

MANUALI HOEPLI

Il Naturalista Preparatore

(TASSIDERMISTA)

DEL DOTTORE

R. GESTRO

DIRETTORE DEL MUSEO CIVICO DI GENOVA

Sesta edizione riveduta ed aumentata del MANUALE DEL TASSIDERMISTA

Con 65 incisioni nel testo



ULRICO HOEPLI
EDITORE-LIBRAIO DELLA REAL CASA
MILANO

—
1925

Per chi vuole approfondire l'argomento oppure trovare ricette e fornitori, consiglio di svolgere ricerche in Internet usando le parole
Tassidermia - Tassidermista - Taxidermy - Taxidermie.
Alcuni importanti libri in inglese si trovano nel sito
www.archive.org

Libro digitalizzato per il sito
www.earmi.it

CAPITOLO I

Corredo del tassidermista

Istrumenti.

Gli istrumenti necessari al tassidermista sono: Coltellini (scalpelli anatomici, o bistorini) a lama retta (fig. 1) ed a

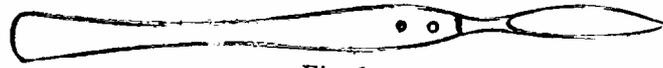


Fig. 1.

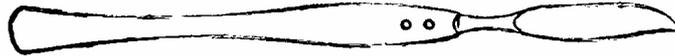


Fig. 2.

lama panciuta (fig. 2). È utile che il manico sia piuttosto lungo e foggiato a spatola alla sua estremità libera, come è rappresentato nelle due figure.

Coltelli anatomici robusti per i grossi animali.

Forbici a lame rette ed a lame curve.

Forbici robuste, dette da giardiniere.

Pinze a estremità taglienti per pulire le ossa (figura 3).

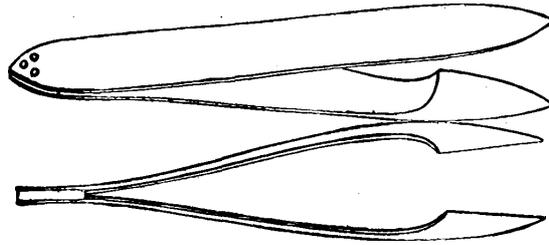


Fig. 3.

Pinze a prensione, robuste, con punte appiattite e crenulate per afferrare bene gli oggetti.

Pinze a prensione, a presa dolce, con punte appiattite e lisce, per rimettere a posto le piume arruffate (pinze Bruxelles).

Pinze a medicazione di diverse misure; fino a 50 cent, di lunghezza (fig. 4).

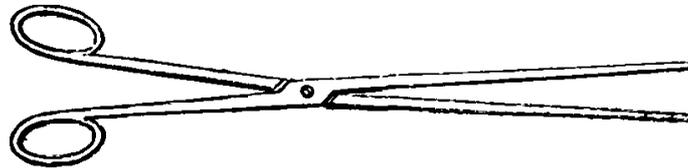


Fig. 4.

Tanaglie a estremità piatte, di diverse dimensioni, per piegare il fil di ferro (fig. 5).

Tanaglie a estremità coniche, di varie dimensioni, per, attorcigliare il fil di ferro (fig. 6).

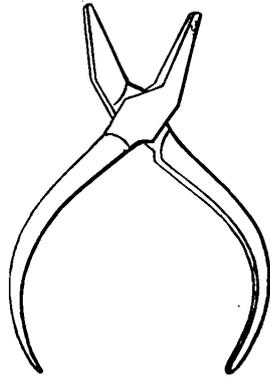


Fig. 5.

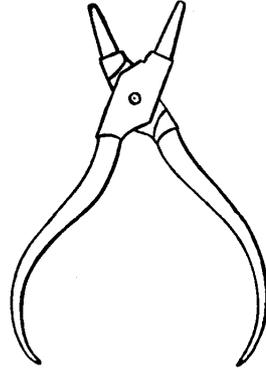


Fig. 6.

Tanaglie incisive per troncare il fil di ferro (figura 7).

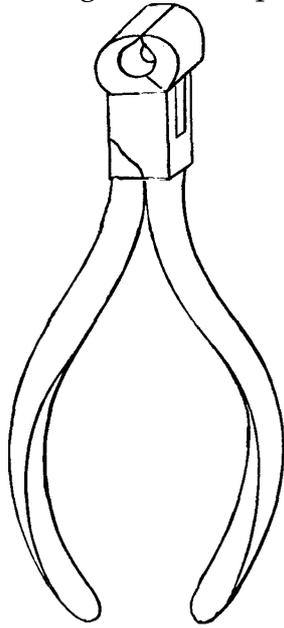


Fig. 7



Fig. 8.

Punte di ferro di differente grossezza e lunghezza, con manico.

Ferri per imbottire, di diverse dimensioni, consistenti in aste di ferro con manico, la cui estremità libera è larga, appiattita e smarginata (fig. 8).

Vuotacrani, ossia aste di ferro ad apice leggermente dilatato ed incurvato.

Raschiatoi per togliere il grasso alle pelli (fig. 9).

Lime, raspe, lesine, trapani, succhielli, martelli, seghe, cambrette.

Lamine di piombo.

Spilli ed aghi di diverse misure. Per cucire le pelli sono molto indicati quelli a punta triangolare

Fili di ferro di differente grossezza per la montatura. Il fil di ferro deve essere zincato per evitare che arrugginisca, e per renderlo facilmente pieghevole e che non si rompa bisogna farlo ricuocere; operazione che consiste nel mantenerlo sul fuoco finché arrivi al colore rosso.

Un calibro per misurare la grossezza del fil di ferro.

Un compasso di spessore.

Pennelli di crine per applicare la pomata arsenicale.

Pennelli morbidi di martora per lisciare le piume e i peli.

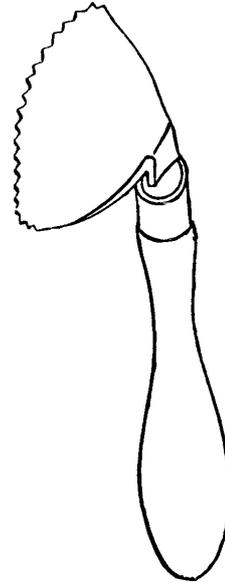


Fig. 9.

*Sostegni in legno
per gli uccelli e i mammiferi montati.*

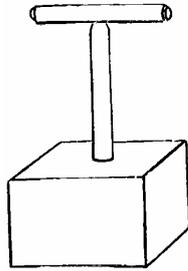


Fig. 10.

Per gli uccelli la forma semplice rappresentata dalla fig. 10 è, secondo me, preferibile alle altre, perché il suo zoccolo essendo alto, serve molto bene per attaccarvi il cartellino. Questo vi si può fissare con gomma, o con due chiodini d'ottone uno per lato.

La tinta più elegante per i sostegni è il bianco opaco; se però gli esemplari devono essere maneggiati molto spesso, come accade per le collezioni delle scuole, è preferibile tingerli in nero e verniciarli.

La maggior parte dei mammiferi sono terrestri, pochi arborei; per i primi e per gli uccelli che non si appollaiano sui rami, si usano semplici tacchi quadrati o rettangolari secondo i casi; e questi tacchi avranno al disotto un riporto, affinché vi sia posto per i ferri ripiegati, o per i dadi che devono tener fissa la preparazione.

I mammiferi che conducono una vita arborea si sogliono preparare su rami o piccoli tronchi e in tal caso bisogna ricordarsi che questi sono facilmente attaccati dagli insetti xilofagi, per cui è necessario di sottometerli ad una preparazione preliminare. Sono da scegliersi i legni bene stagionati e da preferirsi i duri; per distruggere i tarli ed i loro germi si usano vari metodi: o si sottopongono ad una temperatura elevata in un forno, oppure si trattano coi vapori di zolfo; altri invece insegnano ad impregnarli

di una soluzione di arseniato di soda o di sublimato corrosivo. Il farli soggiornare per un tratto di tempo in un recipiente ermeticamente chiuso insieme a solfuro di carbonio, può essere, però temporaneamente, vantaggioso.

Sostanze per imbottire le pelli o per altri usi

La scelta di buone materie d'imbottitura non è da trascurarsi.

Molte sono quelle suggerite nei diversi manuali e fra le altre anche la *Zostera marina*, ma questa deve essere esclusa, giacché essa, come tutte le piante marine, è imbevuta di sali che la rendono igroscopica. Il Boitard a questo proposito adotta una mezza misura, consigliando di mescolarla con la stoppa; ma poiché abbiamo a nostra disposizione molte altre sostanze, mi sembra inutile l'ado- perarne una che può presentare inconvenienti.

Per i piccoli uccelli si usa il cotone, per gli altri la stoppa, più o meno tagliuzzata secondo la statura dell'esemplare e le parti da imbottire.

La stoppa è di tre qualità: fine, grossolana e capecchio (o rivio).

Il fieno si riserva per i grandi animali e si ha cura che sia ben secco, ma sono molto preferibili i trucioli di legno (lana di legno).

Utilissima è la borrhacina (*muschio*) per fare i corpi tanto degli uccelli quanto dei mammiferi; ma è assolutamente da escludersi il pelo di capra, di coniglio o di altri animali, perché attira troppo gli insetti e specialmente i *Dermestes* e gli *Anthrenus*, che sono i nemici più accaniti delle pelli.

Il sughero serve per far modelli di corpi (*mannequins*) o semplicemente di crani, quando questi manchino per avventura, o si vogliano conservare separati dalla pelle. Per lo stesso scopo è molto adoperata la torba compressa, che si può lavorare anche più facilmente dello sughero e costa assai meno. Però se si hanno a fare grossi modelli su cui debbano impiantarsi ferri robusti, la torba è meno adattata perché facilmente si sgretola.

Nella preparazione dei mammiferi e specialmente per alcune parti nude degli uccelli, si impiega al giorno d'oggi con buon successo la *plastilina*, specie di argilla da modellare che ha il vantaggio sulla comune di non disseccare e di non fendersi. La *plastilina* applicata in sottile strato sui modelli, è da preferirsi molto al gesso che alcuni tassidermisti adoperano frequentemente.

Occhi artificiali

Per il modo di fare gli occhi di smalto rimando il lettore al manuale di Boitard¹, ma nello stesso tempo lo consiglio di rivolgersi ai fabbricanti, anziché perdere il tempo in una operazione che richiede un lungo esercizio e non è scevra di difficoltà.

¹ BOITARD, *Nouveau manuel complet du naturaliste préparateur*. Paris, L. Mulo, Rue Hautefeuille, 12, 1905. Per acquisti, ditta Reinhold Lesch www.lesch.de

Preservativi

La sostanza essenziale per la conservazione delle pelli è la pomata arsenicale, della quale si leggono nei manuali di tassidermia diverse ricette. Una delle più impiegate è la seguente¹ :

| | | |
|--|--------|-------|
| Arsenico polverizzato (Acido arsenioso) | grammi | 600 |
| Carbonato di potassio puro | » | 300 |
| Calce viva (Ossido di calcio) polverizzata | . | » 100 |
| Canfora | » | 125 |
| Sapone bianco di Marsiglia | » | 600 |

Si fa sciogliere il carbonato di potassio nell'acqua calda e si filtra; si getta nella soluzione il sapone tagliato a pezzi minutissimi; si mette quindi il tutto in una pentola di terra su fuoco dolce e si agita con un cucchiaino di legno. Quando il sapone è sciolto e non fa grumi, si toglie dal fuoco e vi si mescola l'arsenico e la calce polverizzata rimestando continuamente. Finalmente, quando la miscela

¹ *Assolutamente sconsigliabile per la sua pericolosità! Attualmente si possono usare le seguenti ricette (EM):*

Miscela Wagstaffe-Barrow (non velenosa)

| | | |
|--------------------|-------|-----|
| Borace in polvere | gr. | 500 |
| Acido tannico | “ | 30 |
| Canfora in polvere | “ | 16 |
| D.D.T. | “ | 3,5 |
| Creosoto di faggio | gocce | 9 |

Pomata per tassidermia, senza arsenico.

| | | |
|----------------------|---|-----|
| Sapone bianco | g | 300 |
| Carbonato di potassa | “ | 150 |
| Allume polverizzato | “ | 100 |
| Acqua | “ | 600 |
| Petrolio | “ | 100 |
| Canfora | “ | 100 |

è raffreddata, si aggiunge la canfora dopo averla sciolta in un mortaio con una piccola quantità di alcool. La pasta che si ottiene da questo miscuglio deve avere la consistenza di una pomata e si conserva in vasi di terra o di vetro. Per adoperarla si diluisce con acqua o con alcool.

Maneggiando a lungo pelli spalmate di pomata arsenicale senza aver cura di riparare le dita dal contatto con questo preservativo, si formano con facilità piccoli ascessi sottocutanei specialmente al disotto dell'unghia, e questi benché non possano arrecare gravi conseguenze, sono molto dolorosi ed obbligano sovente il tassidermista a sospendere i propri lavori.

Per sfuggire a questo inconveniente è necessario evitare possibilmente il contatto delle dita colla pomata e lavarsi le mani nell'acqua semplice immediatamente dopo aver lavorato.

Gli ascessi sottocutanei si curano incidendoli leggermente colla lancetta, facendone uscire il pus e lavandoli con acqua.

Vi fu chi ha proposto, l'uso di guanti impermeabili, ma questo suggerimento se può sembrar buono in teoria, non ha alcun valore in pratica, perché il preparatore non può far bene i suoi lavori se ha le mani impacciate.

Può esser utile invece, specialmente a quelli amatori principianti che si disgustano della tassidermia al primo dolore per suppurazione sotto le unghie, di valersi di un preservativo senza arsenico. In tal caso potrebbe servire la seguente ricetta che tolgo dal Boitard.

| | |
|-----------------------|---------|
| Sapone bianco | gr 300 |
| Carbonato di potassio | gr. 150 |
| Allume polverizzato | gr. 100 |

| | |
|----------|---------|
| Acqua | gr. 600 |
| Petrolio | gr. 100 |
| Canfora | gr. 100 |

Il sapone tagliuzzato si mette in una pentola a fuoco dolce, vi si versa l'acqua in cui si è sciolta la potassa e quando tutto è trasformato in una pasta si aggiunge l'allume ed il petrolio. Si lascia raffreddare e vi si mette allora la canfora, che prima si è sciolta coll'aiuto di un poco d'alcool. Questo preservativo si applica col pennello come la pomata arsenicale. Le pelli preparate in questo modo vengono poi arsenicate al momento della montatura a cui sono generalmente destinate.

Fra le molte ricette indicate merita di essere notata la seguente, che ha sulle altre il vantaggio di conservare alle pelli una certa elasticità.

| | |
|------------------------------|---------|
| Sapone all'olio di palma | parti 1 |
| Acido arsenioso polverizzato | » 2 |

Questo preservativo si prepara sciogliendo il sapone al fuoco, coll'aggiunta di un litro di acqua distillata per ciascun chilogrammo di sapone. Appena sciolto vi si mette a poco per volta l'arsenico e si agita la miscela fino ad ottenere una pasta ben omogenea.

Altre sostanze impiegate dai preparatori sono: la fecola di patata, ottima per fare asciugare le piume dopo la lavatura, la polvere di licopodio che alcuni adoperano allo stesso scopo, il gesso fine da figuristi, la vernice copale, l'olio di lino cotto, l'acqua ragia, la cera, la gomma arabica, i colori per le parti nude.

Anche la glicerina è utile in certi casi, per esempio per ungere gli occhi od il naso dei mammiferi allo scopo di

conservarli cedevoli e di impedirne il disseccamento quando vogliansi modellare.
Per restauri la guttaperca è preferibile a qualunque altra sostanza per la sua resistenza.

CAPITOLO II

Preparazione dei mammiferi.

La preparazione di un animale in genere, si fa per mezzo di due operazioni principali; la prima consiste nel cavarne la spoglia, il che si chiama tecnicamente *mettere in pelle*: la seconda consiste nell'imbottire la pelle e darle la forma e l'atteggiamento dovuti per imitare l'animale in vita e si dice *mettere in posa*; ma più generalmente è adottato per essa il nome di *montatura*.

Norme per mettere in pelle i mammiferi

Finché l'animale è fresco è necessario osservarne la forma della pupilla, il colore dell'iride e delle parti prive di peli e tenerne nota. Se è macchiato di sangue converrà lavar la pelle nei punti ove è sporca, mediante acqua e sapone. Fatto ciò, si tamponano le aperture delle narici, della bocca e dell'ano con batuffoli di cotone idrofilo; indi si fa un taglio lungo il ventre, che dallo sterno arrivi fino in vicinanza dell'apertura anale. Per le scimmie conviene fare il taglio sul dorso, perché nella parte anteriore del corpo sono per lo più scarse di pelo. Il tagliante deve intaccare la sola pelle e risparmiare le parti sottostanti. Si stacca gradatamente la pelle aiutandosi colle unghie e col manico del coltello fatto a spatola e si cospargono le parti rimaste a nudo con cenere, o farina di grano turco per

prosciugarle. Alcuni adoperano il gesso, ma questo può servire solo per gli esemplari che si montano subito appena spellati; per quelli invece che devono restare lungo tempo in pelle prima di essere montati, il gesso è assolutamente da escludersi perché impedisce il facile e perfetto rammollimento della pelle. Quando si sono liberate le coscie, si staccano dal bacino disarticolando la testa del femore dalla cavità in cui è contenuta; si continua poi a spellare fino alla coda e giunti alla sua base se ne disarticola la prima vertebra dal sacro. Per spogliare interamente la coda, si comincia col separare la pelle tutt'attorno dalla sua base e si cerca quindi di rovesciarla come si farebbe d'un dito di guanto. Se l'operazione riesce a stento, ricorreremo ad un espediente semplice, cioè: per un piccolo mammifero, come uno scoiattolo, denudata la coda alla base, tratteniamo l'animale con una mano e coll'altra afferriamo la coda fra i rami di una pinza e facciamo scorrere questa dalla base all'apice della coda e se invece si tratta di una volpe o di un altro mammifero dal più al meno della stessa dimensione, bisognerà passare un laccio attorno alla base della coda per tenerla ferma legandola ad un punto fisso; poi mettiamo la base della coda denudata fra due assicelle di legno, le teniamo strettamente avvicinate colle due mani e le tiriamo nella direzione dell'apice. In questo modo la coda si spoglia con pochissima fatica. Qualche volta però si è costretti a fare un'incisione che percorra in senso longitudinale tutta la superficie inferiore di questa parte del corpo. Spogliata la coda, si continua a staccare dal corpo il resto della pelle e si raggiungono le estremità anteriori; queste

devono abbandonare il corpo e rimanere attaccate alla pelle, conservando la scapola unita all'omero.

In seguito si rovescia la pelle sul capo e quando, dopo aver denudato il collo, si è giunti alla base del cranio, si disarticola la prima vertebra dall'occipite. Si strappano gli occhi per mezzo di una pinza che si introduce fra l'orbita ed il globo oculare, avendo l'avvertenza di non danneggiare le palpebre; si ripulisce la cavità orbitaria e quindi si va avanti fino a spogliar le mascelle, che devono rimanere aderenti alla pelle soltanto per la loro estremità anteriore.

Il cranio dev'essere sbarazzato dal cervello e a quest'uopo ci serviremo del vuotacrani, che si introduce a varie riprese nel foro occipitale, dirigendolo in tutti i sensi, in modo da spapolare la massa cerebrale. Quando però il cranio non si vuole conservare isolato dalla pelle e perciò non importa che sia rispettato in tutte le sue parti, si abbrevia il lavoro spaccando la volta del palato, o allargando il foro occipitale.

Tutte le parti del capo si spalmano di pomata arsenicale; la cavità orbitaria, convenientemente ripulita, si riempie di cotone e poi si riconduce la pelle sul cranio, avendo cura di porre su di esso un leggero strato di imbottitura per evitare il contatto colla pelle.

Le estremità bisogna scoprirle interamente, arrivando fino alla pianta del piede e alla palma della mano, liberarle dai muscoli e dai tendini, e prima di rimetterle a posto devono essere spalmate col preservativo e avvolte da uno strato di stoppa o cotone, affinché la pelle ricondotta sopra di esse, disseccando non aderisca all'osso. Bisogna anche incidere la pianta del piede e la palma della mano

per estrarne i tendini ed isolare il più che si può le ossa delle dita dalla pelle. Quando si ha da fare con specie di grande statura, se non basta una sola incisione, se ne praticano altre lungo la superficie plantare e palmare delle dita. Negli ungulati bisogna incidere la pelle della porzione inferiore delle gambe per scoprire le ossa, asportare i tendini ed applicare la pomata arsenicale.

La pelle deve essere liberata accuratamente da tutte le particelle di tessuto cellulare ed adiposo che possono esservi rimaste aderenti e resa ben sottile e pieghevole. Questo lavoro si fa colle forbici curve, collo scalpello, od anche col raschiatoio (fig. 9), mantenendola ben distesa sopra una superficie dura e convessa. Tolto l'adipe, conviene passarvi sopra gesso polverizzato che assorba l'unto che vi è rimasto e quando è ben ripulita, si spalma dappertutto di pomata arsenicale e si imbottisce leggermente di stoppa, o di altre di quelle sostanze già indicate. Si fa poi disseccare e a tal uopo devesi mantenere esposta all'aria, in un luogo asciutto, non al sole, per un tratto di tempo che varierà secondo la statura dell'animale e secondo la stagione.

Le pelli, così preparate e ben secche, possono durare per lunghissimo tempo, purché siano al riparo dell'umidità e dei tarli. I modi di preservare le preparazioni dai numerosi nemici che possono attaccarle verranno accennati in un apposito capitolo.

Alcuni mammiferi richiedono particolari avvertenze. In quelli, per esempio, il cui capo è tanto grande che non può passare attraverso alla pelle del collo, si suole praticare sulla nuca un taglio longitudinale più o meno lungo secondo il bisogno. Se il mammifero ha corna rivestite di

peli come quelle della giraffa, si segano rasente al cranio, e si lasciano attaccate alla pelle. Nei buoi, nelle pecore invece si lasciano attaccate al cranio e si incide la pelle tutto intorno al loro punto di inserzione. Qualche volta però questo taglio non basta e bisogna farne uno che si estenda da un corno all'altro; se le corna sono molto grandi. e ramosi, come nel cervo comune, nella renna, ecc., un taglio non sarà neppure sufficiente e allora se ne faranno due, cioè uno trasversale fra le corna e uno longitudinale, perpendicolare al primo, a guisa di T. Questi due tagli dovranno essere abbastanza grandi da permettere l'uscita del capo dal basso all'alto.

La pelle di un grosso mammifero, quando si è in escursione e lontani da casa, si può provvisoriamente conservare fregandone la superficie inferiore con una miscela di sai di cucina e allume di rocca, o anche con solo sale di cucina, e bagnando, anche dalla parte del pelo, con una soluzione quasi satura di sai di cucina e allume, le labbra, le palpebre, il naso e le orecchie, punzecchiandole con un grosso spillo od una lesina per agevolare la penetrazione della soluzione.

Norme per la montatura dei mammiferi

Il montare gli esemplari appena spellati senza aspettare che la pelle dissecchi, è precetto da mettersi in pratica ogni volta che si può, ed in tal caso invece di spalmarla di pomata arsenicale e di imbottirla, bisognerà sottoporla ad un bagno speciale, che ha per iscopo di rafforzare i bulbi dei peli e di impedire che questi si stacchino. Ma se la pelle da montare è già secca, si sbarazza dell'imbottitura

che contiene, si mette a rammollire, e si immerge nello stesso bagno con cui si tratterebbe se fosse fresca.

Boitard nel Manuale già citato, suggerisce una soluzione d'allume e di sale di cucina nell'acqua, entro la quale la pelle deve restare sommersa per un tempo più o meno lungo secondo la grandezza dell'animale. Per una lepre, ad esempio, basterebbero ventiquattro ore; per un grosso ruminante occorrerebbero invece da otto a quindici giorni. Ma questa soluzione, se da una parte ha il vantaggio di assicurare la conservazione della pelle, dall'altra ha l'inconveniente di farla troppo restringere, di modo che quando si deve montare non è più possibile raggiungere le dimensioni che l'animale presentava da vivo. Furono proposte molte altre ricette, ma pare che quella che corrisponde meglio delle altre allo scopo desiderato sia la seguente. In un recipiente che contenga circa un ettolitro d'acqua si mettono dieci chilogrammi di allume polverizzato ed una eguale dose di solfato di zinco¹. Vi si immergono le pelli e vi si mantengono per un tempo variabile a seconda del loro spessore e della loro qualità, benché possano restarvi anche per qualche mese senza soffrirne danno.

Per ottenere flessibilità nelle pelli di mammiferi disseccate da molto tempo e trattate spesso con sostanze astringenti che ne hanno indurito il tessuto, è raccomandabile il sapone scuro disciolto sul fuoco con acqua e un poco di sale comune. Questa pasta spalmata sulle pelli può renderle di nuovo elastiche e morbide.

¹ Adoperando allume usto, possiamo scioglierlo facilmente nell'acqua anche a freddo.

Al momento di preparare un mammifero la cui pelle abbia uno spessore ed una durezza straordinaria in alcune parti, per esempio al collo o alle zampe, sarà utile l'applicazione per di sotto di una soluzione di ammoniaca al 20% o più concentrata, a seconda della resistenza della pelle stessa.

È necessario staccare col tagliente la parte interna delle labbra dall'esterna, affinché possano conservare la tumezza naturale ed aderire facilmente al modello. Lo stesso si faccia per le palpebre, per le orecchie e per il naso.

Quando la pelle è pronta si procede all'armatura che, per maggiore chiarezza, distinguerò in anteriore e posteriore.

L'armatura posteriore si fa nel modo seguente:

Si prende un fil di ferro di un diametro che sia adattato alla grossezza dell'animale¹, più lungo del corpo, con un'estremità appuntata; questa si circonda di uno strato di stoppa che uguagli le dimensioni della coda e sia a un dipresso della stessa lunghezza, sopravanzandola appena un poco. La stoppa si ricopre di un sottile strato di plastilina, affinché scivoli meglio e presenti una superficie liscia, e il tutto s'introduce nella coda.

Altri due ferri, anch'essi con punta ad una estremità, servono per le gambe posteriori; devono attraversare la pianta del piede, sopravanzando da questa quanto basti per poter fissare la preparazione sul sostegno, e si fanno costeggiare il margine posteriore delle ossa dell'arto, colle quali vanno legati mediante spago.

¹ Per uno scoiattolo, ad esempio, potrà convenire il N. 8; il N. 11 per la puzzola; il N. 14 per la faina; il N. 17 per il tasso; il N. 20 per la volpe; il N. 24 per il lupo.

Il tendine d'Achille, se è stato asportato, si deve sostituire, ed ecco in qual modo si procede.

Preso un fil di ferro lungo ed avviluppato di stoppa quanto basta per imitarne le dimensioni naturali, si introduce nel punto ove il tendine era inserito, dopo avervi preparato un foro mediante una punta. Questo filo si fa procedere per un tratto in direzione parallela alla tibia; poi si ripiega in modo da fargli circoscrivere l'area che deve essere occupata dai muscoli della coscia e dai glutei (fig. 11).

Tutto il tratto *ABC* (fig. 11) si copre di fascetti di fieno destinati a rappresentare le masse muscolari. Questi, quando sono a posto, si rivestono di stoppa e in ultimo su questa si applica uno strato di creta o di plastilina. Il ferro principale di sostegno *DE* si riunisce solidamente con spago al ferro *AB*. Fatto ciò, l'estremità libera *D* del ferro

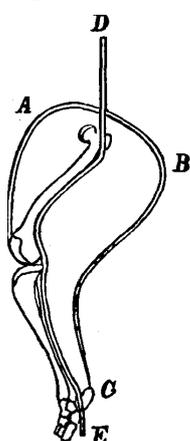


Fig. 11.

di una gamba si riunisce insieme a quella del ferro dell'altra e a quello della coda. La riunione si fa per torsione, quando si ha da fare con piccoli mammiferi; quando sono grandi, i tre ferri si legano assieme con spago.

Provvisto in tal modo alla parte posteriore del corpo bisogna occuparsi dell'armatura anteriore e prima di tutto pensare al modo di congiungere il capo col collo e questo col resto dell'armatura.

La parte posteriore del cranio vuol essere attraversata da vari fili di ferro¹. Uno entra al disotto dell'occipitale ed esce dal punto della volta del cranio corrispondente in senso verticale; un altro passa in direzione trasversale pei due temporali; ve n'è poi un terzo per ciascun lato, che si fa passare nell'arcata zigomatica ed abbracciare l'articolazione della mandibola inferiore col temporale. I capi di tutti questi fili (che sono otto) si riuniscono insieme affinché formino uno stelo solido, che serva di scheletro al collo e vada poi a riunirsi al resto dell'armatura generale. Il collo si costruisce con fascetti di fieno internamente; all'esterno con stoppa e su questa finalmente si applica la plastilina. Tutta la parte muscolare del capo si rappresenta con plastilina.

Quando il capo è messo a posto e si è fatto il collo bisogna occuparsi delle estremità anteriori. Anche in queste parti quel che era muscolo si supplisce con fascetti di fieno, stoppa e plastilina. Il fil di ferro costeggia ugualmente il margine posteriore delle ossa, passando sotto la scapola ed è legato solidamente con esse.

I ferri delle gambe anteriori si congiungono con quelli del collo mediante apposite legature e dopo di ciò bisogna attaccare l'armatura anteriore alla posteriore, in modo che facciano un tutto continuo. A quest'uopo il ferro della coda, che si era scelto espressamente di lunghezza maggiore del corpo, si ripiega nella sua estremità anteriore libera, in modo che formi un'ansa. Questa va ad abbraccia-

¹ In regola generale i crani devono essere conservati fuori, piuttosto che sacrificarli entro le preparazioni, e in loro vece si usano modelli di sughero, di torba, o di cartapesta.

re il punto d'unione del collo cogli arti anteriori e vi si unisce mediante una forte legatura.

In tal modo l'armatura generale essendo finita, si continua ad imbottire, ed è necessario avvertire in questo punto che una prima parte d'imbottitura deve essere già fatta nelle spalle e nelle parti posteriori del corpo avanti di riunire l'armatura anteriore colla posteriore. Infatti quando queste sono congiunte insieme, il riempire quelle regioni convenientemente sarebbe difficile. Se si adopera fieno, bisogna sceglierlo uguale e ben secco e si usa di tagliuzzarlo; però al fieno vale meglio sostituire i trucioli di legno. Si deve aver cura di spinger bene l'imbottitura in tutti i punti, di comprimerla sufficientemente e con uniformità e di distribuirla dappertutto in modo eguale. Per far questo si adopera l'istrumento rappresentato dalla figura 8.

È ovviò che la pelle prima di esser imbottita e cucita debba essere abbondantemente spalmata in tutti i punti di pomata arsenicale.

La cucitura deve procedere di pari passo coll'imbottitura, cioè man mano che una parte è imbottita, si ricuce la pelle corrispondente. Tanto il refe che l'ago devono essere proporzionati alla robustezza della pelle. Trattandosi di grossi mammiferi il refe dovrà essere molto forte ed incerato.

Per cucire le pelli, si fa passar l'ago alternativamente dal lembo destro al sinistro, a *zigzag*, e sempre dall'interno all'esterno, e ciò vale tanto per i mammiferi come per gli altri vertebrati.

Le altre istruzioni che riguardano la parte estetica della preparazione saranno espone in seguito.

Per la montatura dei mammiferi indichiamo un altro metodo, che può presentare maggiore facilità,

Si prende un fil di ferro di spessore proporzionato alla dimensione dell'animale (v. nota a pag. 20). Questo fil di ferro dovrà esser lungo quasi quanto il corpo, compresa la coda; dopo averlo avvolto con uno strato di stoppa, tanto da dargli lo spessore della coda e spalmato, mediante il pennello, con pomata arsenicale affinché scivoli meglio, si introduce nella coda.

Si preparano altri quattro ferri lunghi tre volte la gamba, i quali devono servire per i quattro arti e attraversare la pianta del piede, sopravanzando da questa quanto basti per fissare il preparato sul sostegno. Il fil di ferro degli arti posteriori deve attraversare il punto di inserzione del tendine di Achille, ove si è appositamente preparato un foro; quindi si ripiega in alto nella direzione dell'estremità superiore della tibia e si fa rasentare tutta la parte posteriore dell'arto, assicurandolo ad esso per mezzo di spago; però prima di far la legatura bisogna aver l'avvertenza di avvolgere le ossa ed il ferro separatamente con un sottile strato di stoppa. Il ferro deve essere anche assicurato con legatura alle dita. Si procede egualmente per gli arti anteriori.

Il fil di ferro destinato a sostenere la testa dovrà essere lungo quanto il corpo, compresa la coda, e di uno spessore di un terzo maggiore di quello che si è adoperato per le gambe. Si fa entrare dalla parte posteriore del cranio attraverso il foro occipitale ed uscire dall'apertura nasale, nel quale punto la sua estremità verrà ripiegata a modo di gancio affinché non esca fuori dal cranio quando si debba tirarlo dalla parte opposta. A questo ferro, nel trat-

to che corrisponde alla regione cervicale, si avvolge tanta stoppa da formare un collo che abbia metà delle dimensioni naturali. I muscoli del capo, che sono stati tolti, si sostituiscono con capecchio fissato con spago attorno al cranio. Quando si voglia preparare l'animale a bocca aperta, al capecchio si mescola gesso liquido, avendo cura di mantenere la bocca spalancata mercé l'introduzione di un pezzo di sughero, che si toglie poi quando il gesso ha fatto presa.

Il cranio verrà introdotto nella pelle dalla parte del collo e si farà attenzione che la pelle del capo occupi esattamente la posizione dovuta.

L'imbottitura deve cominciare dalle gambe e la distribuzione del capecchio, mediante l'apposito ferro, sarà fatta con attenzione per imitare con naturalezza la forma e il decorso dei muscoli e dei tendini. Fatto ciò, si riuniranno insieme i due ferri delle gambe posteriori con quello della coda mediante solida legatura, o per torsione quando sia possibile; successivamente si riuniranno allo stesso modo i ferri delle gambe anteriori con quello della testa, procurando di non alterare la lunghezza del collo. Bisognerà infine legare insieme i ferri della parte anteriore con quelli della parte posteriore e qui dovremo ricordarci di conservare esattamente la lunghezza dell'animale, della quale si è tenuto nota prima di spellarlo (v. pag. 46).

