

En las plantas de N. España los Sres. Mociño y Sessé señalan los siguientes:

<i>Achras capiri</i>	<i>Sideroxylon mexicanum</i> , HEMSL.
" <i>mammosa</i>	<i>Vitellaria mammosa</i> , RADLK.
" <i>sapota</i>	<i>Achras sapota</i> , LINN.
" <i>salicifolia</i>	<i>Vitellaria salicifolia</i> , RADLK.
" <i>pruniformis</i>	<i>Bumelia</i> sp.
<i>Diospyros tlilzapotl</i>	<i>Diospyros ebenaster</i> , RETZ.

ANONÁCEAS.

En la flora Mexicana:

<i>Anona biflora</i>	} De Puerto Rico.
<i>A. longifolia</i>	
<i>A. fruticosa</i>	Del Espinal.

Los Sres. Mociño y Sessé, al hablar de esta última, dicen que es un fruto del tamaño de una ciruela, muy dulce. Yo no lo he visto; tal vez se refiera á una *Bumelia* ó *Sideroxylon*.

En las plantas de Nueva España:

<i>Anona muricata</i>	De México.
" <i>squamosa</i>	id.
" <i>reticulata</i>	id.
" <i>glabra</i>	id.

Todas son admitidas.

El Dr. Leonardo Oliva (1) señala un Tepezapote con el nombre de *Pircunia dioica*, DC., cuya planta pertenece á la familia de las Fitolacáceas: corresponde á la *Phytolacca dioica*, LINN., planta que no es nuestra y que no debe considerarse como Tepezapote.

Señala también el Tempixque, dando este nombre al *Lucuma capiri*, que corresponde hoy al *Sideroxylon mexicanum*.

El Sr. A. Gray (2) dió á conocer un fruto comestible, que es una baya de más de una pulgada de tamaño, semilla ovalada y albuminosa muy parecida al *Lucuma? ferruginea*, cuyos frutos son producidos por grandes árboles de 25 pies de altura y 2-3 pies de diámetro encontrados en la Barranca (Est. de Jalisco), y que fué clasificado con el nombre de *Sideroxylon petiolare*, A. GRAY.

El Sr. S. Watson (3) señala también un pequeño árbol de 5-8 pies de altura y algunas veces de un pie de diámetro: la madera de este árbol es sumamente dura y puede ser usada en las construcciones; como combustible, al quemarse produce mucho humo. Desgraciadamente el fruto no fué colectado; pero entiendo que ha de ser comestible como el Tempixque: fué encontrado en las cañadas profundas, cerca de la

(1) La Naturaleza, v, p. 129.

(2) Proc. Am. Acad., xxii, p. 434.

(3) Proc. Am. Acad., xxiv, p. 59.

bahía de los Ángeles (Baja California), y debido al color blanco tomentoso de sus hojas fué clasificado con el nombre de *Sideroxylon leucophyllum*, WATS.

El inteligente naturalista J. N. Rose (1) encontró un zapote amarillo, cuya especie fué colectada por Humboldt y Bonpland cerca de Acapulco (Est. de Guerrero), y fué clasificada y descrita por Kunt como una *Hirtella*, siendo entonces desconocido el fruto. Mr. Hemsley refiere también á esta especie una planta colectada por Linden en Tabasco. Esta especie ha sido recientemente recogida por el Dr. E. Palmer, pero solamente en flor. Mr. Rose agrega que ha colectado varios ejemplares cerca de Acaponeta (Territorio de Tepic), de donde con toda seguridad es nativa, y es muy conocida con el nombre de zapote. El Dr. Palmer dice que en Acapulco es conocida como zapote amarillo: el fruto es aparentemente comestible, pero no se encuentra ninguno en el mercado. El fruto es oblongo, casi de tres pulgadas de largo, de un color amarillo y con la cáscara rojiza y verrugosa; contiene una semilla grande que está fija en la base. Parece ser muy común en las costas occidentales de México, donde es evidentemente nativa. Crece á la altura de 10-25 pies. Fué determinada por el Sr. Rose con el nombre de *Couepia polyandra*, (H. B. K.) ROSE. El mesocarpo de las *Couepias* es comestible en las Antillas, principalmente en la Guayana y en el Brasil.

