

CAPÍTULO VIII

REPOBLACIONES

Repoplación natural.—Daremos el nombre de repoblación natural al acto de verificar el desove los peces en estado salvaje.

Todos los peces de agua dulce verifican esta operación en distintas épocas, y sabemos que la madrilla (loina) desova en mayo, el barbo en junio, etcétera; pero acerca del estudio de éstas y otras especies, como realmente no me ha interesado, no puedo decir más sino que en sus épocas las he visto reunidas en las corrientes de fondo pedregoso, lo que demuestra, según mi humilde parecer, que dichas especies se reúnen en grandes manadas, al contrario que la trucha y el salmón, que puede decirse que lo hacen individualmente, como se verá a continuación:

El desove de la trucha generalmente tiene lugar entre los meses de diciembre y enero, y desde que la variedad Arco Iris se difundió por nuestros ríos se ha notado el retraso en esta operación, quizás por haberse cruzado con la indígena, ya que en el país de origen de aquélla el desove lo verifica en marzo.

Según el clima del emplazamiento de los ríos, la variedad común retrasa su postura hasta fines de enero o mediados de febrero, y en algunas ocasiones,

en los ríos de más de mil metros sobre el nivel del mar, se han capturado ejemplares en pleno mes de marzo que no habían desovado.

También se ha dado el caso de que en el mes de abril se haya pescado alguna trucha en igual forma, pero son contados los ejemplares y muy bien pudiera ocurrir que se tratase de hembras en el primer año de reproducción, que, como sabemos, tienen en su ovario un escaso número de huevecillos.

Realmente es maravilloso el estudio de este asunto, porque no dejan de ser interesantes los datos que pueden adquirirse del mismo. Habréis oído decir en más de una ocasión que la trucha salva las presas, y aun cuando la tendencia de este pez es cambiar con frecuencia de sitio en sentido ascendente, durante los meses de octubre y noviembre lo hace para buscar un sitio adecuado donde verificar el desove.

Existen varias versiones sobre la forma en que las truchas salvan las presas, pero no hay otra razón sino que, aun cuando la masa líquida se deslice en vertiente con gran rapidez, esto no es obstáculo para que la trucha, nadando por el plano de agua, se remonte aun en alturas de más de tres metros.

En más de una ocasión he visto cómo un ejemplar, después de iniciar la ascensión, al llegar cerca de la coronación de la presa, ha tenido que descender para repetir de nuevo el salto ; y, por el contrario, también las he visto que les ha sobrado fuerza impulsiva y han pasado después de haberse elevado más de medio metro de la coronación de la presa ; pero para esta operación es necesario que la masa líquida que caiga tenga un espesor de más de veinte centímetros.

Puntos de desove.—Las truchas prefieren los arroyuelos, donde encuentran más reposo, y cuando carecen de éstos eligen las colas de las corrientes, y tanto en los arroyuelos como en el río en que viven, en el punto donde verifiquen el desove ha de existir corriente y el fondo ha de ser pedregoso.

Como dato curioso consignaré el siguiente :

En un arroyuelo que en el barrio de Euba se une al Ibaizábal, sorprendí una hembra en esta operación, con la particularidad de que en el punto que había elegido para su nido la capa de agua apenas cubría su cuerpo ; en el momento que me acerqué ella huyó, pasando sus apuros porque no podía avanzar, y fué tal el revuelo que armó, que al no saber de qué se trataba, hubiera pensado que lo que agitaba el agua era un animal de gran tamaño.

Nido de la trucha.—Daremos nombre de nido al hoyo que forman las hembras donde depositan sus huevos, para lo cual, valiéndose de su cuerpo, arrastran los guijarros y forman un óvalo, semejante a la configuración de su cuerpo ; dentro de él pasan varios días frotando su vientre, hasta que al fin consiguen romper la bolsa gelatinosa que cubre el ovario.

El macho se coloca generalmente detrás y a una distancia desde donde está divisando a la hembra, y en esta situación permanece hasta que la postura de la hembra queda hecha.

Cuando se encuentran en esta situación en un arroyuelo, si no se les molesta con algún objeto, por pasar solamente a su lado no se mueven, y si salen, al poco tiempo vuelven de nuevo a su sitio.



Colocando huevos de trucha en el criadero del Parque del Ensanche de Bilbao (23 de febrero 1929)

Es de suponer que el macho sea bígamo, por cuanto se ha observado que para dos hembras en alguna ocasión existía un solo macho.

En cierta ocasión oí referir a un aficionado que la trucha, en el momento que nota que se han movido las piedras que forman su nido, abandona éste. Realmente es así ; lo que no he podido comprobar es la versión siguiente : que hallándose las parejas enceladas, si pasa por sus inmediaciones algún otro pez, el macho se encarga de despacharlo, y si es preciso libra batalla aun cuando su enemigo sea de mayor tamaño.

Postura de las hembras.—Está calculado que la hembra al cuarto año de edad, encontrándose en un río donde tenga suficiente alimento, da un promedio de un huevo por cada gramo de peso.

En el momento que la hembra consigne romper la bolsa que encierra el ovario, expulsa los huevos, que quedan recogidos en el nido ; en aquel instante abandona el puesto y seguidamente pasa el macho, deposita el semen sobre los huevos y queda hecha la fecundación ; es de suponer que el macho, una vez que cumple su misión, mueve las piedras para destruir el nido, cubriendo a la vez los huevos.

El huevo de la trucha, una vez fecundado, tiene que sufrir infinitos contratiempos : que sean arrastrados por las crecidas de los ríos, tan frecuentes en esta época, quedando envueltos entre el fango o aprisionados entre piedras y demás maleza del fondo de los ríos ; que sean devorados, quizás por la misma hembra que los puso o el macho que los fecundó o

por las aves acuáticas que merodean los lugares del desove.

Los mayores enemigos y los que más daño causan en este particular son el martín pescador y el tordo de agua, aves que se mantienen exclusivamente de peces y huevos de éstos.

