

Cordoncillos y Curares

Original para "UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA"

BIBLIOGRAFIA:

Lecciones de Botánica 1940 Dr. Emilio Robledo — Histoire Naturelle des DROGUES SIMPLES 1869 G. Guibourt & Planchon — Précis de Botanique Médicale 1898 L. Trabut — Flora of Perú Volume XIII 1936 Francis Macbride — Les Piperacées de l'herbier Lamarck 1927 William Trelease — Elementos de Botánica General 1925 Ulises Rojas — The American Species of Strychnos. 1942 Krukoff & Monachino.



OCAS familias botánicas tienen reunidas casi todas sus especies en tan reducido número de géneros como la de las PIPERACEAS ya que en los grandes géneros *Piper* y *Peperomia* se catalogan casi todas.

Hacia fines del pasado siglo se podían contar cerca de 600 en el primer género y unas 400 en el segundo; pero de entonces a esta parte, son muchas las adiciones que se han efectuado debidas, unas a De Candolle, y otras al profesor William Trelease, quien en los últimos veinte años ha realizado una vasta labor con la publicación de diversas monografías relativas a varios países hispanoamericanos. Este gran aumento ha venido a demostrar el gran endemismo que presentan varias especies y la notable variedad que, dentro de su misma estructura general, tan característica, ofrecen en su constitución anatómica.

En la "Flora del Perú" de Francis Macbride se tiene un claro ejemplo ya que, sobre unas 380 especies del género *Piper*, se describen alrededor de 298 nuevas, sin contar las variedades, y para Colombia, el estudio pormenorizado de este grupo ha suministrado verdaderas sorpresas, ya que las nuevas formas aumentan día a día. Hasta la fecha, por ejemplo, el que esto escribe ha encontrado 30 especies nuevas del género *Piper*, siete del gé-

nero *Peperomia* y una forma nueva del grupo *Pothomorphe*. Hé aquí su enumeración:

<i>Piper palermanum</i>	<i>Piper pustulosum</i> *
<i>Piper nimitasense.</i>	<i>Piper psilostachyon cocornanum</i>
<i>Piper saabacanum</i>	<i>Piper carolinanum</i>
<i>Piper jericoense</i>	<i>Piper tuberculatum danieli</i>
<i>Piper uncatispicum</i>	<i>Piper Cejanum</i>
<i>Piper semitarium</i>	<i>Piper Daniel-Gonzalezi</i>
<i>Piper copacabanense</i>	<i>Piper Gonzalezi</i>
<i>Piper intersitum</i>	<i>Piper Giacometoi Tomasi</i> *
<i>Piper ananchyllophyllum</i>	<i>Piper villosissimum</i>
<i>Piper divortans</i>	<i>Piper tuberculatum levifolium</i>
<i>Piper divortans nitidum</i>	<i>Piper cocornanum</i>
<i>Piper divortans cejanum</i>	<i>Piper lacunosum</i>
<i>Piper diverse villosum</i>	<i>Piper precalvescens zafranum</i> *
<i>Piper diverse tablazanum</i>	<i>Piper acerbissimum</i>
<i>Piper pustulosum</i> *	<i>Piper lienadi</i>
<i>Piper Rafaeli</i> *	<i>Piper margaritense</i> *
<i>Piper Estanislauum</i> *	<i>Piper rugulosum</i> *
<i>Piper colegiense</i> *	<i>Piper mariquitense</i> *

Las especies señaladas con el signo (*) han sido también coleccionadas por varios botánicos en otros sitios de la República.

<i>Peperomia reptans</i>	<i>Peperomia submissa jericoense</i>
<i>Peperomia discibamium crat.</i>	<i>Peperomia rio-negrosensis</i>
<i>Peperomia jericoana</i>	<i>Peperomia galioides</i>
<i>Peperomia hirtopetiolata</i>	
<i>Pothomorphe berrionis reductum</i> n. f. (de Pto. Berrío) !	

Cuando se publique la monografía del género *Piper* de Colombia es muy posible que su número se eleve a unas 350 o quizás a 400.

