Por el Sr. Dn. José N. Paredes

NOSOLOGIA VEGETAL

Y ESTUDIO DE LAS PRINCIPALES PLANTAS QUE CONSTAN EN ESTE TRABAJO

(conclusion)

MYROXOYLON PEREIRÆ KLOTZCH

Balsamo de San Salvador

Sinonimia.—Bálsamo del Perú líquido.—Bálsamo del Perú negro.—Bálsamo de Sonsonaté.

Procedencia.—Es el producto balsámico que se obtiene del *Myroxyilon Pereiræ* Klotsch. Esta planta es originaria de la América central, y se encuentra con abundancia en la República de San Salvador, extrayéndose el bálsamo en gran escala en los alrededores de la villa de Sonsonaté.

Extracción.—Según el Dr. Dorat, el procedimiento seguido por los indígenas para obtener el bálsamo es el siguiente: Después de la estación de las lluvias se golpea el tronco de los árboles por cuatro lados con un mazo, procurando dejar intacta la corteza en otros cuatro espacios longitudinales, para que no perezca la planta. Algunos días después de esta operación se calientan las partes golpeadas con antorchas, y por la influencia del calor cae el suber y el parenquima cortical casi carbonizados y queda el liber al descubierto, que es por donde se pruduce la secreción. Se cubre el tronco con trapos, que absorven el bálsamo, y al cabo de 5 o 6 días se quitan y cambian con otros. Los trapos empapados en el bálsamo se introducen en grandes vasijas que tienen agua hirviendo, la que separa en gran parte la substancia que queda en el fondo de las vasijas. Los trapos

ya hervidos se retuercen fuertemente y el producto exprimido se mezcla con el que se saca de las calderas y todo junto se introduce en calabazas; se deja enfriar y después se ponen en vasijas de hierro o de hojalata para expedirla al mercado.

Al año siguiente se extrae el bálsamo, separando la corteza que se dejó intacta el anterior; y como ésta se reproduce a los dos años, puede hacerse la recolección en un mismo arbol, durante mucho tiempo. Después de obtenido el producto por el procedimiento indicado, se separa la parte de la corteza que queda adherida al arbol y sus pedazos se hierven en agua, obteniéndose así nueva cantidad de producto que los naturales del país llaman *Bálsamo de cáscara*

Caracteres.—Se presenta líquido, espeso, inalterable al aire, de color negro y opaco, en masa, rojizo y transparente, en capas delgadas. Su olor es fuerte, agradable y recuerda el de la Vainilla; el sabor es aromático y acre. Tiene reacción ácida y su densidad varía entre 1'14 y 1'16. Se disuelve casi completamente en el alcohol, en el cloroformo y en el ácido acético cristalizable, y es poco soluble en el éter, en los aceites grasos y en el sulfuro de carbono. Cuando éste último se emplea en exceso, se separa una resina negra y coherente. El agua no le disuelve, pero agitado o hervido con ella, adquiere el olor del bálsamo, porque se apodera del ácido cinámico y de una corta porción del benzoico y de la esencia y tiene reacción ácida.

Composición.—El bálsamo de San Salvador, centiene:

1º *Eter benzilbenzoico* o *benzoato de benzilo* en la proporción de 40 por 100.

2º *Eter benzilcinámico* o *cinamoto* de *benzilo*, llamado también *cinameina* por algunos químicos, (20 por 100).

3º *Resina* ácida, amorfa, negra (15 por 100), insoluble en el alcohol y de la cual ha separado Kachler, fundiéndola con potasa ⅔ de *ácido protocatéquico.*

4º Otros varios principios, entre los que se hallan, el *ácido cinamico, ácido benzoico, vanilina* en corta cantidad *estirol*, etc. Según Klachler contiene *estiracina*, que es el cinamato de cinamila, pero Trog niega su existencia.

Según Fluckiger, la corteza del árbol contiene resina y, probablemente *cinameina*, que se altera a causa del procedimiento seguido para extraer el bálsamo y a esto atribuye la presencia en él de los ácidos cinámico y benzoico y el color negro de la substancia.

Usos.—Se emplea como excitante y antiespasmódico; se usa rara vez al interior. Exteriormente se utiliza como detersivo y desecante. Entra en las Píldoras balsámicas de Morton, en el Bálsamo de vida de Hoffmman, en la Tintura de Benjuí compuesta, etc. Al exterior se aplica, en forma de ungüento, de pomada y algunas veces solo.

Bálsamo blanco de Sonsonaté

Procedencia.—Se llama así al producto balsámico que se obtiene por expresión de los frutos frescos de la planta que dá el Bálsamo de San Salvador, o sea del Myroxylon Pereiræ Kl.

Caracteres.—Se presenta blanda, de consistencia de Trementina y granoso cuando es reciente; pero por la acción del tiempo se solidifica y entonces es cristalino, opaco y de color amarillo de oro. Es poco soluble en el alcohol y más en el éter. Su olor es muy agradable y parecido al del Meliloto.

Composición.—Además de los ácidos benzoico y cinámico, contiene una substancia particular que puede cristalizar en prismas incoloros, llamado *myrosocarpina* Aunque en él se ha encontrado un cuerpo graso, se supone que procede de las semillas al tiempo de prensar los frutos.

DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

Usos.—Es muy estimado en el país en que se obtiene, pero no es, ni ha sido nunca objeto de comercio.

Estos géneros de las *Leguminosas*, que hemos descrito pertenecen a la subfamilia de Papilinaceas.

