Las burseráceas oficinales deben sus propiedades á resinas ó gomo-resinas, acompañadas de esencias aromáticas y raras veces de principios amargos ó irritantes.

Linaloé de México.

Amyris linaloe, La Llave (*Elafrium aloexylon*, Scheide). Vegeta en el Estado de Guerrero.

Descripción.—Leños gruesos desprovistos de corteza; con frecuencia tienen galerías formadas por las larvas de un insecto xilófago que vive en ellas; madera blanca de color amarillo bajo; sus fibras son de mediana longitud; y cada una se encuentra dividida transversalmente por tabiques delgados, constituyendo un parénquima leñoso; la igualdad de espesor de todas ellas hace que no se distingan fácilmente las capas leñosas; los vasos son gruesos, aereolados y con numerosos estrangulamientos, que les dan un aspecto monoliforme; rayos medulares delgados, constituídos por 2 ó 4 hileras del celdillas; en su interior y en el de las fibras se encuentra una substancia resinoide amarilla y muy olorosa. De la corteza exuda una resina llamada *Xochicopal.*

La madera tiene un olor muy agradable, que se ha comparado al que resultaría de una mezcla de esencias de limón y jazmín.

Composición química.—Se extrae de esta madera 7 á 9 por ciento de una esencia líquida, ligeramente amarilla, que destilla entre 189 y 192°: absorbe con facilidad el oxígeno, resinificándose; no se combina con el bisulfito de sosa; el ácido sulfúrico concentrado le da una coloración rojo-morena; parece ser isómera del hidrato de terebentena.

Usos.—Se usa la madera para la extracción de la esencia, y la resina que espontáneamente se concreta en la corteza, se usa como sahumerio.

El vulgo usa los pedazos de madera como aromatizante, y erróneamente para evitar la polilla.

CAPITULO LXVIII.

RUTÁCEAS.

Las rutáceas forman un vasto grupo que encierra numerosas plantas oficinales. En general son plantas leñosas, raras veces hierbas, esparcidas en las regiones calientes y tropicales del globo.

Muchas rutáceas son plantas activas, pero los principios á que deben sus propiedades son variables. Son principalmente plantas aromáticas, que encierran en sus cortezas, sus hojas, su pericarpo, esencias múltiples: á veces tóxicas, á veces de distinta naturaleza en los diversos órganos de una misma planta.

Pocos alcaloides y de acción débil se encuentran en este grupo.

Muchas contienen principios amargos en la corteza, en los granos ó en los frutos. Finalmente, algunas dan gomas.

Ruda.

La ruda, *Ruta graveolens*, L. (*Ruta hortensis*, Mill.) es una planta vivaz que es originaria de Europa, pero que se cultiva con abundancia en la República. Se usan en farmacia sus hojas, cosechadas antes de la floración.

Descripción.—El tallo, de una altura de ½ á 1 metro, es ramificado, con hojas alternas, gruesas, lampiñas, mates, de color verde algo blanquizco (glauco) de 10 á 15 centímetros de largo. Las hojas inferiores son tripenadas, las superiores, bipenadas, y las próximas á las flores, simples; las divisiones son obovadas ó espatuladas de 1 á 2 centímetros de largo; tienen numerosas glándulas internas que por transparencia les dan un aspecto puntuado (pelúcidas). Bajo la influencia de la desecación pierden estas hojas su color verde y se hacen de color gris: exhalan un olor fuerte, desagradable y fétido; su sabor es aromático y amargo.

