purifica por sublimaciones repetidas. Marco Polo, á fines del siglo XIII visitó los bosques de Fokin y dice que tienen gran número de árboles que dan el alcanfor, por lo cual parece que conoció este producto.

La primera mención hecha en Europa respecto á este cuerpo, se encuentra en un poema árabe de Irum-Kais príncipe de la dinastía de Kindahs. Casi en la misma época lo usaba en medicina Aëtius, de Amida. Por varios siglos se tuvo como uno de los perfumes más costosos y delicados, como el almiscle, el ámbar y el sándalo mencionados entre los tesoros de Corwoes II, rey de Persia, de la dinastía de Sassanian, que vivió en el palacio de Madain en las márgenes del Tigris en el N. de Babilonia. Entre las innumerables riquezas encontradas en el Cairo á la caída del Kalif Fatimita Mostanser en el siglo XI señalan con asombro los historiadores árabes las masas de alcanfor y las figuras hechas de la misma substancia, adornadas con oro y joyas, lo mismo que las grandes cantidades de almiscle y áloe. En 642 los príncipes indios pagaban á los chinos un tributo en alcanfor, que decían extraído del tronco de un árbol de un perfume sin igual. Hacia 1350 un embajador que salió de Pekin; llevó una carta del Gan Kan al Papa Benedicto XII y presentes en sedas, piedras preciosas, almiscle y alcanfor.

Ishâk Ibn Amrân, médico árabe que vivió en el siglo IX, e Ibn Kurdadbah geógrafo de la misma época, fueron los primeros en señalar el alcanfor como un producto de exportación del Archipiélago Malés. Estos y otros escritores árabes que los copian, dicen que el mejor alcanfor es el de Kansúr ó Kaisúr. Lo que parece cierto es que primero se conoció el alcanfor del Dryobalanops que el del Laurus.

En Europa se usa como medicamento desde el siglo XII; lo mencionan el Abate Ildegardo, Otho de Cremona, García de Orta y otros. Se purificaba en Holanda por procedimientos secretos.

Alcanfor de Borneo.

Llámase también alcanfor Malés Borneol, y lo produce el *Dryobalanops aromática*, Gœrtn (*D. Camphora*, Coléb.); que vegeta en el Archipiélago Malés.

Para cosecharlo hacen incisiones por las que escurre un aceite esencial que acompaña al acanfor y se ve si el árbol contiene este producto cristalizado, quitándose con la mano ó con varillas de madera después de derribar el árbol si lo contiene. Se obtiene cristalizado, de olor semejante al del alcanfor ordinario mezcado con patcholi y pimienta; es menos volátil que el del Japón, pero se sublima como él. Se tiene al alcanfor de Borneo como un alcohol $C^{20}H^{18}O^{2}$ y como su aldeida al alcanfor ordinario $C^{20}H^{16}O^{2}$. En presencia de un oxidante el alcanfor de Borneo se transforma en alcanfor del Japón.

En China se usa para los embalsamamientos y al interior como tónico y afrodisiaco.

Esencia de Trementina.—Agua rás.

Se extrae de las trementinas y aunque de diverso origen, tienen estas esencias caracteres comunes que hacen que se les pueda reunir con el mismo nombre, aunque no sean idénticas. La esencia de nuestro comercio se extrae de la trementina del ocote por destilación; esta esencia llega muy impura, amarillosa, deja depositar algo de resina por lo imperfecto de la destilación, así es que debe rectificarse y redestilarse con cabonato de potasio, para que retenga los ácidos y las resinas ácidas que contiene.

Ya rectificada es incolora, de consistencia oleaginosa, su densidad está entre 0.86 y 0.87, hierve de 152 á 160°. Se disuelve en el alcohol, el éter, el cloroformo y el sulfuro de carbono. No disuelve la fuchina en frío pero la reduce en caliente. Hace explosión con el yodo y con el ácido nítrico, con el ácido clorhídrico forma cristales de aspecto de alcanfor, es un alcanfor artificial. Expuesta al aire se resinifica y da lugar á la formación de ácido fórmico. En contacto del agua y una pequeña cantidad de ácido nítrico forma un hidrato, la Tespina. Está compuesta de varios hidrocarburos de la fórmula $C^{20}H^{16}$.