A la subfamilia de las Cesalpineas pertenecen los géneros: Cassia, Acacia, Himenœa, Tamarindus, Hematoxylon, Copaifera, Cesalpinia.

Cassia

Arboles o arbustos raro hierbas, con hojas alternas sencillamente pinadas y sin impar. Péciolos con dos estípulas, presentando glándulas ya en la base, ya entre una, varios y aún todos los pares de hojuelas, estas son estriadas, enteras, y llegan hasta más de doce pares. Flores grandes, por lo regular de un hermoso color amarillo, formando racimos axilares, terminales y de un precioso aspecto. Cáliz compuesto de cinco sépalos desiguales, coloreados y apenas soldados en la base. Cinco pétalos alternos,

los inferiores mayores que los otros. Diez estambres desiguales, de los que los tres inferiores son más largos y tres superiores con anteras sésiles. Ovario por lo común estipitado y agudo, dominado por un estilo corto y un estigma poco distinto. Legumbre oblonga, unilocular o dividida por tabiques transversales en celdillas monospermas; sus semillas están comprimidas.

Varias especies de Cassia proveen todo el *Sen* que se trafica, y cuyo efecto purgativo es tan conocido: sus hojuelas y la legumbre son las que, por lo común, se emplean para la infusión. El fruto de la *Cassia fistula L.* produce también una pulpa algo laxativa.

En la obra titulada "Prodromus Sistematis naturalis regni vegetabilis", autore Aug. Pyramo De Candolle, se hallan descritas 211 especies de Cassia, de las cuales transcribiremos aquí los caracteres botánicos y las propiedades de la C. fístula, de la C. angustifolia, de la C. obovata y de otras más importantes.

CASSIA FISTULA L.—Arboles de hojas compuestas por 4–5 pares de foliolas ovadas, casi acuminadas, lampiñas; pecíolos glandulosos; cáliz con los sépalos muy obtusos; anteras ovadas, de dos celdas; legumbre rollizo, recto, casi obtuso, multilocular, por tabiques transversales, con una semilla en cada celda, cubierta de pulpa; semilla elíptica casi comprimida horizontalmente.

ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

FRUTO DE LA CAÑA FÍSTULA

Sinonimia.—Fruto de Cassia.—Cassia fístula.

Procedencia.—Es el fruto de la Cassia fístula L., arbol originario de la India y del Africa, subespontáneo en Egipto y cultivado en América, donde produce muy buenos frutos, aunque de menor tamaño.

Caracteres.—Es una legumbre indehiscente de 30 a 60 centímetros de longitud y de 1–3 de diámetro, algo encorvada, cilíndrica, adelgazada en punta en sus dos extremidades; el epicarpio es liso o finamente estriado exteriormente, de color pardo-negruzco o negro, algo lustroso, con impresiones circulares que corresponden a otros tantos tabiques interiores y a cada lado una sutura, sencilla la dorsal y doble la ventral; estas suturas están recorridas por haccecillos fibro-vasculares resistentes; el mesocarpio es gris y leñoso y el endocarpio membranoso, de color amarillento y forma repliegues en el interior que constituyen falsos tabiques transversales, qnedando dividida la cavidad del fruto en

varias celdas, que están llenas de una materia pulposa negra, brillante de sabor dulzaino, que envuelve a una semilla cordiforme, u ovoidea, aplastada, rojiza, lustrosa y muy dura.

Composición.—Según el análisis hecho por Henry de la pulpa de la Caña fístula, que es la única parte del fruto que tiene aplicación, resulta que contiene de 20 a 50 por 100 de azúcar y, además, materias pécticas, mucilaginosas y albuminoideas. No se ha encontrado en élla principio alguno al que pueda atribuirse las propiedades laxantes de esta substancia. El ácido libre que algunas veces tiene la pulpa, es debido a la fermentación que ha experimentado el azúcar, y por lo tanto no persiste en la pulpa.

Sustituciones.—La Caña fístula oficinal, suele sustituirse con otras dos especies semejantes, procedentes de la América, que se llaman *Caña fístula del Brasil* y *Caña fístula de América*. La primera es el fruto de la *Cassia brasiliensis* Lam. Se distingue de la oficinal, porque es más larga y más gruesa y está deprimida lateralmente; de cada una de las costillas parten ramificaciones, que se extienden por la superficie, comunicándole un aspecto reticulado o rugoso. La pulpa es pardo-negruzca, de color amargo, astringente y desagradable.

La *Caña fístula de América* es el fruto de la *Cassia moschata* H. B K que vive en varios lugares de América. Este fruto es tan largo como la oficinal, pero mucho más delgado y las depresiones circulares más acentuadas; la superficie es lisa y de color pardo ceniciento. La pulpa es de color amarillo o leonado, de sabor ácido azucarado y cuando se la calienta exhala un olor almizclado parecido al del leño del Sándalo cetrino.

Adulteraciones.— El tiempo o una elevada temperatura, alteran la Caña fístula, no en sus caracteres exteriores, sino en la composición de la pulpa. Esta pulpa se deseca y las semillas quedan sueltas. Si en este estado se abre el fruto, se verá que ha desaparecido casi por completo la materia pulposa, estando hueca la cavidad donde se halla la semilla. La humedad altera también esta substancia enmoheciéndola, y también la atacan los insectos.

En la *elección* de la Caña fístula debe procurarse, en primer lugar estudiar bien los caracteres para no tomar las que no son oficinales y, que, por lo tanto carecen de las propiedades de las verdaderas. La Caña fístula que no tiene pulpa, se conoce porque suena cuando se la agita y es más ligera. Cuando la han atacado los insectos presenta orificios al exterior.

