تحنيط الحيوان

يتناول فن تحنيط الحيوان عملية حفظ جلود الحيوانات المختلفة بما يغطيها من فراء أو ريش أو قشور أو حراشيف ، لكى تحتفظ ببعض صفاتها الطبيعية . والجلود التى يتم حفظها بهذه الطريقة تستخدم إما كنماذج للأغراض العلمية والدراسية ، وإما للعرض فى المتاحف .

ويمارس الهواة هذه العملية أيضاً لعمل مجموعات خاصة من الحيوانات المحنطة كى يحتفظوا بها للعرض فى بيوتهم وفى معارضهم الخاصة .

وقد كانت هذه العملية تتم قديماً بحشو جلد الحيوان بالقش أو القطن أو الصوف ، حتى يبدو شبيهاً إلى حد ما بالحيوان نفسه . . أما الآن فلا تستخدم هذه الطريقة البدائية بعد أن ابتكرت وسائل حديثة لتهيئة هذه الجلود ، بحيث لا يستطيع الإنسان فى كثير من الأحوال أن يميز بين الحيوان المحنط والحيوان الحى .

وكان قدماء المصريين أول من مارس فن تحنيط الحيوان ، كما حنطوا الموتى من بنى الإنسان . . وكان يدفعهم إلى ذلك عقيدتهم الدينية ، حيث كانوا يؤمنون بعودة الروح إلى الجسد

بعد الموت فكانوا يهيئون للموتى كل الظروف التى كانوا يعيشون فيها قبل موتهم فحنطوا الكثير من حيواناتهم ، كالقط والكلاب والقردة والطيور والأسماك والماشية والأغنام وغيرها . إلا أن هذه الحيوانات لم يتم إعدادها فى صورتها الطبيعية كما هى الحال الآن . . بل كانت تحنط على شكل موميات ، تحيط بها الأربطة والأغلفة .

وكذلك مارس قدماء المصريين دباغة جلود الحيوانات ، وإعداد فرائها ليتحلى بها خاصة القوم ، ويتباهى بارتدائها الملوك والأمراء ، ويتميز بها الكهنة ورجال الدين .

أما تحنيط الحيوان بصورته المعروفة الآن ، فلم يظهر إلا منذ حوالى ثلاثمائة عام . . فقد مارس الأوربيون هذا التحنيط بطرق بدائية فى أواخر القرن السابع عشر من الميلاد ، ومازالت مجموعة « سلون » الإنجليزى التى حنطت فى ذلك العهد محفوظة فى المتحف البريطانى حتى الآن ، فقد كانت هذه المجموعة نواة لإنشاء هذا المتحف فى عام ١٧٣٥ .

وفى المعارض العالمية الكبرى التى أقيمت بأوربا فى منتصف القرن التاسع عشر ، عرضت نماذج كثيرة للحيوانات المحنطة . وفى معرض باريس الذى أقيم فى عام ١٨٦٠ أعد قسم خاص لعلم الحيوان ، وعرضت فيه بعض النماذج التى أعدها الفنيون . وقد تطورت بعد ذلك طرق الحشو القديمة ، وتحولت عملية

تحنيط الحيوان إلى فن جميل يمارسه الهواة والمختصون ، وذلك بفضل المستوى الرفيع الذى كان يتمثل فى هذه المعارض المتتابعة ، وبفضل إقبال الصيادين الهواة على التحنيط ، لتخليد النماذج التى جمعوها ، والتى تصور شجاعتهم ، ومظاهر بطولتهم .

وفى ذلك العصر ظهرت مؤلفات كثيرة فى فن التحنيط ، مازالت باقية حتى الآن ، وإن كانت أهميتها مقصورة على تسجيل المراحل التاريخية التى مر بها تحنيط الحيوان . . فمنذ أن كان مجرد عملية حشو بسيطة ، حتى أصبح علماً مدروساً له قواعده وطرقه الخاصة .

وبعد ذلك أخذ المصريون من الأوربيين ما استحدثوه فى هذا الفن . . فلما قامت الحرب العالمية الثانية فى عام ١٩٣٩ ، وانقطعت صلات التجارة بيننا وبين البلاد الأوربية ، رأت وزارة المعارف فى ذلك الوقت أن تنشىء إدارة فنية ، لتغذى متاحف المدارس بما تحتاجه من النماذج .

