rresponde, y surte efecto. Se ha empleado con buen éxito en la disenteria. Personas fidedignas me han dicho que esa decocción se emplea con mejor efecto en tisana diaria contra los dolores nefríticos producidos por la presencia de calculitos: su uso no sólo alivia mucho, sino que desvanece casi del todo esos dolores atroces é inaguantables: facilita además la salida de los cálculos en forma de arenilla. Machacados ó cocidos con poca agua ó crudos, se aplican tópicamente á los golondrinos ó flemones de muchas boquitas que salen en los sobacos para madurarlos y hacerlos reventar, y surten efectó; el remedio es vulgar y probado en Venezuela. La leche de esas plantas se utiliza con mucha ventaja como odontálgico; se introduce en la muela picada con algodón bien mojado en ella y surte efecto."

Según el "American Journal of Medical Science," XI, p. 22, el Dr. J. D. Irwin, cuando residió en Arizona y Nuevo México, habiendo oído hablar mucho entre los mexicanos nativos, de cierta planta llamada por ellos Golondrina, se decidió á hacer algunas experiencias con ella que lo convencieran de que su reputación era merecida. Habiendo remitido un ejemplar de la planta al Profesor Torrey, fué clasificada por él como la *Euphorbia prostrata*, la que es muy abundante en las partes Sudoeste de los Estados Unidos y en México. El Dr. Irwin supone que sus virtudes residen en el jugo lechoso de la planta, pero el líquido obtenido machacando la hierba, es el usado comunmente. Semejante á los otros euforbios es emética y catártica en grandes cantidades, pero se le dijo que no resultaban efectos nocivos de su uso.

Actualmente todavía tiene mucho uso entre el vulgo como medicina de la mayor parte de las enfermedades de la piel la hierba de la Golondrina, la que según hemos podido comprobar, corresponde por lo menos á tres especies de *Euphorbia*, la *maculata*, la *ramosa* y la *prostrata*. Creemos que esta confusión se ha hecho siempre, y como á la *Euphorbia maculata* se le han atribuído más bien propiedades astringentes y ligeramente narcóticas, tal vez no se puedan sustituir unas especies con las otras.

Descripción.—Subfrutescente, 5–12 centímetros de altura; tallos decumbentes y erguidos, delgados, muy ramosos, pubescentes, con pelos esparcidos; hojas opuestas; con peciolos cortos, oblicuas en la base, aovadas ó suborbiculares, aguditas, almenadas ó muy enteras, lampiñas por encima, con pelos diseminados por debajo, de 6–9 milímetros de largo; estípulas pequeñas, triangulares, desgarradas; invólucros solitarios ó algunas veces corimbosos, en las extremidades de las ramas, con pedicelos cortos, campanulados, lampiños, de 2 milímetros de largo; glándulas púrpuras; apéndices blancos, pequeños, enteros; estilos muy cortos, profundamente bífidos; cápsulas lampiñas, las valvas obtuso–angulosas; semillas aovadas, 4–anguladas, irregulares y transversalmente rugosas.

Florece de Junio á Agosto.

Vegeta en el Pico de Orizaba á la altura de 2,500 á 3,000 metros, y en el Valle de México en la Magdalena.

Observaciones.—Esta especie tiene mucha semejanza por la mayor parte de

sus caracteres, y especialmente por su aspecto, con la *Euphorbia prostrata*, y como tal se ha tomado hasta la fecha; pero con más frecuencia se le supone en las farmacias como si fuera la *Euphorbia maculata*.

La necesidad de un examen botánico cuidadoso de estas euphorbias, que tienen tanta semejanza por su aspecto exterior, explica la confusión que se hace con ellas por la mayor parte de los farmacéuticos.

Composición química.—Según el estudio analítico, esta planta contiene los principios inmediatos siguientes:

Agua higroscópica	11.52000
Sales minerales	10.80000
Grasa líquida	1.65650
Esencia	1.06000
Caucho	1.16600
Tanino	8.97705
Resina neutra	0.57750
Resina ácida	0.43770
Glucosa	4.28900
Principios pécticos	2.90000
Hidratos de carbón análogos á la dextrina	2.60000
Almidón, esqueleto vegetal, substancias no dosificadas y clorofila	54.01625
Total	100.00000"

Según resulta de los estudios de los Dres. Martínez del Campo y Cicero, la planta de que se trata es inactiva, y si se hace aquí mención de ella, es por ser su uso muy generalizado entre el vulgo y encontrarse en todas las farmacias.