Usos — Se usó la pulpa de este fruto como laxante o purgante suave; y se administraba en conserva, en estracto, en cocimientos o tisanas más o menos concentradas.

HOJAS DEL SEN

Con el nombre de Sen y de hojas de Sen se conocen las de diferentes especies del género Cassia, que se usan como purgantes. Son alternas, compuestas, pari-pinadas generalmente y provistas de estípulas. Algunas veces carecen de limbo y el pecíolo se ensancha en filodios.

El Sen oficinal es producido por la Cassia acutifolia Delille, y la Cassia angustifolia Valh., y también, según algunos, de la Cassia obovata Coll.

Como estas tres especies de Cassia ofrecen algunas variedades, es preciso estudiarlas junto con sus caracteres respectivos.

1º *Cassia Obovata.* — Foliolas en número de 6-7 pares obovadas (es decir redondeadas en el ápice y puntiagudas en la base); pecíolo sin glándulas; legumbre plano-comprimida, arqueada en la mitad y cubierta de una cresta casi abultada.

Cassia obovata Coll. var. genuina Bischoff.— Foliolas desiguales en la base; vértice redondeado.

Cassia obovata Coll. var. obtusata Bich.— Foliolas cuneiformes en la base y truncadas en el vértice.

Cassia obovata Coll. var. platycarpa Bisch.— Foliolas desiguales y algo cuneiformes en la base y el vértice puede presentarse redondeado como en la *genuina*, o truncado como en la *obtusata*.

2º *Cassia acutifolia* Delille.— Foliolas aovado-oblongas, puntiagudas y pubescentes.

Bischoff llama a esta especie *Cassia lenitiva* y distingue dos formas: la *obtusifolia*, llamado por Guisborert *C. ætiopica*, con las foliolas aovadas, obtusas y mucronadas, y la *acutifolia* que las tiene lanceolado-agudas.

3º *Cassia angustifolia* Valh.— Foliolas en número de 7 pares, lanceolado-alargadas, atenuadas desde la base al ápice, lampiñas, las exteriores mayores; pecíolos sin glándulas; legumbres pendientes.

Cassia angustifolia Valh. var. *genuina* Bisch — Foliolas agudas, gruesas y coriáceas después de secas.

Cassia angustifolia Valh. *var. Royleana* Bisch.— Foliolas más grandes y más estrechas, membranosas después de secas.

Cassia angustifolia Valh. *var Ehrembergui* Bisch.— Foliolas largas, lanceolado-lineares, y agudas.

Caracteres del limbo.— Las foliolas presentan formas diversas según las especies y variedades de que procedan, pero en todas éllas se observan ciertos caracteres que les son comunes. El limbo tiene de 1-4 cm. de largo, entero, membranoso y más generalmente resistente o coriáceo, lampiño o pubescente y dividido por el nervio medio en dos partes desiguales y casi siempre asimétricas en la base; este nervio parece como que se prolonga fuera del limbo y forma en el ápice un mucroncito muy apreciable en las foliolas obtusas. Los nervios secundarios apenas son visibles en la cara superior, en el envés se ve que salen rectos del nervio medio y se encorvan cerca del borde para reunirse con el inmediato superior. El color es verde-amarillento o blanquecino si las foliolas son pubescentes. Su olor es especial y poco notable y el sabor amargo, nauseoso y al principio algo dulzaino.

Composición.— Según los últimos análisis practicados por Dragendorff y Kubly, todas las variedades de Sen contienen los mismos principios y sólo varía en sus proporciones. Estos principios son: la *catartina* o *ácido catártico*, glucósido que se desdobla fácilmente en glucosa y ácido catartogénico; *catartomanita* o *senita*, azúcar especial; *ácido crisofánico; senapicrina*, principio amargo; *senacrol*, principio acre; mucílago, ácidos málico y tartárico y de 10 a 12 por 100 de cenizas. Según estos autores el principio activo del Sen es la catartina.

Pero según los diferentes análisis practicados por Tschirch, en 1900, la actividad del Sen es debida a varios *glucósidos* por él encontrados, pertenecientes al grupo *oxil-metil-antraquinona*, análogos a los del Ruibarbo, que por desdoblamiento dan la *emodina* y sobre todo la *senna-ramnetina*, análoga, sino igual a la *ramnetina*. En sus conclusiones dice que los frutos contienen mayor cantidad de estos principios que las hojas, por cuyo motivo deben emplearse con preferencia a éstas. Estos frutos, según Badka, contienen: *ácido crisofánico*, *senacrina*, que reemplaza a la catartina, *smaretina*, *legúmina*, *tanino*, *ácido óxalico*, etc.,

Alteraciones y sustituciones.— La humedad reblandece al Sen y le hace entrar en putrefacción; la luz le altera también, cambiándole de color.

Se adultera con las hojas del *Colutea arborecens L.* que son trasovadas, suaves al tacto, truncadas o escotadas en el ápice,

de color verde obscuro, y con los nervios secundarios dispuestos de distinta manera que los de la Cassia obovata.

Las del *Arándano* (Vaccinium Vitis–idea L.) que son trasovadas también, pero escotadas en el ápice, lisas, de color verde obscuro y con puntos negros en la cara inferior.

Las de la *Trephosia Apollinea* y de otras especies del género. Son aovadas, gruesas, duras, pubescentes, escotadas en el ápice y divididas por el nervio medio en dos partes iguales. Son venenosas y suelen acompañar al Sen de Trípoli.

