

## REVISTA CIENTÍFICA.

# EL MEZQUITE

PROSOPIS JULIFLORA DC.—LEGUMINOSAS.

Con el nombre vulgar de *mezquite* se conocen algunos árboles y arbustos de la familia de las leguminosas, los que pertenecen á los géneros *Prosopis*, *Cassia* é *Inga*, de los cuales existen numerosas especies en nuestro suelo.

Parece que el nombre de *mezquite*, ó más bien de *mizquitl*, se dió por los Nahoas, probablemente por considerarlo de más interés, al *Prosopis juliflora* DC., que es el que me propongo reseñar en esta lectura, y que después se hizo extensivo el uso de ese nombre para designar otros vegetales que tienen con aquél alguna analogía; por lo menos así parece indicarlo el modo con que los menciona Hernández, pues en el capítulo IX del libro XII (ed. mat., vol. II, p. 511), trata, primero del *Mizquitl* ó *algarrobo* (así traduce siliqua el padre Jiménez, 1615), en seguida del *Mizquitl Mechoacanensi* (*Tziritzequam*), luego del *Quetzalmizquitl*, y después, sucesivamente, del *Tlalmizquitl*, del *Tlalmizquitl Ocoitucensi*, del *Tlalmizquitlyeheyo* y, por último, del sexto *Tlalmizquitl*.

También aparece como el árbol más conocido, más generalizado del grupo, supuesto que con él compara Hernández otros vegetales al describirlos, como son: el *Hoaxin*, el *Hoixachinquahuitl*, el *Tepehoaxin* ó *Tepemizquitl*, el *Tlacoxiloxochitl*, el *Chazaqua* y otros varios que en su mayor parte pertenecen á la familia de las leguminosas.

En nuestros nombres vulgares de las plantas se nota la misma propensión á la extensión del nombre, pues además de que la palabra *mezquite* se aplica á diversas especies, hay el de *mezquite amarillo*, *mezquite colorado*, *mezquitillo*, etc., que señalan alguna diferencia ó parecido con el vegetal designado por el primer nombre.

El mezquite vegeta en todos los Estados de la República y en todos los climas, y su abundancia en algunos lugares ha dado origen á que á éstos se les llame *Mezquiales*. Algunas poblaciones también están designadas por esta circunstancia; por ejemplo, en Zacatecas hay Mezquital del Oro, que es un mineral, y San Miguel del Mezquital, situados en dos partidos diferentes de ese Estado. Igualmente abunda hasta formar extensas selvas en los Estados Unidos del Norte, con particularidad cerca de nuestras fronteras; lo hay en Centro América y sigue extendiéndose al Sur en la región de los Andes hasta el Chile y la Argentina; se ha

naturalizado en la región árida del Sur del Brasil y en los lugares secos de la Isla de Jamaica. En 1832 fué llevado de Chile á Inglaterra, y actualmente se cultiva en la mayor parte de las comarcas calientes y áridas del globo, ya como planta ornamental ó forrajera, ó ya para otros usos económicos, especialmente para hacer vallados.

#### SINONIMIA VULGAR.

Mezquite, Chachaca, Chúcata, Mezquitl ó Mizquitl, Mezquite blanco, Mezquite amarillo, Mezquite colorado, Misquicopalli, Tziritzequa, Algarroba, Algarrobo.

Arbre de malédiction, Baie-à-ondes, Honey locust.

#### SINONIMIA CIENTÍFICA.

La clasificación admitida para el mezquite es la siguiente: *Prosopis juliflora* DC. Prodr. II, 447; Benth. in Trans. Linn. Soc. XXX, p. 377.<sup>(1)</sup>

Como el mezquite ocupa una área muy extensa sobre diversos terrenos y en distintos climas, se presenta con muy variados aspectos, ya por su tamaño y por su forma, ya por modificaciones que se observan en las hojuelas, por la ausencia ó presencia de espinas sobre diferentes ramas del mismo individuo, ó en diferentes períodos de su desarrollo; y sobre todo, por las innumerables formas que toma el fruto cuando llega á su madurez. Estas múltiples variaciones han ocasionado, según opina Mr. George Bentham, las numerosas descripciones y clasificaciones que se han publicado, fundando las especies sobre ejemplares incompletos, especies que el eminente botánico inglés considera como simples variedades de una especie única, el *Prosopis juliflora* DC., que él admite en su obra citada, y en donde ha reunido los treinta y un sinónimos que copiamos como nota al calce de la página, para que se vea cómo personas muy doctas en la materia han dado diversos nombres á un mismo vegetal, por no presentar éste todos los elementos necesarios para su clasificación.

#### DESCRIPCIÓN.

El mezquite es un vegetal de talla y aspecto muy variables; suele presentarse como un árbol grande, hermoso, que llega á alcanzar hasta 12 y 15 metros de altura, con su copa redonda y simétrica, con su tronco de 2 á 3 metros de longitud, y 60 centímetros de diámetro;

