

La larva de este molusco está provista de una corona de pestañas natatorias. Nada con facilidad, sube y baja, buscando la madera en que debe penetrar. Cuando ha encontrado la que mejor le conviene, se pasea algún tiempo por su superficie, ejerce en ella presión moviéndose de derecha á izquierda y de izquierda á derecha, y abre un hoyuelo en el que mete la mitad de su cuerpo. Entonces el joven teredo se cubre con una substancia mucosa, que se condensa, se oscurece un poco y tiene en el centro uno y á veces dos agujeros para dar paso á los sifones. Esta primera capa, que al día siguiente y sobre todo al tercer día se vuelve caliza, es el origen del tubo del animal. A causa de su opacidad no se puede ver ya lo que pasa debajo de ella; pero sacrificando y desprendiendo de la madera algunos individuos jóvenes, se reconoce que el animal segrega con rapidez extraordinaria una nueva

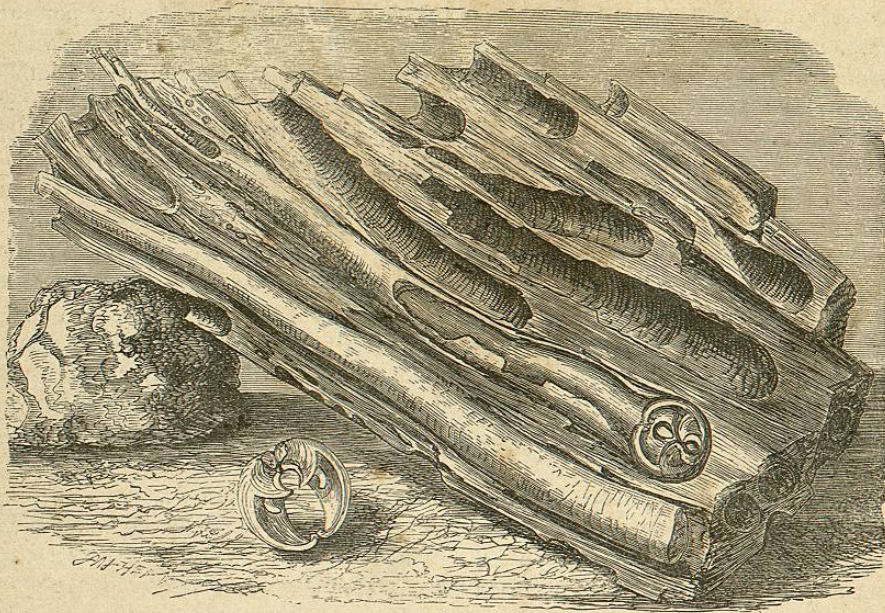


Fig. 746. - Teredo navalis.

concha blanca, enteramente semejante á la del adulto y salpicada como ésta de estrías con denticulaciones muy finas. La aparición de la nueva concha coincide tan exactamente con la terebración de la madera y la formación rápida de un agujero relativamente profundo, que se la debe considerar como el elemento principal de perforación.

El teredo joven come las moléculas de la madera raída.

Las saxícaras (ó perforadoras de piedras), moluscos de la familia de los gastroquénidos, son por lo regular animales tan pequeños que sólo tienen milímetro ó milímetro y medio de largo; viven en las piedras, en agujeros practicados por ellos mismos, ó sólo en hendiduras y entre las raíces de diferentes algas. Perforan lo mismo que las folas sólo las piedras blandas, y donde éstas faltan se contentan con pequeños escondites llenos en parte de cieno. Así por lo menos se asegura; Gosse, empero, dice que en la costa inglesa miles y miles de saxícaras han perforado largos espacios de una piedra caliza más dura que la en que viven las folas. Cuando

las galerías de estos conchíferos se encuentran una con otra, los animales se perforan también entre sí; sacados de sus escondites se conservan bastante tiempo vivos en los acuarios.

