ANGEL PARDO Y PUZO

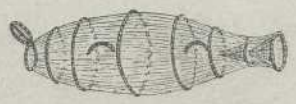
ANGUILAS Y ANGULAS

CARTA PRÓLOGO

— DE —

ADOLFO NAVARRETE

(CON 13 GRABADOS Y 4 LÁMINAS)



MADRID
ARTES GRÁFICAS «MATEU»
PASEO DEL PRADO, 30
1913

ANGUILAS Y ANGULAS

DEL AUTOR

PUBLICADAS

CARTILLA DE PESCA (Conocimientos útiles á los pescadores)

MADRID 1907, UN VOLUMEN EN 4.° CON 86 GRABADOS,

cinco PESETAS

CAMPESINAS Y CORTESANAS (Poesías)

PRÓLOGO DE GALO SALINAS.—MADRID 1909, EN 4.°

dos PESETAS

EN PREPARACIÓN

CRUSTACEOS COMESTIBLES

Angel Pardo y Puzo

ANGUILAS Y ANGULAS

: CARTA-PRÓLOGO :

DE

ADOLFO NAVARRETE

Con 13 grabados y 4 láminas

MADRID
ARTES GRÁFICAS «MATEU»
PASEO DEL PRADO, 30
1913

A Su Alteza Serenísima el Príncipe de Mónaco.

Tiene el alto honor de dedicar esta modesta monografía, como homenaje de admiración al eminente Sabio y al primer Oceanógrafo del mundo, quedando, Serenísimo Señor, muy reconocido á vuestra benevolencia por haberse dignado aceptar la dedicatoria de mi obra.

A. L. R. P. de V. A.

Angel Pardo y Puzo.

CARTA-PROLOGO

SEÑOR DON ÁNGEL PARDO

Mi distinguido amigo y compañero: Me honra usted pidiéndome escriba algo que sirva de prólogo á su interesante y útil trabajo titulado *Anguilas y Angulas*. Al complacerle, agradecido, siento tener escasa autoridad para presentar su obra de usted al público y recomendarla eficazmente como merece.

Ha realizado usted un trabajo meritísimo. La obra que da usted á la publicidad es una completa monografía de la anguila, que abarca desde su biología hasta su pesca y su cul naria, y la Fauna marina española está muy necesitada de monografías que estudien y describan sus principales especies comestibles, vulgarizando el exacto conocimiento de ellas.

No son, por desgracia, frecuentes en España esos trabajos. Excepción hecha de otros análogos de nuestros distinguidos compañeros Borja y Anglada sobre la sardina, la langosta y otras importantes especies comerciales, y de algunos más autorizados de naturalistas tan prestigiosos como Linares, Bolivar, Hidalgo, Cazurro, Rioja, Buen y otros; la Fauna marina española ha sido descrita principalmente, con caracteres de generalidad, en obras como las de Sañez Reguart, Paz Graells, García Sola y la modestísima de que soy autor, ó con limitaciones regionales y provinciales en obras como las de Cornide, Cabrera, Cisternas, Vera, Puente, Sánchez, Navarro, Rábago, Carus, Falcon y Ceano.

Las monografías biológicas marítimas, de carácter práctico industrial, han sido hasta ahora poco cultivadas en España, y como yo, desde que empecé á cumplir el deber de ocuparme en cuestiones de Zoología marina, adquirí la convicción de que es necesario fomentar la publicación de esas monografías

en España, y la he procurado cuanto he podido, aplaudo desde luego, incondicionalmente, la labor de usted, que deseo tenga numerosos émulos y continuadores.

Confío que el cultivo de esa clase de trabajos lo facilitará mucho la Comisión Oceanográfica, Escuela y Laboratorio de Zoología marina, organizada y dirigida por Borja en Barcelona, y la publicación periódica de los Anuarios estadísticos de la pesca marítima que verifica la Dirección de Navegación y Pesca, donde podrán encontrar cabida las investigaciones que realicen los funcionarios dependientes del Ministerio de Marina, entre los cuales descuella, como usted muy bien sabe, por su modestia y laboriosidad, el cabo de mar de puerto Benigno Rodríguez.

Cuantos en la Armada, sin preparación oficial ni académica y solo por su estudio privado é iniciativa particular, cultivan la Zoología marina en su ramo de aplicación práctica al fomento de las industrias de pesca, realizan labor utilísima, digna, á mi juicio, del mayor encomio.

El desarrollo de todos esos trabajos de carácter oceanográfico y de aplicación industrial, á cargo del Ministerio de Marina, concertado metódicamente con el de las estaciones y laboratorios de Biología marina, dependientes del Ministerio de Instrucción Pública, si llegan á montarse estos centros en el número y en los lugares necesarios, con sujeción á plan convenido entre ambos ministerios y con otras naciones, permitirán, en plazo no lejano, obtener el conocimiento de la Fauna marina española que requiere la buena explotación de la industria de pesca nacional.

A ello viene usted contribuyendo laudablemente desde que comenzó á desempeñar destinos relacionados con dicha industria, y por ello aprovecha gustoso esta ocasión para felicitarle su afectísimo amigo y compañero

q. b. s. m.,
Adolfo Navarrete.

Madrid 14 de Agosto de 1909.

AL LECTOR

Difícil y bastante oscuro es cuanto se relaciona con la anguila, por más que, relativamente, desde poco tiempo hasta la fecha, han verificado múltiples exploraciones biológicas algunos sabios de varias naciones, las cuales dieron lugar á modernos estudios, que han venido á desterrar entre los mismos biólogos gran número de ideas erróneas.

Para poder realizar la modesta labor de divulgar el resultado de esos estudios, he consultado varias obras y trabajos de Ph. Gauckler, Gervais y Boulart, Baird, Blanchrad, Leonhardt, Frank Buckland, Dr. Ehrembaum, Dr. Johs Schmidt, B. Grassi, S. Calantruccio, Rioja, Navarrete, Paz Graells, Odon de Buen, etc., etc.

Con este escrito, confío quedarán desde luego desechadas muchas falsas ideas, algunas fantásticas y hasta supersticiosas, sustentadas por muchos pescadores de nuestro litoral.

No tiene, pues, este trabajo más misión que la de procurar que muchas personas, en particular los pescadores, puedan convencerse de lo que arrojan los resultados de los estudios modernos realizados por varios sabios biólogos sobre la anguila, y alejar de su mente todas las innumerables fantasías que hayan encontrado en ella cabida.

Si logro conseguir lo expuesto, tendré una verdadera satisfacción, pues habré contribuído á propagar el conocimiento de nuevos y recientes estudios en bien del progreso.

EL AUTOR

CAPÍTULO PRIMERO

DE LAS ANGUILAS (ANGUILLA).—ESPECIES.—ANGUILA COMÚN.—ANGUILA ACERADA.—ANGUILA PERRO.—ANGUILA MANCHADA.—PARTICULARIDADES.—VENENO.—CONTRAVENENOS.

De las anguilas.—La anguila (anguilla), es uno de los géneros que pertenecen á la numerosa familia de los anguílidos, y ésta por lo general fija con preferencia su morada en aguas de fondos cenagosos, en donde al mismo tiempo que encuentra sus presas más favoritas, halla también refugio contra la persecución de sus enemigos; sin que esto quiera decir, que no viva lo mismo en el mar como en el agua dulce, habiendo varias especies, como las fluviales, que acostumbran á emigrar de los ríos al mar y viceversa.

Todas las especies que componen la familia de los anguílidos, son de lo más voraces, pero por lo común sólo acometen á los animales de menor tamaño.

No nos ocuparemos en este trabajo más que del género anguila, describiendo los caracteres de las diversas especies que aparentemente existen, así como los climas apropiados para sus medios de vida, sus usos, costumbres, régimen, enemigos que tienen, enfermedades que padecen, reproducción, desarrollo, medios de pesca y principales lugares en que se efectúan, utilidades, etc., etc.

Los caracteres generales de la anguila, son: tener un cuerpo alargado y casi cilíndrico, análogo al de la serpiente; su cabeza, que está comprimida, aunque pequeña, es alargada á

causa de su hocico, con fosas nasales dobles, es algo puntiagudo; el ojo es pequeño, por lo general, y se halla próximo á los ángulos de la boca; la mandíbula inferior es algo más larga que la superior y se halla dentada, provista de varias series de menudos dientes; la abertura de las branquias es bastante pequeña, y se halla muy cerca de la aleta pectoral; las aletas son pequeñas y de desarrollo variable; su piel viscosa, recubre la piel del cuerpo, que puede ser lisa ó recubierta de unas escamas tan sumamente pequeñas, que algunos negaron la existencia de ellas, pues de tal manera están fijas y es tan difícil su tacto, que sólo pueden apreciarse después de muerto el animal y cuando la piel se ha secado lo bastante, para que puedan separarse aquéllas fácilmente.

Los colores de la anguila varían con frecuencia, dependiendo de la edad del animal, de la naturaleza del agua en que viven y de las estaciones, puesto que en el invierno los colores son más pálidos que en estío. Sin embargo, lo más común en el color de las anguilas, es en su parte superior el gris aceitunanado y el blanco en el vientre.

En la pequeña abertura que ya se dijo tiene el aparato branquial, difícilmente se distinguen, según afirman, los diez radios que comunmente contiene la membrana destinada á cerrar dicha abertura; las cuatro branquias de cada lado, están guarnecidas de vasos sanguíneos en su parte convexa y sin apófisis ni tubérculo en la cóncava.

Todas las especies serpentiformes, lo mismo que la anguila, tienen, según los estudios de varios naturalistas, el cerebro más largo que el de la mayoría de los peces y compuesto de lóbulos no tan iguales y más numerosos y desarrollados. El corazón es cuadrangular; la dorsal grande; el hígado está dividido en dos lóbulos, siendo de color rojizo, y de los dos lóbulos el mayor es el izquierdo; el bazo es de forma triangular y alargado; la vejiga de la hiel está separada del hígado, y la natatoria guarnecida por delante de un largo conducto, es muy grande; el canal intestinal apenas presenta sinuosidades, sin duda debido á la fuerza de los jugos digestivos, y está desprovisto de los apéndices que se observan en otros peces cerca

del píloro. Las vértebras, pequeñas y flexibles, comparadas con su longitud son algo estrechas y un poco comprimidas, prestándose con esto á los movimientos ondulatorios de la anguila. Su número es, por lo general, de 116 y lleva á ellas fijas unas costillas muy cortas, insertas flojamente en las apófisis de aquéllas, sin duda para favorecer la flexibilidad que necesitan para la natación. Los músculos están robustecidos por muchos pequeños huesos diseminados, que son las aristas propiamente dichas.

Especies.—Existe más de una especie de anguila, opinando algunos naturalistas que las variedades son tres, si bien hay quien las clasifica en varias, así como otros las dividen en cuatro clases.

Los que opinan que hay distintas especies, les dan la denominación de: *Anguilla vulgaris* (Tur. y Cuv.); *Anguilla latirostris* (Yarr. y Riss.) ó *Anguilla acutirostris* (según clasificación de este último); *Anguilla mediorostris* (Yarr. y Riss.); *Anguilla capitone* (Kaup.) y *Anguilla platyrinchus* (Cost.) ó vulgarmente anguila cabotera; y los que las comprenden en cuatro especies, las llaman: *Anguilla vulgaris* ó anguila común; *Anguilla acerina* ó anguila acerada; *Anguilla canis* ó anguila perro y *Anguilla maculata* ó anguila manchada.

Las tres primeras especies mencionadas han sido confundidas antiguamente por los zoólogos, que no las distinguían sino como una sola, no así los pescadores prácticos, que les asignaban nombres diversos llamándoles en algunas localidades de Levante, de *oreja negra*, *fartonas* y *cañastras*, ó bien *martinas*, *paturencas* y *maresas*.

En Francia se distingue también diversas especies de anguilas, diferenciándolas por la conformación de su cabeza, sin conocer si aquéllas son de forma casual ó de verdaderas variedades de especies. Se distinguen, pues, en el referido país, las anguilas comunes, de las de boca ancha, de las de boca mediana, de las de larga boca y de las de boca oblonga, aun cuando es probable que todas estas variedades pertenezcan á la misma especie, porque todas tienen el mismo número de vértebras y las mismas costumbres.

Trataremos aisladamente de algunas de las dichas especies.

Anguila común.—Aparte de los caracteres generales del género, esta especie, con su cabeza y boca pequeña, tiene la abertura de cada fosa nasal situada en la extremidad de un tubo muy pequeño que se eleva sobre la parte superior del cráneo, y una prolongación de los tegumentos más exteriores se extiende en forma de membrana sobre los ojos (que son pequeños), cubriéndolos con un velo semi-trasparente. En los labios existe un número grande de orificios pequeños, por los que tiene salida una substancia untuosa. Igualmente expulsa ésta por una serie de diminutas aberturas semejantes á las de los labios que constituyen la línea lateral; por esta causa, la piel de la anguila siempre está impregnada de dicha substancia viscosa que contribuye á la mayor soltura en sus movimientos y á que se pueda deslizar de las manos cuando se le coge.

Las aletas dorsal y anal son muy rudimentarias, y la primera apenas se eleva sobre el dorso; ambas se hallan unidas á la caudal, de tal manera, que pueden considerarse como una estrecha faja, de poca elevación, que comienza en el dorso á determinada distancia de la cabeza, corre hasta el extremo de la cola, donde forma una punta bastante aguda, y vuelve hasta el ano.

La coloración de la anguila es variable, y como ya se dijo, parece que hasta los matices de la piel dependen de la edad, del agua en que vive, de las estaciones y hasta del sexo. Cuando influye el agua en su colorido, si aquella es cenagosa, adquiere la parte superior del cuerpo un color bastante negro y la inferior un tinte amarillento más ó menos pálido; pero, por el contrario, si el agua es cristalina ó pura y el fondo es de arena, los matices del cuerpo son más vivos, presentando en la parte alta tonos verdosos rayados ó manchados de color pardo y en la inferior predomina entonces un blanco lechoso ó plateado. También presenta entonces la aleta anal un color blanco con bordes rosáceos y la dorsal un filete rojo.

El tamaño que adquiere esta clase de anguila es variable, siendo el más general de 40 centímetros á un metro; pero se han capturado ejemplares de mayor tamaño, pues en algunos lugares alcanzan grandes dimensiones, llegando á tener de longitud de 1,50 metros á 1,80, con un peso de cuatro á cinco kilogramos, y en ciertas aguas, también se asegura que se han cogido algunos ejemplares que pesaron de ocho á diez kilogramos.

La *anguilla vulgaris*, que es un pez emigrante y tiene una gran área de dispersión por acomodarse al parecer á toda clase de climas, se encuentra en todas las partes del mundo, y por una notable excepción, falta en los ríos que desembocan en el mar Negro y en el mar de Azof. Se encuentra con mucha más abundancia en las aguas de los países muy cálidos, sin que esto quiera decir que no se hallen también en las regiones heladas, aun cuando allí sean más escasas, por preferir, al parecer, los países templados. En las desembocaduras de los ríos de nuestras costas del Mediterráneo, Atlántico y Cantábrico son muy comunes, encontrándose en todo el curso de estos ríos, pues las anguilas son más bien peces de agua dulce, aun cuando se les encuentren también en el mar por su carácter de emigrantes.

Esta especie común de anguila está dotada de una prodigiosa soltura y agilidad y de una gran fuerza en los músculos, que le permite recorrer espacios extensos, emprendiendo largos viajes y venciendo las dificultades que se le presenta, lucha

hasta con las corrientes más rápidas, remontándolas. Así se comprende que vaya periódicamente de los lagos á las embocaduras de los ríos, ó del mar á las aguas dulces.

La temperatura de las aguas, la calidad de los alimentos que haya en ellas, el silencio ó el ruído de las playas ó de las orillas de los ríos, así como la pureza del fluído en que se encuentren, son motivos para ejercer sobre el referido pez, sumamente sensible, una acción distinta de la que pueden experimentar otras especies.

Al aproximarse la primavera, muchas anguilas remontan desde la embocadura de los ríos hacia los puntos más elevados de éstos, y otras, por el contrario, se dejan ir á son de la corriente de aquellos para dirigirse á los mares. En algunos países, y particularmente cerca de las lagunas de Venecia, los mencionados peces remontan en la primavera desde el mar Adriático á los lagos y pantanos, llegando á ellos por el Pó en estado muy joven, permaneciendo en aquellos durante el otoño, para volver después á las orillas del mar cuando ya han llegado á adquirir suficiente desarrollo y son bastante crecidas.

