

Las Loganiáceas y el Curare

Muerte por parálisis respiratoria Método Indígena

Por Daniel Julián González P.

Los botánicos Krukoff y Monachino del Jardín Botánico de Nueva York hicieron hace algunos años una revisión de las plantas productoras del famoso CURARE.

Cuando los primeros exploradores tanto de América como de varios sitios de Asia encontraron las curiosas particularidades producidas por varios venenos utilizados por los indígenas en sus cacerías o en sus combates, hallaron que un efecto común de estas sustancias era la muerte por parálisis respiratoria o por parálisis de los miembros de la víctima; todos estos productos recibieron entonces el nombre común de CURARES. El vocablo CURARE, pasó en consecuencia como sinónimo de paralizante y así en la actualidad se habla de productos curarizantes y de drogas curarizantes.

1) LOGANIACEAS y el género Strychnos:

Muchos de estos "Curares" se catalogan en el género **Strychnos** DE LA FAMILIA botánica de las **Loganiáceas**, familia muy curiosa por la repartición geográfica ya que no tiene ningún representante en todo el territorio de Europa y en cambio posee unas 300 especies repartidas en las regiones Tropicales, e interesante también por el producto que varias de sus especies poseen que es la **ESTRICNINA**. No vamos a repetir aquí cuáles son las características del género **STRYCHNOS** pero sí diremos que el tallo es de ordinario trepador y puede alcanzar longitudes extraordinarias y como dato especial se ve frecuentemente cómo muchas hojas se transforman en verdaderos garfios que sirven como puntos de apoyo;

esto permite al bejuco retorcerse y formar trabazones que prolongan la longitud de la liana; en la parte baja puede alcanzar hasta 30 cms. de diámetro el tallo y otras de las hojas de la base quedan transformadas en "falsas hojas" o CATAFILAS. Las flores tienen la forma tubulosa, a veces de pequeñas trompetas con cinco divisiones, otras veces con sólo cuatro pétalos; los cálices se encuentran frecuentemente cubiertos por escamas lobulares a veces hasta su mitad y otras veces en su totalidad. Los frutos, al partirlos transversalmente dejan ver una o dos celdas en donde pueden desarrollarse desde una hasta ocho semillas gruesas, a veces aplastadas, deprimidas y recubiertas por un ligero vello sedoso. El albumen es de naturaleza córnea, coriácea u ósea.

En atención a sus cualidades medicinales y tóxicas, Trabut divide los representantes del género **STRYCHNOS** en tres grupos:

a) Grupo de los **Strychnos** tetanizantes cuya substancia principal es la estricnina y se halla en las zonas cálidas del Viejo Mundo, la principal de ellas la especie **Strychnos nux-vomica** Linneo, del Asia Tropical, Ceilán, Norte de Australia, y con alcaloides tales como Estricnina, Brucina, Vomicina, Loganina y Colubrina. Y la especie conocida como "Habas de San Ignacio" **Strychnos Ignatii** Berg, que posee varios de los principales de la anterior como la Estricnina y la Brucina; originaria de Filipinas.

b) El segundo grupo es el de los **Curarizantes** o sea que producen el efecto del CURARE, sustancia empleada por los indígenas del Orinoco para

venenar los dardos que usaban en las cacerías. Todas las plantas de este grupo son originarias de América tales como **Strychnos castelnoana** Wedd, especie de interés histórico ya que sirvió para la Condamine en el año de 1745 para los primeros experimentos de carácter fisiológico que se realizaron en la ciudad de Leiden para determinar los verdaderos efectos del CURARE utilizado por los Tecunas del Brasil. Luego la especie **Strychnos guianensis** (Aublet) Mart. Esta loganiácea ha sido rebautizada 22 veces, una de ellas por Bonpland y Humboldt con la denominación de **Strychnos curare** HBK. Krukoff en su magnífica monografía del género redujo a sus debidas proporciones toda esta abundante sinonimia, causando siempre de confusiones que constituyen uno de los principales rompecabezas de los clasificadores; de esta suerte con 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 de la revisión del género se creía que este número se elevaba a 550. Krukoff señaló para el Nuevo Mundo 49 especies y una variedad, es decir, menos de la mitad de las denominaciones propuestas antes.

c) Este tercer grupo de **Strychnos** se refiere a plantas en las cuales no se ha encontrado principio tóxico alguno; entre ellas figuran **Strychnos potatorum** Linn, utilizada por los habitantes de la India para purificar el agua, según dicen, y **Strychnos pseudoquina**. A. Saint-Hilaire, usada en el Brasil como febrífuga y tónica.

