

## FLORA MEDICA

### EL COPAL

POR EL SR. D. LEONARDO OLIVA, SOCIO CORRESPONSAL EN GUADALAJARA.

BAJO el nombre de *Copal* se comprenden dos especies de resinas bien distintas: la primera llamada de la India, que se distingue en dura y blanda: ella ha sido el objeto de una tesis presentada y sostenida por Mr. Eduardo Filhol en la facultad de ciencias de Paris: con el nombre de copal de India, hay el de Calcuta, Bombay, Madagascar, etc.; pero tres son sus variedades: el de Madagascar, India y una tercera que se cree originaria del Brasil ó del África meridional, provienen de algunos *Hymenœa* de las leguminosas, llamados en Madagascar *Tandrou-voho* ó *Tandron-roho*, de los cuales no carecemos, pues tenemos el *Hymenœa Candolliana* H. B. K., que crece en Santiago (canton de Tepic) que se creyó referir al *H. courbaril* L. y que es llamado en mexicano *Quapinolli* (de *quahuill*, árbol, y *pinolli*, harina, por la que lleva en sus vainas), el cual produce la goma succino del país ó cuapinole, que fué uno de los objetos de los estudios del infatigable Alzate: goma que es empleada en los barnices, y en la que, dicho P. Alzate creyó reconocer el verdadero succino: tenemos, pues, que nuestro succino es un verdadero copal de India, semejante al de Bombay, y por consiguiente lo que vamos á decir de éste, es aplicable á aquel: el copal de India que Filhol, dice, respecto del duro, que es trasparente, de color citrino, de consistencia dura, inodoro é insípido, es frio, ya liso, ya rugoso, contiene: 80,66 de carbono, 8,77 de oxígeno y 10,57 de hidrógeno, si es de Calcuta; si de Bombay, 79,70 de carbono, 10,40 de oxígeno y 9,90 de hidrógeno; y 79,80 de carbono, 9,02 de oxígeno y 10,78 de hidrógeno, si es de Madagascar. El mismo Mr. Filhol deduce de sus experiencias, que la resina copal expuesta al aire en polvo muy fino y á una temperatura elevada, absorbe oxígeno; que los productos de esta oxidacion son nuevas resinas que parecen derivadas del mismo radical que la resina primitiva; que las diversas variedades llamadas copal de India, tienen la misma composicion á corta diferencia; que el tal contiene cinco resinas que llama *alpha*, *beta*, *gamma*, *delta*, y *epsilon*, de las cuales las más oxigenadas son las más solubles; que el copal blando ó tierno ofrece una composicion tal, que debe clasificarse en la misma série; que el copal es insolu-

ble en alcohol y esencia de trementina, pero que puede hacerse soluble en ellos despues de absorber el oxígeno, y por último, que en el análisis de estas resinas debe cuidarse mucho de la accion del aire y del agua, porque podria suceder que creyendo analizar una resina que se ha aislado pura, por la accion de dichos agentes, no sea sino una mezcla. La segunda especie que se comprende bajo el nombre genérico de copal, es la que puede llamarse de México, y que nosotros llamamos sencillamente copal: ¿mas por qué esta voz copal se halla tanto en México como en la India, aplicado á una sustancia resinosa?

Ya hemos advertido en otra parte semejantes coincidencias, que tal vez pueden ser útiles para deducciones importantes, si no es que tal nombre no se haya aplicado al de India sino despues del descubrimiento del Nuevo Mundo; mas volviendo al copal, bajo este nombre designaban los antiguos mexicanos, especialmente la resina de las diferentes especies de copales, aunque tambien tomaban dicho nombre como genérico de resinas ó gomoresinas, mejor que gomas como dice Hernandez; pues es un hecho que las sustancias á las que se les aplica actualmente, son de la naturaleza de las primeras y no de las últimas; lo que además se comprende, porque en su tiempo la palabra goma debió ser más vaga, pudiéndose todavía añadir que quizá Hernandez tuvo presente el copal de India, al hablar del mexicano, y aquel puede considerarse por su origen y naturaleza, como semejante á la goma tragacanto.

