

lo reconoce por betun (1): dice que además de las momias ó cuerpos desecados que se encuentran en Persia, provincia de Corassan, hay otra especie de momia ó betun precioso que se destila de las rocas, y que hay dos minas ó manantiales de este betun; la una en la Caramania desierta, en el país del Lar, y es el mejor para las fracturas, heridas etc., el otro en el país de Corassan. Añade que estas minas están guardadas y cerradas, abriéndose no mas que una vez cada año en presencia de los gefes de la provincia, y la mayor parte de este betun precioso se envía al tesoro del rey.

Mas verosimil nos parece que estas propiedades especificas que atribuyen los persas á su bálsamo momia, son comunes á todos los betunes de igual consistencia, y particularmente al que llamamos pez de montaña. Como ya lo hemos insinuado, no se encuentran únicamente en Persia los betunes de esta clase, pues en muchos lugares de Europa, en Francia, y quizás en todos los países del mundo, bien así como el asfalto ó betun de Judea, que no tan solo se halla en el mar Muerto, sino tambien en otros lagos, y hasta en tierras muy distantes de la Judea. Descúbrese en algunos parages del mar de Mármara, y particularmente cerca de la Heraclea, una materia betuminosa que flota sobre el agua en forma de filetes, que los nautas griegos recogen cuidadosamente, y que muchos le tienen por una especie de petróleo, aunque no posee su olor, su gusto ni su consistencia:

una de las mas meridionales de Persia; finalmente, que puede ser aplicada directamente sobre las heridas ó haciéndola fundir en manteca ó aceite.

*Nota.* Esta noticia se unió á las dos cajas que encierran esta droga.

(1) El nombre de momia ó mumia, en Persia, proviene de moun, que significa cera, goma, unguento.

estos filetes son firmes y sólidos, aproximándose mucho en olor y consistencia al betun judaico.

«En la Tebayda, hácia el lado del Este, encuéntrese una montaña llamada Gebel-el-Moel, ó Montaña del Aceite, á causa de que suministra mucha cantidad de petróleo. Oleario y Tavernier hacen mención del petróleo que se halla en las inmediaciones del mar Caspio. Este último viagero dice «que al Poniente de este mar y algo al Norte de Chamack, hay una roca que avanza sobre la ribera, y destila un aceite claro como el agua, así es que algunos por haberse engañado se acercaron á beber: espesase poco á poco, y al cabo de ocho ó diez dias se hace craso como el aceite comun, conservando siempre su blancura: cerca de esta, hay tres ó cuatro rocas mas muy estensas y muy altas, que destilan un licor semejante, aunque mucho mas espeso, y negruzco. Este último aceite se conduce á muchas provincias de Persia donde el bajo pueblo no se alumbrá con otra cosa.»

Leon el Africano habla de la pez que se encuentra en algunas montañas del monte Atlas y de los manantiales de agua infectada por este betun, y explica la manera de recoger los moros esta pez de montaña, que la liquidan por medio del fuego. Produce Madagascar la sustancia conocida por Flaccour con el nombre de pez de tierra ó betun judaico. Finalmente, hasta en el Japon no tan solo los betunes son conocidos, sino muy abundantes, y Kaempfer asegura que en varias poblaciones de estas islas se sirven del aceite betuminoso para el alumbrado.

Tampoco escasean en América estas sustancias betuminosas: Dampier vió sobre la costa de Cartagena la pez de montaña en porciones del peso de cuatro libras. El mar arroja este betun sobre los casquijos arenosos de la costa, donde permanece en seco: dice que esta pez se funde al calor solar y que es mas ne-

gra, mas áspera al tacto y de olor mas fuerte que la pez comun. Garcilaso que escribió la historia del Perú, su patria, cuenta que antiguamente los indigenas se servian del betun para embalsamar los cadáveres. Asi es que el betun, y hasta los usos de él, han sido conocidos en todos tiempos y en casi todos los pueblos civilizados.

