

en que se les ha puesto, no solamente á las alteraciones de que acabamos de hablar, sino tambien á todas las enfermedades á que sus diversas tribus están sujetas.

Estas enfermedades atacan á estas tribus acuáticas, aun estando los individuos encerrados en sus huevos. Se ha observado que los embriones de salmón, de truchas y de otras muchas especies, perecian cuando las sustancias crasas, untuosas, y las que se designan con los nombres de *inmundicias* y de *porquerías*, se adherian á la envoltura que los contenia, y que una agua corriente no limpiaba prontamente esta membrana.

Fácilmente se suplirá la falta de esta agua corriente con un esmero continuado, y otros varios medios que las circunstancias sugieran.

Cuando los peces son viejos, experimentan con frecuencia una alteracion particular que se manifiesta en la superficie del animal; los canales destinados á mantener ó á renovar las escamas, se obstruyen ó se desfiguran; los órganos que filtran la sustancia alimenticia y reparadora de estas láminas, se obliteran ó descomponen; las escamas varian en sus dimensiones; la materia de que constan deja de tener las mismas propiedades; no son ya ni tan lustrosas, ni tan transparentes, ni tan coloridas: se quedan rasas en la piel del animal viejo; se desprenden con facilidad; no las reemplazan otras nuevas, ó las sustituyen escrescencias deformes, producidas por una materia escamosa de mala calidad, mezclada con elementos heterogéneos, y mal elaborada en algunas partes sin fuerza, y en tubos que han perdido su primitiva figura. Esta alteracion es irremediable, y nada puede oponerse á los efectos necesarios de una edad muy avanzada. Si en los peces, como en los demás animales, puede el arte retardar la época de la

descomposicion de los fluidos, de la debilidad de los sólidos, de la disminucion de la vitalidad, no puede destruir la influencia de estas grandes mudanzas, una vez realizadas. Si puede contener la rapidez del curso de la vida, no puede hacerla retroceder hácia su origen.

Pero los males irreparables de la vejez no son de temer para los peces que se trata de aclimatar: en las mas de las especies de estos animales, no se hacen sentir hasta que han pasado siglos, y la educacion de los individuos que se trasportan de un país á otro, termina mucho tiempo antes del fin de estos numerosos años. Sus costumbres son tanto mas modificadas, su naturaleza está tanto mas cambiada antes de que se acerquen al término de su existencia, que se ha empezado á obrar sobre ellas cuando eran aun muy jóvenes.

Otras enfermedades que las de la decrepitud debe evitarse en los peces que se crían. Y ahora ensanchamos la materia de nuestros pensamientos, y cuanto vamos á decir debe aplicarse, no solamente á los peces que se quiere aclimatar en tal ó tal comarca, sino tambien á todos aquellos que la naturaleza produce sin los auxilios del arte.

Las enfermedades que ponen lánguidos á los peces y los conducen á la muerte, provienen algunas veces de la mala calidad de las plantas acuáticas ó de otros vegetales que crecen cerca de las orillas de los rios ó de los lagos, y cuyas hojas, flores ó frutos, come el animal, que se endereza, por decirlo así sobre la orilla, ó caen en el agua, nadan en ella, y van despues á formar en el fondo del lago ó rio un sedimento de restos de euerpos organizados. Estas plantas pueden viciarse en ciertas estaciones del año, hasta el extremo de no proveer mas que de una sustancia insalubre, no solamente á los peces que la comen, sino

tambien á los que devoran los animales pequeños que se nutren de ellas. Se evitan ó corrigen las consecuencias funestas de la descomposicion de estos vegetales destruyendo aquellas plantas inmediatas á la habitacion de los peces, y reemplazándolas con plantas ó frutos recogidos que se arrojan en el agua en que habitan estos animales.

La mas terrible enfermedad de los peces es la que puede atribuirse á los miasmas producidos en el fluido que los rodea.