Por lo general, se efectúan las emigraciones dichas, durante la noche, formando grupos y dejándose arrastrar por la corriente, y muchas veces, para hacer sus viajes, parece que demuestran predilección por las noches muy obscuras, á causa de que la demasiada claridad, la luna ó las luces de tierra ó de las embarcaciones, es lo suficiente para que detengan la marcha hacia las costas, ó que la emprendan con gran impulso si el motivo que produce los resplandores es continuado.

Las anguilas se alimentan, tanto durante sus excursiones como cuando permanecen estacionarias, de insectos, gusanos, limazas, huevecillos de otras especies, ranas, camarones y pequeños peces, aun cuando acometen también á veces á otras especies más corpulentas, é igualmente comen la carne de los animales muertos que encuentran en las aguas, y en los ríos causan grandes destrozos, exterminando muchos esperlanos, clúpleas y bremos. También se asegura que por lo general, durante la noche, á fin de evitar los ataques de los animales ó de los pescadores, se traslada á los prados y sale á las orillas

á buscar entre las yerbas húmedas los gusanillos que encuentra, sobre todo los que se crían en los primeros, que apetece mucho, así como varios vegetales, entre los que figuran en primer término los guisantes. Una vez conseguido su objeto, regresa al agua con bastante ligereza si el terreno no ofrece desigualdades, por más que puede permanecer en seco bastante tiempo, á causa de ser un pez que conserva durante largo plazo la humedad.

Hay naturalistas que niegan el que la anguila pueda abandonar el agua para trasladarse á tierra, considerando este hecho como una fábula. Igual opinión sustenta Spallanzani, afirmando, que en sus observaciones sobre la laguna de Comacchio, no ha visto ni una anguila que haya atravesado el estrecho brazo de tierra que separa á la laguna del mar.

Durante el día, no se mueve este pez del refugio que en los fondos de tierra blanda de los lagos y de los ríos ha conseguido practicar con ayuda de su hocico ó con la cola. Este refugio ó nido, viene á ser un hoyo más ó menos grande con dos aberturas, al objeto de que si les acometen por una puedan escapar por la otra. En las referidas guaridas, en donde suelen introducir primero la cola, se dedican al descanso, siendo hasta raro que se procuren la busca de alimentos, á no ser que el calor excesivo ú otras circunstancias les obligue á dejar el escondrijo donde se albergan, en cuyo caso se aproximan á la superficie del agua, colocándose al abrigo de una planta acuática.

Anguila acerada.—Esta especie no difiere de la anguila común por su forma y estructura, y sí por el tamaño más pequeño que el que tiene aquella clase y por los colores de su piel, sobre todo en el vientre que es amarilla.

Los lugares en que principalmente habita y en donde se encuentra con más frecuencia es en los pantanos de Chiozza, próximos á Venecia.

Una de las particularidades que ofrece en sus costumbres la anguila de que se trata es que no abandona los pantanos periódicamente como la especie común para ir á pasar en los mares

temporadas más ó menos largas al final de las estaciones calurosas.

Anguila perro.—Una de las características de esta anguila es tener la cabeza más ancha y más larga que la de la especie común, distinguiéndose en primer lugar por ser más aplanada que la de aquella, por tener los ojos más grandes y por ser mayores las proporciones de su cuerpo El conjunto de esta especie es poco agradable.

Esta clase de anguila se encuentra principalmente en la desembocadura de los ríos, y es bastante abundante en algunos lugares del Sena, así como en otras aguas.

De todas las especies, esta es la más voraz, y á eso debe el nombre con el que se le distingue. Su voracidad es tan extraordinaria, que devora los peces pequeños que puede extraer de las redes, las que llega á desgarrar, y hasta roe á veces los alambres que se utilizan en muchos aparejos de pesca. Una de las señales más características de su voracidad, es el que cuando se emplea la caña para pescarlas, se tragan el anzuelo hasta hacerle llegar al esófago, al contrario de lo que sucede con las anguilas comunes á las que les queda fijo en la parte anterior del paladar.

Anguila manchada.—Esta especie tiene también la cabeza grande; su mandíbula inferior sobresale de la superior, al igual que la especie común, y lo que constituye su principal carácter distintivo es una callosidad que tiene entre los ojos. También se diferencia de las otras clases de anguilas en el número de radios de las aletas y de la membrana branquial.

El color de esta anguila es verde mar con un número grande de manchas en la parte superior del cuerpo, llevando dos de éstas en la cabeza, una á cada extremidad.

Por lo común, alcanza grandes dimensiones, aun cuando su tamaño es muy variable.

Particularidades.—Muchas son las que presenta la anguila, si se tienen en cuenta las afirmaciones de varios naturalistas. Mencionaremos algunas de las que parecen ser más verosímiles.

Es tan sensible á los cambios de temperatura, que si se le

traslada á un recinto de agua muy fría, se muere; Duncan opina que se encuentra influída por las descargas eléctricas de la atmósfera, que la ponen excesivamente nerviosa; Gerharat asegura que teme el ponerse en contacto con el hierro; Block, sustentando el parecer de Aristóteles y Plinio, manifiesta que la anguila muerta, mientras no se descompone, no flota como los demás peces, sino que se va al fondo.

Veneno.—La anguila tiene en su sangre un veneno excesivamente activo, al que se dió el nombre científico de *ictiotoxina*, vulgarmente veneno ó toxina de pez. Mosso fué el primero que comprobó este veneno, atribuyéndolo á la descomposición de las materias alimenticias de que se nutren los individuos del grupo de los *murenoides*, con especialidad en el congrio. Springfeld ha encontrado también la *ictiotoxina* en la sangre de las anguilas de río, haciendo experimentos para su comprobación, y por él conocen los pescadores de los mares del Norte dicha particularidad, así como que al matar una anguila, deben prevenirse de que la sangre pueda salpicarles la vista, al objeto de evitar una inflamación y congestión de los ojos. Los efectos tóxicos los atribuye el citado autor á la acción *hemolítica* (1) de dicha substancia, probablemente de naturaleza *toxialbuminoidea*.

Los envenenamientos por la sangre de la anguila producen dos síntomas muy diferentes; aumento de la actividad respiratoria, buscando el enfermo una postura la más cómoda posible para respirar y producción de contracciones nerviosas que pueden asemejarse en ocasiones á los ataques epilépticos. Los movimientos del corazón son muy rápidos, aumento de temperatura, evacuaciones involuntarias. Si el envenenamiento no es muy fuerte, los síntomas anteriores ceden casi de repente y se entra paulatinamente en el estado normal, pero si el envenenamiento es mayor, los síntomas nerviosos desaparecen rápidamente y en lugar de volver al estado normal se presenta un sopor y agotamiento de fuerzas que lleva al individuo á la muerte.

---

(1) Destrucción de las hematies ó glóbulos rojos.

El envenenamiento se produce por contacto en la sangre y no por absorción en el estómago. Si se cuece ó se fríe la anguila, aun cuando no esté desangrada, pierde las cualidades venenosas y no es peligrosa su comida. La sangre de la anguila de río es menos venenosa que la de mar.

Phisalix, naturalista del Museo de Historia Natural de París, opina que la sangre de la anguila es un antídoto contra la mordedura de las serpientes. Para hacer este ensayo calentó la sangre á 58°, por lo cual perdió sus cualidades venenosas. Un centímetro cúbico de este líquido fué inyectado en la piel de un conejo, haciéndole durante diez y seis á veinticuatro horas tan inmune, que soportó la inyección de una cantidad de veneno de serpiente, que en otro caso hubiera sido suficiente para matarlo. La inmunidad no es duradera por un plazo largo.

Tan mortal puede ser el envenenamiento por la sangre de la anguila, que hay tribus que la emplean para envenenar sus flechas, no dando preferencia al veneno de la víbora, al de la serpiente de cascabel ó al de otros reptiles dañinos.

Algunos naturales, como los de Ponapé (Carolinas), sienten horror á la anguila, á tal extremo, que no solo no la pescan, ni la comen, ni la dedican á ningún uso, sino que ni la quieren ver. La denominan *Kamisi*.

Contravenenos.—Hay una gran analogía entre los síntomas producidos por el envenenamiento de la sangre de la anguila y los que se experimentan por la mordedura de la víbora, por lo tanto, es de suponer que se empleen los mismos procedimientos para atenuar ó neutralizar los efetcos del veneno, es decir, la succión, la incisión, la cauterización, etc.

En vista de lo expuesto, mencionaremos los medios de combatir la mordedura de víbora y de reptiles venenosos.

TRATAMIENTO EXTERNO

Practíquese al momento una fuerte ligadura por encima de la herida ; déjese salir la mayor cantidad de sangre ; facilítese la evacuación comprimiendo los bordes ó aplicando ventosas, y cauterícese inmediatamente después del suceso, con hierro candente, piedra infernal, piedra de cauterio, cloruro

antimónico, cloruro zíncico, ácido nítrico, ácido sulfúrico concentrado, amoníaco líquido, una solución de iodo (1,25) y de ioduro potásico (4,00) con agua (50,00), ácido fénico líquido, etcétera.

Dusourd, el cual cita infinito número de curaciones en apoyo de su opinión, recomienda como antídoto especial de la mordedura de la víbora, el uso interno y externo del aceite común, á grandes dosis.

El doctor Oré ha efectuado con gran éxito la inyección intravenosa del amoníaco (10 gotas en 7,00 de agua destilada).

TRATAMIENTO INTERNO

Calmantes, sudoríficos, estimulantes difusivos, pociones con tintura de quina, algunas gotas de amoníaco, é inyección subcutánea del referido álcali (Dr. Halford).

De la Gironnière, médico de Manila, consigna un caso de curación de mordedura de serpiente, obtenido con sólo ingerir repetidas veces el vino de coco (alcohol de 14º á 16º).

El doctor Dieder, muéstrase partidario del tratamiento de dichas mordeduras por el método de la alcoholización.

El doctor Caufmann, catedrático de la Escuela de Veterinaria, ha obtenido el premio Orfila, en la Academia de Medicina de París, por su Memoria sobre el veneno de la víbora. El sabio naturalista indica el ácido crómico como remedio soberano en estos casos. Según su experiencia, el ácido debe introducirse en el mismo punto en que se ha depositado el veneno y emplearse en solución al centésimo, á cuya dosis no ejerce acción caústica sobre los tejidos.

CAPÍTULO II

REPRODUCCIÓN.—OVARIOS Y HUEVOS.—EL MACHO Y LA HEMBRA.—DE LA CRIA (LARVAS).—LUGARES EN QUE SE ENCUENTRA.—ÉPOCAS EN QUE APARECE Y SE PESCA.—DIMENSIONES.—DESOVADEROS.—MEDIOS EMPLEADOS PARA PESCARLAS.—MEDIOS DE TRANSPORTE.—EMIGRACIÓN.

Reproducción.—Indudablemente, esto ha constituído hasta no hace mucho tiempo relativamente, el tema más difícil de cuanto se relaciona con la vida de las anguilas, en tal escala, que ha permanecido en el más obscuro misterio cuanto se relacionaba con su generación, respecto á si era vivípera ú ovípera, es decir, si sus hijos nacían del cuerpo de la madre ya vivos, ó si, por el contrario, desovaban, como le sucede á la mayor parte de los peces, y el huevo tenía su desarrollo, después de ser expulsados del cuerpo de la madre.

Tampoco se sabía la manera de distinguir el macho de la hembra, y por lo tanto no se había encontrado el órgano sexual masculino; se ignoraba el apareamiento de los sexos, ó más propiamente dicho, la fecundación de los huevos por el macho; se desconocía asimismo cuál era la cría de la anguila, y otra porción de cosas, que han sido puestas de manifiesto, debido á interesantes estudios practicados por eminentes sabios naturalistas, tales como Mr. Hermes, Brock, Syrski, doctor Johs Schmidt, B. Grassi, S. Calantruccio, y otros. Dichos descubrimientos se han obtenido como resultado de modernas investigaciones biológicas, nacidas de la exploración inter-

nacional de los mares, organizada hace cinco años con arreglo á un programa y método determinado, y á cuya exploración se han adherido todas las naciones que tienen intereses en los mares del Norte.

Los resultados tan notables é interesantes obtenidos del estudio de la mar en su parte biológica é hidrográfica, vienen á convencer á los más profanos, poniéndoles de manifiesto muchos secretos que existían entre las generaciones que pueblan los fondos de los mares. A esto contribuyó en gran escala el Departamento Danés, que forma parte de la citada Comisión internacional, encomendando el trabajo al joven explorador mencionado doctor Jhos Schmidt, jefe que fué de los trabajos científicos á bordo del vapor *Thor*, de su nación, realizados con mérito extraordinario. Publicó sus notables estudios en una voluminosa obra, que causó la admiración entre las gentes dedicadas á las exploraciones biológicas.

Muchas y muy variadas eran las ideas que desde una época muy remota, hasta no hace mucho tiempo, tenían los pescadores, y aun los mismos hombres de ciencia, sobre la manera de perpetuarse la anguila. Raras y curiosas eran sus creencias, de las que reseñaremos algunas de las más notables.

Aristóteles creyó que la generación de los dichos animales era debida al fango; Plinio opinaba que era debida á desprendimientos de pedazos del cuerpo de las madres, al rozar algunas veces sus vientres contra las rocas, pedazos que después se animaban dando origen á las pequeñas anguilas; Helmont supuso que la especie era debida al rocío del mes de Mayo; Schovechfeld creyó que las anguilas nacían en las branquias de un ciprino; Schonereld opinó que brotaban sobre la piel de los grandes bacalaos ó de los salmones, y otros autores suponían que daban el ser á los mencionados peces las carnes corrompidas de los caballos ó de otros animales arrojados al agua. Hasta se llegó á creer que la anguila era la larva de un pez de otra forma distinta.

Las teorías sustentadas por los pescadores no eran menos fantásticas que algunas de las expuestas anteriormente. Había quienes creían (según describe Paz Graells, en su «Manual

práctico de Piscicultura»), que existía una receta estrambótica para engendrar artificialmente las anguilas, consistiendo aquella en lo siguiente: «Se recogían durante la creciente de luna de Mayo, 140 litros de rocío, que se empapaba en un lienzo; se tomaban después diez ó doce anguilas viejas, á las que se les cortaba la cabeza y se desollaban; una vez hecho esto, se les quitaban las tripas y la grasa para machacarlas en un mortero de piedra y se exponía después esta pasta en un cántaro de agua al sol. Igual operación se hacía con la carne de los citados animales, es decir, se machacaba y se exponía su pasta durante algunas noches á la claridad de la luna. Después de estas operaciones se mezclaban las dos partes dichas al rocío, se exponían al sol en un barreño ó terrina, y al cabo de algunos días se vería la mezcla llena de anguilas del tamaño de agujas de coser, las cuales se depositaban en las lagunas, donde crecían, y de donde se podían coger para la venta al cabo de un año.»

Excusado es hacer comentarios sobre esta famosa receta de todo punto inverosímil; pero no es de dudar en cambio, que lo que han creído que pudieran ser anguilas, no han sido sino pequeños gusanos engendrados al descomponerse la masa formada con las carnes dichas, al entrar en putrefacción.

Pescadores había también que, como los de las albuferas de Valencia y de Tortosa, estaban convencidos de que las anguilas nacían del choque de las aguas del mar con las de la laguna al mezclarse en la Gola, ó, por el contrario, que su nacimiento provenía de la corrupción del fango que deja el Ebro en sus avenidas, ó del cieno de la Albufera.

Todas estas ideas tan erróneas y fantásticas, han sido aclaradas como ya se dijo, debido á múltiples y recientes trabajos y observaciones, pudiendo asegurarse que las anguilas se reproducen por generación sexual.

Ovarios y huevos.—Se ha podido comprobar después de grandes trabajos la existencia de los ovarios en la anguila. Se demostró que estos órganos no son más que lo que vulgarmente se llaman *filetes de grasa*, los cuales se hallan colocados á cada uno de los lados de la columna vertebral y á lo largo

de la cavidad del cuerpo, en forma de cintillas muy compactas, de color rojizo ó amarillento, que se asemejan á unos pliegues rizados.

Los dichos filetes, observados al microscopio, patentizaron la existencia de densas filas de huevecillos pequeñísimos, iguales á los de otros peces, viniendo á aclarar este estudio el problema tan dudoso respecto á si la generación de la anguila era vivípera ú ovípera, desechando lo primero, que alguien lo atribuía á la frecuencia con que se habían encontrado en sus intestinos pequeñas lombrices abdominales, que creían pudieran ser las crías.