(1) Sinónimos del *Prosopis juliflora* DC.—*Mimosa juliflora*, Swartz!; *Acacia juliflora*, Willd.; *Mimosa salinarum*, Vahl!; *Desmanthus salinarum*, Steud.; *Acacia salinarum*, DC.; *Prosopis horrida*, Kunth!; *Prosopis dulcis*, Kunth!; *Algarobia dulcis*, Benth.!; *Prosopis inermis*, H. B. K.; *Acacia pallida*, Willd.; *Mimosa pallida*, Poir.; *Prosopis pallida*, H. B. K.; *Acacia cumanaensis*, Willd.; *Mimosa cumana*, Poir.; *Prosopis cumanaensis*, H. B. K.; *Acacia diptera*, Willd.; *Acacia flexuosa*, Lag. *Prosopis flexuosa*, DC.; *Prosopis fruticosa*, Meyen.; *Mimosa furcata*, Desf.; *Acacia furcata*, Desv!; *Acacia siliquastrum*, Lag.; *Prosopis siliquastrum*, DC.; *Acacia lævigata*, Willd.; *Mimosa lævigata*, Poir.; *Prosopis domingensis*, DC.!; *Prosopis bracteolata*, DC.!; *Prosopis affinis*, Spreng.; *Prosopis glandulosa*, Torr.!; *Algarobia glandulosa*, Torr. et Gr.!; *Prosopis odorata*, Torr.

pero en lo general ese tronco varía entre 15 y 30 centímetros de diámetro, y se ramifica á poca distancia del suelo, en varias ramas encorvadas, é irregularmente colocadas, que por su separación forman una copa poco ó nada espesa; con frecuencia es solamente un arbusto de frágiles tallos, á veces de pocos centímetros de altura.

Entre las principales raíces, que son casi perpendiculares, se distingue una muy gruesa que desciende verticalmente á veces hasta una profundidad máxima de 12 á 15 metros; y todas ellas llevan ramificaciones horizontales radiadas muy abundantes en raicecillas.

La corteza del tronco es gruesa, de color rojizo moreno obscuro, y entrecortada por hendiduras poco profundas que dividen la superficie en láminas cortas y gruesas.

Las ramitas son delgadas, lampiñas ó pubescentes; primero de color amarillo-verdoso pálido, que oscurece en el segundo año de su edad; comunmente forman zig-zag, y llevan en el lado exterior de cada ángulo haces de hojas, inflorescencias y espinas; su corteza tiene muchas veces lentejuelas rojizas irregularmente formadas y diseminadas. Las yemas de Invierno son obtusas y están cubiertas con escamas agudas, apiculadas, moreno oscuras. Las ramas están provistas en las axilas de las hojas nuevas de pequeñas y gruesas excrecencias cubiertas por delgadas escamas, y generalmente armadas con espinas solitarias ó geminadas, fuertes, rectas, redondas, supra-axilares, persistentes, y de 1, 2 y hasta 5 centímetros de largo; algunas veces las ramas son inermes.

Las hojas bipinadas son alternas en las ramitas tiernas de un año ó menos de edad; y fasciculadas en las axilas de las que tienen varios años; llevan dos, rara vez cuatro pinas, y son lampiñas ó pubescentes y caedizas. El peciolo ó raquis principal es cilíndrico, de 5 á 10 centímetros de longitud, tiene la base bruscamente ensanchada y glandulosa y termina con una pequeña glándula y una espina también pequeña y aleznada. Las pinas son de 8 á 16 centímetros de largo; sus peciolillos ó raquis secundarios, ensanchados y glandulosos en la base, cilíndricos ó levemente alados, terminados en una pequeña espina, están provistos de 8 á 15 pares de hojuelas, oblongas ó lineares, enteras, agudas ú obtusas, y muchas veces apiculadas.

Estas hojuelas varían de 3 á 5 centímetros de largo y de 3 á 6 milímetros de ancho; sus nervaduras, especialmente la central, son gruesas y salientes, y están sentadas ó sostenidas sobre fuertes, cortos y glandulosos peciolulitos; unas veces distantes entre sí, y otras muy juntas, sostenidas sobre el raquis en todas posiciones, en planes verticales, oblicuos ú horizontales.

Las estípulas son lineares, agudas, membranosas y caedizas. Las flores, que tienen de 2 á 3 milímetros de longitud, son verdosas blancas y olorosas, y crecen sobre cortos piececitos nacidos en las axilas de pequeñas brácteas escariosas y caedizas, sostenidas en espigas cilíndricas, delgadas, que varían de 4 á 10 centímetros de largo, sumamente densas, casi compactas en el agrupamiento de las flores; rara vez se les ve interrumpidas, y están sostenidas estas espigas por fuertes pedúnculos de 12 á 20 milímetros. Cuando las flores están abiertas, se ven todas amarillas, brillantes, por las numerosas anteras excertas. El cáliz lampiño llega á  $\frac{1}{4}$  de la longitud de los pétalos, que son estrechamente oblongos y agudos; ligeramente pubescentes ó lisos al exterior, están cubiertos por dentro y hacia la extremidad con un tomento blanco y espeso, que asemeja un penacho en el extremo de los botones recién abiertos.

Los estambres son rectos ó divergentes y del doble del tamaño de la corola; terminan con una glándula caediza situada sobre el oscuro conectivo de las anteras. El ovario, brevemente estipitado, está cubierto de sedosos filamentos.

Las flores comienzan á aparecer en Mayo, y continúan produciéndose hasta Julio.

Las legumbres ó vainas son lineales y comprimidas al principio; y en la madurez casi cilíndricas ó prismáticas, comprimidas entre las semillas, que son de 10 á 20; rectas, arqueadas ó formando un anillo perfecto, adelgazadas en ambos extremos; el terminal conserva un resto recto ó curvo del estilo; varían de 10 á 24 centímetros de largo y de 8 á 12 milímetros de ancho. La cubierta exterior ó pericarpio, es delgada y coriácea, longitudinalmente venada, de un amarillo pálido ó color de paja, frecuentemente marcada de rojo; envuelve un mesocarpio constituido por una capa gruesa esponjosa, de pulpa dulce, que á su vez rodea un endocarpio papiráceo que cubre separadamente á las semillas, formando cavidades casi cuadradas por la mutua presión de las paredes. Las semillas están colocadas oblicua y separadamente, y son oblongas, aplastadas, lisas, oscuras, casi negras.