El porte general de las piperáceas las distingue fácilmente; de ahí el que hayan recibido contadas denominaciones en el lenguaje popular; una de las más generalizadas es la de "Cordoncillos", debido a la forma especial de la inflorescencia semejante a un cordón que brota del tallo. Los principales caracteres botánicos que las distinguen son los siguientes: Plantas de ordinario leñosas con el tallo nudoso y sarmentoso, de hojas alternas, a me-

nudo aromáticas y a veces asimétricas. Las flores son pequeñas sin perianto y de dos, tres o seis anteras biloculares o aun uniloculares por confluencia de las celdas; ovario con un solo óvulo basilar y ortótropo; los frutos son pequeñas bayas secas o carnosas.

El tallo tiene de especial que los haces foliares descienden a lo largo del tallo, muy cerca de la periferia, luego se doblan hacia la medula y así bajan el espacio comprendido por un entrenudo para unirse después a los haces de una de las hojas inferiores; por este motivo se observan dos series de círculos concéntricos de haces liberoleñosos al hacer un corte transversal.

Estas plantas son en su mayoría propias de los países tropicales; se presentan a veces con aspecto de comensales o de parásitas carnosas como ocurre en el género *Peperomia*, otras veces arbustivas (*Piper*) y en fin, semi-rastreras. Hay algunas universalmente conocidas como ocurre con la Pimienta, originaria de la India, de la cual se extrae el condimento; y el Betel, conocido por su fama a causa del uso curioso que de sus hojas hacen los habitantes del Asia tropical, quienes las mastican a modo de chicle después de haberlas mezclado con el fruto de la areca y con cal. Entre las más célebres de sud América se encuentra el "Matico", *Piper elongatum* Vahl. que se ha hecho más célebre por las torturas a que ha sido sometida su clasificación, que por sus propiedades medicinales tan preconizadas desde los tiempos de Ruiz & Pavón. Fue clasificada *Piper angustifolium* R. & P. *Piper purpurascens* Dietr., *Artanthe elongata* Miquel y se la ha confundido con una especie de la Guayana y otra de la India, por lo cual, para evitar más confusiones Trelease propuso que se adoptara la clasificación de Vahl. Sus hojas tienen un aceite esencial, un alcanfor, ácido artánico, etc. También llamamos a *Piper tuberculatum* Jacq. notable por su amplia distribución que se extiende desde Brasil y Perú hasta Méjico.

Los cordoncillos son muy empleados en la medicina popular como sudoríficos, antiblenorrágicos y hemostáticos. En los últimos tiempos, nuevas propiedades del más alto valor han sido dadas a conocer referentes a una piperácea del género *Pothomorphe*; pocas observaciones se han dado a la publicidad acerca de este género; de ahí el que sea conocido muy imperfectamente en lo que respecta al aspecto médico; pero con motivo del fallecimiento del notable científico brasilero Waldemar Peckolt, el Instituto Butantan de Sao Paulo publicó en sus memorias uno de sus trabajos inéditos que versan sobre este interesante tema, de modo que un nuevo capítulo se ha abierto en la medicina de las piperáceas.

A título de información, resumiré aquí las principales observaciones del doctor Peckolt. Se refieren ellas a la especie *Pothomorphe umbellata* Miq., vulgarmente conocida en el Brasil con los nombres de Pariparoba, Caa-peba y Aguáxina. Aunque tiene un área de distribución notable, ya que el botánico Standley la señala en su "Flora de la Zona del Canal" con el nombre de "Santa María" y el doctor Ulises Rojas la cita para Guatemala con las denominaciones de "mano de zopilote" y "hoja de jute"; no es con todo muy abundante, pero en cambio se halla la especie *Pothomorphe peltata* (L.) Miq. o *Heckeria peltata* Kunth, que crece con profusión en climas templados y cálidos desde Brasil, Perú, Ecuador y Colombia hasta Centro América y, afirma el doctor Peckolt, tiene esta especie "idénticas virtudes medicinales".

