



La piscicultura en Guipúzcoa

CRÍA DE PECES Y OPERACIONES EN 1895

La Sociedad General para explotaciones científico-industriales de piscicultura fundóse por reducido número de socios, con el objeto de efectuar estudios de Zoología y Botánica marítima y fluvial, y proceder al repueblo de los ríos de la provincia de Guipúz-

coa y del Mar litoral que baña su costa.

Estación Zoológica Acuarios y Viveros

Construyó en 1891 la estación en la Concha de la rada de San Sebastián entre el paseo de Alderdi-Eder y el muelle, junto al Gran Casino á la orilla del mar, empleando exclusivamente sillería labrada, cemento hidráulico y hierro, sobre una sólida explanada de más de 100 metros de longitud, ocupando lo construido hasta ahora 35 metros de largo y 8 de ancho con cubierta horizontal y baranda de hierro, como

la totalidad de la explanada, que dan amplio sitio para las maniobras de tender las redes y aparejos de pesca y desde ella descender por la escalera al mar que baña sus muros para pescar en la zona de protección de 200 metros de radio que le está concedida, que forma una superficie semi-circular de 400 metros de diámetro, con 4 metros de fondo de agua junto al muro y hasta 9 metros en el extremo opuesto durante las pleamares en las zizigias.

En esta zona de protección y seguridad sólo puede pescarse para la Sociedad.

El edificio esta considerado como dividido en tres partes iguales.

La 1.^a parte destinada al emplazamiento de dos laboratorios á los dos lados de la puerta de ingreso para dos mesas de estudio para naturalistas, estantes, librerías, instrumentos y colecciones.

A continuación de los sitios destinados á los dos laboratorios, se hallan los aparatos de incubación de huevos de peces, colocados sobre las balsas generales de un metro de ancho y uno de fondo que rodean todo el edificio, incluso el sitio destinado á los dos laboratorios indicados para que en ellas puedan tener los naturalistas á los peces objeto de sus estudios.

La 2.^a parte la ocupan 40 células acuarias, 10 á cada lado con lunas de cristal gruesas de un metro cuadrado, y un metro de fondo, y bajo cada una de estas 20 células otras 20 de estanquitos de un metro cuadrado de superficie y uno de fondo.

El servicio de aguas potables y de las del mar se efectúa por dos tubos colocados todo al rededor del techo, para conducir por el uno la buena agua potable de la población, y por el otro el agua del mar elevada por bomba. Ambos tubos están provistos de grifos que vierten sobre cada célula, sobre los aparatos de incubación, las balsas ó arneses en que están colocados los aparatos, y en que se efectúa la cría de los pececillos ó alevinos y los sitios destinados para los dos laboratorios y mesas de estudio para los naturalistas.

Por estos medios se dispone siempre con independencia para cada célula, aparato ó laboratorio, del agua dulce y de la del mar, y pueden efectuarse las mezclas convenientes para los estudios de adaptación de seres á distintas aguas.

La 3.^a y última parte del edificio la ocupa toda un gran estanque de 10 metros de largo, 6 de ancho y 4 de profundidad que comunica con el mar por dos partes por donde recibe el agua hasta la mayor al-

tura de las pleamares dos veces cada veinticuatro horas, y la retiene á voluntad para dejarla salir á las horas y cantidades convenientes para reemplazarla con las aguas que suben en las mareas siguientes, quedando siempre la cantidad de agua necesaria para asegurar la conservación de las vidas de los seres acuáticos.

Este gran estanque puede dividirse en dos, en tres y en cuatro por medio de tablonces que bajan y suben por correderas de hierro cuando conviene hacer separaciones de especies, de edades, ó para efectuar las limpias absolutas de estos grandes estanques.

El coste de las obras hidráulicas, aparatos y gastos ascendió á más de 14.000 duros.

