

TAXIDERMIA

Preparación y conservación de animales

Por SEBASTIÁN HERNÁNDEZ y HERNÁNDEZ,
Veterinario.

I

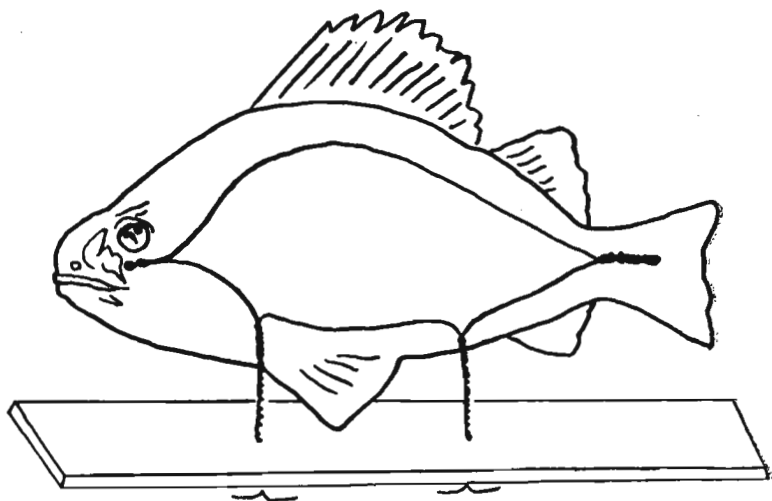
Ante la imposibilidad de conservar indefinidamente los animales, desde tiempos muy remotos se ha recurrido a numerosos artificios para poder lograr su conservación después de muertos. Estos artificios constituyen hoy día técnicas logradas, que han evolucionado rápidamente a partir del siglo XVIII con la introducción de la Taxidermia. Anteriormente a ella era empleada la práctica de la momificación (mumia = betún), usada por los egipcios, los que utilizaban como principal elemento de sus operaciones de conservación de cadáveres sustancias bituminosas, de propiedades antipútridas y conservadoras, impregnadas en bandas de tela de lino, con las que envolvían los cadáveres setenta días después de haber sido sometidos a baños con vino de palmera y la sustitución de vísceras por polvos cromáticos y carbonato sódico. Más tarde se practicó el embalsamamiento o conservación del animal, desprovisto de su contenido visceral, mediante soluciones de líquidos antisépticos. Pero con estos procedimientos los animales presentaban una actitud y rigidez extrañas, pudriéndose al poco tiempo. Hoy, con la Taxidermia colabora la Dermoplástica o Dermoplastia, la que necesita de condiciones artísticas excepcionales, propias de escultores y modeladores, para su práctica, ya que, en esencia,



Estas HOJAS se remiten gratis a quien las pida a la Sección de Publicaciones, Prensa y Propaganda, del Ministerio de Agricultura.

consiste este arte en el modelado del animal en una sustancia plástica (plastilina, arcilla, yeso, etc.), para luego recubrirla con la piel. También se usa, y es obra propia de Museos de Historia Natural, donde se preparan animales de corpulencia y talla elevada, confeccionándose armaduras de madera y tela metálica, que forman la silueta del animal.

Nos limitaremos a la descripción de la Taxidermia, que, por ser la más sencilla y no necesitar de conocimientos especiales, es accesible



Disposición de la armazón metálica en el interior del pez.

a todo aquel que ponga de su parte algo de voluntad y empeño. La palabra Taxidermia procede de las voces griegas taxis = preparación, dermis = piel. Taxidermia es el arte que tiene por objeto la extracción de la piel de un animal y el montaje de la misma, dándole la forma y actitud más aproximada a la que en vida poseía dicho animal (Areny).

Para Baitard, Taxidermia es la preparación de pieles. Ampliando la definición, podemos decir que la Taxidermia es el arte de disecar, de separar la piel de un animal y prepararla convenientemente para luego, con material de relleno adecuado, darle forma y actitud semejante a la más característica del animal de que procede.

II

La conservación y preparación de animales encierra diversos fines, como son el pedagógico, instructivo, científico, artístico y ornamental. Es para el compañero profesional un medio de perpetuar casos teratológicos y anormales que observa en su clínica diaria, que muchas veces se pierden por no conocer unas cuantas reglas prácticas en su preparación y conservación.