وكان هذا الاتجاه ، إلى جانب ازدياد عدد المدارس وانتشار التعليم ، ملهباً للعزائم موقظاً للشعور . . فما لبث المختصون أن تنبهوا إلى عظيم نفع هذا الفن ، فزادهم إيمانهم بأهميته نشاطاً وأكسبهم ثباتاً . . وكان لزاماً أن يبلغوا فى إحيائه الغاية التى تطلعوا إليها ليعيدوا لمصر فى حاضرها أجمل ذكريات ماضيها .

وقد انتشر فن تحنيط الحيوان بعد ذلك فى الجمهورية العربية

المتحدة انتشاراً كبيراً ، حتى أصبح لكل مدرسة ثانوية متحفها الخاص بها ، يمارس فيه الطلبة هواياتهم المفضلة ، ويقومون بتحنيط الطيور والثدييات والزواحف وغيرها . . هذا إلى جانب كثير من المجموعات النادرة التى تعرض فى المتاحف الحكومية ، كالمتحف الحيوانى بحدائق الحيوان بالجيزة ، والمتحف الزراعى بالدقى .

ولا شك أن رؤية نماذج الحيوانات المتقنة التحنيط فى المتاحف ، وتمثيل بيئاتها تمثيلا صادقاً ، تكون أبقى فى نفس الزائر ، وأكثر انطباعاً فى وعيه ، مما لو قام بمعرفة ذلك عن طريق الكتب ، واستيعابه من الأشعار والمجلدات . . وهذا بدوره يؤدى إلى دعم الثقافة وانتشار الوعى ، فضلا عما تؤديه هذه النماذج من خدمات جليلة للبحث والباحثين . فهذه النماذج قد دبت فيها حياة جديدة من الفن مما جعلها تنطق بالكثير المتنوع عن صفاتها وعاداتها ومواطنها وأساليب معيشتها . . تقصر عن ذكره كتب عديدة ، لاتستطيع — مهما بلغ انتقاؤها — أن تصور جمال الحقيقة .

أدوات التحنيط :

يعتبر المعمل بحق أساس كل عمليات التحنيط . . ويكون فى العاده غرفة فسيحة طلقة الهواء ، بها حوض ، وفيها من الأثاث منضدة عليها رخامة ، ودولاب ذى واجهة واحدة أو واجهتين

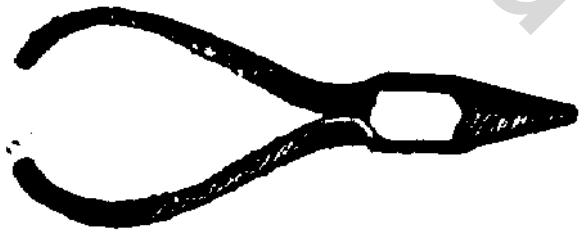
من الزجاج ، ودولاب خشبي لحفظ المواد السامة وصناديق وأقفاص توضع فيها الحيوانات الحية من زواحف وطيور وثدييات، وخزانة لقتل الحيوانات بالغاز الخانق أو الكلوروفورم، ويستحسن أن يجهز المعمل بغاز الاستصباح وأن يزود بثلاجة كهربائية . . كما يوجد به مناضد أخرى طويلة ، إلى مايلزم من الأثاث الضرورى ، كالمقاعد والمكتب وغير ذلك .

أما الأدوات الأخرى فأهمها المشارط ، ويجب أن يكون منها على الأقل ثلاثة أنواع مختلفة الطول ، ويستحسن أن يكون النصل من الصلب ، والمقابض خشبية ناعمة . . وتستعمل هذه المشارط فى شق الجلد ونزعه من عضلات الجسم . ويلزم بعد ذلك مقصان مختلفان فى الطول ، بحيث يكون أحدهما طويلا مدبب الطرف ، والآخر قصيراً قليلا . . ولا بد من وجود القصافة لقطع السلك المستخدم فى تركيب الحيوان ، والزردية لشد هذا السلك .

ويحتاج الهادى كذلك إلى ماسك لدفع القش أو الكتان داخل جسم الحيوان ، وإلى أسلاك مختلفة السمك ، ومسامير ، وشعر كتان ، وقطن ، وقش ، وخيط ، وإبر ، وعيون صناعية ، ومعجون يجهز وقت الطلب من الدقيق والغراء والإسبداج ، وسيكوتين للصق ، وقواعد خشبية ، وورق مقوى ، كما يجب أن يجهز المعمل بمنشار تشريح لقطع العظام ، وأنابيب ألوان ، ودبابيس للحشرات ، وصلايات ، ونفتالين ، ومنفاخ ، وفرن

(ا)

(ب)



(جـ)

شكل (١)

(أ) ماسك لدفع القش

(ب) قصافة

(جـ) زردية

obeikandl.com

للحشرات ، ومصايد ، وصناديق بوجهات زجاجيـــة لحفظ بعض النماذج .