La particularidad más saliente que presentan los individuos de la familia de los uníonidos ó náyades es que producen perlas, y entre ellos el más abundante en este precioso producto es el unio (ó margaritana) margaritifero. Sobre las conchas con perlas tenemos una excelente obra de Teodoro de Hessling, de la cual tomamos,

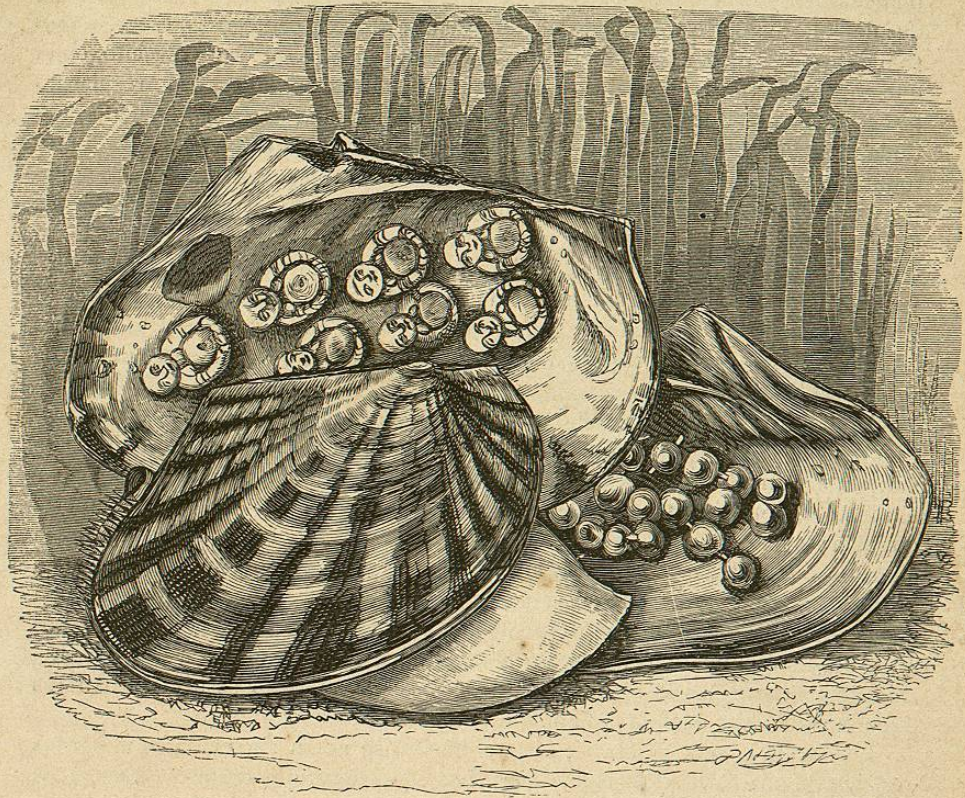


Fig. 747. - Unio bítavo.

Fig. 748. - Unio encorvado.

en su mayor parte literalmente, las noticias sobre los unios y las anodontas. Fundándose en la íntima afinidad de los unios, el cuadro que el citado naturalista ha trazado del unio margaritifero es más ó menos válido para los demás.

El unio margaritifero se distingue entre todos los conchíferos de agua dulce por el grueso desproporcionado de sus conchas, que en algunas regiones llegan á una longitud de 5 á 6 pulgadas. El área de dispersión de este molusco es muy extensa: vive en las costas occidentales de Irlanda y en los ríos del Ural, prospera lo mismo en la provincia escandinava como en la Rusia septentrional hasta el mar Glacial, y habita tanto las desembocaduras del Don como los rápidos arroyos de los Pirineos. Al contrario de los otros moluscos, que prefieren un suelo calizo, los unios margaritiferos sólo se encuentran bien en las aguas que tienen su origen



en la montaña primitiva y en otros terrenos montañosos, ricos en sílex y muy pobres en cal, y que pasan continuamente por regiones de esta naturaleza geognóstica.