Las dos especies nombradas son en extremo parecidas; las hojas son de un hermoso color verde esmeralda y se hallan provistas de numerosas nervaduras basales; el contorno es redondo-cordado; la planta es de un metro o aun más y tiene las ramas nudosas y flexibles.

Al ser analizadas las hojas se encontraron los siguientes compuestos: Ácido potomórfico, ácido resinoso, **pariparobina** (principio amargo que presenta los caracteres de los alcaloides), ácido tánico, ácidos orgánicos (tártrico, etc.) gomas, sulfato de potasio, cenizas.

La separación de la "pariparobina", que es una de las sustancias activas de la planta, se hizo de las hojas, de los frutos y de las raíces; al dejarla cristalizar aparece en forma de agujitas finas de color amarillento. Para aislar esta sustancia se procede así: Después de dejar en maceración las hojas en solución alcohólica y de exprimirlas hasta agotamiento, se filtra y destila dicha solución; el residuo se disuelve en agua destilada, se calienta en baño maría hasta que por evaporación adquiera la consistencia de extracto; el residuo condensado, se trata con alcohol de 98°C; después de filtrar y destilar nuevamente se disuelve el residuo final en agua acidulada con ácido clorhídrico. La solución neutralizada entonces con sosa cáustica al 10% y agitada en un frasco separador con el doble de cloroformo se aísla del líquido extractor; nuevamente lavada en agua destilada y otra vez separada se pone en el cristizador en donde aparecen las agujas amarillas al concentrarse la solución.

Propiedades: Uno de los principales efectos producidos por este Cordoncillo es el de combatir de modo efectivo los cálculos biliares a causa del

poder fluidificante de la bilis de que está dotado; por este mismo motivo es desobstruyente del canal colédoco cuando se presenta la condensación biliar; facilita de este modo la secreción de la vesícula a su debido tiempo; es, pues, un medicamento colerético y colagogo. Además, facilita de modo notable la función renal debido a la presencia de sales de potasio. El cocimiento al 5% de sus frutos es diurético y tiende al mismo tiempo a rebajar la presión arterial.

La observación empírica de la acción fisiológica ejercida por la planta demuestra que, cuando se toma en pequeñas dosis, excita las funciones digestivas y hepáticas, aumenta el apetito, activa la digestión como amargo aromático que es y facilita la función biliar como colagogo. En dosis mayores de las normales provoca náuseas, vómitos, cólicos y diarreas; puede ocasionar además, según la constitución del individuo, cefalalgia, temblor en los miembros, fiebre, etc.... y si la dosis es muy notable, determina inflamaciones en el colédoco debido a exceso funcional y por la misma razón puede producirse hematuria e irritación renal.

La eliminación de gran parte de las sustancias analizadas se verifica por la mucosa respiratoria, por la piel (de ahí que produzca en ocasiones erupciones urticantes), por los riñones y por el hígado; esta es una razón más para que active sus respectivas funciones.

Debido a esta particularidad y también al elevado tenor potásico, la infusión es tenida como calmante de las toses espasmódicas, de la coqueluche y de las bronquitis crónicas; su acción en este caso es detersiva.

Otro de los productos hallados en las hojas es el "ácido potomórfico" que fue aislado por los químicos Teodoro y Gustavo Peckolt de la siguiente manera:

Después de macerar las hojas en alcohol, se filtra el jugo y se destila hasta su tercera parte; se avapora hasta consistencia de extracto el cual disuelto en agua destilada y filtrado de nuevo se precipita por el acetato neutro de plomo hasta cuando no haya más reacción. Se filtra y se lava en agua destilada; se seca y se reduce a polvo; nuevamente se disuelve en alcohol, se filtra y se precipita por el gas sulfhídrico hasta cuando todo el plomo haya precipitado; se filtra para separar el sulfuro formado y luego se evapora al baño maría hasta consistencia siruposa y se coloca en el cristizador en donde se separan poco a poco unos cristales sedosos, aciculares, de sabor

muy ácido, ardiente y amargo. Con el tornasol se comportan como los ácidos y se disuelven en agua destilada, en alcohol, en éter y en cloroformo.

