nombre se le daba al árbol antes de la venida de Hernández á estas regiones y cree que Monardes es el primero que cita este nombre en su obra llamada "Historia medicinal de las cosas que traen de nuestras Indias Occidentales que sirven en Medicina," impresa en 1565. Se confirma lo anterior con el escrito del Padre Josep Acosta, impreso en 1590, el cual en el Cap. XXIX del libro IV dice: "Después del bálsamo tiene estima el liquidámbar; es otro licor "también oloroso y medicinal, más espeso en sí, y que viene á cuajar y hacer "pasta de complexión cálida, de buen perfume y que lo aplican á heridas y "otras necessidades, en que me remito á los médicos. Especialmente al Doctor "Monardes, que en la primera parte escrivió de este licor y de otros muchos "medicinales que vienen de Indias. Viene también el Liquidámbar de la nue- "va España y es sin duda aventajada aquella provincia en estas gomas ó li- "cores ó xugos de árboles, y así tienen copia de diversas materias para per- "fumes y para medicinas como es el Anime, etc."

Otros autores anteriores á Hernández se ocupan también del Liquidámbar, siendo por tanto falso lo asentado por Sergent, de que Hernández fué el primero que se ocupó de este asunto; siendo en realidad Monardes quien primero escribió acerca de él.

Por lo anterior se ve que el árbol y su producto fueron conocidos desde antes de la conquista. Fué clasificado por Linneo, que le dió el nombre de *Liquidambar styraciflua*, dando al género el nombre del producto, que quiere decir ambar líquido y á la especie styraciflua ó que fluye, estoraque, aunque en realidad no es el estoraque lo que el árbol produce. En cuanto al nombre de *copalme* no ha sido posible encontrar su etimologia.

Datos botánicos.—Arbol de 30 ó 36 metros, tronco recto, hasta de 1,50 metros de diámetro, ramas alternas; corteza de color moreno-rojizo obscuro. Hojas alternas, redondas, truncadas ó algo escotadas en la base, profundamente 5-7 lobadas, lobos agudos, menudamente glanduloso-dentados, peciolados; con penachos de pelos rojizos en el envés de las axilas de las nervaduras gruesas. Flores unisexuadas, monoicas, reunidas en capítulos involucrados con 4 brácteas; las flores femeninas con ovario bilocular multiovulada. Fruto formado por gran número de cápsulas reunidas é incrustadas sobre el receptáculo común del capítulo ya lignificado. (Para completos detalles, véase el trabajo del Sr. Alcocer.)

Productos del Liquidámbar.

El producto más importante del árbol que estudiamos es el que tantas veces hemos mencionado desde el principio de este artículo, y al que debe, tanto su nombre indígena *Xochiocotzotl*, como el latino ya castellanizado; esto es, el líquido aromático que fluye de su corteza y que tiene, además, los otros nombres que hemos enumerado.

Las indígenas lo explotaban en grande escala desde antes de la llegada de los españoles, de lo cual se tienen abundantes testimonios en todos los historiadores antiguos, y era un producto muy usado y de gran importancia, sobre todo en las clases altas, supuesto que figura en el famoso Códice ó libro de los tributos. En efecto, enumerando éstos, Orozco y Berra dice en su Historia Antigua y de la Conquista de México, vol. I, p. 341, y apoyándose en la monumental obra de Lord Kinsborough, que Tochtepec ofrecía cien ollas de liquidámbar, y Tlatlauquitepec ocho mil atados ó envoltorios de lo mismo, que periódicamente entregaban á los exactores nombrados por el Gobierno. Sabido es que en lugar de las contribuciones directas ó indirectas que en nuestra época se pagan en todas las naciones civilizadas, para el sostenimiento de los gastos públicos, los antiguos mexicanos, que carecían de monedas, las pagaban con productos naturales ó beneficiados, propios de cada lugar, ó con artefactos que servían para el uso de los monarcas, de la corte, los sacerdotes, el ejército, etc.

Motolinía habla del árbol y sus productos en los términos siguientes: "Hay "también muchas montañas de árboles de liquidámbar; son hermosos árboles "y muchos de ellos muy altos, tienen la hoja como hoja de hiedra; el licor que "de ellos sacan llaman los Españoles liquidámbar, es suave en olor y medici- "nable en virtud, y de precio entre los Indios; los Indios de la Nueva Espa- ña mézclanlo con su misma corteza para lo cuajar, que no lo quieren líquido, "y hacen unos panes envueltos en unas hojas grandes; úsanlo para olores, y "también curan con ellos algunas enfermedades."