A estos miasmas debe atribuirse la mortandad que reinó en estos animales en los muchos y grandes estanques de las inmediaciones del Bourg, capital del departamento del Ain, durante el riguroso invierno de 1788 á 1789, y de que el estimable Varenne de Feuille, dió noticia muy circunstanciada en el *Journal de physique* de noviembre de 1789. Desde el 26 de noviembre de 1788, segun este excelente observador, se quedó profundamente helada la superficie de los estanques, y el hielo no se derritió hasta fines de enero. En el momento del deshielo, se cubrieron las márgenes de los estanques de una prodigiosa cantidad de peces muertos que arrojaron las aguas. Entre estos animales muertos habia mas carpas que percas, sollos y tencas. Los estanques *blancos*, esto es, aquellos cuyas aguas tenian por fondo un suelo duro, sólido y arcilloso, solo dieron una leve muestra de esta mortandad, los recién compuestos y limpios produjeron tambien pocas víctimas: pero casi todos los peces que habitaban en estanques cenagosos, atestados de juncos, cañas y despojos de vegetales, perecieron durante la helada. Lo que prueba evidentemente que la muerte de estos últimos animales no fué efecto de la falta de aire atmosférico, como creyeron muchos físicos, y que no debe atribuirse mas que á la produccion de los gases deletéreos que no pudieron eva-

porarse al través de las capas de hielo, habiendo sido la helada tan fuerte en la superficie de los estanques *blancos* y de los recién limpios, como en los estanques cenagosos. El aire de la atmósfera no pudo penetrar mas fácilmente en los primeros que en los últimos; y sin embargo, los peces de los estanques blancos ó recién compuestos sobrevivieron, porque no estando cubierto de sustancias vegetales el fondo de su habitacion, no pudieron producir los gases funestos que se desarrollaron en los estanques cenagosos. Y lo que acaba por otra parte de probar la opinion que manifestamos sobre este particular, muy importante para la fisica de los peces, es que las aves de rapiña, los lobos, los perros y cerdos comieron los restos de los animales arrojados despues del deshielo á orillas de los estanques llenos de juncos, sin experimentar los inconvenientes á que habrian estado espuestos si se hubiesen alimentado de animales muertos de una enfermedad verdaderamente pestilencial.

Estos gases malélicos son los que debemos asi mismo mirar como el verdadero origen de una enfermedad epizootica, que hizo grandes estragos en 1757 en las inmediaciones del bosque de Crecy. Mr. de Chaiguebrun, que dió por aquel tiempo un tratado muy bueno sobre aquella epizootia, refiere que se manifestó en todos los animales; que atacó á los perros, á las gallinas, y se estendió hasta los peces de muchos estanques. Da á esta enfermedad el nombre de *fiebre epidémica contagiosa, inflamatoria, pútrida y gangrenosa*. Un médico de mucha capacidad, de conocimientos muy variados, y que muy pronto será célebre por obras importantes, Mr. Chavassieu-Daudebert, en su *Nosologia comparada*, le da el nombre de *carbunelo sintomático (charbon simtomatique)*. Imagino que esta epizootia no habria llegado hasta los peces, sino procediese de gases deletéreos. Creo, con Aris-

tóteles, que como los peces cubiertos de escamas, casi siempre se alimentan de sustancias lavadas por grandes masas de agua, respirando por un órgano particular, sirviéndose para este acto de la respiración, del oxígeno del agua con mas frecuencia que del que contiene el aire, y rodeados siempre del fluido mas á propósito para contener los mas de los contagios, no pueden recibir enfermedad pestilencial de los animales que viven en la atmósfera. Pero los peces de las inmediaciones de Crecy no estuvieron á cubierto de la epizootia, debajo de las capas de agua que los cubrian, porque al mismo tiempo que las lagunas próximas al bosque exhalaban los miasmas que daban muerte á los perros, á las gallinas y á otras especies terrestres, el fondo de los estanques producía gases tan funestos como estos miasmas. No hubo comunicación de enfermedad; pero obrando al mismo tiempo dos causas análogas, una en el agua, y la otra en la atmósfera, produjeron efectos semejantes.

Pueden prevenirse casi todos estos accidentes causados por gases destructores, no dejando en el fondo de los estanques ó de los ríos, porciones de cuerpos organizados, que descomponiéndose puedan producir emanaciones pestilenciales, arrastrándolas por el agua corriente que se introduce en los estanques, y por el agua muy pura y muy rápida que se conduce á aquellos ríos para renovar su fluido, del mismo modo que se renueva el de los templos, de los teatros y otros edificios grandes por las corrientes de aire que á ellos se dirigen, y en fin rompiendo durante el invierno los hielos que se forman en la superficie de los estanques y de los ríos; y que retendrían los gases pestanciosos en la habitación de los peces.

