

CAPÍTULO XVII

ACEITES ESENCIALES Y RESINAS

1. Esencias.—2. Estracción de las esencias.—3. Propiedades y usos de las esencias.—4. Perfumería.—5. Perfumes químicos.—6. Fabricación de los licores.—7. Resinas.—8. Lacre.—9. Asfalto y malta.—10. Cauchú.—11. Disolventes del cauchú.—12. Vulcanización del cauchú.—13. Cauchú endurecido.—14. Producción y consumo de cauchú.—15. Gutapercha.—16. Disolventes de la gutapercha.—17. Aplicaciones de la gutapercha.—18. Mezcla de cauchú y gutapercha.—19. Balata.—20. Celuloide.

1. **ESENCIAS.** *Los aceites esenciales* (aceites etéreos, aceites volátiles, esencias) y las *resinas* se encuentran en su mayor parte formadas ya en la naturaleza. Las primeras comunican á las plantas su aroma particular, encontrándose encerradas en ellas dentro de las células, por cuya razón el olor se deja sentir más vivamente cuando se aplasta ó estruja la planta. Son ásperas al tacto, y no grasas como los aceites fijos. Gran número de esencias tienen la propiedad de separar la planta de una solución amoniacal de este metal en forma de un cuerpo de superficie reluciente, de donde proviene su empleo para el plateado de los espejos (véase tomo I, página 560).

2. **ESTRACCIÓN DE LAS ESENCIAS.** Los aceites esenciales se extraen de diferentes mane-

ras, pero las más de las veces se adquieren destilando con agua las partes de las plantas que las contienen. Por más que el punto de ebullición de dichos aceites sea mucho más elevado que el del agua, sin embargo, la esencia es arrastrada por los vapores acuosos. Se tiene la costumbre de separar las esencias cuyo punto de ebullición es muy elevado *destilando* con sal marina las partes de las plantas que las contienen. Para separar del agua el aceite que ha pasado al propio tiempo que ésta en la destilación, se usa el recipiente florentino (fig. 107, **APLICACIONES DE VEGETALES**). Este aparato consiste en un vaso de vidrio B, que tiene la forma de una botella cuyo cuello va estrechándose hacia la boca *a*; junto á la base hay un pico ó gollete *bc*, que se eleva á lo alto del vaso,

si bien no llega á su cuello. La mezcla de agua y esencia, al salir condensada del refrigerante del aparato destilatorio, entra en el recipiente, y el aceite, que suele ser más ligero que el agua, se reúne en el cuello, mientras que el agua sale gota á gota por el orificio *c*, del gollete durante la destilación; y cuando ésta ha terminado, se saca la esencia con una pipeta. Si se trata de una esencia más pesada que el agua, se constituye el recipiente florentino con una probeta cilíndrica armada en su parte superior de un tubo lateral por el que sale el agua á medida que la esencia va reuniéndose en el fondo de la probeta. De esa manera se extraen las esencias de anís, manzanilla ó camomila, comino, espliego, menta apimentada, clavel, canela, romero, rosas (1), etc. La esencia de trementina se obtiene destilando la trementina con agua (véase *Resinas*). Por sublimación se extrae el aceite volátil concreto ó alcánfor del *Laurus camphora*, árbol que crece en la China, el Japon y las Islas de la Sonda. Al efecto se hacen hervir con agua las raíces y ramas del árbol, cortadas en pedacitos, en vastas calderas de hierro colado cubiertas de chapiteles de igual materia y llenas interiormente de caña ó paja de arroz; el alcánfor volatilizado va á condensarse en la caña en forma de cristales grises que se despegan y se expiden á Europa bajo el nombre de alcánfor bruto. Luego se purifica con una nueva sublimación en globos de vidrio calentados al baño de arena, llevando entonces el nombre de alcánfor refinado.