Estos panes á que se refiere Motolinía, son los atados ó envoltorios de que habla Orozco y Berra; solidificada la substancia la envolvían en hojas de maíz, dándole el aspecto de lo que comunmente se llama *tamal*; forma en la que algunas veces traían la misma substancia los indígenas á las familias de la Capital.

También la han traído en toscas bolsas hechas con un cuero crudo de javalí. El Sr. Gutiérrez Lozada, de Jalapa, en donde abunda el árbol, se queja de la mala manera con que proceden los indígenas para colectar el liquidámbar, 1 llevando al mercado una substancia impura, pues que contiene un 25 ó 30 por ciento de cortezas, leños, hojas, tierra, etc. La describe diciendo: "que "tiene el aspecto de una trementina muy espesa, color agrisado, con algunas "lágrimas almendrillas y como veteada la totalidad de gris obscuro, olor fuer-"te agradable, viscosa, algunas veces casi dura y tenaz, ya por la alteración "que ha sufrido, ó por la cantidad de despojos orgánicos que contiene." En este estado le llama liquidámbar bruto. Despüés continúa diciendo: "una vez " purificado por los medios conocidos varía en un todo el aspecto físico, pre-"sentándosenos como un producto natural resino-balsámico parecido á una "trementina muy espesa, ó resina blanda; opaco, gris-blanquecino, algo aca-"ramelado, olor sui geeneris balsámico, sabor aromático dulce, algo excitante; "abandonado por algún tiempo presenta en la superficie eflorescencias debi-"das á cristalitos de ácido benzoico, y más adelante, si continúa expuesto al

¹ La Naturaleza, vol. I, p. 700.

"aire, algo se solidifica adquiriendo transparecia y perdiendo gran parte del "primitivo olor."

Refiriéndose Planchon al bálsamo del liquidámbar, dice que cuando se recoge el jugo que escurre por las incisiones hechas en la corteza, se le ve separarse en dos partes, una inferior blanquizca ó de color gris sucio, espesa y opaca; la otra superior, translúcida, de color moreno. Esta parte forma costra en la superficie que se ha resinificado, pero abajo de esta delgada capa, está blanda y escurre lentamente. Su olor es muy fuerte, balsámico; su sabor es acre, aromático y ligeramente amargo. Esta parte es lo que se ha designado con el nombre de liquidámbar líquido ó aceite de liquidámbar.

En cuanto á la parte inferior, puede utilizarse en la preparación del liquidámbar blanco ó sólido que llega al comercio de Europa en masas que han sido fluídas en cierto momento, porque conservan la forma de las vasijas. La substancia es opaca, de color blanquecino ó blanco rosado. El olor es dulce y agradable, el sabor perfumado pero acre en la garganta.

En ambos estados contiene ácido benzoico que ejerce reacción ácida sobre la tintura y el papel de tornasol. El alcohol los disuelve imperfectamente.

El análisis del liquidámbar, hecho por Bonastre en época lejana, es el siguiente:

Aceite esencial	7.0
Substancia blanda soluble en el agua	11.1
Acido benzoico	1.0
Substancia cristalizable soluble en el alcohol y en el agua.	5.3
Resina blanda	49.0
Estiracina.	24.0

El aceite esencial es incoloro, pero soluble en el agua, algo más en el alcohol y en el éter.

La materia cristalizable es también incolora, sin reacción ácida, de gusto y olor particulares.

La estiracina es insoluble en el agua, poco en el alcohol frío, pero muy soluble en el alcohol caliente, en donde precipita cristalizando por enfriamiento. (Planchon.)

En la "Materia Farmacéutica Vegetal" de D. Antonio Mallo y Sánchez hemos encontrado mejor caracterizadas las diferencias de los dos estados del bálsamo, que se describen de la manera siguiente, de acuerdo, nos parece con Guibourt:

"Liquidámbar líquido.—Aceite de liquidámbar.—Copalme líquido.—Se obtie" ne haciendo incisiones en el árbol y recogiendo en seguida el producto en
" vasijas que cierran para substraerle de la acción del aire. Es de la consisten" cia de un aceite espeso, transluciente, de color amarillo de ambar, y de olor
" fuerte análogo, pero más agradable que el del estoraque líquido. Su sabor es
" perfumado y acre en la garganta. Enrojece fuertemente el papel de tornasol

"por la gran cantidad de ácidos benzoico y cinámico que contiene, y se dife-"rencia del estoraque líquido por su sabor acre, por su menor consistencia y "por su olor más agradable. Este bálsamo apenas se halla en el cormercio.