Más adelante dice que el nombre de zapote amarillo se da también á la *Zapota elongata*. Señala con el nombre de Zapotillo amarillo la *Cratæva* sp., que viene á ser un zapote falso. (2)

En Colima (3) existe un árbol de copa bastante extendida, el tronco de un pie de diámetro y el fruto lampiño, que ha sido señalado por Mr. Rose con el nombre de *Bumelia arborescens*, y una especie nueva de *Lucuma*, aun no clasificada, que es un pequeño arbusto de 10 pies de altura y fruto también desconocido, que fué colectado en Manzanillo (Est. de Colima.)

El Zapotito de San Juan, *Bunchosia lanceolata*, TURCZ., que pertenece á la familia de las Malpigiáceas, y que no debe considerarse como un verdadero zapote. (4)

El Comíngalo, (5) fruto llamado así y que pertenece, según Oliva, á la *Lucuma sphaerocarpa*, A. DC.

Hay otros nombres como el de Níspero dado en Nicaragua y el Perú al Chico zapote.

El Dr. José Ramírez (6) clasificó una nueva especie: la *Casimiroa pubescens*, ó Zapote de rata, que fué colectada por el Dr. Fernando Altamirano en la Sierra Gorda (Est. de Querétaro). Al hablar del fruto dice: que es una baya globosa, deprimida, semejante á una manzana, vellosa y aterciopelada, de 4 cm. de diámetro y 2½ de altura; de pulpa blanca y con 5 ó 6 semillas como el zapote blanco: presume que no es comestible.

(1) Contr. U. S. Nat. Herb., v, pp. 196-216.

(2) Contr. U. S. Nat. Herb., i, p. 301.

(3) Contr. U. S. Nat. Herb., i, p. 339.

(4) Herrera A., La Naturaleza, vi, p. 354.

(5) Oliva L., La Naturaleza, v, p. 97.

(6) Anal. Inst. Med. Nal. ii, p. 18; La Naturaleza, serie 2.ª, ii, p. 492.

RESUMEN.

La mayor parte de las Anonáceas son estimadas en los países calientes por sus cortezas aromáticas, sus flores olorosas, y por sus frutos principalmente.

Los frutos son por lo general carnosos é indehiscentes: son bayas polyspermas é independientes, ó monospermas y soldadas entre sí. Las semillas, frecuentemente envueltas en un arilo, contienen un pequeño embrión en un albumen córneo y ruminado; es decir, con hendeduras más ó menos profundas. Las más apreciadas entre nosotros son las Anonas, Ilamas y Chirimoyas, que son un buen alimento si están maduras, y usadas como medicina cuando están verdes.

El grupo de los zapotes mexicanos comprende principalmente la familia de las Zapotáceas y Anonáceas, y algunas plantas de otras familias que por el fruto semejante al zapote llevan este nombre; pero cuyo carácter consiste, como dije al principio, en una baya carnosa, redonda, de sabor dulce y que contiene semillas duras que llamaron zapote y que servía de tipo para su clasificación. También aparece la coincidencia que el carácter del fruto pertenece á familias que tienen entre sí grandes afinidades.

Las Zapotáceas son generalmente plantas lampiñas, de hojas alternas, casi siempre enteras y generalmente lustrosas; las flores ocupan casi siempre la axila de las hojas caídas, desprendiendo las más veces un perfume suave cuando se les hace hervir, muy rara vez fétido; los órganos vegetativos tiñen en rojo ó negro el agua hirviente.