Algunas esencias que se encuentran en ciertas partes de las plantas en grande cantidad, se preparan por *exprimimiento*, como

(1) La esencia de rosas proviene principalmente de Túnez, Turquía, Persia y otras regiones del Asia. Conforme una memoria publicada por *D. Pappazoglou*, de Constantinopla, en la producción de la esencia de rosas en Turquía, se necesitan en general 3 200 kilogramos de pétalos de rosas para adquirir 1 kilogramo de esencia, la producción total que en promedio es de 1,600 kilogramos anuales, se elevó en 1866 á 2,000, y en 1872 sólo llegó á 800. 1 kilogramo vale por término medio 1,000 pesetas. La esencia de rosas suele mezclarse entre los negociantes con un tercio ó un quinto de aceite de geranio de Anatolía, falsificación que ha pasado á ser costumbre y que se acepta en el comercio.

sucede con las esencias de cidra, bergamota y naranja.

Si bien la mayor parte de las esencias se forman bajo la influencia de la vegetación, hay algunas que no se producen sino con el contacto y la destilación de las partes vegetales con el agua. Tal es la *esencia* de *almendras amargas*, que resulta de la acción de una sustancia albuminoide, la sinaptasis ó la emulsina, sobre la amígdalina, en contacto del agua, pero que toma igualmente origen á espensas del tolueno (tratando ese último en ebullición con el cloro y transformando en esencia de almendras amargas el cloruro de benzilo así producido por ebullición con nitrato de plomo: $2C^7H^7Cl + Pb(AzO^3)^2 = 2C^7H^7O + PbCl^2 + Az^2O^3 + H^2O$). Tal es también la *esencia de mostaza*, que se puede además preparar artificialmente destilando yoduro de propilo con sulfocianuro de potasio, etc.

Ciertas esencias que no se encuentran sino en muy corta cantidad en las partes vegetales, se extraen por digestión de éstas con aceites grasos, preparándose de ese modo los aceites de jazmín, violeta, jacinto, reseda, etc. Ese procedimiento, designado con el nombre de *maceración*, consiste en impregnar con aceite de olivas un tejido de lana ó de algodón que se extiende sobre bastidores ó cuadros guarnecidos de tela metálica, y sobre aquél se ponen las flores cuyas esencias quieren extraerse. Se apilan los cuadros uno sobre otros, y al cabo de uno ó tres días se renuevan las flores continuando así hasta obtener que el aceite graso esté muy cargado de olor. Entonces se somete el tejido á la acción de una prensa para extraerle el aceite graso perfumado. *A. Piver* hace absorber la esencia por grasa extremadamente dividida ó estendida que se ha colocado sobre tablillas en un aparato de su invención, y entre cañizos sobre los cuales están colocadas las plantas. Por medio de una corriente de aire producida con fuelles

la maceración termina en muy corto tiempo. La extracción de las esencias con aceites grasos puede igualmente verificarse con la infusión de las plantas en aceite calentado al baño de maría: con el aparato (*saturador racional*) inventado por *A. Piver*, pueden perfumarse en un solo día 800 kilogramos de materia grasa. La parafina (*Chardin* y *Massignon*) (1), el sulfuro de carbono (*Millon*, *Piver*) y muy recientemente la vaselina (véase más adelante *Petróleo*) han sido también propuestos para la extracción de las esencias.

3. PROPIEDADES Y USOS DE LAS ESENCIAS. Los aceites esenciales son un poco solubles en el agua; sus disoluciones constituyen las *aguas destiladas* de los farmacéuticos, y algunas de ellas, como el *agua de azahar* (2) y el *agua de almendras amargas*, se emplean también en la perfumería y en la cocina. Las esencias son solubles en el alcohol y en cantidad tanto mayor cuanto más oxígeno contiene el aceite. En esa propiedad se funda su empleo en la *perfumería* y la *fabricación de licores*.