"Liquidámbar sólido y blanco.—Copalme sólido.—El copalme sólido resulta del sedimento resinoso que abandona el aceite de liquidámbar cuando se le deja en contacto con el aire, ó está formado por la resina balsámica que queda adherida á los bordes de las incisiones practicadas para su obtención.

"Puede decirse que el copalme sólido es al copalme líquido lo que el galipot es á la trementina de Burdeos.—Cuando reciente, tiene la consistencia de una trementina espesa, pero á la larga se solidifica completamente, se hace casi translúcida y toma color amarillo rojizo. Es opaco, menos oloroso que el anterior, y su sabor dulce y aromático al pronto, acaba por hacerse acre en la garganta, se eflorece superficialmente. Es incompletamente soluble en el alcohol. Se ha usado cuando duro para falsificar el bálsamo tolutano, pe"ro su sabor acre y amargo, y su olor menos fuerte y agradable le diferen"cian fácilmente."

El autor que acabamos de copiar también asegura que el árbol se llama en México Copalme.

Hay que mencionar que el bálsamo es más abundante en los árboles á medida que éstos crecen en lugares más próximos al Ecuador; en los Estados Unidos se ha hecho esta observación y Mr. Torrey la consigna en la Flora del Estado de New York, refiriendo que solamente en los Estados del Sur se nota que el árbol produzca la trementina aromática de donde le viene su nombre. La madera de liquidámbar también es otro producto útil; es pesada y dura, aunque no muy fuerte; compacta, poco flexible y susceptible de contraerse y torcerse cuando se seca; con facilidad se le pule y queda de muy buen aspecto; finamente veteada, es de color moreno rojizo claro, y sus rayos medulares, bastante numerosos, son obscuros.

Por las dimensiones de los troncos se pueden obtener piezas de gran tamaño que se utilizan de diversas maneras en las construcciones. En los Estados Unidos de Norte América la emplean en pavimentos interiores ó de las calles, en obras de tonelería y en algunos trabajos de mueblería la sustituyen al nogal.

En Europa han iutroducido el liquidámbar como árbol de ornato de parques y jardines, especialmente en Francia, donde lo estiman por su talla elevada y regulares proporciones; crece bien en el suelo siempre que esté defendido de las inclemencias de la intemperie: lo propagan por semillas, por acodos ó por vástagos.

Usos del liquidámbar.

Cuando los españoles llegaron á Anáhuac hallaron en uso muchos productos que ellos desconocían por ser propios del suelo que conquistaron. Entre esos productos tenía suma importancia el xochiocotzotl que los indígenas usaban de diversas maneras; pues bien lo quemaban en sus templos á modo de incienso, solo ó mezclado con los copales que usaban, ó bien lo mezclaban con

las diferentes clases de tabacos que distinguían: yetl, picietl y quanyetl para rellenar los acayetl (cañutos ó tubos) que fumaban; lo usaban también como perfume, y sobre todo en la medicina, en la que estaban bastante adelantados, para hacer ungüentos y emplastos que aplicaban según el caso.

Hernández, que estudió cuidadosamente por si mismo las drogas vegetales de la Nueva España, y que con su carácter de protomédico hacía que las ensayasen también los otros médicos españoles que en la época de su estancia en México ejercían en los hospitales y en la práctica civil; para ampliar con las de ellos sus propias observaciones, consigna en su obra las aplicaciones medicinales que del liquidámbar recogió de los médicos indígenas que lo usaban desde época anterior, y que debe haber comprobado lo mejor posible.

Podríamos copiar aquí la traducción de Ximénez ampliada con sus observaciones personales, pero nos ha parecido preferible dar á conocer el extracto más correcto, el de Gómez Ortega, que no queriéndolo desfigurar con una mala traducción, insertamos íntegro en latín, tomándolo del 1^{er.} volumen pág. 227.