Sus maderas son muy apreciadas por sus colores y dibujos; pesadas, resistentes, muy propias para la construcción y ebanistería, como las del chico zapote, mamey, tempixtle, capiri, &. El zapote prieto, cuya madera es tan estimada que produce en su duramen el ébano, tan notable por su color negro, y de donde saca el nombre la ebanistería; la no menos estimada madera de fierro, que en griego significa *Sideroxylon*, de la cual tenemos tres especies. Algunas de ellas, como las *Bumelias*, sirven para teñir lienzos y cuero, probablemente por el tanino que contienen. Sus frutos, tan apreciados como deliciosos, sirven de alimento cuando están maduros, siendo debido su sabor agradable á la gran cantidad de azúcar que contienen y á la suavidad de su pulpa que ha sido tan modificada por el cultivo de un gran número de años, pues la mayor parte son cultivados y pocos son silvestres. Los frutos verdes no son comestibles, pero gozan de una acción medicinal, sea, como se sabe vulgarmente, para producir el sueño ó embriaguez, y alguna otra que no ha sido estudiada y que importa conocerla.

Sus semillas ó almendras, como las del mamey, chico zapote, zapote prieto, contienen sustancias grasas que generalmente son mantecas, y pueden aprovecharse para el alumbrado ó la fabricación del jabón, ó en pomadas para el tocador, como se hace con el aceite de mamey. Además, contienen ácido cianhídrico y una esencia parecida á la de la almendra amarga, que puede servir por su acción médica como condimento, como se emplea en las almendras amargas. Las del chico zapote han sido empleadas en emulsión, en número de seis como diuréticas, y para curar la disuria, estranguria,

&., según dice el Dr. Oliva, (1) y si el número es mayor de doce, son eméticas, causan crueles dolores y pelagra el enfermo. Recomienda por sus propiedades béquicas y dulcificantes, por el azúcar que contiene, á los frutos del chico zapote, mamey y zapote prieto.

El producto más importante que puede y debe explotarse, es la leche que contienen la mayor parte de estos árboles, y que al aire se condensa formando lágrimas ó masas de un blanco lechoso, y que es conocida entre nosotros con el nombre de *chicle*.

El chicle es la substancia conocida en el comercio europeo con el nombre de *Gutapercha*, cuya etimología es: *Gutta*, goma; *Percha*, Sumatra: Goma de Sumatra, nombre que le fué dado por los indígenas del Archipiélago Malayo. La primera planta explotada para la extracción de este producto en las islas de la Sonda, (2) ha sido la *Isonandra gutta*, Hook., de las Zapotáceas, de la cual los Malayos hacían desde tiempos muy remotos diversos objetos, tales como mangos de cuchillo, de hacha, calzados, telas impermeables, instrumentos diversos y multitud de utensilios domésticos. Fué introducida en Europa en 1843 y desde entonces ha adquirido una importancia industrial considerable, siendo importada de Singapore y de la China. No baja de 50,000 kilogramos al año solamente en Francia.

El procedimiento primitivo (3) para su extracción, usado por los Malayos, consistía en derribar el árbol que se había escogido, despojándole de sus ramas; pero como las hojas siguen desempeñando sus funciones, quitan al tronco el *latex* que encierra la *guta*: después que el tronco quedaba derribado, practicaban sobre él incisiones paralelas é inclinadas, separando la corteza en colgajos. De esta manera cortaban los vasos lactíferos dejando escapar su contenido, que se derramaba en las cavidades practicadas, donde se coagulaba instantáneamente. Para recoger esta materia se le sumerge en agua hirviendo, amasándola y golpeándole con mazos de madera; después se forman panes que se entregan al comerciante chino, intermediario con el comercio europeo.

Por este método el consumo de la *guta* es considerable, y se hace explotando los árboles de grandes dimensiones, que tienen 30 años y miden 90 centímetros de circunferencia casi al nivel del suelo. Los retoños de los árboles antiguamente derribados pueden ser explotados á los 14 ó 15 años: cada árbol produce como máximo de 230 á 265 gramos de *guta*, mientras que las estacas de 15 años producen sólo 90 gramos.

Otro procedimiento que ha sido recomendado es el de M. Jungfleisch, que consiste en extraerlo de las hojas, de las yemas tiernas y de los ramos de 2 años, tomando estos ejemplares secos y tratándolos por la toluena, que es el mejor disolvente, el que ofrece más ventaja, obteniéndose cantidades casi constantes de *guta*. Por esta operación se consigue no derribar el árbol, y por medio de una poda inteligente de ramos y hojas se extrae de ellos dicha substancia sin perjudicar la vida del árbol. Se ha llegado á obtener por los disolventes de 1,000 á 1,100 gramos, mientras que el árbol derribado no da más que 265 gramos. La explotación primitiva todavía se hace con la mayor actividad en Java, en Borneo, en Sumatra y en la India.