Dopo l'imbottitura delle gambe si procede a quella del corpo; si comincia dal collo, dalle spalle, dal dorso e si continua verso le parti posteriori lasciando per ultimo il mezzo del corpo. Si sottintende che il modo di imbottitura deve essere subordinato alla posa che si vuol dare all'animale.

Compiuta l'imbottitura, si cuce la pelle, secondo il modo già indicato (v. pag. 23).

*Norme per la montatura dei mammiferi
di cui vogliasi in pari tempo conservare lo scheletro*

Talvolta si ha di un animale la sola pelle, oppure si ha un solo esemplare di una specie rara, ed interessa allo zoologo di prepararne ad un tempo la pelle e lo scheletro ; in questi casi il processo di montatura è diverso da quello sopradescritto.

Se il preparatore ha a sua disposizione un solo esemplare in carne, comincerà col prenderne esattamente tutte le misure, come: lunghezza totale del corpo, periferia nelle diverse regioni e via dicendo, e ne terrà nota aiutandosi all'occorrenza con disegni. Quindi staccherà accuratamente tutte le ossa dalla pelle fino alle falangi ungueali, che isolerà pazientemente con un coltellino. Se invece egli non ha che la pelle e lo scheletro di già secchi, si dovrà regolare, per le dimensioni, su quest'ultimo, facendo un calcolo approssimativo dello spessore delle parti molli.

In questo genere di preparazione, al cranio devesi sostituire un modello in legno, o meglio in sughero o torba compressa, sostanze più leggere e che si lavorano più rapidamente. Le estremità devono imitarsi con fili di ferro avviluppati di stoppa. Quanto al corpo, trattandosi di specie di grande statura si procederà nel modo seguente.

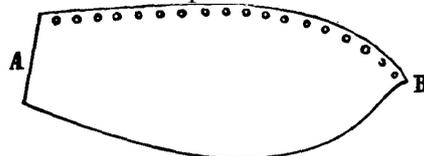


Fig. 12.

Si prende una tavola dello spessore da un centimetro a due, o anche di più se l'animale è molto grande; le si dà una forma rappresentante un piano che tagli il corpo per metà in senso verticale e longitudinale (fig. 12).

Per la preparazione di un grande animale si può vuotare la tavola nel mezzo (fig. 13) per renderla più leggera.

Sull'estremità anteriore di questa tavola (A) si fissa il collo, sull'opposta (B) la coda e in quattro punti, stabiliti alle dovute distanze, si fissano i quattro ferri corrispondenti alle zampe anteriori e posteriori. La tavola porta lungo il suo margine superiore una serie di fori. Si preparano tanti fascetti di fieno lunghi, si dispongono parallelamente sopra un piano e si riuniscono insieme mediante cucitura, in modo che formino due specie di stuoie eguali fra di loro. Una di queste si attacca per uno dei suoi lembi sul margine superiore della tavola dal lato destro, e l'altra

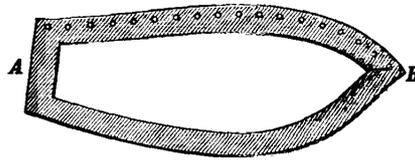


Fig. 13.

sulla parte corrispondente dal lato sinistro, servendo a quest'uopo i fori suindicati. In tal modo si hanno due specie di cortine, una per ciascun lato della tavola mediana, destinate a formare le pareti laterali del corpo o a contenere l'imbottitura. Si può anche semplificare il lavoro fissando con chiodini sul margine superiore della tavola un pezzo di tela da una parte e dall'altra. I due pezzi di tela servono a formare i lati del corpo e sotto di essi si fa l'imbottitura con borracina od altra sostanza. I modelli delle estremità, come già dissi, si fanno con fili di ferro

avvolti di stoppa; se trattasi di un mammifero di grossa statura, con fili di ferro avviluppati di fieno internamente e di stoppa all'esterno. Tanto l'una che l'altra sostanza deve essere a fascetti, tali per forma e disposizione da rappresentare il più fedelmente che si possa le masse muscolari. Nelle estremità posteriori si imita il tendine d'Achille e si ripetono poi quelle operazioni descritte a pag. 21.

Questi modelli si riuniscono rispettivamente ai quattro ferri delle zampe; i quali per la loro estremità inferiore si fanno penetrare nel sostegno della preparazione e si ribattono sotto il medesimo, oppure si fissano con dadi.

Si procede poi all'imbottitura. Questa si fa sotto alle stuoie di fieno che sono inserite sul margine superiore della tavola mediana e a guisa di cortine pendono dal lato destro e sinistro di essa, e man mano che si imbottisce si riuniscono l'una e all'altra inferiormente mediante cucitura.

Il corpo si ricopre in ultimo di stoppa e finalmente si riveste di tela di cotone esattamente ricucita. Si avrà cura che questa sia stirata in modo uniforme e si mantenga aderente alle parti depresse e concave mediante appositi punti. La tela infine si intonaca d'uno strato sottile di plastilina. Dopo ciò si applica sul modello la pelle, previamente spalmata in tutte le sue parti di pomata arsenicale, e si ricuce. La cucitura esige molte cautele perché è facile che la pelle rimanga troppo tesa in un punto o rilassata in un altro.

Quando la pelle è a suo posto e ricucita, la preparazione può presentare in principio durezza di forme e questo difetto è soprattutto visibile negli animali a pelo corto, co-

me, per esempio, certe gazzelle. Per ripararvi si esercitano delicate pressioni colle dita nei punti in cui è necessario. Lo straterello cedevole di plastilina sottostante alla pelle permetterà al preparatore di deprimere o di appiattire ciò che sporge di troppo e di dare il dovuto tondeggiamento a quelle parti che lo richiedono.

Suggeriamo ora un altro metodo che serve anche per quei casi in cui la pelle da montare è priva delle ossa degli arti. Sopra un foglio di carta si traccia, in grandezza naturale, uno schizzo dell'animale, regolandosi sulle dimensioni della pelle ed aiutandosi con quel che si può avere di schizzi dal vero, di figure eseguite da buoni artisti (v. pag. 77), o meglio di fotografie dal vero.

Da questo schizzo ricaviamo: 1° le dimensioni e proporzioni delle gambe; 2° la forma e misura dell'asse che corrisponde al tronco; 3° la lunghezza del collo.

1° *Gambe*. — Dopo avere stabilito la lunghezza e lo spessore (questo deve essere minore di un terzo del naturale) si traccia e si taglia sopra una tavola, adoperando legno di pioppo, che è più resistente e tenace, un contorno di gamba (fig. 14 A). Un filo di ferro, proporzionato alla grandezza dell'animale,

scorre lungo il lato esterno di questa gamba artificiale in apposito solco fatto colla sgorbia e vi è fissato mediante cambrette. Questo filo, inferiormente deve sopravanzare quanto basta per essere fissato sul sostegno della preparazione, e superiormente tanto da attraversare la tavola verticale che è al centro del corpo (fig. 14 B) sulla quale va fissato. Ciò vale per i quattro arti.

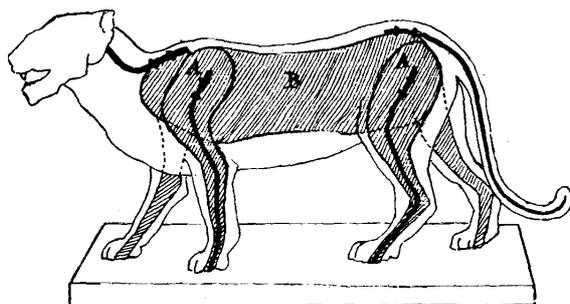


Fig. 14

2° *Tronco*. — L'asse longitudinale e verticale del corpo sarà rappresentato da una tavola (fig. 14), il cui contorno si desume dallo schizzo fatto in principio e il cui spessore sarà proporzionato alla grandezza dell'animale. Su questa tavola si fissano i quattro ferri delle gambe e quello della coda. Quest'ultimo è trattenuto sul margine superiore della parte posteriore della tavola.

3° *Collo*. — Il ferro per il collo ha da essere robusto, soprattutto quando si tratta di animali muniti di corna, nel qual caso esso deve sorreggere un peso talvolta assai rilevante. La sua estremità anteriore si unisce al cranio (o al modello quando non si ha cranio) con gesso e capecchio; l'estremità posteriore si fissa con cambrette sul margine superiore della tavola.

Compiuta così l'armatura, si comincia ad imbottire. Si adoprano di preferenza i trucioli di legno (v. pag. 9). Si principia dal collo, applicandoli a piccole porzioni tutto intorno ad esso e fissandoli con apposite legature di spago e si continua allo stesso modo per le altre regioni del corpo. È questo il lavoro che richiede maggiore attenzione, perché si tratta di imitare nel modo il più fedele la forma dell'animale.

Il modello che si costruisce in questo modo deve essere in proporzione minore del vero, perché bisogna calcolare che al disopra di esso vanno aggiunti vari strati prima ancora di rivestirlo della pelle, cioè un rivestimento di tela, uno strato di gesso e la cartapesta.

Tagliata una tela da imballaggio sul contorno della pelle, ma in proporzione un po' minore, si applica sopra i trucioli, si distende con cura e si ricuce; là dove occorrono depressioni o rientranze si fanno risaltare, attraversando con aghi lunghissimi lo spessore dell'esemplare, come fanno i materassai.

La tela viene poi spalmata con un leggero strato di gesso, che deve essere molto molle per aderire facilmente ad essa, e dopo che il gesso è asciugato, si applica la cartapesta, cioè si sovrappongono successivamente tanti fogli di carta straccia che si attaccano con pasta, di farina e il cui numero varia secondo lo spessore che si vuol ottenere per raggiungere le dimensioni normali dell'esemplare, fatta astrazione dalla pelle.

Bisogna poi aspettare che la cartapesta sia asciugata e prima di coprire definitivamente il modello colla pelle, si usa spalmarlo con uno straterello di cera, oppure della vernice composta di gomma lacca, pece greca e spirito, indicata a pag. 160. Con questa ultima spalmatura si ottiene che la pelle scivoli più facilmente sul modello e nello stesso tempo viene impedito che la sua umidità sia trasmessa alla cartapesta, la quale altrimenti si rammollirebbe e perderebbe la dovuta consistenza.

Si applica infine la pelle sul modello e si ricuce. Affinché essa aderisca bene alle parti depresse alcuni usano fissarvela con chiodi; è però cosa da evitarsi perché essi arrug-

giniscono e quando vengon tolti rimangono i buchi. Invece è da consigliarsi l'uso di piccoli tacchi di legno che si tengono in posto mediante forte legatura.

È molto importante che le labbra e le narici si mantengano tumide come nell'animale vivo, per non cadere nel grave difetto di molte preparazioni in cui queste parti sono secche, e raggrinzate.

Per preparare bene le parti boccali è necessario che nello spellare l'animale si conservi la mucosa che riveste posteriormente le labbra. Fra questa e la pelle si introduce tanta plastilina che basti per ottenere lo spessore dovuto; quindi il tassidermista, nello stesso modo che fa lo scultore per modellare, premendo opportunamente colle dita su quella parte cedevole, le potrà dare la migliore forma.

Lo stesso facciasi per le narici.

Non solo la bocca e le narici hanno bisogno di speciale attenzione, ma anche il resto della regione facciale; perché la pelle disseccandosi si restringe e può scancellare certe particolarità importanti, sia per l'impronta che danno alla fisionomia, sia perché rappresentano caratteri specifici. È per questa ragione che sulle parti depresse o concave si sogliono applicare striscio o dischi di cartone che vi si mantengono aderenti con spilli e non si tolgono se non quando la disseccazione è completa.

Anche le orecchie, - disseccando, si raggrinzano molto e le loro dimensioni si alterano. Affinché ciò non accada, si stacca tutt'attorno la pelle di cui sono rivestite, mediante il manico del coltello che è foggiato a spatola, tanto da potervi introdurre uno strato sottile di plastilina. In questo modo il padiglione mantiene la sua forma ed il suo

spessore; ma siccome disseccando potrebbe subire alterazioni, si tagliano pezzi di cartone, si adattano alla sua superficie interna ed esterna e si tengono strettamente ravvicinati mediante laminette di piombo.

Questo lavoro vale per le orecchie semplici e larghe, per esempio, dei cani e dei ruminanti; per quelle di una scimmia, il di cui padiglione è più piccolo e presenta depressioni e sporgenze, o non è possibile, o è superfluo di applicare l'apparecchio descritto e basta che la parte sia sufficientemente riempita di plastilina. Tutto al più si dovrà, se occorre, applicare in certi punti qualche strisciolina di cartone, che si fissa per mezzo di spilli.

È anche necessario, soprattutto per le scimmie, che le dita delle mani e dei piedi non diventino raggrinzate come quelle di una mummia; perciò quando la pelle è staccata fino all'articolazione metacarpo falangea o metatarsofalangea, si imbottisce ciascun dito, spingendovi entro con una punta, una sufficiente quantità di cotone.

Gli occhi si mettono a posto prima che la pelle dissecchi. Per fare questa operazione si divaricano le palpebre con una pinza, si introduce nell'orbita una soluzione di gomma arabica, quindi vi si applica l'occhio, facendo attenzione che le pupille siano ambedue nella stessa direzione. Dopo di ciò con una punta si fa in modo che la pelle delle palpebre sia uniformemente disposta e non presenti ripiegature viziose.

Se si vuol preparare l'animale a bocca aperta, si imitano la mucosa della cavità boccale e la lingua colla cera, e perciò è necessario che il preparatore abbia tenuto nota del colore di queste parti nell'animale appena ucciso, giacché esse diventano in seguito più sbiadite.

Si sceglie cera bianca detta commercialmente granzolo, vi si aggiunge il 10% di terebentina per renderla più elastica, specialmente quando debbasi adoperare d'inverno; si fa fondere a fuoco lento e appena fusa si toglie dal fuoco; allora vi si mette il colore, macinato prima con acqua raggia, e si amalgama subito il tutto con un pennello. È bene avvertire che qualunque sia il colore che dovrà assumere la cera, questo non potrà risultare se non unito ad una piccola quantità di biacca.

La cera così preparata con la tinta fondamentale, può essere versata nelle forme di gesso imbevute di acqua e può altresì essere modellata con istrumenti di ferro riscaldati colla lampada a spirito.

I pezzi ottenuti nei due modi suaccennati devono essere lavati con benzina od alcool e saranno suscettibili di altre coloriture con tinte trasparenti, macinate scrupolosamente con acqua raggia. Quest'ultimo colore applicato con pennelli morbidi si chiama velatura e dà alla cera la trasparenza del vero.

La vernice per la cera si può preparare secondo la ricetta seguente:

Terebentina parti 1
Sandracca » 6

Alcool quanto occorre per sciogliere il tutto a freddo.

La preparazione mantenuta finora sopra un sostegno provvisorio, va trasferita su quello definitivo. Marcati dapprima con un segno i punti corrispondenti agli arti, si praticano i fori rispettivi con un succhiello, e vi si fanno entrare i ferri delle gambe. Se l'animale è molto grande questi devono terminare a vite e si fissano sotto al sostegno mediante un dado; se invece sarà piccolo o di medio-

cre statura, dovranno finire in punta e allora si piegherà il loro apice e si ribatterà nel legno col martello.

L'ultimo lavoro consiste nello spalmare di un sottile strato di vernice le labbra, le narici e in generale tutte le parti nude, e nel lisciare accuratamente il pelo col pennello di martora.

La vernice deve essere trasparente e serve benissimo quella che i pittori adoperano per i quadri ad olio. Per le parti cornee è da raccomandarsi la vernice fatta con parti uguali di resina Dammar e benzina. Sulla pelle liscia dei cetacei è bene applicare una vernice di una parte di cera disciolta e due di acqua ragia.

Preparazione dei pipistrelli

I pipistrelli si preparano in genere come gli altri mammiferi, meno qualche piccola differenza inerente alla speciale conformazione delle loro estremità anteriori ed alla posizione ad ali spiegate in cui si soglion mettere.

Il ferro che sostiene le estremità anteriori dev'essere spinto fino all'articolazione dell'avambraccio col carpo, e non uscire fuori della pelle. All'armatura generale bisogna aggiungere un ferro più robusto degli altri, che è quello destinato a reggere la preparazione, impiantandosi per la sua estremità inferiore nel sostegno. Questo ferro superiormente è piegato ad ansa, la quale abbraccia le armature del collo e delle gambe riunite e si lega con esse; l'altro capo esce dalla parte posteriore del corpo in vicinanza dell'apertura anale.

Le specie di statura molto grande, si possono preparare con un'ala distesa e coll'altra ripiegata come nell'attitudi-

ne del riposo, affinché l'esemplare non occupi troppo posto negli scaffali.

Però la montatura ò da farsi soltanto per le collezioni di ostensione, limitandola a qualche grosso esemplare di *Pteropus* o di altro genere di mega-chiroteri. I piccoli pipistrelli si conservano oggigiorno in pelle o nell'alcool, come vedremo meglio nel capitolo seguente.

CAPITOLO III

Istruzioni per raccogliere e mettere in pelle i micromammiferi

Sono specialmente gli ordini dei chiroteri, degli insettivori, dei roditori, e dei marsupiali che danno il maggior contingente di specie di piccole dimensioni.

L'usanza di conservarle nell'alcool, un tempo fu forse spinta all'esagerazione, quasi escludendone la preparazione a secco; ma oggigiorno le cose sono alquanto cambiate. Si è trovato che si teneva poco conto del colore, che pure non manca di importanza per riconoscere le singole specie, e che per uno studio serio delle medesime, occorreva aver contemporaneamente sott'occhio e poter maneggiare con facilità, numerosi esemplari; il che riesce malagevole quando questi si abbiano ad estrarre dal liquido e si debba aspettare che asciughino per verificarne le tinte, le quali d'altronde si alterano facilmente pel lungo soggiorno nello spirito.

È perciò che attualmente nei musei ove è curata l'esatta classificazione delle raccolte, si preparano grandi serie di micromammiferi in pelle, corredati di tutte quelle indicazioni che vedremo in seguito e conservati in cassette. Sono queste le vere collezioni di studio e non hanno a che fare con quelle che stanno esposte al pubblico negli scaffali.

Non credo però che si arriverà ad esagerare nell'altro senso, rinunciando completamente ai preparati in alcool, perché è troppo nota la necessità di avere esemplari interi, che, oltre al prestarsi all'occorrenza per farne scheletri, rendano facile e non incerto l'esame delle parti nude, le quali in certi casi, come ad esempio nel muso e nelle orecchie dei chiroteri, presentano caratteri della massima importanza sistematica. Infatti ormai è invalsa la usanza di serbare della stessa specie, ogni volta che sia possibile, esemplari preparati in un modo e nell'altro.

Ciò premesso, io credo non saranno fuori di luogo alcune istruzioni per mettere in pelle i micromammiferi, in aggiunta a quelle pei mammiferi in genere, contenute nel capitolo precedente; ma prima di passare alla parte tecnica, penso che al lettore non dispiacerà di conoscere quali siano i modi principali per raccogliere queste bestiole.

Comincio dai chiroteri (volgarmente pipistrelli), i più ammirabili fra i mammiferi per la stranezza e la varietà grandissima delle loro forme, nonché per la singolarità dei loro costumi.

La caccia più facile e più proficua di questi mammiferi si fa ad autunno avanzato, nell'inverno e, se il freddo perdura, fino in marzo, quando essi sono presi dal letargo invernale, il quale del resto è molto meno profondo di quello di molti altri vertebrati, benché la respirazione e la circolazione si rallentino e l'animale si adatti alla temperatura dell'ambiente.

Le montagne calcari con le loro numerose caverne e fessure, le gallerie abbandonate delle miniere e delle cave di pietra, i piccoli fori delle rocce, gli interstizi fra le pietre nelle costruzioni in rovina, gli anditi oscuri e le volte sot-

terranee delle antiche fortezze e dei vecchi castelli, albergano durante la rigida stagione gran numero di pipistrelli. Nelle grotte e nelle gallerie bisogna cercarli non troppo al di là dell'ingresso, ma però abbastanza, lontano dai punti ove ancora si fanno sentire gli effetti del gelo; colà sospesi coi piedi alle pareti ed al soffitto, ma però spesso a diversa profondità secondo le specie, se ne trovano qualche volta in numero stragrande di esemplari. Alcune parti delle grotte sono letteralmente tappezzate di innumerevoli esemplari di *Miniopterus Schreibersii* ed a questo modo si trovano tutti i *Rhinolophus* e gran parte dei *Vespertilio*. I *Vesperugo* invece, specialmente le piccole specie, prediligono le soffitte e gli interstizi delle travature e talvolta si insinuano in screpolature così esigue che difficilmente si crederebbe che il loro corpo vi possa passare; i grandi *Vesperugo* poi abitano di preferenza nelle costruzioni elevate, nelle torri, nei campanili.

Tanto nelle caverne, come nei vecchi fabbricati bisogna esaminare attentamente le fessure ed i piccoli fori per quanto ristretti essi siano e si devono scandagliare con bacchette flessibili in filo di ferro e quando occorra, ricurve ad uncino. Possiamo servirci anche di bacchette spalmate con vischio, ripulendo poi il pelo degli esemplari così catturati con trementina, alcool, o meglio ancora con etere. Ad onta del letargo in cui si trovano, i piccoli chiroteri sono presto risvegliati dal contatto dello scandaglio e tradiscono sempre la loro presenza con piccoli gridi; quelli poi che stanno pendenti dai soffitti si possono prendere liberamente prima che si sveglino e fuggano via. Quando però la mano non vi arriva, sarà utilissimo un robusto retino con il cerchio fissato perpen-

dicolarmente al bastone, per poterlo subito applicare contro i chiroteri che si vedono pendere e che presto vi si lasciano cadere.

Una rete da uccelletti tesa contro l'apertura delle grotte può dare anche buoni risultati, come anche se sia tesa in campagna, per esempio in mezzo agli alberi, a non più di un metro di distanza da terra.

Più difficile è cogliere nel loro letargo le specie che svernano negli alberi cavi, nei cavi fatti dai picchi e più raramente nelle vecchie costruzioni disabitate che si trovano in mezzo ai boschi. Per avere queste specie si può ricorrere ai taglialegna, ma meglio ancora si è il ricercarle da se stessi esaminando attentamente i loro nascondigli, che si riconoscono facilmente dai numerosi escrementi e dai peli che si trovano presso le entrate; spesso in fondo agli alberi cavi si trova un vero deposito di guano ed allora adoperando convenientemente lo scandaglio o la bacchetta invischiata, si può venire a capo di fare buone prede.

La caccia durante l'estate, se non è più proficua dell'invernale è per lo meno altrettanto attraente. Anche in questa stagione si possono cercare nei loro soliti nascondigli, ma bisogna andarvi armati di un retino da farfalle, perché essi fiutano da lungi il cacciatore e volano via rapidamente, né è possibile riuscire a prenderli con le mani. Spesso durante l'estate, entrando in grotte ed in gallerie, si vedono da lontano appesi al soffitto, ma appena sentono l'avvicinarsi del pericolo cominciano a muoversi, ad agitare rapidamente le orecchie e questo è il primo segnale che essi stanno per slanciarsi nell'aria; per chi ha pratica di questa caccia è il miglior momento di prenderli al volo con abile colpo di rete.

Il cacciatore può anche fermarsi all'apertura delle caverne o di altri nascondigli e stare in agguato, mentre fa accendere nell'interno della paglia umida, la quale sviluppando molto fumo fa rapidamente uscire i chiroteri che vi si erano nascosti, e rende possibile qualche retata felice. Molti pipistrelli però, che d'inverno si trovano pendenti dall'alto nella loro caratteristica posizione di riposo, nella buona stagione, durante il giorno, s'insinuano in strettissime spaccature, nelle quali è impossibile di arrivare con le mani ed allora, oltre alla bacchetta per scandagliare, può essere utile il fumo del tabacco che si soffia fortemente nelle loro tane e che spesso li fa sloggiare; in tal caso essi compariscono ad un tratto fuori dei loro recessi e bisogna esser pronti a prenderli subito valendosi generalmente delle mani, col pericolo di pigliarsi qualche morso non di rado profondo e doloroso, ma che del resto non presenta mai gravità di sorta.

Durante la bella stagione, oltre alle specie che abitano comunemente gli alberi cavi, altre vi si rifugiano per passarvi momentaneamente la giornata. Una buona scala a pioli, un'accetta per allargare i buchi e la solita bacchetta flessibile saranno in tal caso l'armamento del cacciatore; gli escrementi in fondo all'albero tradiranno facilmente la presenza di quei piccoli mammiferi. Anche i vecchi fabbricati si devono perlustrare durante l'estate, specialmente quei soffitti o travature che si trovano nelle chiese e nelle torri e che sono raramente visitati; anche qui il loro guano li tradisce e poi, quando da lontano vedono venire qualche visitatore per loro insolito, cominciano subito a stridere. Sarà pure utile cercarli nei camini e nei vecchi

fumaioli, ma ripeto, durante l'estate il cacciatore deve essere sempre armato di retino.

In questa stagione è anche ottimo metodo di cacciare i pipistrelli a volo all'aperto con la solita rete, che in allora deve avere circa quaranta centimetri di diametro e il sacco piuttosto lungo e deve essere immanicata sopra un'asta lunga e leggera. Nelle serate oscure poi si può mettere una lanterna, meglio se a luce elettrica o ad acetilene, in un luogo aperto entro un bosco, e cercare di prendere col retino i chiroterri che vengono ad inseguire gli insetti attirati dal lume.

La caccia che si può fare all'aperto col fucile procura molte specie di pipistrelli, ma richiede una certa pratica e soprattutto molta prontezza per tirare quando per un momento cessano i loro capricciosi rigiri e prendono una direzione determinata. Si devono usare pallini finissimi.

Infine una maniera semplicissima per prendere questi mammiferi durante la buona stagione, è di tenere aperte alla sera le finestre delle camere illuminate; se si abita in campagna in una casa isolata di antica costruzione e che confina coi boschi, è facile far buone prese, specialmente quando l'aria è bassa e burrascosa.

Se i chiroterri raccolti vogliamo portarli a casa vivi, bisogna evitare di metterli a contatto, perché svegliandosi si morderebbero ferocemente l'un l'altro specialmente i Rinolofi, e gli esemplari sarebbero completamente sciupati. Convieni quindi prenderli con le ali chiuse ed avvolgerli uno ad uno in piccoli cartocci di carta. Questa deve essere forte ed impermeabile, perché i pipistrelli al loro primo svegliarsi orinano e se essa fosse di poca consistenza, o assorbente, tosto si rammollirebbe e i piccoli prigionieri

uscirebbero dal cartoccio. Nelle escursioni di lunga durata si possono avvolgere, appena uccisi, con bambagia imbevuta d'alcool forte e rinchiudere entro a vesciche; rinnovando bambagia ed alcool, gli esemplari si conserveranno per vari giorni.

Per uccidere i chiroteri si possono immergere nell'alcool, ma ciò è da farsi piuttosto per quelli che si vogliono conservare definitivamente in questo liquido, mentre gli esemplari riservati per fare le pelli è meglio ucciderli con cloroformio, inzuppandone un po' di bambagia od un pennello, che si tiene per pochi secondi sotto le narici od in bocca dell'animale. Anche colla benzina, usata in egual modo, si ottiene lo stesso effetto.

Per procurarci roditori ed insettivori avremo il miglior aiuto dalle trappole, che bisognerà adoperare in grande quantità, tendendole in luoghi diversi: nelle praterie di montagna, presso le tane delle arvicole, vicino all'abitato, nei fienili, presso i mucchi di concime, o di fascine, lungo i ruscelli, alla base delle siepi e dei muriccioli a secco, nelle fenditure delle rocce, ecc. ecc. Tese nelle siepi e nei cespugli, fra i rami, ci daranno ghiri, nitele e moscardini, questi ultimi specialmente sui nocciuoli. Per gli scoiattoli converranno meglio lacci di fil d'ottone, tesi sugli alberi preferiti da questi roditori.

Le trappole si collocano in posto alla sera e si visitano il giorno dopo di buon mattino. Bisogna aver l'avvertenza di fissarle legandole con una funicella ad un piccolo piolo piantato in terra.

Per innescarle possiamo adoperare varie sostanze. Il formaggio duro, a odore forte, serve per tutte le specie; per gli insettivori è buona anche la carne; per i topi e per le

le arvicole valgono meglio il grano turco o le castagne e per gli scoiattoli, i ghiri e le nitele, le noci e le nocciuole. Le trappole più in uso sono le americane e da preferirsi le metalliche; quelle a base di legno sono meno adatte, perché presto si impregnano del sangue e delle deiezioni dei primi animali catturati, ed essendo difficile il ripulirnele, mantengono un odore che allontana gli altri. Una delle migliori è la Cyclone (fig. 15); essa scatta in minore spazio ed è di piccole dimensioni, per cui riesce più adatta per esser tesa, con esca, nelle cavità delle rocce, o fra le radici degli alberi. Ha la base di latta, che facilmente arrugginisce, ma a ciò si rimedia ungendola con olio inodoro di paraffina.

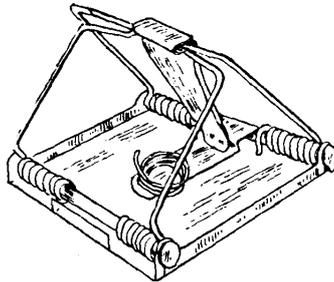


Fig. 15.

Altre due trappole da adoperarsi sono la Schuyler (fig. 16, *a*, *b*, *e*) fatta in ferro galvanizzato e l'Out o' sight (fig. 17), a base di legno. Se ne hanno di varie dimensioni, le più piccole pei topi, le arvicole i musoragni, le maggiori per mammiferi più grandi, come scoiattoli e donnole. Certi topi campagnoli (*Arvicola*) si possono anche ottenere senza trappole quando si arano i campi, stando pronti ad afferrarli appena compaiono fra le zolle smosse dall'aratro.

Si fanno anche buone raccolte per mezzo di vasi lisci internamente (pentole, recipienti di latta, o di vetro) sotterrati fino all'orlo; però accade spesso che gli animali

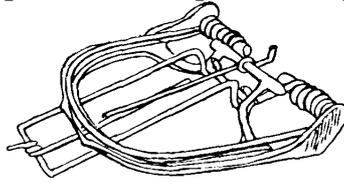


Fig. 16 a.

catturati in tal modo sono in cattive condizioni perché si sono morsicati o divorati fra di loro.

Ogni esemplare deve essere munito di un cartellino e questo si fa prima di metter mano a spellare.

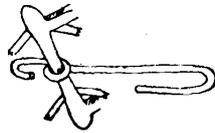


Fig. 16 e.

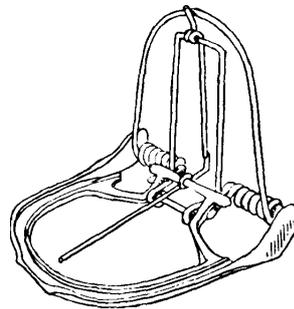


Fig. 16 b.

Da un lato si scrive: il sesso, la località, l'altitudine sul livello del mare, la data della cattura e il nome del raccoglitore, lasciando lo spazio pel nome specifico; dall'altro: le misure, il mezzo con cui l'animale fu catturato, il suo nome volgare, e se occorre, qualche particolarità più

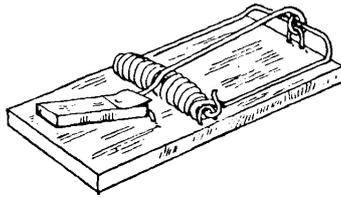


Fig. 17.

saliente sui suoi costumi, o sul carattere della località.

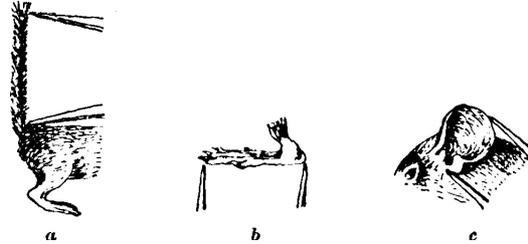


Fig. 18.

Bisogna aver cura che i cartellini siano tutti dello stesso formato e fatti con uniformità.

Le misure da prendersi sono: 1° lunghezza del corpo, dall'apice del muso alla base della coda; 2° lunghezza della coda senza i peli terminali (fig. 18 *a*); 3° lunghezza dei piedi posteriori, escluse le unghie (fig. 18 *b*); 4° lunghezza dell'orecchio, dall'insenatura basale all'apice (fig. 18 *c*). Queste misure saranno prese con un compasso e segnate in millimetri, e facilmente si comprende perché durante questo lavoro l'esemplare debba essere disteso sopra una superficie piana, in una posa naturale. Per misurare la coda bisogna alzarla, in modo che faccia un angolo retto col corpo (fig. 18 *a*).

Il preparatore deve avere alla mano i seguenti strumenti e materiali:

Un compasso e un doppio decimetro.

Bisturi

Pinze.
Forbici rette e curve.
Filo di ferro galvanizzato, di diverso calibro.
Tanaglia incisiva per troncare il fil di ferro
Una lima.
Un piccolo vuotacrani
Aghi e refe.
Spilli.
Segatura di legno fine, o fecola di patata.
Alcool e benzina.
Pomata arsenicale e pennelli per applicarla.
Cotone per imbottire.
Pennelli a pelo morbido.
Carta forte per cartellini, o meglio cartellini già preparati
e col filo per attaccarli.
Se l'esemplare è macchiato di sangue, si lava con acqua o
con acqua e sapone e poi avvolgendolo nella segatura di
legno, o nella fecola di patata, se ne ripassano per lungo
tempo i peli con un pennello soffice, fintantoché non sia
perfettamente asciutto. Non conviene mai accelerare il
prosciugamento per mezzo del sole o del calore artificia-
le.
Si apre il ventre con un taglio longitudinale che dall'apice
dello sterno vada in vicinanza dell'apertura anale; si stac-
ca la pelle tutto attorno, si liberano *le.* estremità posteriori
e si tagliano all'articolazione del ginocchio. Procedendo
poi fino alla coda, si afferra la pelle alla base di questa fra
l'unghia del pollice e quella dell'indice e aiutandosi, se
occorre, con un bastoncino fesso a modo di pinza, si spo-
gliano le vertebre caudali fino all'apice. Fatto ciò, si rove-
scia la pelle sopra la parte anteriore del corpo, si isolano

le estremità anteriori tagliandole all'articolazione del gomito e poi si spoglia il capo, colle dovute avvertenze per non sciupare le aperture orbitali e tagliando accuratamente la pelle tutto attorno alle labbra.