Sirve también a los veterinarios, técnicos conservadores de Museos y preparadores de nuestras Facultades de Veterinaria, los que, valiéndose de la Taxidermia, aumentan constantemente las colecciones a su cuidado, y, en general, el proceso de la preparación de animales nos proporciona una valiosa lección de Anatomía comparada. La Taxidermia también prestaría su colaboración en un Museo Zootécnico donde estuvieran representadas las razas de todas las especies domésticas, escogiendo individualidades que denuncien el arquetipo de la raza. No sólo poseería este Museo las razas actuales, sino que también presentaría los troncos primitivos, que fueran posibles, originarios de las especies.

Interesa la Taxidermia a la Escuela, al maestro, al escolar, para crear su pequeño Museo y conocer de manera objetiva los pequeños animales. Para el aficionado a la caza constituye un complemento a sus aficiones el poder conservar aquellos ejemplares que por su vistosidad, color del plumaje, rareza, etc., los estime como valiosos trofeos de caza. Y, en general, para el curioso de los misterios de la Naturaleza y el científico que desea saciar sus inquietudes, es la Taxidermia un poderoso auxiliar.

III

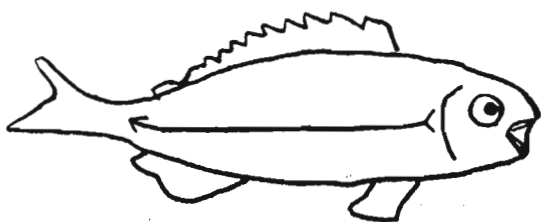
Antes de detallar las fases de la Taxidermia quiero citar los colaboradores necesarios: primero, el más indispensable, la práctica, que

se consigue después de preparar varios animales; y segundo, el conocer la vida y costumbres del animal, para darle en su preparación una forma estética y semejante a la real, lo que se facilita con croquis, dibujos y fotografías del animal vivo.

INSTRUMENTAL Y MATERIAL PARA LA TAXIDERMIA.

a) *Instrumental para la disección.*—Puede reducirse al siguiente: un bisturí o escalpelo para el corte y separación de la piel, una cuchilla y tijeras para el corte de músculos y articulaciones, y una cucharilla limpiacráneos o, simplemente, un alambre acodado para la limpieza del cráneo.

b) *Material desinfectante o preservativo de las pieles.*—Este ma-



La flecha indica el corte lateral en un pez.

terial puede ser considerado como el más interesante, pues en su eficacia radica el éxito de la conservación, ya que su fin es la destrucción de gérmenes y facilitar una rápida desecación y destrucción de restos de tejidos que fácilmente entran en putrefacción, con lo que se evita la caída de pelos y plumas. Su finalidad puede resumirse en dos condiciones: desinfectante y curtiente. Cuanto más hermanadas estén en una fórmula estas propiedades, más útil será ésta.

El material a emplear puede ser en forma de pasta, polvo o líquido.

Pasta.—Es la forma más comúnmente empleada y la de mejores resultados. Existen infinidad de fórmulas sancionadas por la práctica, ofreciéndonos, de entre ellas, mayores rendimientos el llamado “jabón arsenical”, cuya fórmula es:

| | Gramos |
|----------------------------|--------|
| Jabón blanco | 200 |
| Arsénico pulverizado | 200 |
| Cal en polvo | 125 |
| Alcanfor pulverizado | 75 |

Su preparación es como sigue: se disuelve el jabón en una pequeña cantidad de agua caliente, en un recipiente de porcelana. Cuando está completamente disuelto el jabón se añaden el arsénico y la cal totalmente pulverizados, agitando la mezcla para que adquiera consistencia. Se retira la mezcla del fuego y se le añade el alcanfor (disuelto



La flecha señala la dirección de la incisión en la piel de las aves.

previamente en alcohol), una vez fría la pasta, con lo que se evita que se volatilice si se añade cuando la pasta está aún caliente.