Estructura microscópica.—El epidermis lampiño, de celdillas sinuosas, cubierto por una cutícula delgada que tiene estómatos sólo en la cara inferior, los cuales están rodeados por 3 ó 4 celdillas, irregulares en su forma y dirección. Mesófilo heterogéneo, asimétrico, compuesto en la cara superior de 2 hacecillos de celdillas en palizada, y en la parte inferior de 2 á 3 filas de celdillas ramosas. Este mesófilo encierra glándulas pluri-celulares en estas dos zonas: la zona inferior únicamente contiene cristales estrellados de oxalato de calcio. La nervadura media, es cóncava hacia abajo y convexa en la cara superior. El sistema líbero-leñoso es elíptico; forma un cordón arqueado, cubierto inferiormente por un líber blando y por un periciclo celulósico; la concavidad de este cordón está llena de una masa de celdillas prismáticas, de sección cuadrada ó poligonal, de paredes delgadas. El tejido fundamental que rodea al sistema líbero-leñoso, encierra bolsas secretrices.

Composición química.—Las hojas de ruda deben sus propiedades fisiológicas al aceite esencial que está repartido en todo su espesor.

Este aceite esencial es fluido, amarillo pálido, de olor desagradable, de sabor acre. Cristaliza á 1° ó 2° arriba de 0°, y hierve á 228°. Está constituída por acetona metilnonílica, de un carburo de hidrógeno y de una substancia análoga al borneol.

La rutina (ácido rutínico, pitomelina, melina) es un glucósido que cristaliza en agujas finas, de color amarillo claro, solubles en el agua y el alcohol hirviendo, á los cuales da un color amarillo. Se colora en verde subido con el percloruro de fierro, y en rojo moreno con el sulfato de fierro. Tiene gran analogía con el quercitrin, y se desdobla en azúcar y en quercitina.

Usos.—Las hojas de ruda y su esencia son poderosos excitantes del aparato uterino, y pueden usarse como emenagogos. La dosis es de 10 á 15 centi-

gramos de polvo reciente, y 5 á 10 gramos de hojas en infusión en el agua; á dosis elevadas pueden producir accidentes mortales. Se usan como antihemorrágicas después del parto, y como antiespasmódicas en la epilepsia, la histeria y la corea. Es una planta activa que se debe usar con suma prudencia. Sus propiedades abortivas se han exagerado mucho. Administrada á veces con intención criminal á mujeres en cinta, produce todos los accidentes ocasionados por los venenos narcótico-acres.

Otras especies de *Ruta*, como la *montana*, L.; la *divaricata*, Ten.; la *angustifolia*, Pers., tienen las mismas propiedades que la *graveolens*

Angustura verdadera.

Origen.—Es la corteza de la *Galipea Cusparia*, A. Saint-Hilaire (*Galipea officinalis*, Hancock; *Bonplandia trifoliata*, Willd.); que crece con abundancia en las montañas de Venezuela y en los bordes del Orinoco.

Historia.—La corteza de Angustura pasa por haber sido usada en Madrid por Mutis, el año de 1759, pero fué desconocida en el resto de Europa hasta época muy posterior. Su introductor real fué Brande, apoticario de la reina Carlota y padre del distinguido químico del mismo nombre. Fijó su atención sobre unas cortezas llevadas á Londres en 1788. El mismo año compró cierta cantidad el Dr. Ewer, droguista de Londres, el cual la describió como llevada de Angostura, por los españoles. Después se generalizó su uso. En América del Sur se le llama Quina de Coroni y Cascarilla de Angostura.

Descripción.—Esta corteza se presenta en fragmentos á veces aplastados, más comunmente cintados, ó en tubos de longitud variable, de 2 á 3 m.m. de espesor, de bordes cortados á bisel. La superficie exterior está cubierta por un súber más ó menos grueso, denso y fungoso, gris-amarillento ó marcado con manchas blancas. La cara interna es de color moreno claro, á veces de textura serrada ó con estrías longitudinales; á veces es rugosa y cubierta en ciertos puntos, de fragmentos de madera muy adherentes. La quebradura es neta, resinosa sobre la sección transversal; se observa abajo de una línea blanquizca que representa el súber, una capa morena sembrada de puntos brillantes, que cubre á un tejido más denso, de estructura hojosa. Este tejido que es estriado radialmente, se divide en su parte exterior en hacecillos cónicos más ó menos inclinados que se dirigen hacia la periferia. El olor de la corteza es nauseabundo y su sabor picante, amargo y aromático.