Estos arroyos escasos de cal en los que vive y crece el unio margaritifero, dice Hessling, cruzan tranquilamente por las alfombradas praderas, ricas en flores, ya entre sotos de fresca verdura ó á lo largo de los linderos de frondosos bosques, ya entre colinas y montañas fértiles de las que algunos alegres riachuelos toman su origen; sus orillas están pobladas de sauces y alisos vigorosos, alrededor de los cuales retozan las impertinentes libélulas; los molinos con su monótono ruido interrumpen el sosegado curso de los arroyos; pero éstos se precipitan también con la rapididad de la flecha por estrechos desfiladeros, entre paredes pedregosas, escarpadas y sumidas en melancólicas sombras; corren por un cauce pedregoso y revuelto, en el que gigantescas rocas de granito elevan sus venerables cabezas. Por lo regular no se encuentran en estas aguas los unios margaritiferos sino después que han salido de la montaña. Los sitios favoritos de estos animales son charcos de mediana profundidad con un fondo de sílex granítico y de arena, con preferencia en los ángulos y rincones de los riachuelos, bajo la sombra fresca que reina en medio de las raíces de los alisos y sauces; pero tampoco huyen de los sitios anchos, en el centro de los arroyos, sobre todo en los puntos donde éstos dan vueltas, y donde los rayos caloríferos de la aurora interrumpen la sombra de la orilla. En cambio evitan un fondo cenagoso ó puramente pedregoso, poblado de plantas acuáticas, y sobre todo los sitios en que desembocan las aguas ferruginosas ó procedentes de praderas infestadas de musgo.

Aquí viven, ya aisladamente ó con pocos compañeros, ya en colonias compactas que constituyen en cierto modo el empedrado en grandes distancias de los arroyos, ora á grande, ora á pequeña profundidad. Siguiendo la corriente del agua están metidos con la mitad ó dos terceras partes de su concha en la arena: en esta posición las extremidades de la concha, abiertas á media pulgada, recogen el agua que pasa por encima y vuelven á arrojarla mezclada con los excrementos en un surtidor á menudo tan fuerte que muchas veces la superficie del arroyo forma una especie de torbellino. Estos movimientos de las branquias son más vivos bajo los rayos del sol ó en una temperatura subida, duran y descansan alternativamente horas enteras, cesan por lo regular del todo en la obscuridad y se hacen más raros durante varios días cuando el tiempo está nublado.

A pesar de la gran pereza de estos animales, se notan sin embargo marcados vestigios de una facultad de locomoción. Los conchíferos que después de pescados vuelven á echarse al agua, han avanzado al día siguiente hasta el centro del arroyo, según lo demuestran los surcos que dejan en pos de sí; pero aun esta locomoción no es excesiva y los movimientos carecen de viveza; los unióndos marcados con una señal se encuentran á menudo después de 6 ú 8 años casi en el mismo sitio en que se depositaron, si no se lo han estorbado las influencias exteriores. Sus viajes nunca se extienden á grandes distancias; por lo regular, y cuando más, de 20 á 30 pasos.

La locomoción se verifica en dos actos marcadamente distinguibles: el pie, extendido por medio de las valvas, penetra con su punta en la arena, alargándose y contrayéndose alternativamente. Después de un intervalo, empieza una viva corriente de las branquias, y después de uno ó dos minutos se estrecha el tubo anal, los tentáculos se contraen, y el agua recogida sale de aquél como impetuoso surtidor; al mismo tiempo se cierra la extremidad posterior de la concha, pero vuelve á abrirse pronto. La parte libre del pie que se encuentra fuera de la concha, queda

inmóvil, la parte interna hace seguir á aquélla recogíendose. Después de otro intervalo corto, vuelve á verificarse el primer acto.

De este modo los animales tienen una larga vida, si no la ponen fin las inundaciones de la primavera, la avaricia del hombre, las persecuciones de la nutria, de las urracas, cuervos y cornejas. Pero no solamente el hombre los persigue á causa de las perlas, sino también para satisfacer costumbres supersticiosas. En la selva de Baviera hay la creencia de que una vaca antes de parir necesita una perla buena; aun las señoras, por lo regular las solteronas, dan en muchos puntos á los perros cachorros una perla preciosa en aguardiente para que queden pequeños; á los caballos y perros que pierden la vista se les pone polvo de las conchas machacadas en los ojos. El cuerpo del unio se considera como buen cebo para los peces y cangrejos y como buen alimento para engordar los patos y los cerdos. No se sabe la edad á que pueden llegar estos animales, pero se cree que por término medio llegan á la de 50 á 60 años. Sin embargo, los conchíferos marcados con el número del año han demostrado que pueden alcanzar la edad de 70 á 80; la creencia en una edad superior, aun hasta 200 años, será siempre problemática y debe aceptarse sólo con precaución.