4. PERFUMERIA. La *perfumería* se ocupa de la preparación de las *aguas olorosas* (*espíritus, esencias*), de los *extractos de olor*, de los *jabones perfumados*, de las pomadas, etcétera. Las *aguas olorosas* son disoluciones de diferentes esencias en el alcohol. El alcohol empleado para dicho uso debe estar exento de aceites olorosos y no tener más perfume que el que le es propio; y las esencias deben ser en tal caso de superior calidad. Lo que más conviene es disolver simplemente las esencias en el alcohol y dejar en reposo la solución durante varios meses antes de usarla. La destilación que antigua-

(1) *Chardin* Hadancourt, de París, *Lentier* y *A. Chivis*, de Grasse (Var), espusieron en Viena el año 1873 masas enormes de parafina impregnada de esencia de rosa, de tuberosa, etc., preparadas por maceración.

(2) El agua de azahar designada también con el nombre de *agua naf* ó *de naf*, ó de agua de flor de naranjo, se fabrica principalmente en Grasse, donde constituye con otras aguas destiladas y diversas esencias el objeto de un comercio considerable; si bien casi en todos los países meridionales se fabrican hoy ricas aguas y esencias de olor.

mente se practicaba, es no sólo inútil, sino también nociva, porque á causa del punto de ebullición elevado de las esencias, una parte de ellas queda en el alambique. El *agua de mil flores* se prepara disolviendo 60 gramos de bálsamo del Perú, 120 de esencia de bergamota, 60 de esencia de clavel, 15 de esencia de azahar, 15 de esencia de tomillo en 9 litros de alcohol, y añadiendo 4 litros de agua de azahar y 120 gramos de tintura de almizcle, que se ha preparado haciendo digerir 15 gramos de algalia y 75 de musco con 2 litros de alcohol. Se obtiene el agua de Colonia (y su análoga el *acqua di Felsina de Pietro Bortolotti*, de Bolonia) disolviendo 32 gramos de esencia de azahar, de esencia de bergamota, de esencia de cidra, de esencia de lima ó melisa y de esencia de naranjas ágrías; 16 grados de esencia de cedro, de esencia de toronja y de esencia de Portugal; 8 gramos de esencia de neroli (1) y 4 gramos de esencia de romero en 6 litros de alcohol, y calentando la disolución por espacio de 2 ó 3 horas en matraces de vidrio hasta 50 grados. (2)

Los *extractos de olor* se preparan generalmente tratando con el alcohol los aceites grasos, las grasas y la parafina previamente cargadas de perfumes de flores frescas por maceración en frío ó en caliente. Se obtienen las *grasas perfumadas* ó *pomadas* en la perfumería fina, ya sea por infusión, haciendo digerir á 65 grados las flores con un aceite graso ó con una grasa, ya sea por maceración el frío. Suelen prepararse también las pomadas con médula de vaca ó con axungia (manteca de cerdo), derritiendo éstas y mez-

(1) La *esencia de neroli* se saca de las flores del naranjo, la *esencia de naranjas ágrías* se extrae de las hojas y frutas verdes de los naranjos y cidros, y la *esencia de Portugal* es esencia de azahar: según *Page*, la esencia de Portugal de los perfumistas es una solución de 90 partes de esencia de naranjo en 1 litro de alcohol de 40 grados aromatizada con vainilla.

(2) El agua de Colonia puede también prepararse muy sencillamente disolviendo á 60 grados en el baño de maría 500 gramos de *esencia de agua de Colonia* en 30 litros de alcohol tan puro como se pueda. Esta esencia se compone de 20 partes de esencia de neroli, 10 de esencia de romero, 30 de esencia de cidra, 10 de esencia de bergamota y 30 de esencia de corteza de naranjas.

clándoles durante su enfrió algunas gotas de aceite esencial.

La fabricación de los perfumes y esencias tiene en Francia una importancia muy considerable, y se practica principalmente en Niza, Grasse, Cannes, Nimes y Montpellier. Los productos exportados anualmente representan un valor de más de 30 millones de pesetas; y las dos ciudades de Grasse y Cannes fabrican en promedio cada año:

150,000	kilógrs.	de pomadas y aceites perfumados,
250	—	de esencia pura de neroli,
450	—	de naranjas ágrías,
4,000	—	de espliego (alhucema, lavanda),
1,000	—	de romero,
1,000	—	de tomillo.