Parece que cuando el calor es muy grande, obra sobre los peces independientemente de las fermentaciones, de las descomposiciones y de las exhalaciones

que puede producir. Influye directamente sobre estos animales, sobre todo cuando están encerrados en depósitos que contienen poca agua. Entonces llega á penetrar hasta el fondo del depósito, y lo penetra así como las paredes, y reflejado despues por el mismo fondo y paredes muy caldeadas ataca por todas partes á los peces, que se encuentran como metidos en un fogón, y los perjudica hasta el punto de ocasionarles graves enfermedades. Por esto se han visto anguillas, que durante el verano estaban en estanques muy reducidos, adquirir una enfermedad que se comunicaban las unas á las otras, y que se manifestaba por manchas blancas. Dicese que las curaron por medio de la sal, y de la planta llamada *Stratiotes aloides*. Pero como quiera que sea, mas vale évitarse que nazca esta enfermedad, preservando á los peces del exceso del calor, formando en sus habitaciones profundidades en que puedan hallar un abrigo contra la influencia del astro del dia, plantando una parte de la orilla de árboles espesos que les den una sombra protectora.

Y como es raro que todos los extremos no sean perjudiciales, porque están lo mas distante posible de la mas comun combinacion, y por consiguiente la mas natural de las fuerzas y de las resistencias, mientras que las aguas demasiado calientes ó demasiado impuras, dan la muerte á sus habitantes, las que son muy frias y muy vivas las hacen tambien perecer, ó los sujetan por lo menos á diversas incomodidades, y particularmente á la ceguera. Hallamos sobre este particular, en las *Memorias de la Academia de Ciencias* del año de 1748, curiosas observaciones del general Montalembert, sobre los sollos; y el conde de Achard dirigió otras análogas á Buffon, en 1779, en una carta, cuya copia me remitió por entonces mi ilustre amigo. «En una hacienda que tengo en Normandía, dice el conde de Achard, existe un

manantial abundante, aun la época mas seca del año. He conseguido por medio de arcaduces, conducir el agua de dicho manantial á tres estanques que tengo en mi jardin, cuyos muros y pavimentos son de cal y arena, y en los que no se echó agua hasta que estuvieron perfectamente secos. Despues de bien limpios y de haberles quitado la primera agua, se conservó la que se le echó despues, y que corre continuamente. En los dos primeros estanques eché hermosísimas carpas y tencas, en el tercero peces de la China (cyprinos dorados) y subsisten en ellos tres años hace. En el dia las carpas, preciosas por su hermosura y tamaño verdaderamente prodigioso, están atacadas de una enfermedad cruel, y de que mueren diariamente.

«Se les va cubriendo todo el cuerpo, y particularmente los ojos, con un limo, en que hay por encima una especie de tela blanca que se forma poco á poco, como el limo, hasta dos ó tres líneas de grueso. Pierden primeramente un ojo, despues el otro y en seguida revientan... A las tencas y á los peces chinos no les ataca esta enfermedad. ¿Será peculiar de las carpas? ¿cuál es el remedio? ¿de dónde puede esto provenir? ¿acaso de la rapidez del agua? etc. etc. etc.»

Nos parece muy fundada esta última conjetura, y lo que acabamos de decir deberá contribuir á que se descubra fácilmente el medio de preservar á estos peces de la ceguera, á que con frecuencia se sigue la muerte.

Algunas veces están tambien espuestos á perecer estos peces, porque está atacado uno de sus órganos mas esenciales. Las branquias por donde respiran, y que se componen de membranas tan delicadas y vasos sanguíneos tan numerosos y sùtiles, pueden ser rotos ó dilacerados por insectos ó gusanos acuáticos que se les agarran y de que no pueden desprenderse. Acaso, despues de haber reconocido bien la especie de estos

gusanos ó insectos, se conseguirá un medio de impedir que se multipliquen en los estanques y en otras muchas habitaciones de los peces que se quieran preservar de este azote.