CAPITULO XCIII.

Cuerpos grasos.

Manteca de Cacao.

Origen.—Se obtiene exprimiendo en caliente las semillas del cacao. Sometiendo previamente los granos á la torrefacción, se desembarazan de sus envolturas y en seguida se muelen y exprimen entre planchas de fierro calientes, obteniéndose de 40 á 50 por ciento de cuerpo graso.

Descripción.—La manteca de cacao se presenta en el comercio en panes rectangulares, semejantes á tablillas de chocolate; es ligeramente brillante y de color blanco-amarillento; es untuosa y quebradiza. Reciente tiene sabor agradable y olor que recuerda el del chocolate; funde muy fácilmente.

Examinada en el microscopio y con luz polarizada, aparece formada de gran número de cristales pequeños.

Su densidad es de 0.89 á 0.91; funde entre 29 y 31°, se solidifica á 25°. Se disuelve en el alcohol (mejor en caliente), y en la bencina.

Composición química.—La manteca de cacao está constituída por un cuerpo graso particular, la cacao-estearina, que por saponificación da glicerina y ácido cacaoesteárico; encierra también una pequeña cantidad de palmitina.

Usos.—Se usa en farmacia para la confección de supositorios.

Manteca de Nuez Moscada.

Se obtiene exprimiendo en caliente los granos de Nuez Moscada.

Es de color amarillo moreno, con manchas rojas, untuosa y suave. Densidad 0.995; funde de 41 á 51°. Tiene olor de Nuez Moscada y sabor aromático y graso. Contiene aceite esencial y materia colorante. Está formada de oleína, butirina y miristina, resina y ácido.

Cera vegetal.

Se encuentra en el comercio la cera del Japón y la cera de la Myrica.

La cera del Japón es un cuerpo graso dado por el *Reus succedanum.* L. Para su extracción se toma el mesocarpo de los frutos, se muele y exprime en caliente. Viene en marquetas de 10 centímetros de largo por 2 ó 3 de espesor. Tiene en la superficie una efluorescencia blanca, cristalina, al interior es amarillosa y tiene el aspecto de cera de abejas. Tiene olor especial cuando es nueva, pero fácilmente se hace rancia. Funde entre 50 y 52°. Es un verdadero cuerpo graso, principalmente formado de palmitina.

La cera de la Myrica la produce la *Myrica cerífera*, L. Es una exudación blanca que se hace en la superficie de los frutos. Es muy abundante en la República, principalmente en los Estados de Puebla, Guerrero y Morelos. Para separarla se ponen á hervir los frutos y luego se decanta la cera que sobrenada. Es de color verde ó amarillo; su densidad 1.005; funde entre 47 y 49°; tiene gran cantidad de ácido palmítico libre y poco ácido mirístico y palmitina.

Con esta cera se hacen muy buenas bujías, pero tiene el defecto de no poderse blanquear. También se están usando las ceras vegetales para la hechura de cilindros de fonógrafo. No se usa en farmacia.

Manteca de Coco.

Llámase también aceite de coco. Se obtiene de los granos del *Cocos nucífera*, L.; enorme palmero que vive en las costas del mar, es muy común en las islas del Océano Pacífico.

Es un cuerpo blanco, opaco, de aspecto cristalino; funde entre 21 y 31° dando un líquido incoloro. Cuando es reciente tiene olor y sabor poco marcados, pero rápidamente se arrancia. Da con los álcalis un jabón blanco, ligero y quebradizo, hace mucha espuma en el agua. Contiene los ácidos grasos siguientes: caproico, caprílico, cáprico, lauroesteárico, mirístico y palmítico.

La importancia comercial de la manteca de coco ha disminuído desde que los químicos alemanes han encontrado la manera de sustituirla con la manteca.