Niza y Cannes producen juntas unos 25 mil kilogramos de violetas; Niza sola 200 mil kilogramos de flores de azahar; Cannes unos 175 mil kilogramos de flores de acacia vera. (1)

5. PERFUMES QUÍMICOS. De unos años á esta parte se emplean también (en virtud de las indicaciones de *Döbereiner*) en la perfumería combinaciones preparadas artificialmente. Así se ha utilizado una solución alcohólica de acetato de amilo con el nombre de *esencia de peras* ó *aceite de peras*, del valerato de amilo con el nombre de *esencia* ó *aceite de manzanas*, del butirato de amilo como *esencia* ó *aceite de ananas*, del pelargonato de etilo como *esencia* ó *aceite de membrillos*, del suberato de etilo como *esencia de moras*. *Dusart* espuso en Viena (1873) como *esencia de Niobe*, el benzoato de óxido de metilo. Se encuentra como *esencia de almendras amargas artificial* la nitrobenzina con nitrototueno, mezcla que en su estado menos puro se designa con el nombre de *esencia de miraban* ó *de mirbea*, que se prepara en gran can-

(1) El fabricante *Hermann*, de Cannes, emplea anualmente 70,000 kilogramos de flor de naranjo, 64,500 de flor de acacia vera, 70,000 de pétalos de rosa, 16,000 de flores de jazmin, 10,000 de violetas, 4,000 de tuberosa ó vara de Jesé, y cantidades correspondientes de romero, tomillo, menta, limones, cidras, etc.

tidad para la perfumería y en mayor cantidad aun para fabricar la anilina.

6. FABRICACION DE LOS LICORES. La *fabricación de los licores* tiene por objeto convertir el aguardiente en una bebida más grata al paladar, añadiéndole azúcar ó glicerina y sustancias aromáticas. Distínguense los *licores finos* y los *licores ordinarios*, según sean puras ó no las materias empleadas para su elaboración. Los licores oleosos mezclados con mucho azúcar se llaman cremas, y los que están preparados con zumo de frutas, azúcar y alcohol, llevan el nombre de *ratafias*.

La base de la fabricación de los licores es un espíritu de vino ó un aguardiente de todo punto exentos de aceites aromáticos (alcohol amílico, etc.): los vegetales que se emplean para la fabricación de los licores pueden agruparse en tres secciones. La *primera* sección comprende las sustancias vegetales que tan sólo se emplean á causa de los aceites esenciales que encierran, tales como las semillas de comino y de anís, las bayas de enebro, la menta picante ó apimentada, la corteza de cidra, las flores de azahar y las almendras amargas. El aguardiente se destila con dichas sustancias; pero en vez de destilar el aguardiente, se prefiere ahora por regla general emplear disoluciones alcohólicas de las esencias del comercio (esencia de comino, de anís, etc.), y este último procedimiento tiene el nombre de fabricación en frío. La *segunda* sección contiene los vegetales que se emplean lo mismo por sus esencias que por sus principios amargos aromáticos; tales son por ejemplo, las raíces de cálamo, genciana, cedoaria, las cortezas de naranja, las naranjas verdes, el ajeno, el clavel, la canela, la vainilla. Se vierte aguardiente ó alcohol en esta sustancia, luego se dejan macerar en frío ó se hacen digerir á 50 ó 60 grados, pero no se destilan. El licor filtrado que así se obtiene, lleva el nombre de tintura. La *tercera* sección abarca las frutas cuyo zumo sirve

para la fabricacion de las ratafias, y son cerezas, ananas, fresas, frambuesas, etc. El zumo de esas frutas se mezcla con alcohol y se dulcifica. Para dulcificar licores se emplea una disolucion de 2 kilogramos de azúcar en 1 litro de agua que previamente se ha cocido y clarificado con claras de huevo (el jara-be). Es conveniente mezclar la disolucion azucarada hirviendo con el líquido alcohólico. La riqueza en alcohol que suele darse a los licores es de 45 á 50 por ciento.