Hemos reunido todos estos egemplos para acreditar que aunque los betunes se encuentran bajo diferentes formas en muchas regiones, son los betunes puros infinitamente mas raros que las materias de que proceden: de estas solo suelen ser separados y adquirir liquidez por una segunda operacion de la naturaleza; y los carbonos de piedra y las esquitas betuminosas, deben considerarse como las grandes masas de materia que los fuegos subterráneos ponen en destilacion para formar los betunes líquidos que nadan sobre las aguas y manan de las rocas. Como el betun por su naturaleza untuosa se adhiere á toda materia y suele penetrarla, preciso es la circunstancia particular, de que esté próximo un fuego subterráneo para que se manifieste en toda su pureza: único medio de que la naturaleza puede disponer, segun parece, para producir este efecto. Ningun betun se disuelve ni deslie en el agua, asi es que las corrientes de este liquido no han podido por solo su accion reunir convenientemente las particulas betuminosas: desde luego es necesario atribuir á la accion de un fuego especial el origen del betun liquido y no á la temperatura peculiar del globo; pues se requiere bastante calor para que los betunes se fundan, y mayor aun para que se resuelvan en nafta y en petróleo; asi es que á temperatura ordinaria permanecen duros, ya estén al aire libre, ó en el seno de la tierra. Por consiguiente todos los betunes líquidos deben su fluidez á los fuegos subterráneos, y solo se encuentran en

aquellos parages donde las capas de tierra betuminosa y las vetas carboníferas, se hallen á la proximidad de dichos fuegos, los que no tan solo elevan las partes mas tenues para formar la nafta y el petróleo, sino que mezclándolas despues con materias menos puras, producen el asfalto y la pez de montaña, coagulándose otras veces para formar el azabache y el succino.

Ya hemos indicado que el succino debió de hallarse en estado de liquidez, y corroboran nuestra opinion los insectos que á veces aparecen en el interior de la masa: preciso es confesar, no obstante, que hasta ahora ningun observador vió al succino en estado de liquidez, y esto quizás por que necesita muy poco tiempo para consolidarse: los mencionados insectos tal vez se anegaron cuando el betun manaba liquido de las rocas, ó cuando se hallaba fluctuando sobre el agua del mar, donde el calor de algun fuego subterráneo le sublimó en liquido como al aceite de petróleo, al asfalto y demas betunes fluidos.

Aunque en Prusia y otros países se hallan minas de succino en el seno de la tierra, es aun mas abundante en ciertas playas del mar; en Prusia y en Pomerania, el mar Báltico arroja sobre las costas una gran cantidad de succino, casi siempre en pequeñas porciones de diferentes grados de pureza y diversos coloridos, como blanco, amarillo y moreno: á la vista mas bien que por el olfato, pudiera creerse que el succino es una resina como la copal, y efectivamente se parecen; pero el succino es igualmente impenetrable al aceite, al agua y al alcohol, al paso que las resinas que resisten á la accion del agua se disuelven por el aceite y sobre todo por el alcohol.

Esta diferencia, pues, supone en el succino una materia distinta de las resinas, ó al menos una combinacion diferente de la misma materia. Sabido es que todos los aceites vegetales concretos, ó bien son

gomas que solo se disuelven en el agua, ó bien resinas que solo se disuelven en espíritu de vino, ó bien en fin, gomaresinas que solo imperfectamente se disuelven por uno y otro líquido. Puede presumirse por consecuencia, que el succino es una goma-resina en la cual la mezcla de las partes gomosas y resinosas, es tan íntima y está en tal proporción, que ni el agua ni el espíritu de vino pueden atacarla: el ejemplo de otras gomaresinas que los citados menstruos solo atacan imperfectamente, parecen indicárnoslo.

En general, no puede dudarse que el succino y todos los demás betunes líquidos ó concretos, deben su origen á los aceites animales y vegetales, impregnados de ácido; pero como independientemente de los aceites, los animales y vegetales contienen sustancias gelatinosas y mucilaginosas, en gran cantidad deben de encontrarse betunes, compuestos no mas que de aceites, y otros mezclados de materias oleosas, gelatinosas ó mucilaginosas; betunes producidos por solo las resinas, otros por las gomaresinas con mezcla de mas ó menos ácido; y á estas diversas combinaciones de los diferentes residuos de sustancias animales y vegetales, podemos decir que se deben todas las variedades y cualidades del betun.