TAXONOMICAMENTE se ha hecho una subdivisión de todo el género de esta familia botánica teniendo en cuenta la longitud de la flor así: **Longiflorae** en la cual se catalogan tres especies colombianas coleccionadas en los siguientes sitios: Santa Marta: **Strychnos hachensis** Karst. La especie: **S. panamensis** Seem, coleccionada en el Departamento de Antioquia en el río León a 15 Km. al Oriente de Chigorodó; en el río Mulato al Este de Turbo y en el Vijagual a 30 Km. al Sur de Turbo. Se ha encontrado también en Guatemala y en Costa Rica. Y, por último, **S. rondeletioides** Spruce, hallada en la laguna Muré, 5 km. abajo de Morichal en el Vaupés (río Inírida) por A. Fernández y en Mitú por Pérez Arbeláez y el científico José Cuatrecasas; el nombre específico hace alusión a la semejanza de sus inflorescencias, tanto por su tamaño y su forma con la Rubiácea **Rondeletia**.

En la hoya Amazónica se encuentran además otras doce especies colombianas las que totalizan así 29 especies y una variedad.

2) **Intermediae**: En este segundo grupo se hallan siete especies sudamericanas entre las cuales hallamos **Strychnos panurensis** Strague & Sandw. coleccionada por el Dr. J. Cuatrecasas en las bocas del Carurú (Vaupés) y en el Trapecio Amazónico hallada también en Venezuela, Perú y Brasil. Tiene las hojas trivervias-curvinervias con otras dos nervaduras marginales y fuertemente acuminadas en el ápice; ésta, como muchas otras especies tienen la



CIENTÍFICOS DE ANTIOQUIA



CURARE de San Fiquel de Sacumbón.
580 mts. sobre el mar.
Strychnos brachyata Ruiz & Pavón

aparición de una Melastomácea debido a esta conformación curvinervia de sus hojas.

***Strychnos guianensis* (Aublet) Mart.** encontrada también en el Vaupés: es una de las especies mejor repartidas ya que se halla en Venezuela, Brasil, Perú y Guayanas; en Colombia se halla en el trapecio Amazónico; los frutos son axilares y son muy notorios los ganchos espiralados de que hablamos al principio y se ha dicho aún de esta especie que su fruto es comestible.

3) *Breviflorae*: Esta tercera sección de flores cortas encierra una especie colombiana sobre trece señaladas para Suramérica. La especie conocida es ***Strychnos brachystantha* Standley**, hallada por Curran en el Depto. de Bolívar.

Centro de la distribución geográfica: Al observar atentamente las zonas de distribución de estas loganiáceas, se ve claramente que uno de los focos de dispersión del grupo está localizado en la hoya del Amazonas; allí en reducidos espacios vegetan numerosas especies diferentes; tanto éstas como otras

del Orinoco, de las Guayanas, etc. han ido extendiendo su área de dispersión hacia otros sitios, al mismo tiempo que una lenta y gradual evolución ha producido las varias diferencias que al presente observamos.

Los indígenas, en su contacto secular con la naturaleza descubrieron las propiedades paralizantes de varias de estas plantas y aprendieron a utilizarlas en sus cacerías con la circunstancia especial de que aquellas piezas así envenenadas pudieron servir en muchos casos de alimento sin perjuicio aparente para sus consumidores.

Como ya dijimos, fue La Condamine —el matemático francés que llegó por primera vez al Ecuador con el fin científico de fijar con precisión la línea ecuatorial a mediados del siglo XVIII— quien 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. Los experimentos evidenciaron cómo existe cierta semejanza entre el Curare y el veneno de ciertas serpien-

tes en lo que hace relación con sus efectos en el tubo digestivo; en efecto, su actividad por esta vía es lenta, de suerte 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 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. Es evidente que en el caso del veneno de las serpientes ya los efectos por la vía sanguínea son otros.

El científico Krukoff, ya citado, 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 notorios cuando alguna parte de los *Strychnos* paralizantes 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 y de cuyo fruto Linneo, hijo trazó una gráfica descripción cuando afirmó que estaba cubierto por una corteza seca, muy glabra, de forma ovalada, estrecha, 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 la especie *Strychnos trinerviis* (Vell) Martius, de Minas Geraes, especie que fue experimentada por Couty y Lacerda sobre varios animales; pudo así evidenciarse en la especie de este Continente la presencia del mismo principio o sea, de la ESTRICNINA hallada antes en la especie de Filipinas por los químicos Caventou y Pelletier.