Durante questa operazione si deve spargere abbondantemente sull'esemplare segatura di legno o fecola di patata, affinché la pelle non si insudici di sangue o di grasso.

Si tolgono i muscoli dalle gambe e dalle avambraccia, poi si ripulisce la superficie interna della pelle colla segatura, o colla fecola, e infine si spalma di pomata arsenicale in tutte le sue parti, non trascurando di applicarne anche sulle ossa delle estremità.

La pelle così arsenicata si riempie con cotone, che possibilmente si introduce tutto in una volta. Si prende poi un filo di ferro dritto, che dal ventre possa arrivare fino all'apice della coda, colla lima si fa aguzzo da una estremità, si circonda di uno strato di cotone sufficiente per riempire la pelle della coda e si spalma di pomata arsenicale; se ne spinge poi rapire aguzzo fino alla punta della coda e l'altra estremità si nasconde nel ventre in mezzo all'imbottitura. Anche i vuoti delle quattro estremità vanno imbottiti con un po' di cotone. Poi si cuce l'apertura del ventre e finalmente si attacca il cartellino al piede destro.

Il preparatore abbia bene in mente che la pelle deve essere riempita con garbo, in modo da imitare le forme dell'animale da vivo; non soverchiamente imbottita e neppure tanto poco da far grinze; in poche parole se è ben eseguita, deve dare essenzialmente le stesse misure dell'animale fresco.

La pelle si dispone sopra una tavoletta di sughero che conviene sia fissata sopra una lastra spessa di piombo affinché sia più stabile. Vi si adagia nella posizione indicata dalle figure 19 e 20 e vi si mantiene fissa con spilli fintanto che sia asciutta. Le zampe devono essere avvicinate al corpo e sporgenti il meno possibile, per evitare che occupino troppo posto e che le loro unghie si attacchino alle altre pelli quando si mettono insieme nei tiretti della collezione.

È da raccomandarsi vivamente che la stessa posizione sia data a tutti gli esemplari con una rigorosa uniformità.

Durante il disseccamento la pelle deve essere invigilata, affinché non assuma forme difettose.

Il cranio, staccato dal tronco, si libera dalle parti molli e se ne estrae il cervello col vuotacrani; si mantiene per alcuni giorni nell'acqua affinché imbianchi, aggiungendovi, per ottenere maggiore effetto, qualche piccola quantità di potassa caustica, e si fa molta attenzione, soprattutto nella stagione calda, che non maceri troppo, per evitare che se ne disarticolino le ossa, o se ne disperdano i denti. Si fa poi asciugare mantenendolo al sole per alcuni giorni e quando è secco si lega al piede sinistro della pelle. Se si hanno a fare varie pelli, si abbia cura di attaccare ai crani



Fig. 19.



Fig. 20

un numero corrispondente a quello dei rispettivi esemplari, affinché non accadano confusioni.

I pipistrelli si preparano come gli altri micromammiferi, colla sola differenza che la disarticolazione delle membra invece di farla al gomito ed al ginocchio, si fa alla spalla e all'articolazione ileo-femorale. Le ali non si distendono, ma si ripiegano ai lati del corpo, in modo però da non coprire il pelo del ventre. I pollici devono essere rivolti all'indentro o all'indietro, ma non all'infuori. Le gambe saranno divaricate sufficientemente perché l'uropatagio rimanga disteso (fig. 21). L'esemplare va poi fissato sulla tavoletta di sughero con spilli che passino per la giuntura della mano e per il piede posteriore.

Le misure da prendersi pei pipistrelli e da segnarsi sul rispettivo cartellino, sono: 1° lunghezza del corpo dall'apice del muso all'origine della coda; 2° lunghezza della coda; 3° lunghezza dell'avambraccio; 4° lunghezza dell'orecchio. Il cartellino si attacca al piede destro.

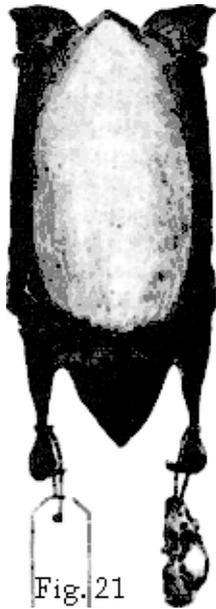


Fig. 21

Le orecchie e soprattutto le membrane del muso dei Rinolofi e di altri chirotteri, le quali offrono importanti caratteri per la distinzione delle specie, nelle pelli secche si deformano; però è facile farle ritornare nelle condizioni primitive mantenendo la pelle nella camera umida.

Consiste questa in un recipiente munito di coperchio, contenente uno strato di sabbia bagnata d'acqua; sulla sabbia si distende un pezzo di carta e su di essa si adagia l'esemplare, che, mantenuto per meno di ventiquattro ore in questo ambiente umido,

rammollisce e diventa atto ad essere studiato, come se fosse fresco.

Il sig. A. Ghidini, nell'opuscolo già citato a pag. 48, osserva che il modo di spellare col taglio ventrale deve essere riservato per i micromammiferi che si vogliono montare, e che quelli destinati a rimanere in pelle si spellano dal capo. È un procedimento più difficile del primo; tuttavia mi pare non sia da trascurarsi e credo utile indicarlo in questo manuale, riproducendo, per far meglio, le stesse parole del Ghidini.

« Collo scalpello si conduce un'incisione tutta attorno alla bocca che stacchi la pelle delle labbra dalle mascelle e recida la cartilagine nasale. Si arrovescia la pelle sul cranio tagliando (senza guastare le palpebre) la membrana degli occhi e le cartilagini delle orecchie, alla base. Tenendo il cranio è facile far uscire le gambe anteriori che si tagliano all'articolazione tarsale. Con leggera pressione si fanno salire i visceri nel diaframma e la pelle si riversa facilmente sulle gambe posteriori che si tagliano al calcagno. Poi presa, colle unghie e colla pinzetta, la coda alla base, la si estrae con facilità. Questa operazione dev'essere eseguita senza che la bocca si laceri menomamente.

« La pelle, liberata dall'adipe, viene allora pennellata colla soluzione arsenicale¹ di cui si fa entrare qualche goccia anche nella coda. Poi la si rivolta (introducendo dalla

¹ “La miglior composizione arsenicale (che fra i molti vantaggi sulla pomata, ha anche quello di penetrare per capillarità sino alla base dei peli e nelle penne) è data da una soluzione acquosa satura di Natrium arsenicosum e Kalium arsenicum in parti eguali. Per le pelli assai grasse sarà bene aggiungere una certa quantità di alcool alla soluzione acquosa”

bocca la pinzetta ed afferrando la base della coda). Una pelle ben levata deve essere perfettamente pulita dopo questa operazione. E si procede al riempimento.

« Colla pinzetta si introduce un batuffolino di cotone in ognuna delle quattro estremità e nella coda uno stelo di paglia che la distenda perfettamente. Per le code assai acute e lunghe è sovente necessario introdurre una paglia sino verso i due terzi e poi un'altra più sottile che, passando per la prima, giunga, all'estremità¹. Generalmente uno stelo ben scelto e tagliato obliquamente all'apice, distende appieno la coda. La paglia dev'essere più lunga della coda ed entrare per un centimetro o due nel corpo. Allora si riempie la pelle con cotone (o stoppa o qualsiasi sostanza vegetale) curando che non riesca più lunga del corpo estrattone.

« Con un po' d'abitudine si riesce ad introdurre in una sola volta la quantità di cotone necessaria, servendosi di due pinzette di cui la più lunga tiene distesa la pelle, mentre l'altra penetra fra le punte della prima col cotone voluto.

« A questo punto non rimane che fissare la pelle su di una superficie piana (assicella, tavoletta di torba) per farla seccare. A tal uopo si chiude la bocca con uno spillo sottile che riunisca i margini estremi delle labbra, fissandosi sull'assicella. Altri quattro spilli mantengono le zampine avvicinate parallelamente al corpo, e due incrociati fissano la coda nella posizione voluta. La pelle deve

¹ « Mancando la paglia (che è il mezzo migliore e più spiccio) si potrà introdurre un filo di ferro avvolto di cotone o di stoppa, così da avere lo spessore della coda vertebrale »,

essere allora uniformemente riempita (non presentare grinze o pieghe) e lunga quanto il corpo estrattone ».

CAPITOLO IV

Preparazione degli uccelli

Se il dilettante di tassidermia è ad un tempo cacciatore, credo non gli torneranno inutili alcune avvertenze preliminari. Egli fornirà il suo carniere di una pinza Bruxelles, cotone idrofilo, alcuni aghi con refe, gesso polverizzato e qualche foglio di carta un po' resistente.

Sugli esemplari appena uccisi dovrà colle pinze allontanare le piume dai lembi della ferita affinché non si macchino di sangue; applicarvi un pochino di gesso per asciugarla e introdurre nell'apertura prodotta dal piombo un piccolo piumacciuolo di cotone; ripulire la bocca e riempirla, fino al di là delle fauci, di cotone; quindi obbligare il becco a restar chiuso mediante un filo clic si fa passare con un ago attraverso alle narici e si allaccia sotto alla mandibola inferiore. Negli uccelli di grande statura è conveniente di introdurre un piumacciuolo di cotone anche nelle narici (senza sforzar troppo per non deformarle) e nell'apertura anale. Quindi si terrà nota del colore dell'iride, del becco, delle zampe, nonché della cera o di altre parti nude.

Aggiustate bene le piume affinché non rimangano arruffate, preparerà un cartoccio di carta, vi farà entrare l'e-

semplare col capo pel primo e lo chiuderà, avendo l'avvertenza di non ripiegare insieme alla carta l'apice delle penne caudali. Il cartoccio sarà quindi adagiato orizzontalmente con cura nel carniere.

Se l'uccello è stato preso vivo alle reti, ai lacci od alla panna, bisogna ucciderlo con molta precauzione per non sciuparlo. A quest'uopo si afferra pel petto sotto le ali fra il pollice e l'indice e si stringe con forza per soffocarlo. Se ciò non basta, si farà pressione sul petto appoggiandovi sopra una mano, mentre coll'altra si terrà stretto il collo. Le specie molto grandi, per le quali questi mezzi sono insufficienti, si uccidono con una punta di ferro, o semplicemente con uno spillo che, spinto attraverso il foro occipitale, vada a ferire il midollo allungato, oppure introducendo un po' di cotone inzuppato di benzina nella bocca e mantenendola chiusa per alcuni minuti.

Quando gli esemplari si sono ottenuti indirettamente, o comperati sul mercato, bisognerà innanzi tutto vedere se son puliti, se la cavità boccale sia sporca di sangue, nettarla se lo è, riempirla di cotone, e chiuderla col filo nel modo già indicato.

Talvolta lo stomaco è troppo pieno d'alimenti e allora conviene vuotarlo affinché non escano dalla bocca durante la preparazione; ciò si ottiene rovesciando l'uccello colla testa in basso ed esercitando una pressione sull'esofago.

Si fa la cucitura delle ferite; quindi si lavano le macchie di sangue e per questa operazione si adopera una spugna o meglio un pennello bagnato di acqua e sapone di Marsiglia, oppure di benzina. Quest'ultima è più comoda in viaggio quando non si ha modo di preparare la soluzione

di sapone, ed ha anche il vantaggio di evaporare rapidamente. Quando gli uccelli sono stati presi colla pania, le parti sudice si lavano prima con olio, successivamente colla benzina, e si ricoprono con steatite polverizzata, che assorbe prontamente i residui di unto che possono esservi rimasti.

Le piume si asciugano con carta assorbente, e se non basta, si copre la parte bagnata con gesso polverizzato, che si rinnova più d'una volta a seconda del bisogno. Però è preferibile di sostituire al gesso la fecola di patata ben secca, giacché essa, oltre all'asciugare bene quanto il primo, ha altresì il vantaggio di poter essere adoperata per ogni qualità di penne. Del gesso bisogna evitare di servirsi per gli uccelli con penne nere e soprattutto vellutate.

Fatte queste prime operazioni si procede alla spellatura.

Norme per mettere in pelle gli uccelli

Nei paesi caldi e nella stagione estiva è necessario che gli uccelli siano spellati più prontamente che si può, poiché la putrefazione accade più presto ed ha per effetto di far cadere le piume. Se però qualche circostanza impedisce di accingersi immediatamente al lavoro, si potrà evitare o almeno ritardare, la decomposizione, iniettando nell'ano una soluzione concentrata di acido fenico e riempiendo la cavità boccale di cotone imbevuto dello stesso liquido, oppure di alcool con naftalina disciolta; può anche servire una soluzione di formalina al 2%.

È bene che il principiante, per non scoraggiarsi, cominci con un esemplare a pelle poco delicata, per esempio, con uno storno, un passero o una ghiandaia.

Si adagia il corpo dell'animale sul dorso, colla testa alla sinistra dell'operatore; si divaricano le piume del petto sulla linea mediana col pollice e l'indice della mano manca e impugnato il tagliente colla destra, si pratica un'incisione longitudinale, che deve intaccare semplicemente la pelle e, partendo dall'estremità inferiore dello sterno, giungere fino alla coda.

Si comincia a staccare la pelle tutto intorno all'incisione, aiutandosi col manico del tagliente, foggiate a spatola. Si frappone bambagia fra la pelle ed il corpo per evitarlo che le piume si sporchino e si cospargono le parti che restano a nudo con gesso¹ allo scopo di prosciugarle. Non tutti gli uccelli hanno la pelle di uguale consistenza e in taluni, per esempio, i succiacapre, le tortore, l'upupa, i cuculi, è talmente sottile e delicata che si lacera con tutta facilità. Staccata la pelle da ambe le parti, si scoprono le estremità posteriori, si spingono fuori e si tagliano sull'articolazione del ginocchio, lasciando la coscia attaccata al corpo.

Si continua a spellare lungo la parte inferiore del corpo fino all'estremità della colonna vertebrale, che si deve recidere, avendo cura di lasciar attaccata alla pelle l'ultima vertebra del coccige sulla quale stanno inserite le penne caudali. Quindi, tenendo in mano il corpo, si procede a separare il resto della pelle.

Giunti alle ali, si tagliano sull'articolazione della spalla e si continua a spellare sino alla base del collo, che dev'essere reciso più vicino al corpo che sia possibile.

¹ Vedi intorno all'uso del gesso le osservazioni fatte alle pagine precedenti. Può servire ugualmente bene la cenere, la terra, da pulire i coltelli, la farina di granoturco o la segatura di legno fine.

Da questo momento il corpo rimane del tutto staccato dalla pelle e sarebbe inutile al preparatore; ma prima di gettarlo via non bisogna mai dimenticare di procedere alla ricerca del sesso, operazione della massima importanza, di cui ci occuperemo in seguito.

Si tratta in ultimo di denudare il collo e la testa. Afferrata l'estremità recisa di quello colla mano sinistra, colla destra si rovescia la pelle e si stacca a poco a poco aiutandosi coli* unghia, finché si arrivi alla base del cranio. Nei picchi esistono ai lati del collo glandole speciali che segregano un umore viscido, e bisogna badare di non romperle per evitare l'insudiciamento delle piume. Continuando, incontriamo la cavità dell'orecchio; allora dobbiamo staccare la membrana che la riveste, sollevandola dal disotto colla punta delle pinze. Si seguita a rovesciare la pelle fino a che si raggiungano gli occhi: in questo punto si taglia la membrana che unisce la palpebra al margine della cavità orbitaria, ma bisogna far attenzione di non intaccare le palpebre e di non rompere il globo oculare perché allora si spargerebbe l'umore che contiene, a danno delle piume della testa e del collo. Rovesciata la pelle sulla base del becco, si strappano i globi oculari e si ripuliscono le orbite. Si tolgono tutti i muscoli e le membrane che rivestono il cranio e le mandibole, indi con forbici robuste si ingrandisce il foro occipitale, tagliando la parte inferiore e posteriore del cranio, per potere estrarre più comodamente il cervello e ripulire convenientemente la cavità cranica. Si spalmano di pomata arsenicale, mediante un pennello, il cranio dentro e fuori e la pelle vicina; si riempie la cavità di questo con stoppa tagliuzzata e le orbite con cotone. Si applica quindi sulla parte superiore

del cranio, trasversalmente da un occhio all'altro, uno strato sottile di cotone, e questa è un'operazione importante perché serve a mantenere al capo la sua rotondità naturale.

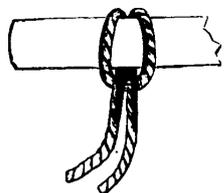
Per ricondurre la pelle al suo posto si prende la testa colla mano sinistra e colla destra si fa rimontare a poco a poco la pelle sul cranio, continuando l'operazione finché esca fuori l'estremità del becco. Per facilitare l'uscita del becco si tira leggermente il filo passato attraverso le narici, di cui si era lasciato a bella posta un capo sporgente.

Restano a ripulirsi le ossa delle gambe, delle ali e del coccige, giacché queste parti richiedono d'essere scrupolosamente private di muscoli e tendini. Per metterle a nudo devonsi rovesciare la pelle. Negli uccelli di statura superiore a quella di un corvo conviene incidere la pelle dell'avambraccio e della mano per togliere meglio le parti molli: il taglio si fa internamente e per tutta la lunghezza della parte, quindi, ripulite le ossa e spalmate di pomata arsenicale, si ricuce accuratamente la pelle.

Si spalmano in seguito le ossa di pomata arsenicale, e quelle delle gambe si avvolgono con stoppa, che deve sostituire lo strato muscolare asportato. Anche le ossa delle ali ne dovranno essere fasciate, ma con uno strato molto più sottile dei muscoli che si vogliono rappresentare.

Si passa quindi un laccio a gola di lupo (fig. 22) sulla metà circa di ciascun avambraccio e le estremità libere dei fili di ambe le parti si annodano al centro, sottoponendo alla legatura un piccolo strato di stoppa. Questa allacciatura ha per scopo di tenere ravvicinate le ali al corpo e di mantenerle in una posizione conveniente.

Dopo di ciò bisogna imbottire il collo, e l'operazione è la seguente. Presa una punta di ferro col manico, vi si avvolge attorno tanta stoppa da raggiungere la grossezza di un collo di dimensioni leggermente più grandi del naturale, per compensare la diminuzione di volume che esso



subisce in seguito al disseccamento.

Questo collo artificiale si spalma di pomata arsenicale e si introduce nel collo naturale, spingendolo fino a raggiungere l'occipite e quando è al suo posto si ritira la punta di ferro.

Introducendo il cilindro di stoppa nel collo bisogna badare bene di non stiracchiare troppo la pelle giacché ciò produrrebbe un allungamento anormale della parte, che per la preparazione sarebbe un grave difetto.

Prima di imbottire il collo se ne spalma la pelle con sapone arsenicale, introducendovi a varie riprese un pennello intinto in questo preservativo.

Fatto il collo, si spalma tutta la pelle colla pomata arsenicale e dopo di ciò si imbottisce. L'imbottitura non dev'essere soverchia e si fa con cotone se si tratta di uccelli piccolissimi, con stoppa od altre sostanze soffici negli altri casi.

Infine si cuce l'apertura e si lisciano le piume arruffatesi durante la preparazione col pennello di martora e colle pinze Bruxelles. Non bisogna mai aspettare che la pelle sia secca per far questo lavoro, poiché le piume riprenderebbero allora difficilmente la posizione primitiva.

Si prende finalmente l'esemplare pei piedi e si fa scivolare colla testa in basso in un cartoccio di carta resistente, quando sia di piccola o media statura; se è grande, gli si

avvolge una striscia di carta attorno al corpo in corrispondenza della base delle ali e si tiene unita con spilli.

Le norme suindicate non vanno esenti da qualche eccezione.

Le anitre, i tuffoli, le procellarie, i gabbiani ed in generale i palmipedi, hanno nella regione addominale uno strato di piume molto fitto (piumino) e se si incidessero sul ventre, l'esemplare montato presenterebbe nel punto corrispondente al tagliò una depressione od un solco; il tassidermista, per quanto abile, non può evitare questo difetto e perciò conviene che questi uccelli siano aperti sul dorso. Il taglio non si fu esattamente sulla linea mediana, ma un poco lateralmente, cioè fra le piume scapolari e dorsali, giungendo fino in prossimità della coda. In questo caso riesce più facile spogliare l'animale, incominciando dalla coda, tagliando il coccige, disarticolando i femori e continuando fino alle ali od al collo finché si può.

Nelle anitre e in altri uccelli a testa molto grossa e collo molto sottile, è difficile e talvolta anche impossibile, rovesciare la pelle del capo. In tali casi si fa un'incisione al disopra della testa tanto lunga quanto occorra per fare uscire il cranio; questo si ripulisce col metodo già indicato, si rimette a posto e poi se ne ricuce la pelle accuratamente. In alcune specie, come i fenicotteri, a collo molto lungo e sottile e testa grossa, il collo può essere tolto per due terzi col rovesciamento come si pratica negli altri uccelli, ed il terzo che rimane si estrae dall'incisione fatta dalla sommità del capo all'occipite; incisione che permette di tagliare il collo alla prima vertebra e rovesciarlo prima di procedere alla ripulitura del cranio. Negli uccelli grossi, per esempio certi aironi, si incide la pianta del piede per

asportare i tendini delle gambe. Nei corridori (struzzi, nandù, casoari) è conveniente tagliar la pelle dei tarsi, togliere i tendini ed applicare internamente il preservativo affinché non si disquamino .

Appena la pelle è finita, non bisogna dimenticare di allacciare con filo ad una delle gambe un cartellino, sul quale sia indicato il luogo e la data della cattura, il sesso, il colore dell'iride, del becco, dei piedi e delle altre parti nude.

Il tempo impiegato da una pelle per arrivare alla essiccazione completa varia secondo la statura dell'animale e la stagione.

Prima di mettere le pelli nei mobili ad esse destinati, è necessario assicurarsi che siano ben secche. Si estraggono dai cartocci o si toglie la fascia di carta che le avvolge; quindi si spolverano accuratamente con un pennello di martora.

Modo di verificare il sesso negli uccelli

Sul corpo, spogliato della pelle, si fa un taglio longitudinale alla parte sinistra, presso la colonna vertebrale; si allontanano i lembi del taglio e col manico del bisturi si spostano gli intestini, in modo da mettere a scoperto il fondo della cavità addominale. Se vi è molto sangue, si lavi versandovi un po' d'acqua, che si toglie poi, o rovesciando il corpo, o con una spugna. Tutte queste operazioni vanno fatte con grande delicatezza per non danneggiare gli organi di cui si va in cerca.

Questi organi stanno adagiati sull'estremità superiore dei reni, ossia di quella massa di colore rosso cupo che occupa quasi tutto il fondo della cavità.

I testicoli sono due corpi ovoidi (fig. 23 T), di colore biancastro e qualche volta scuri, situati da un lato e dall'altro della colonna vertebrale, sull'estremità anteriore del primo lobo renale (fig. 23 R). Nella stagione della riproduzione si riscontrano con facilità e senza incertezza; ma nei giovani, e anche nei vecchi dopo quell'epoca, riesce difficile il vederli. In questi casi bisogna far la massima attenzione per non confonderli colle capsule soprarenali, che sono due piccoli corpi giallognoli, situati un po' al disopra dei testicoli, sul margine anteriore del rene (fig. 23 CSR).

L'ovario (fig. 24 O) è variabile di forma e di grandezza secondo l'età e le stagioni; è collocato sul margine interno del primo lobo renale sinistro. Nelle giovani femmine ha l'aspetto di un corpo giallastro, appiattito nel senso dorso-ventrale, e ad occhio nudo si osservano sulla sua superficie pieghe trasversali; nelle adulte è situato più vicino alla linea mediana longitudinale del corpo e assume l'aspetto di un grappolo, nel quale si distinguono gli ovuli, di differente grossezza. Qualche volta si trova anche un ovario destro, ma rudimentale. Se l'ovario è troppo poco sviluppato, o se è guasto da ferita, converrà tentare la ricerca dell'ovidotto, ossia di un tubo lungo e più o meno contorto (fig. 24 OVD), che in addietro si unisce all'ultimo tratto dell'intestino. Mettendo il corpo in una catinella con acqua, può darsi che noi vediamo galleggiare quest'organo, separato dagli intestini.

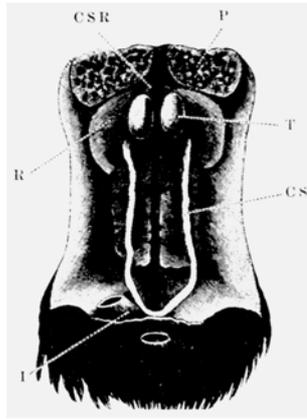


Fig. 23 — Parte della cavità del corpo di un uccello per mostrare la posizione degli organi sessuali maschili. T, testicoli; CS, condotti spermatici; CSR capsule suprarenali; R, reni; I, intestino; P polmoni.

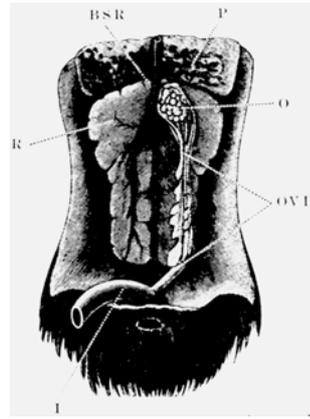


Fig. 24 — Parte della cavità del corpo di un uccello per mostrare la posizione degli organi sessuali femminili. O, ovario; OVD, ovidotto; CSR, capsule suprarenali; R, reni; I, intestino; P, polmoni.

Nel maschio fanno capo ai testicoli due tubi, di un colore bianco lucente, che vanno in addietro ad unirsi all'intestino retto e che sono i condotti spermatici (fig. 23 CS). Se, o per mancanza di sviluppo, o per distruzione in seguito a ferite, non si trovano i testicoli, questi condotti potranno esserci di guida nella verifica del sesso, come lo può essere l'ovidotto nella femmina.

Soltanto dopo aver determinato il sesso con assoluta sicurezza, si scriva sul cartellino se il maschio o femmina. Se vi è qualche incertezza, a questi segni si faccia seguire un punto di interrogazione.

Norme per la montatura degli uccelli

L'esemplare che deve subire la montatura può essere un uccello di recente ucciso (*in carne*) oppure una pelle secca (*in pelle*). Nel primo caso l'operazione comincia appena l'animale è stato spellato: nel secondo, prima di procedere alla montatura, bisogna restituire alla pelle la pieghevolezza necessaria perché possa essere maneggiata.

Il primo lavoro che si fa per montare una pelle è quello di sbarazzarla dell'imbottitura che contiene. Si disfa la cucitura e si introduce nel taglio una pinza a prensione, per estrarre a poco a poco tutto ciò che è contenuto nel corpo; quindi colla lunga pinza a medicazione si vuota il collo ed il capo.

Si tratta poi di rendere la pelle molle e pieghevole come se fosse fresca, e questo si può ottenere in diversi modi. All'imbottitura tolta si sostituisce stoppa inzuppata d'acqua e l'esemplare si mantiene in un recipiente chiuso per impedire l'evaporazione. Il tempo impiegato dalla pelle per riprendere la sua pieghevolezza è variabile secondo la sua qualità e secondo la statura dell'uccello. In generale per le piccole specie bastano ventiquattro ore.

Per rammollire i piedi, i quali rinvengono più difficilmente delle altre parti, si avvolgono uno o più giorni prima di mettere in molle la pelle, con uno strato di stoppa che si ha cura di mantenere sempre bagnata, tenendo scoperte le unghie, e se queste fossero molto grandi, sarà utile ricoprirle con uno strato di cera per preservarle dall'umidità.

Per rendere molli e possibilmente elastiche le pelli secche conservate da lungo tempo, può servire l'immersione più o meno prolungata in acqua semplice coll'aggiunta di sa-

pone a base di soda, avvertendo che le gambe ed il becco siano fuori dell'acqua.

Altri usano il seguente metodo, di un recipiente contenente una certa quantità d'acqua sta distesa una reticella; la pelle si inumidisce bagnandola internamente con un pennello intinto nell'acqua tepida, poi si adagia sulla reticella e chiuso bene il recipiente vi si lascia soggiornare per un tempo che può variare fra le sedici e le ventiquattro ore, o anche di più, se occorre. In tal modo essa rammolisce per effetto dell'umidità senza esser messa direttamente in contatto col liquido.

Quando si è sicuri d'aver ottenuto la flessibilità necessaria, si toglie l'imbottitura umida. Se la pelle è stata sommersa nell'acqua, si fanno asciugare le piume mediante la fecola di patata. Si liberano le ossa delle gambe dalla stoppa con cui si era imitato lo spessore dello strato muscolare; poscia, tanto la pelle quanto le ossa si spalmano di pomata arsenicale. Ciò fatto, il preparatore si accinge alla prima parte dell'imbottitura.

Ma prima di imbottire si richiedono due operazioni :

1° Si afferrano dall'interno, colla pinza o colle dita, le inserzioni delle piume scapolari dell'uno e dell'altro lato, in modo da far come due pieghe; queste si fanno ravvicinare fra di loro mediante due o tre punti di cucitura, ma senza metterle ad immediato contatto.

2° Si fa l'armatura delle ali, che varia a seconda della dimensione delle specie. Nelle grandi si prende un fil di ferro, un poco più sottile di quello che serve per l'armatura principale; una delle sue estremità si introduce fra la pelle e l'osso, spingendola fin quasi all'angolo che l'avambraccio fa col carpo (fig. 25 A); l'altra, che è appunta-

ta, si fa penetrare nel capo articolare inferiore dell'omero *B* e uscire dal suo apice monco *C*. Questa, estremità libera del ferro si ripiega all'indietro e si unisce a quella dell'ala opposta attorcigliandole insieme. In questo modo le due ali stanno salde al loro posto. Per le piccole specie invece si procede ordinariamente in questo modo. Si ripiega un fil di ferro a *M* e le sue due estremità si introducono rispettivamente nell'omero troncato. Si prende poi il capo del laccio a gola di lupo (che nella pelle si era fissato sull'avambraccio), si fa passare sotto il ramo della *M* del

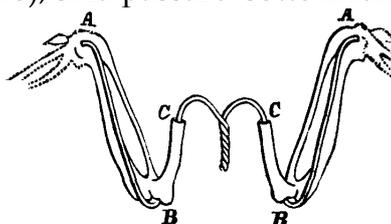


Fig. 25.

lato corrispondente, tornare indietro e ripassare sotto se stesso (fig. 26). Lo stesso si fa dall'altro lato; e così, stirando i due capi liberi dei lacci, si possono mettere le due ali più o meno avvicinate secondo il bisogno. Stabilita la loro posizione, si annodano i capi.

Quando si vuol preparare l'esemplare colle ali spiegate bisogna impiegare un ferro più robusto.

L'operazione dell'imbottitura esige molte cautele perché se si distende troppo la pelle, si corre rischio di esagerare le dimensioni dell'animale. La stoppa che si adopera per quest'uso va introdotta a poco per volta e non bisogna stiparla troppo.

Affinché la coda si mantenga in buona posizione, il Boitard suggerisce di tenerla chiusa in mezzo ad un fil di ferro ripiegato in due; più conveniente è una pinzetta

(fig. 27), che ognuno può facilmente fabbricare da sé tagliando e piegando una strisciolina di latta e che si mantiene chiusa mediante un occhiello di fil di ferro (fig. 28).

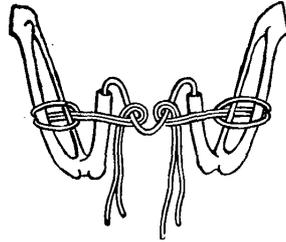


Fig. 26.

Vi è pure un altro sistema, che consiste nell' attraversare con un fil di ferro sottile e appuntato gli steli di tutte le timoniere vicino al punto della loro inserzione; in questo modo la coda si può tener chiusa, spiegata a ventaglio, o ripiegata a tetto, secondo il costume delle varie specie d'uccelli. Bisogna aver cura che il fil di ferro attraversi tutti gli steli esattamente nei loro centri. Questa operazione si fa prima di cominciare la montatura.

Dopo l'armatura delle ali si deve imbottire il collo e fare l'armatura principale. Per questa si preparano tre fili di ferro. Uno di essi dev'essere di un quarto più lungo dell'esemplare, misurato dall'apice del becco all'estremità della coda; si procura che sia dritto e si fa la punta alle sue estremità. Questo è il ferro centrale dell'armatura. Gli altri due, che servono per le gambe, sono uguali fra di loro, più corti del primo e appuntati ad una sola delle loro estremità. Le punte di questi ferri si levigano bene con carta smerigliata.



Fig. 27.



Fig. 28.

Il filo di ferro si misura col calibro e la sua grossezza deve essere proporzionata alla statura dell'esemplare che si ha alla mano.

Per i più piccoli uccelli dei nostri paesi, come il fiorrancino, lo scricciolo, si adoprerà il n. 1.

Il n. 2 pel cardellino, la passera mattugia, il fanello, la cingallegra.

Il n. 3 per il verdone, gli zigoli, la peppola, il pettirosso, il ciuffolotto, l'usignolo, la rondinella.

Il n. 4 per l'averla maggiore, la cappellaccia.

Il n. 5 per l'uccello Santa Maria, lo strillozzo, il torcicollo, il rondone.

Il n. 6 pel gruccione, il garrulo di Boemia, il rondone alpino.

Il n. 7 pel rigogolo, il merlo, il tordo, l'upupa, il succiacapre, la quaglia.

Il n. 8 pel cuculo, l'assiolo, il voltolino.

Il n. 9 pel picchio verde, la tortora, il tuffetto.

Il n. 10 per la ghiandaia, la gazza, la pavoncella.

Il n. 11 per la taccola, l'avocetta, il cavalier d'Italia.

Il n. 12 per la beccaccia, il gabbiano corallino.

Il n. 13 per la pernice, la starna, la beccaccia di mare, il barbagianni.

Il n. 14 per il falcone, il corvo, la cornacchia, l'occhione.

Il n. 15 per la folaga, il corvo imperiale.

Il n. 16 per la poiana, il chiurlo maggiore, la strolaga piccola.

Il n. 17 pel germano reale, l'oca colombaccio. Il n. 18 per l'edredone, il tarabuso, la strolaga maggiore.