Por ejemplo, el ambar gris parece ser un betun que conservó las partes mas odoríferas de las resinas, cuyo perfume es aromático: hállase en estado de blandura y de viscosidad en el fondo de los mares, y tiene un olor muy fuerte y nauseabundo antes de haberse endurecido al aire libre: la avidez con que las aves, los peces y la mayor parte de los animales terrestres, lo buscan y lo tragan, parece indicar que este betun contiene tambien una gran porción de materia gelatinosa y nutritiva.

No se encuentra en el seno de la tierra, solo en

los mares, especialmente en los meridionales, es donde existe el ámbar en mayor cantidad: despréndese del fondo de las aguas durante las tempestades fuertes, y entonces es arrojado sobrelas costas: se endurece á medida que vá secando; pero un calor mediodere lo ablanda mas fácilmente que otros betunes: el frio lo coágula; pero jamás adquiere tanta solidez como el succino: si bien por el análisis produce los mismos resultados, y deja iguales residuos: finalmente ninguna duda quedaria acerca de la conformidad natural que existe entre el ámbar amarillo ó succino y el ámbar gris, si este último se encontrase igualmente en el seno de la tierra y en el mar; pero hasta el dia solo hay un observador que asegure haber encontrado el ámbar gris en tierra de Rusia.

Sin embargo como no hay otras pruebas que puedan confirmar este hecho, y como todo el ámbar gris que conocemos ha sido estraido del mar ó arrojado por las olas, puede presumirse que solo en el mar, el aceite y la materia gelatinosa de que está compuesto, hállanse en el estado que requiere su formación. Efectivamente, el fondo de los mares debe hallarse revestido de una cantidad considerable de sustancia gelatinosa animal, en virtud de que se disuelven en el agua todos los cuerpos animales que en ella viven y perecen, donde, sin duda, se conservan en estado de blandura y frescor; mientras que una vez sumergida la sustancia gelatinosa en las capas de la tierra, en breve llega á alterarse á causa del desecamiento ó de la mezcla que en ella sufre.

Así, pues, solo en el fondo del mar puede encontrarse la materia resinosa en su estado de fresca: está mezclada en parte con un betun líquido, y como la liquidez de los betunes es producida por el calor de los fuegos subterráneos, tambien en aquellos mares como los de la China y el Japon, cuyo fondo es cali-

do, aparece el gris en mayor cantidad. Pudiera creerse que á la materia gelatinosa que recibe consistencia por el desecamiento, debe el ámbar gris la blandura que en él se observa cuando permanece en el agua, y la propiedad de endurecerse muy pronto, en contacto del aire; y del mismo modo puede decirse que por intermedio de la parte gomosa de su goma-resina, conserva el succino en las aguas del mar una semi-fluidez.

El ámbar gris aunque mas precioso que el ámbar amarillo, es á la vez el mas abundante: lo produce la naturaleza en considerable cantidad, y generalmente se halla en pedazos mucho mayores que los del succino; y aun abundarian mas sino sirviese de pasto á los animales. Los lugares del antiguo continente donde el mar lo arroja en mayor cantidad, son las costas de las Indias meridionales, y particularmente las de las islas Filipinas y el Japon, y sobre las costas del Pegu y de Bengala; las del Africa entre Mozambique y el mar Rojo y entre el cabo Verde y el reino de Marruecos.

En América se halla en la bahía de Honduras; en el golfo de la Florida, sobre las costas de la isla del Marañon al Brasil: todos los viageros están acordes en decir que si los gatos salvages, los jabaltes, los zorros, las aves y hasta los peces y los cangrejos, no se mostrasen tan ansiosos de comer esta droga preciosa, seria mucho mas comun. Como tiene un olor muy fuerte en el momento en que el mar acaba de esperlarla, los indios, los negros y los americanos, la buscan con el olfato mas que con la vista, y las aves convidadas por el olor, se apresuran á disputársela, indicando con frecuencia á los hombres los sitios donde la pueden encontrar.

Este olor desagradable y fuerte va desapareciendo á medida que el ámbar gris se seca y endurece al

aire: le hay con diferentes grados de consistencia y de varios colores, como gris, moreno, negro y hasta blanco; pero el mejor y mas duro parece ser el gris-ceniciento. Como los peces, las aves y todos los demas animales que frecuentan las aguas ó las orillas del mar tragan este betun con avidez, lo devuelven mezclado con la materia de sus escrementos; y como la materia escrementicia es de un blanco cretáceo en las aves, el ámbar blanco, que es el peor de todos, quizás sea el que devuelven ellas con sus escrementos; pudiendo tambien ser el que arrojan con sus materias fecales, los cetáceos y los grandes peces, cuyos escrementos son por lo regular de un color negruzco.