Las variedades de Sen de hojas lanceoladas suelen estar mezcladas con las hojas de *Roldón (Coriaria mytifolia L.)* que son aovado–lanceoladas y trinervias, pues de la base del nervio medio nacen dos laterales que convergen en el ápice. Estas hojas son también venenosas.

Usos.— El Sen tiene uso frecuente como purgante y en dosis algo crecida es un purgante drástico. Se prescribe en polvo a la dosis de 4 gramos, solo o asociado, a otros cuerpos; pero su principal uso es en infusión. Entra en varias preparaciones siendo las principales la Tisana laxante y la Poción angélica, el Cocimiento de Quina antiséptico, purgante, etc. En todas estas preparaciones se prescribe la infusión y no la decocción, porque bajo esta última forma produce náuseas y vómitos con dolores de vientre muy violentos.

ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

ACACIA

El aspecto de estos árboles o arbolillos varía mucho: sus hojas son alternas, bipinadas, sin impar, reducidas a veces a un pecíolo común dilatado por el abortamiento de los pecíolos laterales. Dos espinas ocupan frecuentemente el lugar de las estípulas. Flores dispuestas en espigas unidas o en cabecillas ordenadas a lo largo de las ramas, polígamas, amarillas, pocas veces blancas o de color de rosa. Cáliz con cinco dientes, variando por su forma, lo mismo que la corola, la que es regular, con cinco divisiones más o menos profundas, iguales y la estivación valvar. De diez hasta doscientos estambres muy exertos y monadelfos en la base. Estilo filiforme, dominado por un estigma sencillo o algo en cabezuela. Legumbre continua, seca, bivalva y polisperma.

258 especies se hallan descritas en el "Prodromus Sistematis naturalis" de De Candolle.

Las Acacias forman un vasto género, y son notables bajo numerosos aspectos. Presentan la particularidad de que mien

tras que muchas especies tienen numerosas hojuelas, al mayor número les faltan, al menos en el estado adulto y la función de las hojas se efectua por el pecíolo, que se ensancha, se vuelve foliáceo o filóideo. Como medicinales producen las gomas arábiga y del Senegal, tan suaves y pectorantes y se emplean en infinitas preparaciones farmacéuticas, como pastas, pastillas.

Son incoloras o más o menos coloreadas en amarillo o rojizo, frágiles o resistentes y solubles o insolubles en el agua, porque el principio gomoso que contienen es la *arabina* o la *basorina*. Con arreglo a este principio pueden dividirse en dos grupos: 1º *Grupo arábigo*, que comprende las Gomas que tienen *arabina* y proceden de las Acacias. 2º Grupo *tragacanto*, que contienen *basorina* y pertenecen a los Astragalus.

I Grupo Arábico

Comprenden las gomas que son solubles en el agua completamente, que se presentan en lágrimas o pedazos de fractura vítrea y que forman un mucílago claro, o por lo menos transluciente.

GOMA ARABIGA

Sinonimia — *Goma de Acacia*.— *Goma turica* y *Goma* de los antiguos.— Goma sennari de los ingleses.

ÁREA HISTÓRICA DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

Procedencia — Es el producto de varias especies del género *Acacia*, que viven en Africa.

Describiremos aquí algunas especies de Acacia, principales productoras de Goma.

Acacia Seyal.— Con espinas geminadas, rectas casi tan largas como las hojas; foliolas 8 12 pares, oblongo-lineares, lampiñas; legumbres comprimidas, lineales, en forma de hoz, agudas, lampiñas. Habita en el Sennaar y la Nubia.

Acacia horrida. — Espinas geminadas, casi iguales a las hojas; ramas y foliolas lampiñas; foliolas 9-12 pares, oblongo-obtusas; Costillas biglandulosas, con frecuencia agregadas en la axila de los pedúnculos. Crece en el Africa austral y en la Arabia. Esta especie es la más común y produce la mayor parte de la Goma arábiga de esta región, llamada *del Cabo*.

Acacia Arabica Willd.—Espinas geminadas; ramas y pecíolos pubescentes; foliolas 10 a 12 pares, oblongo -lineares; glán

dulas situadas debajo de los últimos y con frecuencia entre las pinas inferiores; capítulos pedunculados, axilares, casi el triple; legumbre moniliforme. Crece en Senegal, Egipto, Arabia, India oriental y forman verdaderos bosques en la orilla del Nilo y al Sur de la Nubia, distinguiéndose de las otras, según Delille, por sus legumbres lampiñas. Esta especie produce poca cantidad de goma en las regiones africanas y, aunque se recoge por los naturales, no constituye objeto de comercio. En cambio en la India da mucho producto y mezclada con las de otras especies, constituye la *Goma Arábiga de la India oriental.*

Acacia Guayaquilensis Desf (Prodromus de De Candolle, pág. 472).— Espinas opuestas a las estípulas; hojas bipinadas; foliolas 3 a 5 pares, ovadas, obtusas, de color glauco; las inferiores más pequeñas. Crece junto a Guayaquil.

Acacia Verek Guillement. — Arbol pequeño, tortuoso y espinoso del Africa tropical.

Acacia stenocarpa Hochst.— Crece en Abisinia y en la Nubia y produce, según Hambury, una goma parda en gran cantidad.