Estando los peces casi todos cubiertos de escamas duras y colocadas en parte las unas sobre las otras, ó cubiertos de una piel gruesa y viscosa, solamente son sensibles en una pequeña estension de su superficie. Pero cuando algun insecto á gusano se encarniza contra la porción de esta superficie que no tiene protección, y que se situa en ella y se agarra de manera que el pez no pueda, frotándose sobre los vegetales, piedras, arena ó fango, estrujarle ó desprenderle, y dejarle caer, el tamaño, la fuerza, la agilidad, los dientes del pez, no son mas que un socorro inútil. En vano se atormenta, se sacude, se encorva, va, vuelve, corre y huye con la rapidez del relámpago, lleva siempre consigo el enemigo agarrado, y todos sus esfuerzos son impotentes; y el gusano ó el insecto es para el en medio de las aguas lo que la mosca del desierto es, en los abrasadores arenales del Africa, no solamente para la tímida gazela, sino aun para el sanguinario tigre, y para el fiero leon, á quienes pica, ó tormenta y persigue con su acerrado aguijón, á pesar de sus violentos saltos, de sus impetuosos movimientos y de sus terribles rugidos.

Pero no basta para la inteligencia humana el conservar lo que la naturaleza produce, que, rival de esta potencia admirable, aumenta la fecundidad ordinaria de las especies, y multiplica las obras de la naturaleza.

Se ha observado que, en casi todas las especies de peces, era mayor y aun doble el número de machos que de hembras, y como, sin embargo, un solo macho puede fecundar millones de huevos, y por consiguiente el producto de la puesta de muchas hembras, es

evidente que se favorecerá mucho la multiplicacion de los individuos, si se tiene el cuidado, cuando se pesque, de no conservar mas que los machos, y de echar al agua las hembras. Fácilmente se distinguirán en muchas especies, las hembras de los machos, sin correr riesgo de herirlas, o de perjudicar á la reproduccion, y sin tratar, por ejemplo, en el tiempo próximo á la freza ó desove, de hacer salir de sus cuerpos algunos huevos mas ó menos tempranos. Efectivamente, en estas especies las hembras son mayores que los machos; y por otra parte presentan en la proporcion de sus partes, en la disposicion de sus colores, ó en los matices de sus tintas, signos distintivos que se procurará conocer bien, y que no dejaremos de indicar cuando escribamos la historia de estas especies particulares.

Cuando no se quiera echar al agua todas las hembras que se cojan, se preferirá conservar para la produccion las mas largas y mas grandes, porque ponen mas huevos.

Ademas, no oponiéndose circunstancias imperiosas, se cercarán los estanques ó viveros con zarzos ó redes, que en tiempo de la freza, retengan las yerbas á ramas cargadas de huevos, y les impidan que salgan fuera de aquellos depósitos por las avenidas tan frecuentes en tiempo del desove.

Deberán destruirse en cuanto sea posible las friganas y otros insectos acuáticos voraces que destruyen los huevos, y los peces recién nacidos.

Constrúyanse algunas veces en los viveros recintos diferentes, uno para los huevos, y los otros para los peces jóvenes, que se separarán en muchas divisiones con arreglo á sus edades, y cada una en su depósito particular.

Hay viveros y estanques en que se conservarian muy bien peces muy apetecidos, como las truchas por

ejemplo, y que llegarían á ser muy grandes; pero siendo cenagoso el fondo de estos estanques, es inútil que las hembras le froten con su vientre antes de depositar sus huevos en él; el cieno aparece muy luego, ensucia los huevos, los altera, los corrompe, y perecen los fetos antes de salir á luz.

Este inconveniente ha hecho imaginar un modo de hacer salir á luz estos peces, y particularmente los salmones y las truchas, que por otra parte no dejará de ser útil en muchas circunstancias, para multiplicar los individuos de las especies mas útiles ó agradables. Mr. de Marolle, capitán de un regimiento de marina, dulcificando las privaciones de la vida militar con el encanto del estudio de las ciencias útiles á la humanidad, escribió la descripcion de este método en Hameln en Alemania, durante la guerra de siete años. Redactó esta descripcion teniendo á la vista las memorias de M. J. L. Jacobi, teniente de milicias del condado de Lippe-Detmold, y le envió á Buffon, que me remitió cuando tuvo á bien interesarme en la continuacion de la historia natural.

Se construye un cajon grande, por lo comun de doce pies de largo, uno y medio de ancho, y seis ó siete pulgadas de alto.

A un extremo de este cajon largo, se abre un agujero cuadrado, que se cierra con un enrejado de alambre, cuyos hilos estén distantes dos ó tres líneas los unos de los otros.

En la tabla del extremo opuesto, y hácia el fondo del cajon, bien asi como en la tapadera del mismo, se abrirá otro agujero de iguales dimensiones que el anterior, sobre poco mas ó menos.