Corteza de ANGOSTURA de Colombia:

Estos mismos químicos fueron también los que —gracias a una adulteración hecha por algunos farmacéuticos de Holanda con la llamada "Corteza de Angostura" *Galipea officinalis* Hancock de la familia de las Rutáceas descubrieron la "BRUCINA". Esta corteza provenía del Nordeste de Colombia de sus límites con la región Venezolana; era despachada a los puertos de Europa a principios del Siglo XIX por in-





termedio de la isla de Trinidad; cuando ya la fama había acreditado este producto como tónico amargo, febrífugo y antidisentérico, unos droguitas de la India pretendieron vender en Inglaterra la corteza de la Nuez vómica con idénticos fines, mas, el éxito no les favoreció, por lo cual traspasaron el material a Holanda en donde lo mezclaron con la corteza de Angostura; los efectos no se hicieron esperar mucho tiempo, ya que bien pronto se presentaron varios casos de intoxicación —varios de ellos fatales— con síntomas parecidos a los del envenamiento con **Strychnos**; después de cuidadosas averiguaciones y de exámenes detenidos, se supo que aquella “falsa angostura” provenía de Calcuta y no de Colombia y era mezclada a la corteza de la “verdadera”, originaria de los alrededores de la ciudad de Angostura, con su zona florística común a Venezuela y Colombia y aquí ocurrió un segundo error con relación a nuestra **Galipea**, que los químicos ya señalados, creyeron hallarse en presencia de la simarrubácea **Brucea antidysenterica**, originaria de Abisinia, por lo cual, el nuevo alcaloide, fue denominado “**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.

Otras aplicaciones de nuestros curares: 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. Se han obtenido resultados de sumo interés; pero al mismo tiempo, otra nueva droga paralizante de excelentes efectos y de fácil aplicación ha comenzado a ensayarse y a aplicarse con éxito extraída de varias leguminosas como del Búcaro, del Cábulo, de Pisamo, todos ellos del interesante género **Erythrina**, dentro del cual, mientras se adelantaban estos estudios tanto taxonómicos como químicos, hace varios años, el autor de estas líneas tuvo oportunidad de descubrir una especie más **Ormosia antioquiensis** con ejemplares coleccionados en el Hatillo (Valle de Aburrá), en Bello y en Sonsón (los dos últimos con la colaboración de Luis Emmanuel y el Dr. Rafael Guarín); y de contribuir al conocimiento de otra especie hasta ese momento también desconocida **Ormosia colombiana**; las dos especies descritas por Smithsonian Institution Velva E. Rudd.

Mientras se progresaba en el estudio químico, también tuve oportunidad de colaborar en esta obra con el Dr. Krukoff. Acerca de los resultados y de los nuevos alcaloides (Erithramina, Erythralina y Erythratina) hicimos en otro tiempo un trabajo que fue publicado en la Revista de la Universidad de Antioquia.

Otras Loganiáceas:

Del mismo género **Strychnos** tuve la oportunidad de anotar en el año de

1967 en la Smithsonian Institution las siguientes especies:

Strychnos tarapotensis Sprague & Sandw. con hojas de unos seis cm. y medio de longitud; el ejemplar fue coleccionado entre Tocaima y Pubenza por Killip, Dugand y R. Jaramillo.

Strychnos amazonica Krukoff, del Putumayo y propia también del Brasil.

Strychnos brachyata Ruiz & Pavón de San Miguel de Sucumbíos, coleccionada por Richard Evans Schultes así como *Strychnos cogens* Benth. del Trapico amazónico.

Strychnos Duckei Krukoff & Monachino, de Tabatinga en el límite de Colombia con el Brasil, de flores blancas y cortas, y las hojas muy semejantes a una Melastomatácea del género *Miconia*.

Strychnos Erichsonii Rich. Schomb. De hojas coriáceas hasta de 18 cms. de longitud por 9 cms. de anchas, coleccionadas en el Vaupés y propia también de Guayanas, Brasil y Venezuela. El fruto es redondo con varias semillas.

Strychnos Mitscherlichii Rich. Schomb. Coleccionada también en el Vaupés: Río Apaporis-Soratama, por Rich. Evans Schultes & Cabrera.