Por la composición de esta fórmula observaremos que sólo contiene sustancias que la hacen un poderoso desinfectante, pero sin poseer ingredientes curtientes; por ello, hoy se ha diferido su uso en bastantes Museos, sustituyéndola por el llamado "jabón arsenical de Becœur", desinfectante enérgico, cuya fórmula es la siguiente:

| | Gramos |
|-----------------------------------|--------|
| Arsénico blanco pulverizado | 500 |
| Jabón blanco | 500 |
| Sal tártaro | 188 |
| Alcanfor | 75 |
| Cal en polvo | 125 |

Se disuelve el jabón en una pequeña cantidad de agua caliente, en un recipiente de porcelana. Cuando el jabón se encuentra disuelto se le añade la sal tártaro y luego el arsénico y cal pulverizados, agitando después para formar pasta. Una vez fría se le añade el alcanfor.

Polvo.—El polvo preservativo más usado es el arsénico. Tiene el inconveniente de que no se adhiere suficientemente a la piel y su inhalación puede causar trastornos en el organismo del preparador. Es muy poco enérgico y no destruye los residuos de tejido muscular. Es poco curtiente.

También se emplean con buenos resultados el alumbre (curtiente) y el cloruro sódico (desinfectante) al tercio. Es el llamado “curtido en blanco”.

Líquido.—Se emplean los líquidos para inyecciones intraorgánicas y lavados y baños de pieles. Pero su uso está limitado a pocos casos, ya que la pasta es suficiente. Sólo se emplea en lavados y baños de pieles duras, y como inyecciones en regiones cartilaginosas, donde es imposible hacer su disección sin desfigurar el animal.

El alcohol de 50 grados es un excelente preservativo y conservador de los pequeños mamíferos.

c) *Material para el montaje de las pieles.*—Se precisan alicates para el corte de alambres, limas para el limado de las puntas de alambre, agujas de coser de distintos groesos. Pinceles para barnizar.

El principal material de montaje está constituido por alambres galvanizados, cuyo grosor depende del tamaño de las piezas, siendo norma general emplear el número 22 para perros, lobos; el número 19, gatos, y en esta proporción va disminuyendo el número del alambre a emplear. El número 22, para cigüeñas; los números 14-17, gorriones, gallinas, palomas, perdices, hasta los números 1-6, para jilguero y rui-señor. También puede tomarse como pauta que los alambres sean de un grosor tal que no deformen la región tarsiana.

También necesitaremos ojos artificiales de distintos tamaños y cera para fijarlos. Barniz. Troncos de árboles, peanas, rocas de cartón piedra, etc., para fijar los animales una vez terminados.

d) *Material de relleno*.—Se emplea con el fin de dar forma a las pieles y sustituir el cuerpo del animal, dando lugar a prominencias y depresiones.

El mejor material de relleno es la estopa embreada o alquitranada.

El algodón es caro.

El heno y la paja se usan en mamíferos de gran talla.

Como regla general, el material de relleno se somete al calor seco para destruir huevos y crisálidas de insectos. También se puede sumergir en una solución de creolina o sublimado (es mejor la creolina, pues sus efectos persisten más que los del sublimado, el que rápidamente se volatiliza), no empleándose hasta que esté completamente seco (1).

IV

PREPARACIÓN DE LAS AVES.

Comenzaremos por su descripción, ya que es la más sencilla y fácil de realizar.

Operaciones preliminares.—Una vez que ha desaparecido la rigidez cadavérica y enfriado el ave, se procede al vaciado manual del buche. Puede prescindirse del vaciado taponando con un algodón el pico del ave.

Si es una pieza de caza, cerciorarse de que no está en estado de putrefacción; limpiar las manchas de sangre con jabón y una esponja o trapo.

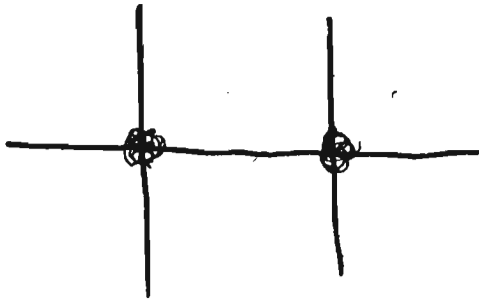
Extracción de la piel.—Colocar el ave sobre el dorso, pasar un hilo por los orificios nasales, taponar el ano con algodón y tener a mano yeso en cantidad para espolvorear la incisión de la piel y absorber los líquidos orgánicos que pudieran manchar las plumas.