Aparatos para incubación de huevos de peces

Los aparatos de incubación son del sistema del Dr. Mr. Coste, modificado por el Dr. Mr. Jousset de Bellesme, director-catedrático del acuario y establecimiento de enseñanza de Piscicultura de la Municipalidad de París en el Trocadero, consistentes en cajas de zinc de 56 centímetros de largo, 10 de ancho y 10 de alto, con una división en cada extremo de 4 centímetros. La del lado por donde entra el agua deja en el fondo una separación de 3 milímetros, y la de salida queda 3 milímetros más baja que el borde de la caja, y está perforada con agujeritos de un milímetro de diámetro, dimensión importante, pues de ser mayores meterían las cabezas los pequeños pececillos y perecerían. El objeto de estas dos divisiones es para que entrando el agua por el espacio que queda cerca del fondo en la división primera, corra de abajo arriba para salir por los pequeños agujeros, y en caso de obstrucciones rebasando por la división opuesta; en el costado lateral de esta división hay en la parte alta un tubito de zinc por donde vierte el agua y cae en el espacio receptor de otra caja igual, y así sucesivamente, estableciéndose en los aparatos la corriente de agua necesaria para que al caer de una á otra caja, se sature del oxígeno que en cada caja hayan absorbido los huevos puestos en incubación.

Dentro de las cajas de zinc se colocan unos cercos de madera de menor altura que ellas, en los que se apoyan unas varillas de vidrio sobre las que se colocan los huevos de peces.

Estas cajas se sitúan sobre las gradas de las escalerillas para que viertan el agua cayendo de unas á otras para recobrar el oxígeno consumido.

En las escalerillas construídas el primer año se observó que algunos pececillos vigorosos saltaban y caían en los escalones pereciendo en ellos. Para evitar estas pérdidas se han construído escalerillas formadas por dos ladillos ó gualderas en que están cortados los escalones de igual alto y ancho que las cajas, y unidas con listones de menos largo que el de las cajas resultando las escalerillas menores que las cajas, y por consiguiente si algunos pececillos saltan, caen en el agua de las balsas ó artesones en que se colocan las escalerillas con las cajas de incubación.

Con esta pequeña reforma se evita la pérdida de muchos peces.

Las escalerillas unidas de dos en dos por bisagras laterales se abren hasta quedar en posición fija apoyadas una en la otra.

Las balsas ó artesones en que se ponen los aparatos son de madera forradas con zinc interiormente, tienen 2,50 metros de largo, 75 centímetros de ancho y so de alto interior, y á 30 centímetros del fondo tienen una abertura cubierta con un cerco de zinc y tela metálica de un milímetro de malla para que vierta el agua que constantemente esta cayendo del grifo como indispensable para la renovación y que restituya el oxígeno consumido por la respiración de los peces. En cada una de estas balsas ó artesones se coloca una doble escalerilla con 20 cajas de incubación en que pueden incubarse 30.000 huevos de trucha ó 20.000 de salmón.

Hay aparatos de incubación del sistema californiano reformado por el barón de Bon-dem-Born, doctor catedrático en Berlin, que consiste en una caja de zinc con vertedera por uno de sus lados nienores, y dentro otra caja de menos largo y alto con igual vertedera y el fondo de tela metálica de un milímetro de lado la malla. Recibe el agua por el lado menor de la caja mayor, y cuando llega al fondo de la menor atraviesa por la tela metálica en que se colocan los huevos, y sigue su biendo hasta la vertedera que la arroja sobre la caja colocada inferiormente, y así á las sucesivas.

Estos aparatos están cubiertos por tapaderas que encajan en ellos; pueden incubarse en cada caja hasta 10.000 huevos de trucha, según el autor de ellas, pero conviene poner sólo 5.000 para facilitar la limpieza. Son de aplicación utilísima para los ribereños, porque pueden funcionar en cualquier sitio en que haya un chorro de agua de dos á cuatro litros por segundo de tiempo, sin temor de que perjudiquen á la incubación los perros ni demás animales, ni el polvo ú objetos extraños.

Existe además un aparato especial ideado y construido para poderlo transportar por sitios montañosos y limpiar las aguas, porque lleva medios de filtrarlas.