Comprobado lo último, por existir razones científicas y fundamentos para ello, siguieron observándose los ovarios, y se asegura que estos contienen millones de huevos, casi todos en el mismo grado de desarrollo, pudiendo calcular su número en una hembra de medianas dimensiones entre ocho ó diez millones.

A Mr. Hermes, director del Acuario de Berlín, se deben grandes investigaciones sobre dicho particular, pues él fué el primero que encontró las ovas en perfecto estado de madurez, aun cuando también realizó este descubrimiento Mr. Brock, en Nápoles, á cuyo sabio se debe también el haber establecido con toda clase de detalles y científicamente la completa conformidad que existe en la relación de los sexos de las diferentes clases de anguilas que se conocen.

El órgano sexual en el macho fué descubierto por Syrski, y se le dió por lo tanto su nombre, llamándole *órgano de Syrski*, encontrándolo bien determinado en anguilas de 90 centímetros de longitud.

El citado órgano se encuentra situado en el macho en el mismo lado que el ovario de las hembras, y su forma es la de una especie de cinta muy estrecha y blanda que, en su parte exterior, contiene próximamente cincuenta lóbulos, á veces oblongos ó semi-lenticulares, y otros redondeados ó casi cuadrangulares. Estos glóbulos están colocados los unos al lado de los otros, y, debajo de ellos, hay un canalito llamado *conducto de transporte de la lechadá ó semilla.*

Discusiones hubo, reiteradas, sobre si las anguilas hembras ponían huevos, y la opinión más admisible es que efectivamente desovan, haciéndolo una sola vez en la vida, pues parece que una vez hecha la postura mueren en seguida, al igual que le ocurre á las lampreas y á los sábalos.

Los que sustentan la opinión de que la anguila muere después del desove, atribuyen su muerte á la fatiga que le produce el expeler los huevos; mientras que los que creen que puede efectuar más de una postura, opinan que vuelven al agua dulce, no en grandes núcleos, sino aisladamente. Esta última opinión no ha podido ser comprobada; no así la primera, que fué corroborada por un gran número de observaciones, como las siguientes:

Hinkelmann dice que observó en Marzo en anguilas cogidas en el otoño y encerradas, que les supuraba el cuerpo y se quedaban ciegas. Iguales manifestaciones se han encontrado en algunos ejemplares que fueron cogidos en el mar en primavera, navegando con la cabeza fuera del agua. Uno de los casos más curiosos, según refiere Feddersen, ha sido una anguila hembra de 65 centímetros de largo encontrada en el golfo de Ringkjöbing; su piel colgaba en grandes flojedades alrededor de la cabeza y cuerpo, la aleta dorsal estaba rota, los ovarios y el estómago vacíos; al conservarla en alcohol se rompió su cola; detalles todos que indicaban síntomas de próxima muerte.

En el estado descripto, suelen cogerse muchas veces anguilas, en las costas de Suecia, durante los meses de Julio y Agosto, denominando á estos ejemplares, *vagabundos del mar.*

Los huevos, que son microscópicos, se encontraron en los ovarios de las anguilas que descienden de los ríos hacia el mar, y se han hecho consideraciones que no pueden diferir mucho de la verdad, y que son debidas á recientes exploraciones, respecto á que aquellos, es decir, los huevos, se encuentran flotando en las capas más bajas del agua, en fondos abismales.

Comprobado también la gran analogía que hay entre la anguila de río y la de mar, los lugares que prefiera esta últi-

ma para vivir se supone que deben ser análogas á los que busque la primera, y los huevos de unas y otras deben ser flotantes, como ya se dijo, sin que se pueda afirmar, á causa de que los huevos pertenecientes á anguilas de mar aun no pudieron ser encontrados, por ponerlos en el invierno, época en la cual no fueron explorados los lugares en donde se encontraron los pertenecientes á las de río, sin que se tarde seguramente en hacerlo.

El macho y la hembra.—Pueden diferenciarse los machos y las hembras en concepto de algunos inteligentes, tan solo por su aspecto exterior, pero los signos que sirven para distinguirlos, solamente son conocidos de los prácticos, porque las diferencias se fundan más en los sellos característicos y especiales de los machos y de las hembras, que en rigorosos y precisos caracteres.

Los machos pequeños apenas se diferencian de las hembras por su aspecto exterior, y se necesita para conocerlos bien, que aquellos hayan alcanzado su completo desarrollo, lo mismo que ocurre con la mayor parte de los peces.

Las anguilas machos cuando han adquirido su desarrollo, tienen la cabeza de forma diferente que la de las hembras también desarrolladas. La cabeza de los primeros es estrecha y puntiaguda, y el hocico más corto, más afilado, más en punta y aun más abovedado que el de las hembras. Sus ojos aparecen marcadamente más grandes y abultados que los de aquellas, y su borde superior sobresale un poco más por encima de la frente. Por último, la aleta dorsal de los machos está como un milímetro más baja que la de las hembras, y el color de todo el cuerpo, de aquellos, tiene un tono muy fuerte, realzado por un notable brillante bronceado, que hace aparecer más apagado mate y con mucho menos brillo el color del cuerpo de las hembras.

En la época del celo, las anguilas machos abrillantan los colores de su cuerpo, se le dilatan los ojos y tira á negro el color de sus aletas.

De la cría *(larvas)*.—Hace mucho tiempo que se sabe y se conoce perfectamente, que existen pequeñas especies de

unos siete centímetros de largo y con la forma idéntica á la de la anguila, que entran en enormes cantidades, con regularidad en los ríos; pero lo que se desconoce á pesar de haberse dedicado muchas personas científicas á indagarlo, es lo que ocurre en el plazo que media entre el otoño, en que las anguilas emigran de los ríos á la mar, y la primavera, en la que como se dijo, entran las antedichas pequeñas especies en los ríos.

Lo primero que se quiso y procuró averiguar, respecto al misterio que existía en la materia expuesta, era adónde se dirigían las anguilas grandes al abandonar los ríos, aun cuando no hubieran llegado aquellas á adquirir el desarrollo correspondiente al estado adulto; cuándo y cómo llegarían á dicho estado, y, por último, cómo se desarrollaban las crías, y de suceder esto, dónde se hallarían y en qué estado se encontrarían.

Afortunadamente, se han esclarecido paulatinamente los puntos expuestos, habiendo contribuído á ello diferentes biólogos de varios países, entre los que figuran: el alemán I. V. Carus (1861), el americano Th. Gil (1864), los franceses C. Dareste (1864) y N. Deloge (1886), y los italianos B. Grassi y S. Calantruccio (1893), siendo á estos dos últimos á quien les cupo el mérito de haber demostrado por varios experimentos, que la anguila, como otros muchos animales de diversas especies, se desarrolla por metamorfosis de sus larvas, las cuales son de diferentes formas de las demás especies.

Dichas larvas eran conocidas hacía bastante tiempo, sin que se hubiera podido especificar su verdadera naturaleza, aun cuando se creía que eran pertenecientes á una especie designada bajo el nombre de *leptocephalus*, y aun hoy conservan aquellas larvas este nombre á pesar de saber de qué especie proceden. Tienen las referidas larvas la forma de la hoja de la adelfa, son completamente transparentes, y su color se confunde con el del agua, existiendo entre ellas y la angula que entra en los ríos una diferencia muy considerable, no sólo por su organización interior y por la forma exterior de su cuerpo, sino también por su tamaño. Esta transformación del leptoce-

phalus en angula, dió lugar á pesar de las observaciones de gran garantía hechas por Grassi y Calantruccio en un acuarium, á que creyeran otros sabios que pertenecían á especies distintas, cuando precisamente sucede todo lo contrario, puesto que ambas provienen de la anguila.

Los mencionados biólogos supieron contradecir cuantas objecciones les hicieron á sus descubrimientos, afirmando que la anguila sólo puede procrear en las grandes profundidades del mar: afirmación que comprobaron en el Estrecho de Messina, en donde las masas de agua, debido á los extraños remolinos que existen en dicho paraje, son llevadas desde sus fondos á la superficie, encontrándose en ellas gran cantidad de larvas, que indudablemente viven en grandes fondos de difícil exploración. Dichas larvas fueron recogidas por Grassi y Calantruccio en número de miles, en un solo día del mes de Marzo, por haber sido arrojadas á la costa Siciliana (cerca del cabo Faro), sin que aquellas hubieran sido antes encontradas en las diferentes exploraciones que se hicieron en el fondo del mar, en grandes profundidades.

Como en Palermo y Catania existía la coincidencia de que las referidas larvas eran conocidas por los pescadores de profesión con los nombres de *lombrici, vermicelli di mare* ó *morenelle*, era suficiente para que aquellos dieran veracidad á las observaciones de los referidos sabios, mientras que, por el contrario, como en los mares del Norte, á pesar de las más minuciosas investigaciones hechas en grandes fondos, como por ejemplo, en el Skager Rak, no eran encontradas, no podían por consiguiente dar crédito á las teorías de los mencionados exploradores italianos ni los biólogos, ni las demás personas profanas del Norte de Europa.

Lugares en que se encuentra.—La enorme riqueza de anguilas existente en las aguas del Norte de Europa, sobre todo en los estrehos del Sund, Gran Belt y Pequeño Belt (comunicaciones del mar Báltico con el del Norte), hizo suponer el que las verdaderas larvas de anguila debían encontrarse en aquellas aguas, no á gran distancia de las costas bañadas por los mencionados mares.

La suposición antedicha tuvo desde luego confirmación y vinieron á esclarecer las dudas que pudieran existir sobre aquel particular, varios trabajos realizados por exploradores daneses, que dieron por resultado el hallazgo de las larvas de referencia. La larva de anguila (la misma clase de leptocephalus que la del Mediterráneo) ha sido también encontrada por aquellos en los mares del Norte, después de realizar minuciosas investigaciones en muchos centenares de ejemplares. En el año 1905 se cogieron 265 larvas, y durante el año 1906 más de 500, sin que hubieran sido encontradas en el mar Báltico, en el del Norte, en las grandes profundidades del Skager Rak, ni en las costas de Noruega, y sí en el Océano Atlántico á poca distancia de las de la Gran Bretaña y de las de Francia, en fondos de 1.000 á 2.000 metros y en otros aun algo mayores.

En dichas profundidades es solamente donde encuentra la anguíla la temperatura adecuada á sus medios de vida, temperatura que es constante todo el año y es como mínimum de 7° centigrados, y la saturación del agua también les es apropiada, pues contiene una cantidad de sal de 35,2 por 1.000.

En el croquis (lámina I), se ve fácilmente el casi paralelismo que existe entre las líneas batométricas de 1.000 y 2.000 metros de profundidad, por lo cual se puede juzgar que la planicie europea se eleva con gran declive en la parte Norte del Atlántico.

Han sido recogidos contados leptocephalus muy jóvenes, en el espacio comprendido entre las costas y la línea batométrica de 1.000 metros, y sólo cuando se rebasó la línea batométrica antedicha, hacia el Océano, fué cuando aquellos se encontraron con mayor regularidad, no en el fondo, sino en las capas de agua superficiales, y en una gran abundancia en profundidades de 50 á 100 metros, y en menores durante la noche.

También se ha demostrado que cuando los exploradores daneses recorrieron en toda su enorme longitud la línea batométrica de los 1.000 metros, desde las islas Feroe hasta la frontera franco-española en el golfo de Vizcaya, encontraron

las larvas de referencia, no hallándolas en iguales cantidades en todos los lugares, pues eran más abundantes en unos que en otros. Esto se ha comprobado mediante numerosos estudios realizados en dos años seguidos, los cuales han puesto de manifiesto el hecho notable de que la mayoría de las larvas de anguila han sido encontradas al SO. de Irlanda, en una pronunciada avanzada hacia el Océano de la planicie continental (según se ve en el croquis que se mencionó), y de aquí hacia el S., hasta el paralelo 46º, es decir, que abundan precisamente en la parte del Atlántico que se halla al O. de la salida del Canal de la Mancha, y en una extensión limitada por el meridiano de 15º, en el que hay profundidades superiores á 4.000 metros.

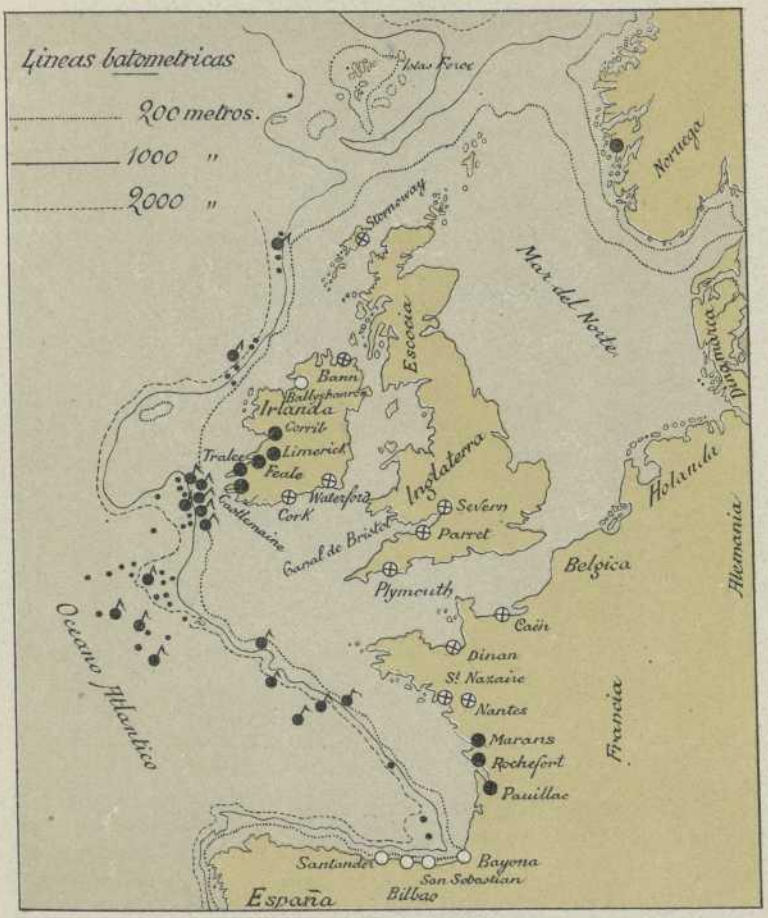
Se comprobó asimismo que la región donde se encuentran las larvas de anguilas es muy grande en longitud y profundidad.

La cría de la anguila aparece en varios países en la desembocadura de los ríos, por lo general en los meses de verano, por estar la emigración sujeta á un período fijo, y se encuentra aquélla en diferentes estados de metamorfosis; también aparece en las costas del mar del Norte en estado más uniforme, y lo mismo en el mar Báltico, en donde esta cría ya es de mayor tamaño, vive en su mayoría en el fondo y por consiguiente ha sido menos observada.

También es sumamente curioso que se encuentren en las costas SE. de la Gran Bretaña, y en las de Francia y España, unos núcleos de cría de menor tamaño, que sin duda se encuentran en un estado de metamorfosis más atrasado que las de los núcleos que aparecen en las costas alemanas del mar del Norte. Aquellos aun en completo estado de transparencia y sin color (núms. 9 y 10, lámina II), y que se presentan en las antedichas costas en enormes masas, constituyen el objeto de una importante pesca. La cría de esos núcleos, ó sea la correspondiente á los números citados, es especialmente conocida en Francia con el nombre de *civelle* ó *piballe* (vulgarmente anguila transparente), y se distingue claramente en los mercados de las que ya tienen color (núms. 11 y 12 de la lá-

LAMINA. – 1.ª

Croquis que expresa donde se hallan las crias de anguila ó angulas.



LIT. MATPI. MADRID.

Lugares en los cuales aparece la angula ..... { ○ *Octubre a Diciembre* ● *Enero* ⊗ *Febrero a Marzo*

Sitios en los que aparecen larvas de anguilas { • *Muy pequeñas* ♂ *En estado de metamorfosis*

mina II). Estas no son apreciadas por los consumidores, ni en el citado país ni en otros, á causa de considerarlas como incomibles; lo contrario de lo que sucede con las primeras descritas, ó sean las *civelle*, que las encuentran de un gusto exquisito.

Es evidente que las crías de anguilas llegan á las costas que se hallan cerca de los desovaderos más pronto que á las más distantes y en un estado más joven de desarrollo.