La incisión parte de la punta del esternón, a unos centímetros del

(1) El yeso y la arcilla es empleado en dermoplastia, junto con la plastilina, pero tienen el inconveniente de no poderse usar en climas húmedos, ya que la humedad hincha estos materiales, rompiendo la piel que los encierra.

ano. La incisión es sólo de la piel, cuidando no cortar los planos musculares del abdomen, pues la masa intestinal saldría al exterior, dificultando la operación y manchando las plumas.

Una vez hecho el corte, con el mango del bisturí ir haciendo la disección de la piel, cuidando no hacer tracciones forzadas, que defor-



Armazón metálica para aves y mamíferos.

marían la piel. Separada la mayor parte posible de piel, se procede a la desarticulación y separación de los puntos de la piel con el cuerpo, por este orden:

Desarticulaciones fémoro-tibio-rotulianas.

El recto, en las inmediaciones del esfínter anal.

Desarticulación de las vértebras caudales en la articulación sacro-coxígea. Se respeta la última coxígea, por ser punto de inserción de las plumas timoneras de la cola.

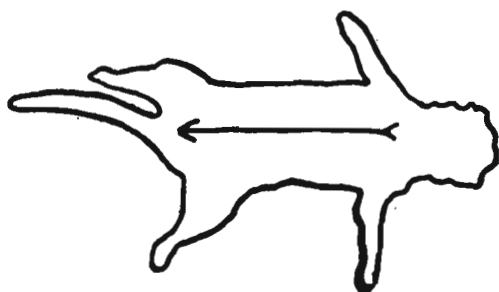
Desarticulación húmero-radio-cubital (articulación del codo).

Luego, sacando todo el cuerpo fuera de la piel, de manera que quede ésta por una parte y la masa carnosa del cuerpo por la otra, unidas solamente por la base del cuello. Se invierte la piel del cuello, en forma de guante, y se secciona la articulación occipito-atloidea, y con la erina se saca toda la masa encefálica, limpiando el cráneo de partes blandas, impregnándole de pasta arsenical, tanto exterior como interiormente, y rellenándolo con algodón. Merced al hilo que anteriormente hemos puesto en el pico del ave, se tira de la cabeza y se desen-

vagina el cuello, el que previamente hemos limpiado y dado pasta arsenical.

Las alas y patas se invierten hasta el metacarpo y tarso, respectivamente, limpiando el tejido muscular de alas y músculo.

Una vez hecho lo anteriormente enumerado de manera muy sucinta, nos encontramos con la piel libre del cuerpo y partes blandas. Nos-



Esquema de la incisión ventral de un mamífero.

otros llamaríamos a esta operación “extracción del cuerpo” y no “extracción de la piel”, ya que sacamos, extraemos, el cuello, tronco y abdomen en una “sola pieza”, dejando la piel limpia completamente.

Se procede a la limpieza de la piel con yeso y raspado con un cuchillo e impregnándole totalmente con la pasta arsenical.

Montaje.—Se prepara una armazón metálica, según esquema, que consiste en un alambre de número conveniente, de un largo de pico a cola, con dos tramos transversales a la altura de alas y patas, introduciendo las puntas por el sitio indicado de pico, cola, alas y patas, cuidando de que sobresalga por todos sus extremos.