CAPITULO XCIV.

MATERIAS COLORANTES.

Añil.

Origen.—El añil es una materia colorante azul que se puede extraer de varias plantas que pertenecen á diversas familias y principalmente del *Indigofera anil*, Linn.; plantas orignarias de México, pero ahora se cultivan en varios lugares, en las Indias Orientales, Senegal, Madrás, Java, Manila, Egipto, etc. Existen en el comercio tantas clases comerciales de añil como países en que se cultivan las plantas que lo producen.

Historia.—Las plantas que producen el añil son numerosas y conocidas desde la antigüedad. Los mexicanos las conocieron y las utilizaron tanto en la medicina como en la industria. Preparaban principalmente con la especie que nos ocupa el pigmento azul que ellos llamaban Hacehoitli ó Mahuitli, y que nosotros llamamos añil. Este pigmento lo usaban para teñír, y las hojas, frutos y raíces de la planta para curar. Hacían con las hojas cataplasmas ó cocimientos que aplicaban para calmar el dolor y excesivo calor de la cabeza de los niños, y con las semillas en polvo curaban las úlceras, etc.

El Sr. Don Vicente Cervantes refiere que los chinos toman el añil como contraveneno del arsénico y del mercurio. El Dr. Oliva también lo menciona. Duchesne dice que la Indigofera mexicana tiene las mismas propiedades que las otras especies usadas en las Indias Orientales. O. Reveil en su formulario de 1865 dice que el añil es muy útil contra la epilepsia.

El uso del añil es popular entre nosotros. El vulgo lo aplica con éxitos sorprendentes algunas veces para combatir los *empachos* de los niños (enteritis con retención de materias indigestas). Varios médicos mexicanos lo han empleado con el mismo objeto ó contra la eclampsia infantil. El Dr. Don Rafael Lucio recomienda el añil contra la epilepsia.

Preparación.—La manera de extraer el añil varía según las localidades, pero en todos es por la acción del oxígeno sobre un principio que se ha llamado añil blanco, que se transforma en añíl azul (ó sea indigotina é indiglucina), en lo que reposa la preparación. Los establecimientos en que se hace el añil se llaman obrajes. Se comienza por cortar las plantas en fragmentos y colocarlas en capas dentro de una cuba, que tiene el nombre de mojador, en donde se les pone agua y se abandona por muchas horas (12 ó 15), hasta que se comience á ver una espuma irisada en la superficie; luego se pasa el agua á una segunda cuba ó tanque colocada en un plano inferior que se llama *batidor*, en el cual se está batiendo el líquido hasta que se ponga turbio, de color azul y deje precipitar una substancia gelatinosa; en seguida se pasa á un tercer tanque, llamado reposador, en el cual se deja reunir el precipitado que es lavado sobre telas y por último pasado á cajones con fondo de tela en donde se deja secar. Facilitan la precipitación los industriales añadiendo agua de cal, pero

esta práctica es en perjuicio de la calidad del producto. Distinguen en el comercio tres clases: flor, sobresaliente y tentarró.

Descripción.—El añil del comercio se encuentra comunmente en trozos irregulares que varían de tamaño entre un limón y una avellana, presentando siempre alguna ó varias caras bien planas, indicando esto que provienen los pedazos de panes grandes de caras planas. El color es azul obscuro, con visos de color de cobre, más perceptibles éstos en los lugares de frotamiento. Basta frotarlos con el dorso de la uña para hacer resaltar este aspecto cobrizo. Es ligero, quebradizo, sin olor, de sabor desagradable. Arde aproximándolo á una llama, desprendiendo humos obscuros cuando ya han ascendido, pero de color violado hermoso en el punto en que se desprenden cerca de la llama. Estos vapores se cristalizan en el mismo fragmento quemado, sobre todo cuando el calentamiento se ejecuta colocando el añil sobre una lámina metálica. Los cristales son pequeños, brillantes y con reflejos morados, agrupándose con el aspecto de la limadura de fierro atraída por el imán. Estos vapores se condensan también fácilmente sobre cualquier cuerpo frío, pero no siempre quedan bien formados los cristales. Al quemarse el añil desprende un olor fuerte y repugnante, característico de este cuerpo.