Consiste el aparato en una especie de artesón de 2 metros 50 centímetros de largo, 60 de ancho y 60 de alto formado con tres gruesos tablones el fondo y los lados, sujetos con cuatro ganchos de hierro unidas las puntas con varillas á tuerca, y cerrado por los extremos con tablas gruesas. Está dividido interiormente por uno de sus extremos con tres tablas equidistantes que dejan ente sí tres espacios de á 10 centímetros. A un metro de distancia tiene otras dos tablas separadas 10 centímetros, quedando hasta el fin del aparato otro espacio de un metro.

La primera tabla interior no llega al fondo del aparato dejando un espacio de 3 centímetros, la segunda llega al fondo, pero no al borde superior, quedando 3 centímetros más baja, y la tercera tampoco llega al fondo, dejando un espacio de tres centímetros, provisto de un cerco con tela metálica y bayeta. A un metro de distancia de esta tabla hay otras dos que forman un espacio como el último descrito, quedando otro espacio de un metro de largo hasta la tabla de cierre del aparato.

En la primeradivisión cae el agua de cualquier fuente, arroyo Ó depósito, pasa por el espacio inferior que deja la primer tabla y sube hasta la parte de arriba de la segunda, y como está más baja que el borde del artesón, vierte en el tercer compartimiento, y pasa por la tela metálica y bayeta junto al fondo á llenar el primer compartimiento de un metro y sube hasta verter por arriba en el otro compartimiento pequeño para penetrar por abajo al segundo compartimiento grande y salir ádesaguar por el vertedero que, provisto de tela metálica, tiene por arriba el tablón de cierre del aparato.

Las tres primeras divisiones sirven de filtro para limpiar el agua llenándolas con grava cribada de los calibres convenientes, según sea necesario; la división de un metro de largo para colocar en ella cercos portátiles de madera con varillas de vidrio para poner huevos á incubar; el compartimiento chico siguiente para filtrar el agua limpiándola de lo que se haya ensuciado, y el segundo de un metro para colocar cercos y huevos á incubar como en el anterior.

Todas las balsas ó artesones de madera en que se ponen los aparatos de incubación, se colocan en durmientes sobre las balsas gene-

rales que hay á ambos lados del edificio, y por ellas desaguan tambien los aparatos de incubación y células acuarias.

Laboratorios en los ríos de Guipúzcoa

La Sociedad, en previsión de su desarrollo para poblar de peces los seis ríos que desembocan en el Mar Cantábrico por la provincia de Guipúzcoa, proyectó desde su fundación crear un laboratorio en las orillas del río Bidasoa, y otro en las del Urumea. Para ejecutarlo tomó y habilitó para laboratorio provisional un molino existente en Enderlaza con presa en la Regata San Antonio que recorre y vierte sus aguas en el Bidasoa. En la parte íntegra de territorio español, á 250 metros aguas arriba del hito Chapitelako-Arria, que señala la divisoria entre España y Francia, y fin de la parte internacional del río Bidasoa, y por consiguiente de libre dominio y uso de España sus aguas, conforme al convenio de 1886, y más terminante en el Protocolo de 19 de Enero de 1888 vigente, en que se establece que el derecho de pesca pertenece exclusivamente á la nación por cuyo territorio corren las aguas.

Solicitó autorización en Diciembre de 1890 para pescar seis parejas de salmones reproductores, y la obtuvo conforme á la Real Orden expedida por el Ministerio de Fomento en 5 de Noviembre de 1890, en que se dispone en la prevención segunda: «Que los Directores de los laboratorios de Piscicultura que se establezcan, deben quedar autorizados para pescar en tiempo de veda los reproductores que sean precisos. Y acotar las partes de río necesarias para conservarlos, y las en que tener los peces pequeños para alimentarlos.» Pero obtenida la autorización con retraso, sólo pudo pescarse una hembra y dos machos, y hacer una pequeña cría como ensayo.

En los años sucesivos siempre pidió, pero nunca pudo obtener autorización, para pescar reproductores, por lo que no terminó de instalar el Laboratorio del Bidasoa ni construyó el que le fué concedido en el río Urumea.