Con todos los inconvenientes apuntados nada de particular tiene que en las repoblaciones naturales no prospere más del diez por ciento de los huevos que ponen las hembras, según opinión de los técnicos.

Existe además un procedimiento, bárbaro como el que más, que desgraciadamente sigue empleándose, no solamente en Vizcaya, sino también en varios puntos de Burgos, Santander, Alava y Navarra, y seguramente que en otras partes donde haya ríos trucheros.

Ya he dicho anteriormente que la trucha en la época del desove se remonta a los arroyuelos, no por capricho, sino para buscar la defensa de sus hijos ; pues en estos arroyuelos les cierran el paso, colocando en la abertura que dejan sendos butrinos donde capturan en algunas ocasiones más de una docena de reproductores, que no valen para nada, pues su carne en este tiempo, además de estar muy blanda, puede perjudicar la salud de quien la consume.

Es necesario estar locos para pedir carne de trucha en esta temporada ; sin embargo, existen algunos hoteles, fondas, etc. que las compran, y se ha dado el caso de que en el mes de enero se han servido nada menos que como plato del día.

Re poblaciones artificiales. Desove artificial.— El desove artificial fué uno de los mejores aciertos que tuvo la humanidad para repoblar algunas aguas que carecían de ciertas especies.

Sabido es que los peces, para su reproducción, no tienen relaciones sexuales directas, y al hablar de las repoblaciones naturales quedó explicada la forma de fecundar los huevos dentro del agua ; pues esta misma operación la voy a detallar fecundando los huevos artificialmente.

Los textos consultados para averiguar la fecha de este descubrimiento y su autor —al menos los que yo he visto— no dicen otra cosa sino que los primeros ensayos se hicieron en China, y aseguran que este país continúa a la cabeza, cosa que a mi modesto juicio debemos poner en cuarentena, por cuanto sabemos que en varios países se han llevado a cabo y siguen realizándose profundos estudios de ictiología.

Le concederemos a China que haya sido la iniciadora del asunto, así como que actualmente sigan cultivándose los cruzamientos de peces domésticos y de lujo, pero en cuanto a lo demás justo es reconocer que son varias las naciones que en estos asuntos están muy por encima del citado Imperio.

Las repoblaciones artificiales dieron margen para crear riquezas fantásticas en algunos países, especialmente en aquellos donde se ha cultivado y se cultiva el salmón y la trucha, y, cosa rara, mientras en España, hace aún pocos años, se rechazaba por los obreros la carne del salmón, en otros países se han repoblado con la especie algunos ríos que hoy producen a los arrendatarios de la pesca muchos mi-

les de duros, y, en cambio, nuestros ríos, los del litoral cantábrico, unos están agotados, y los que los producen lo hacen con cuenta-gotas.

Y no digamos nada de los ríos trucheros, porque éstos se están agotando, y si no fuera por la defen-

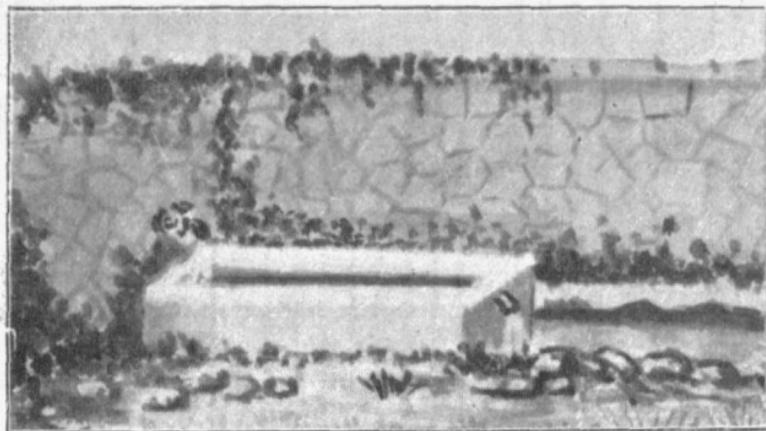


Figura 38 — Depósito de reproductores

sa natural que la pesca encuentra, en algunos hubiera desaparecido.

Ciertamente que la mayoría de los ríos de la vertiente del Cantábrico, incluso los salmoneros, son de un caudal relativo, porque se nutren de las nieves invernales, y como los montes no son de gran altura, reciben algunos años tan pequeña capa de nieve, que en el mes de mayo están con menos agua que en septiembre.

Esto es, sin duda, la causa de que los pescadores de salmón tengan que abandonar el deporte algunas

veces para fines de mayo, cuando en Inglaterra y otros países la temporada sigue hasta el otoño.

Este defecto, unido a que desde principios de este siglo se ha dado a los pescados de río un valor relativamente exagerado, han sido la causa del empobrecimiento de todos nuestros ríos.

En cuanto a la trucha, tengo la evidencia de que si no se hubieran verificado repoblaciones articia-

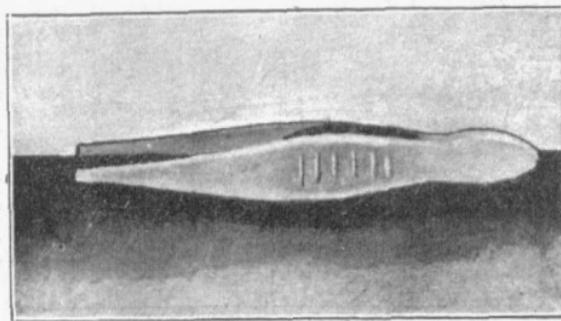


Figura 39 — Pinzas

les en los ríos de Vizcaya, para estas fechas serían varios los en que hoy no existiría la especie, y apoyo este argumento en una razón poderosísima, que es la siguiente: en que la variedad indígena ha desaparecido de todos los ríos del duranguesado, de algunos de Marquina y de otros de Arratia, donde no queda más que la Arco Iris, con la que se han repoblado.

Para poder verificar la fecundación artificial, antes es necesario rodearse de todos los elementos indispensables, que son los siguientes:

Depósito.—Es necesario contar con unos depósitos de regulares dimensiones, que tengan agua corriente y permanente, y pueden servir de modelo los que aparecen en la figura núm. 38.