Según Mr. Sargent, el mezquite alcanza su mayor corpulencia en las hondonadas próximas á los ríos, esto es, donde tiene bastante humedad y á la vez está protegido de los vientos fuertes y de las heladas; pero también vegeta sobre alturas áridas y rocosas, sobre llanuras arenosas y salinas y hasta sobre movedizas dunas, y sus condiciones de resistencia son superiores á las de cualquier otro árbol puesto en iguales circunstancias.

#### PRODUCTOS DEL MEZQUITE.

El mezquite produce una goma muy interesante que exuda de la corteza desde el mes de Mayo, y que se condensa en lágrimas de varios tamaños y de un brillante color de ámbar, que comunmente se hallan acumuladas en las hendeduras de las cortezas gruesas y rugosas de los árboles viejos, y rara vez se encuentran sobre tallos lisos y jóvenes. Tiene el mismo sabor que la goma arábica; se disuelve rápidamente en tres partes de agua, dando un excelente mucílago. Su producción puede aumentarse haciendo incisiones en la corteza.

El P. Ximénez asegura que el mezquite produce la verdadera goma arábica; y se lamenta de que no se utilizara esta goma del país, que era tan buena como tan abundante, en lugar de la goma de los guindos y ciruelos de Europa, que se vendía en México como goma arábica; con lo que pone de manifiesto los fraudes y substituciones comerciales de las drogas en esa época.

El Dr. Schiede publicó en 1836 un estudio sobre la goma del mezquite, á la que llama *Acacina*, comparándola con la del Senegal; y dice que se encuentra en abundancia en los troncos y ramos de los árboles, principalmente en Mayo, y que se hace la cosecha antes de las lluvias; que la hay de diversas clases, pero que los indios la traen mezclada; que en Sonora se toma como alimento, sola, desleída en agua ó endulzada con azúcar; y finalmente, que en el mismo Estado se produce una goma muy blanca llamada *chúcata*, y otra negra que se usa para teñir de café y negro.

El Sr. Adolfo Morales, alumno de la Escuela de Medicina de esta capital, escribió, como tesis para su examen profesional de farmacia, un "*Estudio comparativo de algunas gomas indígenas con la Arábica verdadera.*" Su trabajo comprende las gomas de mezquite, tres variedades de la del mangle, la del huizache y la del magüey. El resultado que obtuvo con la primera, es el siguiente: la solución de la goma de mezquite es ligeramente amarilla, poco ácida; el ácido azótico aumenta su volumen; el sulfúrico ennegrece la solución; el clorhídrico

no da precipitado; el oxálico da abundante precipitado blanco, y el tánico del mismo color pero escaso; la potasa da igual resultado; el amoniaco y el agua de cal decoloran la solución; la solución de yodo deposita yodo metálico; el alcohol da precipitado blanco; el borato de sosa coagula la solución; el oxalato de amoniaco, precipitado blanco abundante; el azotato de mercurio (N.), precipitado blanco, soluble por la agitación del líquido; el subacetato de plomo, precipitado blanco, caseoso, endureciendo al aire; y por último, con la flama del alcohol se esponja mucho y se ablanda, tomando la consistencia de la cera; su carbón es poroso, fácil de romper entre los dedos; arde por sí y deja cenizas blancas. Los demás reactivos que no se mencionan, es porque no tienen acción sobre las gomas.

El mezquite produce también muy buena madera, que es pesada, sólida y compactas sin embargo, no es muy fuerte; contiene numerosos y distintos rayos medulares, y es moreno obscura y á veces rojiza en el corazón y blanquiza su albura. Un pie cúbico de esta madera bien seca pesa 47,69 libras, y su peso específico es 0,7652 (Sargent).

En el Ministerio de Agricultura de Washington se hizo en 1873 el análisis químico de la madera del *Prosopis juliflora* DC., que dió 6,21 por ciento de ácido tánico para la madera del corazón del árbol; 0,50 por ciento en la madera colorida y 0,50 por ciento en la corteza. La proporción del tanino hace que se use como curtiente. El color de la madera se debe á un pigmento probablemente asociado con el tanino, y ambos pueden extraerse juntos por el éter hidratado, y Havard supone que la proporción del tanino en un trozo de madera puede apreciarse por la extensión y penetración del color, y que en igualdad de color aumenta con la edad del árbol.

Esta madera es casi indestructible al contacto del suelo, por lo que es muy usada para pilotes, postes y durmientes en los caminos de hierro y en pavimentos de calles, para cama; de ruedas grandes, etc.; proporciona el mejor y más usado combustible en los lugares donde crece, y arde con flama brillante y clara. También da buen carbón, pero que no puede utilizarse en las calderas de vapor, por la acción destructiva del tanino que contiene.

Las raíces del mezquite proporcionan grandes cantidades de combustible, sumamente valioso en lugares donde ni madera ni combustible útil de ninguna clase se produce sobre el suelo. Se ha observado que el desarrollo de las raíces aumenta considerablemente cuando el vegetal crece en un suelo seco y árido; entonces las raíces verticales adquieren un desarrollo enorme y descienden á gran profundidad en busca del agua; el mezquite crece entonces con muy reducida talla y con escaso follaje, y vive á expensas de la humedad del subsuelo, que se proporciona con su larga raíz en capas bastante profundas, sin necesitar de las lluvias ó del riego.