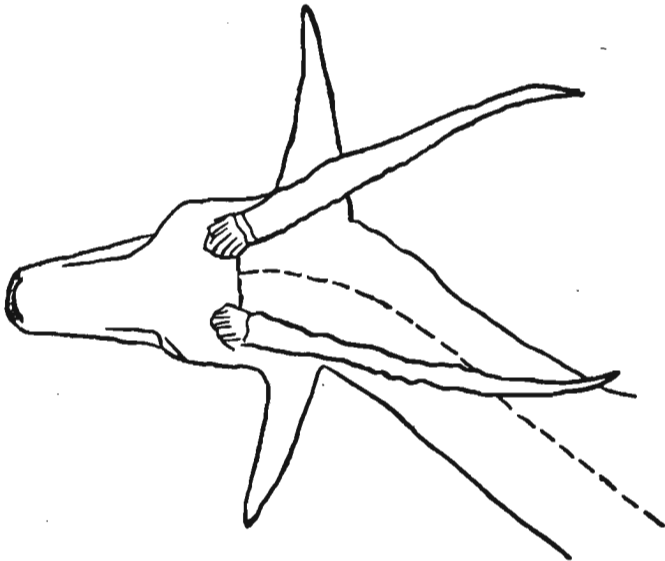
Se rellena la piel con estopa, evitando que los alambres no contacten con la piel. Suturada la incisión única realizada, se le da forma al animal mediante presiones sucesivas ejercidas con la manos. De esta manera queda lista el ave para adoptar en su peana la actitud que más se adapte a su género de vida y costumbres.

V

PREPARACIÓN DE LOS MAMÍFEROS.

Si los animales muertos se remiten lejos, se evisceran y se rellenan de paja o heno y se espolvorean interiormente con cloruro sódico y alumbre al tercio.

La preparación de los mamíferos tiene mucha semejanza con la de



La línea de rayas señala los cortes sobre la piel.

Las aves, por lo que sólo describiremos aquellos puntos que más les separan.

Se hacen los cortes, según el esquema, con el animal apoyado sobre el dorso. Una vez separada la piel, se procede a las desarticulaciones siguientes:

Coxo-femoral.

Corte del recto en las proximidades del esfínter anal.

Primeras vértebras coxígeas.

Húmero-radio-cubitales (articulación del codo).

Occipito-atloidea, previa inversión del cuello, y posterior limpieza de la cabeza.

Emplear yeso en abundancia para absorber todos los líquidos que se derramen sobre la piel, en el exterior e interior.

Los miembros se limpian de músculos, respetando los ligamentos articulares, por reinversión de sus bases óseas.

Después de limpiar la piel del panículo carnoso y adiposo, se impregna de pasta arsenical, si el tamaño del ejemplar no sobrepasa al de un perro. Tratándose de animales mayores, se someten a baños durante tres a quince días, según tamaño, en la siguiente fórmula:

| | |
|---------------|-------------|
| Alumbre | 1 kilo. |
| Sal | 600 gramos. |
| Agua | 10 litros. |

Se prepara haciendo hervir la solución hasta que los ingredientes estén completamente disueltos, dejándose enfriar para su uso. Después del baño es necesario darle pasta arsenical a la piel.

Luego se introduce la armazón metálica, que será igual que para las aves, procurando que salgan las puntas de alambre por todas las extremidades, rabo, y el de cabeza introducido por el cuello, agujero occipital, y sacarle por las fosas nasales. Se procede al relleno y sutura de los cortes, y por presiones sucesivas procuraremos darle forma, pudiendo recurrir a cosidos de lado a lado, al objeto de hacer resaltar prominencias o depresiones.

Los labios superiores se cosen a los inferiores, si queremos la boca cerrada; si abierta, una vez seca se aplica cera amarilla, la que se pinta al óleo, barnizándose más tarde los párpados, hocico, labios y uñas.

VI

PREPARACIÓN DE LOS PECES.

La incisión será lateral (según esquema) o abdominal, si queremos colocar el pez en zócalo vertical u horizontal, respectivamente. Se sepa-

ra la piel con cuidado, no invirtiéndola y desarticulando la cabeza, aletas y cola. Una vez separado el tronco, se limpia la piel de tejido muscular. La cabeza se limpia con una tijera por ojos y branquias. Luego se da pasta, se introduce la armazón, que se construye y coloca según se indica en la figura. Se rellena con estopa, y se sutura, barnizándole para darle brillo y conservarlo mejor.

Para que las aletas no se adhieran a la piel, una vez barnizadas se separan de ésta por medio de tarjetas de cartulina. Una vez seco el pez, se colocan los ojos con cera o plastilina y se procede al montaje en un zócalo, que puede hacerse de madera con una capa de cola y arena.

Los pequeños peces deben conservarse, sin eviscerarlos, en líquidos conservadores, como el alcohol de 70 a 80 grados, o formol al 10 por 100. El alcohol absoluto o de 96 grados no debe emplearse, pues decolora las piezas rápidamente.