Para hacer los licores de aspecto agradable, suele comunicárseles color, dándoles el de rojo con palo de sándalo y cochinilla, ó tinte rojo de anilina exento de arsénico, el de amarillo con cártamo, ó flores de caléndula y de cúrcuma, el de azul con la tintura de añil, el de verde con una mezcla de amarillo y de azul, el de morado ó violado con el color violeta de anilina. Colóranse á veces de pardo-oscuro los licores preparados por digestion, añadiéndoles color de azúcar (caramelo). Las cremas contienen por cada litro de líquidos unos 500 gramos de azúcar ó una cantidad correspondiente de glicerina. Citaremos como ejemplo el *marrasquino* ó *marrasquino de Zara* (20 litros de agua de marrasquino, (1) 1 de agua de flores de azahar, 1 de agua de rosas, 56 kilogramos de azúcar, y 40 litros de alcohol á 85 grados centígrados). Los licores tienen mucha analogía con las cremas, pero contienen un poco menos de azúcar; ejemplos: el *bitter inglés* (80 gramos de corteza rojo-amarillenta de naranja, 90 de corteza de quina, 90 de genciana, 120 de cardo santo, 120 de centauro menor, 120 de ajeno, 60 de raíz de violeta que se digiere con 50 litros de aguardiente á 50 grados, y se mezcla la tintura con 6 kilogramos de azúcar); *cerezas* (20 litros de zumo de cerezas, 20 de alcohol á 85 grados, 15 kilógra-

(1) Para adquirir el *agua de marrasquino* se maceran por espacio de un día en 40 litros de agua 25 kilogramos de cerezas ágras, 4 de frambuesas 1 1/2 de hojas de cerezo silvestre, 250 gramos de huesos de melcoton, 1 kilogramo de polvos de iris de Florencia, destilándose luego de manera que se obtengan 20 litros de líquido.

mos de azúcar, y comunmente se añaden tambien 4 á 8 litros de agua de almendras amargas), *menta picante*, ó *menta apimentada*; *pipermin* (45 gramos de esencia de menta picante disuelta en un litro de alcohol á 80 grados: la disolucion se añade á 54 litros de alcohol á 72 grados, y se azucara la mezcla con 30 kilogramos de azúcar disuelto en 26 litros de agua: el licor recibe el color verde con tintura de índigo y de cúrcuma). La *iva* es un licor fino de que no se hace gran uso sino desde poco tiempo; y es sobre todo muy estimado por los viajeros de los Alpes; se prepara en Samaden y Chur con la *Achillea moschata* (artemisa ó aquilelea blanca) designada con el nombre de iva en la Engadina superior; la hay de tres clases en el comercio: 1.º, el bitter de iva (*Iva bitter*) que es verde-amarillento y desde mucho tiempo ya conocido: 2.º el bitter doble de iva (*Ivadoppelbitter*) de color moreno oscuro, muy fuerte y á la vez muy fino; y 3.º, la flor de iva ó iva dulce, licor fino de mesa especialmente para uso de las damas.

La *absenta* (el *ajeno*) es una solucion (preparada sin añadirle azúcar) de esencia de ajeno y esencia de anís en el alcohol flaco. El análisis de cuatro clases dió los resultados siguientes:

	Alcohol por 100.	Esencia de anís por 100.	Esencia de ajeno por 100.
Ajeno comun. . .	14'3	0'030	0'005
— semi-fino. . .	15'0	0'046	0'010
— fino. . .	20'4	0'085	0'010
— suizo. . .	24'2	0'085	0'010

La absinthe suiza (ajeno suizo) es objeto de un comercio muy importante y de una fabricacion especial: Pontarlier, Lion y Montpellier son las ciudades donde más se fabrica.