La presencia y desarrollo del mezquite da indicaciones bastante aproximadas de la profundidad á que se halla el nivel del agua; cuando es del tamaño de un árbol, el agua puede estar de 12 á 15 metros de la superficie; cuando crece como un arbusto, de 15 á 18 metros, y cuando las raíces descienden más allá de 18 metros, el mezquite no pasa de un metro de altura.

Estas largas raíces las extraen con bueyes en piezas de 4 á 6 metros de longitud.

Los arenales aglomerados por el viento cerca de los troncos, favorecen el desarrollo de las raíces secundarias; y gradualmente se forman por esta doble circunstancia, unos como terraplenes de considerable tamaño y altura, sobre los cuales parece que crecen las plantas.

El valor del mezquite aumenta por el notable desarrollo de sus raíces, las cuales le facilitan llegar al nivel del agua más profunda, y crece y vive donde ninguna otra planta leñosa puede existir.

El promedio obtenido para el peso específico de la madera de las raíces, comparando ejemplares de distintas regiones, es de 0,8493.

Los frutos del mezquite bien conocidos, pues abundan en los mercados y se venden á bajo precio, se consumen en gran cantidad por la gente del pueblo, que los mastica con gusto para saborear la pulpa dulce que envuelve los granos. Según el P. Ximénez, los indios chichimecas tomaban, en lugar de pan, unos tamales como piloncillos de azúcar, hechos con estos frutos.

Schiede dice que el fruto lleva el nombre de *Péchita* en Sonora, donde, además de comerlo maduro, preparan un *pinol* (pinole?) especial, secándolo y quitándole el bagazo y las semillas.

Moliendo las vainas del mezquite se obtiene una harina gruesa que se cuece, después de separar las semillas, para hacer tortillas y tamales. El atole se hace hirviendo las vainas, que se muelen en seguida con agua fresca para hacer una pulpa; después de colar se obtiene una agradable y sana bebida que contiene en suspensión y solución la porción nutritiva de los frutos.

Los apaches y comanches tomaban en abundancia una especie de cerveza, hecha con una infusión de harina de mezquite puesta á fermentar, bebida muy débil, pues contiene poco alcohol.

En el Estado de Guanajuato fabrican un licor que llaman impropriamente vino de mezquite, y lo hacen por medio de la fermentación de los frutos convenientemente reducidos á pulpa, ó lo que es más común, por la maceración de los frutos en aguardiente.

La porción nutritiva de las vainas del mezquite es de 53 por ciento, y consiste en albúmina vegetal, goma y glucosa con algo de grasa y sales, y el resto, casi la mitad, es indigerible. Por esto solamente una mitad de su peso es asimilable; y su valor como forraje es mucho menor que el de la avena y el maíz; es rico en azúcar y ázoe, pero deficiente en fécula y sales. Las vainas verdes son amargas y no tienen valor ninguno como alimento; bien maduras y conservadas en un lugar seco, pueden durar hasta la siguiente cosecha. En Coahuila acostumbran conservarlas para cuando faltan pasturas, poniéndolas en capas alternadas con otras de paja.

A fines de 1897 se emprendió en este establecimiento el estudio del mezquite como planta alimenticia, y el Sr. Prof. Mariano Lozano Castro, de la 2ª sección, presentó el siguiente trabajo, que es de mucha importancia.

*Análisis inmediata cualitativa de los frutos del mezquite*  
(*Prosopis juliflora DC.*)

Estos frutos, sometidos á la acción disolvente de los diversos vehículos neutros, según el método indicado por Dragendorf, producen una serie de extractos de composición distinta, de los cuales se ha podido separar y caracterizar los principios constitutivos.

*Extracto de éter de petróleo.*

Este extracto es líquido, aceitoso, espeso, de consistencia de jarabe; de color verde claro, transparente, inodoro é insípido. Presenta una reacción ácida.

Es soluble en el alcohol absoluto, en el éter sulfúrico y en el éter de petróleo.

Está formado, en su mayor parte, por una materia grasa líquida, la que tiene en solución una pequeña cantidad de una substancia resinosa ácida, y clorofila, que es lo que le da el color verde.

Contiene, además, una cantidad insignificante de aceite esencial, que se separa calentando el extracto en un tubo de ensaye. La esencia se condensa en pequeñas gotitas incoloras.

Se obtiene con el éter de petróleo 1,30 por ciento de extracto.

#### *Extracto de éter sulfúrico.*

Es de una consistencia blanda, graso al tacto, trasparente, color amarillo obscuro ó café amarillento; de un olor especial y sabor ligeramente ácido, graso, astringente y algo amargo; mancha el papel de una manera persistente. Es soluble, en parte, en el alcohol y en el agua. La reacción que presenta al tornasol es ácida.

Calentado en un tubo de ensaye se descompone, produciendo humos blancos de olor picante é inflamables, formados por acroleína, y dejando un residuo carbonoso. El extracto no arde al contacto de una llama.

Tratado por el agua hirviente, disuelve una parte con una reacción ácida; dando la solución con el percloruro de fierro, un precipitado gris obscuro de tanato de fierro.

Tratada la misma solución acuosa por el reactivo de Mayer, la solución de yodo en el yoduro de potasio, etc., da un precipitado soluble en el alcohol, lo que pone de manifiesto la existencia de un alcaloide.

Tratado el extracto por el agua acidulada de ácido clorhídrico al 1 por ciento y á la ebullición, disuelve una parte con una coloración amarilla pálida, la que da precipitados muy marcados con los reactivos de los alcaloides. Evaporada la solución y abandonado el extracto, se forman unos cristales en agujas delgadas radiando de un centro, y de una longitud aparente de  $\frac{1}{4}$  de centímetro vistas al microscopio.