A uno de los arbustos de que fluye nuestro copal, lo llamaban los mexicanos *Copalcoahuilt*, voz compuesta que equivale á árbol (quahuilt), que da ó produce copal (copalli), invirtiendo las voces mexicanas. Segun los caracteres diferenciales de cada vegetal de ellos, añadíanles palabras que los especificaban; así, tenian éste que puede llamarse el tipo, pues si en otra parte hemos dicho que tenian sus congéneros ó familias, aquí agregaremos que en ellos puede reconocerse tambien ordinariamente uno que parece constituir el tipo: poseían el *copallicoahuilt patlahoac*, de cuyo nombre la última voz que constituye su carácter específico, equivale al latifolia de los latinos: tenian tambien el *Copallquauhxiottl*, el *Tecopalli* ó *copalli* montaña, el *Totopocense*, el *Cuillacopalli*, el *Tecopalli quahuilt pitzahoac*, esto es, árbol (quahuilt) que produce copal (copalli), y que se da entre las piedras (Tetl), de hoja angosta (pitzahoac), el *Xochicopalli*, el *Mizquiwochicopalli* ó *Theucopalli* ó Teocopal, el *Copalxocottl*, etc.: estos vegetales en conjunto, no carecen de algun carácter comun, genérico ó de familia, si mejor se quiere, aun cuando sea más ó ménos fugaz y poco ó nada científico, como lo son en general los primeros pasos en el avance de las ciencias; así es que mucho ántes que Magnol y tal vez ántes que otro alguno, los mexicanos tuvieron la

idea de reunir diferentes vegetales en grupos, y así nos los han trasmitido: vemos, pues, que el fruto del copaljocote es notablemente resinoso, el mizquioxochicopali, según Hernandez, da una resina útil como cefálica, y que es aromática; aun el copalxihuitl que con el Theuhcopalli son los más diferentes, es el uno, una especie de salvia que es bien sabido son aromáticas en general; y el otro, á lo que parece, una ombelífera de las que muchas lo son igualmente, sin contar con el copaljiote, el patlahoac, etc., que pueden considerarse como que constituían los verdaderos copales de ellos. El copal no solo era conocido de los mexicanos, sino de los otomíes, que le llamaban *ngidni*, y *ngidri* de los tarascos, etc. En cuanto á los copales conocidos actualmente, principalmente en este Departamento, la mayor parte de los cuales he visto, aunque de ninguno he logrado ver la flor, son los siguientes: el copal blanco, el copal chino, el copaljiote, el suchicopal, el copal de piedra, entre los que hay mucha semejanza, pudiendo mirarse como verdaderos copales, á los que podría agregarse el copalli ó tecopal, si, como lo refiere Decandolle es el *Elaphrium copalliferum* Fl. mex.: además, hay el copaljote, el copalquahuitl pitzahoac que Sprengel refiere al *copaifera officinalis* L., aunque no está averiguado haya copáiberos en México, y el copalxihuitl que algunos refieren á la *salvia formosa*.

El suchicopal, cuyo nombre está formado de *xochitl*, flor, y *copalli*, copal, esto es, *copalli florenti*, es llamado también copal de santo, lo que podría hacer sospechar que fuese el teocopal: debe referirse al *Copalli quahuitt*, seu *arbori gummifera copallifera* de Hernandez, capítulo I, folio 45, edición romana; cuya lámina, á pesar de ser imperfecta, es exacta, aunque por el nombre debe referirse á la especie del cap. VIII, foja 49, del mismo autor, cuya especie á lo que entiendo, no falta quien la refiera á una especie de *verberna* ó *lantana*; las hojas de cuyas plantas, así como su aroma, le dan alguna afinidad con los copales, si bien en la lámina de esta última especie podría reconocerse una compuesta, acaso una *Montagnoea*, etc.: en cuanto al nombre científico que le corresponda al suchicopal, aunque, como llevo dicho, no he logrado ver la flor, podría por las partes que presenta, tomarse como un *Heliocarpus*, el *americana* de las Tiliáceas que, como se ha dicho, es el copal de Veracruz, á lo que podría inducir su cápsula; pero sus hojas son imparipinadas, y su cáliz, á lo que parece, es gamosépalo; los *Rhus* son pentámeros, los *Elaphrium*, aun no bien conocidos, llevan un cáliz caduco y sus hojas son 4 ó 5 pareadas; con todo, el *E. inæquale* le es muy parecido; pero es del Cabo de Buena Esperanza, tiene sus foliolos ovados, y el *E. cofalliferum*, Fl. mex., es de hojas pubescentes, foliolos ovados: resta, pues, sea un *Amyris*; y aunque hasta no observar sus flores, etc., no puede decidirse, he formado