Il n. 19 pel gufo reale, il marangone.

Il n. 20 per la cicogna, l'oca selvatica.

Il n. 21 per l'aquila reale.

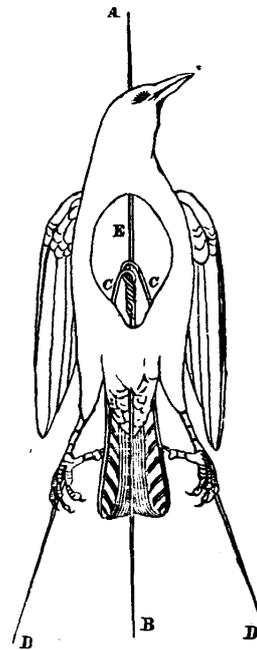
Il n. 22 pel cigno.

Il n. 23 per l'otarda.

Il n. 24 per la gru.

Il filo di ferro per il capo deve essere di un terzo più sottile di quello che si adopera per le gambe.

Per imbottire il collo se ne spalma dapprima la pelle con pomata arsenicale, quindi attorno al ferro *A B* (fig. 29) dell'armatura principale si avvolge tanta stoppa da imitare le dimensioni del collo, si spalma col preservativo e si spinge il ferro fino al capo. Il collo di stoppa deve fermarsi alla base del cranio, ma il ferro deve continuare a perforare la volta per uscirne fuori; ciò si ottiene imprimendogli un lento movimento di trivella, ma durante questa operazione bisogna tenere l'indice ed il medio della mano sinistra appoggiati sul capo per contrapporre una resistenza allo sforzo che fa la mano destra per far uscire la punta.



In certi grossi uccelli a collo nudo, o coperto soltanto di piumino, come ad esempio gli avvoltoi, si può aggiunge-

re, sul davanti, un altro fil di ferro circondato pure di stoppa, in modo da imitare la trachea. L'estremità *B* del ferro principale deve sortire dal lato opposto, attraversando l'ultima vertebra del coccige, e rimanere sotto la coda. Fatto ciò, si spinge la testa verso il corpo, facendola scorrere sul filo di ferro, e contemporaneamente mediante colpi di ago si distribuisce la pelle del collo in modo che esso riacquisti la sua lunghezza normale; giacché è evidente che questa parte si allunga qualunque sia il sistema di riempitura praticato. L'azione dell'ago non è che quella di raggrinzare impercettibilmente la pelle, spostare la stoppa che contiene, se occorre, ed impedire che spingendo (colla mano sinistra) la testa verso la base del collo, si formi una sola grossa grinza che altererebbe la posizione delle piume.

Bisogna poi rimettere a posto i due ferri delle gambe *CD*. Una delle loro estremità (*D*) è appuntata e si fa percorrere l'interno del tarso fintantoché riesca a sortire dalla pianta del piede, e, se è necessario, si perfora prima l'osso con una punta per facilitarne il passaggio. La porzione libera superiore del ferro, che costeggerà la tibia, si unisce a questa per mezzo di una fasciatura di stoppa destinata a sostituire lo strato muscolare. Quindi si ripiega la estremità *C* all'interno e in addietro (fig. 30) e si ripete la stessa operazione per l'altra gamba. Delle due estremità ripiegate una deve stare sotto il ferro *AB*, l'altra sopra. Patto ciò, si afferrano tutti e tre i ferri nel punto *E* con una tanaglia a punte piatte e si tengono strettamente uniti colla mano sinistra; nello stesso tempo colla destra si impugna un'altra tanaglia, si prendono tutti insieme i capi *C* e il punto corrispondente del ferro mediano e vi si imprime un mo-

vimento di torsione, che ha per risultato di far dei tre fili un tutto solido ed immobile (fig. 31).

Questo modo di armatura vale per gli uccelli piccoli e

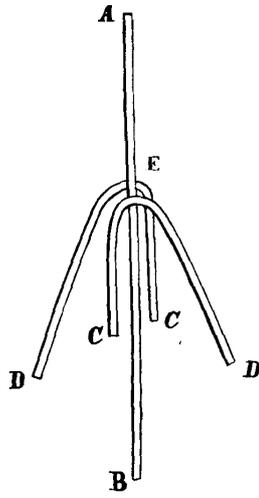


Fig. 30.

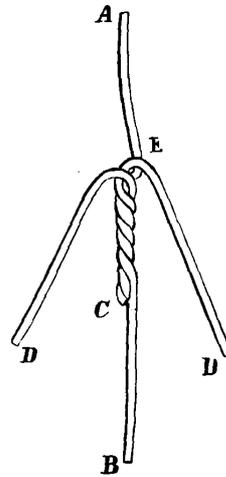


Fig 31

mezzani fino alla statura di un gufo comune; ma se si ha da montare una specie più grande, bisogna farvi una variante, giacché, atteso alla grossezza

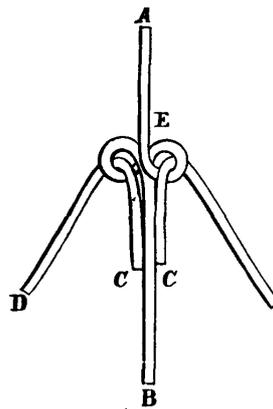


Fig. 32.

del fil di ferro che si deve adoperare, la torsione simultanea dei tre fili non è più possibile. Allora sul ferro mediano *A B* si fanno due anelli (fig. 32) e dentro a questi si introducono le estremità ripiegate dei due ferri *C D*, che si legano poi insieme al mediano.

Stabilita così l'armatura, i due ferri *C D*, che erano rimasti distesi come il mediano, bisogna infletterli per

dar alle zampe la dovuta direzione. A quest'uopo tenendo sempre l'animale col dorso sul tavolo, si appoggia un dito sul punto *E* (fig. 29) e, a poca distanza da questo, si piega il ferro in alto; in un secondo punto più distante gli si fa subire una seconda ripiegatura in addietro e in senso orizzontale nella direzione rappresentata a un dipresso dalla fig. 33.

Quindi si completa la imbottitura, e la stoppa o le altre sostanze che si impiegano saranno tagliuzzate. Se la preparazione è fatta da pelle, la imbottitura dev'essere un poco più stipata che se si trattasse d'un uccello fresco.

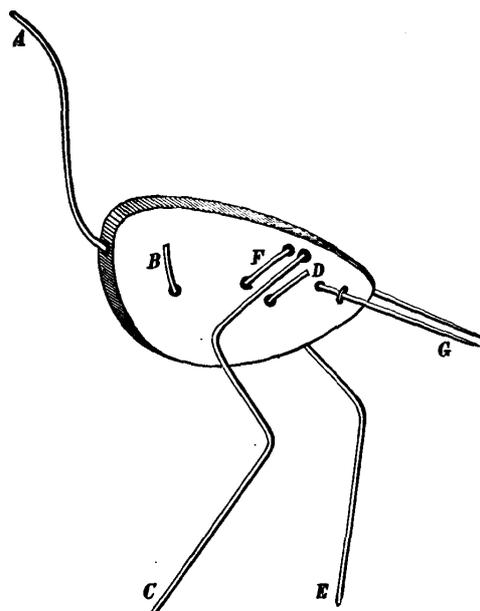


Fig. 33.

Per imbottire bene il capo e dargli la dovuta rotondità, può esser utile di introdurre piccole porzioni di cotone o di stoppa attraverso alle aperture degli occhi, oppure dal becco quando si voglia gonfiare di più la gola o il collo. Si avvicinano poi i due lembi del taglio e si fa la cucitura. Se le pelli non sono aperte lungo il ventre, ma sul dorso la preparazione è uguale e soltanto ne è invertito l'ordine; difatti la imbottitura si fa non dopo aver armate e legate le ali, ma prima.

Quando gli uccelli che si vogliono preparare sono molto grandi, si può seguire il sistema seguente di armatura.

Si taglia una tavola in modo da raffigurare un piano che divida il corpo nel mezzo, verticalmente e nel senso della lunghezza (come è stato indicato pei mammiferi, pag. 28, fig. 12). Questa tavola (fig. 34) rappresenta il centro dell'armatura e su di essa si fissano i fili di ferro; uno (*AB*) sul margine anteriore, che deve servire per il collo, due (*GD*, *EF*) in addietro (uno per ciascun lato) per le gambe, e un terzo, quasi a guisa di forchetta (*G*) all'estremità



posteriore, per sostenere la coda. Questi ferri si fanno attraversare, per un foro, lo spessore della tavola, e si fissano ribattendoli sul lato opposto. Il ferro A B penetra nel margine anteriore della tavola, esce a destra¹, attraversa la tavola ed esce di nuovo a sinistra ove viene ribattuto (B). Il ferro C D penetra dal lato sinistro, e viene poi ad uscire dal destro ove si ribatte (D); lo stesso si fa pel ferro E

F, ma in senso opposto. Il ferro G è di un solo pezzo, a modo di forchetta come si è detto, ed essendo mobile nel suo foro, si può abbassare ed innalzare a volontà, secondo la posizione che si vuol dare alla coda, e quando si è stabilito la direzione che deve avere, si fissa con una punta di ferro ribattuta come si vede nella figura. Con questa armatura la preparazione è semplificata di molto e resa meno faticosa, evitandosi il complicato intreccio e la torsione di grossi ferri.

Per i piccoli uccelli io consiglierei di fare il corpo con borracina, abbandonando l'antico sistema di armatura e im-

¹ Nella figura esce a destra, ma come ben si comprende, è affatto indifferente che esca a destra o a sinistra.

bottitura da me sopra descritto. Ecco in quale modo si procede.

Preso un po' di borrhacina ben secca e comprimendola fra le mani, se ne fa un corpo somigliante per dimensioni e per forma a quello dell'uccello che si vuole preparare e si lega bene con refe forte, o con filo di ferro, affinché non si scomponga. Su questo corpo si fissano colla massima facilità e rapidità i ferri per il collo, per le gambe e per la coda. Questi ferri appuntati si fanno attraversare la massa della borrhacina e si ribattono- dal lato opposto a quello in cui sono stati introdotti. Nel ricoprire il finto corpo colla pelle, si aggiunge qualche po' di cotone o di stoppa tagliuzzata, se è necessario.

Le preparazioni fatte con questo scafo leggero ma solido e di una sostanza non attaccabile dai tarli, hanno, sulle altre, il vantaggio di essere più semplici e quello soprattutto di poter essere eseguite in un tempo assai breve.

Quando la cucitura è compiuta si fissa l'animale sul sostegno, che sarà scelto di grandezza proporzionata. Su questo si praticano alle distanze dovute due fori, entro i quali si faranno passare i due ferri delle gambe.. Ordinariamente in principio se ne adopera uno provvisorio e quando la preparazione è secca si colloca l'esemplare sopra il sostegno definitivo. Allora per renderlo immobile, quando si tratta di un sostegno a T, si attorcigliano le estremità libere dei ferri a modo di spirale a passi ravvicinati; se invece il sostegno è uno zoccolo piatto, i ferri si ripiegano lungo la sua superficie inferiore dentro a due piccole scanalature che si sono preparate espressamente, se ne inflette ad uncino l'apice appuntato e si fa penetrare nel legno col martello. Però per lo struzzo e pei casoari è

necessario che i ferri terminino inferiormente a vite, e al disotto del sostegno si fissano coi rispettivi dadi.

Durante tutte queste manualità l'esemplare può deformarsi facilmente, ma a questo si ripara introducendo nella pelle la punta di una lesina in tutti quei luoghi ove il corpo è rimasto schiacciato, e sollevando con essa delicatamente l'imbottitura. Se ciò non basta, si può fare una piccola incisione sotto le ali, introdurre la pinza, sollevare le parti schiacciate, e se occorre, aggiungere altra imbottitura nei punti ove è scarsa.

Le dita si restringono molto durante la dissecazione in modo da acquistare dimensioni molto minori delle naturali. Per ovviare a questo difetto si introduce una punta al disotto dell'unghia e si spinge in tutti i sensi, procurando di allontanare più che si può la pelle dall'osso. Questa operazione però evidentemente non si può eseguire che sui grossi uccelli.

Nei palmipedi si procura che la membrana interdigitale rimanga convenientemente distesa, fissandola con spilli sul sostegno. Gli spilli si tolgono soltanto quando la preparazione è completamente secca.

Talvolta, avendo avuto a fare con un esemplare che ha sofferto i primi effetti della decomposizione, può accadere che alcune piume si stacchino. Il preparatore dovrà diligentemente custodirle per rimetterle a posto quando la montatura è finita. Si prende una piuma colla pinza, si taglia colla forbice la base del suo stelo rasente alle barbe e si immerge la estremità recisa in una soluzione di gomma arabica, ricoprendola poi di un sottilissimo velo

di cotone¹. Afferrata poi la pinza colla mano destra, si prende colla sinistra un lungo ago e con esso si sollevano delicatamente le piume che stanno all'intorno del luogo denudato; si appiccica la piuma in modo che quando le circostanti ricadono al loro posto rimanga allo scoperto tanto che basti. La stessa operazione si ripete per tutte le altre piume staccate, procurando di disporle nel modo il più naturale.

Per mettere gli occhi a posto si allarga delicatamente l'apertura delle palpebre con una pinza, si introduce nella cavità orbitaria una soluzione di gomma arabica, vi si fa entrare l'occhio, badando che ambedue le pupille siano in giusta direzione, e poi colla punta di un ago si rimettono a posto le palpebre aggiustandole bene tutt'attorno.

Alcuni fanno questa operazione quando la preparazione è secca; in tal caso bisogna far prima rammollire le palpebre, introducendo nella cavità orbitaria un poco di cotone idrofilo bagnato e la-sciandovelo soggiornare per un'ora o più se occorre.

Quando l'esemplare è fissato sul sostegno bisogna dargli quell'atteggiamento che lo fa sembrare animato ed è da questo momento che cominciano le maggiori difficoltà. In questo punto il preparatore cessa d'essere un semplice manuale per diventare un artista.

L'abilità di dar la vita ad una pelle si acquista non colla lettura dei trattati, ma collo studio attento della natura. Le ripetute visite ai giardini zoologici e a qualunque collezione di animali vivi, non saranno mai troppo racco-

¹ Alla soluzione di gomma arabica si suole aggiungere un po' di zucchero o di amido affinché sia più tenace e disseccando non si sfaldi.

mandate, come pure la consultazione di buone figure. È superfluo l'aggiungere che per il tassidermista l'essere anche buon disegnatore, vale d'ottimo aiuto per la parte estetica delle sue preparazioni.

Quando il preparatore avrà curato che l'esemplare non si trovi fuori del suo centro di gravità, che non abbia un aspetto goffo e inanimato e si presenti possibilmente in quegli atteggiamenti caratteristici della famiglia o del genere a cui appartiene, dovrà occuparsi di lisciar le piume e di far in modo che siano tutte a posto. Questo lavoro delicato si fa colla pinza Bruxelles a presa dolce e con un buon pennello soffice di martora.

Durante la dissecazione della pelle può darsi che qualche piuma si sposti o si sollevi e per impedirlo, si usa di avvolgere il corpo con parecchie fascio. Anche questa operazione è delicata e va fatta con cautela, perché una pressione troppo forte, o esercitata in un posto meno conveniente, potrebbe deformare la preparazione. Le fascio devono essere di mussolina molto vecchia: i tessuti nuovi non devono mai adoperarsi perché non sono abbastanza flosci. Se ne tagliano strisce più o meno lunghe e più o

meno larghe, secondo il bisogno, e prima di applicarle conviene inumidirle molto leggermente affinché si adattino meglio sulle parti del corpo che devono ricoprire. Una di esse abbraccia il collo nella sua porzione più bassa e i suoi due capi vanno ad incrociarsi sul dorso, ove si fissano con due o più spilli secondo la loro larghezza. Un'altra si appoggia sul dorso ed è destinata specialmente a mantenere a posto la base delle ali, fissandosi ai capi di un fil di ferro che esce al disotto di esse da una parte e

dall'altra, dopo aver attraversato il petto¹. Una terza finalmente serve a mantenere in posizione l'apice delle ali e le piume della parte posteriore del corpo e va fissata sul groppone. Queste sono le fasciature principali, ma il preparatore potrà usarne anche di più se il caso lo richiederà.

Alcuni sostituiscono alla mussolina strisce di carta straccia imbevute d'acqua.

Certi ornamenti di piume che si sviluppano nei maschi durante l'epoca della riproduzione (*Machetes pugnax*, *paradisee*, ecc.) possono assumere posizioni viziose, soprattutto se la pelle dissecca con poca uniformità. Conviene quindi procurare di metterle nella posizione più naturale e di mantenervele fino a completa essiccazione, sia con pallottole di cotone flosce, sia con altri artifici che il caso può suggerire.

Il tempo che una preparazione impiega per disseccare varia colla dimensione dell'animale, colla stagione, col clima e secondo che la montatura è stata fatta da un esemplare in carne od in pelle.

Per le specie piccole, fino alla statura di un rigogolo, possono bastare in estate dodici giorni e quindici in inverno; per un'aquila invece sarà necessario un mese o anche più, soprattutto se preparata da un esemplare fresco. I soggetti montati da pelle, benché dissecchino più presto degli altri, conviene siano tenuti fasciati per maggior tempo, perché le loro piume stentano di più a mantenersi lisce.

¹ Questo fil di ferro serve anche di sostegno alle ali affinché non si abbassino.

Trascorso il debito tempo si tolgono le fasciature; ma ciò non si deve fare se non dopo essersi accertati che l'essiccazione sia completa, altrimenti la preparazione potrebbe sciuparsi e le ali soprattutto cambiar di posizione. Si asporta anche il fil di ferro trasversale che esce da una parte e dall'altra al disotto delle ali. Colla tanaglia si tronca, rasente alla superficie del capo, l'estremità anteriore del ferro dell'armatura principale e poi quella opposta che sostiene la coda.

È necessario ricordarsi di sollevare con una pinza le piume che coprono l'apertura anale ed applicare in questo punto con un pennello un poco di pomata arsenicale; operazione importante, perché impedisce che la coda, col l'andar del tempo, si stacchi.

Si lisciano infine per un'ultima volta le piume.

Il becco, le zampe e le altre parti nude del corpo hanno vari colori che colla disseccazione scompaiono o si alterano. Perciò è necessario di sostituire una tinta artificiale duratura alla naturale destinata a svanire. I colori adoperati dal tassidermista dovranno essere ben macinati e stemprati colla vernice; se questa fosse troppo densa, si allunga con un poco d'acqua ragia.

Un'ultima istruzione è quella che riguarda il miglior modo di conservare la forma delle creste, dei bargiglioni, caruncole ed altre parti molli e nude molto caratteristiche, che importa assai non si deformino nel disseccare. La plastilina anche in questo caso è ottima risorsa e si introduce a modo di imbottitura dentro a queste appendici cutanee. La coloritura di esse deve farsi quando la preparazione è secca. Meglio ancora è riprodurle con cera dopo

averle modellate con gesso, come sarà indicato nel capitolo IX.

*Montatura degli uccelli con modello di torba,
di sughero o di borrhacina*

Le preparazioni con scafi di queste sostanze leggere hanno il vantaggio sulle altre di essere di esecuzione più semplice e più rapida.

La torba compressa può adoperarsi per uccelli dal più piccolo fino alla statura di una cornacchia; per i più grossi si presta male perché occorrono ferri maggiori e la torba, che facilmente si sgretola, presenta ad essi un punto di inserzione poco sicuro. Il sughero e la borrhacina servono per uccelli di qualunque grossezza.

Preparazione col modello di torba compressa. — Spellato l'esemplare facciamo, coll'aiuto di un coltello e di una raspa, un finto corpo di torba uguale di forma e dimensione al vero denudato. Su questo corpo tracciamo, con inchiostro, o altra tinta qualunque, quattro segni che devono corrispondere esattamente ai punti di articolazione delle ali e dei piedi col tronco.

Due ferri, della lunghezza del corpo, compresa la coda, e di spessore in proporzione (v. pag. 79) appuntati ad entrambe le estremità, servono per ciascuno degli arti posteriori e li introduciamo nella pianta del piede se questo deve stare in posa ferma, oppure li facciamo entrare nell'estremità anteriore (inferiormente) della prima falange del dito medio, quando si voglia dare all'esemplare l'atteggiamento del moto. Questi ferri vanno poi uniti con fasciatura di stoppa alle ossa dell'arto.

Prepariamo quindi altri due ferri della stessa lunghezza dei precedenti ed essi pure appuntati alle estremità. Uno di questi serve per il capo, l'altro per la coda. Il ferro del capo lo introduciamo nel modello nel punto che corrisponde alla base del collo, lo facciamo attraversare tutto il modello fino all'estremità opposta e ivi lo fissiamo ribattendolo.

Sulla sua parte anteriore segniamo la lunghezza del collo regolandoci sul collo vero e questo tratto lo avvolgiamo con stoppa, tanto da ottenere uno spessore uguale a quello del collo naturale nell'esemplare spellato. In certi uccelli a collo lungo, come ad esempio gli aironi, aggiungiamo sul davanti un fil di ferro avvolto di stoppa per imitare la trachea. La stoppa va dappertutto spalmata di pomata arsenicale.

Si spalma tutta la pelle internamente di pomata arsenicale e vi si applica uno straterello leggero di stoppa tritata. Si introduce poi il modello nella pelle; si fa passare il ferro del capo nel collo e si spinge fino all'incontro del centro della volta cranica, facendolo uscire da questo punto.

Il ferro della coda si fa attraversare la regione coccigea e di là s'introduce nel modello, spingendolo dentro di esso per un certo tratto, tanto che tenga fermo.

I ferri delle gambe nel punto segnato si infilzano nel modello, che devono attraversare per intero per essere poi ribattuti dal lato opposto. Durante questa operazione si deve ottenere che il capo articolare del femore venga a contatto del punto segnato. Fatto questo, si dà al ferro la dovuta piegatura per mettere l'arto nella posizione naturale.

I due fili che si è avuto cura di assicurare a ciascun capo

articolare dell'omero, si annodano insieme, mantenendo fra le due ali la distanza che si è riscontrata durante la spellatura dell'esemplare.

Si procede infine alla cucitura, ma prima conviene applicare qua e là qualche po' di stoppa tritata per far tondeggiare, dove occorra, le parti e rendere più estetica la preparazione.

Preparazione col modello di sughero o di borracina. — Il processo è lo stesso come colla torba. Colla borracina è anche più economico e più spiccio, e il corpo si fa comprimendo bene e legandola strettamente con lili di ferro, in modo da ottenere un tutto solido, come si è già detto a pag. 75

Montatura degli uccelli conservati nell'alcool.

Come già ebbi occasione di notare in altro mio scritto, la conservazione degli uccelli nello spirito di vino non si deve adottare in massima, ma è da riservarsi soltanto pel caso estremo in cui un raccoglitore, avendo trovato qualche specie rara od interessante, non ha il tempo di metterla in pelle e vuole impedirne la perdita.

Per mettere in pelle un uccello conservato nell'alcool si procede nel modo ordinario.

Per montarlo, quando sia spellato devesi immergere nell'acqua, allo scopo di farne rammollire la pelle che si era ristretta per l'azione del liquido conservatore. Il tratto di tempo ch'essa deve passare nell'acqua varia a seconda delle condizioni in cui si trova. Se per esempio si vede che le piume hanno tendenza a staccarsi, vi si farà soggiornare meno.

Estratta dal bagno, si fa asciugare e si prepara nel modo ordinario.

Nel 1923 è stato pubblicato a Klosterneuburg dal signor Ludwig Kirchroth un libretto in cui è esposto un nuovo metodo di preparazione degli uccelli e dei micromammiferi mediante un processo di mummificazione.

Io non sono in grado di emettere un giudizio attendibile intorno a questo metodo, non avendolo sperimentato e in conseguenza non posso dichiarare se esso sia da consigliare o da combattere.

Forse qualcuno si invoglierà a provarlo e potrà, dopo matura esperienza, verificare se gli insegnamenti esposti dall'autore costituiscano realmente una semplificazione dei metodi usuali e siano giovevoli per ottenere facilmente e rapidamente preparazioni commendevoli non solo dal lato tecnico, ma soprattutto da quello estetico.

Questo metodo consiste essenzialmente in una serie di iniezioni, fatte con due sostanze denominate *soluzione mummificante* e *massa mummificante*. Ne do un brevissimo cenno, che potrà interessare i tassidermisti.

Le prime operazioni consistono nel ripulire le piume o i peli dalle macchie di sangue o di fango; nel chiudere le aperture delle ferite e nell'estrarre gli occhi, nel caso che questi debbano essere sostituiti con occhi artificiali.

Gli esemplari non devono essere spellati.

L'estrazione degli intestini non si fa nella maggior parte degli uccelli, neppure nei grandi rapaci; solo è da farsi nei grandi uccelli acquatici ricchi di grasso.

Importante è di isolare la pelle in tutti i punti del corpo ove si trovano grandi masse muscolari e adipose.

L'iniezione della *massa mummificante* si fa in parte dalla

bocca, in parte dalla cloaca; nei grandi esemplari anche da altre parti del corpo.

Agli uccelli che devono essere collocati sopra tronchi, tavole e pietre artificiali bisogna introdurre nelle gambe due fili metallici, dei quali uno, attraverso il corpo; raggiunge il collo e la testa e l'altro si arresta allo sterno. Quando è necessario bisogna introdurre anche fili metallici nelle ali.

La riproduzione di una posa naturale non offre alcuna difficoltà, poiché gli uccelli non sono spellati, in conseguenza di che le penne, le gambe, la coda restano in posizione normale. I fili di sostegno sono piegati alle articolazioni. Le penne sono, fino all'indurimento dell'esemplare mantenute in posizione normale per mezzo di strisce di carta.

Se si adopera per l'iniezione soltanto la *soluzione mummificante* si verificano, specialmente in uccelli a piume morbide, raggrinzamenti che bisogna evitare. Per prevenire ciò si fa l'iniezione con la *massa mummificante*.

La *soluzione mummificante* contenuta in questa *massa* penetra e indurisce il corpo iniettato conservando intestini, carne e grasso.

Gli esemplari mummificati sono al principio più pesanti di quelli imbalsamati, ma successivamente diventano più leggeri.

Ricette per le sostanze da iniettare.

SOLUZIONE MUMMIFICANTE.

Soluzione A.

Un quarto di litro di alcool etilico denaturato a 90°-95°.

Grammi 5 di sal di cucina.

Grammi 3 di sublimato corrosivo.

Un quarto di litro di alcool metilico.

Grammi 20 di acido benzoico dal toluolo.

» 30 di creosoto.

» 20 di canfora.

» 60 di acido fenico sciolto in alcool al 90%.

» 1 di olio di mirbane.

Soluzione B.

Grammi 30 di acido borico.

» 50 di nitrato di potassa, sciolti ciascuno
in 100 centimetri cubi di acqua bollente.

Vi si aggiungono:

Grammi 50 di glicerina.

» 20 di acido formico.

» 1000 di formolo.

A questa soluzione, di nuovo riscaldata fino al punto di ebollizione, si aggiunge, in piccole quantità e sempre rimescolando, la soluzione A riscaldata a 60°. Poi si filtra.

Se dopo alcuni giorni appaiono precipitati, vi si aggiunge un cucchiaino da tavola di Spodium (carbone di ossa), oppure di carbone di tiglio e poi si filtra di nuovo.

MASSA MUMMIFICANTE.

Caolino 2 parti.

Farina fossile 3 parti.

Devono essere ridotti in finissima polvere, o macinati e poi mescolati insieme e passati attraverso ad un fine setaccio.

In un recipiente di porcellana o di vetro si pone la *soluzione mummificante* allungata con spirito denaturato in proporzione di 2 a 1 e vi si aggiunge la polvere suindica-

ta fino ad ottenere una pasta, e questa con l'aggiunta di nuova *soluzione*, si porta fino alla consistenza richiesta, avendo cura che non vi siano grumi.

La consistenza della *massa* deve essere in rapporto colla qualità e grandezza della siringa da iniezioni e specialmente colla lunghezza ed il diametro della cannula adoperata.

Conservazione delle uova.

Una collezione ornitologica sarà tanto più interessante se accompagnata dalle uova e dai nidi appartenenti a ciascuna specie.

Per conservare le uova bisogna vuotarle e a tal uopo occorrono due istrumenti. Uno di essi è una specie di trapano che si chiama volgarmente acciecabuchi; consta di un'asticella cilindrica d'acciaio, che ha una estremità foggata a cono e solcata in senso longitudinale: gli spazi fra le solcature sono rilevati in forma di tante laminette taglienti che confluiscono tutte verso la punta (fig. 35, di grandezza naturale).

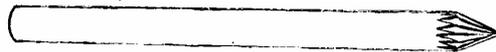


Fig. 35.

Quando si adopera, si tiene leggermente fra il pollice e l'indice della mano destra, si applica la punta nel posto che si vuol forare e gli si imprime un movimento rapido di rotazione. Bisogna aver l'avvertenza di non esercitare una pressione troppo forte per non rompere il guscio. Il foro deve essere praticato sempre da un lato dell'uovo e mai sulle sue estremità (fig. 36). L'altro istrumento è un tubo di vetro piegato ad angolo retto, di cui una sola

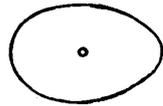


Fig. 36.

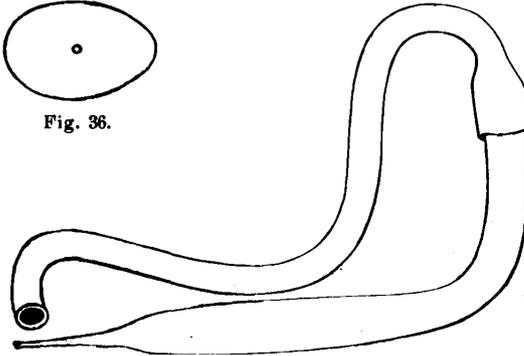


Fig. 37.

estremità è affilata in punta sottile; all'altra si adatta un tubo di gomma elastica (fig. 37, di grandezza naturale). Il foro fatto nell'uovo deve essere appena tanto largo da permettere l'introduzione della punta del tubo di vetro. L'estremità di quello di gomma elastica si mette in bocca per aspirare il contenuto.

Con questo metodo si evita l'inconveniente di fare un doppio foro, come è consigliato da alcuni autori.

Quando l'uovo è vuotato, si ripulisce bene internamente con acqua iniettata a parecchie riprese mediante una siringa a cannula sottile. Ciò basta per conservarlo; ma alcuni aggiungono alla semplice lavatura con acqua un'iniezione di sublimato corrosivo sciolto nell'alcool rettificato (30 centigrammi in 30 grammi di alcool).

Accade non di rado che l'uovo che si ha da vuotare contenga un embrione bene sviluppato e in tal caso il processo di svuotamento surriferito non basta. In qualche manuale si prescrive di tagliuzzare l'embrione mediante una forbice curva, per ridurlo in piccolissimi pezzi che poi si fanno uscire con facilità, ma è evidente che in questo modo si è obbligati ad ingrandire di troppo il foro, per quan-

to la forbice sia molto sottile ed appositamente fabbricata. Perciò io ritengo preferibile di seguire il sistema descritto dal Boitard. Egli insegna ad introdurre nel foro un ago, al quale però si può sostituire un ferro qualunque, purché sia sottile, rigido e molto aguzzo. Con questo si perfora l'embrione più che si può; quindi si inietta una soluzione di potassa caustica, si tiene chiuso il buco applicandovi sopra un dito e si agita l'uovo con forza in tutti i sensi. Ripetendo l'iniezione e lasciando il tutto in riposo per qualche tempo, il contenuto finisce per decomporsi a poco a poco e può essere aspirato mediante il tubo di vetro. Dopo di ciò si esige una buona lavatura d'acqua come si è detto prima.

CAPITOLO V

Nozioni di tassidermia artistica

La tassidermia è un'arte di per sé piacevole, ma non v'ha dubbio che essa acquista maggiori attrattive se, invece di limitarci a mettere in posa gli animali montati sul solito sostegno, e ordinati in serie monotona nelle vetrine, cerchiamo di farli figurare in mezzo all'ambiente in cui sogliono vivere, imitato il più fedelmente che sia possibile. Formiamo in questo modo i così detti gruppi biologici, che, oltre all'essere molto interessanti per il pubblico e tornare anche utili dal lato didattico, riescono fonte di compiacimento per chi li eseguisce. Nei musei moderni soprattutto all'estero, si dà loro grande importanza e nei grandi istituti zoologici agli Stati Uniti d'America, là dove non mancano né lo spazio né i mezzi, abbondano bellissimi gruppi di vari animali, spesso anche di alta statura, come glosse antilopi, bisonti, ecc. Da noi sono rari e ciò è facilmente spiegabile se si pensa che i nostri musei hanno una misera dote e che il preparatore, supposto che questo genere di lavoro gli fosse ordinato, sovente si troverebbe impacciato ad eseguirlo. Ormai il nome di tassidermista è quasi tramontato ; il preparatore si chiama *tecnico* e spesso è occupato a far tagli al microtomo. La parola gruppo implica la riunione di parecchi individui, ma possiamo anche con un solo comporre una pre-

parazione artistica; così per esempio, l'orso e il lupo degli Abruzzi di cui do le figure, poggiati su un fondo erboso, appagano l'occhio più che se fossero fissati sul sostegno ordinario tinto di bianco o di nero.

Una volpe che ha azzannato una pernice, una lepre attaccata dalla donnola, un gufo reale che ha afferrato un leprotto, un'aquila anatraia che tiene fra gli artigli un'alzavola, un picchio arrampicato sopra un tronco in cerca di formiche, ecco vari motivi graziosi per gruppi semplici e se passiamo poi ai complicati, composti di più individui, abbiamo un campo vastissimo per la nostra immaginazione. Anzi non è da sprezzarsi l'idea di raffigurare in gruppi, per quanto riguarda i mammiferi e gli uccelli, l'intera fauna di una regione, e in tal caso ogni specie dovrebbe essere rappresentata dai due sessi e possibilmente anche dai piccoli, e la serie degli uccelli resa anche più istruttiva con l'aggiunta dei nidi e delle uova di ciascuna specie.

La tavola su cui si deve impiantare il gruppo avrà non meno di due centimetri di spessore e dovrà essere bene rinforzata al disotto con traverse, per evitare che si contorca.