Limitáronse las crías á los pocos huevos de salmones donados gratuitamente por el Consejo Municipal de Paris de su laboratorio del Trocadero y á los obtenidos del Establecimiento creado por el Imperio Francés en Huningue en la Alsacia, perteneciente ahora al Imperio de Alemania. Pero escasos en número los huevos transportados á grandes distancias y con las dificultades de las aduanas en las fronteras,

sólo pudieron hacerse pequeñas crías experimentales con los gastos consiguientes y sin ningún ingreso.

Campana del año 1895

En este año se concedieron por el Ministerio de Fomento 20.000 huevos de truchas arco-iris de California obtenidos en el Establecimiento de Piscicultura del Monasterio de Piedra que sostiene el Estado, especie introducida en Europa hace pocos años, y muy importante para España por su tamaño, sabroso gusto, y resistente á mayores temperaturas que sus congéneres, por lo que puede extenderse su cría á los ríos meridionales.

Los huevos llegaron á San Sebastián perfectamente colocados y empaquetados. La temperatura en el interior de los envases era de 7'50 grados centígrados; el medio ambiente 8 grados, y en el agua corriente por los aparatos de incubación 7'28 grados, con la que se rociaron durante algunos minutos los huevos contenidos en la caja en que llegaron, y se procedió a sacar el embalaje de yerbas acuáticas y los cercos con telas en que estaban colocados los huevos.

Procedióse al lavado de éstos, y se colocaron cuidadosamente en los aparatos de incubación, sistema del Dr. Coste, modificados por el Dr. Bellesme, ya descritos.

Los huevos llegaron en muy buen estado, á excepción de algunos cuyo color algo blanquecino hacía temer mal éxito.

Las pérdidas sufridas hasta llegar, y en los dos siguientes días, fueron	987
En los cinco días siguientes en que empezaron á nacer los alevinos	97
En los seis días siguientes en que fué el gran número de nacimientos de alevinos	89
Desde el 1.º al 11 de Abril en que terminaron los nacimientos.	113
<i>Total de pérdidas hasta acabar los nacimientos</i>	<u>1.286</u>

Cuyas pérdidas no llegaron al 7 por 100 de los huevos recibidos. Posteriormente hubo las pérdidas naturales hasta soltar, por encargo de la Excm. Diputación de la provincia de Guipúzcoa, 12.000 tru-

chas, arco-iris, en el río Urumea, que atraviesa la población de San Sebastián por el puente de Santa Catalina, que une las calles Avenida de la Libertad con la de Miracruz.

La primera operación de transporte de truchas se ejecutó en aparatos cilíndricos de un metro 25 centímetros de largo y 40 centímetros de diámetro, del sistema de Mr. Biennert, sin emplear hielo, por no exigirlo la temperatura ambiente ni la de las aguas, y la resistencia de esas truchas á temperaturas algo elevadas.

Los aparatos fueron llevados en angarillas conducidas por parejas de hombres hasta el río, y desde allí, en lanchas, hasta cerca del puente de Ergobia, próximo á Hernani, á cuyo puente llegan en las altas mareas de las zizigias mezcladas las aguas del mar con las del río. Allí se soltaron las truchas en la desembocadura de la regata ó arroyo Mateu-Erreka, para practicar el estudio de los instintos naturales de esas truchas, y su desarrollo en las aguas mixtas, si descienden á vivir en las del mar, ó ascienden á vivir en las aguas próximas de la regata.

Estas observaciones se estaban practicando ya en las células ó estanquitos de la estación central, en que se dispone de agua del mar, de la dulce potable de la población, y se pueden efectuar mezclas de ellas por medio de las tuberías y sus dos grifos, que las vierten á voluntad en cada célula, y en cada arteson y estanque.

Al sumergir los aparatos con las truchas en las aguas del río, se notó que algunas salían aturdidas, tal vez por los choques en las oscilaciones del agua contenida en los aparatos, producidas por los remos al bogar en las lanchas; pero recuperaban luego su estado natural.