En estos depósitos se colocarán separadamente los reproductores, cuidando de no mezclar los machos con las hembras.

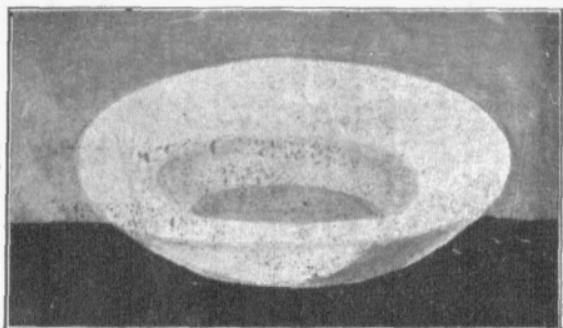


Figura 40 – Recipiente

Utiles necesarios.—Unas pinzas metálicas (figura número 39), un recipiente redondo o alargado (figura núm. 40), que puede ser de barro barnizado, porcelana o cristal; un reloj minutero, un pincel fino y un cuaderno de notas.

Antes de proceder a la operación es necesario tener preparados los aparatos de incubación, que detallaremos más adelante, para que en el momento de practicarse la operación puedan colocarse los huevecillos en los depósitos incubadores, de los que no podrán salir hasta que nazcan los jaramugos.

Caracteres de los reproductores y su caza.—Ya hemos dicho que la trucha adquiere el carácter de reproductor al cuarto año de edad, tanto el macho como la hembra, y también hemos indicado las características para distinguirlos.

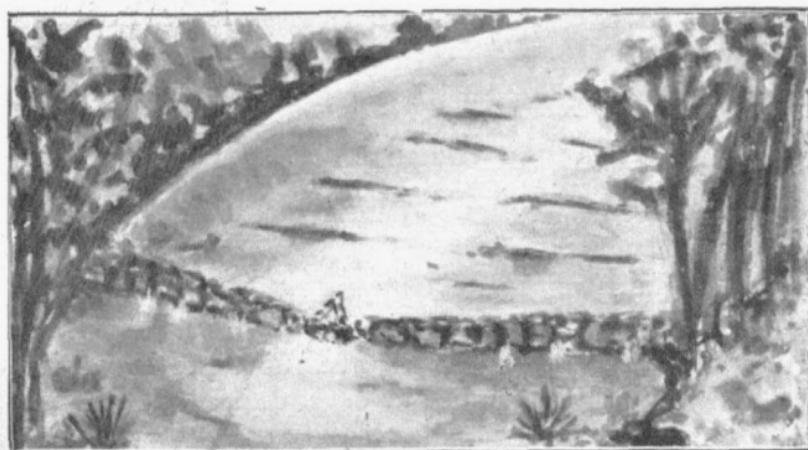


Figura 41 — Arrasi

Cuando los reproductores vaguen por el río, es necesaria su captura en noviembre, procediendo en la forma siguiente: Se colocarán *arrasis* (figura número 41) (1), y como la trucha se mueve constantemente de noche siempre en sentido ascendente, es seguro cazar varios diariamente.

(1) Cierre del río por medio de paredes formadas con el canto rodado en forma de cono truncado, con la boca en la parte inferior, donde se coloca el butrino.

Por la mañana se recorrerán todos los *arrasis*, llevando a prevención un recipiente con agua, donde se colocarán los ejemplares que estén presos en los butrinos, teniendo cuidado de sacarlos sin lastimarlos y llevarlos seguidamente a los depósitos, porque si les falta el oxígeno peligra su vida.

Antes de soltarlos a los depósitos los examinaremos y haremos la separación de sexos, y los que no estén en condiciones de desove se devolverán al río. Esta operación de caza se repetirá hasta que se considere que el número de reproductores es suficiente en cuanto a la cabida de los aparatos de incubación.

Llegado el mes de diciembre se reconocerán diariamente las hembras para saber si están en sazón, y para esta operación nos valdremos de una remanga con la que sacaremos fuera del agua las truchas.

La hembra está en sazón cuando tiene la vagina dilatada y en sus bordas presenta una especie de rodeté rojo; además, con sólo palpar suavemente el cuerpo, se notará si los huevos están sueltos.

Todas las hembras que estén en estas condiciones se pondrán separadas, y en esta forma podremos apreciar a simple vista cuándo se dispone de una partida que nos dé un promedio de unos 10.000 huevos, cantidad que convendría tomar como tipo en cada fecundación.

El macho, generalmente, al llegar a esta época está siempre preparado y aguanta en sazón más que la hembra. Con todos estos antecedentes tendremos preparado todo lo necesario para proceder al

Desove.—La operación de desove debe hacerse entre dos personas, operador y ayudante.

El ayudante tomará la trucha hembra por la cabeza, colocando el cuerpo de ésta sobre el recipiente que ha de contener los huevos ; el operador sujetará al pez por la cola, colocando antes en su mano izquierda un paño limpio (una servilleta, por ejemplo) ; en los primeros momentos la trucha se resistirá y hará esfuerzos con su cuerpo, pero terminará enseguida por quedarse quieta.