En diferentes épocas y lugares se han suscitado entre los botánicos discuciones sobre el origen y producción de las gomas en las Acacias. Siguiendo la opinión de la mayoría, consignaremos aquí: "Que es un producto originado por la transformación o degeneración de los rayos medulares, de las células fibrosas del liber; de los de la zona generatriz y del parenquima leñoso próximo a ésta y recién formado.

Recolección — La goma exuda naturalmente y en bastante cantidad de los árboles que la producen. La corteza se resquebraja por efectos del viento seco y caliente del desierto y de este modo se facilita su salida. En algunas regiones del Africa oriental hacen incisiones en el tronco y en las ramas, que penetran hasta las primeras capas del leño. La goma se produce y sale del vegetal después de la época de las lluvias; cuando la sequía es larga, la goma sale con abundancia.

Las acacias no dan productos hasta los 7 u 8 años y sigue elaborándose hasta los 15 a 40 años. Según Louvet en algunas regiones se suspende la producción durante algún tiempo, para seguir produciendo después por otro tiempo.

Caracteres.—Se presenta en lágrimas redondeadas u ovoideas, no muy grandes, o en fragmentos angulosos que proceden

de la rotura de aquellos. Son blancas, o blanco-amarillentas, opacas u opalinas y mates en su exterior, que aparece cubierto por un polvillo o eflorescencia blanca y numerosas grietas que llegan al centro y la dan un aspecto particular. Esto es debido al choque o rozamiento de unas lágrimas con otras. Es muy frágil, de fractura vidriosa y transparente: carece de olor y su sabor es mucilaginoso y ligeramente dulzaino. Se disuelve en la saliva, a la que comunica cierta viscosidad; carácter que se observa mejor poniéndola en el agua en la que se disuelve sin dejar residuo. Es insoluble en el alcohol, en el éter y en los cuerpos grasos. Su disolución en el agua es neutra, no altera el tornasol, ni reduce las sales cupro-potásicas y después de algún tiempo se acidifica y parte de la goma se convierte en azúcar. Su disolución, recién hecha, produce precipitado blanco con el acetato triplúmbico, pero no con el acetato neutro.

Composición.—La Goma arábiga es una mezcla de gumatos ácidos, de cal, potasa y magnesia. Algunos químicos la consideran como *arabina* pura; sin embargo las lágrimas más transparentes y de color más claro dan de 2'5 a 4 por 100 de cenizas, que son carbonatos de potasa y de magnesia. El precipitado que se forma cuando se trata la disolución acuosa de goma por el alcohol, es de *arabina (ácido arábico o gúmmico).*

Posee una *oxidasa*, por cuyo motivo es incompatible con ciertos medicamentos, como son los preparados de hierro, el piramidón, etc. Esta *oxidasa* se hace presente porque la disolución de la goma se vuelve azul cuando se trata con la tintura alcohólica de Guayaco.

Usos.—Se emplea como pectoral y emoliente y forma parte de muchas pastas pectorales, del Jarabe de Goma, del Electuario Diascordio, etc. Sirve para mezclar los aceites con el agua y preparar otras emulsiones y para hacer masas pilulares. Sirve, también de alimento. En las artes tienen diferentes usos.

HYMENŒA VERRUCOSA (ALGARROBO DEL ORINOCO O COPAL)

Arboles de hojas bifoliadas; inflorescencia en corimbo. Cáliz con dos bracteolas en la base, con el tubo cónico, coriáceo; limbo 4-5 partido, caedizo, a veces se sueldan formando sólo dos lóbulos. Pétalos 5, casi iguales. Estambres 10 distintamente hinchados en el medio. Estilo filiforme. Fruto legumbre, leñoso, aovado-oblongo, interiormente 1-locular, con muchas semillas harinosas. Semillas con embrión derecho. Cotiledones carnosos, cubiertos de pequeñas rayas. Radícula globulosa.

Este género se divide: en con ovario estipitado y con muchos óvulos y con ovario sesil de 4 semillas.

A la primera pertenecen: el H. Courbaril, el H. venosa, el H. Candolliana, el H. verrucosa. A la 2ª el H. floribunda.

Otros Algarrabos pertenecen a géneros diversos de la misma familia de las Leguminosas. Así tenemos que el Algarrobo común de Europa es el Ceratonia siliqua L.

El Algarrobo de los Andes es el Prosopis horrida H B. K.
" " de Chile es el Prosopis siliquastrum C Dc.
" " de Nueva Granada es el Prosopis pallida H. B. K.

El Algarrobo loco es el Cercis siliquastrum L.

COPAL DE AMERICA

Sinonimia.—Animé blando.—Resina de Curbaril.—Copal de Algarrobo.—Gatoba

Procedencia.—Es producido por diferentes especies del género Hymenœa, especialmente por la H. Curbaril L. y H. Candolleana L.

Recolección.—Puede cogerse directamente del tronco de los árboles y del que se halla introducido en el suelo a mayor o menor profundidad, pero siempre cerca de la planta productora.

Caracteres.—Se distinguen dos variedades: el *Copal del Brasil* y el *Copal de Cayena*, pero que tienen los mismos caracteres. Son masas estalactíticas, o pedazos irregulares o redondeados y cubiertos casi siempre por una costra delgada, opaca o blanquecina. Su color es amarillo más o menos claro, brillantes, transparentes u opalinos en algunos sitios. Se distinguen bien de los del Africa por su menor dureza y por su solubilidad en el alcohol y parcialmente en el éter y en el cloroformo.

Usos.—Se aplican a la preparación de barnices, se usan bastante en América para fumigaciones contra la disnea (dificultad de respirar). y la hemoptisis (espectoración de sangre, procedente directa o indirectamente de las vías respiratorias).