una especie nueva, porque de cualquier modo deberá formarla, á no ser que fuera un género tambien nuevo, lo que no debilita el aserto, ó que fuera el *Amyris anisata* de Willd., aunque su olor no es realmente de anís, y el tal es de Guinea: tal vez por sí solo haya hecho crear las especies *E. inæquale*, *A. Anisata* D. C. y el *E. copalliferum*: Fl. mex.

Es un arbusto de cosa de cinco varas de altura, con ramos alternos, de tronco liso y recubierto de una epidérmis. Hojas, imparipinadas, largamente pecioladas, peciolo comun alado, articulado, con el ala entera, que no comienza sino despues del primer par de foliolos y que se estrecha al punto de desaparecer al nacimiento de cada par de ellos, de manera que parece una hoja trifoliolada, cuyo impar sirve de peciolo á otra de la misma especie que sigue arriba, y así sucesivamente: cuando se cria en terreno ó temperatura impropia, la hoja es trifoliolada; pero si todo es á propósito, los foliolos son al número de seis pares á lo más, cuatro á lo ménos, y el impar, que es del mismo tamaño y figura que los otros, que son largamente acuminados, ovado-lanceolados, festonados, lisos, lustrosos, trasparente-puntillados, ó glandulosos, de olor resinoso; cada foliolo presenta un nervio longitudinal, que lo divide en dos partes desiguales, siendo la superior más ancha, las bases casi iguales. Flores en pedúnculos largos, ramificados, lisos, cilíndricos, el comun es axilar. Cáliz gamosépalo, persistente, dividido en cuatro dientes. Corola. . . . Estambres. . . . Estilo. . . . Fruto, drupa oscuramente octágona ó irregular, pareciendo globulosa, algo acuminada al vértice; primero es verde, despues enrojece algo, presenta dos fases opuestas, deprimidas, estrías ligeras, longitudinales: se abre en dos válvulas caducas, en igual sentido, quedando al caer las válvulas una carnosidad roja, semilunar, en cuyo centro está la semilla, de la que solo se ve la mitad, cuyo color es negro; su sarcocarpio es resinoso conteniendo un hueso ó núcleo lenticular, mitad fusco, mitad blanco, con una película blanca y gruesa. Todas sus partes son de un olor aromático, pesado, florece en Estío, crece en Autlan, Ameca, Ahuacatlan, Colima y otros lugares calientes. *Amyris copallifera: foliis imparipinnatis 6-jugis, longe petiolatis, petioliis alatis, articulatis, foliolis ovato lanceolatis, inæqualibus, crenatis, longe acuminatis, glabris, pellucido punctatis, pedunculis axillaribus.*

El copal blanco debe referirse, tanto por la lámina como por la descripción, al *copalliquauhxiotl, seu de leprosa arbore sudente copalli* de Hern., cap. III, foja 47, ed. rom.: él es parecido tambien en la descripción, aunque no en la lámina, al del cap. VII, foja 48 del mismo autor; mas por lo que respecta á su nombre científico, solo puede referirse al *Rhus schinoides: foliis pinnatis, glabris, foliolis oblongis, obtuse serratis, nitidis, pan-*