El residuo que deja el agua y el agua acidulada, tratado por el éter de petróleo, disuelve una substancia grasa idéntica á la que contiene el extracto de éter de petróleo; tratado después por el alcohol absoluto frío, disuelve también una parte con una coloración café amarillenta; evaporada la solución, deja un residuo trasparente constituido por una resina ácida.

La parte insoluble en el alcohol absoluto, es sólida, blanda, sin adherirse á los dedos y con todos los caracteres de una cera vegetal.

Así es que el extracto de éter sulfúrico contiene: tanino, un alcaloide, una resina ácida, cera vegetal y grasa idéntica á la que contiene el extracto de éter de petróleo.

Se obtienen 0,15 centigramos de extracto por ciento de planta.

#### *Extracto alcohólico.*

Presenta una consistencia blanda, color café, olor de miel y sabor dulce agradable y algo astringente. Es casi enteramente soluble en el agua, pues la solución sólo queda ligeramente turbia; es completamente soluble en el alcohol absoluto y á 85°.

Tratado el extracto por el agua, se disuelve casi todo con una coloración café, sabor dulce y algo astringente, teniendo una reacción ácida. Esta solución acuosa precipita muy poco por el subacetato de plomo; el percloruro de fierro oscurece la solución sin producir precipitado; reduce en caliente el licor de Fehling.

El amoníaco, la potasa, la sosa, el bicloruro de platino, la solución de yodo yodurada, el reactivo de Mayer y, en general, todos los reactivos de los alcaloides, producen un abundante precipitado soluble en el alcohol. Alcalinizando la solución con el amoníaco y agitando con el éter sulfúrico, se disuelve una parte en el éter con una coloración amarilla muy pálida, y evaporada la solución etérea, deja un residuo amarillo pálido, soluble en el alcohol y en el agua acidulada, é insoluble en el agua destilada.

El pequeño residuo que deja el agua al tratar por este vehículo el extracto, es una resina ácida, soluble en el alcohol absoluto, en el alcohol á 85°, y poco soluble en el éter.

Este extracto contiene los principios inmediatos siguientes: glucosa, que forma casi la totalidad del extracto; un alcaloide, una resina ácida y tanino.

Se obtienen 22,25 por ciento de extracto alcohólico.

#### *Extracto acuoso.*

Tiene una consistencia blanda sin escurrir; color café, sabor dulce y salado sin olor especial, y presenta un aspecto cristalino.

Enteramente soluble en el agua con una coloración café. Esta solución es precipitada por el alcohol y por el subacetato de plomo; reduce en caliente el licor de Fehling.

En este extracto se demostró la presencia de los principios inmediatos siguientes: glucosa, principios pécticos, tanino y sales minerales.

Los demás extractos ponen de manifiesto la existencia del almidón y de las sales insolubles en el agua.

En resumen, los frutos del mezquite contienen: *Agua, materia grasa líquida, resina ácida soluble en el éter, resina ácida soluble en el alcohol, cera vegetal, aceite esencial, glucosa, tanino, un alcaloide soluble en el éter sulfúrico, un alcaloide soluble en el alcohol absoluto, que tal vez sea el mismo que se obtiene con el éter, principios pécticos y sales minerales.*

#### *Análisis especial de los frutos del mezquite (Prosopis juliflora DC.), considerados como producto vegetal alimenticio.*

Este análisis, hecho para determinar la cantidad de principios alimenticios que contienen estos frutos, se hizo conforme á los métodos que se siguen para el análisis de los granos, y el resultado que se obtuvo fué el siguiente:

## 100 partes de frutos contienen:

Agua higroscópica.....	14,3500
Materia grasa.....	1,6490
Almidón.....	16,3620
Glucosa.....	30,2500
Materias azoadas.....	0,8478
Tanino y sus análogos.....	5,8100
Sales minerales.....	3,5000
Celulosa.....	27,2402
Total.....	100,0000

México, Noviembre 30 de 1897.—*M. Lozano Castro.*

## USOS MEDICINALES DEL MEZQUITE.

El Dr. Hernández, citado al principio de esta reseña, fué el primero que escribió sobre los usos que los indios hacían del mezquite; pero como su obra no se publicó sino hasta 1694, en Roma, y en 1790, en Madrid, se puede decir, con toda exactitud, que Fr. Francisco Ximénez, el traductor y anotador de Hernández, quien publicó su trabajo en México en 1615, fué el que consignó los primeros datos acerca del mezquite.

Según Ximénez, el líquido que se extrae por expresión de los renuevos, ó el agua en que éstos hubiesen estado en infusión por algún tiempo, era un admirable colirio para los ojos, y el cocimiento de las cortezas moderaba los flujos abundantes (metrorragias).

Después de Ximénez, el Padre Sahagún, en su obra titulada "Historia general de las cosas de la Nueva España. . . ." al describir los árboles y sus propiedades, enumera brevemente las que se atribuían al mizquitl; pero llama la atención que diga que, además de las hojas, también los granos son medicinales para los ojos, lo que ningún otro autor asevera.

D. Francisco J. Clavijero, sacerdote jesuita y célebre historiador mexicano, en su "Historia antigua de México" (1780), da una "breve noticia sobre las plantas y animales . . ." en la que menciona el mizquitl ó mezquite, siguiendo en su descripción al Dr. Hernández, á quien designa con el título de "Plinio de la Nueva España."