7. RESINAS. Las esencias tienen la propiedad de condensarse al aire libre ó en la planta misma, y por consiguiente, de convertirse en un cuerpo distinto que se llama *resina*. Las resinas se encuentran muy á menu-

do en el reino vegetal. Algunas, como la resina de las coníferas, manan naturalmente de los árboles con el aceite esencial y se solidifican al contacto del aire. Otras se preparan apurando con el alcohol las partes vegetales que las contienen, y evaporando el extracto en seco ó precipitándolo con agua. Divídense las resinas en *resinas blandas* ó *bálsamos* y en *resinas duras*. Las resinas blandas son disoluciones de las resinas en esencias, tales son las *trementinas* y el bálsamo del Perú: á las resinas duras pertenecen el *succino* ó *ámbar amarillo*, la *resina animada*, el *copal*, la *resina de Dammar*, la *almáciga*, la *goma laca* el *benjuí* y el *asfalto*. Corresponden á las resinas las *gomas resinas*, que en forma de jugo lechoso y espeso manan de las incisiones abiertas en los vegetales que las encierran; y comunmente tienen un olor muy fuerte, distinguiéndose de las resinas por la propiedad que gozan de dar un líquido turbio y lechoso cuando se las tritura con agua. A las gomias resinas pertenecen la *asafétida*, la *gutagamba*, etc. El *canchú*, la *gutapercha* y la *savia de balata* terminan la série de esta clase de cuerpos.

Designase con el nombre de *trementinas* varios productos líquidos ó semi-líquidos formados de una esencia y de una resina y que proceden de varias especies de coníferas; así la *trementina comun* ó propiamente *trementina* proviene del pino marítimo (*Pinus maritima*), la *trementina de Venecia*, de Suiza, de Iliria, ó de *Brianzon* transpira del alerce (*Larix europæa*), la *trementina de Estraburgo* ó de los *Vosgos* ó *trementina de cidra* traspora del pino verdadero (*Abies pectinata*), y la *trementina del pinabete*, ó *pez de Borgoña*, *pez amarilla*, *pez blanca*, es procedente de la picea ó pino bastardo (*Abies excelsa*).

En los departamentos de las Landas y de la Gironda (así como en Soloña), se extrae la *trementina* del pino marítimo practicando con una pequeña segur de hoja buida incisiones

en el tronco del árbol: esa operacion, llamada *gomage* ó *resinage*, no se efectúa más que en los pinos que cuentan veinte á veinticinco años de edad. La *trementina* que mana de las incisiones, cae en unas vasijas sujetas á los árboles por medio de ganchos, y luego se vierte en un vaso de corcho reforzado con aros de hierro, con ayuda del cual se trasporta á un recipiente ó depósito particular: la resina se mete despues en barriles y se lleva á las destilerias, donde se opera la separacion de esencia de *trementina*. Se da el nombre de *grumos* ó *arcanson* á la goma ó resina que queda adherida al árbol; se solidifica y luego se despegas con un instrumento de hierro. Cuando los árboles estan inclinados, la goma cae en tierra, y entonces se donominan *tierras*, porque está mezclada con tierra, hojas y otras materias. Una hectárea que comprenda unos 200 árboles, produce en promedio al año 420 kilogramos de resina y 180 de grumos. Antes de someter la resina á la destilacion se purifica ó filtra, y esa depuracion se hace natural ó artificialmente. En el primer caso, se la espone al sol en una tabla taladrada ó en rejillas espesas; entonces la resina blanda se liquida, cae debajo de la tabla en un depósito y despues se embarrila. En el segundo caso, se liquida calentándola despacio en una caldera de cobre; las materias terrosas caen entonces al fondo del vaso y se quitan las cortezas, hojas, etc., que flotan; al cabo de una hora termina la purificacion por medio de un filtro metálico. La destilacion se hace en un alambique que contiene de 8 á 10 hectólitros; la materia se calienta con agua á una temperatura que varia entre 140 y 160 grados. Un recipiente colocado cerca del alambique permite hacer cargas regulares y sucesivas, y despues de cada carga se añade cierta cantidad de agua para que el residuo no se colore demasiado vivamente; importa mantener en la hornilla un fuego regular y moderado. En algunas fábricas la destilacion