CAPITULO XXI.

SANTALÁCEAS.

Madera de Sándalo.

Origen.—Con el nombre de Sándalo Citrino se designa ordinariamente una madera olorosa producida por el *Santalum album*, L.; *S. myrtifolum*, Roxb.; *Sirium mirtifolium*, L.; pequeño árbol originario de la India, que se encuentra también en Timor; en Java y en Sumba y en muchas otras islas del Archipiélago y que ha sido introducido en el Sur de China, en el Cairo y en la América del Sur.

Se cultiva principalmente en Misora, en el N. y N.O. de las montañas de Nielghenseis. Las plantaciones de Misora que son las más considerables, per-

tenecen al Gobierno y se explotan por sus empleados; en la isla de Coimbalore, á consecuencia de la dirección sistemática de los bosques del Gobierno, este cultivo se ha desarrollado notablemente y constituye para la provincia de Madrás, un manantial de rentas muy considerable. El árbol se puede propagar con ayuda de granos que se siembran espontáneamente ó que son sembrados por los pájaros, pero á consecuencia del consumo considerable, hoy se hacen plantaciones regulares. Se colocan los granos en número de 2 ó 3 en agujeros con granos de Capsicum, que nacen rápidamente. Los pimientos al desarrollarse no sólo protegen los pequeños pies de Sándalo, sino que contribuyen también al desarrollo de estas plantas que son parásitas. Cuando el árbol ha llegado á la edad de 20 ó 30 años, se arranca, se le cortan las ramas que no tienen valor y se abandona el tronco en el suelo por algunos meses á las hormigas blancas que roen la mayor parte de la albura inodora. Se limpia el tronco y se divide en leños más ó menos largos, que se clasifican en los bosques según su calidad. En muchos lugares, para servir los pedidos siempre en aumento, no se corta el árbol, sino que se prefiere arrancarlo de raíz para utilizar ésta que también tiene aceite esencial. La provincia de Misora explota cada año por Maxagalore, por lo menos 700 kilogramos de madera de Sándalo.

Historia.—La madera de Sándalo, cuyo nombre sánscrito, Chadana, ha pasado á otros varios idiomas de la India, es mencionado en el Nirukta ó escritos de Yaska, el más antiguo comentario verídico que existe escrito hacia el V siglo antes de J. C. Esta madera es también mencionada en los antiguos poemas épicos sánscritos, principalmente sobre el Ramayana y el Mahabharata, algunas de cuyas partes son igualmente antiguas.

El autor del "Periplus del mer Erytrée," que escribió hacia la mitad del primer siglo, enumeraba la madera de Sándalo entre las mercancías indias, importadas de Amana en el Golfo Persia. El *Tlavdava* mencionado en la mitad del siglo XVI por Cosmos Indicopleustes, como llevado á Taprobana de China y otros países, era probablemente la madera de que hablamos. En Ceylán su aceite esencial era empleado desde el siglo IX en el embalsamamiento de los cuerpos de los príncipes.

La madera de Sándalo es citada por Masudi como uno de los aromatizantes más costosos del Archipiélago oriental.

En la India se emplea para los usos más sagrados. Existe un ejemplo notable en los célebres puertos de Somnath que se supone datar de mil años.

Entre los escritores europeos, Constantinus Africanus, que vivió en Salerno en el siglo XI, es uno de los primeros que hacen mención del Sándalum; Cbn. Serebi, llamado Serapión de Jeune, que vivió en la misma época, conoció el Sándalo blanco, amarillo y rojo. Estas tres clases se encuentran también en la lista de drogas usada en Francfort hacia 1450. En el Compendium Aromatoriorum de Sándalo, publicado en 1488, lo encontramos mencionado, diciendo que lo debían tener los apoticarios italianos: "Sándali trium generum, scilicet albi; rubri et citrini." Es dudoso que la madera de Sándalo

rojo asociada con la del blanco y el amarillo, fuese la madera inodora del Pterocarpus Santalinus, hoy llamada Lignum Santalonum rubnum. Corresponde más bien á una verdadera madera de Sándalo, cuyas especies designadas con los nombres de blanco, rojo y amarillo, son distinguidos aún por los comerciantes. Barbosa nos enseña, por otra parte, que hacia 1511 la madera de Sándalo blanco y la amarilla valían en Calicut, sobre la costa de Malabar, 8 ó 10 veces más que la roja. Esta presencia indica que en esa época la madera de Sándalo rojo no constituía una simple variedad de las otras especies, sino una mercancía muy diferente, como la madera de Sándalo rojo del comercio actual.