*nincula terminali supra decomposita*, Willd, aunque sospecho que tal vez éste, el anterior, el siguiente y el de piedra, son verdaderos copales y del mismo género científico. Este arbusto del tamaño del anterior, que florece al mismo tiempo que él, que crece en los mismos lugares y de fruto semejante, lleva hojas semejantes á las del Perú (*schimus molle* L.) pinadas, lisas y oblongas, los foliolos etc.: es el que produce el copal del comercio, que se usa como sucedáneo de la goma de limon en las oficinas de farmacia, miéntras que el anterior es usado más bien como perfume por los indígenas, en los templos. No he llegado á examinar el copaljote, apénas lo he visto de léjos; sin embargo, como segun lo que he oido decir de él, y segun lo que dice Hernandez, no se le asigna mas carácter diferencial que esa membrana epidérmica de que se reviste y despoja en seguida, lo que le mereció el nombre de copaljote, y como ya hemos visto, al copal blanco le convenga tanto la lámina que trae Hernandez, como la descripción del dicho copaljote, y como segun entiendo tambien, el chino presenta esa membrana, acaso bajo el nombre de copaljote estén confundidos el blanco y el chino ó colorado, ó lo que es lo mismo, ambos lleven el nombre copaljote, además del suyo propio, atendido ese carácter solamente; sin embargo, algunos pretenden sea realmente una especie distinta. El blanco lleva ese nombre por el color de su madera.

El copal chino, llamado tambien copal colorado, presenta semejanza con la lámina del *Tecopalquahuil pitzahoac tepoztlani* de Hern., cap. VII, foja 48, aunque no con su descripción, y sí con la del Cuitlacopali. Creo que muy bien pueda ser el *Amyris bipinnata: foliis basi bipinnatis, foliolis numerosis, ovatis, integerrimis, pedunculis terminalibus, pilosiusculis, folio longioribus*, de la flora mexicana, aunque el que conozco es sencillamente de hojas bipinadas con impar por aborto y 5-pareada en cada vez. Su nombre de copal chino tal vez es debido á la forma que le dan sus hojas. El fruto es semejante al de los anteriores; florece como ellos y se cria en lugares calientes. El nombre *patlahoac* le convendria por sus hojas.

Dos sustancias se conocen bajo el nombre de copal de piedra, ambas resinosas: la una, producto de las abejas del país y de que ya he hablado (Lecc. de Farmacol., tomo I, pág. 230, lecc. 29 y sig.), y la otra, la resina que produce el *Tecopalli* ó tecopal llamado tambien probablemente *Metzquaquitli*, que es el *Rhus saxatilis: foliis palmato 3-foliolatis, ramisque glabris, foliolis ovato-lanceolatis, acuminatis, grosse serratis, racemis axillaribus, petioli longitudini D. C.*

Se ha dicho que el copal de Veracruz es el *Heliocarpus americana* L.: en cuanto á las especies que tenemos referidas, ninguna de ellas puede reducirse á un *Heliocarpus*, y mucho ménos al americano.



El copaljocote es un arbusto de las *Sapindáceas*, que creo merece formar una nueva especie y también un nuevo género bajo el nombre de *Amolli*, pues que sus especies hacen espuma como jabon, y sirven más ó ménos á título de tales: entre los caractéres que podrian asignárseles al género, estarian: cáliz y corola de una pieza, divididos en cinco dientes. Estambres: filamentos diez, cinco alternos con las divisiones del cáliz, y cinco opuestos; cáliz y corola alternos entre sí. Fruto: drupa ovoide ó globulosa: la observacion debe descubrir otros muy notables, que omito anunciar, puesto que no han sido comparadas las especies entre sí. Éstas serán el amole de bolita, el copaljocote, el contsquahuitl y la bolitaria; el primero será el *amolli vulgaris*; el segundo el *amolli copalxocott*; el contsquahuitl una tercera especie; y el cuarto, tan afín al primero, la cuarta especie, ó tal vez una variedad de la primera; miéntras tanto, le llamaremos *sapindus copalxocott*: es llamado en tarasco *pompoaqua*, en mexicano *copalxocott* ó copal de fruto agrio. Es un arbusto de cosa de seis varas de altura, ramoso. Hojas: compuestas de diez pares de foliolos sentados ó casi sentados, opuestos, ovado-lanceolados, oblongos, borrosos, suaves al tacto, que terminan ordinariamente en dos foliolos unidos por su base, rara vez en impar. Inflorescencia irregular, á veces terminal: flores apénas pedunculadas, cáliz persistente, gamosépalo, dividido profundamente en cinco lacinias orbiculares, pubescentes, convexas por fuera, cóncavas por dentro, alternas con los pétalos y amarillo-verdosas. Corola gamopétala, partida profundamente en cinco lacinias ovado-acuminadas, verde-amarillentas, blanquizas, convexo-cóncavas y adherentes al ovario. Estambres: filamentos diez, que nacen entre el ovario y los pétalos, lineares, un poco encorvados hácia dentro á su extremo, cinco alternos con los pétalos y cinco opuestos. Anteras bilobuladas, basifixas. Ovario encarnado lenticular, con un ombligo al centro, vestigio del estilo. Fruto: drupa ovoide, inversa ó globulosa, de cinco ángulos poco notables, de un color amarillo-verdoso en su mayor madurez, algo áspero, de epicarpio glanduloso, con un ligero barniz resinoso, y olor de la misma clase, aunque débil, revelando su sabor que es ácido, su sarcocarpio que es ménos acuoso y abundante que el de nuestra ciruela (*Spondeas lutea* D. C.), contiene un hueso ó núcleo que presenta eminencias y cinco ángulos muy poco marcados, cinco cavidades ó lóculos con tabiques completos y longitudinales, de cuyos lóculos uno, dos y aun tres, abortan ordinariamente. Almendra blanca, con una epidermides de color leonado bajo. Florece en Abril y Mayo, crece en Tepic, Autlan, etc. Hay de él dos clases á lo ménos.