El procedimiento moderno de explotación ha substituído al primitivo, y se practica exactamente lo mismo que se acostumbra para extraer el caucho, haciendo incisiones al derredor del tronco para recoger el *latex*: no solamente se cosecha así en mayor cantidad, sino que puede repetirse la operación durante muchos años sobre el mismo árbol.

Recogido el *latex* y abandonado al aire se coagula en una masa esponjosa que se

(1) Oliva L., Lecc. Farm., I, pp. 106-313.

(2) J. Vesque, Bot. Agric., p. 856.

(3) A. E. Brehm., Les Plantes, II, p. 225.

petrifica y se comprime en panes de 10 á 20 kilogramos. La materia bruta, mezclada con substancias extrañas, es reblandecida en el agua caliente y sometida á una nueva compresión.

La *Gutapercha* es naturalmente blanca; pero según las cantidades de impurezas que contiene cambia el tinte en amarillo ó rojo. Es insípida, de un olor agradable y especial; es tenaz, flexible, mucho menos elástica que el caucho y se corta con facilidad con el cuchillo. Se disuelve fácilmente en el sulfuro de carbono y en la bencina, muy poco soluble en el alcohol y en el éter, é insoluble en el agua.

La *Gutapercha* del comercio encierra de 75 á 82 por ciento de *guta* pura, materia blanca y extensible, fusible á los 100 grados y que contiene dos resinas, una blanca cristalizable, y la otra amarilla amorfa, y tal vez algunas otras; un ácido orgánico soluble en el agua, con una materia extractiva igualmente soluble en el agua; aceite esencial, materias colorantes, caseína, y cerca de 5 por ciento de cenizas.

Cuando está vulcanizada la *Gutapercha* conserva su solidez á temperaturas más elevadas que al estado natural.

La plasticidad de esta materia á los 50 grados permite darle todas las formas imaginables: se hacen correas de transmisión de movimientos en las máquinas, hilos, cuerdas, cintas para formar ligaduras tenaces que resisten perfectamente á la humedad, plantillas ó zuelas para el calzado, tubos de todos calibres para conducir líquidos, impermeables para los vestidos, bastones, látigos, cilindros para impresión tipográfica, instrumentos de cirugía, sondas, vasos de toda especie, moldes, cables telegráficos y centenares de objetos de utilidad ó de ornato, así como también para hacer las telas impermeables. Entre nosotros se usa esta substancia como goma de mascar, para hacer flores que se tiñen de diversas maneras, muñecos y pequeñas vejigas imitando á las burbujas de jabón.

Se confeccionan también con la misma substancia tubos acústicos y tubos que sirven para sostener los hilos eléctricos de los telégrafos submarinos, porque la *Gutapercha* tiene la notable propiedad, cuando está pura, de ser poco conductora de la electricidad, como la resina y el vidrio.

Últimamente se ha tenido la idea de someter la *Gutapercha* á la vulcanización, sola ó mezclada con dos veces su peso de caucho, para darle mayor solidez y más resistencia á temperaturas elevadas: de esta manera se ha hecho más propia para la confección del calzado, rodajas de llaves, obturadores y válvulas para los aparatos de aguas gaseosas, etc., etc.

La solución de *Gutapercha* en el sulfuro de carbono, descolorada con carbón animal á un suave calor, deja depositar por la evaporación, sobre la superficie de un vidrio, láminas muy delgadas, homogéneas, de una blancura semejante al marfil, y que presentan el aspecto y semitransparencia del papel. M. Perrot ha podido servirse de ellas para sacar pruebas de grabado y litografía. Calentando estas hojas arriba de 60°, su porosidad disminuye y toma el aspecto de papel aceitado.

En los Estados Unidos nuestro chicle ha sido empleado para venderlo en pastillas ó pequeños cilindros, á los que se les mezcla substancias béquicas como el orozú, ó tónicos digestivos como la menta, y son vendidas como pastillas medicinales.