Todos los rasgos esenciales de este cuadro, trazado de un modo tan interesante por Hessling, se confirman en las demás náyades de nuestras aguas corrientes y estancadas; pero debemos completarle con algunas noticias de la historia del desarrollo y de la propagación, que si bien se refieren principalmente al unio de los pintores, pueden aplicarse sin embargo con algunas modificaciones á todas las náyades, y en particular al unio margaritifero. Inútil parece observar que éste y sus congéneres no emprenden largos viajes para efectuar su apareamiento: la propagación se verifica en los meses de verano, y los huevos no salen hacia fuera, sino que se conservan en los espacios huecos de las hojas branquiales ó interiores. El líquido espermático de los machos sale primero libremente y se recoge por las hembras con el agua necesaria para la respiración, que pasa á los mismos espacios branquiales en que se hallan los huevos. Estos últimos, que al salir del ovario tienen un diámetro de 0,005, existen en tal número, que con ellos las branquias exteriores se dilatan, formando prominencias de varias líneas de grueso. Después de la fecundación, el huevo se cubre por cierta parte que tiene la forma de un escudo, con pestañas en extremo cortas y tiernas, las cuales ponen al embrión en continuo movimiento giratorio.

Después de conocer la estructura, el género de vida y el desarrollo del unio margaritifero y de sus congéneres, nos ocuparemos de las perlas, siguiendo otra vez, casi literalmente, la descripción de Hessling.

Las perlas son las concreciones libres que se encuentran en el animal, compuestas de la materia de las conchas. Sus cualidades, el brillo de sus aguas, la redondez ó lisura, el tamaño ó el peso, dependen más ó menos de su composición y estructura, que es análoga á la de la concha. Las perlas se componen, por lo tanto, de finas membranas orgánicas y de una substancia calcárea depositada dentro ó en medio de aquéllas. La perla perfecta carece de todo color particular; sólo tiene los visos de la capa nacarada de su concha, y por lo tanto también su estructura. Su brillo suave, blanquizco lechoso, claro como la plata y luciente como los colores más delicados del arco iris, sus aguas más puras, dependen del modo de hallarse depositada la cal y de la transparencia de sus membranas: el primero les da el juego de colores; la segunda la suave luz que tan poderosamente atrae y seduce la vista de los mortales. Las perlas orientales superan á las otras en brillo y belleza,



porque sus capas columnares, así como las nacaradas, carecen casi del todo de color y permiten el paso á la luz, lo cual no sucede con las capas columnares de color del unio margaritifero.

Las perlas de este molusco, formadas en su manto, tienen un núcleo, y el ya citado Hessling ha recogido del modo siguiente los resultados de sus fatigosas observaciones sobre el origen de las perlas, al que parecen contribuir causas externas é internas. Las primeras son más raras y dependen de la particularidad que ofrece el sistema de los vasos de quedar abierto hacia afuera. Por esta causa penetran con el agua cuerpos extraños en el cuerpo y se depositan sobre todo en el manto, donde se rodean con la substancia de las capas de la concha. La segunda causa, interna, está en relación con las proporciones de formación y desarrollo con la concha, porque casi siempre algunos pedacitos de una á cinco líneas de largo, de la substancia de que se compone la epidermis de las conchas, forman el centro de las perlas. Las perlas, cuyos centros se hallan en la capa del manto que segrega el nácar de la concha, recibirán también esta cubierta de nácar y se transformarán en perlas llamadas de agua pura, mientras que las que se encuentran en la parte del manto que segrega la capa epidermal y media, no pueden llegar á ser preciosas. De la obra de Hessling resulta también que la división de las perlas en maduras y no maduras no es exacta, porque no puede hablarse en rigor de una madurez, ó más bien, si se quiere, todas las perlas están madurando mientras se hallan en el animal; una perla que apenas se ve con el microscopio, es tan madura como la perla más magnífica de la corona de un rey. De la cantidad de sus capas resulta su tamaño y forma, de la cualidad de las mismas su valor.