Estos agujeros sirven para libertar á los fetos ó á los pececillos de la influencia de los rayos del sol, y preservarlos de los insectos grandes y de los camp-

ñoles acuáticos, que se comerian los huevos y los pececillos.

Un tubo pequeño hace entrar el agua de un arroyo ó manantial por el primer enrejado, y esta agua corriente sale por el otro.

Se cubre todo el fondo de la caja con arena bien lavada hasta la altura de una pulgada, y sobre esta arena se coloca un gran número de chinitas del tamaño de una avellana, y entre las cuales se ponen algunos guijarros de la magnitud de una nuez.

Durante el tiempo en que desova la especie, cuyos individuos se trata de multiplicar, se procura un macho y una hembra de esta especie, la del salmon por ejemplo.

Se toma una vasija bien limpia, y se echan en ella dos ó tres pintas de agua muy clara. Se tiene á la hembra del salmon en una posicion vertical, y la cabeza por encima de la vasija. Si los huevos están ya bien desarrollados ó *maduros*, se desprenden por sí mismos; sino se facilita su salida frotando suavemente el vientre de la hembra de arriba para abajo, con la palma de la mano.

En muchas especies de peces se puede ver un órgano particular que hemos examinado con cuidado, y que no ha sido observado mas que por un corto número de naturalistas, cuyo verdadero uso han conocido pocos zoólogos, y que el sábio Bloch ha llamado *ombigo*. Este órgano es una especie de apéndice de una forma prolongada y un poco cónica, cuya situacion mas comun es cerca y mas allá del ano. Este apéndice hueco y abierto por ambos extremos, comunica con los depósitos de las lechecillas en los machos, y de los ovarios en las hembras. Este tubito es el conducto por donde salen los huevos y se desliza el licor seminal: en consecuencia, le llamamos *apéndice genital*. Por este mismo apéndice sale tambien la orina del pez; lo

cual da á este órgano una analogía mas con las partes sexuales y exteriores de los mamíferos. No puede servir para distinguir los dos sexos, porque lo tienen lo mismo el macho que la hembra; pero su existencia ó falta, y en seguida sus proporciones y su figura particular, se pueden emplear con mucha ventaja para establecer una línea de demarcacion exacta y constante entre unas especies inmediatas, segun mostraremos en la continuacion de la historia que escribimos.

Por este apéndice genital, en el método de reproduccion, en cierto modo artificial, que describimos, es por donde las hembras que tienen este órgano esterior, dejan salir los huevos.

Cuando estos han caído en el agua, se coge el macho y se le tiene verticalmente sobre los huevos; y por poco que sea necesario, se ayuda por medio de una leve frotacion el derrame del licor prolífico, el cual puede suspenderse en el momento en que el agua se pone blanquecina por la mezcla de este licor espermático.

Hay algunas especies de peces, y particularmente de cyprinos, como el nasa y el roethens, en que se puede escoger fácilmente un macho para fecundar los huevos que se han sacado. En estas especies los machos, particularmente cuando son jóvenes, manifiestan manchas, pequeñas protuberancias, u otros signos exteriores que indican que ya están sobrecargados de una abundante lechaza.

Se meten los huevos fecundados en el cajon grande; se distribuyen de manera que siempre estén cubiertos de agua corriente; se evitará que el movimiento de esta agua sea demasiado rápido para que no se lleve los huevos. Se quitan cuidadosamente con unas plumas ó con cualquier otro medio, las suciedades que puedan introducirse en el cajon; y al cabo de un tiempo que varia segun las especies, la temperatura del

agua, y el calor de la atmósfera, se ven salir los peces que se deseaban.

Por lo demas, la especie de fecundacion artificial empleada con buen éxito por Mr. Jacobi, puede efectuarse sin la presencia de la hembra: basta reunir los huevos que deposita en su mansión natural; tambien seria fácil conocer, en el momento en que se recogiesen, si estaban ya fecundados por el macho, ó no habian aun recibido su licor prolífico. Mr. Jacobi asegura, en efecto, que cuando se observan con un buen microscopio los huevos de peces bañados con el licor seminal del macho, se puede apercibir muy distintamente en dichos huevos una abertura pequeña que no se descubria, ó que era casi imperceptible antes de la fecundacion, y cuya estension atribuye á la introduccion en el huevo de una porcion del fluido de la lechecilla.