Por la acción del tiempo y del líquido fijador, pierde el colorido natural, dificultando, pasado cierto tiempo, su estudio e identificación taxonómica; por ello se recurre a colocar al lado del recipiente conservador una acuarela que refleje fielmente los colores del pez.

Estos son, a grandes rasgos, los métodos y procedimientos para la preparación y montaje de aves, mamíferos y peces. Para trabajos y detalles especiales, innecesarios en animales de talla corriente, remito al lector a tratados y obras maestras.

VII

PREPARACIÓN Y MONTAJE DE ESQUELETOS.

Estas preparaciones son de interés para el estudio de la osteología. Es sumamente sencilla esta preparación, y requiere las siguientes manipulaciones:

- a) Limpieza.—Maceración. Ebullición.
- b) Blanqueo.

Maceración.—Se depositan los huesos, limpios groseramente de sus partes blandas, en agua clara renovada diariamente, hasta que se desprendan por sí solos los discos intervertebrales, ligamentos, etc., lavándoles y poniéndoles a secar. Los huesos quedan limpios, pero de un colorido amarillento.

Ebullición.—Es el procedimiento más rápido de limpieza: de seis a doce horas en agua hirviendo, según tamaño. Tiene el inconveniente de que los huesos quedan muy blandos y que no se pueden someter a la ebullición huesos jóvenes, pues se desharian. Pueden someterse los huesos jóvenes al baño de María con gelatina, con lo que se logra su rápida limpieza.

Blanqueamiento.—El mejor método es a sol y sereno, durante otros dos meses. Pueden emplearse los gases sulfurosos del azufre quemado bajo unas parrillas, donde están los huesos, y, por último, se emplean las lejías alcalinas, con no muy buen resultado, ya que atacan y destruyen el tejido óseo. Pero, repito, el mejor método es el sol y sereno; con él pierde el hueso el color amarillo.

Montaje de esqueletos.—Según la característica de montaje, pueden ser:

Naturales o articulados por los ligamentos naturales, por lo que no se puede someter el esqueleto a la ebullición y es empleado en animales cuyo tamaño es menor que el de un perro grande. Usase únicamente un alambre para la columna vertebral, y de una horquilla central que mantiene toda la armazón esquelética. Este montaje es más bien teórico que práctico.

Artificiales o articulados artificialmente por alambres u otros medios cualquiera, como tornillos de una cabeza y tornillos con rosca en los dos extremos.

VIII

CONSERVACIÓN DE INSECTOS Y HELMINTOS.

Este capítulo constituye un auxiliar en la clasificación de insectos causantes de enfermedades del ganado (hipodermosis, sarnas, aragaidos, ixodidos, moscas, etc.). La conservación de insectos y helmintos constituye un capítulo de la parasitología. Aparte de este interés particular, es el material más abundante de que dispone el escolar y con el que más fácilmente puede lograr una colección.

Al capturar los insectos, hay que cuidar no estropearlos. Se introducen en un frasco de boca ancha, tapándolo luego, en cuyo fondo hay un algodón impregnado en éter o cianuro potásico en capa de yeso, cuyas emanaciones matan a los insectos sin alterarlos; luego se les clasifica, se atraviesan con un alfiler y se clavan en unos cartones, los que se llevan a una caja con tapa de cristal.

Los helmintos, reptiles, batracios, arácnidos, etc., si son de tamaño pequeño, se conservan en frascos llenos de alcohol de 70 a 80 grados. glicerina neutra (las preparaciones hechas a base de glicerina neutra se ha comprobado que son las que más retienen el color, no son decolorantes) u otro líquido conservador cualquiera, que ha de reunir las siguientes condiciones: antiséptico, transparente, no decolorante, inalterable a la luz y refractario a la congelación. Aun no se ha encontrado el conservador ideal, teniendo que recurrir a las soluciones de formol; pero, a pesar de ello, los líquidos deben renovarse de vez en cuando, pues se alteran en su composición y color y pueden influir en la estructura de los ejemplares sumergidos.