El examen, tanto del fruto como de las hojas, y de las raíces, demostró a los científicos antes nombrados que toda la planta tiene en dosis mayor o menor todos los principios antes enumerados; de aquí se deduce que toda la planta puede considerarse como oficinal y no solamente las raíces como se había creído.

Actualmente se prepara el extracto fluido "**Extractum heckeriaes fluidum**" y la tintura "**Tinctura heckeriae**", esta última a base del principio amargo o sea de la "pariparoba" en polvo de la siguiente manera:

Pariparoba en polvo (II)	200 gm.
alcohol	qs.
agua	qs
	=====
	1000 gm.

Las gentes consumen la infusión en la proporción de unos 30 grs de hojas por 750 de agua, la cual toman en dosis de tres pocillitos diarios.

Las aplicaciones de esta planta son, pues, variadas y de efectos energicos; muchas otras piperáceas suministran otros productos de interés para la medicina o la perfumería; los principios excitantes no son escasos; tal ocurre, por ejemplo, con la kawa-kawa **Piper methysticum**, planta de hojas largas y cordiformes en su base, originaria de Oceanía (Otahití, Sandwich.....). Los indígenas de aquellas regiones hacen una bebida aperitiva que contiene un principio anestésico semejante a la cocaína. Además, conocido es de sobra el fruto de la Pimienta usado como condimento; la especie productora es la que los botánicos han llamado **Piper nigrum**; tiene aspecto trepador y aunque originaria de la India, hoy se halla cultivada en muchos sitios de la zona tropical.

Otras plantas de interés para Colombia y acerca de las cuales los científicos Krukoff y Monachino del Jardín Botánico de Nueva York, han hecho recientemente una revisión, son las del grupo de los "CURARES" que se catalogan en el género "**Strychnos**" de la familia de las Loganiáceas. Es sa-

bido que de este grupo se extrae la estricnina y otros principios activos de importancia. Botánicamente se distingue este género por los siguientes caracteres: El tallo generalmente es trepador; puede alcanzar hasta 55 metros de altura pues sube hasta los árboles más encumbrados y en lo alto se retuerce para descender luego y formar trabazones que prolongan la longitud de la liana; en la base puede tener unos 30 cm. de diámetro; las hojas se transforman con frecuencia en garfios que vienen a constituir otros tantos puntos de apoyo; las hojas son de forma variada y pueden estar reducidas a simples catafilas en la base de las ramas; las inflorescencias son terminales o axilares o aun pueden presentarse las dos clases; las flores son tubulosas, divididas en cinco partes o a veces en cuatro; el cáliz se halla cubierto por escamas lobulares que cubren la mitad de él o aun la totalidad en forma imbricada. El fruto contiene una o dos celdas en donde pueden desarrollarse desde una hasta ocho semillas gruesas las que son a veces aplastadas, deprimidas y recubiertas de un ligero vello sedoso; el albumen es de naturaleza córnea, coriácea u ósea.

Varios han dividido en tres grupos el género atendiendo a sus cualidades medicinales (Trabut p. 55).

Grupo a) **Strychnos tetanizantes** cuya substancia principal es la estricnina y se hallan en las zonas cálidas del Viejo Mundo como **Strychnos nuxvomica** del Asia tropical y las habas de San Ignacio, **Strychnos Ignatii** Berg. que posee los mismos principios de la anterior y es originaria de las Filipinas.

Grupo b) **Strychnos curarisantes** o que producen el efecto del "curare" en la preparación del cual eran empleadas varias especies por los indígenas del Orinoco; todas las plantas de este grupo son originarias de América; las más notables son: **Strychnos Castelnoeana** Wedd., especie de interés histórico, pues fue la que sirvió a La Condamine en el año de 1745, en los primeros experimentos de carácter fisiológico que se verificaron en la ciudad de Leiden para determinar los verdaderos efectos del "curare" que a base de esta planta elaboraban los Tecunas del Brasil. **Strychnos guianensis** (Aublet). Mart., loganiácea que ha sido rebautizada 22 veces, una de ellas por Bonpland y Humboldt con la denominación de **Strychnos curare** HBK. Krukovff en su monografía redujo a sus debidas proporciones toda esta abundante sinonimia, causante siempre de confusiones y que constituye uno de los principales rompecabezas de los clasificadores; de esta suerte, con motivo de su valioso trabajo disminuyeron en su mitad las especies que se tenían