La primera figura y la primera descripción satisfactoria del Sántalum Altrum, se encuentra en el Herbarium Amboioneuse de Rumphius.

Descripción.—La madera de Sándalo existe en el comercio en leños cilíndricos de 15 á 16 cent. de diámetro y 1.50 de longitud; los leños muy gruesos están privados de corteza y de albura por medio de la hacha, así es que su superficie exterior no es muy lisa. Tiene un tinte más ó menos leonado ó moreno pálido. Cortado transversalmente presenta numerosas series radiales muy aproximadas, correspondientes á los rayos medulares que son cortados de distancia en distancia por líneas transversales más pálidas; á la lente se descubren poros numerosos dispuestos en filas radiales; representan los vasos. Todas las superficies de esta madera tienen una apariencia oleosa debida á su riqueza en esencia: su olor, que es muy aromático, se exalta por el frotamiento; su sabor es fuerte y aromático, es susceptible de un bello pulido y arde esparciendo un olor perfumado. La madera de Sándalo más estimada es la que crece en terrenos rocallosos, secos y pobres; el que crece en terrenos movibles se desarrolla aprisa, pero casi no tiene olor; así en ciertas regiones esta particularidad, conocida por los indígenas, los ha hecho practicar una fuerte incisión en los troncos jóvenes para moderar su desarrollo rápido y favorecer la formación de las partes olorosas de la madera.

Estructura microscópica.—La madera de Sándalo está formada de fibras de paredes gruesas, alargadas y netamente terminadas en bisel. De distancia en distancia y desigualmente esparcidas, existen celdillas cúbicas que tienen sensiblemente el diámetro de las fibras y contienen una materia óleo-resinosa amarilla. Este tejido leñoso está surcado por rayos medulares formados de una ó dos filas de celdillas puntuadas, que también contienen óleo-resina; presenta numerosos vasos puntuados bastante anchos, generalmente aislados y que contienen tanta más óleo-resina cuanto son más interiores.

Esta aparece bajo la forma de gotitas morenas muy refringentes, que llenan completamente el orificio del vaso ó sea incompletamente, y ofrece la forma de una cruz ó de un anillo más ó menos estrecho, cuyo borde exterior coincide con la circunferencia del orificio vascular.

Composición química.—El principio más importante de la madera de Sándalo, es el aceite esencial que existe en la proporción de 1 á 4 por ciento. Esta esencia es líquida, amarillo-claro, espesa, de una densidad de 0.980, solu-

ble en alcohol; hierve á 288°—sometida á un frío de 10°,—se enturbia por la formación de una multitud de pequeños cristales que el calor hace desaparecer; desvía á la izquierda la luz polarizada. Su aroma varía mucho con la calidad y el origen de la madera que la produce.

Esta esencia, cuyo precio es muy elevado, es objeto de numerosos y frecuentes fraudes. Según Mesnard, el ácido sulfúrico puro empleado á la dosis de una gota por dos ó tres de esencia (cedro, cubeba, copaiba, trementina). Si es pura, el reactivo da un líquido viscoso, que se hace pastoso y se transforma rápidamente en una masa sólida adherente fuertemente al vidrio. Esta masa se reconoce fácilmente en su color azul claro y el aspecto polvoso que toma al envejecer. En el segundo caso la masa resinosa no se solidifica enteramente y conserva siempre un tinte subido con un brillo particular.

Existen actualmente en el comercio tres especies de madera de Sándalo: de Bombay, de Lanzibar y de Australia, cuyos nombres indican el origen.

La primera especie corresponde á la especie que viene de Misora, que Gibourt ha descrito con el nombre de Sándalo Citrino de Malabar.

La segunda se distingue por su aspecto exterior; es negruzco, rugoso y muy nudoso, su textura es menos dura; interiormente es amarillo más bien que leonado; aserrado transversalmente no presenta zonas concéntricas bien aparentes; su olor es débil, poco aromático.