Strychnos Peckii B. L. Robinson, con hojas hasta de 20 cms. de longitud, lanceoladas y ligeramente caudadas en el

ápice. Ejemplar coleccionado por el actual Director del Jardín Botánico, Dr. Rafael Romero Castañeda en el Vaupés. Propio también de Venezuela, Guayana y Brasil.

Strychnos javariensis Krukoff. Esta especie que se encuentra en todo el Estado del Amazonas brasileiro, ha sido también encontrada en la región Amazónica colombiana por Evans Schultes & Georges A. Black.; de hojas afelpadas con el envés totalmente cubierto de un vello hirsuto ferruginoso; da la sensación de tratarse de una planta del género *Clidemia*.

Otras Loganiáceas

Dentro de esta interesante familia botánica es conveniente señalar unas cuántas especies que, como casi todas las de estos grupos, tienen su especial importancia. Podemos citar por ejemplo:

Cynoctonum mitreola (L.) Britton. Forma muy semejante por su inflorescencia y sus hojas a algunas del género *Spigelia*, especialmente a la llamada *Lombricera*, de la cual diremos algo más adelante. Ha sido encontrada en Cubarral (Meta) por Cuatrecasas; en el Guaviare y en sitio tan lejano como Sta. Marta.

Spigelia anthelmia Linn. Es ésta la *Lombricera*, llamada también, especialmente en los departamentos de Caldas y Antioquia, "Quiteria". Es notable su gran área de repartición geográfica; se





extiende por todo Centro América y en Sud América por toda la zona tropical; por esta razón se la ve más en las tierras cálidas; la hemos coleccionado en los alrededores de la ciudad de Antioquia y es muy conocida en el Sudoeste del mismo Departamento debido al uso que en los campos se hace de ella al suministrarla en pócimas contra los parásitos intestinales; en estos casos hay que atender cuidadosamente a la dosificación debido a las sustancias tóxicas que contiene como ocurre en la mayor parte de las loganiáceas. La raíz es la parte que contiene en forma más concentrada los principios activos. Tiene las hojas opuestas o verticiladas con el tallo glandular y las flores ligeramente rosadas. Cayena fue el sitio en donde se colectó el ejemplar tipo que sirvió para la clasificación.

Spigelia hamelioides HBK. Es la **Curarina** o **Curibano** que ha estado tan en boga en muchos lugares debido a la creencia de que es utilísima para los casos de diarrea, especialmente las de origen amibiáceo, las personas que la usan consumen buena cantidad en cada dosis sin molestia alguna; al hacer una maceración de la planta y al agregar luego una solución diluida de ácido sulfúrico, se precipitan numerosos cristales de Sulfato de calcio insoluble. Al mismo tiempo que se utiliza como planta medicinal, también puede ser considerada como planta ornamental ya que da un excelente efecto con sus hojas de un verde muy oscuro en setos y borduras a semejanza de la planta que llaman "Guardaparque".

Spigelia humilis Benth. Fue coleccionada esta especie menor por los lados del río Atrato por los científicos Cuatrecasas y Manuel del Llano especialista en geología de suelos.

Spigelia pedunculata HBK. Tiene las hojas más lanceoladas y anchas con flores más aparentes (como hasta de 2 cms.) y de un color rojo o violáceo más vivo que la especie *anthelmia* y se utiliza en los campos para los mismos fines, como vermífuga; por otra parte le aplican el mismo nombre vulgar de "Quiteria". Ha sido coleccionada en los alrededores de Medellín, en Cartago, Salento, en el Putumayo en donde le aplican el nombre de "Guamuco" y "Guambia", es decir, los mismos nombres que allí aplican a la "Lombricera". El Dr. William A. Archer, quien la coleccionó en Sibundoy afirma en sus notas de colección que se usa en aquella localidad para envenenar perros e insectos y recoge el rumor de las gentes de las zonas rurales quienes afirman que es muy venenosa y que los agrónomos de Pasto tuvieron sus molestias con sólo arrancarla y coleccionarla y añade que las pruebas realizadas en Alemania demostraron que tenía un veneno fuertemente virulento.

Spigelia multispica Steud. Hallada en el Valle del Cauca, en Sasaima, Facatativá, el Vaupés y se ha señalado para gran parte de la América Tropical con cualidades semejantes a las especies anteriores. Se ha descrito la variedad **Spigelia multispica** var **Killipii** (Ewan) Hurley con el mismo nombre vulgar de "Lombricera" y aplicada con excelentes resultados contra parásitos in-

testinales en la región de Istmina, Tunendo y Condoto en donde ha sido coleccionada.