como distintas; considera él que sólo deben tenerse en cuenta unas 200 especies en todo el mundo, cuando antes, con todas las clasificaciones existentes este número se elevaba a algo más de 400. Para el Nuevo Mundo señaló 49 especies y una variedad, es decir, menos de la mitad de las denominaciones propuestas hasta el presente.

Grupo c) *Strychnos* sin principio alguno tóxico, como *Strychnos potatorum* L. utilizada por los habitantes de la India para purificar el agua, y *Strychnos pseudo-quina* A. Saint Hillaire, usada en el Brasil como febrífuga y tónica.

Si se atiende a la longitud de la flor, se divide el género también en tres secciones; primera sección *Longiflorae* en la cual se catalogan tres especies colombianas señaladas con toda precisión para los siguientes sitios: para Sta. Marta *Strychnos hachensis* Karst.; *Strychnos panamensis* Seem., coleccionada por Mutis y *Strychnos rondeletioides* Spruce, colectada por el botánico doctor Cuatrecasas en Vaupés; fuera de esto hay 12 especies que es posible hallar en la hoya amazónica colombiana; el total de esta sección en Sud América está integrada por 29 especies y una variedad.

Sección *INTERMEDIATEAE* compuesta por siete especies sudamericanas de las cuales hay dos seguras para Colombia *Str. panurensis* Sprague & Sandw. hallada en Vaupés por Cuatrecasas y *Str. guianensis* (Aublet) Mart. coleccionada por el mismo también en Vaupés; hay una insegura que de hallarse sería en la hoya amazónica. Tercera sección *Breviflorae*, hay sobre 13 cuatro posibles y una segura que es *Str. brachystantha* Standley, encontrada por Curran en el Departamento de Bolívar.

Al lanzar una atenta ojeada sobre las zonas de distribución de estas loganiáceas se observa que uno de los principales focos de dispersión del grupo está localizado en la hoya del Amazonas; allí en reducidos espacios vegetan numerosas especies diferentes; tanto estas como otras del Orinoco, de las Guayanas, etc., con el correr del tiempo han ido extendiendo su área de dispersión hacia otros puntos, al mismo tiempo que una lenta y gradual evolución ha producido las varias diferenciaciones que al presente observamos. Los indígenas, al contacto permanente con el bosque durante siglos, aprendieron a desentrañar los esoterismos a la flora salvaje, hasta que un día, que se pierde en las penumbras de la prehistoria, aprendieron, talvez a costa de alguna dolorosa experiencia, que un tósigo portador de muerte se escondía en las semillas irregulares, en la corteza o en las raíces de aquellas lia-

nas robustas que mucho tiempo más tarde serían conocidas por los científicos con el raro nombre de **Strychnos**; desde entonces, comenzaron a buscar alguna aplicación práctica en la lucha secular que sostenían contra la manigua; el éxito coronó la finalidad perseguida pues de su corteza lograron preparar un extracto que les sirvió en adelante para empapar la punta de sus dardos que deberían clavar con certera puntería en la víctima elegida la que al cabo de poco tiempo quedaba paralizada cuando la substancia había sido regada en la sangre llevada por la circulación.