En cuanto al Sándalo de Australia, es dado por el *Sándalum spicatum*, D. C.; se presenta en leños de volumen muy variable, de textura poco compacta; su color es blanco amarillento; su olor es más bien el del cedro que el del Sándalo; su sabor es resinoso.

Diversos países tropicales del antiguo mundo también producen varias especies de Sándalo, cuyas maderas aromáticas son principalmente consumidas por China.

Usos.—La madera de Sándalo ha tomado, desde hace 30 años, una gran importancia comercial. Teniendo gran estimación por los Hindous que lo emplean sobre todo como perfume en las ceremonias religiosas, su madera no es empleada como medicamento. Henderson de Glasgow llamó la atención en 1868 sobre el valor de su aceite esencial en la blenorragia. Estas observaciones confirmadas por MM. Panas y Gubler, han vulgarizado el empleo de esta esencia, menos desagradable que la copaiba y la cubeba en la cistitis, el catarro crónico de la vejiga y la bronquitis crónica. (Planchon.)

CAPITULO XXII.

Timeleáceas.

Torvisco.

Origen.—Se usa la corteza del *Daphne Gnidium*, L.; especie mediterránea que abunda en el Sur de Francia y en los bordes del Océano, en las Canarias y en Madera.

Descripción.—Se presenta en el comercio bajo dos formas: unas veces en bolas del tamaño del puño que pasan de 80 á 90 gram. y otras veces en pequeños paquetes de 9 á 11 centímetros de largo por 5 ó 6 de ancho y de 20 á 25 gramos.

Estos paquetes están formados de pedazos de cortezas de 50 á 70 centímetros, de anchura variable, doblados sobre sí mismo y dispuestos de tal manera que las cortezas más angostas encerradas en el interior, están cubiertas por las más anchas, teniendo su cara interior vuelta hacia fuera. La cara exterior de esta corteza tiene una epidermis gris moreno cuando es reciente, pero que se obscurece por la desecación y toma con el tiempo un aspecto gris; esta epidermis que se quita fácilmente, es semitransparente, crispada y arrugada transversalmente; presenta de distancia en distancia pequeñas manchas tuberculosas que corresponden á los puntos de inserción de las hojas. La cara interna es lisa y lustrosa; varía también en su coloración.

En la corteza reciente es de un amarillo verdoso y toma con el tiempo color amarillo paja, y cuando la desecación se hace con cuidado, una coloración negruzca.

Las capas internas presentan fibras longitudinales muy tenaces, que podían servir como fibras textiles si no estuvieran cubiertas del lado de la epidermis de una seda muy fina, blanca y lustrosa, que se introduce bajo la piel y causa comezones dolorosas. Tiene un olor desagradable y nauseabundo; cuando se le maneja durante algún tiempo, causa picoteos insoportables en la nariz y en la garganta. Su sabor es acre y corrosivo. Se le cosecha en el Otoño y en la Primera.

Estructura microscópica.—La epidermis está formada de una serie de celdillas cúbicas cuya pared externa convexa y cubierta por una cutícula bastante gruesa, da nacimiento á pelos tectores unicelulares, cónicos, de paredes gruesas y mamelonados.

Al hacecillo epidérmico sucede una capa de súber de 3 á 4 filas de celdillas de paredes delgadas y coloridas, dispuestas en filas radiales.

El parénquima cortical tiene celdillas alargadas tangencialmente que en las capas más aproximadas del súber están provistas de paredes muy gruesas y de aspecto colenquimatoso, y que en la capa interna presentan paredes delgadas y son menos íntimamente unidas entre sí. Esta última zona está también caracterizada por la presencia de paquetes de fibras redondeadas, de aspecto nacarado cuyas paredes muy gruesas rodean un lumen puntiforme. Estas fibras de bordes ondulados ó rectilíneos, tienen á veces una gran longitud, sus extremidades están á veces terminadas por puntas, á veces romas, á veces agudas. En los ramos jóvenes están aglomeradas y dispuestas en varias filas formando al derredor del tejido libero-leñoso una envoltura casi continua; pero sobre las ramas más antiguas, tienen una coloración diferente; su número, no aumentando proporcionalmente al crecimiento del tallo el anillo que forma al derredor de los hacecillos libero-leñosos, se encuentra roto en varios puntos y están agrupados en hacecillos más ó menos numerosos, separados por tejido celular.