ettore BIOCCA (*), Corrado GALEFFI, Eulália G. MONTALVO e G. B. MARINI-BETTÒLO. — Sulle sostanze allucinogene impiegate in Amazonia. — Nota I. Osservazioni sul Paricá dei Tukâno e Tariâna del bacino del Rio Uaupés.

Riassunto. — L'analisi di un frammento di una liana, indicata quale ingrediente principale, usata dai pagé (shaman) Tukâno e Tariâna del bacino del Rio Uaupés per la preparazione del Paricá (polvere allucinogena), ha messo in evidenza la presenza di tre alcaloidi e precisamente, armina, diidroarmina e tetraidroarmina.

Résumé. — L'étude chimique d'une liane, employée par les Pagés (shaman) Tukâno et Tariâna du Rio Uaupés (Rio Negro) a révélé la présence de trois alcaloïdes: l'armine, la diidroarmine et la tétraïdroarmine.

Summary. — The chemical study of a liane, used by Pagé (shaman) of Tukâno and Tariâna Indians of Rio Uaupés (Upper Rio Negro) has shown the existence of three alkaloids: harmine, dihydroharmine and tetrahydroharmine.

Nel bacino del Rio Uaupés e Içana, i *Pagé* (stregoni o shaman) usano a scopo allucinogeno una polvere impalpabile che viene chiamata abitualmente con il nome di Paricá e che inalano attraverso speciali strumenti.

Di questa droga aveva già fatto cenno Koch-Grünberg ⁽¹⁾ che afferma essere usata anche in tutto il bacino del Rio Yapurá, e che verrebbe preparata con i semi seccati di una mimosa.

A droghe analoghe ha fatto riferimento G. B. Steere ⁽²⁾ riferendosi a Indi Ariuak del bacino del Rio Purús e Juruá. Così anche G. Crévaux ⁽³⁾ aveva osservato che gli Uítoto del Rio Yapurá si insufflavano reciprocamente nelle narici una polvere, mediante due canne incrociate,

(*) Direttore dell'Istituto di Parassitologia dell'Università di Roma e della spedizione in Amazonia del C.N.R.

Il materiale fa parte della collezione botanica della Spedizione Blocca in Amazonia del Consiglio Nazionale delle Ricerche (1963).

(1) Th. Koch-Grünberg, Zwei Jahre bei den Indianern Nord-west-Brasiliens, Stuttgart (1923).

(2) Narrative of a visit to Indian tribes of the Purus river, Brasil - Smithsonian Institution, Unit. Stat. Nat. Mus., Washington, pag. 359 (1903).

(3) Voyages dans l'Amérique du Sud - Hachette, Paris, (1883).

introdotte l'una con una estremità nella narice del compagno e l'altra nella propria bocca.

Nel recente viaggio in Amazonia di uno di noi (4) si è avuto occasione di raccogliere materiale che si riferisce al Paricá.

Nella zona del Rio Uaupés, in prossimità della confluenza con il Rio Negro, sono stati raccolti numerosi frammenti di un tronco di liana nodosa, che veniva usata dai « pagé » della zona per la preparazione del Paricá. Non abbiamo assistito alla preparazione della polvere allucinogena.

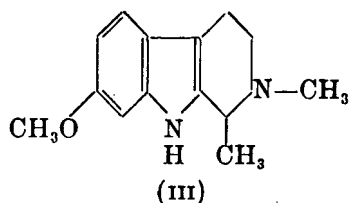
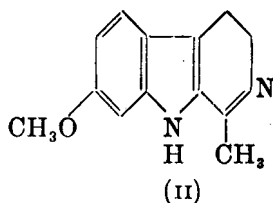
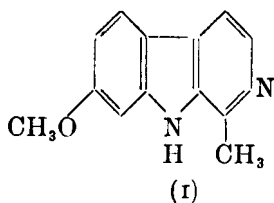
Secondo la descrizione a noi fatta dall'Indio Tariána, di nome Graciliano Mendez, figlio di un famoso pagé, il Paricá verrebbe preparato nella seguente maniera:

« E' preparato con corteccia d'albero; la cuociono, raccolgono l'acqua, lasciano sedimentare e gettano l'acqua. La polvere resta nel fondo; la seccano al sole . . . Il pagé riempie l'osso di arpia con Paricá e soffia nella narice . . . ». Un altro informante ha dichiarato che i pagé prendono il Paricá anche per via boccale.

Abbiamo pertanto ritenuto interessante stabilire la natura del principio attivo allucinogeno del Paricá. L'esame preliminare di questo frammento del tronco di liana ha rivelato la presenza di alcaloidi, che sono stati estratti per percolazione con acido acetico diluito e successiva estrazione con cloroformio in ambiente alcalino.

Per cromatografia su strato sottile è stato possibile mettere in evidenza la presenza di due alcaloidi principali e di un alcaloide in piccola quantità. I primi sono stati identificati, per confronto con campioni puri, come armina e diidroarmina, mentre l'alcaloide presente in minor quantità come tetraidroarmina.

Gli alcaloidi sono stati separati per cromatografia su colonna e successiva cristallizzazione da metanolo. L'identificazione della armina e della diidroarmina è stata confermata anche effettuando il p.f. misto con campioni autentici di armina (I) e diidroarmina (II) e per confronto diretto degli spettri U.V.



Dalla frazione da cui era stata ottenuta la diidroarmina sono state separate per successive cromatografie piccole quantità di tetraidroarmina (III).

(4) E. Brocca (in pubblicazione), Viaggi tra gli Indi - Alto Rio Negro - Alto Orinoco - 2 vol. Ed. C.N.R., Roma.