La terra vegetale e la sabbietta colle quali vogliamo imitare i campi e le sponde dei fiumi o del mare, si fissano sulla tavola per mezzo di colla. Le sporgenze del suolo e le rocce si fanno con gesso o con torba compressa e poi si dà loro il colorito corrispondente al naturale.

Le gramigne, i giunchi, le foglie di varie piante, in poche parole tutto ciò che è verde, si deve trattare dapprima con una soluzione di olio di lino cotto e successivamente dipingere con colori a olio.

Per i tronchi e i rami sarà bene riferirsi a quel che si è detto a pag. 7, dovendo possibilmente prevenire gli attacchi dei tarli.

L'acqua si imita con lastre di vetro, avendo speciale cura che il fondo abbia un aspetto naturale.

Interessantissimi e di grande effetto sono i gruppi biologici raffiguranti esempi di adattamento all'ambiente, ermellino, lepre delle alpi, pernice bianca; ben s'intende rappresentando in custodie separate gli esemplari in abito estivo e quelli in abito invernale, per utili confronti. Anche gli animali deserticoli, mammiferi, uccelli, rettili, forniscono un apprezzabile contingente per la formazione di speciali gruppi.

Per i gruppi di mammiferi ed uccelli in abito estivo non vi è nulla da aggiungere a ciò che si è detto sopra; ma la cosa è ben diversa nel caso della livrea invernale, per la quale bisogna riprodurre un luogo ammantato di neve.

Per imitare la neve occorre carta assorbente bianca, di qualità spessa, che si gratta con una raspa in modo da ridurla in polvere. Sul suolo e su tutti gli oggetti formanti il paesaggio, rocce, tronchi, di albero, ecc. ecc., si applica con un pennello un leggero strato di vernice copale. Poi si mette la polvere di carta assorbente, a poco per volta, in un crivello; questo crivello si scuote, con un movimento in senso orizzontale, al disopra del gruppo, in modo che la finta neve si distribuisca ugualmente su tutti i punti, e l'operazione si continua fintantoché se ne sia depositato uno strato che si giudica sufficiente per ottenere l'effetto che si vuole.

Tanto per la composizione del paesaggio quanto per la disposizione e la posa degli animali che ne fanno parte,

valgono poco o nulla le istruzioni contenute nei manuali e anche nei grandi trattati di tassidermia.

La buona riuscita di un gruppo biologico dipende prima di tutto dalle attitudini artistiche del preparatore e dalla sua lunga pratica di osservare e studiare animali vivi. Naturalmente è anche necessario che egli sia molto esperto nelle manualità tecniche.

CAPITOLO VI

Preparazione dei rettili e dei batraci

Tolti i coccodrilli e le grosse specie di ofidi e di cheloni, tutti i rettili devono conservarsi nell'alcool (tre parti di alcool assoluto e una di acqua). Prima di immergerveli si ripuliscono e poi si fa una iniezione di questo liquido nell'apertura anale o nella bocca, con una siringa a cannula sottile.

I vasi preferibili per gli ofidi sono quelli di forma cilindrica, molto stretti, in cui l'esemplare possa stare interamente disteso, oppure poco ripiegato. Per i cheloni invece si richiedono recipienti a sezione rettangolare o ad ovale allungato.

La montatura dei rettili varia a seconda dei diversi gruppi e passerò brevemente in rassegna i sistemi seguiti per ciascuno di essi.

Chetoni. — Prima di tutto è necessario aprire il guscio che avvolge il corpo, e questa operazione si fa staccando lo scudo ventrale (*plastron*) dalla corazza (*carapace*) secondo una linea longitudinale tirata sopra ambo i lati del primo. Se questi due pezzi sono riuniti soltanto per mezzo di cartilagine, si possono separare l'uno dall'altro col tagliente, se invece sono fusi insieme, si adopera una sega a denti fini. Staccato lo scudo ventrale, si rovescia l'animale sul dorso, gli si tolgono i visceri e si staccano successiva-

mente le gambe ed il capo, dalle articolazioni rispettive. Si spellano le estremità posteriori e la coda e poi le anteriori, arrivando fino al collo. Quando questo è spogliato e si è raggiunto il capo, si estrae il cervello senza ingrandire il foro occipitale, altrimenti si deformerebbe la testa sulla quale la pelle è intimamente attaccata. Ripulite bene le ossa e l'interno del guscio dalle parti molli, si spalma tutto con pomata arsenicale.

Ciò fatto, si procede all'armatura, la quale può essere eseguita come nei mammiferi; oppure più semplicemente si passa un ferro principale dal capo alla coda, uno per ciascuna estremità e si riuniscono tutti insieme nel centro del corpo. Alla pelle della parte anteriore del corpo (che era stata staccata dal suo punto di inserzione sullo scudo ventrale) si unisce, mediante cucitura, una tela che deve servire per trattenere l'imbottitura. Quando questa è compiuta, la tela si ricuce nello stesso modo alla pelle della parte posteriore del corpo, che era stata parimente staccata dallo scudo ventrale. L'imbottitura del collo non deve essere troppo stipata, se no non sarebbero mantenute le pieghe e rughe caratteristiche.

Si ravvicinano poi i due pezzi del guscio e si riuniscono insieme, o mediante colla o con punti staccati. Per la sutura a punti staccati si adopera filo metallico sottilissimo, che si fa passare per forellini praticati col trapano, e i di cui capi si riuniscono per torsione.

Nei generi *Emyda*, *Trionyx* e *Chitra*, in cui una parte del guscio è affatto molle, è naturale che la preparazione richieda qualche processo speciale. In questi casi dobbiamo di nuovo ricorrere alla plastilina per imbottire queste parti pieghevoli e mantenerne inalterata la forma. Queste

tartarughe hanno generalmente l'apice del muso molle e prolungato in una specie di proboscide e anche questa parte del corpo dev'essere riempita di plastilina affinché non si raggrinzi e mantenga bene il suo aspetto ed i suoi caratteri.

Cocodrilli e Sauri. — I cocodrilli e le grosse specie di sauri non presentano difficoltà nella montatura. Per spellarle si procede come nei mammiferi, e l'armatura si compone di sei fili di ferro che si riuniscono insieme nel centro del corpo.

Ofidi. — I serpenti di grossa statura si spellano senza fare nessun taglio nella pelle.

Si divaricano molto le due mascelle disarticolando la mandibola inferiore dal cranio; si pratica dentro alla gola un taglio circolare profondo che serva a staccare il collo dal resto del corpo, in modo che il capo rimanga attaccato soltanto per la pelle. Fatto ciò, si rovesciano la mandibola inferiore ed il cranio da un lato e dall'altro del moncone; si afferra questo e si rovescia la pelle spogliando l'intero corpo. Successivamente si ripulisce il cranio dalle parti molli che lo rivestono, si vuota la cavità cranica e si spalma tutto con pomata arsenicale. Collo stesso preservativo si tratta l'intera pelle prima di raddrizzarla.

Prima di imbottire si introduce un filo di ferro, proporzionato alle dimensioni dell'animale e avvolto da uno strato di stoppa. L'imbottitura si fa con segatura di legno, ben setacciata affinché sia tutta eguale, e mescolata con una certa quantità di pasta di farina di frumento, che la rende attaccaticcia.

Se si tratta di specie velenose bisogna far molta attenzione ai denti del veleno, giacché questo mantiene le sue

proprietà negli esemplari morti ed anche in quelli conservati da lungo tempo nello spirito: ma i serpenti velenosi non hanno mai dimensioni tanto grandi da richiedere di esser preparati a secco.

Batraci. — Volendo preparare i batraci a secco si potrà procedere come per gli ofidi usando la stessa imbottitura; ma invece dell'unico ferro, occorreranno anche quelli per il capo e per le gambe e si terrà conto di quanto si è detto per i mammiferi. Però la preparazione a secco si fa raramente ed è poco da consigliarsi per questi animali; essi sono generalmente piccoli e possono conservarsi tutti nello spirito, compresa la *Sieboldia maxima*, la quale in questa classe di vertebrati è quella che raggiunge le più grandi dimensioni. L'alcool che si adopera per preservare questi animali deve essere, a differenza di quanto è prescritto per gli altri, molto debole. Trattati con alcool forte si raggrinzano e induriscono, per cui oltre al diventare deformati, non possono più servire per lo studio. La formalina si presta bene per la conservazione dei batraci e a questo proposito vedasi il Capitolo XIII.

CAPITOLO VII

Preparazione dei pesci

La preparazione a secco dei pesci deve riservare soltanto per le specie di grande statura; le altre si conservano tutte nell'alcool e l'industria vetraria ci somministra recipienti capaci per esemplari di oltre un metro di lunghezza, che però oggidì hanno raggiunto prezzi elevatissimi. Una collezione di pesci montati appaga di più l'occhio dei curiosi, ma è ben lungi dal corrispondere all'indirizzo attuale degli studi zoologici.

Prima di descrivere i metodi di conservazione di questi animali, darò qualche cenno sui principali mezzi per procurarceli.

Norme per raccogliere i pesci.

Sono utilissime le visite ai mercati, ove, nella scelta degli esemplari, si deve dare la preferenza **a quelli** non troppo grandi, non danneggiati e di provenienza accertata. Conviene pure prelevare esemplari dai luoghi stessi di pesca, nel momento che i pescatori tirano le reti e portano a terra il prodotto della loro pesca, o anche prendere imbarco coi pescatori.

Per prendere le specie del mare profondo, fra le quali molte sono interessantissime, si possono adoperare due metodi: 1° i palamiti, lunghe funi munite di numerosi ami adescati con piccoli pesci, preferibilmente di color

chiaro (per esempio, acciughe o sardelle), che si calano a grandi profondità; 2° le nasse, canestri di giunchi o di filo metallico galvanizzato con un'imboccatura imbutiforme disposta in modo che il pesce una volta entrato non possa più uscire; queste nasse si adescano con pesce o carne putrida.

Fra gli arnesi che possono fornire pesci di fondo devono annoverarsi anche le reti a strascico tirate da barche a remi o a vela, ossia gangano e reti di paranze, nonché il recente *trawl* o *chalu*t (rete a strascico con tavoloni divergenti), tirato da battello a vapore.

La draga, che da noi non è arnese di pesca industriale, per la sua piccola apertura, piglia raramente qualche pesciolino.

I pesci pelagici, molti dei quali sono giovani di grosse specie, si prendono con reti speciali (young fish trawl di Petersen, rete a chiusura di Nansen ecc.), che sono di seta o di altro tessuto a maglie fittissime.

Molte specie che sfuggono d'ordinario agli abituali sistemi di pesca si ottengono praticando ricerche speciali. Per esempio, allorché si fa collezione di pesci nei mari tropicali o equatoriali, è utile raccogliere i grandi polipai ed infrangerli a colpi di martello per trarne i pesciolini che vi trovano rifugio. Altri bisogna cercarli fra le alghe e la melma tratta dai fondi marini o lacustri mediante la draga.

Certi piccoli pesci (come per esempio i *Blennius*, i *Lepadogaster* e le piccole specie di *Gobius* delle nostre coste) si possono raccogliere falciando colla rete a mano sugli scogli coperti di alghe fitte, oppure si fa combaciare l'apertura di questa rete sul fondo algoso, si scuote violentemente

e si trae a sé rovesciandola con prestezza. Lungo le costiere battute dal mare si trovano spesso cavità o fessure in cui il mare, quando è alto, introduce insieme all'acqua pesciolini. Anche queste cavità devono essere esplorate. Se i buchi degli scogli sono molto stretti, è necessario avere un uncinetto di ferro per stimolare i pesciolini ad uscire dalle loro tane e si tiene pronta la rete a mano per raccogliarli. È pure utile talvolta di rovesciare i grossi sassi sotto i quali si trovano alghe.

Un altro metodo vantaggioso per cogliere le piccole specie di scoglio è quello che si pratica colla coccola di Levante (*Menisperrnum coeculus*. Linn.). Si prendono lombrichi e si gettano nella polvere di questa pianta; dopo averla inghiottita, in breve tempo essi muoiono; si tagliano allora a pezzetti minuti, che si gettano in mare. Certi piccoli pesci sono avidissimi di questi lombrichi e quando li hanno mangiati rimangono inebriati e sbalorditi, per cui si possono prendere con tutta facilità. Anche la calce sparsa nell'acqua ha per effetto di intorpidire i pesci piccoli.

Qualunque oggetto galleggiante, siano legnami o alghe, si dovrà sempre visitare perché non di rado al di sotto vi si trovano pesci.

Interessa pure di pescare coll'amo o colle nasse nelle secche o bassifondi distanti dalla terra.

Talvolta si rinvencono specie, ancora in uno stato di conservazione abbastanza buono, nello stomaco degli uccelli marini (*Larus*, *Puffinus*).

Alcune vivono parassite nell'interno delle *Holothuriae*, come sarebbe il nostro *Fierasfer*; la *Ericheliophis vermicularis* delle Filippine trovasi invece nelle stelle di mare del

genere *Gulcita*. Altre sono commensali delle meduse.

Nella pesca che ha per oggetto pesci di acque basse o natanti a galla, riesce efficacissimo l'uso delle torpedini di dinamite. Ma la pesca colla dinamite è severamente proibita nei paesi civili e può solo ammettersi per i paesi selvaggi, ove gli esploratori riescono con questo mezzo ad ottenere buoni risultati per le loro raccolte ittiologiche.

Le torpedini di dinamite sono cartucce cilindriche contenenti da 20 a 25 grammi di pasta esplodente ed avvolte in carta impermeabile; in ciascuna di esse s'innesta per una lunghezza di due o tre centimetri, un pezzo di miccia incatramata di conveniente lunghezza e munita di apposita capsula fulminante¹. Dato fuoco alla miccia si getta immediatamente nell'acqua la cartuccia, il cui scoppio ha per oggetto di intorpidire od uccidere i pesci.

Si devono usare le maggiori cautele: 1° perché la dinamite non abbia ad esplodere spontaneamente, in conseguenza di urti od attriti, con gravissimo danno di persone o di cose; 2° perché le cartucce, quando la miccia sia stata accesa, non scoppino fra le mani dell'operatore², il che succederebbe se questo non fosse abbastanza sollecito a scagliarle o se la miccia fosse troppo breve. Le torpe-

¹ La miccia si mette al contatto col fulminato della capsula; la parte superiore di quest'ultima vuol essere poi stretta attorno alla miccia per mezzo di un paio di pinze. La parte estrema dell'involto impermeabile della cartuccia si lega alla miccia con una cordicella.

² Si avverta che accesa la miccia, questa può bruciare interamente senza che all'esterno appaia fumo o fuoco. Pertanto, appena fatto il tentativo d'accensione, la torpedine deve essere scagliata. Allorché la dinamite è gelata conviene riscaldarla a bagno maria e non altrimenti.

dini inoltre devono essere gettate ad una certa distanza, non meno di quindici a venti metri dalle navi o navicelle e ben s'intende anche dalle persone.

Conservazione dei pesci nell'alcool.

La prima avvertenza è di lavare gli esemplari nell'acqua per pulirli dal fango, non dimenticando la bocca e le cavità branchiali. Se si tratta di pesci a pelle coriacea, senza squame, oppure di quelli le cui squame sono solidamente attaccate, si adopera una spazzetta a setole rigide; per le specie invece a pelle sottile, o a squame decidue, è necessario che sia più morbida. Alcune specie sono ricoperte abbondantemente di un muco tenace che difficilmente si toglie colla sola acqua; in tal caso si fa uso di una soluzione di due cucchiaini da tavola di allume in 500 grammi di acqua tiepida.

Spesso occorre conservare esemplari già alterati ed esalanti cattivi odori; questi devonsi dapprima disinfettare, e a quest'uopo si adopera una soluzione di liquore di Labarraque¹ (un cucchiaino da tavola in 500 grammi di acqua), colla quale si lavano le branchie, versandone anche nella bocca e nello stomaco.

Si suole quindi praticare un taglio longitudinale nella regione del ventre, affinché i visceri, che prima di ogni altra parte del corpo vanno incontro a putrefazione, siano messi presto in contatto coll'alcool.

Ma è preferibile al taglio una iniezione di questo liquido, fatta mediante una siringa a cannula sottile, nell'apertura

¹ La ricetta del liquore di Labarraque è:

| | | |
|----------------------------------|--------|------|
| Cloruro di calce secco | grammi | 100 |
| Carbonato di soda cristallizzato | » | 200 |
| Acqua comune | » | 4500 |

anale e anche nella bocca.

Gli esemplari si tengono immersi dapprima per uno o due giorni in alcool non molto forte (due parti di alcool assoluto e una di acqua); giacché se questo liquido avesse una graduazione troppo alta essi diventerebbero soverchiamente induriti e raggrinzati. Alcune specie sono molto molli, si abbattono sul fondo del recipiente ed in mezzo al loro muco finiscono per decomporsi. È perciò necessario di sospenderle per mezzo di un filo fissato al collo del vaso o di sostenerle con cotone. Può riuscire vantaggioso il disporre il vaso in posizione orizzontale, affinché il pesce sia adagiato sopra uno dei suoi lati; se invece il vaso è normalmente situato, il peso stesso dell'esemplare può guastare il muso o l'apice della pinna caudale, secondo che esso è appoggiato sull'una o sull'altra di queste parti. Dopo che gli esemplari hanno soggiornato non più di due giorni in questo alcool, si immergono in quello più forte (tre parti di alcool assoluto e una di acqua). Ordinariamente, se non sono troppo in gran numero e stipati, questo li conserva per tre mesi almeno; alcuni possono mantenersi in buone condizioni anche per un tempo maggiore; ma generalmente, trascorso questo termine, le proprietà conservatrici del liquido sono scemate e conviene rinnovarlo.

Certi pesci a corpo molle, come le torpedini, conviene lasciarli mezz'ora in una soluzione acquosa di acido cromico all'1%; poi s'immergono nell'alcool dopo averli lavati in acqua dolce.

Lo stesso trattamento si usa per conservare gli embrioni degli squali, coll'avvertenza di trattenerli un poco di più nella soluzione cromica, cioè un'ora invece di mezza.

Le specie a pelle argentata, come i *Lepidopus* e i *Trachypterus*, si fanno stare per alcuni minuti nella soluzione concentrata di sublimato corrosivo, prima di passarli nell'alcool.

Ogni individuo deve essere munito di una lastrina di stagno con un numero impresso, che gli si attacca per mezzo di un filo passato attraverso all'opercolo destro ed alla bocca. Quando è necessario che il filo sia legato attorno al corpo od alla coda bisognerà assicurarlo bene ed in modo che non danneggi alcuna delle pinne. Mancando le lamine di stagno vi si possono sostituire provvisoriamente cartellini di carta forte scritta a matita. Il raccoglitore terrà un catalogo in cui saranno registrati i numeri corrispondenti a quelli degli esemplari, con note relative alla località, all'epoca e al modo di cattura, o ad altre particolarità biologiche interessanti.

Sarà anche bene di tener nota dei colori che i pesci presentano da vivi; come pure dei loro nomi volgari.

È pure importante prima di lavarli di vedere se hanno parassiti, ispezionando con cura principalmente le branchie e l'interno della bocca, ove è più facile rinvenirne.

Questi parassiti oltre all'essere interessanti da per sé, somministrano spesso buoni dati per lo studio dei pesci. Se possono staccarsi senza guastarli, si mettono in boccette e si accompagnano con un cartellino sul quale sia indicato il nome del pesce che abitavano e la parte del corpo ove furono raccolti: se sono troppo solidamente attaccati, si lasciano al loro posto e si fa cenno della loro presenza nel catalogo.

Per la conservazione dei pesci si adopera anche il formolo; a questo riguardo vedasi il capitolo XIII.

Conservazione dei pesci a secco.

Le grosse specie di pesci che non possono conservarsi in alcool si spellano e si montano. Fintantoché gli esemplari sono freschi bisogna tener nota del colore degli occhi e delle altre parti del corpo.

Si fa un'incisione lungo la superficie inferiore del corpo dalla gola fino al principio della coda, si stacca gradatamente la pelle tagliando le natatoie e la coda nel punto della loro inserzione, e giunti al capo si separa il cranio dalla colonna vertebrale disarticolandolo sulla prima vertebra. È impossibile staccare la pelle dal cranio, per cui bisogna invece togliere tutto quanto si può delle ossa di questa parte del corpo. Quindi si spalma la pelle colla pomata arsenicale.

Relativamente alla montatura dei pesci il seguente metodo è forse da preferirsi a quello indicato dal Boitard e da altri autori.

Prima di spellare si fa un modello che imiti esattamente l'esemplare, supposto privo di pinne, e gli sia uguale nella forma, ma un po' minore nelle dimensioni, dovendosi tener conto dello spessore della pelle colla quale successivamente sarà ricoperto. Può eseguirsi in legno o in sughero; con quest'ultima sostanza sarà più costoso, ma più facile ad eseguirsi e più leggero; anche la torba compressa è adattata per tale lavoro. Trattandosi di un grosso esemplare il modello si farà in legno, ma vuoto, affinché non pesi troppo. Esso porterà inferiormente due aste di ferro, di grossezza proporzionata a quella dell'esemplare, che serviranno a fissarlo sul sostegno. La pelle si distende accuratamente su questo modello e si ricuce.

I pesci hanno atteggiamenti poco variabili e dal lato arti-

stico la loro preparazione ò molto più facile di quella di un uccello e di un mammifero. Affinché riesca bene, basta far sì che il modello sia esatto, che la pelle sia uniformemente distesa e non faccia pieghe o borse, che le squame siano a posto e che le pinne siano bene spiegate e mantenute tali fintantoché non siano secche. Per impedire che le pinne disseccando si contorcano e si raggrinzino, si tengono compresse in mezzo a fogli di cartone o di sughero, ravvicinati mediante laminette di piombo. I colori dei pesci, in seguito alla dissecazione, svaniscono, e bisogna imitarli artificialmente; per ciò la preparazione, quando è secca, deve essere colorita e infine si ripassa con vernice.

CAPITOLO VIII

Preparazione degli scheletri

Lo studio della zoologia sistematica non può essere separato da quello dell'osteologia, giacché molti caratteri distintivi dei diversi gruppi di animali si traggono dalle particolarità di struttura del loro scheletro. Nella più gran parte degli stabilimenti scientifici si osservano le preparazioni tassidermiche e le osteologiche in sale separate; in alcuni musei invece si sogliono tenere le une accanto alle altre. Appunto per la grande importanza che ha lo studio dello scheletro, mi propongo di dar qui un breve cenno sul modo di prepararlo, come appendice alle nozioni di tassidermia che precedono.

Sono parecchi i metodi indicati per la preparazione degli scheletri e accennerò brevemente i principali.

Alcuni insegnano a mettere il cadavere, dopo averlo scarnato, nel carbone pesto, al riparo dell'umidità. In questo modo gli avanzi delle parti molli si staccano facilmente, mentre i legamenti si mantengono intatti.

Altri consigliano, quando si tratta di cadaveri di piccoli animali, di affidare la distruzione dei muscoli ai girini delle rane, alle formiche, ai piccoli crostacei¹ e leggo in un

¹ I crostacei pare servano molto bene in certi casi per fare gli scheletri ilei pesci, che si mantengono a tal uopo sommersi nell'acqua dentro a cabine metalliche. Ed è un fatto frequente e conosciuto che i pescatori

articoletto pubblicato nel « Naturaliste » che uno scheletro di pipistrello fu benissimo preparato dalle larve di una farfalla, la *Tinea pellionella*. Io credo però che non si possa sempre misurare abbastanza bene la voracità di questi animaletti che il preparatore elegge a suoi coadiutori e che si debba riporre poca fiducia nella loro opera, per non mettersi al rischio che anche le parti ligamentose siano intaccate e che qualche ossicino si smarrisca. Non resta quindi che il ricorrere alla macerazione.

Macerazione degli scheletri.

Colla macerazione si raggiunge un doppio scopo: 1° ripulire bene le ossa; 2° farle imbianchire.

Per far macerare uno scheletro si priva dapprima di tutte le parti molli che gli stanno aderenti, lavoro abbastanza materiale, ma che esige precauzioni perché è facile intaccare le ossa o smarrirne qualcuna delle più piccole. Infatti accade facilmente che, se non si presta la dovuta attenzione, il tagliente scivola, taglia qualcuna delle parti cartilaginee, o scalfisce la sostanza ossea. Oltre a questo, nello scheletro di certi animali vi sono parti speciali che possono sfuggire allo sguardo ed essere inavvertitamente asportate dal coltello o tolte via in mezzo alle masse muscolari. Per esempio nei cetacei le ossa del bacino sono piccole, nascoste fra le parti molli e non in rapporto immediato colla colonna vertebrale; i *Pteromys* portano sulle estremità anteriori certe appendici destinate a sorreggere la membrana paracadute; nei marsupiali e nei monotremi sul margine anteriore del pube vi sono le ossa marsupiali

che hanno lasciato per una notte tesi i tramagli e le nasse, ritirandole al mattino trovano che molti dei pesci che vi hanno incappato sono ridotti allo stato di una carcassa ossea.

e via dicendo.

Uno scheletro subisce diverso trattamento secondo che appartiene ad un animale di grossa statura o ad un piccolo. Nel primo caso difatti si può disarticolare in molti pezzi per aver agio a ripulirlo meglio; nell'altro invece si deve far attenzione che le diverse parti che lo costituiscono rimangano riunite insieme dai legamenti, giacché il ricomporle sarebbe lavoro lunghissimo e difficile.

Non è necessario asportare molto minuziosamente le parti molli, giacché questo lavoro si fa con maggiore facilità quando l'esemplare è stato a lungo nell'acqua; basta dunque praticare una scarnatura grossolana. Quando però si ha a fare con vertebrati di statura assai piccola, bisogna compiere questo lavoro con mollo garbo e in certi casi è anche necessario adoperare la lente; e siccome il corpicino non si può tenere colle mani, dovendo averle libere ambedue, si usa posarlo sopra una tavoletta e fissarvelo con fili annodati a spilli che si impiantano nel legno.

Nei grandi scheletri se si disarticolano tutte le vertebre, conviene, man mano che si staccano l'una dall'altra, infilarle con una funicella o un filo metallico per non alterarne i rapporti e per poterle rimettere nella loro giusta posizione quando si procede alla montatura.

Spolpato lo scheletro, si immerge nell'acqua, e in principio è necessario che sia corrente o almeno rinnovata spesso, per trascinare via tutto il sangue, che potrebbe impartire la sua tinta alle ossa quando rimanesse a contatto con esse. Andando innanzi, l'acqua si rinnova sempre più di rado per rendere la macerazione più completa. È superfluo il dire come durante questa si producano cattive esalazioni e come sia necessario per conseguenza che

i recipienti destinati a tal uopo si trovino in un luogo aperto, alto ed isolato.

Se l'animale ha le ossa molto ricche di grasso, come i cetacei, è conveniente di aggiungere all'acqua una dose moderata di cloruro di calcio. In caso contrario e soprattutto se la macerazione, atteso alla stagione calda, è molto attiva, l'acqua sola può bastare.

Per digrassare bene le ossa è anche molto utile una liscivia di potassa e di calce. La ricetta è:

| | | |
|------------|-------|-----|
| Calce viva | parti | 10 |
| Potassa | » | 10 |
| Acqua | » | 100 |

Si fa sciogliere prima la calce nell'acqua e poi vi si aggiunge la potassa.

Non si può stabilire per quanti giorni le ossa debbano rimanere nell'acqua, giacché la facilità colla quale le sostanze molli si decompongono varia secondo le stagioni. In questi casi la guida del preparatore è la continua vigilanza. Egli dovrà ispezionare sovente il bagno e ne ritirerà le ossa soltanto quando vedrà che i residui di tessuti che vi erano rimasti aderenti si staccano facilmente.

Un soggiorno troppo prolungato nell'acqua può avere per effetto di rammollire anche i legamenti e di disperdere le piccole ossa; inconveniente assai grave quando trattasi di animali piccoli, e che bisogna cercare di evitare. Oltre a questo, i denti possono uscire talvolta dagli alveoli e smarrirsi; ma tale pericolo si può evitare generalmente, mantenendo le due mascelle unite mediante legature.

Vi è chi suggerisce di sostituire alla macerazione l'ebollizione, sia nell'acqua semplice, sia con aggiunta di carbonato di potassa o di soda.

Questo sistema è più pronto, ma non è scevro di parecchi inconvenienti e i suoi risultati sono meno buoni.

Tolta la preparazione dall'acqua, se è ben macerata, sarà facile ripulirla. Per questo scopo ci possiamo servire di una spazzola a setole rigide o di un pannolino ruvido e per le particelle più aderenti ricorremo alla pinza tagliente (fig. 3) o anche allo scalpello anatomico. Ma adoperando strumenti taglienti, bisogna procurare di non scalfire la superficie dell'osso, giacché uno scheletro ha tanto più pregio quanto più le parti che lo compongono sono intatte.

La cavità cranica si vuota facilmente del cervello ridotto dalla macerazione in poltiglia, aiutandosi con un'asticella di ferro e facendo entrare nel foro occipitale un forte getto d'acqua, continuato per un po' di tempo.

Durante la ripulitura del capo dev'essere di necessità divaricare le mascelle e se si vede che i denti rischiano di cacciarsi, sarà prudente di ritirarli e disporli sopra una sostanza molle (cera, plastilina) nello stesso ordine che avevano nel cranio, per rimetterli a posto quando lo scheletro sarà montato.

Quando tutte le ossa sono ben ripulite, si dà loro un'ultima lavatura generale con acqua fresca e poi si procede ad una seconda operazione importante che è quella dell'imbiancatura.

Ho voluto mantenere anche nella nuova edizione questo capitolo indicante le norme per la macerazione delle ossa, per quanto queste norme siano assai antiquate e non scevre da inconvenienti, fra i quali le esalazioni cattive e pericolose e la necessità di collocare i recipienti di macerazione in luoghi distanti e all'aperto.

Oggigiorno si hanno invece apparecchi speciali che si possono tenere anche nei laboratori senza il rischio di effluvi nocivi e il cui maneggio è assai facile. Il lettore ne troverà la descrizione in un opuscolo pubblicato dal Prof. P. Lachi, direttore dell'Istituto Anatomico della R. Università di Genova, nell'annata XIII, n. 3, del «Monitore Zoologico Italiano».

Imbiancatura degli scheletri.

Per far diventar bianche le ossa si è proposto di trattarle coi vapori di cloro o di anidride solforosa, come si fa per le lane; ma uno dei migliori metodi è senza dubbio quello di esporle per un tempo più o meno lungo al sole, assoggettandole nello stesso tempo a frequenti inaffiature con una soluzione di sapone.

La bagnatura non va dimenticata, se no gli effetti dell'insolazione potrebbero riescire dannosi avendo per risultato la calcinazione delle ossa.

Si continua questo trattamento per un tempo variabile, secondo che le ossa sono più o meno facili ad emettere grasso o secondo la stagione; ma in regola generale l'esposizione al sole non deve protrarsi di troppo per la ragione suindicata.

Un metodo molto rapido ed efficace per far diventare bianche le ossa consiste nell'immergerle in un bagno di acqua ossigenata; ma è da adottarsi soltanto da chi abbia già molta esperienza in proposito, perché una immersione prolungata oltre il necessario può con grandissima facilità rovinare il preparato. Perciò prima di assoggettare uno scheletro a questo trattamento si dovranno fare ripetute prove sopra ossa di nessun valore. Dal più al meno, i crani di piccoli mammiferi (topi e simili) non dovranno

rimanere nel bagno più di dodici ore; i più grandi, come ad esempio quello di un lupo, potranno restarvi ventiquattro ore. Il recipiente che si usa a tale uopo deve essere chiuso ermeticamente per evitare la facile evaporazione.

Gli scheletri ben riusciti non sono assolutamente bianchi, ma di un bianco leggermente paglierino. Quelli di animali che hanno soggiornato nell'alcool difficilmente imbiancano a perfezione e presentano sempre una tinta più scura degli altri. Quelli dei cetacei, per quanto la macerazione sia stata ben condotta, difficilmente si liberano dal grasso.

Se si vogliono a scopo di studio disarticolare tutte le ossa che compongono il cranio, non conviene tentare di ottenerlo a forza mediante strumenti, giacché rischieremo di farle andare in pezzi, ma si raggiungerà lo scopo con un semplicissimo artificio. Si introducono dal foro occipitale tanti piselli o fagioli secchi da riempire la cavità del cranio; si inaffiano d'acqua e si chiude l'apertura con un turacciolo di sughero. Dopo qualche tempo questi semi cominciano a germogliare, perciò rigonfiano ed esercitano sulle pareti da cui sono trattiene una pressione che obbliga le ossa a staccarsi le une dalle altre. Non è necessario, come insegna qualche autore, di mettere la testa coi fagioli in un recipiente con acqua in ebollizione; basta che questi semi siano mantenuti umidi in luogo sufficientemente caldo.

Montatura degli scheletri.

La montatura degli scheletri varia secondo appartengono a piccoli o a grandi animali. Nei primi si sono conservati tutti i legamenti, negli altri invece si sono disarticolate le

ossa. Si hanno quindi due specie di scheletri che certi autori chiamano coi nomi convenzionali di *naturale* e di *artificiale*.

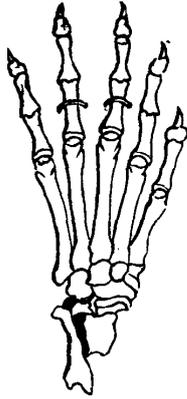
Premetterò a riguardo della montatura un precetto importante, cioè che uno scheletro sarà tanto più pregevole quanto meno le sue parti saranno bucate o attraversate da ferri.

Scheletri dei piccoli animali.

In questi si può dire che è più lunga la ripulitura delle ossa che la montatura. Se lo scheletro è già imbianchito da qualche tempo, e per conseguenza disseccato, bisogna farlo rammollire immergendolo nell'acqua pura e lasciandovelo fintantoché le articolazioni diventino mobili.