TAMARINDUS INDICA (TAMARINDO)

Arboles, con hojas bruscamente pinadas, multiyugadas; flores en racimo; cáliz de 5 sépalos, unidos en la base formando un

tubo, libres en la parte superior y encorvados, 3 oblongos, los dos interiores unidos en un sólo lóbulo ancho, con 2 nervios, y con dos dientes en el ápice; los 3 pétalos alternan con los 3 sépalos superiores; los dos ovalados, cogullados; estambres 9–10, los 2–3 mucho más largos, monadelfos entre sí; los 7 más cortos y estériles; estilo aleznado; fruto legumbre, pedicelado de 6–10 cm. de longitud y de 2–3 de diámetro, cilíndrico, algo comprimido, con depresiones circulares y encorvado. El pericarpio es rojizo o negruzco y está formado por un epicarpio frágil y delgado; un mesocarpio esponjoso lleno de una pulpa pardo-rojiza, que obscurece por la desecación, y recorrido por 3–5 hacecillos fibro-vasculares muy voluminosos y ramificados y un endocarpio papiráceo, que divide el interior en varias cavidades; cada una de éllas contiene una semilla romboidal o cuadrada, comprimida y de color rojo obscura.

Después que el fruto ha madurado, el epicarpio se esfolia y es reemplazado por un suber que desaparece en muchos sitios. El mesocarpio origina por su parte externa numerosas masas de células pétreas que constituyen la materia incrustante y papirácea de la legumbre.

UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR FUNDADA EN 1651 QUITO ÁREA HISTÓRICA DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

PULPA DE TAMARINDO

Sinonimia.—Tamarindo de la India

Procedencia.—Es la parte carnosa o mesocárpica convenientemente preparada del fruto del Tamarindus Indica L., originario de la India, del Asia occidental y de Egipto. Se le cultiva en varios países de América.

Preparación de la pulpa.—Se efectúa cuando el fruto está maduro, lo que se conoce por la fragilidad que presenta su pericarpio. En América se separa éste, y malaxando todo lo demás del fruto con las manos, hacen una pasta que introducen por porciones en barriles hasta llenarlos, vertiendo luego jarabe caliente que ocupa los espacios vacíos.

En la India preparan la pulpa en su estado natural; es decir, privan al fruto de su epicarpio frágil, y el resto se malaxa con el mesocarpio pulpuso; se deseca ligeramente al fuego y se remite al fuego en masas voluminosas. En Egipto y en la Arabia forman con la pasta de la pulpa panes cuadrados o rectangulares y algunas veces orbiculares, que desecan al sol.

Caracteres.—La pulpa de Tamarindo varía en sus caracteres, según el origen de la misma, por lo que se distinguen las variedades siguientes:

Tamarindo de la India.—*Tamarindo negro.*—Se presenta en masas negras, sólidas y viscosas, formadas por la pulpa, las semillas, trozos del endocarpio membranoso y los hacecillos fibro-vasculares del mesocarpio. Su olor es ácido y el sabor dulce, acídulo y astringente.

Tamarindo de América—*Tamarindo rojo.*—*Tamarindo pardo.*—Es blando, rojizo, contiene menos semillas y es menos ácido y más dulce. Algunas veces presenta olor vinoso, ocasionado por haber experimentado la pulpa un principio de fermentación. Esta variedad es ahora la más apreciada.

Tamarindo de Egipto.—Se presenta en panes cuadrados o discoideos, secos o cubiertos de impuridades por fuera y blandos interiormente. Su color es negruzco y su sabor acídulo-azucarado.

Las carabanas africanas lo usan como comestible.

Composición—Según Vauquelin, la pulpa de Tamarindo consta de: ácido cítrico 9'4; ácido tartárico 1'55; ácido málico 0'45; bitartrato potásico 3'25; azúcar 12'5; goma 4'7; gelatina vegetal 6'25; parenquima 34'35; agua 27'55. Flückiger indica, además, la presencia del ácido acético, pero los ácidos volátiles de la serie grasa, cuya existencia ha sido señalada por Gorup-Besanez, no han sido encontrados por los demás químicos.

Alteraciones y falsificaciones.—La pulpa de Tamarindo se altera fácilmente: la acción del aire y de una temperatura elevada la hacen sufrir un principio de fermentación alcohólica, la humedad la enmohece, y tanto una como otra alteración se conocen por el olor particular que le comunican.

Se adultera con pulpa de Ciruela, pero como ésta tiene sabor diferente, la añaden una disolución de ácido tartárico y a veces de ácido sulfúrico. Cuando la pulpa de Ciruela está mezclada con ácido tartárico, es muy difícil diferenciarla de la verdadera; pues como la no falsificada tiene también este ácido no sirven los reactivos para descubrir la adulteración. El ácido sulfúrico se conoce diluyendo la pulpa en agua y tratando el líquido filtrado con una sal bárica.

También se añade a la pulpa del Tamarindo para aumentar su peso, arena, carbón en polvo y otras substancias, que se encontrarán formando un depósito cuando se diluye la pulpa en agua. Comprimida entre los dientes rechina si tiene arena. En

su elección se ha de cuidar, que esté limpia, que sea blanda, de color rojo—obscuro y sabor azucarado acídulo y agradable.

Usos.—Se usa como laxante y refrigerante a la dosis de 30 a 90 gramos en infusión o cocimiento que deben hacerse en vasijas de porcelana o de hierro esmaltado. Se usa también la pulpa como comestible y se prepara una jalea.