Un buen líquido conservador para helmintos es el constituido por:

| | | |
|----------------------|------|---------|
| Formol | 3 | gramos. |
| Cloruro sódico | 0.85 | " |
| Agua | 100 | c. c. |

Por su composición es una solución fijadora e isotónica, de resultados aceptables.

IX

CONSERVACIÓN DE TEJIDOS Y ÓRGANOS.

Para la conservación de tejidos y órganos sanos o alterados por lesiones patológicas pueden emplearse las soluciones fijadoras-conservadoras mencionadas anteriormente, y de esta manera llegar a formar un pequeño museo de anatomía patológica.

Se suspenden, por medio de seda o bramante, los trozos de órgano o tejido a unas varillas de vidrio acodado, que sirven de soporte. Para evitar evaporaciones y una mejor conservación, en una cubeta de cristal se introduce esta armazón de vidrio con la pieza, y se tapa la cubeta con una hoja de cristal, cuyos bordes se sellan con mástic o cera.

Para la conservación de piezas grandes se sumergen en líquido fijador, formol al 10 por 100, durante veinticuatro horas, lavando luego con abundante agua y conservándolos definitivamente en alcohol de 70 a 80 grados.

El método de conservación empleado universalmente es el de Kaiserling, el que consta de las siguientes fases:

- a) Lavado en agua.
- b) Fijación en un baño compuesto de:

| | |
|------------------------|-------------|
| Formol | 200 c. c. |
| Acetato sódico | 200 gramos. |
| Nitrato potásico | 30 " |
| Agua .. | 800 c. c. |

La fijación dura de veinticuatro a setenta horas, según tamaño.

- c) Lavado en agua, de diez a veinte minutos.
- d) Inmersión en alcohol de 70 grados de dos a veinticuatro horas, según tamaño. Seguidamente, y sin lavar,
- e) Inmersión definitiva en el líquido compuesto por:

| | |
|------------------------|-------------|
| Acetato sódico | 200 gramos. |
| Glicerina neutra | 300 c. c. |
| Agua destilada | 700 " |

Este líquido de inmersión a base de glicerina no es decolorante, por lo que mantiene los órganos en él sumergidos con su color natural durante bastante tiempo.



ULTIMAS OBRAS DE LA SECCION DE PUBLICACIONES, PRENSA Y PROPAGANDA

CHARLAS AGRICOLAS POR LUIS FERNANDEZ SALCEDO

Utilísima obra en la que su autor ofrece amplias posibilidades en los temas agropecuarios para el engrandecimiento de nuestro Agro, por medio de la divulgación de cuantas enseñanzas pueden afectar a los productores del campo.

GRANDES ALMACENES PARA TRIGO POR JOSE GARCIA FERNANDEZ

Utilísimo folleto, que presenta de manera clara cuanto puede relacionarse con el problema del almacenamiento del grano, y ofrece interesantes proyectos de modernos graneros, cuyo conocimiento resulta de suma utilidad para los agricultores.

EL TORO BRAVO POR LUIS FERNANDEZ SALCEDO

Espléndidamente editado, acaba de aparecer un magnífico folleto, que sobre el tema del toro de lidia español ha redactado el competente Ingeniero señor Fernández Salcedo, quien a través de su obra ilustrada con profusión de grabados, ofrece al aficionado a la Fiesta Nacional interesantes capítulos dedicados a la vida, selección, regiones típicas y estadísticas del noble animal.

HORTALIZAS ESPAÑOLAS DE TALLOS, HOJAS Y FLORES POR CESAR ARRONIZ

La autorizada pluma del Ingeniero don César Arróniz Sala, desarrolla en este folleto recientemente editado sobre el cultivo de la huerta y jardín familiar, en cuanto se refiere a las hortalizas y flores, útiles observaciones acerca de las fechas en que deben realizarse las faenas de cultivo para los más valiosos rendimientos.

ALIMENTACION Y RACIONAMIENTO DE LOS ANIMALES DOMESTICOS

POR DON LUIS REVUELTA GONZALEZ

Acaba de aparecer este utilísimo folleto en el que su autor recoge las nuevas orientaciones del fomento de la ganadería, uno de cuyos principales fines es la explotación económica más adecuada de las características y aptitudes aprovechables de los animales domésticos.