Para evitar este inconveniente y ensayar sistemas, se construyeron aparatos cilindro-cónicos de menos cabida y peso, conduciendo dos cada hombre, y provistos, por supuesto, los aparatos, de tubos é insufladores para infiltrar en el agua el aire que reemplazara el oxígeno que los peces consumen.

Estos aparatos dieron excelentes resultados, porque las oscilaciones son insignificantes, y con ellos se llevaron á la estación del ferrocarril de San Sebastián, que los transportaron á la de Hernani, ribeña al Urumea, y se empezaron á esparcir en él los peces, siguiendo aguas arriba hasta unos dos kilómetros, y al inmergir en el río y quitar las anchas tapaderas de las bocas de los aparatos, salían los pececillos más pronto y con más agilidad que de los grandes aparatos Biennert, los cuales son necesarios para transportar salmones y grandes

peces, pero para transporte de los pequeños son preferibles los empleados en la expedición última.

El resto de las crías se reservó en las balsas del Establecimiento y se dieron gratuitamente á las personas que las pedían para hacer ensayos en estabulación, y se surten con ellas las células acuarias para las observaciones y estudios, de su biología, resistencia á los cambios bruscos de temperaturas extremas, á las mayores y menores que pueden resistir y á las mezclas progresivas de las aguas dulces potables de la población, de las mezclas con las del río y con las del mar.

Elementos y sistemas de alimentación

Los elementos y sistemas de alimentación vienen estudiándose y ensayándolos, por ser de grande importancia para el buen éxito de las crías. Sabido es la conveniencia de infusorios y pequeños animales vivos que con avidez buscan y comen las truchas, y que como estos no pueden proporcionarse generalmente en cantidad bastante, cuando son muchas, se apela á producirlos con carnes muertas en putrefacción, sistema asqueroso, repugnante y que empleado en los mismos locales en que se crían los peces, infectan la atmósfera de modo perjudicial. Empléanse también los sesos, carne, hígado, sangre y desperdicios de los mataderos, crudos ó cocidos, triturados y hasta machacados, según la edad de los pececillos.

Desde el principio de las operaciones por la Sociedad de Piscicultura, en San Sebastián se estudiaron con preferencia los medios de alimentación con desperdicios de peces, y pronto se fijó la atención con mayor preferencia en las huevas de peces, especialmente de los de merluzas (*Gadus Merlangus*) que se pescan diariamente millares por la escuadrilla de vapores de los señores Mercader, socio también de la Piscicultura, y que por la gran distancia donde hacen la pesca, y preparación de las merluzas en la obscuridad de las madrugadas, abren las merluzas, les arrancan las entrañas que arrojan al mar, sin entretenerse en separar las huevas por su poca estimación.

Practicáronse los primeros ensayos triturando los huevos en mortero con algún agua y, colocado en una probeta, resultó como era natural, precipitada en el fondo masa compacta que iba aclarando progresivamente hasta quedar en la parte alta agua clara.

Aplicóse á pequeñas truchas y salmones las diferentes capas del

contenido en la probeta y se observó que todos los pececillos acudían á la parte nebulosa que se formaba al verter las diferentes zonas de la probeta, incluso los pececillos recién nacidos, que conservaban la vesícula vitalina, y que éstos crecían más que los de igual edad y tamaño tenidos en agua sola.

Estos resultados impulsaron á aplicarlos en la cría del año, con buen éxito.

Desde los primeros días de su nacimiento se mezclaron en las cajas de incubación varias veces al día porciones de las diferentes capas contenidas en la gran probeta, sin que mostraran repugnancia los alevinos, y pocos días después acudían á la nubecilla que formaba al caer el líquido espeso de la probeta, que progresivamente se aumentaba la dosis y se notó mayor y más rápido crecimiento en las crías.