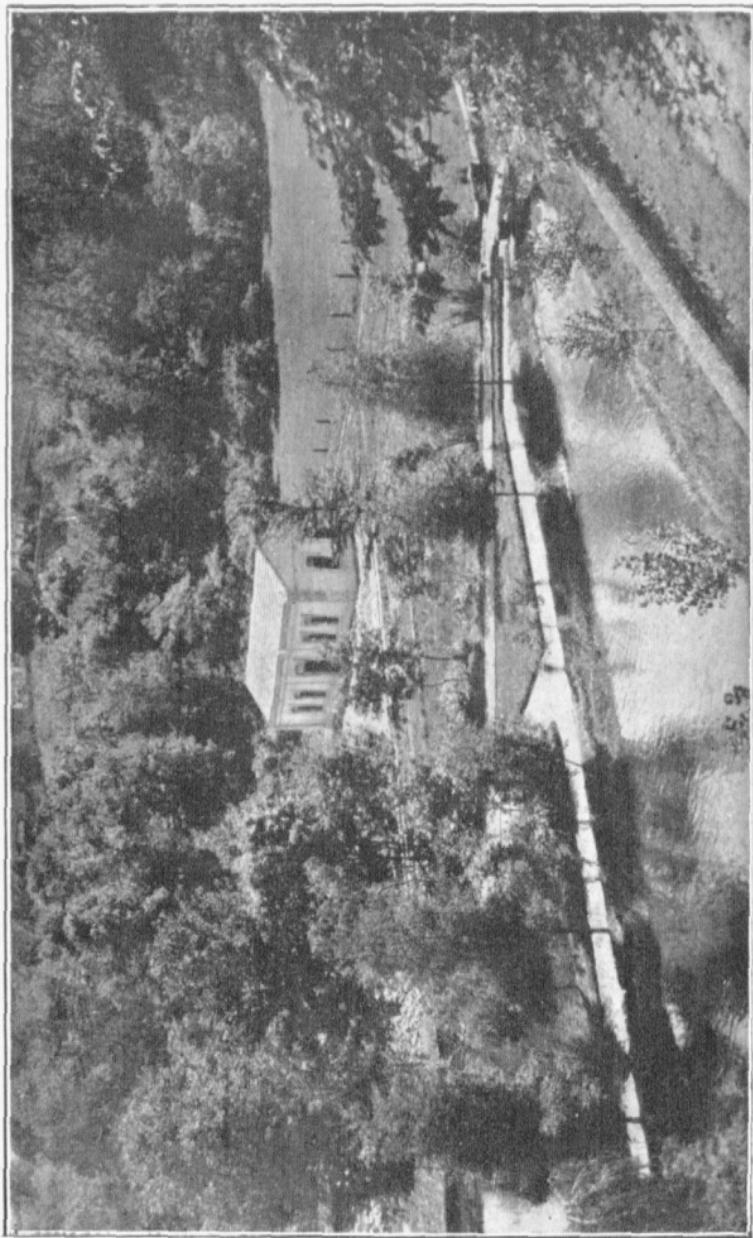
Entonces el operador, con los dedos pulgar e índice de la mano derecha, oprimirá el cuerpo de la trucha, y seguidamente empezarán a salir los huevos, obligados por la presión de los dedos ; se pasarán los dedos por el vientre de la trucha desde la parte superior hasta la cola dos o tres veces, y cuando se note que los ha expulsado todos, se soltará inmediatamente al río.

Procederemos de nuevo en la misma forma con otras hembras hasta terminar con todas las que estén preparadas, y acto seguido se retirarán los cuerpos extraños que hayan caído entre los huevos.

Fecundación.—No importe que el recipiente tenga más de una o de dos capas de huevos ; puede contener en su interior varias, siempre que no rebasen los bordes.

Seguidamente el ayudante tomará un macho en igual forma que lo hizo con las hembras ; entonces el operador, aproximando el cuerpo del pez a los huevos, extraerá el semen, oprimiendo el cuerpo en igual forma que lo hizo con las hembras.

Está calculado que cada macho puede fecundar fácilmente unos mil huevos, pero de todos modos, para tener la seguridad de que la operación quedará



Vista parcial de la Piscifactoría que el Estado posee en Infiesto (Asturias).

bien hecha, hemos de procurar no quedarnos cortos.

También los machos deben soltarse al río inmediatamente de verificada la operación. Tanto los machos como las hembras, algunas veces al caer al agua quedan como atontados, pero pocas veces ocurre que sucumban por el procedimiento.

Una vez regados los huevos con el licor seminal, deben revolverse con un pincel fino, para que la acción les alcance a todos, y a los cinco minutos exactamente se lavarán con agua limpia, pues de permanecer más tiempo sin ser pasados por agua se malograrían, y una vez lavados con dos o más aguas deben pasarse a las piletas de incubación, que describiremos más adelante.

Esto es, sencillamente, la forma de verificar la fecundación artificial cuando han de capturarse los reproductores en el río; ahora bien, cuando se dispone de reproductores, por ejemplo, como en las Piscifactorías del Estado, que todo el año los tienen estabulados, en ese caso la operación es más sencilla, pues nos limitaremos a revisar las hembras y machos que separaremos de antemano, para pasarlos a los depósitos del departamento de fecundación.

También algunos particulares cuentan con reproductores, y en estos sitios es donde se puede verificar la fecundación artificial.

He presenciado por dos veces el desove artificial en la Piscifactoría que el Estado posee en Mugaire (Navarra), que fué donde tomé mis notas acerca del particular.

Depósitos incubadores.—En los grandes establecimientos de piscicultura, como el de Mugaire, es ne-

cesario contar con un caudal de agua abundante, sin que sea exagerado, distribuyéndola en dos porciones : una destinada a los reproductores y la otra a las incubaciones.

En Mugaire el depósito de incubaciones de huevos lo constituye toda la planta baja del edificio, unos cuarenta por veinte metros ; en los costados y centro tienen las piletas de incubación, que son unos pesebres con divisiones de 1,50 metros aproximadamente, separados con tela metálica ; para el servicio de agua de cada depósito existe un caño de agua y una boca de desagüe.

Dentro de estas divisiones, y sobre dos soportes sumergidos, van colocadas las cajas incubadoras, que tienen una cabida de unos cinco mil huevos cada una. Estas cajas son metálicas, y su fondo lo constituyen una serie de varillas de cristal colocadas transversalmente con separación de unos milímetros ; en los canales formados por las varillas van colocados los huevos, donde han de permanecer hasta que nazcan o se hallen próximos a nacer, que es cuando pueden trasladarse para que termine la incubación en otras aguas.

Recién fecundados los huevos, necesariamente han de pasar a las piletas, y su traslado en aquel momento es peligroso, pues a lo sumo resistirían un par de horas, y ellas habría de ser necesariamente dentro del agua o de otra de la misma temperatura en que se lavaron.