HEMATOXYLON CAMPECHANUM (CAMPECHE)

Arboles de ramas débiles, con hojas casi espinosas; flores hermafroditas en racimo, cáliz de 5 sépalos soldados en la base formando un tubo casi persistente, con los lóbulos caedizos, oblongo obtusos; pétalos 5, un poco más grandes que el cáliz; estambres 10 con pelos en la base de los filamentos y anteras glandulosas; estilo capilar; fruto legumbre plano—comprimida, lanceolar, acuminada de ambos lados, 1—locular, con 2 semillas, indehiscentes en las suturas, dehiscentes en la mitad de las valvas; semillas transversalmente oblongas: cotiledones bilobados

LEÑO DE CAMPECHE

Sinonimia.—Palo sanguíneo—Palo de Nicaragua
Palo de las Indias.—Campeche

Procedencia.—Es el leño del Hematoxylon Campechanum L, árbol originario de Campeche, Ecuador, Honduras y de otras partes de América Central.

Caracteres.—Se presenta en trozos gruesos, privados de la corteza y de la albura que es amarillenta, muy densos, duros y de color violado negruzco, o negros exteriormente, pero rojos en el interior. Su textura es fibrosa, grosera, pero puede adquirir buen pulimento. En el corte transversal se ven zonas concéntricas de distinta intensidad en su coloración, pero que no están dispuestas con regularidad al rededor de un centro, sino que son onduladas y se introducen unas en otras, ofreciendo un intrincamiento particular. Estas zonas están atravezadas por numerosas líneas estrechas, que son los rayos medulares, visibles con un lente. Se hiende fácilmente en sentido longitudinal y este corte aparece brillante. La acción del aire, de la luz, de la humedad obscurecen de tal modo este leño, que su superficie externa se

presenta, a veces, de color negro. Es inodoro, pero cuando se la frota o raspa exhala un olor semejante al lirio; su sabor es dulzaino, astringente y estíptico. Tiñe la saliva de color rojo. El infuso toma color violado—azulado con los álcalis y toma coloración rojo vivo con los ácidos.

En el comercio se presenta en forma de pequeñas astillas cortadas y en este estado debe ponerse especial cuidado, pues pueden estar sustituídas.

Composición.—Según Chevreul, el Campeche contiene una materia colorante, que es la *hematoxilina*, que al estado de pureza es cristalina e incolora y adquiere color rojo—purpúreo por la acción de la luz. Por oxidación se transforma en *hemateina*, de color violeta con reflejos verdes. Además contiene *tanino*, aceite esencial, materias resinosas, etc. Da 3'3 de cenizas, entre las que se encuentran el hierro y el manganeso.

Usos.—Se usa poco como material farmacéutico. Se ha empleado como astringente en la diarrea crónica, en cocimiento o extracto. Según Desmartés, el extracto es antipútrido, desinfectante y cicatrizante, en forma de pomada, loción, etc.

El Campeche es muy estimado como material tinctorial.

Copaifera officinalis (copaibo).

ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

Arboles intertropicales con hojas bruzcamente pinadas 2–5 yugadas, con las foliolas coriáceas casi inequiláteras, ovaladas; flores en panícula; cáliz bracteolado, con 4 sépalos soldados en la base, pequeñas, iguales; pétalos 0; estambres 10 libres, casi iguales; anteras oblongas; estilo filiforme; legumbre estipitada, oblicuamente elíptica, coriácea, casi aplastada, de 2 valvas, con una semilla elíptica envuelta por un arilo carnoso; embrión recto, con la radícula casi lateral.

OLEO-RESINA DE COPAIBA

Sinonimia.—Bálsamo de Copaiba.—Bálsamo Capivi.—Copaiba.—Copauba.—Cupayba.

Procedencia.—Esta oleo-resina es producida por varias especies del género Copaifera, que habitan en diferentes Naciones de la América del Sur, especialmente en las márgenes del Ama-

zonas y del Orinoco. Según el botánico Barboza Rodríguez, las principales especies productoras son:

Copaifera officinalis L.—Arbol muy elevado del Brasil, Ecuador, Nueva Granada, San Salvador, Venezuela, e Isla de la Trinidad. Durante mucho tiempo se creyó que este árbol era el único productor de esta oleo resina.

Copaifera Guianensis Desf., C. multiyugo Hayne., C. coriacea Mort., C. Langsdorffü Desf., C. oblongifolia, C. nitida Mart., C. bijuga, todas especies del Brazil. ¿No habrán estas especies también en el Ecuador?

Extracción.—Según los escritores antiguos, se obtiene la Copaiba haciendo incisiones en los troncos; ahora se practica cerca de la base del árbol una gran oquedad cónica que llega hasta la médula. Debajo se pone un recipiente para recoger el producto, que sale inmediatamente y en gran cantidad. Cuando por cualquier causa el líquido no sale, se tapa la cavidad con tierra o cera y pasados algunos días se descubre, produciéndose entonces la exudación

Según Barboza Rodríguez no se extrae de este modo. En cierta época de la vida de estas plantas, generalmente de 15 a 40 años, se forma en su tronco una voluminosa protuberancia en la que se acumula la oleo—resina y estalla con ruido sino se tiene la precaución de agujerearle de antemano para recoger el producto que contiene. De cada árbol se obtiene de este modo de 40 a 50 Kilogramos.

Llega al comercio en vasijas de estaño, o en barriles.