El Profesor español D. Vicente Cervantes leyó en 1791 (Mayo 28), en el Jardín Botánico de México, con motivo de la apertura del curso de Botánica, una disertación intitulada "*Ensayo á la Materia Médica del reino vegetal de la Nueva España.*" en la que coloca en las Poligamia de Linneo al mezquite ó mizquitl, asignándole la clasificación de *Mimosa circinalis*. Declara que es una especie de la Acacia de los antiguos, de la que fluye una concreción semejante á la legítima goma arábiga oficial; y que, como la había en abundancia en ese y en otros árboles del mismo género ó de géneros diferentes, era superfluo pedirla á España, y apoya su opinión con la del Dr. Hernández, expresada en los mismos términos, y que, traducida por Ximénez, se hizo ya mención de ella (pág. 7). Concluye con las siguientes frases: "Las raíces, corteza y fruto son astringentes, y del zumo de éstos puede prepararse la Acacia que corre en el comercio de Europa y enviarse con la goma á todas aquellas naciones."

Afirma el Dr. D. Nicolás León, en su Biblioteca Botánico-Mexicana, página 78, que el Profesor D. Antonio Cal y Bracho, español, es el autor de una obra publicada en Puebla en 1832, con el título de "*Ensayo para la Materia Médica Mexicana*," arreglado por una comisión nombrada por la Academia Médico-Quirúrgica de esa misma ciudad, y que reimprimió este Instituto en 1889.

En ese Ensayo se halla el artículo siguiente: "Mezquite ó Mizquitl. (*Inga circinalis* W. —*Mimosa circinalis* L.).—Es muy frecuente en la República, como lo son también otras varias especies de *Ingas* y *Mimosas*. El Mezquite es una especie de la *Acacia* de los antiguos, "de la que fluye una concreción semejante á la legítima goma arábica officinal (*Mimosa nilotica* L.), y se usa por ella, tanto en la medicina como en las artes. Igualmente se prepara "con el zumo de las hojas, ó bien con su cocimiento, un bálsamo bien conocido en las boticas, y de uso frecuente por los facultativos para las oftalmías crónicas; también se usa con "el mismo fin el extracto de las propias hojas en consistencia baja."

Como se ve, poca diferencia hay entre lo que dijo el Sr. Cervantes á fines del siglo XVIII y lo que escribe el Sr. Cal y Bracho cuarenta años después; y ambos dicen, en el fondo, casi lo mismo que Hernández ó Ximénez, y Sahagún y Clavijero en épocas anteriores.

Es conveniente indicar desde luego que la *Mimosa circinalis*, que asigna Cervantes para el mezquite, no tiene autor; y si es la de Mociño y Sessé, tomada de sus manuscritos, es una especie dudosa, que puede ser un *Pithecolobium* ó un *Prosopis* (Bentham, obra citada, pág. 635). La *Mimosa circinalis* L. ó *Inga circinalis* Willd., asignada por Cal y Bracho, es el *Pithecolobium circinale* Benth.! (Bentham, o. c., pág. 573), que habita en la América trópica y especialmente en las Antillas, Cuba, Santo Domingo, etc., y que hasta hoy no ha sido encontrada en México por ningún colector, ni está señalada en la Biología Central-Americana. Hay otra *Mimosa circinalis* Cav., sinónimo del *Prosopis strombulifera* Benth.! (Bentham, o. c., pág. 381), especie de la América del Sur, que tampoco se sabe que la haya en México; en cuanto á la *Mimosa nilotica* L., es la *Acacia arabica* Willd. (Bentham, o. c., pág. 506), que es la especie originaria de Arabia que llaman officinal, la que produce la legítima goma arábica.

Se hallan también en diversos tratados y diccionarios de Historia Natural y de Materia Médica, y en algunas floras de esa época y de épocas posteriores, datos de poco ó ningún interés al lado del nombre vulgar ó de el del género; y parece que en el orden cronológico, el trabajo más formal sobre el mezquite es el artículo de Descourtilz, que se halla en el tomo VIII de la "*Flore pittoresque et médicale des Antilles*," segunda edición, 1833, páginas 107 á 112, lám. 550. Allí se describe el mezquite bajo los nombres de *Baie-à-ondes*, *Arbre de malédiction* que, según el erudito autor, era desgraciadamente demasiado común en Haití, Santo Domingo, y lo califica no sólo de inútil, sino de perjudicial, y asevera que las heridas hechas por sus espinas ocasionan el tétanos, ó cuando menos la parálisis, á propósito de lo cual refiere un caso. Probablemente el observador, que era médico de la facultad de París, se preocupó con las consejas vulgares que acopia y relata respecto del árbol, y en las que figura el Profeta Isaías; y le llama no sólo pernicioso, sino que lo acusa de que ciertas arañas más ó menos feas, parecidas á nuestras *chintlatlahuas*, anidan en él.

Realmente se contradice, pues por una parte asegura que desola las sabanas, y por otra, que se ha multiplicado y propagado por los caballos, que son golosos de las vainas, cuyas semillas no sufren ninguna alteración en el estómago de aquellos animales. Seguro de este he-

cho, pudo deducir que era un vegetal apropiado para resistir las malas condiciones de las sabanas y, por lo mismo, útil.

Las propiedades medicinales que enumera, son: que la goma es resolutive; tomada en la dosis de un grano en cocimiento de Gombo, es útil en la iscuria. Pulverizada é insuflada en la nariz, detiene las hemorragias nasales. Los negros haitianos desprenden tiras de corteza tierna para ceñirse las partes afectadas de dolores reumáticos; emplean las mismas ligaduras contra las fiebres intermitentes.