En estos establecimientos están numerados los depósitos, y con esto y la ayuda de las notas y estado que se llevan, en todo momento se sabrá los días de incubación que lleva cada partida.

Los cuidados necesarios en las incubaciones se reducen a vigilar las piletas para retirar los embriones que mueren, cosa indispensable, porque al descomponerse contagian a los que estén próximos.

Los huevos no deben estar amontonados: necesariamente han de extenderse para evitar el contagio de los embriones que mueran y para que reciban en igual forma la acción del agua.

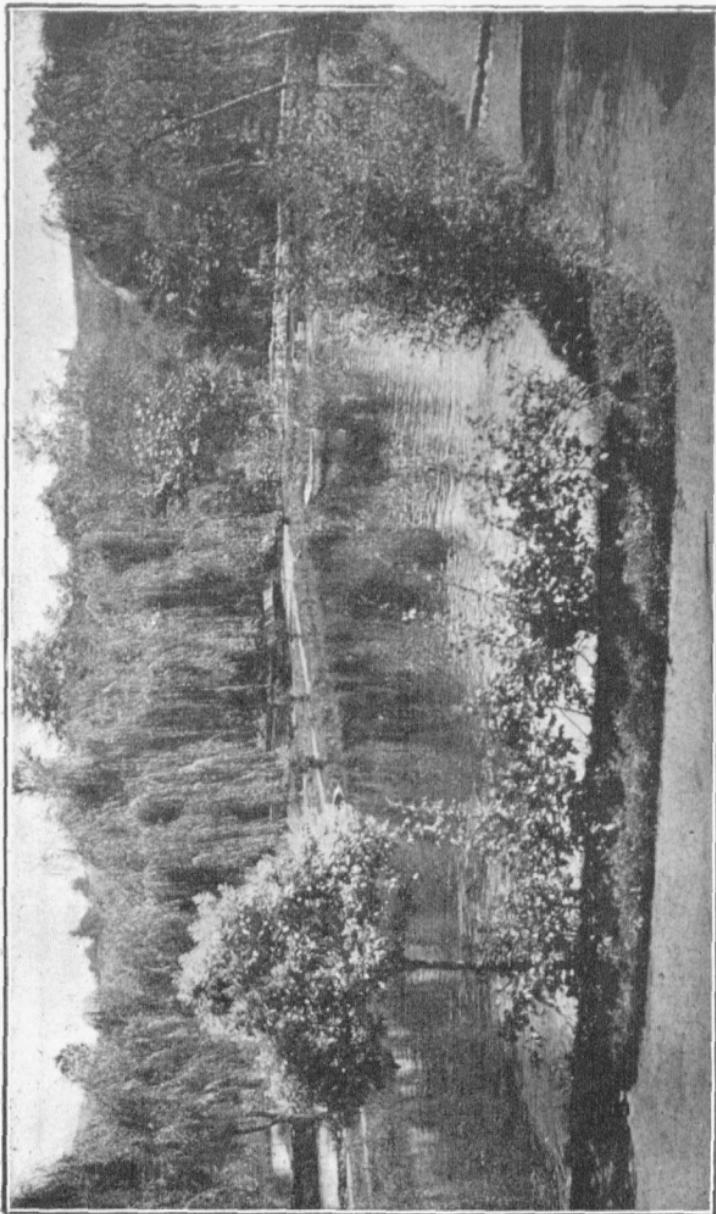
Los embriones, al morir, al momento despiden una substancia blanquecina que inmediatamente invade los huevos próximos y alcanza no sólo a los que están en contacto, sino que también puede invadir, por medio de las partículas blanquecinas que arrastra el agua, a los que se hallen alejados.

Hemos de tener en cuenta que influyen mucho los cambios de temperatura, y si bien el aumento de la misma anticipa los nacimientos, en cambio el descenso los retrasa. Las primeras pueden causar serios disgustos cuando se producen con rapidez (es cosa muy poco probable durante el período de incubaciones), y, en cambio, a las segundas el descenso no les perjudica, antes bien les beneficia.

Estos cambios pueden producirse cuando, después de los cuarenta y cinco días de incubación, son trasladados los huevos para que nazcan en otras aguas, y por eso al llegar de viaje, antes de colocarlos en las piletas es necesario graduar la temperatura de la caja donde lleguen embalados y tener la seguridad de que el agua que va a recibirlas tiene menos grados de temperatura.

Detallaremos este punto con más amplitud al hablar de los criaderos ictiológicos, que son los que poseemos en Vizcaya.

7
Uno de los depósitos de reproductores de la Piscifactoría de Infiesto (Asturias)



Nacimiento de las crías.—De llevarse a cabo con escrupulosidad las incubaciones, y de no existir cambios de temperatura, puede saberse casi con exactitud la fecha en que han de nacer, ateniéndonos a los estudios hechos en la materia; claro es que para ello sería necesario, como antes decimos, que no se hayan producido cambios de temperatura.

La escala gradual, basada en estudios hechos acerca del tiempo que tardan en nacer las crías de toda clase de salmonidos —notas tomadas en la Piscifactoría de Mugaire (Navarra),— es la siguiente:

Aguas de 7 grados,	45 días
Id. de 6	íd. 55 id.
Id. de 5	íd. 65 id.
Id. de 4	íd. 75 id.
Id. de 3	íd. 85 id.
Id. de 2	íd. 95 id.

Los datos de dicha Piscifactoría no registran incubaciones de temperaturas más bajas que las señaladas.

Los nacimientos se inician en la siguiente forma: por efecto de la acción del agua desarrolla el embrión, y la cubierta del huevo, al dilatarse por esta causa, se abre por su mitad, quedando libre la cría.

A medida que van naciendo, ellas mismas pasan por las aberturas que quedan de una a otra varilla al fondo de los depósitos, y cuando es grande la cantidad de agua que discurre por los depósitos incubadores, los nacimientos se desarrollan con uniformidad, retrasándose los últimos muy pocos días, a lo sumo

dos. Entonces es necesario retirar las parrillas de incubación.