Si sceglie quindi come asse di sostegno un fil di ferro di lunghezza conveniente e di tale grossezza da poter sorreggere la preparazione senza che essa sia oscillante. Una delle due estremità si fa terminare a forchetta, l'altra a punta; la forchetta sarà tanto aperta da abbracciare esattamente la colonna vertebrale che deve sostenere; la punta si ripiega sotto allo zoccolo e si impianta nel legno. Appoggiato lo scheletro su questa asticella, si cerca di dare al corpo una direzione naturale e si mettono le gambe in buona posizione, dopo di che si rendono immobili. Per far ciò alcuni fissano sul legno qualcuna delle più grosse falangi mediante una punta di ferro; ma è evidente che in tal modo l'osso viene ad essere danneggiato nella sua integrità; per cui io crèdo molto preferibile di far passare al disopra delle dita un filo metallico, in modo che impiantato pei due capi sul legno lateralmente ad esse, le man-

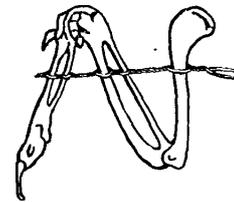
tenga a posto (fig. 49)¹. Questo filo non sottrae all'occhio che una porzione affatto insignificante dell'osso e da altra parte se vogliamo rimuovere lo scheletro dallo zoccolo possiamo farlo più facilmente.



Nei mammiferi abbiamo le cartilagini costali che disseccando vanno soggette a contorsioni, di modo che la forma della cavità toracica ne rimane alterata. Ma questo difetto si impedisce mantenendole nella giusta posizione finché siano secche, mediante tavolette di sughero, lamine di

piombo o fili tesi.

Affinché le ali dei pipistrelli, come pure quelle degli uccelli, rimangano ambedue ugualmente distese e in buon atteggiamento, si possono legare con filo metallico attorcigliato come nella fig. 50.



All'asta di sostegno si può dare una tinta nera con vernice. I fili metallici che si adoperano per montare gli scheletri conviene che siano di ferro galvanizzato o di packfond, perché quelli di ferro arrugginiscono e quelli di ottone sono attaccati dal grasso delle ossa, e le tingono col verderame che si forma.

Uno scheletro molto piccolo e delicato e di un animale raro non sarà mai troppo protetto, per cui può convenire di ripararlo sotto una campana di vetro, incastrata in una scanalatura marginale dello zoccolo.

¹ Questo metodo vale tanto per i piccoli scheletri quanto per i grandi.

Scheletri degli animali grandi.

Trattandosi di scheletri molto lunghi (come sarebbe per esempio quello di un delfino) o molto grandi, una sola asta di sostegno non è sufficiente; per cui se ne sogliono mettere due situate ad una certa distanza, o meglio una sola biforcata (fig. 51) nella quale le due aste secondarie si faranno più o meno divaricate a seconda della lunghezza del corpo. Per i *Canguri*, in cui la colonna vertebrale ha una direzione obliqua particolare, le si può dare la forma rappresentata dalla fig. 52.

Lo scheletro delle scimmie antropoidi si può mettere in posizione semieretta, perché questi animali incedono colla colonna vertebrale inclinata in avanti, appoggiandosi sulle lunghe estremità anteriori e applicando sul suolo il dorso della mano; oppure si può preparare dritto. In questo caso (come anche per lo scheletro umano) si richiede un sostegno diverso dagli altri. Questo può essere un'asta con un ferro trasversale alla sua estremità superiore, il quale viene fissato da un lato e dall'altro sulle ossa iliache mediante viti; oppure per evitare di bucar l'osso colle viti, si può ricorrere ad un altro congegno che io credo migliore. L'asta porta superiormente due forchette orizzontali sovrapposte l'una all'altra (fig. 53) e ad una distanza conveniente affinché possano abbracciare ciascuna il corpo di una vertebra lombare. Gli apici dei rami di ciascuna forchetta sono forati e da un buco all'altro si fa passare una asticella di ferro a vite con dado per poterli ravvi-

cinare e far sì che la forchetta stringa fortemente la vertebra. In questo modo si ha il duplice vantaggio di lasciare

le ossa intatte e di poter separare con facilità lo scheletro dall'asse che lo sostiene. Per fissare l'asta sullo zoccolo non basta ripiegarla al disotto di esso come si usa per i piccoli scheletri, ma bisogna farla terminare a vite col relativo dado, nello stesso modo che fu indicato nella parte tassidermica trattando dei grossi animali (fig. 51 e 52).

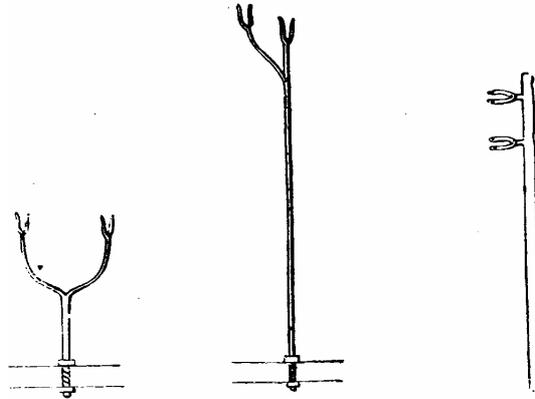


Fig. 51.

Fig. 52.

Fig. 53.

Quando le vertebre sono state tutte disarticolate, si tratta di mantenerle unite insieme e di dare alla colonna vertebrale le dovute curvature. A quest'uopo si prepara un ferro che si adatti per dimensioni al lume dello speco vertebrale e lo oltrepassi un poco in lunghezza, e vi si introduce; la parte di esso che rimane fuori si fa entrare nel foro occipitale e contribuisce a mantenere unito il cranio alla spina dorsale.

Fra una vertebra e l'altra si deve interporre un disco (che si potrà fare in cuoio bianco) in sostituzione dei veri dischi intervertebrali, altrimenti la colonna vertebrale non avrebbe la sua giusta lunghezza.

I modi per mantenere attaccato il capo al collo sono diversi, ma il prescelto sarà sempre quello che raggiunge lo

scopo senza che sia necessario di bucare le ossa. Un filo metallico, per esempio, abbraccia, piegato ad ansa, la parte posteriore dell'arcata zigomatica, e ciò deve farsi dall'uno e dall'altro lato: ambedue i capi si congiungono in addietro per torsione facendovi risultare una specie d'anello, che servirà a prender punto d'attacco sopra una delle apofisi spinose delle vertebre cervicali. Con questo semplicissimo congegno si risparmia di intaccare le ossa col trapano e si può facilmente staccare il cranio dal collo, quando per ragioni di studio si voglia averlo isolato.

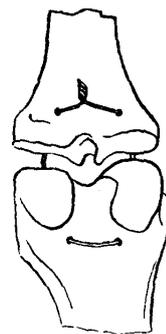
Si devono poi riunire insieme le altre parti dello scheletro e questo lavoro, a differenza di quanto si è visto finora, non può effettuarsi senza procedere alla perforazione delle ossa. Bisogna pertanto raccomandare al preparatore che adoperi i trapani più sottili che sia possibile e cerchi di non colpire quelle regioni delle ossa che presentano caratteri importanti per gli studi osteologici.

Consiglio un trapano a pedale, o meglio a motore elettrico, invece del solito a mano, giacche avendo ambedue le mani libere si può guidar bene l'osso e far sì che il foro sia praticato nella direzione voluta, senza deviare.

Quando si vogliono unire insieme le ossa che compongono un'articolazione, per esempio, quella del ginocchio, si può procedere nel modo seguente.

Si fa sopra il condilo interno del femore un foro diretto in alto ed obliquamente all'indietro, in modo che vada a sboccare sulla superficie poplitea, e sul condilo esterno se ne fa un altro uguale. La stessa operazione si compie sulla tibia, perforando cioè le due faccette articolari, in modo che quando le due ossa componenti l'articolazione sono messe a contatto, i buchi dell'uno e dell'altro si cor-

rispondano esattamente. Anche i fori della tibia devono sboccare ambedue sulla superficie poplitea. Ciò fatto, si prende un filo metallico e si fa passare pei buchi del femore in modo che i due capi escano dai condili. Successivamente questi due capi si fanno penetrare in quelli della tibia e si riuniscono colla torsione (fig. 54).



Per mezzo di procedimenti analoghi a questo e saviamente modificati secondo le circostanze, si possono riunire insieme tutti gli altri pezzi componenti lo scheletro. Non intendo però di intrattenermi più oltre su questo tema, giacché, come dice il Boitard (op. cit.), non basterebbe un libro intero per prevedere tutti i casi che possono presentarsi. È quindi meglio lasciare che il preparatore col suo criterio scelga fra i vari metodi possibili il migliore, cerchi di perfezionare i conosciuti, o di scoprirne dei nuovi più convenienti.

Scheletro delle tartarughe

Nelle tartarughe di mare conviene dare allo scheletro una posizione eretta, affinché si possano vedere anche le parti inferiori; perciò si fissa sulle placche dorsali l'asta di ferro che serve di sostegno, mediante qualche piccola vite. I diversi pezzi dello esoscheletro si tengono rifiniti per mezzo di punti staccati di sutura, dati con fili di packfond.

Nelle tartarughe terrestri è necessario dividere lateralmente la corazza dorsale dallo scudo ventrale per poter ripulire le parti interne. Fatto macerare il tutto nel modo ordinario e imbianchite le ossa, invece di ricongiungere i

due pezzi del guscio in modo che rimangano uniti stabilmente, conviene di tenerli semplicemente accostati per mezzo di un uncinetto o di altro congegno, che permetta di separarli ogniqualvolta si voglia studiare lo scheletro.

CAPITOLO IX
Istruzioni per modellare in gesso e in cartapesta

Il modellare in gesso ed in cartapesta è di somma utilità al tassidermista, perché lo mette in grado di riprodurre una parte qualunque del corpo di un animale, o anche un animale intero, con un modello che gli servirà di guida per la preparazione. Inoltre nell'esercizio del suo mestiere gli capiterà più d'una volta di dover fare una preparazione da una semplice pelle, senza il corpo, o senza neppure il cranio, e in tali circostanze gli tornerà molto comodo di avere a sua disposizione una serie di modelli per sceglierne uno adattato al caso suo. Molto giovevole è la modellatura per conservare la forma di parti molli che disseccando si raggrinzano e si deformano, come la cresta dei galli, le caruncole degli altri uccelli, ecc., per modellarle successivamente in cera.

Modelli in gesso.

Per modellare in gesso si procede nel modo seguente. Supponiamo si voglia riprodurre una testa. Si adagia questa sopra un foglio di carta disteso su di un tavolo; si procura che sia ben pulita e che le sue parti, che per avventura, o sotto le contrazioni della morte o per altra causa possono essersi deformate, siano simmetriche. Si fa una soluzione di sapone e si applica dappertutto con un

pennello soffice. Questa saponata ha per effetto di impedire che il gesso aderisca al pezzo e che vi rimangano impigliati i peli¹. Si prende poi *gesso fine da figuristi*, se ne fa una soluzione di pochissima densità nell'acqua e si applica sulla testa, dappertutto, con una spatola o un cucchiaino, lasciandola cader sopra e non comprimendola mai coll'istrumento. Dopo questo primo strato di gesso liquido, se ne dà un secondo di una soluzione più densa e poi vari altri aumentando sempre la densità, fino a formare intorno alla testa un guscio dello spessore da due a più centimetri, secondo la grossezza del pezzo.

In breve tempo il gesso indurisce e ce ne accorgiamo, sia toccandolo coll'unghia o con una punta di ferro, sia anche da un certo grado di calore che avvertiamo col tatto. Questo leggero sviluppo di calore ci prova che il gesso comincia a *far presa* e allora possiamo continuare la nostra operazione. Si fa poi uscire adagio adagio il capo dal guscio che gli abbiamo costruito attorno e allora abbiamo una *negativa*, ossia una *forma*, che ci servirà per ottenere la riproduzione della testa modellata.

Talvolta la forma del capo ci obbliga a fare la negativa in due o più pezzi.

Supponiamo dapprima di doverla fare in due parti secondo l'asse longitudinale del capo. Applicata la soluzione di sapone, disporremo sul capo, lungo la linea mediana longitudinale, un filo forte di refe, poi applicheremo il gesso come si è detto sopra, fino ad ottenere lo spessore voluto, e quando il gesso, sarà vicino a prendere consi-

¹ Si ottiene lo stesso scopo mediante una soluzione allungata di argilla da scultori, che si applica parimente con un pennello.

stenza, divideremo la stampa in due stirando il filo da un'estremità all'altra e sollevandolo. Si comprende facilmente che questo lavoro deve essere fatto un po' rapidamente, perché se il gesso fosse di già rappreso, il filo non potrebbe più tagliare in due la negativa. Divisa così la forma, si aspetterà che il gesso, compiuta la presa, abbia acquistato la consistenza necessaria per staccare le due parti senza danno. Disponendo un altro filo, o più fili, in diverse direzioni, potremo ottenere una forma in quattro o più pezzi secondo il bisogno.

Ora dobbiamo vedere in che modo da una *negativa* o *forma*, si ottenga il *modello*.

Immergiamo la negativa nell'acqua e ve la lasciamo fintantoché ne sia satura. Quando il gesso non assorbe più acqua e questa scorre sulla sua superficie, la tiriamo all'asciutto. Allora spalmiamo tutta la sua superficie interna con olio d'oliva nel quale sia sciolto un po' di grasso suino, o semplicemente con olio di lino cotto, servendoci di un pennello a peli soffici. Versiamo in seguito dentro alla forma una soluzione molto liquida di gesso e muovendo la forma in tutte le direzioni, otteniamo che questa soluzione vada a depositarsi in tutte le sinuosità della superficie. Su questo primo strato ne applichiamo un altro con soluzione più densa e quindi vari altri aumentando sempre di densità.

Possiamo ottenere un modello massiccio riempiendo di gesso l'intera forma; oppure vuoto, formando soltanto un intonaco di un dato spessore sulla sua superficie interna.

Quando il gesso ha fatto presa ed è ben riscaldato, si rompe la forma con piccoli colpi di martello giudiziosamente applicati ed abbiamo allora il modello. Nel mo-

mento che il gesso si rapprende si sviluppa calore e, se la negativa è di poco spessore, talvolta accade che il modello, dilatandosi leggermente, la fa fendere in vari sensi; in tal caso è assai più facile staccarla e talora vi possiamo riuscire senza romperla col martello.

Ottenuto così il modello, su questo possiamo costruire un'altra negativa, la quale ci servirà a riprodurre il modello stesso quante volte vorremo.

Volendo fare la negativa in due pezzi nel senso della lunghezza, dovremo operare nel modo seguente. Prima di tutto spalmiamo il modello con olio di lino cotto, applicato bene dappertutto con un pennello soffice; bisogna che esso ne sia bene imbevuto e, se occorre vi si fa stare immerso per qualche tempo. Con argilla da scultori, o con plastilina, facciamo una specie di striscia nastriforme e la collochiamo lungo la linea mediana del capo, in modo che lo divida in due parti uguali e formi sopra di esso una specie di lamina verticale. Questa lamina di plastilina è come una parete provvisoria destinata a trattenere il gesso. Si applica quindi il gesso da una parte, secondo le norme sopra indicate, e se ne forma uno strato dello spessore dovuto. Quando questo strato è rappreso, abbiamo fatto la prima metà della forma e possiamo togliere la lamina di plastilina. Sul margine della negativa che questa ricopriva si fa in parecchi punti una incavatura (a guisa di fossetta) per mezzo di una punta triangolare alla quale si imprime un movimento di rotazione. Su questo margine poscia si applica con un pennello l'olio di lino per impedire che il gesso del pezzo opposto vi aderisca; quindi lo stesso lavoro che si è fatto da una parte si ripete dall'altra e così si ottiene il secondo pezzo della negativa.

si preme più che si può per privarla dell'acqua che contiene.

La pasta così ottenuta si versa sopra una lastra di marmo, o sopra un tavolo, vi si unisce il gesso e si impasta il tutto con la colla liquida. Se la poltiglia riesce troppo molle vi aggiungeremo un po' di gesso: un po' di colla, invece, se sarà troppo compatta; del resto un giusto criterio per regolarne la consistenza si ha soltanto dalla pratica.

La forma di gesso deve essere prima imbevuta bene di olio di lino, o meglio ancora, mantenuta immersa per qualche tempo in questa od in altra sostanza oleosa. Vi si getta dentro la pasta in modo da formarne uno strato di quello spessore che si vuole ottenere e si comprime in ogni punto affinché si adatti bene a tutte le disuguaglianze della superficie. Si lascia poi disseccare o al sole o in una stufa e il pezzo non si deve togliere dalla forma fintantoché non sia perfettamente asciutto.

I modelli di cartapesta prima di ricoprirli colla pelle devono essere rivestiti da un leggero intonaco di cera e questa precauzione non va dimenticata, se no l'umidità della pelle potrebbe deformare il modello rammollendo la cartapesta. La cera, fatta liquefare, si applica con un pennello.

Possiamo ottenere buoni modelli con un altro metodo anche più spiccio del precedente. Sulla superficie interna della forma, convenientemente spalmata di olio come al solito, applichiamo successivamente tanti fogli di carta straccia, facendoli rimanere attaccati insieme con pasta di farina. Di questi fogli ne sovrapponiamo tanti da ottenere uno strato dello spessore voluto. Bisogna avere l'avvertenza che il primo foglio, cioè quello che è immediata-

mente a contatto colla forma, sia soltanto inumidito con acqua semplice. Anche questi modelli prima di essere introdotti nella pelle, hanno bisogno di essere spalmati con cera, alla quale si può anche sostituire una vernice composta di:

Gomma lacca parti 2

Pece greca » 1

Alcool etilico » 1

Per ritrarre la forma di parti piccole e delicate, creste, bargiglioni, caruncole, ecc., che vogliamo poi modellare in cera, bisogna usare gesso fine d'alabastro.

CAPITOLO X
Preparazione degli Artropodi

Insetti

Il preparatore di insetti deve fornirsi del corredo seguente:

Spilli bianchi e neri, di differente spessore e lunghezza. I bianchi si adoperano per sostenere i cartoncini su cui si attaccano i piccoli insetti; i neri, che non sono ossidabili, servono alla preparazione degli insetti più grandi che devono essere infilzati nello spillo. Adoperando per questi gli spilli bianchi, per lo più si forma, col tempo, attorno allo spillo un orletto di verderame, che finisce col guastar l'esemplare.

Una scatoletta di legno per gli spilli, con tanti scompartimenti quanti sono i diversi numeri e fatta in modo che capovolgendola non possano mescolarsi insieme.

Spilli d'acciaio con capocchia di smalto per stendere i lepidotteri.

Spilli corti, detti camions per fissare i cartellini.

Fili sottili d'argento o di platino per preparare i microlepidotteri ed altri insetti molto piccoli.

Pinze curve per fissare gli spilli nelle scatole (fig. 55).

Pinze rette piccole, a punta sottile e a presa dolce.

Forbici fine.

Aghi con manico.

Piccoli pennelli di martora finissimi.
Pennelli a setole rigide e corte per ripulire certi insetti.

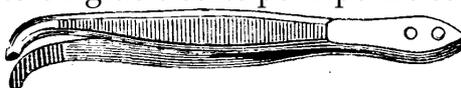


Fig. 55.

Cartoncini per preparare gli insetti piccoli. Midollo di sambuco.

Stenditoi di varie grandezze per le farfalle. Tavolette di agave, di torba compressa o di sughero. Cartellini per collezione.

Numeri stampati in serie progressiva sopra carta a differenti colori.

Segni sessuali stampati. Lenti a piccolo ingrandimento. Lenti a forte ingrandimento.

Per gli insetti molto minuti e di difficile preparazione sono molto comode le lenti montate con asta articolata (fig. 56).

Soluzione di gomma arabica, alla quale si aggiunge un po' di zucchero, affinché sia più tenace e piccole porzioni di sublimato corrosivo e di acido fenico.

Syndetikon¹.

Alcool, benzina, acido fenico, naftalina, cianuro di potassio, etere acetico, essenza di mirbano, creosoto.

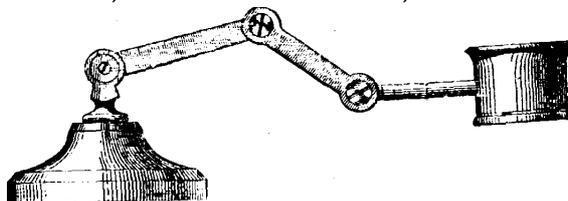


Fig. 56.

¹ Un attaccatutto tedesco dei primi del 900.

Scatole per collezione e per magazzino.

Il fondo delle scatole può essere di tre sostanze: sughero, torba compressa e agave americana. Il sughero è ottimo per le scatole da spedizione perché è elastico e gli spilli quando vi siano stati bene infissi è difficile che si stacchino. Per le scatole di studio che si hanno sempre alla mano è un po' duro e quindi è preferibile in questo caso la torba compressa, che deve avere il primato. L'agave è tenera ma la terrei in disparte perché se non è stata sottoposta ad una sufficiente ebollizione che la liberi dall'eccesso di principi tannici, ha il grave difetto di ossidare gli spilli tanto che alle volte finiscono per rompersi.

Il requisito più importante delle scatole per insetti è quello di chiudere ermeticamente. Per radunare le cacce dell'anno o materiale di studio, consiglio scatole piuttosto grandi, per esempio delle seguenti dimensioni:

| | | |
|-----------------|------------|----|
| Lunghezza | centimetri | 41 |
| Larghezza | » | 28 |
| Altezza | » | 7 |

Per le collezioni ordinate nei musei sogliono adottarsi i tiretti con coperchio a vetro, che variano per dimensioni secondo si tratta di lepidotteri, di ortotteri, di neurotteri, oppure di altri ordini di insetti.

Nel primo caso le misure preferite sono:

| | | |
|-----------------|------------|----|
| Lunghezza | centimetri | 49 |
| Larghezza | » | 39 |
| Altezza | » | 7 |

nel secondo invece:

| | | |
|-----------------|------------|----|
| Lunghezza | centimetri | 38 |
| Larghezza | » | 30 |
| Altezza | » | 7 |

Sull'orlo del tiretto, tutt'attorno, si pratica un incastro, al quale corrisponde una sporgenza del coperchio. In questo modo la chiusura è più esatta e la collezione corre meno pericoli.

I tiretti poi devono essere collocati dentro a mobili con imposte che chiudano bene.

Assai più comode dei tiretti sono le scatole di cartone, o i *cartoni* come sogliono generalmente chiamare; essi sono meno ingombranti dei tiretti, più leggeri e più maneggevoli e quindi molto più adatti per le collezioni di studio. Sono anche molto meno costosi e per conseguenza il *cartone* è il tipo di scatola adottato, si può dire, quasi da tutti gli entomologi e anche da molti istituti scientifici.

Se ne fabbricano di due dimensioni, cioè:

Formato grande per lepidotteri, ortotteri, pseudo-neurotteri, neurotteri, centim. 39x26x6.

Formato piccolo per coleotteri, ecc., centimetri 26x19,5x6.

Gli stessi cartoni si fanno anche con coperchio a vetro; però questi sono consigliabili soltanto per collezioni d'ostensione e per scuole.

Il fondo dei cartoni può essere fatto colle sostanze sopra indicate; ma ormai si è riconosciuto quasi universalmente che è preferibile a tutte la torba compressa.

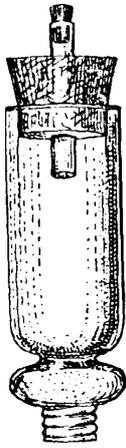
Il fondo è rivestito di carta bianca rigata, a lineette trasversali molto avvicinate fra loro.

I cartoni detti a *doublé gorge*, fabbricati dai fratelli Deyrolle di Parigi, sono meno ricercati dei cartoni semplici, i quali quando sono fatti a perfezione chiudono ugualmente bene.

Per custodire convenientemente le collezioni in cartoni è necessario costruire appositi scaffali che chiudano erme-

ticamente e coll'interno separato in caselle, che saranno diverse a seconda che si vogliano disporre i cartoni orizzontalmente o verticalmente. È consigliabile la posizione orizzontale. In tutti i modi, sul dorso del cartone si attacca un cartellino con l'indicazione del contenuto.

COLEOTTERI — La preparazione dei Coleotteri riesce più o meno facile secondo il modo in cui sono stati uccisi. L'alcool, soprattutto se è forte, li rende poco pieghevoli e spesso si stenta a mettere le zampe e le antenne in posizione conveniente. Sono alquanto più trattabili se uccisi coi vapori di benzina; ma io consiglio di attenersi esclusivamente all'uso dell'etere acetico, che dà realmente i migliori risultati. Basta spruzzare con poche gocce di questo liquido la segatura o i trucioletti di carta contenuti nelle



boccette da caccia e gli insetti uccisi in questo modo mantengono una flessibilità che può durare anche dieci o più giorni, e anche ai più rigidi, come certi curculionidi, si possono distendere le gambe e le antenne soltanto con qualche leggero colpo di un soffice pennellino. Le boccette da caccia più in uso sono cilindriche, chiuse in alto da un largo turacciolo, attraversato da un tubetto e terminate all'altra estremità con una piccola camera, chiusa da un coperchietto a vite, in cui si mette un po' di bambagia (fig. 57). Nella boccetta si introduce segatura di legno, che dovrà essere non troppo fine, né resinosa; è buona, per esempio, quella di pioppo e da escludersi quella tratta dalle conifere. Invece di segatura si possono adoperare striscioline di carta bianca, senza colla e non pelosa; ottima è quella da filtro. Le goccioline di etere

acetico si fanno entrare dal tubetto, oppure se no inzuppa leggermente la bambagia che sta nel l'ondo, gli insetti si introducono dal tubetto e, se sono troppo grossi si fanno entrare dall'apertura della bocchetta; ma il grande turacciolo si tolga ben di rado, per evitare più che sia possibile l'evaporazione dell'etere.

Se i coleotteri sono stati uccisi collo spirito di vino, si estraggono dal liquido e si dispongono sopra un pezzo di carta asciugante, ove si lasciano per qualche tempo affinché non siano troppo inzuppati; quindi si procede alla preparazione.

Si sceglie uno spillo di grandezza proporzionata, si prende l'esemplare tenendolo fra l'indice e il pollice della mano sinistra, in modo che l'estremità posteriore dell'addome sia rivolta verso il preparatore ed il dorso in alto. Afferrato lo spillo con l'altra mano, si infigge nell'elitra destro, a un dipresso nella sua metà trasversale, vi si fa penetrare e si attraversa verticalmente il corpo in modo che la sua punta vada ad uscire al disotto fra il secondo ed il terzo paio di zampe. Lo spillo deve entrare gradatamente senza sforzare e bisogna aver cura che riesca esattamente, perpendicolare all'asse del corpo. In alcuni coleotteri, per esempio, in certe specie di curculionidi, gli elitri sono tanto duri che si stenta molto a perforarli collo spillo. Allora conviene preparare dapprima un forellino, servendosi di una punta a manico adoperata a modo di trivella; poscia entro al foro si spinge lo spillo, aiutandosi, se occorre, colla pinza curva.

Alcuni invece di infilzare l'esemplare tenendolo fra le dita, preferiscono di posarlo sopra una tavoletta di sughero, trattenendolo coll'indice e il pollice della mano sini-

stra. Ma ambedue i sistemi sono buoni e coll'attenzione ed un po' d'esercizio si riesce senza stento a diventare buoni preparatori.

Non bisogna dimenticare che tutti gli esemplari devono trovarsi sullo spillo ad una stessa altezza, il che non solo è favorevole all'estetica della collezione, ma rende più facile allo studioso l'esame delle serie di esemplari.

Non è buona pratica il mettere le gambe e le antenne molto distese, come si vede in qualche raccolta, perché in tal modo esse sono ingombranti e rischiano di rompersi. Le antenne, quando sono notevolmente lunghe, si ripiegano in addietro, parallele all'asse longitudinale del corpo. Le zampe si ripiegano simmetricamente sotto il corpo; però in modo che non vi siano troppo accostate, perché è necessario di poterle facilmente esaminare in tutte le loro parti e anche di potere ispezionare la superficie inferiore dell'insetto.

Qualche volta tanto le zampe quanto le antenne stentano a stare nella posizione in cui si vogliono mettere e per ridurvele bisogna aspettare qualche giorno, giacché allora le parti, avendo cominciato a disseccare, sono divenute meno elastiche. Se però non si vuole aspettare, otterremo ugualmente il nostro intento obbligandole con spilli fissati sullo sughero, a seguire e a mantenere la direzione dovuta. Questi spilli si tolgono soltanto quando l'esemplare è ben secco.

Il primo insetto infilzato collo spillo, dopo averne aggiustate bene le zampe e le antenne, lo fissiamo sopra una tavoletta di sughero e dello spillo che lo sostiene ci serviamo per trattenere un cartellino su cui si scrive il nome del luogo ove fu fatta la raccolta, la data, il nome del rac-

coglitore e il giorno in cui si fa la preparazione. Alla destra del primo individuo disponiamo tutti gli altri a misura che si preparano; per cui il cartellino che trovasi al principio della serie a sinistra, vale per tutti gli individui che seguono a destra.

Se i coleotteri che si preparano erano da lungo tempo nello spirito, i loro elitri, disseccando, facilmente si divaricano. Gli esemplari allora non hanno buon aspetto; lo studiarli e soprattutto paragonarli con altri riesce meno facile. Per opporsi a questo male si possono seguire due metodi, cioè: 1° si legano gli elitri con un filo che si fa passare attorno ad essi e si annoda stringendo; 2° si piantano spilli sullo sughero da un lato e dall'altro dell'esemplare, in modo che appoggiandosi contro gli elitri li tengano esattamente accostati l'uno all'altro. Gli spilli si toglieranno, come il filo, soltanto quando gli insetti saranno perfettamente secchi. Il primo sistema evidentemente non può essere adottato che pei coleotteri grandi e ad elitri duri e non serve per i piccoli.

Fin qui si è trattato della preparazione di coleotteri di una certa grandezza, ma avendo per le mani specie molto piccoli! bisogna procedere in un modo diverso.

Le specie al disotto di sette millimetri, a un dipresso, si ingommano sopra cartoncini rettangolari, ciascuno dei quali si sostiene con uno spillo. Adoperando cartoncini molto piccoli, l'insetto resterebbe troppo vicino allo spillo e sarebbe difficile l'esaminarlo colla lente a forte ingrandimento; perciò questi sono da evitarsi. Posato il cartoncino sulla tavoletta di sughero, si prende sulla punta di un ago a manico una gocciolina di soluzione di gomma arabica preparata nel modo indicato, o preferibilmente di

syndetikon, e se esso è troppo denso si allunga aggiungendovi un po' d'acqua. Le sostanze resinose, come il balsamo del Canada, la resina indiana e simili, sono assolutamente da escludersi perché insolubili nell'acqua. Depositata la gocciola di syndetikon sul cartoncino, vi si trasporta sopra l'insetto, e siccome per la sua piccola statura sarebbe difficile maneggiarlo colle dita, lo si fa aderire ad un pennelletto di martora leggermente inumidito, col medesimo si mette in buona posizione e gli si aggiustano bene le zampe e le antenne in modo che siano simmetriche e che lo studioso possa esaminarle facilmente.

Spesso si dura fatica per ottenere che le zampe e le antenne siano messe bene in evidenza, perché queste parti in insetti minuti, già di per sé poco maneggevoli per le piccole dimensioni, si distendono a stento e restano rannicchiate sotto il corpo. Si è proposto perciò un sistema, che per alcuni coleotteri minuti, ma ad integumenti robusti come i pselafidi, gli scidmenidi, i piccoli curculionidi, ecc., può dare buoni risultati. Occorre però che l'esemplare che si vuol preparare sia vivo. Trasportato sopra un pezzo di esca, nel momento che si mette in moto, lo si trattiene ponendovi sopra un piccolo peso proporzionato alle sue dimensioni, il quale ha per effetto di renderlo immobile colle gambe distese nell'attitudine del camminare. Allora, senza togliere il peso, si uccide bagnandolo con una goccia di benzina, e quando è morto, si prende colla punta di un pennello inumidito e si trasporta sul cartoncino ove deve essere attaccato.

Ho indicato sopra come si debba procedere per impedire il divaricarsi degli elitri nei coleotteri grandi. Lo stesso inconveniente può presentarsi anche nei piccoli quando

siano stati per molto tempo immersi nell'alcool, in alcuni più facilmente, in altri meno, ciò che non è agevole conoscere senza una lunga pratica. Per porvi rimedio abbiamo due sistemi da seguire: 1° mettere una gocciolina di syndetikon sulla sutura elitrale verso l'apice, gocciolina che poi si toglie con un fine pennello bagnato d'acqua, dopo la completa essiccazione dell'insetto; 2° incollare dapprima l'insetto sul dorso e quando è ben secco, rammollirlo nella camera umida, per riprepararlo poi nella posizione normale. Tale doppia preparazione è poi necessaria per quelli insetti cui, per effetto dell'alcool, non è possibile distendere bene le gambe e le antenne: disseccati e poi rammolliti, diventano invece trattabili e si possono facilmente mettere nella posizione dovuta.

La forma di cartoncini più conveniente è quella rappresentata dalla fig. 58, nella quale il punto nero indica il luogo ove dev'essere infilzato lo spillo.

La quantità di syndetikon adoperata dev'essere sufficiente per mantenere attaccato l'insetto, ma non tale da insudiciare il cartoncino oltre il bisogno.



Alcuni adoperano un cartoncino fatto a triangolo ed attaccano l'insetto sul suo vertice, oppure infilzano l'esemplare con un filo metallico sottilissimo, che fissano sopra un piccolo dado di midollo di sambuco, sostenuto alla sua volta da uno spillo ordinario. La preparazione col filo metallico può essere adottata per insetti molto delicati, specialmente ditteri od imenotteri minutissimi, come vedremo in seguito. Quanto al cartoncino triangolare, è da abbandonarsi, perché espone più facilmente l'insetto a

rottore, e da altra parte non ha neppure il vantaggio di lasciare completamente allo scoperto le parti inferiori del corpo. Sul cartoncino quadrangolare, ormai universalmente adottato, l'esemplare è più al sicuro e si studia più facilmente, perché i suoi contorni spiccano meglio sopra un fondo chiaro ; da altra parte se si ha da esaminarne la superficie inferiore, lasciandovi cader sopra una gocciola di acqua, dopo pochi minuti si può facilmente staccare. Del resto, se abbiamo della stessa specie parecchi esemplari, ricordiamoci di prepararne uno o due rovesciati e la noia di staccarli sarà risparmiata. Non bisogna neppure dimenticare che si fabbricano anche cartoncini con piccole finestrine o smarginature, attraverso alle quali, senza staccar l'insetto, si possono verificare i caratteri, se non di tutta la parte inferiore del corpo, almeno di quelle regioni la cui ispezione è maggiormente richiesta.