Y como se ha encontrado el ámbar gris en el estómago y los intestinos de algunos cetáceos (1) bastó este indicio para dar origen á la opinion de que es una materia animal, producida particularmente en el cuerpo de las ballenas, siendo tal vez su esperma: han imaginado otros que el ámbar es cera y miel que recibieron de la tierra las aguas del mar, y que tragados por los grandes peces, en el estómago de estos se convierten en ámbar ó resultan tal, por solo la mezcla del agua marina: han creído otros que es una planta como los hongos y las setas, ó bien una raiz que crece

(1) Kaempfer dice que se le estrae principalmente de los intestinos de una ballena llamada fiaksiro, bastante comun en el mar del Japon. Está mezclado con los escrementos del cetáceo, que son como cal y casi tan duros como una piedra: á causa de su dureza, creyóse si contendrian ámbar gris; pero no es este su origen. De cualquier modo que crezca, ya en el fondo del mar ó sobre las costas, parece que sirve de alimento á las ballenas y que se perfecciona por fin en sus entrañas: antes de que lo traguen, no es mas que una sustancia bastante deforme, chata, pegajosa, parecida á la boñiga de vaca y de un olor muy desagradable: los que lo encuentran en este estado, flotando sobre el agua ó depositado

en el terreno del fondo del mar; pero todos estos dictámenes están fundados no más que sobre ligeras relaciones ó falsas analogías. El ámbar gris desconocido por los griegos y por los antiguos árabes, ha sido reconocido atendidas sus propiedades, como un verdadero betun; si bien es probable, segun ya lo hemos insinuado, que este betun que difiere de todos los restantes por su consistencia y olor, está mezclado con algunas partículas gelatinosas ó mucilaginosas, así animales como vegetales, que le trasfieren esta cualidad particular; pero no hay duda que el fondo y hasta la mayor parte de su sustancia es un verdadero betun.

Parece que el ámbar gris blando y viscoso, se adhiera firmemente al fondo del mar; pues solo llega á desprenderse cuando reina la mayor agitacion en las aguas: la cantidad espelida sobre las costas que abunda á pesar del consumo que hacen los animales, acredita que es una produccion abundante de la naturaleza y no la esperma de un cetáceo, la miel de las abejas ó la goma de algun árbol particular; y este betun arrojado por el mar, llena algunas veces las grietas de las rocas donde se estrellan las olas.

sobre la costa, lo dividen en pequeñas porciones que comprimen para darles la forma de una bola, y al paso que se endurecen resultan mas sólidas y mas pesadas: otros lo mezclan y amasan con harina de arroz que aumenta su cantidad y mejora su color. Otras maneras hay de falsificarlo; pero si se hace arder un trozo, descúbrese al instante al mezcla por el color, el olor y las demas cualidades del humo. Los chinos para experimentar lo rallan y ponen un poco con agua de té: si estando ésta hirviendo se disuelve y esparce con igualdad, es verdadero, lo que no hará el falsificado. Los japoneses han aprendido de los holandeses y los chinos el valor del ámbar gris; pues á imitacion de la mayor parte de las naciones orientales del Asia, preferian el ámbar amarillo. (*Histoire generale des voyages, tom. 40.*)

Roberto Lade habla de la especie de pesca que ha visto hacer sobre las costas de las islas Lucayas: dice que el ámbar gris se encuentra siempre en mucha mayor cantidad en la estacion en que soplan los vientos con mas violencia, y que los mayores tesoros en este género se encuentran entre la pequeña isla de Eleuterio y la de Harbour, sin caberle duda de que las Bermudas lo contienen aun con mayor abundancia.