Comparada con las enormes sumas que circulan en el comercio con las perlas marinas, desaparece casi la reducida renta que dan las perlas fluviales. En Sajonia se recogieron desde 1826 hasta 1836 ciento cuarenta perlas de un valor de 81 thalers. La pesca de perlas en Baviera dió en los cuarenta y tres años desde 1814 hasta 1857 el resultado de ciento cincuenta y ocho mil ochocientas ochenta perlas. A causa de estos escasos beneficios de los margaritiferos fluviales, se ha pensado hace muchísimos años en aumentar la producción de las perlas, sobre todo en las fluviales, ó, según dice Hessling, en obligar á los conchíferos á formar perlas en menos tiempo y mayor cantidad. En el siglo pasado Linneo ofreció vender como secreto un procedimiento de cría artificial de perlas por medio de la perforación ó de lesiones en la concha; mas á pesar de algunos informes emitidos sobre este particular, no se conoce aún el verdadero método de Linneo. Un segundo modo de producir perlas en los unióidos consiste en introducir cuerpos extraños entre el manto y la concha, con y sin lesión de esta última. Hace muchos siglos que los chinos se sirven de este método: el relato del cónsul inglés de Ningpo, Hague, y del médico americano Mac-Gowan sobre este ramo de la industria, relato reproducido por Hessling, dice lo siguiente:

«Esta industria se limita á dos puntos cerca de la ciudad de Tetsing, en la parte septentrional de Tschekiang: durante los meses de mayo y junio se recogen con cestos grandes cantidades de conchíferos (*Anodonta plicata*) del lago Tai-hon, en la provincia de Kiang-Hon, eligiéndose los individuos más grandes. Como por lo regular suelen padecer un poco á causa del viaje, se les deja descansar algunos días en cestitos de bambú sumergidos en agua. Después se introducen en la concha abierta granos ó cuerpos diferentes en forma y substancia. Los más comunes se componen de una masa de píldoras humedecida con el jugo del fruto del árbol del alcanfor.

»Las formas que mejor admiten la capa de nácar se importan de Cantón y parecen componerse de la concha de la avícula margaritifera; también se emplean pequeñas figuras, representando por lo regular á Budha sentado, así como peces; estas figuras se fabrican con plomo. La introducción se verifica con gran precaución: ábrese la concha cuidadosamente con una paleta de nácar, y la parte no fijada del conchífero se descubre de un lado por una sonda de hierro. Los cuerpecitos extraños, figuritas, píldoras, etc., se introducen después con la punta de una cañita de bambú y se colocan en dos series paralelas sobre el manto ó el lado libre del animal. Hecha esta manipulación en un lado, se repite en otro. Atormentado por los cuerpos extraños, el animal se oprime convulsivamente contra las valvas, sujetando de este modo las formas en su sitio. Después se colocan los conchíferos unos tras de otros en canales, depósitos ó estanques, á la distancia de cinco á seis pulgadas uno de otro y á una profundidad de doce pies en el agua, y á veces en número de cincuenta mil individuos. En noviembre, al cabo de diez meses según unos, ó según otros á los tres años, se abren las conchas con la mano, el animal se saca y las perlas se separan por medio de un afilado cuchillo. Cuando el centro de aquélla se compone de nácar, no se extraen; pero si son de barro ó de metal se sacan, y después de llenar el hueco con resina fundida se cierra la abertura artificialmente con un pedacito de nácar. Estas perlas son poco inferiores en brillo y belleza á las sólidas y pueden venderse á un precio muy equitativo. Los plateros adornan con ellas diademas, brazaletes y otras joyas para señoras. Las capas de nácar que se han formado sobre imágenes de Budha, se fijan como amuletos en las gorras de los niños. Se dice que cinco mil familias de los pueblos de Tschang Kwan y Tschangugan se ocupan en este ramo de la industria. A los que no saben tratar bien los conchíferos, se les mueren á veces un diez por ciento, mientras que otros más hábiles no pierden ni uno solo durante toda la estación.»

En la obra del naturalista de Munich hay indicaciones sobre la cría racional de las perlas y varios consejos, por los cuales se recomienda reducir el animal lo más posible al estado de su naturaleza primitiva. Las reglas necesarias para la cría y la pesca de las perlas son las que á continuación reproducimos.