Entre los varios sitios en que se encuentra la *civelle*, figuran Bayona (Francia), San Sebastián, Bilbao, Santander, costa Oeste de Irlanda, SO. de Francia (Rochefort y Pauillac), Bretaña, Normandía, costas S. de Irlanda é Inglaterra, y sobre todo en el canal de Bristol.

Epocas en que aparece y se pescan. — Las larvas aparecen en diferentes épocas en los lugares ya dichos y en otros varios, siendo sus dimensiones distintas, según se pudo comprobar.

En efecto, dedicados á la pesca de ellas durante el mes de Junio y Septiembre, en el mencionado sitio del Océano, se observó que en el primer mes fueron únicamente cogidas las más pequeñas de todas las hasta ahora conocidas pertenecientes al estado larval de la anguila; es decir, los núms. 1 y 2 de la lámina II; mientras que, al contrario, fueron capturadas durante el otoño todas las demás comprendidas desde el número 3 al 10, con excepción de los últimos, 11, 12 y 13, que no se encontraron tan lejos de las costas.

Las larvas de las dimensiones de los núms. 9 y 10 empiezan á pescarse de Octubre á Diciembre en Bayona, San Sebastián, Bilbao y Santander, es decir, en lugares muy cerca de los de desove. Algo más tarde, en el mes de Enero, aparecen las mencionadas larvas en la costa O. de Irlanda y en la parte SO. de Francia, en sitios como Rochefort y Pauillac; poco después, en Febrero y Marzo, llega dicha cría á las costas más distantes del lugar del desove, apareciendo en Bretaña y Normandía, así como en las costas S. de Irlanda é Inglaterra y sobre todo en el canal de Bristol, en cuyas localidades se pesca con gran interés.

Fuera de los antedichos lugares, hacia el NE. ya no existe

la pesca de las larvas designadas con los núms. 9 y 10, si bien han sido halladas algunas en el mes de Febrero y Marzo en el mar del Norte, durante los diferentes viajes de exploración realizados por varios naturalistas, entre los que se encontraban algunos alemanes, y también fueron encontradas en Abril y Mayo en las costas de dicho mar. Poco tiempo después, si bien siguen apareciendo en las mencionadas costas que baña el referido mar el gran núcleo de anguilas jóvenes, éstas ya han rebasado las dimensiones que tienen las de los citados números.

En España, son las provincias Vascongadas los sitios principales en donde existe y se pesca la *angula*, que es el nombre con el que en nuestro país se designa á las larvas núms. 9 y 10, á las que en la mayor parte de las naciones extranjeras dan el nombre de *montée*.

La mayor abundancia de angulas en Guipúzcoa y Vizcaya se encuentra en el río Oria, en la parte intermedia entre los caseríos Lasao é Inchaurreta, que abarca una extensión bastante dilatada y que comprende los barrios de San Esteban, Torrea y Aguinaga. A las angulas cogidas en dicha parte, les llaman *angulas de Aguinaga* y son conocidas como de gran renombre.

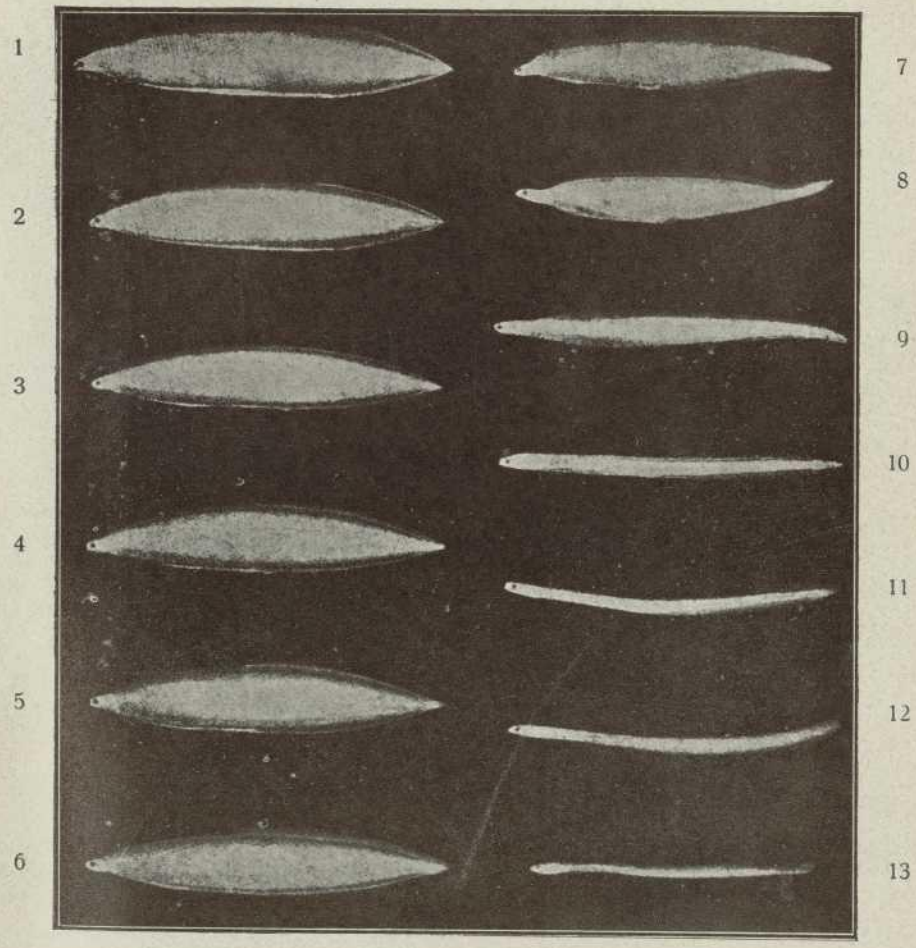
En Orio y Zumaya, al O. de San Sebastián á 20 y 38 kilómetros respectivamente de esta población, se encuentra muy desarrollada la industria de la pesca de angulas.

Nacida, pues, la anguila en el mar, se presenta en el mes de Marzo en inmensas cantidades en las embocaduras de los ríos para remontarlos.

Hay que tener en cuenta que la pesca de la angula no debería permitirse sino con el fin de la repoblación, puesto que haciéndose un gran consumo de ellas en los pueblos ribereños, principalmente en los que se hallan próximos á las desembocaduras de los ríos, destruyen para un solo almuerzo un gran número de anguilillas, capaz de poblar todos los ríos de una comarca.

Dimensiones. — Respecto á las dimensiones de las larvas de la anguila hay opiniones diferentes; pues si bien

LÁMINA II



Fases de las larvas.

Pn. Gauckler opina que á su llegada á las aguas dulces, la larva es incolora y filiforme, midiendo de 25 á 40 milímetros de largo por dos milímetros de diámetro, y denominándola *montée*, otros, como el doctor Johs Schmidt y el doctor Ehrembaum, aseguran también que las larvas, no las que entran en los ríos, sino las señaladas en la lámina II con los núms. 1 y 2, alcanzan la respetable longitud de 75 milímetros, que son los tamaños más pequeños hasta ahora conocidos de la metamorfosis de la anguila (según creencia de aquellos), sin que esto quiera decir que no se hayan encontrado en el mar del Norte masas de crías de una longitud de 50 á 60 milímetros; lo que coincide con la creencia de dicho doctor Johs Schmidt, respecto á que la cría en su metamorfosis del núm. 1 al 13 no crece, sino que por el contrario, experimenta una reducción en sus dimensiones, cuyo caso curioso ocurre en muchas larvas al desarrollarse á la vida.

De las observaciones y estudios que practicó el citado sabio, dedujo que hay casi un año de intervalo entre las crías menos desarrolladas y las que entran en los ríos del mar del Norte, no tomando alimento aquellas durante dicho intervalo, según pudo comprobar.

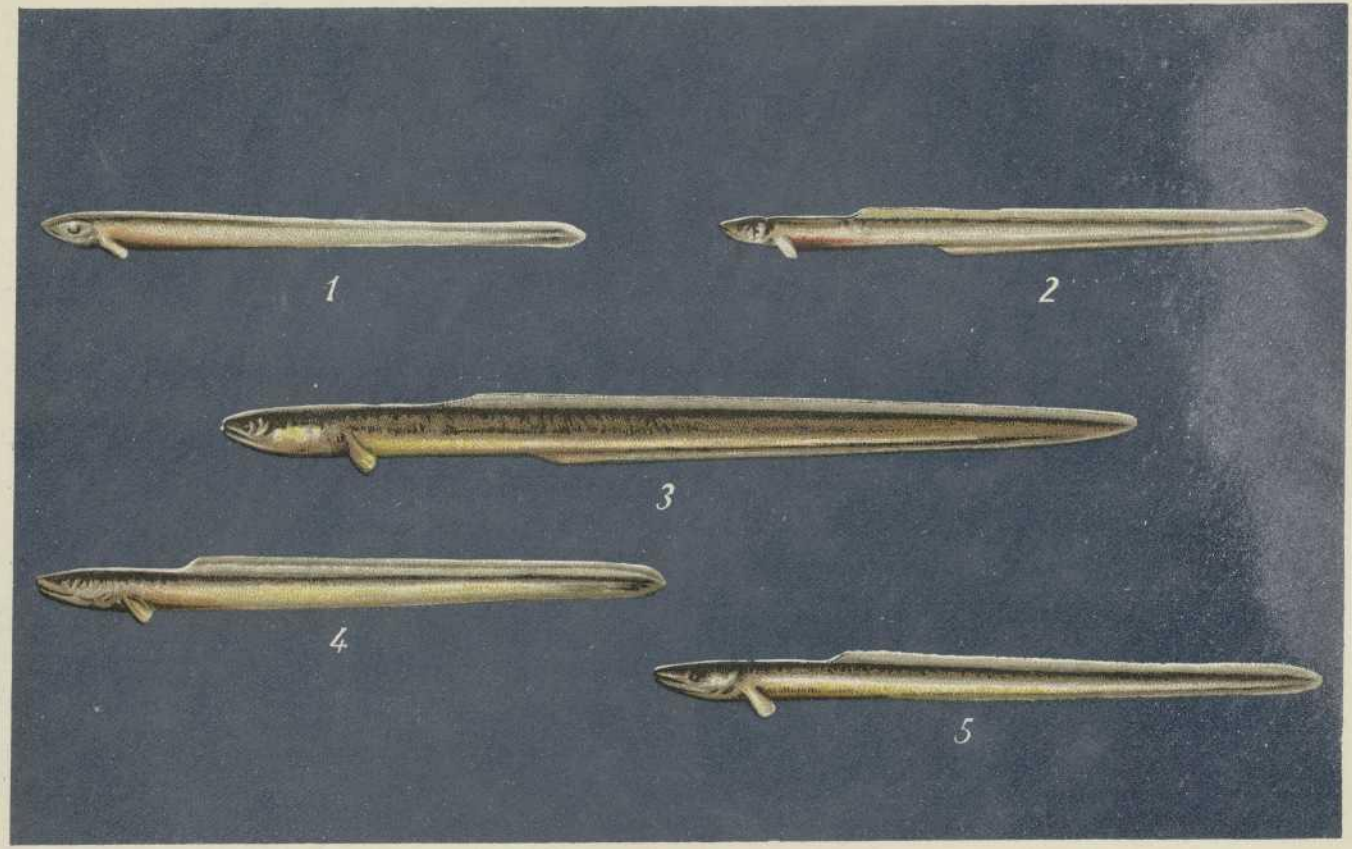
La edad de los más jóvenes leptocephalus de 75 milímetros de largo, no se sabe, lo mismo podrían tener medio año como año y medio.

Las figuras de la lámina III nos dan idea de varias crías de anguila de diferentes dimensiones, y todas mayores que las 13 fases del período larval que aparecen en la lámina II.

Mr. Coste hizo varias observaciones, según las cuales pudo formular el crecimiento de las anguilas, criadas en un sitio análogo al de la laguna de Comacchio, por el resultado medio obtenido de las medidas tomadas en un número crecido de individuos de aquella especie.

El siguiente cuadro nos lo demuestra:

DIMENSIONES	TIEMPO																	
	1 mes		2 meses		3 meses		5 meses		6 meses		7 meses		9 meses		10 meses		12 meses	
	Centimetros...	Milímetros....	Centimetros....	Milímetros.....	Centimetros....	Milímetros.....	Centimetros....	Milímetros.....	Centimetros....	Milímetros.....	Centimetros....	Milímetros.....	Centimetros....	Milímetros.....	Centimetros....	Milímetros.....	Centimetros....	Milímetros....
Longitud total desde la punta del hocico á la cola.....	3	0	5	0	8	5	13	8	16	5	19	0	21	0	24	0	26	5
Circunferencia del mayor grueso.....	1	3	2	0	4	2	7	0	8	0	9	5	11	0	12	0	13	5



XIP. MADRID.

Angulas y Anguila

Comprobó también Mr. Coste que cuando la cría llega á alcanzar un año y por lo tanto á adquirir las dimensiones correspondientes á esta edad, pesan una libra cuatro de dichos individuos, mientras que en el primer mes para obtener el mismo peso sería necesario tener 6.000 de dicho tiempo, es decir, que estas 6.000 se convertirían en el plazo de un año en 1.500 libras.

Criadas en domesticidad las anguilas en el laboratorio de dicho señor, observó que las crías de seis centímetros de largo y uno de grueso, á los seis meses doblaron dichas medidas teniendo al año y medio 22 centímetros de largo y cuatro de circunferencia, y á pesar de lo poco favorables que eran las condiciones en que las tenía, se vió que, por término medio, crecían cada nueve meses de 8 á 10 centímetros de largo por 2,50 de grueso.

Desovaderos.—Como resultado de todos los estudios realizados, se puede exponer que el desove tiene lugar en el fondo del Océano ó muy próximo á él, al otro lado de la línea batométrica de 1.000 metros, la cual se aproxima á la costa N. de España á una distancia poco más ó menos de 15 millas, y que las hembras que han desovado se mueren una vez hecho esto; sosteniéndose como muy fundada esta teoría por no haberse visto anguilas grandes que suban de los fondos.

Medios empleados para pescarlas.—La pesca de la angula, como se denomina á esta cría en la generalidad de las provincias españolas, suele ser de noche, y para efectuarla en nuestras costas, se valen de un aparejo llamado cedazo ó *bayás*, que es una red de malla muy fina, en forma de sartén, en que la parte circular ó su aro tienen metro y medio de diámetro próximamente. Dicho aro va revestido de finísima red metálica y lleva su correspondiente mango de un par de metros de longitud, hallándose el aparejo provisto también de un farol, que viene á ser el cebo, si no comestible, magnético, que atrae con su luz á la pesca, para luego recogerla con la *bayás* sumergida, que se levanta con oportunidad. (Véase lámina IV).

En Orio se pesca en el río Oria en sus orillas durante el

otoño y el invierno, bastante angula, que venden en los pueblos á 1,50 pesetas próximamente la libra.