La Condamine fue uno de los primeros científicos que dio a conocer al mundo sabio con material por él colectado, los efectos particulares del curare y Claude Bernard quien completó con sus magníficas experiencias los resultados fisiológicos hasta ese momento obtenidos. Todas las demostraciones evidenciaron cómo existe cierta semejanza entre el curare y el veneno de las serpientes por lo que hace relación con sus efectos en el tubo digestivo; en efecto, su actividad es lenta, de modo que puede en ocasiones ingerirse cierta dosis impunemente; en este caso, el hígado realiza su gran labor antitóxica y libra así al organismo de los efectos maléficos mientras éste tiene tiempo de desembarazarse del veneno por la eliminación renal. Mas no ocurre lo mismo cuando el curare ha invadido el cuerpo por la vía sanguínea; la absorción se obra con rapidez y su acción se dirige preferencialmente a las terminaciones nerviosas a las que va paralizando progresivamente; primero se ejerce la acción sobre los nervios dependientes de la voluntad, mientras el sistema del gran simpático continúa ejerciendo sus funciones hasta que por causa de la parálisis de los músculos pectorales se detiene la respiración y sobreviene como consecuencia la asfixia que viene a ser como el escalón último recorrido por el envenenamiento curarizante.

El Dr. Krukoff pudo observar en la hoya amazónica cómo las semillas son propagadas por los tucanes y por otras aves lo cual es una prueba más de que los efectos no son tan notables cuando alguna parte de la planta es ingerida por la vía digestiva y de modo especial las semillas.

Ray y Petiver en 1699 dieron a conocer por primera vez una de las más notables especies traídas de lejanos sitios cuya descripción y propiedades les habían sido comunicadas por el Padre Caimelli, jesuita, y de cuyo fruto Linneo hijo trazó una gráfica descripción cuando afirmó que estaba cubierto de una corteza seca, muy glabra, de forma ovada, estrechada en forma de cuello y "*de la grandeur d' une poire de bon chrétien*". Se trataba de las "*Habas de San Ignacio*", *Strychnos Ignatii* Berg de las Filipinas; también en

sud América existe otra especie con la misma denominación vulgar y corresponde a *Strychnos trinerviis* (Vell). Mart. de Minas Geraes que fue experimentada por Couty y Lacerda sobre varios animales; pudo así evidenciarse en la especie de este Continente la presencia del mismo principio: la estricnina, hallado en la especie de las Filipinas por Caventou y Pelletier. Estos dos científicos fueron los que, gracias a una adulteración hecha por algunos farmaceutas en Holanda con la corteza llamada de "Angostura" *Galipea officinalis* Hancock, descubrieron la "brucina". Esta corteza provenía del nordeste de Colombia y era despachada a los puertos de Europa a principios del siglo 19 por intermedio de la isla de Trinidad; cuando ya la fama había acreditado este producto como amargo y febrífugo, unos droguitas de la India pretendieron vender en Inglaterra la corteza de la nuez vómica con idénticos fines, mas, el éxito no coronó la empresa, por lo cual pasaron el material a Holanda en donde lo mezclaron con la Angostura; los efectos no se hicieron esperar mucho tiempo, pues bien pronto se presentaron varios casos de intoxicación con síntomas parecidos al envenenamiento con *Strychnos*; después de cuidadosas averiguaciones y de exámenes detenidos, se supo que aquella "falsa angostura" provenía de Calcuta y era mezclada a la corteza de la verdadera, originaria de los alrededores de la ciudad colombiana de Angostura. Al verificar el análisis químico, Pelletier y Caventou creyeron hallarse en presencia de la especie *Brucea antidysenterica* originaria de Abisinia, por lo cual, el nuevo alcaloide que así descubrían en la corteza de la "falsa angostura" fue denominado impropriamente "BRUCINA" y aunque más tarde se supo que dicha corteza no era otra que la de la nuez vómica, el nombre dado al alcaloide siguió perpetuando el recuerdo de aquella aventura.

Debido a la propiedad paralizomotora de los *Strychnos* de América, se ha buscado la manera de sacar algún provecho médico como sería el atenuar la fuerza de las convulsiones en los ataques epilépticos o las que sobrevienen a causa de la administración del metrazol en los casos de esquizofrenia: algunos resultados apreciables lograron obtenerse, pero en el momento actual otra nueva droga paralizante de mejores efectos y de más fácil aplicación, ha comenzado a ensayarse con éxito y es extraída del Búcaro, del Cábulo, del Písamo y de otras leguminosas del grupo de las *Erythrinas*. Dentro de poco, nuevos experimentos se encargarán de señalarnos su verdadero alcance.