Como quiera que sea, siguiendo el metodo de Mr. Jacobi, se puede prescindir de la presencia del macho. Puede no emplearse el licor prolífico hasta haber trascurrido algun tiempo despues de la salida del cuerpo del animal, con tal de que un frio excesivo ó un calor violento no resequen prontamente este fluido vivificador, y aun la muerte del macho, con tal de que sea reciente, no impide emplear su lechecilla para fecundar los huevos.

Se ha dicho que los diques, por cuyo medio se detienen las aguas de los rios pequeños, disminuyen la multiplicacion de los peces en los parages bañados por estas aguas. Esto no es cierto, sin embargo, mas que con respecto á los peces que en ciertas épocas necesitan subir por las aguas corrientes hasta una distancia muy grande de los lagos ó del mar, y que no pueden, como los salmones, lanzarse á grandes alturas, y pasar por encima del obstáculo que oponen los diques á su periódico viage. Por el contrario, las calzadas trasver-

sales deben ser muy favorables á la multiplicacion de los peces sedentarios, que gustan de aguas de poco movimiento. Por encima de cada dique forma el rio naturalmente una especie de vivero ó depósito grande, cuya agua tranquila, aunque suficientemente renovada, podrá dar á un gran número de individuos de especies muy útiles el volúmen de fluido, el abrigo, el alimento y temperatura mas convenientes.

¿Cuál es, en efecto, la estension de agua que el arte no pueda fecundar y vivificar?

Algunas veces se han visto pescados notables por su tamaño que vivian en charcos. Ya hemos dicho en esta obra (1), que Mr. de Septfontaines se habia cerciorado de que una anguila grande habia pasado un tiempo bastante largo, no tan sólo sin perder la vida, pero ni aun una parte de su gordura, en un foso que apenas contenia la mitad de un cubo de tres pies de agua; y aun hay parages en que los cyprinos, y particularmente los carasinos, prosperan muy bien en charcos de agua estancada, para proveer de abundante alimento á los habitantes del campo.

En casi todos los paises en que los progresos de las luces han honrado la economía pública, y en donde los gobiernos, aprovechando con esmero todos los socorros de las ciencias perfeccionadas, han tratado de que florezcan todos los ramos de la humana industria, se han penetrado muy bien de las ventajas de esta grande multiplicacion de peces. En algunos estados del Norte de la Europa, y particularmente en Prusia y en Suecia, es donde se han dedicado á multiplicar el número de individuos de estas preciosas especies; y como un gobierno paternal no pierde de visto nada de cuanto puede aumentar la subsistencia del pueblo cuyo bienestar le está con-

(1) Artículo de la *anguila*.

fiado, y que los cuidados, al parecer mas pueriles, toman un noble carácter desde el momento en que se dirigen hácia la utilidad pública, se ha llevado en Suecia el esmero para aumentar la cantidad de peces hasta el extremo de no tocar las campanas durante la época de la freza de los cyprinos bremas, que alli agradan mucho, porque se habia creído advertir que espantados aquellos animales con el sonido de las campanas, no se entregaban de un modo conveniente á las operaciones necesarias para la reproduccion de su especie. Asi es que á menudo se han cogido los frutos de esta vigilancia, que se ha estendido hasta la minuciosidad, y por ejemplo, en 1749, se cogieron de una sola redada ó lance en un lago cerca de Nord-Kieping, cincuenta mil bremas, que pesaban mas de diez y ocho mil libras.

Y ¿cómo no se habria procurado, en casi todo tiempo, y en casi todos los paises civilizados el multiplicar unos animales tan necesarios para el recreo del rico y para las necesidades del pobre, cuando seria mas fácil al hombre pasar sin la clase entera de las aves, y de una gran parte de la de los mamíferos que de la de los peces?

En efecto, no hay, por decirlo asi, especie alguna de estos habitantes de las aguas dulces ó saladas, cuya carne no sea un alimento sano y frecuentemente muy abundante.

Esta carne delicada y sabrosa cuando está fresca, buscada con tanta razon, se convierte despues de trasformada en *garum*, en un condimento excitativo; forma las delicias de las mesas suntuosas, aun á mucha distancia del parage donde se cogió, cuando está escabechada; puede trasportarse á las mayores distancias, si se tiene la precaucion de cubrirla con una buena porcion de sal, se conserva mucho tiempo, despues de seca, y preparada de este modo, es el ali-

mento de un gran número de hombres de escasos recursos que solo se mantienen con este alimento abundante y muy barato.