Quando si preparano molti individui di una stessa specie per duplicati, conviene, per guadagnar posto, infilzare sullo stesso spillo un certo numero di cartoncini.

La preparazione dei coleotteri che non sono stati immersi nell'alcool non esige processi speciali; se però fossero già secchi è necessario farli rammollire. In un recipiente di vetro o di terra cotta, munito di coperchio, si mette uno strato di sabbia che si inumidisce con acqua; sulla sabbia si adagia un foglio di carta, vi si depongono gli insetti, si chiude e vi si lasciano più o meno tempo secondo la stagione e secondo la loro grossezza. In generale bastano ventiquattro ore, ma alle volte si richiede un tempo maggiore; del resto è facile accertarsi se il rammollimento sia sufficiente, osservando se le antenne e le zampe si muovano bene sulle loro articolazioni. Nel recipiente adibito

a questo uso, detto camera umida, facilmente si sviluppa la muffa, ma ciò si può evitare mantenendovi, sostenuto da uno spillo, un pezzetto di spugna imbevuto di essenza di mirbano o di creosoto.

Dopo che gli insetti preparati sono rimasti esposti all'aria tanto che basta affinché siano secchi (e il tempo impiegato sarà in rapporto collo stato igrometrico dell'atmosfera e colla statura degli esemplari) si scrive per ciascuno un piccolo cartellino con la località, la data e il nome del raccoglitore e si infilza nello spillo. Per non perdere troppo tempo convien fare stampare sopra questi cartellini quelle indicazioni che non devono mutare, lasciando spazi in bianco per l'epoca della cattura e per gli altri dati variabili. Si ripongono poscia gli esemplari nelle scatole dopo averli spolverati con un pennello a peli molto soffici. Gli insetti che sono stati a lungo nello spirito prima di essere preparati, quando sono secchi, frequentemente non aderiscono allo spillo e girano attorno ad esso. In queste condizioni possono urtare uno contro l'altro, dando luogo alla rottura dei tarsi o delle antenne; e per conseguenza si deve cercare di renderli immobili applicando colla punta di un ago una gocciola di syndetikon nel punto in cui lo spillo esce dalla superficie inferiore del corpo.

Prima di chiudere l'argomento intorno ai coleotteri, credo possa tornar utile aggiungere un cenno sul modo di prepararli.

Quando si hanno esemplari provenienti da vecchie collezioni, mal preparati, sudici o muffiti, e si vogliono ridurre a migliori condizioni, si fanno prima di tutto rammollire nel modo indicato a pag. 137. Dopo di ciò, se sono grossi e robusti, come per esempio un *Ateuchus*, tolto lo

spillo, si prende un pennello a setole rigide, si bagna nell'acqua semplice, si fa passare a diverse riprese sopra un pezzo di sapone, e con esso si frega bene l'esemplare in tutte le sue parti. Quando è ripulito si getta nell'acqua per togliere il sapone, si infilza in un nuovo spillo e si lascia seccare. Se sono piccole specie si fa lo stesso lavoro, adoperando invece un pennello soffice di martora e maneggiandolo più delicatamente per non romperle.

Quando per avventura si staccino le antenne o le zampe per intero, oppure semplicemente qualcuno dei loro articoli, si riattaccano servendosi del syndetikon.

ORTOTTERI. — Ciò che ho detto intorno ai coleotteri vale in gran parte per gli altri ordini di insetti, e le differenze nel modo di preparazione stanno nel punto in cui si deve infiggere lo spillo o in qualche altro procedimento accessorio. Così per esempio, le locuste, gli acridi, le *Mantis* le infilziamo dietro il protorace in modo che lo spillo esca al disotto in mezzo al petto; nelle forficule e nelle blatte lo spillo deve invece attraversare l'elitra destro come nei coleotteri, e le specie molto piccole si attaccano sui cartoncini.

L'addome di alcuni grossissimi ortotteri stenta a disseccar bene ed annerisce facilmente, per cui si usa di vuotarlo. A tal uopo si fa una incisione longitudinale con una forbice molto fine su questa regione, al disopra e un poco lateralmente; si asportano i visceri, si spalma l'interno della cavità addominale con pomata arsenicale mediante un pennellino, poi si riempie di cotone e si ravvicinano i lembi del taglio. Questi insetti a corpo molto grosso, come certi fasmidi e mantidi esotici, si possono anche conservare nell'alcool anziché ricorrere allo svuotamento

dell'addome, e così si riesce ad impedire la contorsione e deformazione delle espansioni e appendici fogliacee caratteristiche di certe specie; essi però vengono presto decolorati per l'azione dello spirito.

Volendo mettere le ali degli ortotteri in condizioni da poter essere esaminate a scopo di studio, è necessario distenderle. Si adoperano a quest'uopo gli stenditoi e si procede nel modo che verrà indicato parlando dei lepidotteri. Quando gli esemplari sono molto grandi, per economia di spazio si usa distendere soltanto le ali di un lato.

RINCOTI. — I rincoti si infilzano nel mezzo dello scudetto. Le piccole specie si attaccano sul cartoncino e in questo caso, più ancora che nei coleotteri, è necessario che l'esemplare non sporga dai suoi margini perché si tratta di insetti molto più delicati e fragili.

La preparazione degli afidi a secco non è ammessa perché hanno integumenti molli e si raggrinzano; si conservano invece nello spirito di vino diluito. Servono bene a quest'uopo piccoli tubi di vetro, della lunghezza di 4 cm. circa, destinati ciascuno a contenere una specie e chiusi con un batuffolo di cotone idrofilo; ma siccome questi tubi per la loro poca capacità vanno soggetti facilmente al prosciugamento, conviene metterli in tubi maggiori, pieni di spirito e ben turati. Questi tubi più grandi poi si possono tener diritti su appositi sostegni di legno con fori (vedi fig. 60. I coccidi rimangono meglio preservati a secco che in alcool e possono custodirsi anche essi dentro a tubetti di vetro.

NEUROTTERI E PSEUDONEUROTTERI. - - Intorno alla preparazione dei neurotteri ho qualche cosa da aggiungere a

quello che già dissi per gli ordini precedenti. Lo spillo si fa entrare nel mezzo del torace. Se si vuole che le ali rimangano bene spiegate e piane si adoperano gli stenditoi nel modo che sarà descritto trattando delle farfalle. Alcune specie hanno un addome molto fragile e in esso s'introduce un crine per impedire che si stacchi o si rompa; altre, essendo molto piccole e delicatissime, si attaccano sopra cartoncini, oppure si infilzano con un filo metallico sottilissimo d'argento o di platino, che si fissa sopra un dado di midollo di sambuco, sostenuto alla sua volta da uno spillo; altre fornite di integumenti teneri, si conservano nell'alcool diluito, come ho detto degli afidi.

Molte specie del gruppo degli odonati, nel disseccare si alterano, assumendo una tinta scura o nera quasi uniforme, ed è perciò che si usa da alcuni entomologi lo stesso processo che ho accennato parlando degli ortotteri e che consiste nel vuotare l'addome, che poi si riempie con carta e con cotone tinti del colore di cui si vuole impedire la scomparsa. Questo metodo però non sempre riesce bene ed è sovente difficile a praticarsi, soprattutto nella specie con addome molto sottile. Il professore Stefanelli, che si è adoperato alla ricerca di un migliore mezzo di conservazione di questi insetti, ha ottenuto buoni risultati colla rapida disseccazione prodotta sotto l'ordinaria temperatura mediante il vuoto pneumatico e l'azione assorbente che l'acido solforico concentrato spiega di fronte al vapore acqueo. Prima della disseccazione gli esemplari freschi devono essere preparati sugli stenditoi, altrimenti le ali contraendosi prenderebbero posizioni cattive, che sarebbe difficile di correggere in seguito.

Nelle *Agrioninae* i colori pare si conservino bene mante-

nendo gli esemplari, già infilzati negli spilli, in un vaso ben chiuso, pieno d'alcool metilico, per lo spazio di circa un mese.

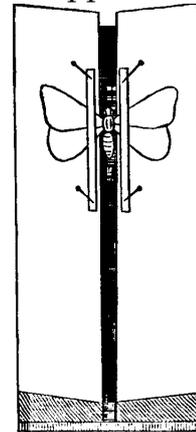
IMENOTTERI. — Questi insetti si infilzano nel mezzo del torace. Le formiche, fatta eccezione da quelle specie che raggiungono dimensioni notevoli, si attaccano sui cartoncini. Per gli altri imenotteri piccoli conviene fare lo stesso, oppure infilzarli col filo d'argento o di platino, come ho indicato per i neurotteri.

LEPIDOTTERI. — In questo ordine la preparazione riesce più difficile per le squamette delicate e fugaci che rivestono il corpo. Tutte le specie devono prepararsi ad ali spiegate e a tal uopo si adoperano gli stenditoi. Sono tavolette di legno tenero, con una scanalatura longitudinale, munita nel fondo di una lista di agave e colla superficie superiore, quella su cui devono posare le ali, bene levigata. Gli stenditoi possono essere a lati fissi e allora bisogna averne un buon assortimento, perché la scanalatura deve variare secondo il corpo della farfalla; ma oggi-giorno si adoperano stenditoi con un lato mobile, che si fa scorrere a volontà per diminuire o ingrandire la scanalatura secondo il bisogno.

Se le farfalle sono secche, si fanno rammollire nella camera umida. In alcune specie le nervature delle ali sono tanto sviluppate che si richiedono più di ventiquattro ore per rendere le articolazioni mobili.

Infilzato l'esemplare nel mezzo del torace, si sceglie uno stenditoio la cui scanalatura corrisponda bene alla grossezza del corpo e si fissa lo spillo nell'agave in direzione perpendicolare. Si preparano alcune strisce di carta levigata e piuttosto resistente; se ne fissa una per la sua e-

stremità anteriore sulla tavoletta mediante uno spillo, in modo che rasenti l'orlo della scanalatura; la sua estremità posteriore libera si tiene tesa e un po' sollevata colla mano sinistra, mentre colla destra si impugna un ago a manico e colla sua punta spinta delicatamente sotto la nervatura principale, si porta l'ala anteriore in avanti. Affinché l'ala non si sposti, si abbassa la striscia di carta, in guisa che faccia una certa pressione sopra di essa, e intanto coll'ago si porta parimente in avanti l'ala posteriore dello stesso lato. Messe ambedue in buona posizione, si stende bene la striscia di carta e si fissa la sua estremità posteriore con un altro spillo. La stessa operazione si fa dall'altro lato e si ha cura che ambe le paia di ali rimangano esattamente simmetriche, in modo che tirando una linea tangente al margine anteriore delle due ali davanti, essa riesca perpendicolare all'asse longitudinale del corpo e che le ali posteriori siano in rapporto di posizione colle anteriori ugualmente da un lato e dall'altro. La giusta applicazione di queste due prime strisce, rappresentate nell'unità figura 59, è il punto più importante della preparazione. Esse però non bastano ed è necessario di aggiungerne altre, tanto da ricoprire tutta la superficie delle ali, giacché in caso contrario non si conserverebbero piane, e la preparazione riuscirebbe difettosa. L'applicazione di queste strisce secondarie è molto più facile perché le ali trovansi di già mantenute ferme dalle due prime; il procedimento è lo stesso, cioè: si fissa la estremità anteriore collo spillo, tenendo la posteriore



un po' sollevata, e avendo cura che la carta non sfreggi sull'ala, perché ciò produrrebbe disquamazione ; quindi tenendo teso si fissa l'estremità posteriore. Per questo lavoro si adoperano spilli forti, a capocchia di smalto, che non si pieghino e si maneggino facilmente senza bisogno della pinza. Le strisce devono avere i margini rispettivi a contatto, ma non sovrapposti.

Per infilzare le farfalle si usano gli spilli neri, non ossidabili.

Le difficoltà che accompagnano la preparazione delle farfalle aumentano sempre più quando si tratta del gruppo dei microlepidotteri. Per indicare le pratiche da seguirsi per distendere le ali di questi insetti minuti ed estremamente delicati mi attengo strettamente alle istruzioni date a questo proposito dal signor Fologne.

Gli spilli da adoperarsi devono, naturalmente, essere molto sottili e con due punte: una che serve a infilzare la farfalla quando è rovesciata sul dorso, il che ci fa evitare l'inconveniente di attraversare il corpo col più gran tratto dello spillo; l'altra destinata a fissarlo nelle scatole. Si infilza lo spillo fra il primo paio di zampe e si fa passare attraverso al torace, che si ha cura di non sciupare, appoggiandolo sopra una carta levigata che si fora nello stesso tempo, finché lo spillo esca di circa 5 millimetri.

Gli stenditoi per i microlepidotteri devono essere fatti con due lastre di vetro di uguale spessore, rivestite inferiormente di carta bianca, incollate alle due estremità sopra pezzi di legno e con un intervallo fra l'una e l'altra proporzionato allo spessore del corpo dell'insetto. Al di sotto di questo intervallo si incolla midollo di sambuco, nel quale deve penetrare l'estremità superiore dello spil-

lo.

Le farfalle si mettono colla parte superiore delle ali appoggiata sullo stenditoio. A queste si dà la dovuta posizione con uno spillo molto sottile leggermente incurvato e si mantengono così per mezzo di piccoli pezzi di vetro più lunghi che larghi, un'estremità dei quali si appoggia sulle ali nel senso della loro lunghezza. Prima di mettere gli insetti sullo stenditoio, è bene di spiegare un po' le loro ali, soffiandovi sopra leggermente.

Le nervature al disotto delle ali essendo sporgenti, offrono presa allo spillo senza che esso attraversi il loro tessuto, e si può posare il vetro senza timore di asportare le squame della loro superficie superiore. Le specie più piccole che si conoscono possono essere perfettamente distese con questo metodo, che è anche più pronto di quello che consiste nel mantenere le ali mediante piccole strisce di carta.

DITTERI. I ditteri di infilzano nel mezzo del torace, e i piccoli si attaccano sui cartoncini, oppure si preparano coi fili metallici non ossidabili.

Ciò che ho detto finora relativamente agli ordini di insetti più importanti, può applicarsi in generale agli altri. Per i mallofagi e gli anopluri aggiungerò che l'attaccarli sui cartoncini è poco da consigliarsi, perché disseccando facilmente si raggrinzano. È preferibile invece mantenerli nella glicerina fra lastrine di vetro, come si fa per le preparazioni microscopiche ordinarie.

I tisanuri si sogliono conservare tutti nell'alcool.

Per avere istruzioni più diffuse intorno alla preparazione degli insetti in generale si può ricorrere con vantaggio agli articoli del sig. E. Barthe che hanno per titolo: Procé-

dés de chasse, d'élevage, de préparation et de conservation. Questi articoli si trovano nel giornale « Miscellanea entomologica » edito dallo stesso sig. Barthe, ripartiti nei volumi XXIV, XXV, XXVI e XXVII e sono tuttora in corso di pubblicazione.

Aracnidi e Miriapodi

Nei musei antichi si trovano ancora oggidì collezioni di aracnidi preparati a secco e infitti con spilli nelle scatole come gli insetti; però attualmente tutti conservano questi artropodi nell'alcool.

Si tengono in tubi di vetro chiusi da Inumi turaccioli di sughero e le specie molto piccole e delicate in tubi più piccoli, che si rinchiudono poi nei più grandi.

I tubi si collocano sopra appositi sostegni di legno bucati, detti porta-tubi (fig. 60), che si possono fare di differente lunghezza, e con uno o più ranghi di fori.

I porta-tubi possono conservarsi in armadi a vetrine o a tiretti; nel primo caso le vetrine saranno munite di una tenda gialla, affinché le collezioni non scoloriscano per effetto della luce. Invece di mettere i porta-tubi nei tiretti, si possono costruire questi con un secondo fondo bucato.

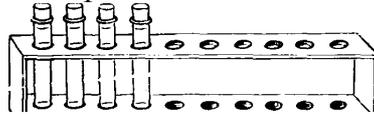


Fig. 60.

I grossi ragni (*Epeira*, *Nephila*, ecc.) destinati alle collezioni d'ostensione o per le scuole, si possono conservare in alcool, in vasi a sezione rettangolare, distesi nell'attitudine dell'animale vivente sopra lastrine di vetro bianco, trattando a posto le diverse parti con goccioline di collodion

che aderisce al vetro benissimo. In questo modo l'esemplare si può esaminare senza aver bisogno d'estrarlo dal vaso che lo contiene.

Ciò che ho detto per gli aracnidi vale anche per i miriapodi.

Crostacei

Anche i crostacei si devono conservare nell'alcool, che deve essere per lo più a 70°, salvo per i paguri che lo richiedono a 90°, a motivo della poca permeabilità della pelle che riveste il loro addome. I decapodi prima di metterli in alcool conviene farli morire nell'acqua dolce, affinché le loro appendici non si stacchino. I pienogonidi, dopo averli mantenuti vivi per alcuni giorni nell'acqua di mare, affinché si ripuliscano dai corpi estranei che ordinariamente li rivestono, si immergono in una soluzione d'acido cromico allo 0,5% per farli morire colle gambe distese, e poi si trasportano nell'alcool.

La preparazione dei crostacei a secco in massima non è da consigliarsi, ma è necessaria in caso di specie eccezionalmente grandi, per es., *Macrocheira Kaempferi*, oppure per specie anche minori che debbano servire ad uso di scuola.

Il procedimento per conservare e montare un crostaceo a secco consiste prima di tutto nel separare l'addome dal cefalotorace per poter estrarre tutti i muscoli ed i visceri in essi contenuti. Per ripulire meglio internamente il cefalotorace si staccano i suoi pezzi dermali inferiori. Anche le gambe, possibilmente vanno private delle parti molli che contengono, soprattutto se l'esemplare è molto grande, e ciò si ottiene sia disarticolandole, sia profittando

del piccolo spazio membranoso che esiste in corrispondenza delle loro articolazioni. Si applica poi internamente la pomata arsenicale e si procede alla montatura. Si fa un cilindro di stoppa bene stipata, si spalma di pomata arsenicale e si introduce nel cefalotorace in modo che una porzione resti fuori; questa va introdotta nell'addome quando si ricongiunge col cefalotorace. Affinché i due pezzi rimangano uniti si adopera una soluzione di gomma arabica o di colla. La preparazione si dispone sopra il suo piedistallo e si aggiustano tutte le sue parti simmetricamente, fissandole, provvisoriamente, in modo che non abbiano, per effetto della essiccazione, a spostarsi. Le appendici fogliacee della pinna caudale disseccando si contorcono e si accartocciano; perciò fa mestieri mantenerle distese con pezzi di cartone o con laminette sottili di stagno convenientemente applicate.

In alcune specie di crostacei le antenne sono molto tenui e per impedire che si contorcano bisogna introdurre nel loro interno un sottile filo metallico.

CAPITOLO XI

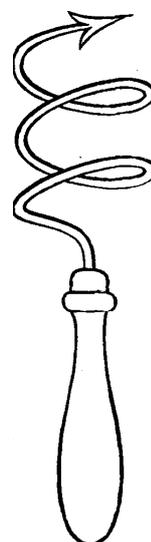
Preparazione dei Molluschi

Per conservare le conchiglie dei molluschi bisogna estrarne l'animale, il quale corrompendosi, emana odore spiacevole. A quest'uopo si immerge l'esemplare per qualche minuto nell'acqua bollente e allora il mollusco si stacca dal suo guscio per mezzo di una grossa spilla o di un istrumento detto vuota-conchiglie, che consiste in un'asticella di ferro ripiegata a spirale e terminante con una punta a lancia (figura 61).

I *Limax* e gli altri gasteropodi nudi terrestri, conviene farli morire nell'acqua e poi passarli immediatamente dall'acqua all'alcool forte. In questo modo si riesce a prepararli bene, mentre al contrario, se si tuffassero vivi nello spirito, resterebbero col capo ed i tentacoli retratti.

Questi molluschi, come pure i cefalopodi, si possono preparare anche a secco nella maniera seguente:

Supponiamo di dover conservare a secco una seppia. L'esemplare deve essere fresco; si immerge dapprima in una soluzione d'acido cromico al 5% e vi si lascia per 24 ore o più, secondo la grossezza dell'esemplare; quindi si mette nell'acqua e questa si rin-



nova fintantoché cessi dall'essere tinta in giallo. Si passa poi nell'alcool a 50° o 75° e il giorno dopo nell'alcool puro; questo va cambiato molte volte e per lungo tempo (anche 10 o 15 giorni) per essere sicuri che tutta l'acqua sia sostituita dallo spirito. Tolto dall'alcool, si lascia un po' colare e si immerge poi nell'essenza di terebentina, ove si lascia per un tempo proporzionato alla grossezza del pezzo (5 o 6 giorni per una grossa seppia). Quando la terebentina ha sostituito interamente l'alcool, si mette l'animale ad asciugare, facendo attenzione che le sue diverse parti siano simmetricamente disposte, affinché la preparazione riesca anche soddisfacente dal lato estetico. L'esemplare così trattato ha una tinta uniforme di un bianco sudicio, ma si può restituirgli, almeno in parte, il colore primitivo mettendolo nella glicerina in cui sia stato sciolto un poco di zucchero. Da principio galleggia; ma a poco a poco si impregna del liquido e quando ne è bene inzuppato tanto da stare al fondo del vaso, si estrae e si lascia asciugare.

Questo sistema è anche più raccomandabile per preparati anatomici e si presta benissimo quando si voglia avere, per esempio per uso di scuola, l'anatomia d'un animale intero, d'un lumacone, di un polpo, di una lucertola, di un rospo, ecc.

Gli studi e le esperienze praticate in questi ultimi anni nelle stazioni zoologiche marine hanno insegnato, che per la buona conservazione dei molluschi, la semplice immersione nell'alcool non è sufficiente e che bisogna farla precedere da trattamenti con altre sostanze, variabili a seconda dei diversi gruppi di questi animali. Il signor Salvatore Lo Bianco della Stazione Zoologica di Napoli si

è occupato molto della conservazione degli animali marini in genere e ha ottenuto risultati veramente sorprendenti. Appunto da un articolo che egli ha pubblicato su questo argomento traggio i seguenti dati¹.

La preparazione dei cefalopodi varia secondo le sezioni di questa classe e alcuni generi richiedono un trattamento speciale.

Gli octopodi (polpi, moscardini) lunghi da 15 centimetri in su, si mantengono una mezz'ora, o anche più di due ore, se sono molto grandi, in una soluzione di acido cromico all'1%; si lavano poi con acqua dolce e si passano nell'alcool a 70°, che si deve rinnovare parecchie volte.

I più piccoli invece si narcotizzano prima in una soluzione di idrato di cloralio al 2⁰⁰/00 e poi si passano senz'altro nell'alcool.

I decapodi (seppie, calamai) grandi si possono direttamente immergere nell'alcool a 70°; quelli di piccole dimensioni si trattano come i piccoli octopodi. Appena l'animale è morto bisogna aver l'avvertenza di tirare i due tentacoli che per lo più si retraggono.

I *Loligopsis* e le *Verania*, bellissime forme pelagiche delicate e trasparenti, si tengono dapprima per un'ora nel liquido di Kleinenberg² e poi si passano nell'alcool debole.

I cefalopodi morti da qualche tempo e rimasti all'asciutto,

¹ Metodi usati nella Stazione Zoologica per la conservazione degli animali marini da Salvatore Lo Bianco (Mittheilungen aus der Zoologischen Station zu Neapel, Neunter Band, Berlin 1890, pag. 435).

² Il liquido di Kleinenberg si prepara mescolando 100 centimetri cubici di una soluzione acquosa concentrata di acido picrico con 2 cc di acido solforico concentrato; al liquido filtrato si aggiunge 3 volte il proprio volume di acqua distillata.

si fanno stare per un'ora circa nell'acqua di mare, affinché ripiglino, per quanto è possibile la loro forma; però essi riescono meno bene ed è sempre preferibile di poterli immergere vivi nei liquidi conservatori.

Si è provato oggidì che i cefalopodi riescono anche molto bene preparati e conservati in formolo (vedi pag. 171).

Gli elegantissimi eolididei si lasciano distendere in poca acqua e poi si uccidono versandovi sopra rapidamente acido acetico concentrato in volume doppio o uguale a quello dell'acqua di mare. Appena morti si passano in alcool debole.

Le *Aplysia* prima di metterle in alcool si fanno stare nella soluzione di acido cromico all'1% da 15 a 60 minuti, secondo le dimensioni dell'esemplare.

L'*Aplysia depilans* però, prima di subir l'azione dell'acido cromico, deve rimanere per 12 ore in una soluzione d'idrato di cloralio all'1%.

Da quanto precede si vede che il trattamento varia non solo per le grandi divisioni, ma talvolta perfino per le specie di uno stesso genere. L'espone i singoli metodi mi obbligherebbe a dilungarmi di troppo e perciò rimando il lettore all'articolo sopra citato del Lo Bianco.

CAPITOLO XII

Preparazione degli Echinodermi e dei Celenterati

Echinodermi

Gli echinodermi si conservano per lo più in alcool e raramente a secco.

La comunissima *Comatula mediterranea* si può immergere direttamente nell'alcool a 70°. Gli altri echinodermi invece richiedono trattamenti preliminari; per esempio le asterie, affinché rimangano cogli ambulacri distesi, si fanno morire in alcool molto allungato (da 20° a 30°); le ofiure, che facilmente vanno in pezzi, si uccidono invece nell'acqua dolce, tolta l'*Ophiopsila annulosa*, la quale si rompe anche nell'acqua dolce e perciò si fa morire nell'alcool assoluto.

Quanto ai ricci, se si vuole che rimangano cogli ambulacri distesi, bisogna metterli in una piccola quantità d'acqua di mare e poi versarvi sopra una miscela di acido acetico concentrato (100 cent, cubici) e di acido cromatico all'1 % (10 c.cub.); si trasportano quindi rapidamente nell'alcool per impedire che l'acido intacchi la parte calcarea del loro guscio.

Più complicata è la preparazione delle oloturie, perché questi echinodermi appena immersi nei preservativi retraggono i loro tentacoli e alcuni emettono gli intestini.

I grandi esemplari dei generi *Holothuria* e *Stichopus* si

mettono prima in acqua di mare affinché distendano i loro tentacoli; quindi si afferrano al disotto di questi stringendoli colle dita o colle pinze; fatto ciò si estraggono dall'acqua e si tuffa la loro parte anteriore in acido acetico concentrato. Nello stesso tempo un'altra persona inietta alcool a 90° nell'apertura anale per mezzo di una siringa a cannula sottile, avvertendo che il corpo non venga eccessivamente rigonfiato. Appena l'animale è morto si ritira la siringa, si chiude l'apertura anale con un piccolo turacciolo di sughero e s'immerge nell'alcool a 70°. Ogni volta che si cambia l'alcool bisogna anche ripetere l'iniezione.

La preparazione varia secondo i diversi generi; per esempio nelle *Cucumaria* l'iniezione si fa dalla bocca senza chiudere l'apertura anale; le *Synapia*, facili a rompersi, si fanno morire in un tubo con parti uguali di acqua di mare e di etere (o cloroformio); poi si lavano nell'acqua dolce e si fanno in seguito passare nell'alcool a poco a poco per non dar luogo a contrazione.

il formolo può adoperarsi, solo per breve tempo, per fissare, ma è da escludersi come liquido conservatore, perché ha un'azione dissolvente su tutte le parti calcari.

Gli echinodermi si possono preparare anche a secco e a tal uopo basta tenerli per alcuni giorni nell'alcool a 70° e poi farli asciugare all'aria.

Ma prima di immergerli nell'alcool, non bisogna dimenticare di lavarli bene con acqua dolce per privarli dei sali, che renderebbero la preparazione igroscopica. I ricci bisogna forarli sopra e sotto per vuotarli dell'acqua che contengono.

Le preparazioni possono fissarsi sopra un piedistallo; ma

è preferibile aver gli esemplari liberi e mantenerli in apposite scatole; e perché più difficilmente siano attaccati dai tarli conviene sottoporli ad un bagno al sublimato corrosivo.

Celenterati

Per preparare le attinie coi tentacoli spiegati bisogna tenerle dapprima nell'acqua di mare limpida, oppure in acqua corrente per un certo tempo. *L'Anthea cereus*, una delle specie più comuni del nostro mare, quando ha i tentacoli ben distesi, si uccide versando rapidamente nel vaso che la contiene un volume di miscela cromopicrica¹ uguale a quello dell'acqua. Appena l'animale è morto, il che avviene dopo 5 o 10 minuti, si stacca dalla parete su cui è attaccato e si trasporta in un altro vaso contenente una soluzione di acido cromatico allo 0,5%. Allora bisogna capovolgerlo, sospenderlo per mezzo di uncinetti fissati sul margine della sua base e imprimergli qualche leggera scossa per far sì che i tentacoli assumano una buona posizione. Dopo una mezz'ora si trasporta in alcool debole. *L'Anthea cereus* è una delle specie più facili a prepararsi; per le altre si procede in modo diverso; alcune bisogna prima narcotizzarle con fumo di tabacco, cloroformio, o acqua di mare alcoolizzata; per ucciderle poi si richiedono diverse sostanze a seconda dei generi e delle specie e in generale si può dire che la preparazione e la conservazione di questi celenterati presenta serie difficoltà.

¹ (') La miscela cromopicrica si compone di parti uguali di acido cromatico all'1% e di liquido di Kleinenberg. La ricetta di quest'ultimo trovasi a pag. 192.

Le meduse si preparano nel modo seguente: Il *Bhizostoma Cuvieri* si fa morire in un recipiente a collo un po' stretto, aggiungendo all'acqua di mare in cui si trova il 3% di una soluzione di acido osmico all'1%; appena l'animale comincia a diventare scuro si lava coli'acqua dolce e all'acqua di mare si sostituisce l'alcool a 35°; si toglie allora il turacciolo, si chiude il vaso con una vescica e si capovolge; in tal modo i margini dell'ombrella staranno appoggiati sugli orli del collo del vaso e la parte convessa di essa occuperà il posto ove prima era il turacciolo. Si eviterà così che l'ombrella si schiacci; l'alcool in seguito si porta a 70° e l'animale resterà in questa posizione fintantoché non ne sia bene imbevuto.

La *Pelaghi noctiluca* si tratta diversamente; dopo che è stata per lo spazio di circa un'ora nella miscela cromo-osmica¹, si lava con acqua dolce e poi si passa nell'alcool debole, ove starà sospesa per mezzo di fili legati all'estremità di ciascuno dei tentacoli, finché non sia indurita. I ctenofori generalmente si fanno morire nella miscela cromo-osmica, mantenendoveli per un tempo variabile da 15 a 60 minuti, secondo le loro dimensioni; quindi si trasportano nell'alcool, che a poco a poco si fa salire a 70°. Però il *Cestus Veneris* riuscirà meglio se sarà ucciso con una miscela d'acido cromatico all'1% (100 cent, cub.) e di acido acetico concentrato (5 cent, cub.), nella quale dovrà stare circa dieci minuti.

¹ (') La miscela cromo-osmica si compone di 100 centimetri cubici di acido cromatico all'1% e 2 cent. cub. di acido osmico all'1 %.

CAPITOLO XIII

Conservazione delle collezioni

Collezioni a secco

UCCELLI. — - L'indirizzo attuale delle scienze biologiche richiede per una sola specie un gran numero di individui raccolti in località ed in condizioni differenti, mentre una volta si riteneva sufficiente una serie composta di un maschio, di una femmina e di un giovane. Ora tanti esemplari, se fossero tutti montati, occuperebbero troppo spazio e d'altra parte in questa condizione si presterebbero meno bene allo studio; perciò si preferisce di farne montare soltanto alcuni e di serbare il resto in pelle. È perciò che nei musei moderni il materiale d'ostensione è separato dal materiale di studio. Gli esemplari per il pubblico sono montati ed esposti nelle vetrine, quelli per lo studio sono in pelle e si conservano in tiretti entro ad armadi. Molti dilettanti d'ornitologia hanno oggidì adottato l'uso di conservare la loro intera raccolta in pelli. Questo sistema, a mio avviso è molto vantaggioso per varie ragioni; prima di tutto la montatura degli animali richiede un'attitudine speciale, o meglio un certo genio artistico, che tutti non possiedono, e spesso accade a persone che principiano una raccolta ornitologica con ardore, di smettere in breve, scoraggiati dalle difficoltà che incontrano nella preparazione. In secondo luogo le

pelli occupano meno posto, quindi è minore la spesa per i mobili che devono contenerle; sono di più facile manutenzione e più comode per lo studio, giacché si possono osservare meglio in tutte le loro parti, contarne ed esaminarne più facilmente le timoniere e le remiganti distendendo la coda, le ali, il che non si può fare sopra individui montati senza timore di sciuparli. Né si può dire che una serie di pelli non abbia la sua parte di bellezza, giacché quando sono ben fatte (e ciò è facile ad ottenersi) e ben conservate, appagano l'occhio e valgono senza dubbio più di certi esemplari male montati, e talora tanto stiracchiati e deformati dalla preparazione, da stentare a riconoscere a quale specie appartengano. È però necessario che tutte le pelli siano fatte con accuratezza e con grande uniformità. Non bisogna dimenticare di dare al becco una direzione conveniente, cioè orizzontalmente in avanti, secondo l'asse longitudinale del corpo, come nella figura 62, la quale ci fa anche vedere quale sia la migliore posizione da darsi alle gambe. Il becco che fa angolo col corpo supera sovente l'altezza della pelle e ci obbliga a servirci di tiretti più alti, cagionando grande perdita di spazio.



Gli scaffali per gli uccelli, come tutti i mobili destinati alla custodia di raccolte scientifiche, devono avere per primo

ed indispensabile requisito quello di chiudere esattamente.

Quelli per gli individui montati possono farsi in cipresso, in noce o in altro legno, ma si richiede essenzialmente che sia bene stagionato.

Nei paesi in cui il clima è molto variabile, conviene che le spalle ed i fianchi del mobile siano fatti in tela forte, ben distesa e colorita ad olio; se invece si fanno in legno, questo, per quanto secco, sente sempre l'influenza dei cambiamenti atmosferici, subisce spaccature alle volte assai larghe, e lascia allora libero accesso alla polvere e all'aria umida.

Quanto alla tinta da applicarsi nell'interno, le opinioni sono disperate; alcuni preferiscono il bianco; in certi musei invece si è ritenuto più adatta una tinta cenerognola, oppure di un rosso-mattone.