Después de Descourtilz debe colocarse á Schiede, á quien ya citamos, médico sueco fallecido en esta capital, quien publicó en 1836, en el primer tomo del "*Periódico de la Academia de Medicina de Méjico*," tres artículos bajo el título común de "*Observaciones sobre objetos de Materia Médica*," y en las páginas 70 á 76 trata "*De la goma del mezquite (Prosopis dulcis) comparada con la goma arábica*."

Ya se citó lo que trae ese artículo referente á la goma y á los frutos; respecto á las aplicaciones medicinales, refiere los usos del mezquite siguiendo á Hernández, expresando que se continuaban aún en su época, y criticando el excesivo abuso que se hacía, en la medicina casera, de las ramitas y hojas tiernas en las oftalmías crónicas. Recuerda que se usa el llamado extracto ó bálsamo de mezquite, hecho con esas ramitas y hojas, y lo considera útil como astringente.

La "*Farmacopea Mexicana*," publicada en 1846,<sup>(1)</sup> dice únicamente del mezquite, en la página 42, que el extracto de las hojas es anti-oftálmico, y la goma, emoliente; y también lo refiere á la *Inga circinalis*, que ya se dijo no es *Inga*, ni se sabe que sea del país.

En 1878 el Sr. Dr. D. Fernando Altamirano, actual Director del Instituto, escribió una tesis intitulada "*Leguminosas indígenas medicinales*," entre las que enumera el mizquitl, asignándole dos clasificaciones: una, la de *Inga circinalis*, según la autoridad del Dr. Manuel Altamirano, que ya se dijo no es exacta; y otra, la de *Prosopis dulcis*, según la autoridad del Sr. Prof. D. Alfonso Herrera, clasificación admitida como sinónimo del *Prosopis juliflora DC.*, y que consta en la lista de la nota de la página 4.

El Sr. Altamirano repite los usos ya conocidos y enumerados del mezquite y de sus productos; y menciona, además, los del *Quetzalmizquitl*; y concluye señalando once especies de leguminosas que, según él, llevan en el país el mismo nombre vulgar de mezquite, cuya goma se vende con la misma designación, y de las cuales solamente una no ha sido refundida en otros géneros ó especies.

Estas once especies de mezquites han quedado clasificadas de la manera siguiente:

La Acacia foetida H. B. K. es la.....	Piptadenia foetida Benth.
„ Acacia fasciculata Kunth .....	Mimosa fasciculata Benth.

(1) Esta obra, que tiene importancia histórica y científica, por ser la primera en su género que se publicaba en México, en donde hasta esa época se habían seguido las indicaciones de las Farmacopeas españolas, impuestas oficialmente desde el Virreinato, desgraciadamente es anónima en todas sus partes, y sus autores no se ocuparon de consignar quiénes de los miembros de la Academia Farmacéutica colaboraron para escribirla y publicarla. La portada dice así: "Farmacopea—Mexicana—formada y publicada—por la Academia Farmacéutica—de la—Capital de la República.—México.—1846." En mi informe mensual de Febrero de este año, hice constar que había logrado saber los nombres de los socios que tomaron parte en ese trabajo, y fueron los Sres. Profesores D. Leopoldo Río de la Loza, D. Domingo Lasso de la Vega, D. José Bustillos, D. Ignacio Baz y D. Rafael Martínez; y los Doctores D. Agustín Arellano, D. Ramón Alfaro y D. Manuel Robredo, siendo este último el Secretario de la Comisión. El joven José M. Lasso de la Vega, recién llegado por entonces á México para principiar sus estudios de Farmacia, puso en limpio, como amanuense, los artículos para enviarlos á la imprenta.

La <i>Acacia umbellifera</i> Kunth.....	Acacia filicina Willd.
„ <i>Inga pungens</i> , Humb. et Bonpl.!.....	Pithecolobium dulce Benth.
„ <i>Inga emarginata</i> , Humb. et Bonpl....	Calliandra emarginata Benth.
„ <i>Inga anomala</i> Kunth!.....	Calliandra grandiflora Benth.
„ <i>Prosopis microphylla</i> H. B. K.....	Acacia tortuosa Willd.
„ <i>Cassia peralteana</i> H. B. K.....	Quedó lo mismo.
„ <i>Cassia elliptica</i> H. B. K.....	Cassia emarginata L.
„ <i>Cassia ramosissima</i> H. B. K.....	Cassia glandulosa L.
„ <i>Cassia browniana</i> Kunth!.....	Cassia polyantha, Moc. et Sessé.

Estas especies están admitidas para México por la *Biología Centrali-Americana, Botany*, vol. I, con excepción de la *Cassia peralteana* H. B. K., la que, sin embargo, según Mr. G. Bentham en su "Revision of the genus *Cassia*," la hay cerca de Campeche.

Mr. Ch. S. Sargent publicó un extenso y completo artículo sobre el mezquite, Honey locust, en el tercer volumen, página 101, de su gran obra "The Sylva of North America," impreso en 1892, de cuyo artículo he tomado datos muy importantes para esta reseña. Cita frecuentemente, entre otros, un autor, cuyo trabajo no he podido consultar, y es Mr. Havard, de quien copia que una decocción obtenida hirviendo pedazos del corazón de la madera del mezquite, puede usarse como astringente para contener la diarrea ó disenteria, ó por infusión para purificar el agua estancada. El artículo de Mr. Sargent debería traducirse íntegro para publicarlo y circularlo entre las agricultores y cultivadores de árboles.

La "Nueva Farmacopea Mexicana," 3ª edición, 1896, tiene dos pequeños artículos: uno sobre la goma del mezquite (mizquicopalli), la que describe por sus caracteres físicos, y señala las adulteraciones que puede sufrir; y otro sobre el mezquite, que se limita á decir que el bálsamo de mezquite ú ojite, se obtiene evaporando el cocimiento de las hojas hasta darle consistencia de jarabe, y que disuelto en agua se usa como colirio para la conjuntivitis.