Los huevos de estos mismos habitantes de las aguas sirven para hacer el caviar que conviene al gusto de tantas naciones; y las aletas de las especies que se creerian menos á propósito para satisfacer un gusto delicado, se tienen en la China y en otros puntos del Asia, por uno de los mas exquisitos manjares (1).

En muchas costas poco fértiles, no se podría completar el alimento de muchos animales útiles, por ejemplo, el de los perros del Kamtschatka, que la necesidad obliga á uncir en los trineos, ó de las vacas de Noruega, destinadas á dar una gran cantidad de leche, sino por medio de las vértebras y de las aletas de muchas especies de peces.

Con las escamas de los animales de que vamos tratando, se da la brillantez de la nacar á la argamasa destinada á enlucir las paredes de los palacios mas suntuosos, y se cubren cuentas ligeras de vidrio con el brillo argentino de las mas bellas perlas de Oriente.

La piel de las especies grandes se convierte en los talleres en correas fuertes, en cubiertas sólidas y casi impenetrables á la humedad, en guarniciones agradables de alhajas que el gusto da al lujo (2).

Las vejigas natatorias y todas las membranas de los peces pueden fácilmente convertirse, en todos los paises, en la preciosa cola, sin cuyo auxilio dejarian de producir las artes la mayor parte de sus mas delicadas obras.

(1) Relacion de la embajada de lord Macartney á la China.

(2) Véanse los artículos de la *raya sephen*, del *escuato tiburon*, del *escuato lija*, del *acipenser*, etc.



El aceite que se saca de estos animales, suaviza, mejora, y conserva en casi todas las manufacturas las sustancias mas necesarias para sus productos; y en aquellas regiones boreales en que reinan aquellas largas noches, manteniendo solo la lámpara del pobre, prolongando su trabajo mas allá de los tristes dias tan fugaces, y le dan todo el tiempo que pueden exigir los cuidados necesarios para su subsistencia y la de su familia, suaviza para él el horror de aquellos climas tenebrosos y helados, y le preserva á él y á los objetos de su cariño de los horrores aun mayores todavía, de una estremada miseria.

No debe sorprender que Belon, participando de la opinion de muchos autores recomendables, antiguos y modernos, haya dicho que la Propontide era mas útil por sus peces, de lo que podrian serlo campos fértiles y abundantes pastos de igual estension con sus mieses y forrages.

Y ¿podrá dudarse ahora de la prodigiosa influencia que una inmensa multiplicacion de peces tiene en la poblacion de los imperios? Fácilmente debe verse como sostiene esta maravillosa multiplicacion, en el territorio de la China, la innumerable cantidad de habitantes que hay allí, por decirlo asi, amontonados. Y si de los tiempos presentes nos remontamos á los antiguos, se puede resolver un gran problema histórico: se explica como mantenia el antiguo Egipto la gran poblacion sin la cual los admirables é inmensos monumentos que han resistido á la accion devastadora de tantos siglos, y aun subsisten en aquella tierra célebre, no habrian podido levantarse, y sin la cual Sesostris no habria conquistado ni las márgenes del Eufrates, del Tigris, del Indo y del Ganges, ni las riberas del Ponto Euxino, ni los montes de la Tracia. Conocemos la estension del Egipto: cuando se levantaron sus pirámides, cuando sometieron sus

ejércitos una gran parte del Asia, estaba casi tan limitada como ahora, por los estériles desiertos que la circunscriben por Oriente y Occidente; y sin embargo sabemos por Diodoro, que mil y setecientos egipcios nacieron en el mismo dia que Sesostris: deben pues, suponerse en el Egipto, en tiempo de aquel famoso conquistador, á lo menos treinta y cuatro millones de habitantes. Pero ¿qué gran número de peces no contenian entonces el rio, los canales y los lagos de una region en donde el arte de multiplicar estos animales era uno de los principales objetos de la solicitud del gobierno, y de los cuidados de cada familia? Fácil es de calcular que solamente el lago Myris ó Mœris podia mantener mas de un billon y ochocientos mil millones de peces de mas de diez y ocho pulgadas de largo.