Desde entonces se alimentaron todas las truchas con huevos de merluza, que se preparaban cociéndolos y rasgando la membrana que los contiene, se desprenden en seguida los huevos, y triturados en un mortero, se vierten en los frascos de donde se sacan para dar tres comidas al día; con las pipetas de vidrio, y entre comida y comida, se recogen los residuos de la comida, que se precipitan al fondo de las balsas ó artesones en que están los pececillos, y conforme se carga la pipeta se vuelven á esparcir lentamente y acuden en tropel á la salida de la pipeta, por cuyo medio se limpian los fondos y aprovecha la comida.

También se ha ensayado y conservado la pasta de los huevos de merluza, poniéndole sal al sacarlos después de cocidos, y al irlos á emplear se lavan agitándolos en los frascos y dejando que se precipiten para verter el agua, que resulta saturada y la pasta en estado de emplearse con preferencia á toda otra alimentación.

Conviene en el último mes anterior, á soltar los pececillos en el río, ir sustituyendo progresivamente la alimentación con carne de pescados triturada, para que se acostumbren á comer los pequeños trozos y perseguirlos cuando caen por el agua, activando de este modo el instinto de procurarse el sustento.

Este medio de alimentación con sustancia líquida nutritiva, no empleado, que se sepa, en ningún establecimiento, ni publicado en tratados de Piscicultura, es de gran importancia, porque desde el nacimiento de los alevinos favorece su desarrollo, activa la reabsorción de sus vesículas vitalinas y contribuye eficazmente á robustecerlos,

como sucede hasta en los niños que se crían pronto y bien amamantados.

Cría de anguilas

La cría de anguilas ha sido objeto especial de atención desde que se inauguró el Acuario, por la abundancia y facilidad de obtener las angulas, pues inversamente que los salmones, que vienen á depositar los huevos y hacer las crías remontándose á los nacimientos de los ríos y descienden al mar para desarrollarse, las anguilas efectúan su reproducción principalmente en el mar, y las crías, tal vez por su pequeñez, huyen de la agitación y bravura de aquellas aguas y remontan por las de los ríos, de donde viene el nombre de *Montée* que le dan los franceses.

La pesca de las angulas es facilísima, pues entran en los ríos del Norte en tropel cantidades fabulosas, y se pescan atrayéndolas con una luz á grandes salabardos ó salabres, y aun podrían adquirirse más fácilmente en las albuferas naturales ó en marismas á propósito, como las adquieren en la gran laguna de Cammachio, á la desembocadura del río Pó al mar Adriático, en que por ingenioso sistema de esclusas y laberintos entran las angulas y los mújiles ó mújoles en cantidades fabulosas; allí crecen sin cuidar ni darles alimento, y constituyen la riqueza de los pueblos que rodean la laguna; las pescan y preparan en establecimiento de conservas ahumadas y de salazón, y las expenden para Europa y las Américas. ¡Lástima es que no se imite ese ejemplo en el Mar Menor de Cartagena, Albufera de Valencia y otros sitios apropiados!

Siendo abundantísima la entrada de las angulas en las desembocaduras de los ríos al mar Cantábrico, y negando los pescadores que las angulas sean crías de anguilas, era importante y de utilidad pública presentarles á su vista en las células del acuario el crecimiento y desarrollo de ellas, Así se ha ejecutado, y hoy existen cinco células, ocupadas cada una con angulas de los cinco años que existe el acuario.

En ellas se ve el progresivo desarrollo, que ha sido lento por estar encerradas en espacio reducido, sin más que una ligera capa de grava en el fondo de las células, donde mal cobijarse y defenderse del frío y de sus congéneres, y sin fango, que lo apetecen para los mismos efectos y por las sustancias, gérmenes, infusorios y bichillos que en él encuentran, pero que no pueden ponerse en los acuarios, porque en

su permanente movilidad tendrían constantemente turbia el agua, impidiendo verlas. Por manera que su crecimiento hubiera sido cuatro ó más veces mayor si hubiesen estado en estanques con agua algo corriente, abrigos y alimentación natural.

La exposición en los acuarios sirve á los propósitos de la Sociedad, pues desvanece el error en que estaban los pescadores, que tienen entrada libre, y las personas que lo visitan, y será, á no dudarlo, origen para que se establezca como industria lucrativa la cría de anguilas.