Nelle stesse regioni, dove viene usato il Paricá, già A. R. Wallace ⁽⁵⁾ e R. Spruce ⁽⁶⁾ verso la metà dello scorso secolo avevano osservato che i Tukáno e i Tariána bevono un estratto acquoso ad azione allucinogena, chiamato Caapí, ottenuto da piante tra le quali predominano quelle del genere *Banisteria*.

Lo Spruce aveva anche segnalato come i Guahybo dell'Oricono masticassero allo stesso scopo un ramoscello secco di *Banisteria*.

Da quanto è stato sopra riportato risulta che la liana con la quale verrebbe preparato il Paricá, contiene alcaloidi del gruppo dell'armano. Questi stessi alcaloidi sono stati riscontrati da F. A. Hochstein e A. M. Paradies ⁽⁷⁾ in *Banisteria cuapi*.

Desideriamo ricordare che i Surára e i Pakidái, del Rio Demeni, affluente del medio Rio Negro, studiati da H. Becher ⁽⁸⁾ e appartenenti al gruppo linguistico culturale Yanóama, inalano polveri, che conterrebbero gli stessi alcaloidi del gruppo dell'armano, come ha messo in evidenza K. Bernauer in un recente lavoro ⁽⁹⁾.

E' interessante sottolineare quindi che gli Indi dell'Alto Rio Negro prenderebbero per via inalatoria gli stessi alcaloidi che costituiscono i principi attivi del caapi, impiegato come bevanda allucinogena.

PARTE SPERIMENTALE

Il materiale è costituito da frammenti di un tronco di liana raccolto nel febbraio 1963 alla foce del Rio Uaupés sul Rio Negro, indicato con il n. 389 del Catalogo generale (Spedizione Biocca del Consiglio Nazionale delle Ricerche).

La descrizione botanica è la seguente:

Tronco contorto con solchi longitudinali e dilatazioni del legno in forma globosa che raddoppiano il diametro ad intervalli di circa 15-20 cm.

Cortecce con numerose lenticelle circolari od allungate di colorito più chiaro tendente al biancastro nel taglio; pori larghi, legno con struttura anormale diviso in aree discontinue di forma irregolare.

Nelle dilatazioni la struttura si modifica per il tipo concentrico festonata a contatto con la corteccia.

Famiglia delle *Malpighiacee* (Des. Luis Emygdio) (*).

⁽⁵⁾ Travels on the Amazon and Rio Negro, London (1853).

⁽⁶⁾ Notes of a botanist on the Amazon and Andes (1849-1864), 2 vol., London (1908).

● ⁽⁷⁾ J. Am. Chem. Soc., 79, 5735 (1957).

⁽⁸⁾ Die Surára und Pakidái, zwei Yanonámi-Stämme in Nord-Brasilien - Ed. (Hamburg Museum für Völkerkunde und Vorgesh. (1960).

⁽⁹⁾ Helv. Chim. Acta, 47, 1075 (1964).

(*) Ringraziamo il Prof. Luis Emygdio de Mello Filho, del Museu Nacional dell'Universidade do Brasil di Rio de Janeiro per la descrizione della pianta.

Estrazione. — Il materiale botanico (13,6 g) è stato polverizzato e percolato con acido acetico al 2% fino a reazione negativa con il reattivo di Dragendorff. Il percolato si porta a pH 1 con HCl 1:1 e si dibatte quindi con cloroformio, poi si alcalinizza con NaOH e si estrae nuovamente più volte con cloroformio. Per evaporazione dell'estratto cloroformico della soluzione alcalina si ottengono 0,08 g di alcaloidi.

Questi si sottopongono a cromatografia su strato sottile di gel di silice (solvente cloroformio, metanolo 70:30). Si ottengono due macchie, una ad $R_f = 0,85$ che presenta una fluorescenza azzurra e l'altra con un R_f di 0,25 con fluorescenza gialla. Vicino a quest'ultima c'è una macchia più piccola a R_f maggiore, che indica la presenza di un terzo alcaloide, probabilmente tetraidroarmina (10).

La miscela degli alcaloidi, mescolata con un campione di armina e un campione di diidroarmina, dà per cromatografia su strato sottile di silice, nelle condizioni soprariportate, solamente due macchie.

Armina e diidroarmina. — La separazione dell'armina e della diidroarmina, presenti nella miscela degli alcaloidi, è stata effettuata secondo F. A. Hochstein e A. M. Paradies (7) e precisamente effettuando la separazione cromatografica su Florisil, impiegando come solvente cloroformio e cloroformio e metanolo. L'armina viene eluita con cloroformio e con cloroformio e metanolo al 5%. Successivamente, impiegando cloroformio con il 25% di metanolo, si eluiscono la diidroarmina (armalina) e la tetraidroarmina. L'armina che costituisce circa la metà della quantità totale di alcaloidi estratti, si ottiene per evaporazione del solvente e si cristallizza da metanolo. Si ottiene in aghi bianchi fondente a 258-260°.

La diidroarmina si purifica per sublimazione e si ottiene in cristalli fondenti a 220-225°. L'identificazione è stata confermata effettuando il p.f. misto con campioni autentici di armina e diidroarmina, e per il confronto degli spettri U.V. La frazione dalla quale si ricava la diidroarmina contiene anche tracce di tetraidroarmina, la cui presenza era stata stabilita per cromatografia su strato sottile.

(10) G. GRANDOLINI, C. GALEFFI, E. MONTALVO, C. G. CASINOVÌ e G. B. MARINI-BETTÒLO, In *Thin Layer Chromatography*, Elsevier, Amsterdam, pag. 158 (1964).