Sin embargo, que no se contente el hombre con trasportar á su placer, aclimatar, conservar y multiplicar los peces que prefiere; aspire el arte á nuevos triunfos; entréguese á nuevos esfuerzos: intente alcanzar victorias aun mas brillantes de la naturaleza; que perfeccione su obra; que mejore los individuos que haya sometido.

Hace mucho tiempo que se sabe que peces de la misma especie no dan en todas las aguas una carne igualmente delicada. Muchas observaciones prueban por egemplo, que en los mismos rios, su carne es muy sana y muy buena mas arriba de las poblaciones ó de los torrentes fangosos, y por el contrario insalubre y muy mala mas abajo de dichos torrentes fangosos y de aquellas porciones de inmundicias, frecuentemente inseparable de las ciudades populosas. Estos hechos han sido observados por muchos autores, particularmente por Rondelet. Que se tengan en cuenta estos resultados; que se procuren las cualidades del agua mas á propósito para dar un

gusto agradable ó propiedades saludables á las diversas clases de pescados que se haya logrado multiplicar ó conservar.

No debe olvidarse que hay medios fáciles y poco costosos de engordar prontamente muchos peces, y particularmente muchos cyprinos. En muy poco tiempo se aumenta su gordura, dándoles frecuentemente pan de cañamones, ó habas y garbanzos cocidos, ó estiércol, y particularmente el de ovejas. Además un alimento conveniente y abundante desarrolla á los peces con rapidez, hace alcanzar mucho mas pronto el fruto del esmero que se ha tenido con estos animales, y les da la facultad de poner y fecundar una grandísima cantidad de huevos durante un gran número de años.

En todos tiempos se ha observado que el reposo y un alimento muy abundante engordan mucho á los animales. Este medio se ha empleado con algunos peces, y se ha empleado de un modo notable con las carpas, se las ha suspendido fuera del agua, en términos de impedirles el menor movimiento de las aletas, y se han envuelto en musgo que se ha regado con frecuencia. Por este medio se ha reducido á aquellos cyprinos no solamente á un absoluto reposo, sino que sumergidos perpétuamente en una especie de humedad ó de fluido acuoso, que llegando muy dividido á su superficie, ha sido fácilmente absorbido, descompuesto, combinado en lo interior del animal, asimilado á su sustancia, y convertido por consiguiente en alimento muy abundante. Así es, que estas carpas, mantenidas en el aire, pero retenidas en medio de un musgo humedecido casi continuamente, han engordado muchísimo en poco tiempo y han tenido además un gusto muy agradable.

En tiempo de Willughby, y aun en el de Gesner, se sabia que se podia abrir el vientre á ciertos peces,

y sobre todo al sollo y á algunos otros esóccos, sin que pereciesen, y aun sin que pareciesen incomodados mucho tiempo. Basta separar los músculos con destreza, y coserlos con precaucion para que puedan fácilmente reunirse. Esta facilidad ha sugerido la idea de emplear, para engordar á estos peces, el mismo medio que se usa para que engorden mucho los bueyes, los carneros, los capones, las pollas, etc. Se ha practicado con muy buen resultado la extraccion de los ovarios en las hembras, y de las lechecillas en los machos. La sustraccion de estos órganos, practicada con habilidad y con mucho esmero no ha alterado sino por muy poco tiempo la salud de los peces que la han experimentado, y toda la parte de su sustancia que se dirigia hácia sus lechecillas ó hacia sus ovarios, y que daba margen á la produccion de centenares de miles de huevos, ó á una cantidad muy considerable de licor fecundante, no hallando ya órgano particular para elaborarla ni aun para recibirla, ha refluído hácia las otras porciones del cuerpo, y principalmente en el tegido celular, produciendo en él una gordura, no solamente de un gusto esquisito, sino tambien estraordinariamente voluminosa.

Pero recúrrase sobre todo, para la mejora de los peces, al medio que ha producido tantas ventajas para aumentar las buenas cualidades y las hermosas formas de tantos otros animales útiles, y que produce fenómenos fisiológicos dignos de toda la atencion del naturalista, el cruzamiento de las razas es el que recomendamos. Sabido es que, por medio de este cruzamiento, se ha llegado á perfeccionar el carnero, el toro, el asno y el caballo. Las especies de peces, y principalmente las que viven muy cerca de nosotros, que prefieren á la alta mar las costas del Océano, los rios y los lagos, y que por la naturaleza de su mansion están mas sometidas á la influencia del alimento, del