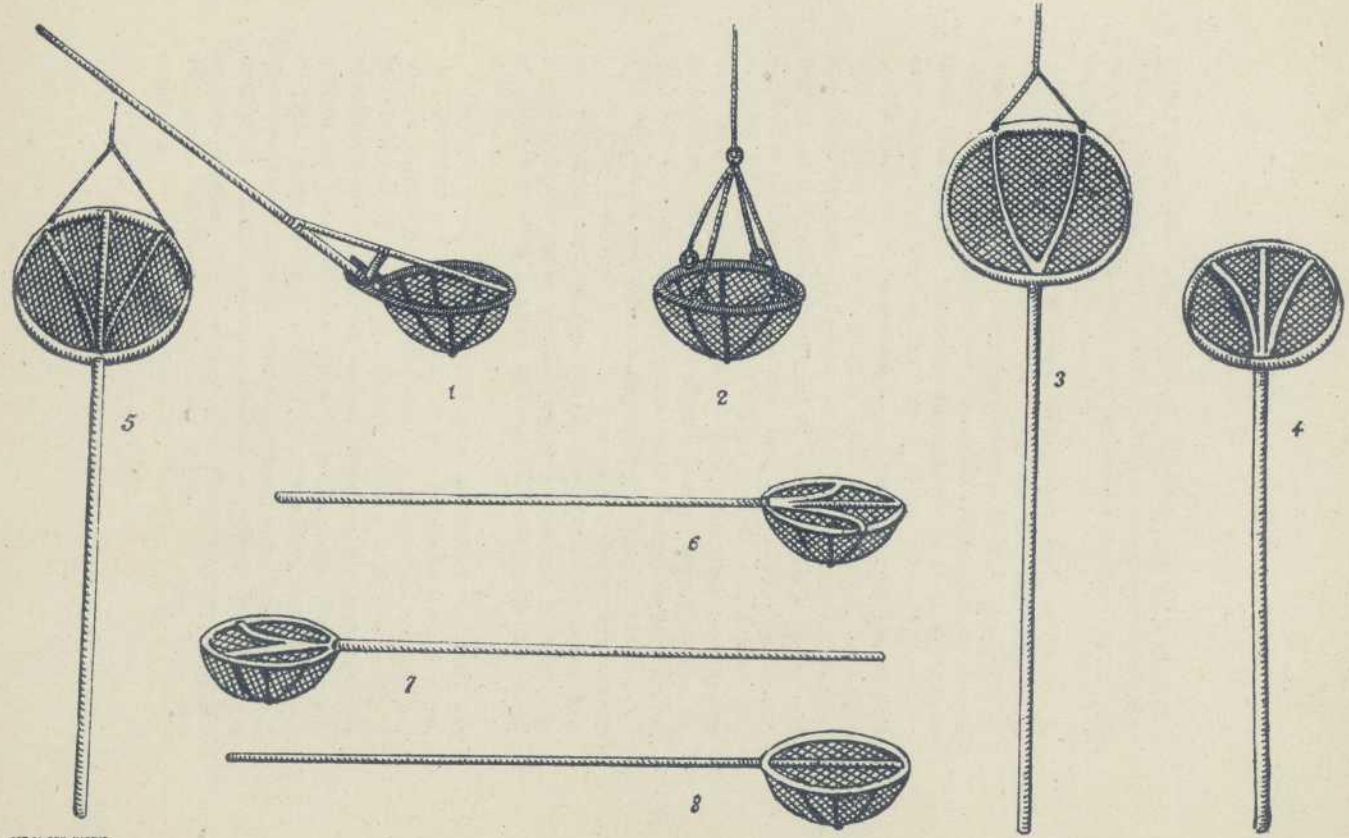
En Zumaya también se efectúa dicha pesca, durando esta cinco meses, por empezar la costera en 1.º de Noviembre y terminar en 1.º de Abril. Se vende cocida á una peseta la libra, y no se vende cruda como ocurre en otros puertos.

Medios de transporte.—Como no ha sido posible aún obtener los huevos de la anguila, ni por medios naturales ni artificiales como sucede con otra clase de peces, no hay más remedio que recoger durante las mareas de Abril y Mayo la cría de ella, ó sea las angulas, cuando afluyen á las embocaduras de los ríos.

Una vez recogida esta cría por los mismos procedimientos empleados en la pesca, se la puede trasladar en seco. Para ello se colocan, por ejemplo, en cestos con tapa, fabricados con un tejido apretado y espeso que no permita que puedan escaparse, por más que, para mayor seguridad, pueden forrarse los cestos interiormente de lienzo (la figura da idea de dichos cestos). Una vez hecho esto, se ponen capas de paja, musgo ó yerbas acuáticas, alternándolas con otras de dichas crías, y así se consigue fácilmente transportarlas á grandes distancias con pérdidas de poca importancia, al objeto de poder repoblar las aguas.

Emigración de la anguila. — La anguila se puede afirmar que vive lo mismo que otros varios peces, en grandes profundidades, y es indudablemente un pez nómada.

Se sabe perfectamente que la anguila emigra en el otoño, y su captura en los ríos que afluyen al mar del Norte constituye un verdadero negocio para los pescadores que aprovechan su emigración. Las que se libran de ser cogidas se dirigen al mar Báltico, donde muchas son capturadas por los pescadores



LIT. MATEU. MADRID.

Cedazos

de las costas que baña dicho mar, y constituye para ellos, así como para algunos otros de Italia, un comercio muy extendido por prestarse dicha especie á diferentes medios de conservación.

También en toda la costa Báltica hay noticias de que la anguila viaja del Norte al Sur ó del Este al Oeste, de tal modo que se dirige siempre hacia los estrechos de Kattegat y Skager Rak ó canal de Jútlandia, y sólo con colocar aparejos delante de la dirección que llevan las anguilas en su viaje de emigración, se pueden coger muchas.

En Suecia se ha comprobado, no hace mucho tiempo, el recorrido que en sus viajes pueden hacer las anguilas. Se marcaron cierto número á las que se les dió suelta, recogiéndolas después, y se comprobó que llegan en un solo día á recorrer 15 kilómetros, habiendo algunas que han recorrido en veintinueve días 367 kilómetros, y otras, 1.200 en noventa y tres días. Muchas de las anguilas señaladas no han podido ser recogidas en la parte abierta del mar del Norte, pues en su mayoría se dirigieron, según se cree, una parte hacia el canal de la Mancha, y la otra, hacia las costas de Escocia para llegar al Océano.

No tiene nada de particular que muchas de aquellas anguilas emigrantes no hubieran sido capturadas en el mar del Norte, porque navegando por las capas superiores y efectuando la pesca con redes á gran profundidad, era muy factible su evasión.

Hay que tener también en cuenta, como hecho curioso, que en Dinamarca, en una ocasión, ha sido cogida una anguila macho que estaba casi en estado adulto, y la que sin duda se había desarrollado antes de tiempo. Estas irregularidades ú otras semejantes se encuentran en otros machos pertenecientes á otras especies, pero casi nunca en las hembras. Dicha anguila, por su constitución exterior, y sobre todo por sus enormes ojos, no se parecía á sus congéneres, y demostraba por el tamaño de aquellos, que había vivido en grandes fondos, pues es muy conocido que los peces que viven en gran profundidad, para habituarse á la vida, tienen los ojos muy desarrollados.

Falta por estudiar con detenimiento el regreso de las crías de las anguilas desde el Océano á las costas, pues en éstas son muy conocidas aquellas (como ya se dijo) cuando afluyen á las desembocaduras de los ríos en grandes masas.

La anguila, después de estar algunos años en aguas dulces, vuelve á las del mar, en el mes de Octubre y Noviembre, confirmando su carácter de emigrante.

Muchísimos problemas quedan en pie respecto á la cría de la anguila, entre ellos figuran: edad de los leptocephalus en sus diversos períodos, aspecto claro y detallado de aquellos, mayores conocimientos sobre los huevos, tiempo que media entre la salida de los ríos y el momento del desove en las profundidades del Océano..., etc.

CAPÍTULO III

DE LOS ESTANQUES.—ESTANQUES DE ANGUILAS.—CHARCAS Ó LAGUNEJAS.—LAGOS.—RÍOS.—ALBUFERAS.

De los estanques.—Se da el nombre de estanque á una dársena ó depósito de agua que puede llenarse á voluntad.

Los lagos, aun cuando pueden considerarse en la denominación de dársenas, no pueden figurar como tales estanques por no poder dejarse en seco con la facilidad que sería menester para ello.

La época de los estanques se remonta á una fecha muy antigua, y entre los que más los cultivaron, figuran los chinos, que hicieron uso de ellos en todos los tiempos. Asimismo, casi todos los templos indostanos eran provistos de los mencionados receptáculos.

Una prueba de la antigüedad y ventaja de los referidos depósitos lo prueba el que el lago Moëris, en Egipto, no era más que un vasto estanque, que lo mismo se utilizaba para la pesca como para los riegos. La Biblia habla de los estanques de Hésebon, del estanque superior, establecido por Salomón para el uso de la Casa Real, y del estanque inferior que se utilizaba para el servicio de los habitantes de Jerusalén. Cita igualmente dicho libro el estanque situado cerca de la montaña de Sión, así como los de Siloë, de Hiskiae, de Betherda, de Samarie y de Gibeón.

Los antiguos se dedicaban con pasión al estudio de los pe-

ces, y en particular los romanos, pues entre ellos figuran, Catón el Anciano (1), que poseía viveros y depósitos para surtir con ellos los mercados de Italia, Hortensius (2), Lucullus (3), y César (4), que también establecieron estanques, los cuales se multiplicaron bajo los emperadores.

También en la Edad Media figuraron los estanques y se difundieron en toda la cristiandad, como consecuencia de lo severo de las abstinencias y del número de los conventos y de los recursos con que contaban, disminuyendo aquellos considerablemente al final del siglo XIII.

Francia es una de las naciones en que existe hoy mayor número de estanques, no comprendiendo entre ellos los lagos. En Sologne, entre el Loir y el Cher, también los hay, aunque en menor número, así como en la Dombe y la Bresse (Ain), la Brenne, en la India, el Jura, Saône-et-Loire, l'Allier, la Niévre, le Lot, Maine-et-Loire, la Marne, los Vosgos, etc., etc.

En Austria también el cultivo de los estanques se practica en mayor escala. Alemania del Norte posee igualmente un número muy grande de estanques esparcidos especialmente en las provincias limítrofes del mar Báltico y del mar del Norte.

Estanques de anguilas.—Casi todas las aguas pueden considerarse buenas para contener anguilas, pues esta especie se cría en los estanques, pantanos y lagos, con la particularidad que la carne de este pez es más sabrosa, según que las aguas sean más ó menos puras y corrientes.

Los estanques de anguilas deben ser cuidadosamente protegidos por enrejados ó redes metálicas, para que no puedan

---

(1) Catón (Marcus Porcius), llamado el Antiguo ó el Censor. Nació en Tusculum, el año 232 antes de J. C., de una familia plebeya, murió en 147.

(2) Hortensius (Quintus). Dictador romano, vivió en el siglo III antes de nuestra Era.

(3) Luculus (Lucio Licinio). Cónsul romano, vivió en el siglo II, antes de Jesucristo.

(4) César (Julio). Dictador romano, nació en Roma el año 100 antes de Jesucristo, murió en la misma ciudad el año 44 antes de nuestra Era. De la ilustre familia *Julia*, se creía descendiente de Venus y de Eneas.

escaparse aquéllas por las compuertas de admisión del agua, ó por encima de éstas, si existe un exceso de líquido.

Las pequeñas anguilas procedentes de la *montée*, se depositan en dársenas cerradas, en las que se protege las salidas que puedan tener con tela ó con una gasa, que deja filtrar el agua y retiene á los peces.

Al principio del encierro se alimenta de infusorios que encuentran en el agua los pequeños animales filiformes; un poco más tarde, se les da lombrices y larvas de insectos, aplastadas y reducidas á pasta, y transcurrido más tiempo, cuando las anguilas han alcanzado determinadas dimensiones, entonces devoran los huevos de las ranas ó sea su desove, insectos, limazas, crustáceos, moluscos y carne picada. También se considera como muy alimenticio el estiércol de ovejas por contener un gran número de larvas de insectos, razón por la cual, dicho alimento puede contribuir mucho para acelerar su crecimiento.

Se puede calcular que en un estanque de una hectárea tienen cabida próximamente 2.000 anguilas de un año, á las que para alimentar, bastaría colocar en él, gobios, brecas, varises, y sobre todo ranas y camarones, de los que son aquéllas extremadamente entusiastas.

Hay que tener sumo cuidado si existe un arroyo en las proximidades del estanque, de aislar éste por medio de una pequeña empalizada, que impida que la anguila pueda saltar, pues sin aquella defensa ganaría las aguas corrientes, pasando á través de los campos, y se escaparía. No existiendo ningún arroyo cercano, podrían entonces arreglarse los ribazos del estanque que tuvieran poca inclinación, á fin de que la anguila pueda sin demasiado trabajo abandonar el agua durante la noche, para ir á alimentarse de las limazas y lombrices que durante al obscuridad salen de sus escondrijos para devorar las hierbas, si no se considera aquel hecho como una fábula.

A los tres ó cuatro años es cuando la anguila se considera que tiene verdadera utilidad comercial, por llegar á adquirir por lo general un peso de un kilogramo cuando menos.

A la anguila no se le debe criar ni se le cría más que en terrenos pantanosos ó en fondos de greda, que no pueden servir ni para la carpa ni para la trucha; alguna vez se la coloca también en pequeño número en los estanques de carpas. Se la puede alimentar artificialmente con mondongos, con hígado ó pulmón de buey, y desperdicios de carne picada, como ya se dijo.

Los terrenos arenosos no son convenientes para la construcción de estanques dedicados á anguilas, pues teniendo por lo tanto sus fondos de arena, éstos no son apropiados para la cría de aquéllas, sobre todo en el invierno, porque no podrían establecer en ellos las galerías, en las que se refugian durante dicha estación.

Charcas ó lagunejas.—Se llaman charcas ó lagunejas á unos depósitos de agua abundantes en nuestro país, procedentes unas veces de manantiales y otras de aguaceros. Los últimos suelen secarse en el verano ó disminuir la cantidad de agua que contienen, y no pueden aprovecharse para la piscicultura, mientras que los primeros pueden dedicarse á la cría de anguilas y de algunas otras especies, tales como las tencas, carpas y cachos.

En dichas charcas si se les quiere poblar, no es conveniente poner diferentes especies, pues las más fuertes y carnívoras destruirían por completo á las más débiles y hervíboras. Para poblarlas, basta con echar en ellas algunos machos y hembras poco antes de la época del desove, ó llevar los desovaderos artificiales cargados de la hueva obtenida en otros sitios, ó extraída por fecundación artificial. Para criar en las charcas anguilas, habría que soltar en ellas angulas.

Lagos.—Estos grandes depósitos de agua no son comunes en nuestro país, siendo de reducidas dimensiones los que existen, no así los que hay en las regiones del Norte, en naciones como Inglaterra, Suiza, Alemania, etc., donde son mucho mayores y más abundantes.

En España existen varios lagos, que se encuentran por lo general, en las regiones montañosas; son de aguas muy puras y frías, y por su poca extensión, más pueden considerarse como

lagunas. Entre ellas figuran: las de Gredos, la del Barco de Avila, la de Béjar, la de Peña-Lara, de la Duquesa, la de Benavente ó sea de San Marcial de Castañeda, la existente en lo alto de la sierra de Fontebadón ó Manzanal, llamada de las Truchas, y otras varias en la cordillera Carpetana, Pirenaica, montañas de Asturias, y en algunas más, reuniendo todas buenas condiciones para dedicarlas á la cría de algunos peces salmonideos, en particular para truchas y salmones.

Ríos.—Conviene fijar la atención sobre el aprovechamiento piscícola de los ríos que desaguan en el mar; para ello es necesario no poner impedimento alguno á la entrada del mar en aquellos, á fin de que no se estorbe la subida ó salida de los peces cuando mudan de aguas para desovar ó para criarse, puesto que unos entran en las aguas dulces, vendo á los ríos ó albuferas, y otros, por el contrario, buscan las salidas, pasando una temporada en el mar.

Siempre que fuera posible, sería muy conveniente poner las charcas en comunicación con los ríos, para que fuesen á desovar á ellos varias especies, y quedasen por lo tanto convertidas en depósitos de cría.

Albuferas.—Se llaman así unas albercas ó estanques que tienen comunicación con las aguas del mar, por canales más ó menos anchos ó profundos, que sirven para facilitar el paso á la pesca que va á crecer y criar á ellos.

En España existen varias albuferas, siendo las principales, las de Mallorca, Santa Pola, Valencia, Peñíscola, Tortosa y las del Mar Menor.

CAPÍTULO IV

PRODUCTOS VEGETALES DE LOS ESTANQUES.—LA CAÑA DE ESTANQUES Ó CARRIZO.—MÉTODOS PARA PROPAGARLA.—EL ACORO.—LA FETUCA FLOTANTE Ó HIERBA DEL MANÁ.—LA LENTEJA DE AGUA.—EL TRÍBULO ACUÁTICO, NOGAL DE AGUA, ABROJO DE AGUA, CASTAÑA DE AGUA Ó TRAPA FLOTANTE.—NENÚFARES Y OTRAS.

Productos vegetales de los estanques.—Sabido es que desempeñan un gran papel en la alimentación de los peces, los insectos, moluscos y crustáceos que viven en las aguas, constituyendo para aquellos un alimento tan agradable como substancial.

Para conseguir que dichos animales se puedan producir en gran escala en un estanque es necesario que éste se halle abundantemente provisto de vegetales para albergarlos.

Entre las plantas acuáticas, existen las que en particular son favorables á la propagación de insectos alimenticios; otras que si bien se prestan menos á dicho uso, en cambio se prestan á otros diversos, y, por último, hay varias plantas que son inútiles y nocivas, y, por lo tanto, deben ser desterradas.