"Arbor est magna, Aceris ferè foliis, in tres cuspides, duosque sinus divi-"sis, altera parte albicantibus, altera verò obscurioribus, serratisque, et fructu "erinaceo simili. Calida siccaque natura constat, et odore jucundo. Inciso ar-"boris hujus cortice, qui partim fulvus, partim virens est, Indicum fluit vo-"catum Liquidambarum ab indigenis Hispanis, á Mexicensibus vero Xochio-"cotzotl, suavitate odoris Stiraci persimile, calenti ordine tertio exsiccantique "natura; quod additum tabacis caput, ventriculum et cor firmat, somnum in-"ducit, capitis dolorem ex frigida causa ortum lenit; per se verò humores dis-"cutit, sedat dolores, ac impetiginibus cute digitis convulsa medetur. Stillat "ab eadem arbore, aut sponte sua, aut incisa oleum, haud cedens prædicto "liquori aut odoris jucunditate, aut medicis usibus. Discutit utrumque flatum, "ac praeter naturam tumores dissipat, coctionem procurat, ventriculum ro-"borat, uterinis affectibus confert, et alia his similia præstad juvamenta, seu "perse, seu aliis medicamentis permistum. Sunt qui elixis ex aqua stipitibus "id odoramenti parent genus, sed vilius ita est, ac minus ad prædicta præsidia "expectibile. Provenit campestribus calidisque locis, et interdum etiam tem-"peratis, velut Hoeyacocotlae. Quauhchinanci, et Xicotepeci."

Estas líneas de Hernández dan á conocer las diversas aplicaciones que en otro tiempo se hicieron del liquidámbar, y el aprecio en que le tenían los antiguos habitantes de lo que hoy es nuestra República Mexicana. Con el transcurso de los siglos su uso ha decaído totalmente, y por consiguiente su explotación; los médicos actuales ya no lo prescriben en sus fórmulas, habiendo quedado relegado y muy limitadamente á la medicina doméstica ó vulgar. No sabemos á qué atribuir su descrédito como droga medicinal: si á la moda, que también en el uso de las medicinas impera, ó á que realmente sus propiedades curativas son limitadas ó nulas, y nuevas substancias lo sustituyen con mayores ventajas. Sería preciso hacer un nuevo estudio experimental completo de sus propiedades, siguiendo las indicaciones de la antigua terapéutica, lo que es probable hará alguna vez el Instituto Médico. Sería preciso también

buscarle nuevas aplicaciones industriales además de la que puede tener en la perfumería, porque es innegable que su composición química, análoga á las otras óleo-resinas, con sus variados componentes, promete al químico inteligente y práctico otros resultados y otros aprovechamientos que hoy no se conocen.

Esta opinión nuestra, tal vez mal fundada, nos hace desear que ya que el árbol existe en nuestro país, y que su propagación es fácil en terrenos adecuados, debe explotarse y estudiarse un producto que la Naturaleza puso en él en abundancia, y que podría ser un artículo de exportación que compitiese en los mercados de Europa con el artículo similar que produce el Liquidámbar oriental MILL. del Asia, cuya explotación es más complicada y maltrata demasiado al árbol; pues según hemos leído acerca del modo de obtenerlo, arrancan la corteza exterior del tronco y raen la interior con instrumentos cortantes para hervir en agua las raspaduras, de las que obtienen el bálsamo. Este procedimiento debe lastimar los árboles, que, por otra parte, siendo más pequeños que los de la especie mexicana, deben producir menos jugos.—G. Alcocer.

Coniferas.—Bálsamo del Canadá.

Origen.—Lo produce el Abies balsamea, DC. ó Pinus balsamea, L.; que crece en el Canadá y en las partes septentrionales de los Estados Unidos.

Descripción.—Cuando el bálsamo es reciente es nebuloso, como sucede con el aceite de palo, pero poco á poco se clarifica y se hace transparente. No tiene la estructura granulosa que en otras trementinas se observa en el microscopio. El color primero poco marcado, se hace luego amarillo ámbar. El olor es aromático é intenso; el sabor acre y amargo. Es secante y en capa delgada se solidifica rápidamente. Se disuelve en xilol.

Composición.—Contiene, según Flückinger:

Esenci	a		24.
the second second second		alcohol absoluto	
man, en		éter y no en alcohol	
		Head with the second of the se	100.0

Usos.—No se emplea en medicina, pero es muy usado en los laboratorios por tener el mismo índice de refracción que el vidrio, lo cual hace que se emplee para montar preparaciones microscópicas y para observar con objetivos de inmersión homogénea.

Trementina de Burdeos.

Origen.—Se extrae en Europa en diversos países y de varias especies de pinos, como el Pinus Pinaster, Solander, etc., todos estos pinos ya señalados en la familia de las coníferas, tienen en la corteza gran cantidad de canales secretores.