Las cenizas que quedan son ligeramente rojizas, producen poca efervescencia con los ácidos, pesan próximamente un 75 por ciento.

Composición química.—Según Chevreul, el añil de Guatemala contiene lo siguiente: amoníaco, materia verde, añil blanco, extractivo, goma, resina roja ó rojo de añil, añil azul ó indigotina, carbonato de cal, peróxido de fierro, alúmina y sílice.

El añil del comercio no es, pues, un principio inmediato puro, sino una mezcla de las diversas substancias que se acaban de indicar. Se considera como el principio inmediato más importante á la indigotina, que constituye la cuarta parte aproximadamente de la masa total del añil. Se aisla agotando secesivamente el añil por el agua, el alcohol y ácido clorhídrico. Así se tiene la indigotina con sílice de la que se separa por sublimación.

La indigotina, $C^{16}H^{5}Az\,O^{2}$ es un cuerpo cristalizado en agujas de color violeta, volátil, inodora é insípida. Es insoluble en el agua, en el alcohol y en los ácidos y álcalis débiles. El ácido sulfúrico de Norhaussen lo disuelve formando el ácido sulfo-indigótico ó carmín de añil.

El añil se decolora en contacto de un álcali y un cuerpo ávido de oxígeno como la glucosa, transformándose en añil blanco soluble en los álcalis. En contacto del oxígeno vuelve al color azul y se precipita. Se admite que en las plantas sólo existe el añil blanco.

Usos.—Se emplea mucho en la industria y en la medicina como purgante y antiepiléptico.

Tornasol.

Al hablar de los líquenes, se dijo que muchos producen una materia colorante llamada orchilla y se dijo cómo se obtiene esta substancia y de qué líquenes.

Para obtener el tornasol se quita á los líquenes las materias extrañas, se pulverizan y se mezclan con orina y con cal desleída, añadiendo cenizas ó un carbonato alcalino. Se rocía la mezcla de tiempo en tiempo con orina y se deja podrir; después de algunas semanas la pasta adquiere un color azul, entonces se le añade carbonato de cal hasta darle la consistencia necesaria para convertirla en paralelipípedos, que se dejan secar y se dan al comercio. Ahora se usa más que la orina, el carbonato de amoníaco.

El tornasol contiene una materia colorante muy soluble en el agua y en el alcohol, muy sensible á la acción de los ácidos que lo hacen rojo y de los álcalis que lo vuelven al azul. Contiene principalmente azolitmina con eritroleína y eritrolitmina.

Difiere pues el tornasol de orchilla en la intervención del carbonato de calcio.

CAPITULO XCV.

JUGOS LATICÍFEROS.

Opio.

Origen.—El opio es el jugo extraído por incisiones de las cápsulas de Adormideras *Papaver somniferum*, L., de que ya se habló en la familia de las Papaveráceas.

Se cultiva la adormidera en terrenos ricos y húmedos, acostumbrando en Asia hacer las siembras de Noviembre á Marzo, repitiéndolas varias veces para luchar contra varios peligros. La floración se verifica de Marzo á Julio y la extracción pocos días después de la caída de los pétalos. Para practicarla se hacen incisiones longitudinales, transversales ó en espiral. Se hacen las insiciones después del medio día y se practican con unos cuchillos especiales formados de cuatro hojas superpuestas y cada una con dos puntas que se introducen de manera que no pasen hasta el interior de la cápsula, pues en ese caso no podría cosecharse el jugo que escurriera hacia adentro; al día siguiente los cosecheros quitan el jugo condensado con un cuchillo y lo van reuniendo en hojas de Papaver. El cuchillo con que reunen el opio, con objeto de que éste no se pegue, lo mojan con saliva ó con aceite. Cuando tienen reunida una cantidad suficiente, hacen una bola, la envuelven en hojas de Papaver y la ponen