Si los estanques son de gran extensión, podría entonces reservarse en ellos espacios limitados, dedicados, unos al cultivo de plantas útiles, y los otros á la cría de peces, con lo cual se haría una explotación piscícola y agrícola, que permitiría atender á todas las necesidades de la economía rural.

La caña de estanques ó carrizo.—La planta que con más frecuencia se encuentra en las aguas estancadas y sobre las orillas abrigadas de los ríos, es el carrizo, *arundo phragmites (Linn), phragmites communis (Trin)* (1). Se cría en los terrenos fangosos y fértiles, y brota y retoña en todos los suelos que no son exclusivamente arcillosos. Sus usos son muy variados y es una planta de gran utilidad, sirviendo cuando es muy joven, en que sufre varios cortes, como forraje verde para los caballos, sin que esto quiera decir que no se le dé también á las vacas, cortándola entonces con la paja ó mezclándola con forrajes secos.

El valor nutritivo de la caña es muy grande, y encontrándose seca contiene de un 18 á un 19 por 100 de proteina, cantidad superior á la que contienen casi todos los demás forrajes, á excepción de la alfalfa joven.

Cuando la referida planta tiene toda su altura y mide próximamente dos metros, se recoge y se hace secar, dedicándola á una porción de usos en la vida doméstica, entre los que figuran: el de poder servir de cubierta para las muelas; de rastrojo para los cobertizos, ó de murallas para las chozas de abrigo en que se resguardan los guardas; para forrar en las construcciones de las casas (de algunas localidades), los cielos rasos y tabiques que deban recibir una capa de enyesado; para reemplazar á la paja y á las hojas secas como cama para los ganados, etc., etc. Como se ve, pues, la producción de la caña es ventajosa desde el punto de vista del rendimiento pecuniario de un estanque.

Métodos para propagarla.—Para propagar la caña se emplean diferentes métodos, según las circunstancias.

En el fondo de las aguas que no tienen salida, ó sea en un suelo que se halle siempre cubierto por aquéllas, no se puede recurrir más que á la siembra. Para ello se cogen granos bien maduros y se les amasa con tierra gorda, de manera que se formen bolas de seis á diez centímetros de diámetro; una

---

(1) Planta *graminácea*, cuyos tallos son altos, derechos, huecos y con nudos de trecho en trecho.

vez hecho esto se las disemina sobre el suelo que se quiere cubrir ó poblar, y bien pronto los granos germinan y se arraigan en la tierra.

Respecto á los estanques cuyas aguas tienen salida, se aprovechan los desagües, para plantar en zanjas de una profundidad de 0,30 metros á 0,60 metros (según la longitud que tengan las raíces), terrones que contengan ya las mencionadas cañas. La plantación se hace en primavera antes de la formación de los retoños, y durante el mes de Julio, se pueden picar tallos ó trozos de cañas que contengan raíz, en los parajes ó lugares fangosos y bien abrigados, levantando durante el otoño estas estacas ó esquejes con su terrón, y colocándolas en los sitios deseados y á propósito para ello.

Una vez hecha la plantación antedicha, se mantiene la humedad del suelo, y no se le da entrada al agua en el estanque hasta que las plantas ó nuevos retoños hayan alcanzado una longitud de 0,30 metros.

Las plantaciones de caña tienen la ventaja de desarrollarse con gran vigor, formando macizos impenetrables á los pescados de mediano tamaño, por lo cual es preciso moderar la extensión de los referidos macizos y circunscribirlos á ciertos límites, para no perjudicar al desenvolvimiento ó desarrollo de la población piscícola, pues por lo demás, las dichas plantaciones suministran ó proveen al pescado de numerosos insectos, semillas y detritus, que le son muy necesarios.

Durante el crecimiento de la caña, es fácil extirparla arrancando las raíces y quemándolas, operación que facilita mucho el arado, aun cuando no se recurra á dicho medio, por más que la acción que ejerce aquél no sea suficiente para determinar por sí solo la destrucción total.

El acoro.—*Acorus calamus (Linn.)* (1). Es una hierba en la que el tallo ha alcanzado un metro de altura, y da una flor

---

(1) Planta *arácea*. En las boticas y droguerías se encuentran tres clases conocidas con el nombre de Acoro: una es el *Acoro verdadero de Europa* ó *cálamo aromático*, cuya raíz pasa por un digestivo; otra es el *Acoro de Indias*, y la otra es el *Acoro falso*, cuya raíz es astringente. No se ha encontrado en España.

en forma de panículo ó espiga, que contiene muchas flores y semillas. Sus raíces, que alcanzan por lo general un grueso de 0,30 metros, son muy buscadas para la destilación, la farmacia y la confitería.

La referida planta se encuentra con preferencia en aguas que no tienen más que de 0,30 metros á 0,60 metros de profundidad. Se hace la plantación en la primavera, valiéndose de cebolletas ó esquejes con hojas, y se colocan alineados en líneas distantes, por lo general unas de otras dos metros, y con intervalos entre sí de 0,60 metros.

Debe procurarse el cultivo del acoro en los estanques, por ser una planta favorable al desarrollo y la cría de los peces.

Fetuca flotante ó hierba del maná.—Entre todas las plantas acuáticas es indudable que la mejor es la mencionada, *Festuca fluitans (Linn.)*, *Glyceria fluitans (R. Br.)* (1), cuyas hojas dulces y tiernas son consumidas por las carpas, y son constantemente cubiertas de miriadas de insectos y de pequeños crustáceos. Sus granos tienen la ventaja de que son muy nutritivos; pero en cambio sus raíces son tan fuertes, que producen una molestia grande si hay necesidad de hacer la labranza de los fondos del estanque.

Lenteja de agua.—*Lemma minor (Linn.)* (2), tiene la propiedad de que tapiza la superficie del agua de innumerables hojas pequeñas y flotantes, de las que las caras inferiores llevan raíces sumergidas. Abundan en primer término en los estanques que reciben aguas gordas, y albergan numerosas colonias de pequeñas presas que los peces van á coger.

La planta de referencia no se logra más que en las aguas abrigadas, pues los vientos las arrojan sobre los ribazos ú orillas de los ríos, donde mueren por desecación.

---

(1) Género de plantas monocotiledóneas, de la familia de las *gramináceas*. Sus raíces están fijas en el fondo del agua y tienen sus tallos, sus ramas y sus hojas que siguen la corriente de aquélla.

(2) Género de la familia de las *lemnáceas*. Muy común en toda España.

Tribulo acuático, nogal de agua, abrojo de agua, castaña de agua ó trapa flotante.—*Trapa natans (Linn.)* (1), de hojas parecidas á las de la ortiga y cuyos frutos son comestibles; es una planta que dura sólo un año. Para su desarrollo necesita un terreno margoso y graso.

Las hojas son consumidas por los caballos, y cuando dicha planta se produce en gran exceso, es preciso segarla bajo el agua antes de la maduración de la castaña, con lo cual se impide así la reproducción, que ya no tendrá lugar más que sembrándola.

Nenúfares y otras.—Entre las plantas útiles de los estanques citaremos los nenúfares; el nenúfar blanco, llamado también ninfea ó coberteras. *Nymphaea alba (Linn.)*, y el nenúfar amarillo ó cubiletes, *Nuphar luteum (Sim.)* (2), que son muy convenientes, con especialidad en los depósitos de dicha clase destinados á las truchas; la espérgula de agua, *polygonum amphibium (Linn.)* (3); el ranúnculo acuático, *ranúnculus aquatilis (Linn.)* (4); el berro común ó de fuente, *nasturtium aquaticum* (5), y el de los pantanos, *Sisymbrium nasturtium (Linn.)*, *nasturtium officinal (Br.)* (5); el lirio amarillo ó espadañal, espadaña fina, acoro falso, *iris pseudoacorus (Linn.)* (6), y la verónica de agua, becabunga, *verónica beccabunga (Linn.)* (7).

Las plantas que conviene destruir son: los juncos, *scirpus*

---

(1) Género de plantas *onagrariáceas.*

(2) Especies de las familias de las *ninfeáceas,* tienen hojas anchas y redondas y grandes flores rosáceas que se elevan sobre la superficie del agua.

(3) Género de plantas de la familia de las *poligonáceas.* Comprende varias especies que crecen en los parajes húmedos, así como en los prados. Se emplea como forraje, secándola.

(4) Planta de la familia de las *ranunculáceas,* que contiene muchas especies; unas cultivadas en los jardines por la belleza de sus flores y otras que crecen sin cultivo en los bosques, en los prados y en los pantanos.

(5) Género de plantas *crucíferas* antiescorbúticas y depurativas, que crecen en las aguas corrientes y que se comen en ensalada.

(6) Género de plantas de la familia de las *iridáceas,* que comprende más de 80 especies indígenas y exóticas.

(7) Género de plantas de la familia de las *escrofulariáceas.*

lacustris (Linn.) (1), porque producen pocos insectos, y en cambio sirven para ciertos usos domésticos; la espadaña, denominada también vulgarmente aceña, suca, bayón, anea, *Typha latifolia (Linn)* (2); la *Glyceria acuática (Smith.)* (3); la yerba cinta, *Phalaris arundinácea (Linn.)* (4).

---

(1) Género de plantas de la familia de las *ciperáceas*, de vástagos rollizos, flexibles por dentro, esponjosos y puntiagudos. Las flores que nacen tres ó cuatro pulgadas más abajo de la punta del vástago, se componen de seis pétalos en forma de estrella.

(2) Especie de la familia de las *tifáceas*.

(3) Género de plantas *gramináceas*. Los tallos alcanzan una altura de uno á dos metros y tienen espiguillas de cinco á diez flores, ovales y oblongas.

(4) Planta *graminácea* de muchos tallos, semejante á la espelta.

CAPÍTULO V

ENEMIGOS DE LA ANGUILA.—ENFERMEDADES.

Enemigos de la anguila.—La anguila tiene un gran número de enemigos, y aun en su guarida, y sobre todo al salir de ella en busca de los alimentos que le conviene, sufre frecuentes peligros, y á pesar de su flexibilidad y ligereza, y de la rapidez con que huye, no puede escapar y suele ser alcanzada por aquellos en su persecución.

Los enemigos más temibles son: las nutrias, y algunas aves, como las garzas, las cigüeñas, los halcones ó aves de rapiña, las gaviotas, los somormujos, los ánades salvajes, las urías y las grullas. Algunos de ellos, tales como las cigüeñas, las garzas y las grullas, pescan á la anguila con una destreza pasmosa, sobre todo las garzas, que tienen las uñas muy afiladas y las hunden en el cuerpo de su presa, inutilizando cuantos esfuerzos hacen para huir.

También son temibles enemigos, aun cuando no tanto como los descritos, las ratas de agua, los campañoles (especie de murciélago), las comadrejas, las garduñas, los gatos monteses, etc.; todos grandes aficionados á la carne de pescado y á sus huevos.

Aun cuando se procura la defensa de los estanques y se preserva á los peces de los enemigos referidos, poniéndoles diversos lazos en los que á menudo se les coge, es punto menos que imposible evitarlos en absoluto.

La anguila en libertad aun tiene mayores enemigos y más temibles que los expuestos, pues hay muchos peces de tamaño

bastante considerable que la persigue; entre ellos el sollo y el esturión. Este último, muy voraz, se traga la anguila entera y con frecuencia sin herirla, dándose el caso original (según se cree) de que aquella, debido á ser flexible y viscosa, recorra todas las sinuosidades del canal intestinal de dicho enemigo, y vaya á salir por el ano, nadando rápidamente para evitar una nueva persecución.

También Gesner dice que el cormoran ó cuervo marino, *Phalacrocorax carbo*, es muy aficionado á las anguilas, y como las come enteras, pasan facilmente á causa de su viscosidad por el tubo digestivo y salen vivas por el ano. Apercibido el cormoran de la expulsión, la persigue nuevamente y se la come, repitiendo esta operación á lo sumo hasta nueve veces, en la que ya fatigada la anguila por el cansancio, muere en el estómago de su enemigo.

También entre los insectos tienen los peces sus enemigos, y es sin contradición el más temible el dítico, que se zambulle, y su larva. Asimismo, las larvas de libelulas ó doncellas, las de los efímeros, etc., son igualmente perjudiciales para los huevos y los alevinos, aun cuando algunas veces estos mismos insectos sirven de alimento á los peces más desarrollados.

Algunos peces, como los grandes sollos, se defienden bastante bien de las ratas de agua, musgaños, ánades, etc., cuando van á cogerlos.

Cuando un estanque contiene muchos insectos y se quieren destruir, basta dejar en seco aquél durante unos meses, y entonces perecen por la prolongada desecación.

También entre los anfibios es preciso desalojar de los estanques en desove, las ranas y las salamandras, así como las serpientes de agua, que devoran los huevos y las crías en gran cantidad.

El mejor medio de preservar los peces de sus enemigos es haciéndoles refugios obscuros en los estanques, y asegurar en éstos una buena alimentación de agua muy aireada, sea por cascadas, sea por una abundante vegetación. Esto último desgasta el oxígeno y destruye el ácido carbónico, y las materias azoadas se asimilan á aquélla.

Enfermedades.—Las anguilas, y en particular las que se crían con más ó menos cuidado en los estanques, están sujetas á varias enfermedades, algunas de las cuales, hay la creencia de que puedan ser debidas á una gran abundancia de gusanos desarrollada en alguna parte interior del cuerpo de dichos animales, en particular en los intestinos.

También existen pequeños parásitos, más ó menos microscópicos, que atormentan á los peces, así como lombrices y vegetaciones, semejantes á enmohecimientos que los recubren y que acaban por originar su muerte.

Durante los desarreglos que pueden originar las causas expuestas, que son por lo general de consecuencias muy graves, la anguila permanece encerrada en su guarida, y si carece de ella, se remonta con frecuencia á la superficie de las aguas, donde se agita y se le ve girar sin objeto determinado. Su cuerpo si se examinara, se le vería inflamado de un extremo á otro, causa que le obliga más que nada á subir á la superficie y á retenerse en ella.

El indicio seguro de una muerte próxima en la anguila es cuando se le nota que la piel parece ajarse y cuando adquiere un color blanco. En este estado, casi sin movimiento en sus aletas, casi sin vista y sin fuerza, se abandona á sí misma y permite hasta que se la coja sin pretender huir.

También pueden adquirir las anguilas una enfermedad epidémica, cuyos síntomas son unas manchas blancas en todo el cuerpo.

Black opina que la anguila en agua dulce padece fácilmente de erupciones, y que unas manchas blanquecinas de que se recubre la piel, son llagas del tamaño de lentejas, que les desaparecen si se las encierra en recipientes que contengan agua salada.

Una enfermedad curiosa y de peligro fué descubierta por Hofer en las aguas danesas: se trataba del *mal rojo*, que les ponía el vientre, el ano y algunas partes de la piel rojiza, inflamándosele el intestino y el ano; Canestrini ha estudiado más detalladamente esta enfermedad, reconociendo que es atribuída á pequeños bacillus, que originan la muerte por lo general;

no es contagioso el padecimiento para las especies de sangre caliente. Si la anguila se halla en estanques, puede combatirse la enfermedad mezclando agua dulce.

Si la enfermedad no es debida á causas que descompongan su organización interior, y sí á heridas que se le hubieran causado en su cuerpo, no hay duda que aun cuando aquellas fueran mortales de necesidad, debido á su poder vital, tardaría mucho en morir.

Hay quien dice, como aseveración de la larga existencia que tienen las anguilas (1), que han sido algunas pescadas en los lagos de Prusia, que á juzgar por sus dimensiones de dos ó tres metros, debían tener por lo menos una edad de noventa y cuatro años.

---

(1) Es de suponer que sean machos, puesto que se cree que las hembras mueren, como ya se dijo, después de efectuar el desove.

CAPÍTULO VI

CAUTIVIDAD DE LA ANGUILA.—MEDIOS DE CRIARLA ENCERRADA.—UTILIDADES.

Cautividad de la anguila.—Aun cuando en un principio se sustentó la teoría de que la anguila no soportaba cambios rápidos y variables en la calidad de las aguas en que vive, sucede todo lo contrario, pues se le puede transportar sin peligro, de un agua fría á otra más templada, así como desde aguas cenagosas á las más limpias y puras.