Bisogna procurarsi serrature di ottima qualità e fatte in modo che l'intelaiatura delle imposte, quando è chiusa, sia mantenuta fissa non solamente in alto ed in basso, ma anche in uno o più punti intermedi, e ciò per evitare il rischio che l'imposta si contorca.

Nei musei recentemente costruiti si sono sostituiti con buon risultato gli scaffali in ferro a quelli in legno. Col ferro si guadagna molto per lo spazio e per la luce e si hanno mobili ugualmente eleganti e nello stesso tempo più solidi e meno soggetti all'influenza delle cause meteoriche.

I mobili non devono essere mai appoggiati direttamente al muro, ma starne discosti di alcuni centimetri.

Per le raccolte di pelli si usano mobili piccoli, fatti ad armadio, con buone imposte e contenenti ciascuno un nu-

mero variabile di tiretti intercambiabili. Le dimensioni da adottarsi sono le seguenti:

| | | |
|------------------|---|------|
| Altezza | m | 1,20 |
| Larghezza | » | 0,80 |
| Profondità | » | 0,59 |

I tiretti devono essere muniti di buoni coperchi a vetro, affinché il loro contenuto sia meno facilmente esposto alla polvere.

Se un tiretto è destinato a contenere esemplari appartenenti a specie diverse, ciascuna di queste si può isolare in scatolette di cartone, le quali devono essere multiple l'una dell'altra per risparmiare spazio e per la loro migliore disposizione.

Per le esigenze della sistematica può occorrere talvolta che in vicinanza di una specie piccola debba starne una di dimensioni molto maggiori. Per esempio, le grandi *Menura* sono messe dagli ornitologi accanto alle *Alaudidae*, molto più piccole. Perciò è necessario che nello stesso mobile possano intercalarsi a volontà tiretti di diversa altezza e sostituire, quando si voglia, al posto di due tiretti un tiretto solo, equivalente per altezza ad ambedue, o viceversa. I mobili costrutti a tale scopo hanno i fianchi internamente percorsi da scanalature tutte eguali; fra un tiretto e l'altro non vi è piano di separazione e il tiretto porta su ciascun lato una sporgenza che scorre dentro alle scanalature del mobile (fig. 63).

Durante l'ordinamento di una collezione si può essere costretti a trasportare i tiretti da un mobile all'altro; perciò è indispensabile che tutti i mobili siano di uguali dimensioni e che tutti i tiretti abbiano la stessa larghezza e lunghezza.

Premessi questi brevi cenni intorno al modo di custodire le raccolte, si tratta ora di vedere quali siano le precauzioni da seguirsi per conservarle.

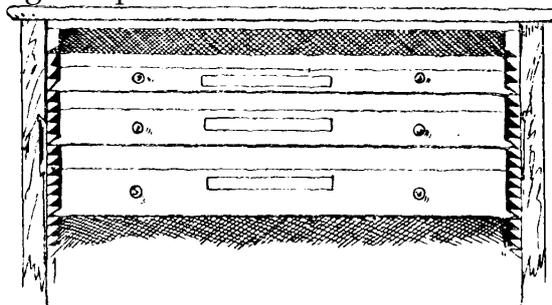


Fig. 63.

I nemici di una collezione da temersi di più sono i tarli, la muffa e la luce. Fra i primi abbiamo principalmente le tignole e gli *Anthrenus*¹.

Contro la muffa non vi è che una sola via di scampo, cioè mantenere le proprie raccolte in un ambiente asciutto e dentro a mobili che chiudano bene. Più d'una volta all'anno converrà esporre le preparazioni all'aria per qualche ora, scegliendo a tal uopo una giornata molto asciutta, e ciò si può fare mentre si visitano per vedere se sono attaccate dai tarli. Se quando furono rinchiusi nei mobili erano perfettamente secche e se il gabinetto è asciutto, non si troveranno certamente tracce di muffa. In ogni caso è bene sapere che la sostanza che distrugge meglio d'ogni altra i germi di questa crittogama è l'acido fenico,

¹ (!) Fra i lepidotteri sono da citarsi la *Tinea pellionella* e *VAglossa cuprealis*; la prima distrugge le pellicce, l'altra i cuoi: fra i coleotteri, i *Ptinus fur*, *P. latro*, *Attagenus pello*, *A. piceus*, *Anthrenus museorum*, *A. varius*, ecc., attaccano le pellicce e sono dannosissimi alle collezioni.

che si può adoperare nella benzina o nell'alcool, applicandolo con un pennello sulle parti affette.

La luce scolora gli oggetti e nuoce principalmente agli uccelli, attaccando di preferenza certi colori: le tinte metalliche resistono bene, invece fra le non metalliche ve ne hanno alcune molto sfuggevoli¹. Considerando per altro che tutte le collezioni di storia naturale sono più o meno danneggiate dalla influenza della luce, si deve ritenere indispensabile di munire ciascuno scaffale, o almeno le finestre dei gabinetti, di buone cortine, che si prescelgono di un tessuto giallo, essendo dimostrato che questo colore è il più conveniente per preservare dagli effetti scoloranti dei raggi luminosi.

Le collezioni si visitano almeno due volte all'anno, e questo lavoro richiede d'essere fatto con attenzione scrupolosa. Nessun esemplare passerà inosservato. Prima di estrarli dagli scaffali bisogna guardare attentamente intorno alla base del sostegno; se vi troveremo piccoli detriti di piume o polvere, avremo già un indizio della presenza dei tarli. Si fa anche passare la mano sulle piume per vedere se si staccano e se l'esemplare non è delicato, si afferra il sostegno e si batte più volte con forza sopra il tavolo. Se durante questo maneggio cascano piume, è segno che i tarli hanno invasa la preparazione, e ogni dubbio scompare quando colle piume vediamo cadere le larve di *Anthrenus*.

¹ (') La *Seleucides alba* ebbe questo nome specifico perché fu descritta sopra esemplari in cui le piume subalari erano scolorate e divenute bianche per l'esposizione alla luce, mentre gli individui freschi e ben conservati di questa Paradisea le hanno gialle.

Alcuni in questi casi usano bagnare la preparazione con una soluzione alcoolica di sublimato corrosivo¹; io credo meglio esporla, in un recipiente ben chiuso, all'azione del solfuro di carbonio.

La cassa al solfuro di carbonio deve essere tanto grande da poter contenere anche un grosso esemplare montato. Si fa in zinco. Attorno al suo orlo deve avere un canale (fig. 64), in cui entri comodamente il margine ripiegato del coperchio. Questo canale in un angolo sarà munito di un piccolo rubinetto diretto in basso. Adagiata la preparazione dentro la cassa e collocato in un angolo di questa un vasetto con un poco di solfuro di carbonio, si mette a posto il coperchio e immediatamente si riempie di acqua il canale. In questo modo la cassa rimane chiusa ermeticamente ed è impedita la dispersione dei vapori di solfuro di carbonio, sostanza, come è noto, molto volatile, molto infiammabile e le cui esalazioni sono nocive alla salute. Dopo che la preparazione è rimasta cinque o sei giorni in questo ambiente, si apre il rubinetto e quando l'acqua è uscita dal canale, si solleva il coperchio.

Quando si ha da fare con una collezione di pelli, si estraggono ad una ad una dai tiretti, si scuotono sopra un tavolo, oppure si battono delicatamente con un bastonci-



¹ Per questa soluzione può servire la ricetta seguente:

Sublimato corrosivo gr. 2
Alcool » 500

Il preparatore non deve dimenticare che ha per le mani una sostanza molto velenosa.

no flessibile. Se si sono introdotte nei mobili in buono stato senza germi di tarli, si possono prevenire le invasioni di questi procurando che i tiretti chiudano ermeticamente e mantenendo in uno degli angoli un piccolo recipiente con un pezzetto di spugna o un batuffolo di cotone idrofilo imbevuti di essenza di mirbano o di creosoto puro di faggio¹.

Recentemente è stato proposto un nuovo rimedio contro i tarli col nome di *Globol*. È una sostanza solida, con odore penetrante, di composizione ignota, sulla quale in non posso esprimere alcun giudizio non avendola provata. Merita però di essere sottoposta a lungo esperimento per poter accertare se essa corrisponda realmente alla qualità attribuitale dal suo inventore di « exterminateur infaillible des mites ».

L'uso di cospargere le pelli degli uccelli con naftalina *deve essere abolito*. Io stesso l'ho praticato per lungo tempo, ma l'ho definitivamente abbandonato dopo aver verificato la presenza di certe cristallizzazioni che cementavano le tenere barbule delle piume, con danno degli esemplari. D'altra parte la naftalina isolata in sacchetti o in recipienti, o convertita in pallottole, non ha alcuna efficacia, e ciò

¹ Il sig. Troia (Atti del R. Istituto di Scienze, Lettere ed Arti, Serie IV, voi. I) propone di chiudere negli armadi pezzetti di spugna imbevuti di olio empireumatico di *Betula alba*. Secondo lo stesso autore, questa sostanza può essere vantaggiosamente applicata alla conservazione delle collezioni zoologiche, mescolandola col sapone arsenicale, sciogliendola nell'alcool in differenti proporzioni, per lavacro, oppure unita ad una vernice alcoolica o all'olio di trementina. Può anche rendere importanti servigi pel restauro di vecchi preparati anatomici, unendosi benissimo a tutto le vernici generalmente impiegate.

che dico della naftalina vale tanto più per la canfora, per il pepe e per il tabacco che alcuni usano mettere fra le pelli. Bisogna quindi ben fissarsi in mente che l'unica salvaguardia dei materiali zoologici sono le visite frequenti ed accurate e che non è prudente il riporre una fiducia assoluta nelle esalazioni di creosoto e di essenza di mirbano.

MAMMIFERI. — Gli stessi mezzi indicati per la conservazione degli uccelli, valgono per i mammiferi.

Le pelli si battono con una canna flessibile e la ispezione in cerca di tarli è in esse più facile che negli individui montati. Quando sono attaccate, si trattano abbondantemente colla soluzione di sublimato corrosivo, che si applica con una spugna o con un pennello, oppure si mettono nella cassa al solfuro di carbonio, come si è detto per gli uccelli.

SCHELETRI. — I *Dermestes* sono nemici implacabili degli scheletri ; ma negli esemplari montati e in ostensione è difficile che si moltiplichino perché non si stenta ad invigilarli. È piuttosto in quelli conservati nei magazzini e visitati di rado che questi insetti fanno le loro invasioni e, se non sono disturbati, riescono in breve a fare man bassa sui ligamenti e sulle cartilagini, disarticolando tutte le ossa e producendo danni gravissimi.

Questi scheletri infestati possono salvarsi trattandoli colla soluzione di sublimato corrosivo, coll'alcool arsenicale¹

¹ (') L'alcool arsenicale si prepara sciogliendo acido arsenico nell'alcool. Per ottenere l'acido arsenico si prende arsenico del commercio (acido arsenioso) in pezzi non troppo grossi e messi in un crogiuolo vi si aggiunge acido nitrico fino a sommergere i pezzi. Si mantiene sul fuoco ad aria aperta finché non sia evaporato l'acido. La sostanza

o esponendoli all'azione del solfuro di carbonio.

UOVA. - Per una collezione di uova d'uccelli valgono gli stessi scafi aletti indicati per le pelli (pag. 160).

L'ordinamento si fa in scatoline di cartone, eio devono essere di differenti grandezze, ma multiple l'una dell'altra, affinché quando si debba fare un cambiamento nell'ordine sistematico, non rimangano qua e là spazi vuoti. È lo stesso sistema adottato generalmente per la raccolta delle conchiglie; però alcuni usano di incollare tanto queste, come le uova, sopra pezzetti di cartone o piccoU zoccoli di legno; metodo meno scientifico e anche meno pratico. In ciascuna scatolina evidentemente dovrà essere il cartellino con tutte le indicazioni richieste, ed ogni uovo avrà un numero uguale a quello della pelle o dell'esemplare montato corrispondente.

Invece delle scatole di cartone si possono adoperare quelle in ferro, preferibili per maggiore durata.

Le uova dei rettili, che ordinariamente mancano di guscio calcareo, si conservano nell'alcool, e lo stesso facciasi per quelle dei pesci.

NIDI. — Un nido appena raccolto si deve ripulire dalle materie estranee che può contenere e quindi immergere nella soluzione di sublimato corrosivo indicata a pagina 163. In questo modo esso subisce lo stesso trattamento che si usa per le piante da erbario, e viene assicurata la sua conservazione.

così ottenuta sarà solubile nell'alcool in ragione del 5 %.

L'alcool arsenicale serve non solo per gli scheletri, ma anche per le preparazioni tassidermiche specialmente dei mammiferi ed è pure utile per preservare le sostanze cornee.

È naturale che certi nidi troppo grandi e formati di elementi sconnessi, come, ad es., quelli di certi rapaci, possono difficilmente essere trasportati e mantenuti in collezione. Ma il naturalista che si interessa allo studio completo della fauna di un paese, deve tener conto anche di questi, e se non può raccogliarli, prenderà appunti sulla loro forma e sulle condizioni in cui furono trovati, oppure, ciò che è anche meglio, li riprodurrà con un buon disegno o colla fotografia.

Collezioni nell'alcool

L'alcool etilico è il più apprezzato fra i liquidi conservatori delle raccolte zoologiche¹; ma il suo costo attualmen-

¹ Furono proposti vari preservativi da sostituire all'alcool, e da adoperarsi soltanto per certi gruppi di animali.

Fra questi molto noto è il liquido d'Owen, il quale si compone di:

| | |
|--------------------------|----------|
| Acqua | gr. 1000 |
| Allume crudo | » 65 |
| Sai comune..... | » 1.25 |
| Sublimato corrosivo..... | » 1.20 |

Un altro liquido proposto dal prof. F. S. Barff, consta di acido borico e di glicerina. Si fa sciogliere l'acido borico nella glicerina coll'aiuto del calore e la soluzione si compie nello spazio di quattro o cinque ore. È necessario però che la temperatura non sia tanto elevata da decomporre la glicerina. Si aggiunge a poco a poco una nuova quantità di acido borico fintantoché esso non cessi di essere sciolto. Il composto che risulta da questa miscela, lasciato raffreddare, è solido.

Quando si vuole adoperare, si fa sciogliere nell'acqua o nell'alcool, in maggiore o minore quantità. Il professore Barff trova che una parte in peso di questo composto in quaranta in peso d'acqua dà buoni risultati; ma in casi speciali si può impiegare in proporzioni diverse.

Queste soluzioni possono servire per conservare qualunque sostanza organica, sia animale, sia vegetale.

te elevatissimo ci costringe talvolta a ricorrere, con riserva, a quello denaturato del commercio, che spesso non è utilizzabile a cagione del suo colore violaceo o giallastro intenso. Però gli istituti scientifici possono ottenere, a mezzo degli Uffici tecnici di Finanza, ad un prezzo ragionevole, un alcool etilico denaturato con alcool metilico, che ha buoni requisiti per lo scopo cui è destinato. All'alcool può in certi casi essere sostituito il formolo, o formalina, ma di questo parlerò in modo speciale a pag. 173.

Gli esemplari immersi nell'alcool e iniettati come ho indicato nei capitoli concernenti le diverse classi dei vertebrati, dopo che hanno subito un bagno sufficientemente prolungato e non impartono più alcuna tinta al liquido, si possono chiudere definitivamente dentro a recipienti. È necessario che questi siano adattati alla forma dell'animale, e la loro scelta deve essere subordinata a tre precetti: 1° aver di mira il buon aspetto della collezione; 2° cercare possibilmente che gli esemplari si vedano bene e si possano esaminare, senza che sia necessario di doverli sempre estrarre dai vasi; 3° procurare di fare il maggior risparmio possibile di alcool, giacché questo liquido ha sempre un prezzo molto elevato.

Riguardo alla prima di queste norme, è evidente che se in una raccolta avremo vetrerie di forme eterogenee, essa perderà molto della sua eleganza.

Rispetto alla seconda, è da notarsi che gli esemplari si possono osservare bene quando sono contenuti in vasi di vetro limpido e soprattutto di una forma conveniente. Per

esempio, un ofidio, riposto in un vaso a forma di alberello, come si usava anticamente, e aggomitolato a spirale, si presta difficilmente all'osservazione; quando invece è disteso in un vaso cilindrico angusto, le sue squame caratteristiche (soprattutto gli scudetti del capo) si trovano molto vicine alla superficie del vetro e talvolta si possono esaminare e studiare senza esser costretti a togliere l'esemplare dal recipiente. È superfluo l'aggiungere che il liquido conservatore dev'essere incolore e limpido.

Per la migliore ostensione degli esemplari si è adottato, quando non siano troppo grandi, di applicarli sopra una lastrina di vetro, fissandoli in diversi punti, secondo è necessario, mediante goccioline di collodion. Il vetro più adattato è il bianco latte; per gli esemplari bianchi può essere preferibile il nero; così le tenie e gli elminti in genere fanno bella figura sopra lastrine di vetro nero.

Al terzo precetto si ottempera in due modi, cioè colla forma del vaso e col chiuderlo ermeticamente. Un'anguilla o un serpente, un pesce molto largo e schiacciato, messi in un vaso cilindrico largo, ci faranno consumare una grande quantità d'alcool; quindi è necessario di avere: per i primi vasi cilindrici, ma lunghissimi e stretti, per l'altro vasi appiattiti. Fra questi ultimi vi sono due formati, uno a sezione rettangolare, l'altro a sezione Glittica, ed ambedue sono utili secondo le diverse forme degli animali destinati ad occuparli.

In ultimo ci si all'accia la questione della chiusura, e questa non è di poca importanza, giacche l'evaporazione prolungata oltre ad obbligarci ad una continua vigilanza per verificare se per caso qualche esemplare rimanga all'asciutto, è pure fonte di un considerevole dispendio. Al-

cuni usano vasi a turacciolo smerigliato e questo, benché molto comodo perché facilmente si toglie e si rimette, non può adattarsi che a recipienti di apertura circolare; oltre ciò accade sovente che la smerigliatura non è bene eseguita e che il turacciolo non corrisponde con esattezza alla bocca del vaso. Perciò oggidi si dà generalmente la preferenza al sistema di chiusura colle lastre di vetro. I vasi hanno l'orlo ripiegato, appiattito e smerigliato. Sopra l'orlo si applica una lastra di vetro di forma corrispondente e anche essa smerigliata e vi si fissa mediante l'interposizione di un mastice.

Uno dei mastici che si adopera in alcuni musei, si compone di guttaperca. Per applicarlo si fa fondere al calore. Un altro si fa con gomma arabica sciolta nell'acqua in modo da ottenere una pasta un po' consistente, alla quale si aggiunge un po' di zucchero e polvere di talco. Affinché esso possa attaccarsi al vetro, bisogna far attenzione che questo non sia bagnato di spirito. Per i vasi che contengono materiali non ancora definitivamente sistemati e clic perciò devono aprirsi ripetutamente, può essere comodo un miscuglio di cera e vaselina, che si fa fondere a bagno maria, avendo cura di agitare la pasta mentre si raffredda., affinché diventi omogenea.

Il mastice di Lutaste, cui l'inventore ha dato il nome di Knized, pare dia pure buoni risultati. Si prepara mettendo sul fuoco, in un recipiente di rame, due a tre parti di paraffina solida, alla quale si aggiunge una parte di caoutchouc del Para sminuzzato. A poco a poco il caoutchouc gonfia, si rammollisce e si fonde. L'operazione dura da una a due ore ed è finita quando il prodotto è perfettamente fluido ed omogeneo; allora si lascia raffredda-

re. Il mastice così preparato ha dal più al meno la consistenza della cera vergine ed è assolutamente insolubile nell'alcool. Per servirsene si scalda in un recipiente qualunque e quando è liquido, con un pennello od un bastoncino, se ne applica una piccola quantità sul margine della lastrina; ma siccome durante questa operazione per lo più si raffredda e si solidifica, si rammollisce di nuovo scaldando leggermente la lastrina sopra la fiamma di una lampada ad alcool. La lastrina aderisce, per mezzo di questo mastice, perfettamente all'orlo del vaso.

Sulle lastre fissate coi vari mastici si suole anche applicare una vescica bovina inumidita, che si distende bene e poi si ripiega e si lega al disotto dell'orlo.

Volendo fare anche di più, quando la vescica è secca, si potrà spalmare con una vernice e renderla così inalterabile. Questa vernice consiste in una leggera soluzione di gomma lacca nell'alcool.

Collezioni in formolo

Benché l'alcool etilico sia per unanime consenso ritenuto il sovrano dei liquidi conservatori, tuttavia da parecchi anni si è generalizzato l'uso del formolo, o formalina (soluzione acquosa al 40% di formaldeide).

Non sappiamo ancora se il formolo potrà un giorno surrogare l'alcool, né potremo stabilirlo in modo assoluto se prima non si sarà provato per una lunga serie di anni. Ci consta che nei musei esistono, ancora molto bene conservati in alcool, preparati di antica data, ma nessuno finora può dirci se questi preparati messi fin d'allora in formolo si troverebbero oggidì nelle stesse buone condizioni.

È un fatto indiscutibile che il formolo si presta mirabil-

mente per fissare certi animali. I pesci, per esempio, messi in una soluzione di questa sostanza, mantengono la loro forma molto meglio che nell'alcool e anche dopo alcuni anni hanno l'aspetto fresco come se venissero dal mercato, e questa superiorità del formolo sull'alcool si rende più evidente in quelle specie a corpo privo di squame, che nell'alcool facilmente si raggrinzano. È da rammentarsi che i pesci nel formolo, se non sono aperti gonfiano facilmente. Gli esemplari possono tenersi sempre in formolo, oppure, se si vuole, dopo che hanno soggiornato qualche settimana in questo preservativo si possono trasportare nell'alcool. In questo caso il formolo ha servito per *fissare* (come si usa dire tecnicamente) la preparazione e l'alcool ha invece soltanto l'ufficio di liquido conservatore.

Non si deve dimenticare che il formolo, come ho già accennato a pag. 196, ha un'azione decalcificante che rammolisce lo scheletro e può quindi col tempo danneggiare gli esemplari. Oltre a ciò esso è accusato di rendere gli esemplari rigidi ed in seguito anche fragili.

Per i batraci il formolo si presta bene. Esso dà pure buoni risultati per i molluschi in genere e fra questi i cefalopodi serbando inalterata la loro forma, acquistano un grado di consistenza che è tutto ciò che può desiderarsi di meglio per la loro conservazione.

Anche grossi esemplari di meduse (*Rhizostomi*), animali che richiedevano trattamenti complicati (vedi pag. 156), si è trovato che si conservano abbastanza bene nella semplice soluzione di formolo.

Ho verificato pure che pesci, batraci, molluschi, immersi in formolo in paesi lontani hanno sopportato il lungo

viaggio arrivando in Italia in buone condizioni.

Tenendo conto di queste prerogative non solo, ma anche del prezzo minore di quello dell'alcool, è evidente che il formolo non deve essere abbandonato, perché, o a un modo o all'altro può rendere buoni servizi.

Fondandomi sulla esperienza che ho potuto acquistare in questi ultimi tempi circa al suo impiego per conservare i materiali zoologici, io consiglierai:

1° di mantenere perennemente in formolo solamente gli esemplari di specie che non sono rare e che quindi, dato il caso si sciupassero, possano essere facilmente sostituite;

2° le specie rare tenerle in formolo soltanto per pochi giorni affinché siano *fissate* e poi passarle in alcool;

3° escludere il formolo per i mammiferi, per i rettili e per gli echinodermi;

4° nelle raccolte che si vogliono conservare indefinitamente in formolo aver cura di indicare la data della preparazione, affinché fra molti anni, da noi stessi o dai nostri successori, si possa verificare se realmente questa sostanza meriti la stessa fiducia che riponiamo nell'alcool.

La dose comunemente adottata per la conservazione dei pesci, è una soluzione dal 3 al 4% nell'acqua comune e preferibilmente nell'acqua di mare. Per gli animali che sono preparati in paesi caldi, o che devono essere trasportati da grandi distanze e traversare la zona equatoriale, conviene una soluzione al 5%.

Dopo che il preparato è rimasto per qualche tempo nella soluzione, se il liquido è intorbidato, conviene rinnovarlo.

Per certi preparati anatomici, per esempio i cervelli, può

servire una soluzione al 4%.

I viaggiatori che devono trasportare o spedire le loro raccolte in vasi saldati, è necessario che si servano di recipienti di zinco e non di latta, perché questa è facilmente attaccata dal formolo.

Circa alla conservazione dei colori nel formolo non ho raccolto abbastanza dati per venire a conclusioni di qualche importanza. Pare che il rosso vivo di certi pesci (per esempio *Apogon rex mullorum*) impallidisca facilmente, mentre invece altre tinte persistono meglio. Il bel rosso ventrale di alcune *Salamandrina perspicillata* messe da me in formolo ha durato più a lungo di quel che accade nell'alcool; poi è diventato quasi interamente bianco, benché gli esemplari siano sempre stati al buio.

Ma questa mia osservazione personale non basta per attribuire al formolo un'importanza sotto questo punto di vista. Pare invece che esso possa acquistare la proprietà di conservare meglio i colori coll'aggiunta di zucchero. Io non ho fatto esperimenti in proposito, ma mi sembra utile di riferire ciò che ne dice il signor Fabre-Domergue perché la questione è importante e merita di essere presa in considerazione. Egli propone il seguente liquido, che non è applicabile collo stesso risultato a tutte le specie di animali, ma può usarsi per i pesci, i vermi, i crostacei, gli echinodermi e i celenterati:

| | | | |
|-----------------|-------|----------------|---------------------------|
| Zucchero bianco | ... | 2 chilog. | da sciogliere a freddo in |
| Acqua filtrata | | 4 litri | |
| Formolo | | 60 gr. | |
| Canfora | | a saturazione. | |

Bisogna esser certi che questo miscuglio sia neutro e, se occorre, neutralizzarlo con un po' di potassa caustica.

Al principio il liquido non si deve adoperare puro, ma bisogna diluirlo e tanto più quanto gli animali che si vogliono conservare sono più contrattili. L'esemplare da prepararsi si fa passare successivamente durante 12 a 48 ore in miscugli a 25, 50 e 75% e finalmente si immerge nel liquido puro. Gli animali così trattati, dopo che il liquido è penetrato bene nei loro tessuti, presentano il loro aspetto naturale acquistando in pari tempo una notevole consistenza.

In genere sembrerebbe che la tecnica della conservazione dei colori negli animali in alcool non abbia fatto finora grandi progressi. Si possono però imitare i colori artificialmente; infatti in alcuni musei esistono serie di pesci che sono stati, prima dell'immersione nell'alcool, coloriti fedelmente a mano. Essi fanno assai bella figura e questo sistema merita di essere raccomandato soprattutto per le raccolte di ostensione al pubblico.

Collezioni entomologiche

Le collezioni di insetti hanno come tutte le altre numerosi nemici, che sono i tarli e la muffa. Per evitare questa è necessario che gli esemplari prima di esser chiusi nelle scatole siano perfettamente secchi, e che i cartoni o i tiretti, e gli scaffali che li contengono, chiudano bene e siano in un ambiente asciutto. Gli insetti muffiti si ripuliscono bene mediante acido fenico sciolto nella benzina, che si applica su tutte le parti con un pennellino, maneggiandolo con molta delicatezza per non rompere antenne e tarsi. È pure conveniente di mantenere nell'interno delle scatole ove si è manifestata la muffa, un pezzetto di spugna imbevuto di essenza di Mirban, o di creosoto puro di faggio.

La presenza dei tarli è rivelata dalla polvere che trovasi al disotto degli individui attaccati. Appoggiando un dito sulla capocchia dello spillo e facendolo leggermente oscillare, oppure dando qualche piccolo colpo secco sotto il fondo della scatola, sarà facile far cadere le larve degli antreni.

Per combattere i tarli furono proposti molti rimedi e fra gli altri quello di spargere naftalina sul fondo delle scatole; ma questo è pericoloso per le roture cui può dar luogo e perciò è assolutamente da escludersi.

Il rimedio veramente efficace è di mantenere per parecchi giorni le scatole, aperte, nella cassa al solfuro di carbonio. Poi si colloca nella scatola un pezzetto di spugna, oppure



un piccolo dado di feltro imbevuti di essenza di mirban o di creosoto

puro di faggio, che si fissano, infilzati in uno spillo, in un angolo. Più pratico però è il servirsi di apposite fialette di vetro montate sopra uno spillo

(fig. 65), entro alle quali si mette un batuffolo di cotone idrofilo inzuppato delle suddette sostanze.

Ma ad onta di questi preservativi non si sarà mai tranquilli sulle sorti della propria collezione se non si sottoporrà a frequenti visite; ciò del resto costa poca fatica, perché rivedendo metodicamente ogni giorno un piccolo numero di scatole, in capo a poco tempo si giunge ad aver passato in rassegna tutto il materiale che si possiede.

Alcuni insetti hanno il difetto di emettere grasso. A ciò si rimedia tenendoli immersi per qualche tempo nell'etere solforico. Il grasso stesso attacca gli spilli, se sono bianchi, producendo verderame, con danno non lieve per l'e-

stetica, e" soprattutto per la conservazione degli esemplari. Facendoli rammollire, si possono togliere gli spilli e sostituirli con quelli neri non ossidabili.

CAPITOLO XIV

Imballaggio e trasporto delle collezioni

Quando le pelli di mammiferi e di uccelli devono essere spedite da un paese all'altro e subire lunghe traversate, è necessario imballarle con grande cura affinché non arrivino al loro destino in cattivo stato.

Prima di tutto, avanti di incassare le pelli, si deve esser sicuri che siano perfettamente asciutte.

Gli esemplari si avvolgono, ciascuno da solo, con carta e, se si tratta di uccelli, bisogna far grande attenzione che le penne non vengano arruffate e non rimangano in posizioni viziose. Quindi si adagiano con cura a strati in una cassa di latta, ponendo fra uno strato e l'altro una certa quantità di naftalina. Quando la cassa è riempita, bisogna saldarne il coperchio e finalmente chiuderla dentro ad una controcassa di legno.

Insieme agli uccelli non conviene mettere altri oggetti, o tutto al più possono unirvisi le pelli di piccoli mammiferi. Gli scheletri devono essere fasciati ciascuno separatamente e in modo accurato, giacché rompendosi per avventura gli involti potrebbero confondersi i pezzi dell'uno con quelli degli altri vicini. Oltre ciò non devono mai riporsi nelle stesse casse che contengono le pelli. Andando essi soggetti facilmente agli attacchi dei *Dermestes*, conviene

che prima di essere incassati subiscano un bagno nella soluzione di sublimato corrosivo. Anche i cartellini che accompagnano ciascun esemplare verranno immersi in questo preservativo, poiché neanche essi sono risparmiati dai tarli.

Le collezioni di rettili, di batraci e di pesci nello spirito si spediscono dentro a cassette di latta saldate. Ciascun esemplare dev'essere avvolto in un pezzo di tela, e nell'adagiarli dentro alle scatole si fa attenzione che siano messi e possano mantenersi in buona posizione, cioè che il corpo non subisca contorsioni e non corra rischio di sciuparsi, interponendo, se è necessario, fra l'uno e l'altro qualche sostanza soffice, come stoppa o cotone.

Gli esemplari molto grandi, è sempre bene che siano separati dai piccoli, ed i piccolissimi si usa custodirli entro a tubetti di vetro che si ripongono avviluppati prima di tela e poi di stoppa dentro alle cassette di latta.

Per il trasporto degli insetti conservati in alcool consiglio tubi di vetro di differenti misure. Si avrà la precauzione di mettere un po' di bambagia in fondo al tubo ed anche in cima, al disotto del tu-

racciolo, e ciascun tubo si avvolgerà con tela ben legata tutto attorno, per evitare che il contenuto si disperda, se per avventura il recipiente si rompesse o il turacciolo uscisse da posto. I tubi si imballano con stoppa, od altra sostanza soffice dentro a scatole di latta, che poi si saldano.

Le specie di statura molto grande si possono trasportare in boccette o anche in piccole scatole di latta saldate. In questo ultimo caso bisogna far attenzione che le pareti del vaso siano fasciate d'un pannolino, affinché gli insetti

non siano in contatto colla latta.

Non si devono mai riunire molte specie grosse e molte piccole e tanto meno mettere assieme gli insetti coi rettili od altri animali di maggiori dimensioni.

Tanto le boccette quanto i tubi si devono chiudere con turaccioli di ottimo sughero e sul turacciolo si può applicare un pezzo di vescica, che si farà prima rammollire e si legherà con refe attorno all'orlo del recipiente.

È un grave errore quello di chiudere colla ceralacca i recipienti che contengono collezioni in alcool, giacché questo liquido scioglie le resine, e la ceralacca ridotta in poltiglia può imbrattare l'imboccatura del vaso ed il contenuto.

Gli insetti a secco conservati in cartocci di carta, come le farfalle, si adagiano con cura a strati dentro cassette di latta, che prima d'essere spedite si saldano. Gli esemplari non si rinchiudono se non sono perfettamente secchi, e la scatola si salda soltanto quando l'atmosfera sia ben secca. Quelli infilzati colle spille si trasportano dentro a cassette che abbiano un fondo di sughero dello spessore di un centimetro e mezzo. Colla pinza curva si fissano gli spilli solidamente sul fondo e quando gli esemplari sono di grande statura si assicurano con spilli posti ai loro lati. Ciò è molto necessario, poiché, se un grosso insetto durante il viaggio si staccasse, rotolando nella scatola potrebbe cagionare la rovina di tutto il contenuto. Le cassette si imballano accuratamente in una cassa foderata di latta, interponendo strati copiosi, ma non troppo stipati, di trucioli di legno o di altra sostanza soffice.

INDICE

| | |
|--|-----|
| Corredo del tassidermista | 3 |
| Preparazione dei mammiferi | 14 |
| Mettere in pelli i micromammiferi | 37 |
| Preparazione degli uccelli | 54 |
| Tassidermia artistica | 90 |
| Preparazione rettili e batraci | 94 |
| Preparazione dei pesci | 98 |
| Degli scheletri | 107 |
| Modellare in gesso e cartapesta | 121 |
| Preparazione degli artropodi | 128 |
| Preparazione dei molluschi | 150 |
| Preparazione degli echinodermi e dei Celenterati | 154 |
| Conservazione delle collezioni | 158 |
| Trasporto delle collezioni | 179 |