La tendencia de las crías desde los primeros momentos es huir de la luz, y ordinariamente las veremos amontonadas en alguno de los ángulos del depósito: el que tenga más oscuridad.

Las crías al nacer tienen un color amarillento claro que se cambia por otro más oscuro, casi negro, al tercer día. Su configuración es muy rara, porque adherido a su vientre llevan una bolsa llamada vesícula, que queda reabsorbida a los treinta a treinta y cinco días, y hasta entonces no necesitan comida.

La vesícula es la que sirve de alimento durante dicho período de tiempo, y cuando le desaparece queda formado el pez, pero un tanto desigual, pues su cabeza es desproporcionada y su cuerpo algo irregular; entonces, valiéndonos de una lupa, como su cuerpo es aún transparente, podremos apreciar todos los detalles: espina, aletas, escamas, etc.

Traslado de huevos.—Cuando los huevos lleven en incubación unos cuarenta días, haciendo un examen detenido de ellos observaremos que el embrión se mueve dentro del mismo, y, sobre todo, desde bastantes días antes se observará en los mismos dos puntitos negros; éstos son los ojos de las crías.

Entonces es cuando los huevos están en condiciones de ser trasladados a otro punto, para lo cual seguiremos las siguientes instrucciones:

Material necesario.—Una caja de madera de unos cincuenta centímetros de largo, treinta de ancho y veinticinco de fondo, varios bastidores y musgo.

La caja tendrá varios orificios en sus costados para dejar escape a los gases que se produzcan interiormente; los bastidores son unos armazones sencillos de madera (figura núm. 42), aproximadamente

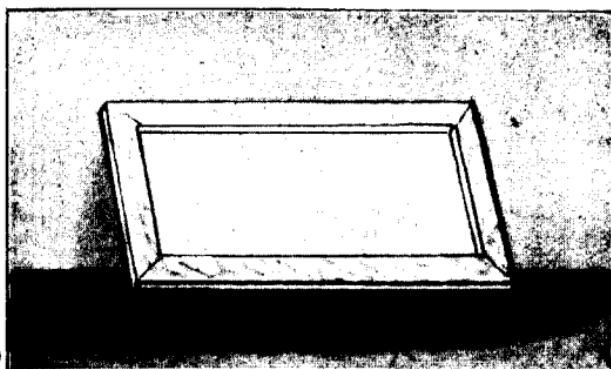


Figura 42 — Bastidor

de igual forma y dimensiones que las pizarras de mano que se usan en las escuelas, y llevan en el fondo una tela fina estirada.

En la concavidad que se forma con los bordes es donde se colocan los huevos.

Embalaje.—Generalmente los huevos se envían por partidas de cinco mil, pero puede hacerse de más cantidad. Para pasarlos de las piletas al bastidor es necesario ponerlos antes en un recipiente de fondo plano, y de éste se pasarán a los bastidores por medio de un pincel fino; no deben tocarse con los dedos y menos con ningún objeto duro.

Llenos los cinco bastidores, colocando los huevos en una sola capa, sin que de ninguna manera queden amontonados, los colocaremos por el siguiente orden :

Capa inferior : una tabla perforada del tamaño de los bastidores, y a continuación los cinco bastidores llenos ; encima del último, un bastidor invertido cubriendo los huevos, y encima otra tabla ; estas dos tablitas que cubren los bastidores tendrán varios orificios para la transpiración.

Con un alambre delgado se atará fuertemente el conjunto de bastidores, para que no se muevan.

Preparada la caja con el musgo humedecido, introduciremos en el centro el atado de bastidores, llenando bien los costados con musgo, así como la parte superior ; clavaremos la tapa, y queda la expedición lista para caminar.

En estas condiciones pueden recorrer grandes distancias, a condición de que no se coloquen en puntos donde por efecto del calor aumente la temperatura ; que vayan en condiciones de aireación y que no se golpee la caja.

Cuando la región de destino sea un país más templado que el de origen, es conveniente introducir entre el musgo unos trocitos de hielo.

Los huevos en estas condiciones, en el momento de salir del agua, pasan por una acción letárgica que, como es natural, tiene sus límites, pero que si no tiene cambios de temperatura en sentido ascendente, pueden resistir sus quince días, y seguramente que las expediciones salidas de España con tiempo favorable pueden llegar al Norte de Europa aun tardando más de veinte días.

Criaderos ictiológicos.—Como su nombre lo indica son unos aparatos donde se incuban los huevecillos de los peces hasta su nacimiento.

Los aficionados que opten por montar un criadero y puedan permitirse el lujo de invertir unas

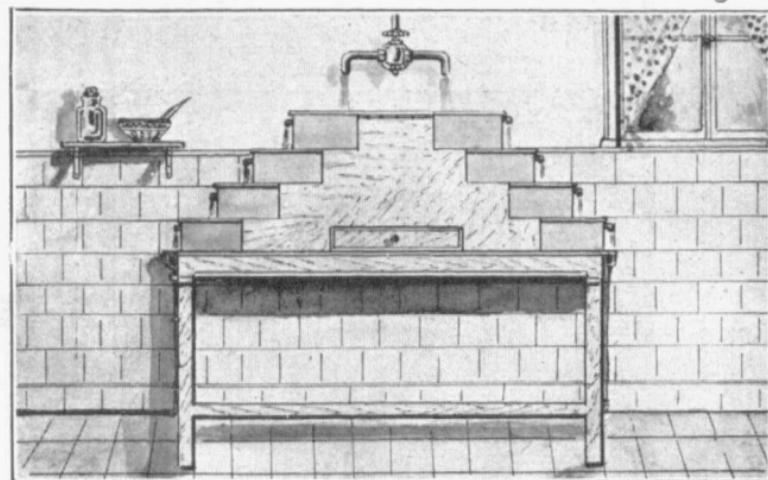


Figura 43 — Aparato de incubación de huevos de trucha

pocas pesetas en una cosa bonita que a la vez de práctica pueda adornar el parque de una finca, deben recurrir a alguna casa constructora, pero en ese caso es necesario darle alojamiento adecuado al aparato.