Las estaciones tampoco influyen en la mortandad al cambiarles el medio de vida en que se encontraban, y sí algo, aunque poco, las molestias del transporte, que origina algunas víctimas, aun cuando sea en muy pequeña escala. No es conveniente, sin embargo, mudarlas de un punto á otro en épocas de calores excesivos, pues entonces pueden adquirir una enfermedad epidémica, cuyos síntomas se caracterizan, como ya se dijo, por unas manchas blancas de que se cubre su cuerpo.

La anguila no hay duda de que puede vivir en cautividad, no sólo por lo expuesto, sino por tener la propiedad de alimentarse de toda clase de presas, y por crecer en las aguas dulces, como lo demuestra el desarrollo de las angulas en los ríos.

Medios de criarla encerrada.—Se puede criar á la especie de que tratamos, en lugares muy reducidos, con pequeños gastos y sin gran trabajo, y si se le alimenta bien, crece rápidamente y adquiere una carne grasa y muy sabrosa.

En diferentes ciudades del extranjero existen establecimientos especiales para criar la anguila ; pues aun en domesticidad en un laboratorio, se cría muy fácilmente, como demostró Mr. Coste en sus estudios.

La anguila encerrada adquiere tal familiaridad, que hay quien dice que, á causa de su oído sensible, llega al extremo de acudir al sitio de donde parte la voz humana, ó el sonido de un instrumento, si con él le anunciasen la hora de comer.

Según relata H. de la Blanchere, existió una anguila, depositada en un estanque, que sacaba la cabeza fuera del agua al ver á ciertas personas á quienes conocía. Su dueño, agradecido á la docilidad y muestras de cariño del animal, la conservó en el estanque durante veinte años.

En nuestra nación no existe ninguna clase de estanques ni establecimientos dedicados á la cría dicha, por más que podrían establecerse, sobre todo en las provincias del Norte, donde seguramente serían de gran resultado y producirían rendimiento.

En las embocaduras del Pó en Comacchio (provincia de Ferrara), cerca de Venecia, se han construído grandes estanques, que se pueden llenar alternativamente de agua dulce ó del mar, por medio de canales especiales provistos de esclusas. En ellos se recoge la angula, ó sea la *montée*, se alimenta y se engorda, para desarrollarla, y se pesca todos los años, produciendo su venta beneficios muy lucrativos.

Son, sin disputa, las lagunas de Comacchio en donde con más idoneidad y con mejores resultados se explota la pesca y cría de la angula.

Utilidades.—La anguila es muy útil por la gran abundancia que existe de ellas, causa que sea grande el consumo que se hace de las mismas ; es tan útil, que un comerciante de París puso en una laguna 4.000 crías, que al cabo de cinco años alcanzaron un peso de 2.500 kilos, obteniendo una ganancia considerable, por no haber tenido gastos para su manutención.

En las cisternas de Mónaco echan crías para tener limpia

el agua dulce, consiguiendo su objeto, y convirtiéndolas con el tiempo en anguilas.

Hay quienes opinan en algunos países que es un alimento poco sano, debido á su viscosidad y al jugo aceitoso con que están impregnadas, así como á lo indigesta que resulta su carne para los estómagos delicados; pero no hay duda de que el sabor de aquélla es agradable y que constituye un delicado manjar.

Muchos supersticiosos han visto un ser impuro en la anguila, hasta el extremo que las leyes religiosas de los hebreos prohibían su comida, así como los reglamentos de Numa (1) no permitían que se sirviese dicho alimento en la mesa de los dioses durante los sacrificios.

Los mismos naturales de las Islas Carolinas, como ya expusimos, sienten en la actualidad horror á dicho pez y ni se atreven á tocarlo.

Sin embargo, la alimentación con la carne de aquel no debe ser muy mal sana, cuando muchas personas que viven en los pantanos no se han alimentado de otra cosa, gozando robusca salud y alcanzando una larga longevidad, como les ocurre á los pescadores de Comacchio.

La piel de la anguila se utiliza para muchos usos, y en algunos puntos de Tartaria la emplean para formar una especie de encerados, con los que sustituyen los vidrios de las ventanas.

Los griegos y los romanos sentían predilección por dicho animal, á tal extremo, que eligieron su imagen como adorno de sus joyas, y hasta llegaron á concederle los honores de la divinidad.

---

(1) Debían llamarse así los hechos por Numa Pompilio, segundo Rey de Roma. Murió á una edad muy avanzada y de muerte natural, el año 82 de la fundación de Roma (672 antes de J. C.) y á los cuarenta y tres de reinado, dejando la corona á Tulo Hostilio.

CAPÍTULO VII

APARATOS PARA PESCAR LA ANGUILA.—NASAS.—CORDEL.—CAÑAS.—ROSARIO Ó ENDEÑO.—ESTACADAS.—CAÑETAS.—ZARZO.—PESCA.

Este pez puede ser cogido de diferentes maneras, bien por medio de aparatos comprendidos entre los artes de cebo, bien por artes fijos, ó por los que se clasifican en el grupo de artes varios.

Entre los primeros figuran las *nasas* ó *cestos*, los *aparejos de cordel*, así como las *cañas*, y el *rosario* ó *endeño* (como le denominan en Galicia), que es una cuerda, mejor dicho, un hilo que se guarnece de gusanos. Entre los segundos se cuenta por ejemplo, las *estacadas* y las *cañetas*, y entre los últimos se halla el *zarzo*.

Nasas.—Las nasas, que son artes de lo más ingenioso y de lo más antiguo, adquieren diferentes formas y reciben distintos nombres, dependientes de los lugares en que se emplean, figurando entre aquéllos: los de *Nasa*, *Cestón*, *Buytrón*, *Butrón*, *Botrín*, *Botrino*, *Garlito*, *Gallinero*, *Jaula*, *Manga*, *Monot*, *Mornell*, *Cuévano*, *Pampolera*, *Trullón*, etc., etc.

Este arte, que es en sí una especie de jaula de red, junco ó mimbre, afecta la forma cilíndrica, tronco-cónica, piramidal, de hechura de calabaza, de campana ó de semejanza análoga, dependiente del ingenio y práctica del pescador, del sitio en que se vaya á emplear y de la pesca á que se destine.

En el arte de que se trata, existe un pequeño orificio, que por lo general va colocado en la parte superior del aparato; aquél afecta casi siempre la forma circular, y recibe el nombre de *cuello*, cerrándolo á voluntad, pues sólo sirve para extraer los peces. Otra de las partes del artefacto de referencia por lo general, la inferior ó base, va cerrada por un embudo interno llamado *faz*, cuyo orificio terminal, de diámetro pro-

porcional á los peces que ha de capturar (llamado *garganta, traga or ó engullidor)*, da entrada al pez, que, atraído por el cebo colocado dentro de la nasa, queda en ella preso, por impedirle la salida la colocación, dimensiones y estructura de la garganta.

Las figuras 1, 2, 3, 4 y 5, nos dan idea de las nasas más comunmente empleadas en la pesca de anguilas, en primer lugar la señalada en la figura 5, de mucho uso en varias provincias del N. y NO. de España.

Fig. 1.ª

Fig 2.ª

Fig. 3.ª

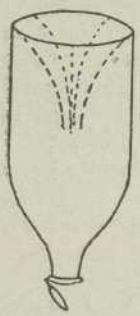


Fig. 5.ª

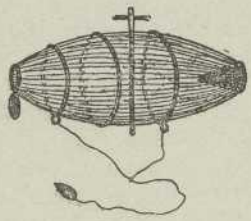


Fig. 4.ª

Fig. 5.ª

El material más apropiado y el que se emplea en la mayor parte de nuestras costas es el junco, que tiene la ventaja de mantenerse limpio, condición precisa para coger el mayor número de peces, pues si crian limo ó se les pega el fango, como sucede con las de mimbre y con las de red, los resultados no son tan satisfactorios, y es preciso entonces limpiarlas mucho y no tenerlas varios días fondeadas.

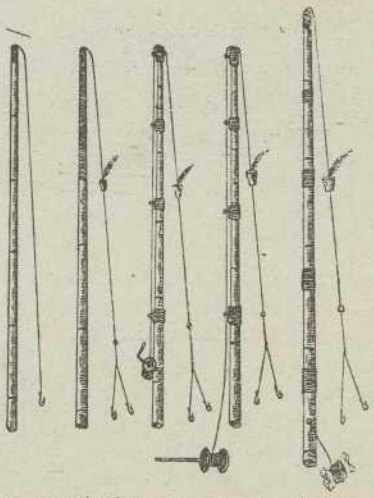
La nasa para que coja anguilas se necesita calarla al fondo, siendo un buen cebo las cabezas de sardinas.

Cordel.—Los artes de cordel, á que también se suele llamar *Líneas* ó *Liñas*, son unos cordeles, guarnecidos de anzuelo con su correspondiente cebo, y de un plomo, más ó menos pesado, según las profundidades á que se quiere hacer que descienda. La longitud del cordel consta de varias piezas, dependiente de los fondos en que se pesque, de grueso variable, y teñidas con cocimiento de pino, de sauce ó de encina.

En la extremidad de la última de las antedichas piezas es donde va hecho fijo con nudo de pescador el anzuelo, y debajo de éste, y próximo á él, se afirma la plomada.

Con este aparejo se pesca indistintamente, bien sea desde las embarcaciones, desde los muelles, puentes, etc.

Cañas.—También pueden emplearse las cañas desde las orillas de los ríos, y éstas no son sino unos aparejos formados por los descritos cordeles, colocados en los extremos de las cañas. Tienen la ventaja estos artes, que al usarlos en las orillas no tienen la facilidad de enredarse en las piedras de los fondos, puesto que al sentir que el pez está enganchado, se levanta (si conviene), casi normal al agua el anzuelo.



Existen variedad de modelos de cañas, pudiéndose ver en la figura del márgen las principales clases que existen.

Rosario ó endeño.—Este es un arte muy empleado por algunos pescadores, y en particular por los de Galicia. Para formarlo, se coge un hilo grueso, por lo general *hilo de vela*, henebrándolo en una aguja apropiada; una vez hecho,

se van ensartando en dirección longitudinal de su cuerpo, unos gusanos que se encuentran entre la arena en la baja mar, y que se denominan en algunos sitios del Norte, *gusana*, y *manjones*, en las costas gallegas. Después de haber sido ensartado un buen número de aquellos individuos, se amarran los dos chicotes extremos del hilo, de tal manera que se venga á formar un rosario; dispuesto así, se hacen varias adujas con el citado rosario amarrándolas con una piola ó cordel fuerte.

El arte referido es el que más anguilas captura, pues cogiéndose fuertemente aquéllas á la gusana, no sueltan la presa, (que no arrebatan), por tener el hilo dentro de ella; es decir, que aun cuando se rompiera algún manjón, no se escaparía la anguila por tener de una manera indirecta agarrado el hilo con los dientes.

Estacadas. — Las estacadas son, como ya se dijo, unos artes fijos, que están construídos de tablas ó con troncos de arbustos entrelazados, y que en forma de ángulo, cierran temporalmente y de un modo total ó parcial la boca de los ríos, ó sus derivaciones y afluencias, llevando en el ángulo de ella una especie de *Nasa* ó *Cestón*, ó bien una *Albéntola*, que no es sino una manga de red ó saco muy largo en forma de embudo. Este arte aun cuando puede servir para capturar anguilas, se emplea más bien en los ríos del Norte para coger salmones.

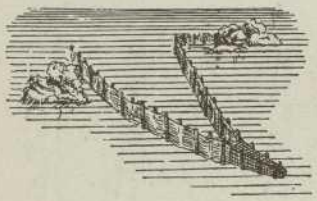


Fig. 1.ª

Las figuras 1, 2 y 3, nos dan idea de alguna de las formas que pueden afectar las estacadas.

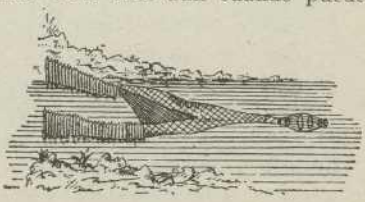


Fig. 2.ª

Cañetas. — Se compone este arte de varias cañas, de tres varas de largo cada una, próximamente, y se arman poniendo

en ellas un hilo de dos cabos, cuya longitud ha de ser de tres ó cuatro brazas lo menos: este hilo se amarra en una extremidad de la caña llevando un pequeño corcho, y en su remate un anzuelo de los que se llaman de *menuda*. En la parte inferior de la caña va un hilo con una piedra.

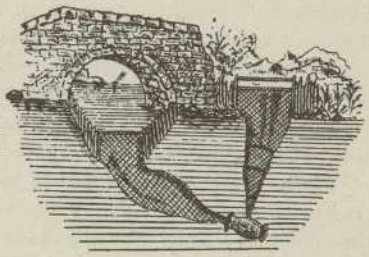
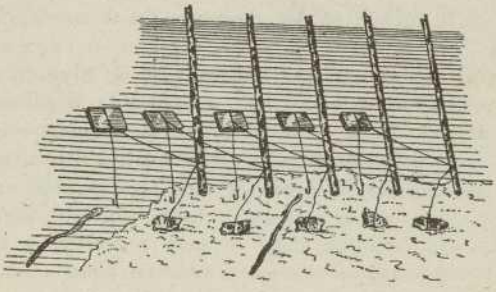


Fig. 3ª

Las cañas descritas se calan alineadas, en número de 300 á 400, en sitios de poco fondo, y son muy útiles para coger anguilas.

El croquis de la figura siguiente, nos da idea del arte, y muestra cinco cañas preparadas en la forma dicha.



Zarzo.—Se llama así una especie de armadijo hecho en los ríos, generalmente en los recodos de éstos, que sirve para coger anguilas. Se forma con mimbres, haciendo un tejido que se coloca á manera de rampa sobre unas estacas clavadas en el fondo, encima de las cuales se construye una rampa para aguantar á aquél, el que también lleva un reborde por sus extremos para contener la pesca.

La extensión del plano inclinado que se formó, tiene tres ó más metros de largo, por uno ó uno y medio de ancho, y se

pone en un sitio que, aun cuando forme recodo, reciba directamente la corriente, con la cual las anguilas son arrastradas sobre el artefacto descrito, y colándose ó enredándose entre los intersticios del tejido, son cogidas con unas tenazas especiales por el pescador que se encuentra sobre el zarzo.

Aparte de los mencionados aparatos existen variedad de redes apropiadas para la pesca de la anguila.

Pesca.—Hay sitios en que se asegura que la pesca de dicha especie es abundantísima, y estas afirmaciones no son modernas, pues ya Plinio dijo que en el lago de Benaco y en las cercanías de Verona se cogían muchísimas anguilas en ciertos parajes, debido á la agitación que en el agua producían las tempestades al final del otoño.

Martini también asegura que en un solo día se han pescado con una sola red múltiples anguilas.

Cuando aquéllas remontan del mar á las corrientes del río Arnao, en la Toscana, se pescan igualmente muchísimas, así como ocurre lo mismo en los pantanos de Comacchio y en la Jutlandia.

En los alrededores de las embocaduras de algunos ríos, así como en varios países de Europa, se pesca la anguila con anzuelo, empleando como carnada para las pequeñas, lombrices de tierra, y para las mayores, almejas ú otros moluscos.

Por regla general, la pesca es más fácil y más numerosa, desde el principio de la primavera hasta final del otoño, pues á mediados del invierno suele disminuir mucho, á causa de que la referida clase de peces se oculta en aquella estación en sus guaridas ó escondrijos, reuniéndose en gran número oprimidas y amontonadas.

Tanto se entorpecen las anguilas con el frío muy riguroso, que hasta se ha dado el caso de haber cogido alguna, buscando entre la arena y las piedras de la orilla, y de haber muerto en su escondite en los sitios en que el agua tenía poca profundidad, á causa de que el poco espesor de las capas líquidas no era suficientes para guarecerlas del frío ; por lo demás no necesitan en otras circunstancias una gran cantidad de agua para poder vivir.

En los meses de Octubre y Noviembre, y durante las noches obscuras, en que las anguilas se reúnen en grupos y se dejan llevar por la corriente, se cogen muchas en nasas, que se colocan en los canales de los molinos, y otra buena cantidad de ellas es destrozada por las turbinas de aquéllos.

Las anguilas no deberían pescarse sin que tuvieran como dimensión entre el ojo y el nacimiento de la cola 27 centímetros de largo.

Hay quien participa de la creencia de que no ha sido pescada una anguila macho en las aguas dulces; pero en cambio aseguran que se les encuentra, y se les captura, en las dél mar próximas á las embocaduras de los ríos.