«Comenzamos, dice, nuestra requisicion por la isla de Eleuterio, en un dia de mucha calma, el 4 de marzo, y recogimos en este dia doce libras de ámbar gris; esta pesca no nos costó mas trabajo que el de sumergir los garabatos de hierro donde nuestro guia nos indicaba, y hubiésemos obtenido mejor éxito sirviéndonos de redes. El ámbar blando se doblaba facilmente y envolvia al rededor de los hierros, con cuyo auxilio lo hacíamos entrar en la barca. Pero por falta de redes tuvimos el disgusto de perder dos de las mas preciosas masas de ámbar que viéramos en nuestra vida: su forma era oval, y apenas fueron desprendidas por nuestros aparatos de pesca, se deslizaron y abismaron en el mar. Nos causó admiracion el ver con qué prontitud una goma tan blanda en el seno del agua adquiria bastante consistencia en solo un cuarto de hora, para resistir á la presion de nuestros dedos; á la mañana siguiente nuestro ámbar gris ostentábase tan firme y tan bello como el mejor que se vende en los almacenes de Europa. Quince dias duró nuestra escursion, durante los cuales solo hemos podido pescar como unas cien libras: nuestro guia nos aconsejó un viage á las Bermudas, asegurando que recogeríamos el ámbar en mas considerable porcion; pues á veces se obtienen masas de ochenta libras de peso: esta asercion dejó de admirarnos cuando supimos que sobre las costas de la Jamaica, apareció una masa del peso de ciento ochenta libras.»

Los chinos, los japoneses y otros varios pueblos del Asia, no tienen en tanto aprecio el ámbar gris como los europeos: estiman mucho más el ámbar amarillo ó succino, el que queman en gran cantidad y por magnificencia, tanto á causa del buen olor que su humo exhala, cuanto porque creen que este vapor es muy saludable y hasta específico para los dolores de cabeza, y las afecciones nerviosas.

El vehemente apetito que muestran casi todos los animales para comer el ámbar gris, no es el único indicio que tenemos para juzgar que encierra partes nutritivas, mucilaginosas, procedentes de los vegetales, y hasta partes gelatinosas de los animales: su propiedad análoga al almizcle y la algalia, parece confirmar nuestra opinion. La algalia y el almizcle, como lo advertimos en la historia de estos cuadrúpedos, son puras sustancias animales: el ámbar gris solo desarrolla su buen olor y esperece un grato perfume cuando está mezclado con la algalia y el almizcle en dosis conveniente: hay, pues, una relacion muy inmediata entre las partes odorificas de los mencionados animales y las del ámbar gris, y quizas son de una misma naturaleza.

#### DE LA PIRITA MARCIAL.

No hablaremos aqui de las piritas cupricas ni de las arsenicales: las primeras no son otra cosa que un mineral de cobre; y las segundas, aunque mezcladas de hierro, difieren de la pirita marcial, en que resisten á las impresiones del aire y la humedad, siendo susceptibles de recibir el mas vivo pulimento: el nom-

bre de marcasita con que se conocen estas piritas arsenicales, las distinguen suficientemente para que pueda confundirse con la pirita llamada marcial, porque contiene mayor cantidad de hierro que de cualquiera otro metal ó medio metal. Esta pirita aunque muy dura, no puede pulimentarse ni resistir á la impresion de los elementos húmedos; pues en breve la esflorrece el aire y en seguida se descompone por entero: la descomposicion se hace por una efervescencia acompañada de tanto calor, que estas piritas amontonadas, sea por la mano del hombre ó por la naturaleza, se encienden cuando están humedecidas. Esto demuestra que existe en la pirita una gran cantidad de fuego fijo, y como esta materia del fuego, solo se manifiesta bajo una forma sólida cuando de ella se apodera algun ácido, preciso es concluir que la pirita encierra igualmente la sustancia del fuego fijo y la del ácido; pero como la pirita no ha sido producida por la accion del fuego, tampoco contiene azufre formado y solo la combustion lo puede suministrar (1). Asi, pues, debemos limitarnos á decir, que las piritas contienen los principios con que el azufre se forma por medio del fuego, sin asegurar que contienen azufre ya formado.

Las dos sustancias fuego y ácido, están en la pirita íntimamente reunidas y ligadas con una tierra, muchas veces calcárea que les sirve de base, y que siempre contienen mayor ó menor cantidad de hierro. Estas son las únicas sustancias de que la pirita mar-

(1) Podrá decirse que no siempre la combustion es indispensable para producir el azufre, puesto que los ácidos lo separan de las piritas igualmente que de las composiciones artificiales donde se hizo entrar el azufre; pero esta accion de los ácidos es ya una especie de combustion, toda vez que solo obran por el fuego que contienen.