Respecto á los animales, debe tenerse en cuenta sobre todo su alimento y la propagación. De la gran cantidad de agua que un solo animal necesita para su alimentación, resulta que los individuos en general exigen, para conservarse sanos, cantidades suficientes de agua de la naturaleza química conveniente, y que por lo tanto todas las causas que les privan de aquélla ó la disminuyen, como la sequía, el riego de las praderas, etc., pueden perjudicarles. Además se demostró cuán poca substancia orgánica necesita el agua para la alimentación de estos animales, y que precisamente la materia colorante, unida químicamente con estas substancias orgánicas, impide con mucha frecuencia el desarrollo de perlas bonitas después de haberse transformado en substancias animales. Es preciso, por lo mismo, tener limpios los arroyos de formaciones vegetales y del limo en que éstas se descomponen, ó sacar los animales de las partes del arroyo en cuyo fondo crecen los citados organismos vegetales. Lo mismo debe hacerse en puntos donde hay confluencias de canales de riego, praderas cubiertas de musgo, de letrinas ó de desperdicios de fábricas. La experiencia confirma la exactitud de esta tesis: en numerosas aguas se encuentran á grandes distancias animales muy viejos cuya concha está cubierta de musgos y algas, por ejemplo de las especies de fontinales; éstas son de por sí pobres en perlas, y cuando las tienen producenlas por lo regular malas. Es cosa bien sabida de los pescadores que en los arroyos de agua fresca de fuente y de fondo



limpio, las conchas son negras y sus animales blancos, lo mismo que sus perlas. Por falta de la materia colorante, que en el animal no puede depositarse, los órganos se destacan de la concha oscura, mientras que en los arroyos alimentados del agua impura de las praderas, las conchas son de un color más claro y los órganos están más cargados de color, á causa de la materia colorante superflua que debe depositarse en ella. Aunque estos animales produzcan perlas, son por lo regular de mal color.

Apenas se ha dado gran valor á la circunstancia de que los arroyos estuvieran libres de arbustos en sus orillas, alegándose que la presencia de la luz era de todo punto necesaria para la formación de perlas; pero las perlas más preciosas se forman á menudo en animales ocultos á mucha profundidad debajo de las piedras y de las raíces de árboles, adonde nunca llegan los rayos caloríficos del sol ó la débil luz de la luna; tampoco se comprende que la luz pueda contribuir á la formación de la concha, y por lo tanto de las perlas. El despejo de las orillas sólo tiene una importancia indirecta: los animales rapaces pierden sus escondites y el agua está menos expuesta á corromperse por la mezcla con la hojarasca. Las primeras perlas encontradas hace siglos en los bosques más espesos, tenían dos cualidades tanto preciosas como malas; la influencia del sol nunca es enemiga, sino sólo favorable para una vegetación baja, y si los relatos de los pescadores dicen que las perlas más preciosas se encuentran en los puntos más claros y menos poblados de arbustos en los arroyos, debe preguntarse siempre cuál es la vegetación del fondo.

De la misma importancia que el alimento son las condiciones de la propagación de los margaritiferos; la mayor parte de los resultados de una cría de perlas dependen de la regularización de aquélla. Cuanta más ocasión y seguridad se ofrece á los animales para su propagación y desarrollo, tanta mayor es la esperanza de su aumento, y por lo tanto también de una buena cosecha de perlas. Además es un hecho innegable que un mayor número de animales en un espacio determinado recoge más alimento, y que por la absorción del que es superfluo disminuye también la cantidad de materia colorante, enemiga de las perlas, que ya en estado disuelto se introduce en los animales con el agua del arroyo; distribuyéndose entre mayor número de animales, cada individuo recibe menos, sin que le falte por esto el alimento en general.

Hay dos medios para aumentar y para hacer más pingüe la cría de uniönidos. En los tiempos antiguos regían severos decretos previniendo que en los meses de julio y agosto, época de celo de estos moluscos, nadie debía pescar y menos aún navegar en las aguas en que se criaban las perlas, amenazándose toda contravención con multas y penas corporales. En nuestros días nadie recuerda ya estas sabias reglas, y precisamente en los meses en que el animal necesita la mayor tranquilidad, se le persigue con mayor encarnizamiento. Además de esta tranquilidad, absolutamente necesaria durante el período de la propagación, el establecimiento de bancos de margaritiferos es un excelente medio para aumentar la cría. Las partes de los arroyos que tienen un fondo puro y sin cieno, con un agua clara, hallándose asegurados contra las influencias exteriores y provistos del número suficiente de animales que corresponda al término medio de la cantidad anual de agua, servirán muy bien al efecto cuando se confíe la cría á gente entendida. Para crear tales bancos de perlas son propios sobre todo los animales viejos que ya no las producen, pues toda cría razonable de perlas debe comenzar por la propagación.