CAPÍLULO VIII

PREPARACIONES DE LA ANGULA.

Preparaciones de la angula.—Las angulas no se presentan en el mercado como los demás peces; es decir, tal y como salen de las aguas, puesto que antes de remitirse á aquéllos han sufrido una serie de operaciones sumamente curiosas.

Cuando el pescador se retira á su casa con el producto de la pesca, tiene preparado en ella preventivamente, un gran caldero, en el que echan rama de tabaco ó pimienta para matar á las angulas. Acto seguido, y después de muertas aquéllas, se procede á la limpieza, que se practica, á ser posible, en sitios en que el agua se abundante y corriente, y, por último, se pone al fuego una cacerola que contenga suficiente agua y mucha sal.

Cuando este líquido comience la ebullición á fuego lento, se echan allí las angulas, retirándose el recipiente en un momento dado; se repite nuevamente la operación de volver á colocarlo en el fuego y se retira definitivamente, tan pronto se inicie apenas la segunda ebullición En seguida se extienden en un gran lienzo, y entonces ya quedan en disposición de poderse vender.

Después de las operaciones descritas, el aspecto que presenta la angula es muy distinto del que tiene al sacarla del río en el cedazo, pues entonces casi no tiene color, y de apreciarlo, puede decirse que es un plomizo muy claro, distinguiéndose además perfectamente á lo largo del cuerpo una finísima raya negra.

Las angulas que se venden en los mercados no tienen en realidad más que una única preparación culinaria, siendo las provincias del Norte, y en particular Bilbao, los sitios en donde verdaderamente las preparan con maestría, á tal extremo, que llega á constituir en algunas localidades un plato clásico.

No tiene ciencia el guiso, pero sí requiere, por lo mismo de su sencillez, una práctica muy grande.

En una tarterita de barro se pone bastante cantidad de aceite, con poco ó mucho ajo, según los gustos, á hervir; cuando está muy hirviendo, se separa aquélla del fuego y se echan las angulas, se les da una vuelta para que se rehoguen, y se sirven muy calientes en la misma cacerola, sin cambiarlas á ninguna otra vasija.

CAPÍTULO IX [1]

PREPARACIONES DE LA ANGUILA. — ANGUILA SALTEADA. — ANGUILA EN SALSA TÁRTARA.—ANGUILA EN SALSA DE NUECES.—ANGUILA EN SALSA VERDE.—ANGUILA EN SALSA CON VINO BLANCO.—ANGUILA Á LA «BROCHE». — ANGUILA EN SALSA DE TOMATE. — ANGUILA CON GUISANTES.—ANGUILA FRITA.—PASTEL Ó EMPANADA DE ANGUILA.—ANGUILA CON BRUSELAS. — ANGUILA CON ARROZ. — ANGUILA CON PIÑONES. ANGUILA BORRACHA.—ANGUILA Á LA YEMA DE HUEVO.—ANGUILA AL CALDO.—ANGUILA Á LA NORMANDA.—ANGUILA Á LO PRÍNCIPE.

Preparaciones de la anguila.—Muchas y muy variadas son las maneras de preparar la anguila, tanto en las fábricas, para ponerlas en conserva, como en las casas particulares para los usos domésticos. Por lo mismo, sólo daremos á conocer algunas recetas culinarias de algunas preparaciones, como ejemplo de las muchísimas que existen, no extendiéndonos en este ramo, por considerarlo ajeno á las materias base principal de este libro. Entre aquéllas figuran:

Anguila salteada.—Una vez despellejadas las anguilas, se las corta á lo largo en cuatro ó cinco trozos, se secan con una servilleta y se fríen en una sartén, poniéndolos después en una cacerola; en seguida se rehogan unas cebolletas y se les añaden.

(1) Aun cuando lo expuesto en este capítulo no corresponde á la índole de las materias científicas tratadas en el presente trabajo, y aun cuando se nos pudiera censurar por alguno de los lectores, hemos considerado necesario, á pesar de todo, el ocuparnos de varias de las preparaciones de la anguila, por si alguna pudiera ser de utilidad á los fabricantes de conservas, para sus elaboraciones.

Se tapa la cacerola y se pone al horno un cuarto de hora, teniendo cuidado de mover el contenido para que no se queme, y se retira pasado dicho plazo.

En seguida se agrega una copita de coñac, un vaso de salsa velouté (1) y una cucharada pequeña de salsa de anchoas (2), dejando hervir el guiso cinco minutos para poderlo servir.

Anguila en salsa tártara.—Se limpia perfectamente una anguila entera; en seguida se rehoga en manteca ó aceite, pan rallado, hierbas finas y un polvillo de pimienta; con esta mezcla se rellena la anguila, la que se envuelve en un papel untado de manteca y se pone á la parrilla á fuego suave. Hay que tener dispuesto para esta preparación la cantidad de mayonesa blanca (3), á la que se agrega un picadillo de pepinillos, perejil y cebolla, un poco de vinagre y pimienta de Gayena. Se deja hervir esta salsa uno ó dos minutos, y cuando se vaya á servir la anguila se le echa por encima, adornando el plato ó la fuente con ruedas de limón.

Anguila en salsa de nueces.—Se rehoga la anguila después de bien limpia y seca, colocándola en una cacerola; se fríe un poco de cebolla, que se le añade á aquella, y, por último, se machacan una ó dos nueces, que se deslíen en caldo, y también se le incorporan al guiso. Una vez hecho esto se prepara la cocción á fuego lento.

Anguila en salsa verde.—Se le hace una cortadura en su

---

(1) La salsa velouté se prepara con 125 gramos de manteca, en la que se doran dos cucharadas de harina, y cuidando de moverla en la sartén para un solo lado, se le echa un cortadillo de Jerez y dos yemas de huevo batidas con unas gotas de aceite y un polvillo de pimiento. Se procurará que la cantidad de esta mezcla ó salsa se reduzca un poco en el fuego.

(2) Para preparar esta salsa se toman media docena de anchoas lavadas en vinagre, se quitan las espinas y se pican menudamente. Se ponen en una cacerola con caldo, cebolla picada y puerro, á que cuezan media hora. En seguida se pasa por el colador, y antes de emplearla se le echa el zumo de medio limón.

(3) Puede prepararse picando juntamente y en trozos muy menuditos, chalotes, cebollas, perifollo y estragón; mézclese con sal, pimienta, una ó dos yemas de huevo, aceite y vinagre. Menéese hasta que tenga la debida consistencia y sírvase sin calentar. Es salsa fría.

parte inferior para quitarle las tripas, en seguida se arrolla y se echa en una sartén que tenga aceite muy caliente, cuidando de haberla retirado del fuego previamente; se le da una vuelta á la anguila para que se rehogue, después de haberle echado su correspondiente sal, y después se coloca en una cacerola, á la que se le agrega perejil muy picado y ajo, un poco de agua y azafrán. También hay que hacer la cocción á fuego lento.

Anguila en salsa con vino blanco.—Se pone en una cacerola, cebolla muy picada, ajo, zanahoria, un poco de agua y pimienta en grano. Una vez hecho esto, se echa en aquélla la anguila enroscada, después de haberla rehogado, y se le ponen encima capas de cebolla picada y perejil, añadiéndole á la mitad de la cocción, vino blanco.

Anguila á la «broche».—Unas cuantas anguilas pequeñas se cortan en trozos como de cinco á seis centímetros, y puestos en un adobo de vinagre, agua, sal, pimienta y tomillo, se dejan macerar por espacio de cuatro horas. Bien escurridos y secos con un paño los trozos de anguila, se sazonan y bañan en aceite; alternándolos con hojas de laurel se ensartan en un «broche» y luego se coloca éste en el asador, que tendrá poco fuego. Regando tres ó cuatro veces con aceite las anguilas y espolvoreándolas con pan rallado y perejil picado, se tienen al fuego hasta que se pasen.

Se sirven con una salsa fría á la tártara (1).

Anguila en salsa de tomate.—Una vez limpia la anguila, bien entera ó en pedazos se rehoga, echándole la sal correspondiente, y se coloca después en una cacerola; en seguida, se pica cebolla y un diente ó dos de ajo, rehogándolos en aceite bien caliente; una vez hecho esto se le añade bastante tomate desecho, un poco de pimentón, una poquita de pimienta y una cucharada chica de harina tostada. Cuando esta mezcla ha cocido un rato, se le echa á la anguila, así como un poco de caldo, y se pone la cacerola al horno.

Anguila con guisantes.—Limpia la anguila, se corta en pe-

---

(1) Es exactamente lo mismo que la salsa mayonesa blanca, sino que en lugar de una yema ó dos de huevo se echa mostaza. Se sirve en frío.

dazos, se envuelve en harina, y se fríe en aceite bien caliente poniéndola después en una cacerola. En seguida se rehoga cebolla y zanahoria picada y una poca de pimienta; cuando lo esté, se le añade un poco de caldo y los guisantes á fin de que cuezan, y una vez que lo estén, se mezcla todo con la anguila, poniendo entonces la cacerola al horno durante un cuarto de hora.

Anguila frita.—Se limpian anguilas pequeñas y se cortan en pedazos, se envuelven éstos en harina y se fríen en aceite muy caliente hasta que se encuentren muy dorados. Se sirven sobre una servilleta acompañados de rodajas de limón.

Pastel ó empanada de anguila.—Se fríe la anguila en pedazos en aceite, y por separado se rehoga también bastante cebolla picada, ajo, pimientos verdes, tomate, perejil, un poco de pimentón y un poco de pimienta, la cual se mezcla á la anguila. Después se hace una masa con harina, un huevo, un poco de agua caliente, sal y manteca, y se trabaja mucho para que resulte fina. Una vez hecha la masa, se le da la forma de un gran pastel, dentro del que se mete la anguila con su salsa, en disposición de ponerlo al horno hasta que se cueza la masa.

Anguila con bruselas.—Limpia la anguila y arrollada, se rehoga en aceite muy caliente, y después que lo está, se rehogan también cebollitas chicas y bruselas, echando en la misma sartén cuando ambas cosas estén doradas, una cucharada de harina; todo lo cual y un poco de caldo se pondrá en una cacerola con la anguila, poniéndola al horno.

Anguila con arroz.—Se fríe la anguila partida en pedazos y después que lo está se pone en una cacerola; en seguida se rehoga cebolla picada, con un poco de ajo, y con pimientos verdes cortados en tiras; una vez rehogada esta mezcla, se le echa á la anguila, añadiéndole un poco de azafrán, una poca de pimienta y un clavo fino. En la misma cacerola se echa el arroz, teniendo cuidado de añadirle dos partes de agua caliente por una de arroz. Una vez empezado á cocer el guiso, se pone al horno un cuarto de hora, cuidando que el horno esté fuerte.

Anguila con piñones.—Se corta la anguila en pedazos y se

rehoga; al mismo tiempo se pone á cocer en agua una cebolla, dos ó tres dientes de ajo y una poca de zanahoria; cuando está cocido se machaca en el almirez, y se le echa una poquita de pimienta y una cucharilla de harina. Esta pasta se deslíe con una poca de agua y una cucharada chica de vinagre, añadiéndolo á la cacerola donde está la anguila para que cueza, y cuando ya está casi cocido el guiso, se le echan unos cuantos piñones.

Anguila borracha.—Fríase la anguila cortada en rodajas y colóquese cada una de éstas sobre un costrón frito y remojado en vino de Jerez.

Sírvase la raja de anguila con el costrón, y cómase partiendo ambos á la vez en trozos pequeños, con el canto del tenedor.

Anguila á la yema de huevo.—Se limpia la anguila y se enjuga con un paño, cortándola en trozos. Sazónense éstos con sal, pimienta y un poco de nuez moscada (en muy pequeña cantidad), y rebócense con un batido de yemas y pan rallado con manteca. Fríanse los pedazos en aceite muy caliente, y sirvánse en servilleta doblada, con algunas rodajas de limón.

Anguila al caldo.—Hágase cocer una anguila en un caldo bien aromatizado. Cuando esté cocida escúrrase y colóquese sobre un ramito de perejil frito y patatas cocidas con hierbas finas.

Se presenta sirviendo aparte una salsa holandesa (1).

Anguila á la normanda.—Después de limpia se coloca en una tartera con manteca; se le echa perejil, tomillo, cebolla picada, vino, caldo del puchero, doce ostras ó almejas, sal, pimienta en polvo, nuez moscada, trocitos de trufa, y se hace

---

(1) Es una salsa blanca sin harina. Manteca y huevos (una yema por cada 125 gramos de manteca). Trábese bien; échesele sal y jugo de limón, y caliéntese al baño de maría, agitándola con cuchara de madera, hasta que adquiera la consistencia espesa que debe tener, ó que se desee, según el gusto.

También se puede hacer mezclando un trozo de manteca con un poco de harina y unas gotas de vinagre, medio vaso de agua, sal y nuez moscada, raspada, con un batido de yemas de huevo; se pone al fuego, meneándolo continuamente y cuidando de que no hierva, porque se cuajaría.

cocer á fuego lento. En una cacerola aparte se ponen unas rajitas de ternera y lomo, media cucharada de harina, una cebolleta, rajas de zanahoria, un poco de caldo de puchero, hojas de laurel y sal. Una vez cocida la carne se echa ésta y el caldo, colado, sobre la anguila. Se pone al fuego para que cueza, se le pone fuego encima, y después que está á punto se pone en una fuente agregándole una guarnición de setas cocidas en jugo de limón y unas tostaditas fritas con manteca. Se sirve muy caliente.

Anguila á lo príncipe.—Se limpia, y abierta, se le coloca dentro una rama de perejil y ajo picado, se envuelve en harina y se asa con aceite en una besuguera, echándole una poquita de pimienta. Cuando está bien dorada, se machaca ajo asado, almendras y avellanas tostadas, así como un poco de harina, y se deslíe todo en una poca de agua. Se incorpora esta mezcla á la anguila y se deja cocer un poco á fuego lento.

APENDICE

Al hablar en el capítulo segundo de las **Epocas en que aparece y se pescan** las larvas, se mencionó en la página 36, que, la mayor abundancia de angulas en Guipúzcoa y Vizcaya, se encuentra en el río Oria, no habiéndose consignado entonces los principales ríos del Cantábrico á los que arriban aquéllas. Estos son: el Bidasoa, el Oria y el Deva, en Guipúzcoa; la ría de Bilbao, en Vizcaya; el río Asón, en Santander; las rías de Pravia y Navia, en Asturias, y las de Ribadeo y Foz, en Lugo. En todos estos sitios existe abundancia de angulas.

Se presenta la mencionada larva, en menor cantidad, en Pasajes, en San Sebastián (en el río Urumea), en Ondarroa, en Lequeitio, Requejada y en Ribadesella, y es escasa en Vivero, alrededores de Santander, Algorta y playa de Santurrarán, en Ondarroa.

Las angulas comienzan á subir á los ríos desde 1.º de Noviembre hasta el 1.º ó 15 de Abril; presentándose, por lo general, en el mes de Marzo, como ya se dijo, en inmensas cantidades en las embocaduras de los ríos.

Según observaciones practicadas por el cabo de mar de puerto Benigno Rodríguez sobre el crecimiento de la angula, hechas en un pequeño acurium de su propiedad durante su permanencia en el puerto de Laredo, ha podido observar que para que crezca una angula 2,50 centímetros estando encerrada, necesita un plazo de cuatro meses. Asimismo, ha comprobado que si bien el crecimiento es menor estando cautiva que el que debía corresponder á sus medios naturales de vida, en cambio aumenta más de peso que hallándose en libertad.

También apreció el citado cabo de mar, que el cambio del color blanquecino de la angula desaparece más lentamente encontrándose aquélla encerrada que estando libre, variando de color en unos veinte días próximamente, mientras que en libertad se vuelven negras en pocos días.

Al tratar en el capítulo octavo de las **Preparaciones de la angula** y describir la forma en que se les mata, el objeto que se persigue al lavarlas muy bien es hacerles soltar la espuma o baba que sueltan al morirse.

Al cocerlas en agua con sal conviene que la cantidad de ésta sea de una libra por litro de agua, y se calcula en cuatro minutos el tiempo suficiente para la cocción.

Hay quien prepara las angulas para comer de modo distinto al explicado en la pág. 72; primero se cuecen un poco en agua, y después de escurrir ésta de la vasija de barro donde se han cocido, se les añade un refrito muy caliente de aceite y ajo.

INDICE

PAUTA

Anguilas y Angulas

Precio: 2 pesetas.