La actual Ley de Pesca fluvial, al tratar del asunto de arrendamientos de pesca, una de las condiciones que impone a los arrendatarios es la repoblación anual con un número determinado de crías soltadas

condicionalmente en el trozo arrendado, y si bien es verdad que no impone la condición de que se adquieran en este o en aquel punto, lo primero que debe hacerse cuando se inicia un expediente de arrendamiento de pesca es pensar en el montaje de un criadero ictiológico, cuyas formalidades a llenar se consignan más adelante.

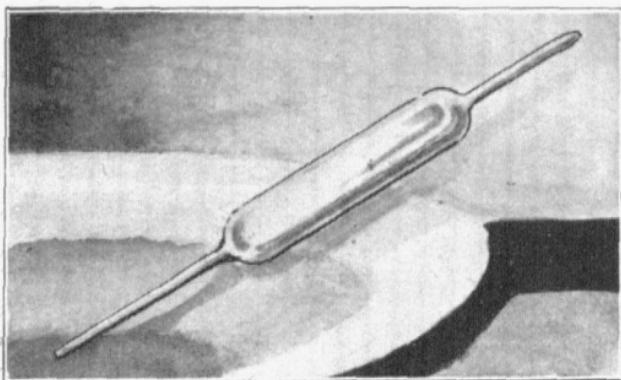


Figura 44 — Pipeta

Daré una modesta idea de lo que es un criadero. En Vizcaya existen varios de esta especie, todos ellos instalados por cuenta de los Ayuntamientos, cuyo costo aproximado es de unas cuatrocientas pesetas y tienen capacidad para unos cinco mil huevecillos.

Material necesario.—Después de la toma de agua es necesario el siguiente: Un juego de piletas con sus parrillas (figura núm. 43), unas pinzas metá-

licas, una pipeta de cristal (figura núm. 44) y un termómetro de los llamados de baño.

Los instalados en Vizcaya son de los llamados en serie, y por economía reciben el agua : la segunda piletas de la primera, la tercera de la segunda y así sucesivamente ; pero el funcionamiento más normal es que todas las piletas reciban directamente el agua y la que destilen marche directamente al sumidero.

Pueden instalarse en cualquier punto que sea susceptible de llevar el agua por medio de una tubería, pero no es necesario contar con más caudal que el que destila un grifo de los corrientes.

Funcionamiento.—Hecho el pedido de huevos en su época, se reciben los huevecillos hacia la primera decena de enero ; los huevos llegan embalados en la forma que describimos al hablar de la fecundación artificial, y para entonces ya hemos de tener el aparato preparado con agua corriente.

En el momento que se reciba la caja debemos desclavar su tapa y sacar el musgo de la parte superior. Soltaremos el atado de bastidores, dejando al descubierto el primero que contenga huevos. Con unas pinzas se procederá a separar los embriones que lleven muertos, cosa que se apreciará a simple vista porque presentan un color blanquecino.

Es necesario cerciorarse de que el agua que va a recibir los huevos tiene iguales grados de temperatura que la que arroje la caja en que vienen embalados, o por lo menos más baja.

El cambio de temperatura les puede perjudicar, por ejemplo :

Grados del agua que los va a recibir	8
Grados de la caja en que llegan	5

Cuando sea a la inversa no hay inconveniente en colocarlos seguidamente, siempre y cuando que la diferencia no sea mucha ; de todos modos conviene aproximar las temperaturas.

Para esto tomaremos ambas por medio del termómetro, y cuando la temperatura del agua fuese más elevada que la de la caja, para nivelarla rociaremos la caja con agua de las piletas.

Colocación de los huevos.—Una vez que tengamos suelto el atado de bastidores, iremos colocando los huevecillos después de retirados los embriones muertos ; colocaremos bastidor por bastidor, empezando por la pileta que recibe el agua del grifo.

Ha de procurarse que queden extendidos y no amontonados, separándolos por medio de un pincel fino o una pluma de ave. Generalmente, al pasarlos de los bastidores a las piletas, algún huevecillo cae al fondo y por esto no debemos preocuparnos, porque en el fondo pueden nacer ; únicamente cuando cayeren varios, que puedan quedar amontonados, tienen la propiedad de descomponerse y por consiguiente de perder a todos los que estén en contacto o les alcanceen los efectos de la descomposición.

Las incubaciones que se lleven a cabo en aguas muy frías o que por efecto del cambio de temperatura desciendan, son las mejores, y entonces las crías nacen con más vigor ; cuando el viento Sur eleva la temperatura adelantan los nacimientos, pero entonces cambia de aspecto, porque nacen menos vigorosos.

Una vez colocados los huevos en incubación, los cuidados se reducirán a que no les falte agua corriente y a visitar por lo menos dos veces al día el criadero para retirar los embriones que mueran, y para esto haremos uso de las pinzas.

Nacimiento de las crías.—Cuando los huevos son servidos de las Piscifactorías del Estado, se inician normalmente a los ocho días de ser colocados en las piletas; algunas veces se adelantan, cuando la temperatura se eleva, y cuando desciende se retrasan un par de días. También puede darse el caso de que a las pocas horas de colocados los huevos empiezan a nacer, pero esto consiste en que llegan adelantados.

El nacimiento o salida de las crías del huevo se lleva a cabo en la siguiente forma: Al adquirir el embrión su máximo desarrollo, la tela que lo envuelve se parte por su mitad debido a la fuerza que para salir de su prisión produce el pez.

La cubierta del huevo, que es transparente y finísima, flota y es arrastrada por el agua, y la cría queda generalmente entre las varillas de las parillas hasta que baja al fondo.

Recién nacidos los jaramugos son muy torpes por efecto de la deformidad que presentan en su vientre, la que, como antes hemos dicho, se llama vesícula.

Mientras las crías no hayan reabsorbido completamente la vesícula no deben ser sacadas de las piletas y tampoco debe suministrárseles comida ni molestarlas.