También respecto á la pesca se han de tener en cuenta ciertas prescripciones, exigidas por las particularidades naturales de los animales. Tanto los ensayos como

la experiencia demuestran cuán lentamente crecen las perlas; las capas que al cabo de un año se habían formado de los objetos extraños introducidos en el animal eran tan delgadas que no podían medirse. Según las observaciones de los pescadores, se ha reconocido en uniönidos señalados que las perlas del tamaño de una cabeza de alfiler alcanzan en unos doce años la dimensión de un pequeño guisante, y que las perlas del tamaño regular como las crían los margaritiferos necesitan unos veinte años. Si por lo tanto el lento desarrollo de una perla no puede negarse, ¿de qué sirven las frecuentes pescas que se hacen en los arroyos? La paciencia no debe ser una parienta tan lejana de la codicia. Las pescas demasiado repetidas de los siglos pasados son la única causa del mal estado y de la pobreza de las aguas de perlas europeas.

Así como un largo intervalo entre las pescas favorece á la perla para alcanzar sus cualidades principales futuras, el brillo y el color, la tranquilidad conveniente contribuirá también á obtener otra cualidad importante, es decir, el desarrollo de su forma. No cabe duda que el esfuerzo hecho al abrir la concha para buscar perlas puede asimismo producir cambios en la cantidad de secreción. Un intervalo de seis á siete años entre cada pesca es por lo tanto de gran utilidad y de todo punto necesario para la cría de los margaritiferos.

Las anodontas prefieren las aguas cenagosas y estancadas á las limpias y corrientes; pero algunas especies ó variedades se encuentran también en grandes ríos, raras veces en los pequeños; eligen los sitios donde se hallan al abrigo de la fuerza del agua, y parece que sobre todo les agradan las desembocaduras de grandes estanques.

Las especies que constituyen la familia de los cámidos se hallan diseminadas por casi todos los mares de los países cálidos; pero también se han visto en el Mediterráneo.

Estos moluscos viven ordinariamente á poca profundidad en el mar; se les encuentra siempre adheridos por la valva inferior á las rocas y á los políperos, ó bien agrupados unos sobre otros caprichosamente. Salvo las especies que son escamosas ó laminares, rara vez presentan colores brillantes.

Como especie tipo debemos hacer especial mención de la designada con el nombre de *chama lázaro* (fig. 749), que se distingue principalmente por el notable desarrollo de sus láminas foliáceas.

Los tridácnicos, muy conocidos en nuestras islas Filipinas, donde se les da el nombre de *taclobos*, pertenecen á los mares chinos, al Océano Indico, al mar Rojo y al Austral, y se distinguen por sus conchas gruesas con listas salientes, cuyas extremidades encajan al cerrarse la concha. El mayor de todos ellos es la tridacna

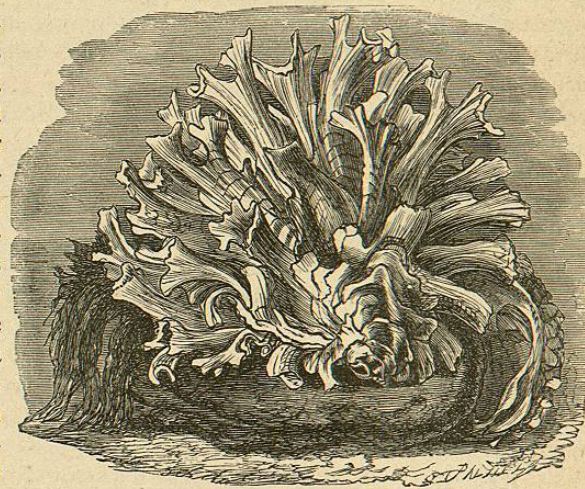


Fig. 749. — Chama lázaro.