Buddleia obovata Krantz. Es un arbusto de 3 a 4 metros que crece en los climas medios con el fruto blanco-crema y la flor blanca; las hojas con el envés blanco-amarillento. Coleccioné esta especie en las proximidades de Sta. Bárbara (Antioquia), posiblemente se trata de la única colección hecha en esta región.

Buddleia americana Linneo. Arbusto semejante a la especie anterior; con alguna frecuencia se ven sus inflorescencias cubiertas por docenas de insectos de color negro que hicimos determinar en una colección enviada al Museo Nacional de EE. UU. pero que no tenemos a la mano en este momento. En Sonsón, Angelópolis y otras localidades le aplican el nombre de "Gavilán" al arbusto.

Buddleia dadivii Franch. "Cola de Reina"; planta que puede llegar hasta unos 60 cms. de altura; se cultiva como ornamental por sus pequeños tallos desparramados y llenos de inflorescencias de profundo color morado. Se ha hecho muy común. Su patria de origen es la China.

Como puede observarse por lo anteriormente dicho, la familia de las LOGANIACEAS compuesta por plantas trepadoras en gran número, arbustos, como en el género **Buddleia** y plantas herbáceas como en el género **Spigelia**,

ha suministrado al mundo médico y farmacológico un grupo de drogas poderosas que han sido utilizadas eficazmente en el tratamiento de numerosas enfermedades.

La **Estricnina** en manos de los médicos alópatas ha sido extraordinaria en el tratamiento de muchos aspectos de la Geriatria; y en manos de los Homeópatas ha sido casi una panacea debido a la amplitud de su patogenesia especialmente obtenida de la especie **Nux vómica** de la India la que, por esta razón se considera como uno de los más notables policrestos. La especie de Filipinas "Habas de San Ignacio" **Strychnos Ignatii** es otro de los remedios de gran alcance en el tratamiento de varias enfermedades nerviosas y como hecho curioso se señala a esta droga como incompatible con la Nuez vómica; de aquí el que un buen médico o un Químico de Farmacia que realmente conozca su Materia médica, jamás asocia en sus drogas estas dos especies. Por otra parte, el bejuco **Gelsemium sempervirens**, especie americana es otra de las excelentes drogas aplicadas, con éxito en dolores de cabeza, en palpitations cardíacas y en insomnios de origen nervioso; por otra parte, las hierbas del género **Spigelia**, además de ser excelentes antihelmínticos tienen también una fuerte acción contra ciertas dolencias funcionales cardíacas.

Nos hallamos pues, en presencia de un grupo de plantas del más alto valor dentro del aspecto médico todavía no



El Dr. Alfredo Paz con los Calculistas.

En el centro, HERNANDO BAQUERO GACHARNA, el bachiller de las más altas calificaciones de 1972.

suficientemente estudiado, especialmente entre las especies propias de nuestro territorio ya que, puede decirse que casi todos nuestros *Strychnos* señalados en este trabajo, se hallan sin estudiar bajo el aspecto médico; ya se ha hecho un gran avance al separar taxonómicamente las varias formas; faltan ahora químicos de Farmacia para que delimiten con toda precisión científica el alcance de sus interesantísimos alcaloides.

H. Daniel Julián González P.

Bogotá, noviembre de 1972

NOTA: Sea esta la oportunidad de agradecer una vez más al Dr. Richard S. Cowan, y a los demás dirigentes de la Smithsonian Institution su valiosa colaboración al permitirme la consulta

de los diversos ejemplares del HERBARIO.

BIBLIOGRAFIA:

Rudd, Velva E. "The american species of *Ormosia* (Leguminosa): U.S.N. M. Smithsonian Institution, Whashington D.C. 1965.

Youngken, Heber W. Tratado de Farmacognosia. Traducción: México 1956.

Krukoff, B. A. and Monachino J. The American species of *Strychnos*. Brittonia, 1942.

Folkers, K. & Major, R. T. Chazuta Curare, etc. Arch. Intern. Pharmacodynamie and Therapi, 59-1939.

Krukoff, B. A. & Moldenke, H. N. Studies of Am. Menispermaceae. Preparation of arrow-poisons-Brittonia: 1938.