Caracteres.—Es líquida, más o menos espesa, de color amarillo claro o rojizo y transluciente, de olor fuerte y penetrante, siempre desagradable y algunas veces fétido. Se espesa al aire, pero no se solidifica. Es soluble en el alcohol absoluto, pero con el débil forma un líquido más o menos lechoso; se disuelve en los álcalis, en el éter, en las esencias y en la bencina, y la solución es siempre clara.

Con $^1/_{16}$ de magnesia se solidifica; prro este efecto puede producirse con más o menos facilidad o no presentarse, según la antigüedad de la magnsia y la hidratación de la oleo—resina. No se consigue la solidificación cuando ambas sustancias son anhidras. Cuando la magnesia es muy antigua hay que volverla a calcinar, y si la copaiba no tiene agna hay que dársela agitándole algún tiempo en este líquido. Cuando esta substancia es anhidra puede solidificarse con la magnesia hidratada.

Tres son las variedades más importantes: Oleo—resina de Copaiba del Brasil (Bálsamo de Copaiba ordinario). Oleo—resina de Copaiba de Colombia o de Maracaibo (Copaiba de las Antillas). Oleo—resina de Copaiba de Cayena.

Composición. —Consta por término medio, según E. Herberger, de 40 a 45 por 100 de esencia y 53'50 de resina y el resto de agua. La substancia resinosa está formada por dos resinas: una amarilla, cristalizable y ácida, que es el *ácido copáibico*, que es la más abundante en la oleo—resina, y otra viscosa e incristalizable.

Prócter ha extraído de diferentes suertes 34, 35, 50, 65, y hasta 80 por 100 de esencia, según que la consistencia del producto era más o menos espesa. Esta consistencia depende, según él, de la diferente edad de los árboles, los más viejos dan oleo—resina más consistente, porque su esencia ha tenido más tiempo para resignificarse.

La Copaiba contiene además un principio amargo mal conocido y la de Colombia una substancia amorfa, que es la que comunica su ligera floresencia. Keto ha hallado también varios ácidos, que pueden referirse también a los ácidos resinológicos de Tschirch y algunas resinas neutras o resenas, por lo que esta oleo—resina tiene cierta semejanza con las Trementinas de las Coníferas.

ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

Adulteraciones. — Rara vez se encuentra esta substancia en estado de pureza. Generalmente se la mezcla con diferentes aceites fijos, ordinariamente el de Ricino (Ricinus communis), con Trementina y otras oleo-resinas.

Para demostrar la presencia de los Aceites fijos, Henry y Delondre han propuesto el siguiente medio. Se hierve la Copaiba con agua hasta evaporar toda la esencia. Si es pura se convierte en una substancia resinosa, que después de fría es seca y friable, pero si tiene aceite queda blanda.

Se describe también la presencia de los Aeites fijos haciendo una mezcla con una parte de carbonato de potasa y cuatro de Copaiba, que debe resultar espesa y transluciente si es pura, pero será opaca si contiene aceite.

Cuando el aceite es el de Ricino, se reconoce de esta manera. Se mezcla la Copaiba con una disolución de potasa caústica; la mezcla adquiere consistencia espesa, y después de algunas horas de reposo, se separan los líquidos sobrenadando la óleo—resina saponificada en la disolución de potasa. Cuando contiene

aceite de Ricino, aunque solo sea una octava parte, la mezcla es gelatinosa y no se separan los líquidos.

Para reconocer la Trementina mezclada con el Bálsamo de Copaiba, se examinan sus caracteres fijos. El producto presenta gran consistencia y viscosidad; se adhiere a las paredes de la vasija que le contiene y si la Trementina está en gran cantidad, se nota desde luego por su olor. Según Dublane, echando en un papel una gota de Copaiba adulterada de este modo, y sacándole a un calor suave, desaparece el olor de aquélla y queda de manifiesto el de la Trementina, cubriéndose el papel de un barniz quebradizo. Este carácter indica también que no contiene ningún aceite fijo.

En la India se sustituye el Bálsamo de Copaiba con otras dos óleo—resinas: la de Hardvvickia y la de Bálsamo de Gurjun.

Usos.—Según Gubler, el principio activo de esta óleo—resina es la resina, fundándose en que esta se elimina por los riñones y la esencia por la piel. Pero Soulier ha demostrado que parte de la esencia se resinifica en el organismo y entonces esta resina es muy activa por encontrarse en estado naciente.

Se usa como tónica, exitante, diurética y antivenérea. Administrada a grandes dosis produce náuseas y vómitos. Dirige su acción sobre las mucosas, y principalmente sobre los órganos génito—urinarios. Su uso más general es para combatir la blenorragia, y en este caso se emplea sóla o mezclada con la Pimienta de Cubeba (Piper Cubeba), en forma de electuario, emulsión, píldoras, cápsulas gelatinosas, etc. Forma parte de algunos preparados especiales, y es la base de la Mixtura balsámica de Chopart:

Cesalpinia echinata (leño de fernambuco)

Arbusto, con espinas; hojas bipinadas; flores amarillas, dispuestas en racimos sencillos o paniculados, y sin brácteas en la base; cáliz con un tubo corto, turbinado—cupuliforme, y su limbo con 5 lacinias oblongas, cuya inferior es algo mayor y cóncava; 5 pétalos más a menos libremente ungüiculados y desiguales; el superior es el más pequeño; 10 estambres fértiles, tanto o más largos que los pétalos, con los filetes ascendentes, subulados y vilosos en la base; estilo filiforme; legumbre comprimida y sin espinas.