La resina que produce el copal blanco principalmente, se presenta en fragmentos de tamaño y formas variables, semitransparentes con algunos fragmentos de un blanco opaco y friables, pedazos tanto más abundantes cuanto más

vieja es la resina, y tanto más viscosos cuanto más reciente; aspecto que deben á que han perdido cierta cantidad de aceite esencial. Todos ellos se parecen algo á almendras partidas; su color es ya semejante al de la goma sagapeno, ya al de la goma de limon, su olor es aromático, resinoso, pesado, que va á la cabeza; su sabor insípido, algo dulzacho, untuoso, suave, aromático, apénas amargo despues de algun tiempo que se ha tenido en la boca al deglutir: es análoga á la resina elemi: está formada, á lo que parece, de resina y aceite esencial. Puede usarse como la resina elemi en lugar de la tacamaca y de la caraña, la analogía de cuyas propiedades además de estar demostrada por la experiencia, lo confirma el origen de éstas últimas que provienen de Amyris, Icica ó Elaphrium.

He visto la flor del copal chino, y presenta las flores como en verticilo al extremo de los pequeños ramos en manojos formados de seis y más racimos con pedúnculos de 3 á 5 flores cada uno, mezclados con hojas jóvenes ó tiernas, no habiendo alguno en el centro. Las flores son pequeñas, pedunculadas, el pedúnculo de ménos de media línea de longitud, cilíndrico. Cáliz partido hasta en su base en cuatro dientes lineares oblongos, alternos con las divisiones de la corola y verdosos. Corola de cuatro pétalos blancos ovado-agudos. Estambres: filamentos ocho; cuatro alternos con los sépalos; cuatro con los pétalos, más cortos que la corola: nacen alrededor del receptáculo engruesado, disciforme entre él y los pétalos; todos son fértiles, llevan anteras amarillas subidas. Estigma: sentado, rojo oscuro al centro del receptáculo. Los ramos son desordenados, con un barniz blanquizco, de corteza moreno rojiza, rollizos. Hojas: ovado-agudas, algunas bipinadas á su base, pero otras son sencillamente bipinadas y presentan hasta seis pares de pínulas: presentan vestigios de peciolo alado como el de suchicopal, lo que me trae la idea de que el género, acaso la familia con ley distinta ó la misma, es un tipo fisiológico de forma, de tal naturaleza, que él solo segun ley, dadas ciertas circunstancias, es capaz de dar las modificaciones todas, de todas las especies posibles, ó en otras palabras, es el tipo ó forma fundamental, como el prisma, el hexaedro, el dodecaedro, etc., lo son para las cristalizaciones de las sales; y sin embargo, cada uno es capaz de dar numerosísimas modificaciones: esta ley la creo aún desconocida; segun sea ella deben tener sus límites las especies. Es, pues, fuera de duda que el copal chino es el *Amyris bipinnata*, D. C., aunque presenta algunas diferencias; que no es un *Heliocarpus*, ni *Rhus*, ni *Elaphrium*, ni *Elaeodendron*, etc., y que florece en Estío, siendo por tanto más probable que los otros son del mismo género.