Para dar una idea de la importancia industrial de nuestro chicle, el Sr. J. N. Rose (1) ha publicado una tabla comparativa de las cantidades anuales que fueron recibidas en Nueva York en los años de 97 y 98 y que llegan á la suma de 1 á 2.600,000 libras, variando su precio de 23 á 27½ centavos oro la libra. Dice, y con razón, que la planta que se explota más en nuestro suelo para la extracción del chicle es el Chico zapote.

(1) Contr. U. S. Nat. Herb., p. 222.

He recogido algunos datos recientemente de un periódico de la capital («El Mundo», 17 de Diciembre de 1901) y son los siguientes:

«Se recibieron noticias acerca de la exportación del chicle mexicano á los mercados del país vecino. Solamente en el trancurso de una quincena y en el solo mercado de Nueva York, se realizaron ciento cuarenta mil libras de este artículo, habiéndose embarcado la mayor parte en los puertos de Tampico y Progreso.»

«La demanda de la mercancía sigue firme y hay tendencias de alza en los precios de la mercancía mexicana, pues de veintinueve centavos oro á que vale la libra, llegará á venderse á treinta y uno.»

El Sr. Rose asegura también que la *Vitellaria mammosa*, (L.) RADLK., así como otras especies del género *Vitellaria*, producen chicle; pero que la mejor goma usada como masticatorio es la *Vitellaria mammosa*.

Se ve por esta corta reseña la grande importancia que tiene para la industria nuestro chicle, que además de los usos arriba dichos, tiene hoy mucha demanda para los cables de tracción eléctrica, hilos telegráficos y telefónicos, llantas de automóviles y bicicletas. Sea como substancia aisladora, ó vulcanizándola, puede reemplazar al caucho en las numerosas aplicaciones de este producto.

No cabe duda que nuestro suelo es sumamente rico en la producción de estas plantas, que como el mamey, el chico zapote, los tempixques, las bumelias, etc. etc., y todos los zapotes en general, abundan en diversas regiones de la República, sobre todo en los estados de Veracruz, Oaxaca, Guerrero, Morelos, Michoacán, Tamaulipas, Colima, etc., etc., donde existen numerosas poblaciones que conservan aún los nombres de Zapotlán, Zapotitlán, Zapotlanejo, etc., que indican la existencia de los zapotes desde los tiempos más remotos.

Pongo á continuación los zapotes de Hernández que han podido ser identificados, y que todos corresponden en lo general á la familia de las Zapotáceas y sus afines, sin mencionar las demás especies conocidas hasta hoy, por no ser mi objeto la enumeración de todas, sino exclusivamente la identificación de las plantas mencionadas por Hernández, anotándolas con los nombres mexicanos, vulgares y su lugar de habitación; mencionando, por último, los falsos zapotes, que llamo así por no pertenecer á la familia de las Zapotáceas.

ANONÁCEAS.

Anona cherimolia, MILL. Dict. ed. 9, n. 5; Bot. Mag. t. 2011.

Anona tripetala, ART.

N. Mex. *Quauhtzapotl*, *Matzapottl*, *Texaltzapotl*. N. V. *Chirimoya*, *Anona*.

Cultivada en Orizaba, Jalapa (EST. DE VERACRUZ). Cuernavaca (EST. DE MORELOS). Huayacocotla (EST. DE PUEBLA).

Anona muricata, LINN. Sp. Pl. p. 756; Jacq. Obs. I, t. 5.

Anona bonplandiana, H. B. K.

N. Mex. *Illamatzapotl*. N. Maya. *Polvox*. N. V. *Anona*, *Guanabano*, en las Antillas; *Ilama*, *Zapote de viejas*, *Cabeza de negro*.

Cultivada en varios lugares de la República.

Anona squamosa, LINN. Sp. Pl. p. 757; Jacq. Obs. I, t. 6, fig. 1.

N. Mex. *Quauhtzapotl*, *Ahate*. N. Maya. *ǵalmuy* ó *Saramuyo*. N. V. *Anona*, *Chirimoya*, *Ates*.