Con toda probabilidad, el estudio más reciente que se ha emprendido acerca del mezquite, es el del Sr. Profesor D. José M. Lasso de la Vega, distinguido farmacéutico, y muy empeñoso en el estudio de las plantas y drogas nacionales, cuyo trabajo está impreso en la "Gaceta Médica," tomo I, segunda serie, núm. 4, pág. 48, publicado en 15 de Febrero de este año, bajo el título de "*Física y Química médicas—Breves notas sobre el mezquite y el alcaloide que contienen sus hojas.*"

El autor, después de algunas breves consideraciones sobre el árbol, sus productos y aplicaciones, y de citar lo que los padres Sahagún y Ximénez refieren en sus respectivas obras, relata los resultados de sus propias investigaciones que, por ser originales, son muy interesantes, en los términos siguientes:

"He expuesto lo que he encontrado más notable de este importante vegetal; voy ahora á ocuparme, aunque someramente, del alcaloide que contienen sus hojas; por la pequeña cantidad de que de éstas he podido disponer, he obtenido una corta porción de él, y no cristalizado, á pesar de haber empleado distintos procedimientos para aislarlo; es de color obscuro y como extracto; sabor, al principio amargo y luego algo astringente; soluble en el alcohol etílico, en el amílico y en el cloroformo; poco soluble en el éter sulfúrico, en el de petróleo y en la bencina; insoluble en el agua fría y muy poco soluble en la caliente; forma con los ácidos sales solubles en el agua, aunque no cristalizables, al menos no he podido obtenerlas en este estado; la solución acuosa precipita en blanco por el reactivo de Mayer; en amarillo bajo, por el cloruro de platino y por el ácido pícrico; por la sosa y el amoníaco, en blanco, sin que el

precipitado se disuelva en un exceso de reactivo; es probable que con los otros reactivos de los alcaloides también precipite; creo, por lo mismo, que el presunto alcaloide, atendiendo á su origen y clasificación, se le puede dar el nombre de *Mitzquitlina* ó *Juliflorina*, indicando el primero, el del vegetal que lo produce, y el segundo, el de su especie.

Como indiqué antes, puse en práctica distintos medios para obtenerlo cristalizado, y por ninguno de ellos lo conseguí más que como lo he descrito; la falta de planta y tiempo me han impedido emplear otros, que pondré en práctica tan luego como me sea posible; describiré, sin embargo, los siguientes:

1.º Hervido el polvo grueso de las hojas en agua ligeramente acidulada con ácido sulfúrico por tres veces sucesivas, reunidos los cocimientos y filtrados, se evaporaron en baño María hasta la sequedad; pulverizado el extracto seco y mezclado con dos veces su peso de cal recientemente apagada, se puso á hervir con suficiente cantidad de alcohol por 30 minutos, agitando con frecuencia; filtrado en caliente, el licor filtrado se evaporó hasta la sequedad; se trató por agua acidulada con ácido sulfúrico, que disolvió el alcaloide, y se separó por filtración la resina y clorofila que lo acompañan; el licor filtrado se precipitó por amoníaco, se agitó con cloroformo y se dejó reposar; separada la capa clorofórmica en que se disolvió el alcaloide, se evaporó espontáneamente y quedó éste, que vuelto á disolver en el agua acidulada, precipitado una vez por amoníaco y otra por sosa cáustica, y tratado como anteriormente por el cloroformo, quedó el alcaloide como lo he descrito.

2.º Tratado el polvo de las hojas por el alcohol acidulado por ácido tártrico, filtrado, evaporado el líquido, tratado el residuo por agua destilada y siguiendo todas las operaciones de este método, obtuve el alcaloide con el mismo aspecto que con el anterior.

3.º Por el otro procedimiento de mezclar el polvo con cal, secado y pulverizado el residuo, lixiviado con alcohol, etc. Dió el mismo resultado, por lo que creo que es incristalizable el alcaloide de que se trata; acaso por otro método de extracción, y preparándolo en mayor cantidad, se llegue á obtener cristalizado.”

Concluye el Sr. Lasso de la Vega excitando á los oculistas, para que estudien si realmente es útil la aplicación que se hace del mezquite en las enfermedades de los ojos.

#### CONCLUSIÓN.

Por los datos consignados, se ve que el mezquite es un árbol de sumo interés bajo diferentes aspectos, pues en él todo es útil: la madera de su tronco y de sus raíces, su follaje, sus frutos y la goma que produce; y se deberían divulgar su utilidad y buenas cualidades y recomendar encarecidamente su propagación. En el Valle de México sería muy eficaz su cultivo, sobre todo en los extensos lomeríos próximos á la capital, casi desnudos de vegetación por la tala desconsiderada de otras épocas, pues es indudable que ayudaría á fijar la delgada capa de tierra fértil que los cubre, impidiendo los deslaves, y con el tiempo tal-vez aumentaría de espesor esa capa.

Muy honroso sería para el Instituto Médico Nacional, que de su seno partiera la iniciativa y recomendación incesante, para que éste y otros árboles útiles y de fácil cultivo y adaptación, se sembraran con profusión en todos los alrededores y sirvieran para la higiene y el ornato, y también para una explotación racional y sensata.

México, Julio 31 de 1901.

*Gabriel V. Alcocer,*

*Conservador del Herbario del Instituto Médico Nacional.*

(Tomado de los "Anales del Instituto Médico Nacional," tomo V, núm. 3).