Cuando al nacer todas las crías saquemos las parillas de las piletas, conviene cubrir éstas todo lo



Reproductores de uno de los estanques de la Piscifactoría de Infiesto (Asturias) en el momento de suministrarles el alimento.

que sea posible para evitar que al amontonarse en los rincones buscando la oscuridad se lastimen al apretarse.

Entonces es cuando conviene darles mayor cantidad de agua, toda la que sea posible, pero teniendo en cuenta que no rebase los bordes de las piletas.

Alimento de las crías.—Según las prácticas que se siguen por los aficionados, y aun en algunas Piscifactorías, el nudo gordiano está en suministrarles el primer alimento.

Las crías de trucha pasan el peor período de sus crisis al empezar a alimentarlas, y esto se debe, única y exclusivamente, a su voracidad y a que, encontrándose en manadas, no es cosa fácil la distribución del alimento en forma equitativa.

En Mugaire (Navarra) el primer alimento es harina de maíz, que si bien resulta económico, como los principios nutritivos son escasos, el desarrollo, por lo mismo, es lento; pero en cambio tiene la ventaja de que disminuye la mortandad, y por eso han adoptado el procedimiento.

De todos modos, como para su desarrollo es necesario alimentarlas, hemos de procurárselo adecuado y prescindiendo de la harina de maíz; cuando se trate de unos cinco mil ejemplares, a continuación detallo lo que la práctica aconseja:

Hemos quedado en que mientras las crías no hayan reabsorbido completamente la vesícula no necesitan comer. Después de esta segunda crisis, y cuando el pez aparece casi normal y se divisan en él sus aletas y cola, se notará que persigue todas las partículas que arrastre el agua; entonces es cuando

irremisiblemente hay que sacarlas de las piletas donde nacieron para llevarlas a los depósitos de crería.

Una vez en estos depósitos, el alimento consistirá en lo siguiente :

Para un lote de unas diez mil crías, y por espacio de quince días, se batirá una yema de huevo, y esta cantidad se le distribuirá en dos comidas : una por la mañana y otra por la tarde.

Forma de suministrarles este alimento. — Con una pluma de ave se sacudirá el líquido de la yema de huevo, procurando que al caer lo haga en forma de lluvia.

A partir del día quince doblaremos la ración : dos yemas diarias para cuatro comidas ; para entonces las crías habrán alcanzado algún desarrollo y su cuerpo se habrá puesto casi en relación con su cabeza, la que en principio es desproporcionalada.

Se observará que mientras algunas crías han crecido varios centímetros, otras en cambio continúan en igual estado ; efecto de que unas comen más que otras.

Pasado el primer mes hemos de aumentarles la ración y además variarla ; algunos aficionados les dan clara y yema de huevo batida con un poco de harina de trigo o maíz sin limitación de cantidad ; esta composición puede hacerse adicionando al líquido de los huevos una cantidad de harina, la necesaria para que, sin quedar hecha una masa, forme un engrudo que se depositará adherido al fondo de unos platos, y estos platos se colocan en el fondo de los depósitos, encargándose las crías de ir limpiándolos ;

cuanto mayor cantidad de platos puedan colocarse, mejor se distribuirá la comida.

Una vez que la cría, por efecto de haber pasado la tercera crisis, se halla dispuesta a recibir toda clase de alimento, entonces es cuando debemos soltarla a los ríos; ahora bien, si ha de quedar estabulada, entonces es necesario pensar en que la trucha no se causa de comer y que diariamente, sin peligro de ningún género, puede digerir tanta comida como la que pueda representar la cuarta parte de su peso.

Puntos de suelta.—Una vez que las crías necesiten comida abundante, es necesario proceder a la suelta en los ríos, operación para la que, si bien parece sencilla, es necesario tener en cuenta varios detalles.

Las crías no pueden soltarse en manadas que pasen de unas cincuenta en cada punto, y elegiremos siempre los sitios donde el fondo de los ríos sea pedregoso y de agua corriente. Nunca deben soltarse en remansos y menos en puntos donde el agua esté poco menos que estacionada.

El soltar las crías en pequeñas manadas obedece, en primer término, a que deben distribuirse equitativamente en todo el río, y en segundo, porque así distribuidas hallarán mejor la comida.

El elegir los puntos pedregosos obedece a que las crías recién soltadas al río tienen necesidad de ocultarse de sus enemigos y porque todas las piedras del río tienen adheridos en sus costados y fondo unos insectos microscópicos que es el primer alimento de ellas.

En los puntos de aguas estancadas no deben soltarse, porque, al buscar algún hueco donde cobijarse,

pueden ser víctimas de los cangrejos y anguilas ; además, en estos puntos no encuentran comida.

Las repoblaciones prosperan siempre que se lleven a cabo en esta forma, lo he probado ; en cambio, si soltamos en un solo punto, sea el que fuere, tres o cuatro mil crías, siempre tendrán que sucumbir buen números de ellas, y es una lástima.

Desgraciadamente, aunque no con tanta frecuencia como hace años, aún existe la costumbre de que algunos bárbaros, para capturar las truchas, arrojan cal y otras materias a los ríos ; téngase en cuenta que los ríos que son víctimas de este procedimiento quedan inhabilitados para criar trucha por espacio por lo menos de un par de años, porque los efectos de la cal no sólo matan los peces, sino que además destruyen toda la comida ; en estos puntos no deben hacerse repoblaciones, porque las crías que se sueltan en ellos, o suben en busca de comida, o de lo contrario, si han de permanecer en ellos tendrán que pasar por la tortura del ayuno.

El río Bayas sufrió los efectos de la cal el verano de 1916. En un buen trozo, quizás el mejor, aguas arriba de Aldarро, algunos bárbaros arrojaron bastantes kilos de cloruro distribuído en varios pozos.

Al año siguiente notamos que no existía una sola trucha en aquel trozo, y al bajar nos encontramos con quien nos explicó el fenómeno ; es más, nos dijeron que el cloruro lo habían llevado allí unos bilbaínos y que cogieron varias arrobas de truchas. Fué una lástima que no les sorprendiera con las manos en la masa la Guardia civil.