Estructura microscópica.—Examinada al microscopio presenta de fuera á dentro un súber formado de varios hacecillos de celdilllas tabulares aplastadas, que en las filas más exteriores tienen paredes gruesas; un parénquima cortical poco desarrollado y formado en su parte exterior de celdillas bastante regularmente superpuestas en fila radial; y en el resto de su espesor, por anchas celdillas poligonales alargadas en la dirección tangencial. Este parénquima está caracterizado por la presencia de algunas pequeñas celdillas esclerosas reunidas en grupos distintos y colocadas en la periferia, numerosos

cristales en agujas, algunos cristales de oxalato de calcio y glándulas oleíferas unicelulares. Un líber muy desarrollado y denso, formado de un tejido de pequeñas celdillas bastante regularmente dispuestas en largas filas radiales, encierra celdillas cristalígenas y glándulas oleíferas; lo caracterizan la presencia de gran número de celdillas gruesas y reunidas en grupos, que tienen un paralelismo bastante regular y alternan con capas más gruesas de parénquima. Además de estas celdillas gruesas que representan los vasos rayados, se observan en el líber de esta corteza algunos hacecillos fibro-liberianos bastante voluminosos y formados de fibras de paredes muy gruesas. Rayos medulares bastante estrechos surcan esta parte interna de la corteza, y llegando á cierta distancia se ensanchan bruscamente y la dividen en hacecillos cuneiformes más ó menos oblicuos.

Composición química.—La corteza de Angustura verdadera, ha sido objeto de numerosos análisis de los cuales parece resultar que contiene: 1º, tres alcaloides, la angusturina, la cusparina y la galipeína; 2º, un aceite volátil; 3º, una materia amarga; 4º, resinas; 5º, cera; y 6º, finalmente, ácido tártrico libre y sales. Sabadin pretendía haber aislado un cuerpo cristalizado, no azoado, que llamó cusparina y cuya presencia no pudo rectificar Hergog. Fekurtg y Nehring que repitieron el estudio químico de esta droga, aislaron cuatro alcaloides que llamaron galipeína, cusparina, cusparidina y galipidina.

La galipina, que parece idéntica á la galipeína de Bohringer, cristaliza en agujas flexibles, blancas, fusibles á 115°, muy solubles en el cloroformo, la acetona, el benzol y el éter; tiene por fórmula $C^{20}H^{21}AzO^{3}$; da con los ácidos sales cristalizadas en agujas.

La galipidina $C^{19}H^{19}AzO^{3}$ cristaliza en láminas sedosas, blancas, fusibles á 111°, fácilmente solubles en el alcohol, el éter, el benzol, el éter acético, el cloroformo; da también con los ácidos sales cristalizadas amarillentas, solubles en el agua hirviendo; de sabor amargo.

La cusparina $C^{20}H^{19}AzO^{3}$ cristaliza en agujas, fusibles á 89°; se disuelve fácilmente en el alcohol, el cloroformo, el éter de petróleo; sus sales son blancas, difícilmente solubles en el agua.

La cusparidina $C^{19}H^{17}AzO^{3}$ cristaliza en agujas dispuestas en roseta, fusibles á 78°, y da sales cristalizadas.

El aceite esencial es amarillento y tiene olor aromático; enrojece el tornasol y no tiene ni fenol, ni acetona, ni aldehida.

La materia amarga (angusturina) se presenta en forma de cristales microscópicos moreno amarillentos, solubles en el agua, el alcohol y el ácido acético.

Usos.—Se usa como tónico.

Sustituciones.—No es posible hablar de la angustura verdadera sin recordar los accidentes mortales producidos en cierta época por un cargamento considerable de corteza del tallo de la nuez vómica, con la que un mercader holandés creyó poder sustituirla sin inconveniente.

Al hablar de las loganiáceas se señalaron los caracteres de aquella corteza y se mencionó su nombre de falsa angustura.