Reproducción natural de peces en medios artificiales

A título de ensayo pueden presentarse las experiencias practicadas con buen éxito en la estación de Biología de San Sebastián, que podría llamarse «Reproducción natural de peces en medios artificiales» y de confirmarse, proporcionaría grandes ventajas en la piscicultura.

Sabido es que las reproducciones de peces se ejecutan cogiendo á los reproductores en las épocas próximas á la emisión de los huevos, se ponen en balsas ó sitios donde poderlos coger fácilmente para reconocer si están en sazón para realizarse las emisiones, y si no lo están, se vuelven al agua de donde se sacaron, repitiendo esta operación cuantas veces sea necesario.

Esto causa la perturbación de los peces en esos momentos críticos de los actos de la naturaleza, produciendo contracciones que retardan la emisión de los huevos, ó la precipitan, y más aún si, como se practica, se les comprime el vientre, aunque sea ligeramente; pasando los dedos pulgar é índice de arriba abajo para precipitar la emisión de los huevos en las hembras y el licor prolífico ó, fecundante en los machos, cuyas operaciones se ejecutan, como es sabido, teniendo á las hembras y á los machos fuera del agua, cogidos por junto á las agallas, con cuyas operaciones se agitan y producen conmociones y coletazos, por lo que, operando sobre peces algo grandes, se necesitan dos hombres, y con salmones ó peces mayores tres, para sujetar la cabeza y la cola, y ejecutar los pases de arriba abajo.

Para evitar las pérdidas de peces, de huevos y de las crías nacidas en esas malas condiciones, se ha ensayado en la Estación, con buen éxito, construyendo para efectuarlo un Acuario de salón, de 80 centímetros de largo, 60 de ancho y 60 de alto, formando los cuatro lados con cristales gruesos, contenido por una fuerte armazón de hierro, y

se colocó en él una hembra y un macho en la época de reproducción, cubriendo previamente el fondo con una capa de dos centímetros de espesor de grava de río, moderadamente gruesa.

El servicio de agua se efectuó suministrando corriente constante por medio de un tubo con grifo, y en su extremo boca grande, achatada y agujereada en forma de regadera, que se colocó á pocos centímetros sobre la grava, y reparte el agua que suministra el oxígeno que consume la pareja de peces; y por cerca de la parte alta del acuario se vierte con un sifón fijo que la conduce al desagüe general.

El acuario está cubierto con un cerco provisto de red de hilo fuerte y malla estrecha para evitar que salten los peces.

En ese pequeño acuario se colocó una trucha hembra, cogida en el río Urumea, y al día siguiente un macho de la misma procedencia. A los pocos días empezó la hembra á mover con la cola la grava del fondo, formando un hoyo cuasi del largo de su cuerpo, y después depositó en aquel hoyo los huevos que sin duda fueron fecundados por el macho. Se sacó pronto á éste por haber notado que se comía algunos, y después se sacó la hembra, dejando sobre los huevos una capa de agua de poca altura, renovada en corriente continua, y nacieron los alevinos algo antes que los colocados en las cajas de incubación.

Tal ha sido el ensayo ejecutado en la Estación de Piscicultura de San Sebastián, que podría aplicarse económicamente, empleando, en vez del acuario de cristales y hierro, cajas ó arroyuelos divididos interiormente en que ejecutar las operaciones.

La Sociedad continúa sus operaciones, tiene aparatos para efectuar grandes crías, y está dispuesta á ejecutarlas en mayor escala que en el año pasado para el repueblo de peces en el río Urumea. Continúa los estudios é investigaciones, y tiene ofrecido al Gobierno mesas de estudio como en la estación de Nápoles, para que puedan los naturalistas, doctores en ciencias y oficiales de Marina hacer aplicación de los conocimientos superiores adquiridos al estudio del mar litoral, para fundar en principios científicos la legislación de la importante industria de pesca.

El Presidente,
CONDE DE PERACAMPS.