ولايفوتنا أن نذكر الهاوى بأنه يجب أن يكون بالمعمل بعض الهياكل العظمية لطائر وحيوان ثدي وأسماك وضفادع أوعلى الأقل رسوم لهذه الهياكل..كما يجب ألا ينسوا المقياس «المازورة» والفرجار « البرجل » والقدحه ، ، وذلك لأخذ مقاييس النماذج والأسلاك المطلوبة لها قبل تحنيطها .

نعرض بعد ذلك إلى مايجب أن يكون فى المعمل من مركبات سامة لحفظ الجلد من التعفن ، وطرد الحشرات الرمّية التى تتغذى على الجلود . . . ويعتبر الزرنيخ العامل الأساسى من هذه المواد .

ويعتمد المحترفون فى التحنيط على المركبات السامة بأنواعها ، على أنه من الأفضل أن يستعمل الهواة محاليل غير سامة . . كما يجب أن تستعمل هذه المركبات لطلاء الجلد من الداخل فقط ، ولا يجب بأى حال من الأحـوال أن يمس الريش أو الغراء . ويجب عند استعمالها أن تستخدم فرشاة خاصة بها . وأن ينظف الإنسان يده ويغسلها عدة مرات بعد الاستعمال وأن يستخدم فرشاة صغيرة فى تنظيف الأظافر . . كما يجب أن تحفظ هـــذه المركبات داخل الدولاب الخشبى فى أن يكتب عليه اسم كل مركب ، وتوضع على الدولاب من الخارج العلامة الخاصة بالسموم

وفيما يلى المركبات الحافظة التى تستخدم لحفظ الجلود :

المركب الأول ويسمى « صابون الزرنيخ »

٢ أوقية زيت كافور .

٢ رطل زرنيخ « زرنيخات صوديوم »

٢ رطل صابون .

١٠ أوقية ملح ترتريك .

٤ أوقية كربون كالسيوم أو مسحوق الطباشير .

وتتلخص طريقة إعداد صابون الزرنيخ فى أن يقطع الصابون إلى قطع صغيرة جداً ، ثم يوضع مع قليل من الماء فوق نار هادئة ويقلب المخلوط بقطعة من الخشب .. وعند إذابة الصابون يضاف إليه ملح ترتريك والطباشير أو كربونات كالسيوم ، ثم يرفع عن اللهب ويضاف إليه الزرنيخ ، ويقلب المزيج ويضاف إليه الكافور بعد أن يكون هذا الأخير قد أذيب فى الكحول . . ويقلب المزيج بعد ذلك ، حتى يصبح عجينة متماسكة ثم يحفظ فى آنية زجاجية أو وعاء من الفخار . وعندما يراد استعمال صابون الزرنيخ تؤخذ قطعة صغيرة من هذه العجينة ، وتوضع فى وعاء منبسط ثم تخفف بكمية قليلة من الماء البارد . وبعد الاستعمال يغسل الوعاء غسلا جيداً ، وكذلك الفرشاة ، ويجب حفظها فى مكان خاص بعيداً عن أيدى الآخرين .

obeikandi.com

obeikandl.com

obeikandl.com

الشعر والريش ، يجب أن ترش هذه النماذج بالمركبات الآتية :

المركب الأول :

نضع مقدار ملعقة شاى من كلوريد الزئبق على لتر من الكحول داخل زجاجة ، ونترك المحلول لمدة إثنى عشرة ساعة . ولكى نختبر صلاحية المحلول ، وأنه لا يغير الألوان الطبيعية فى النماذج، نغمس فيه ريشة سوداء ونتركها لتجف ، فإذا لاحظنا أى تغيير فى لون نصل الريشة ، أضفنا إلى المحلول قدراً آخر من الكحول.. ثم يعاد الاختبار حتى نتأكد من أن المحلول لا يؤثر فى اللون . وترش الطيور والثدييات بهذا المحلول بوساطة مضخة خاصة ، ويجب أن تتم هذه العملية فى الهواء الطلق .

المركب الثانى :

١ أوقية حامض تانيك .

١ أوقية فلفل أحمر .

١ أوقية كافور .

٨ أوقية شبه .

وتسحق هذه المواد جيداً وتخلط ، ثم تحفظ داخل زجاجات محكمة القفل وترش بها الجلود والريش والفراء .ومما يجدر ذكره أن هذا المحلول غير سام ، وصالح لحفظ النماذج مدة طويلة . .

وطريقة استعماله أن يرش بعد عملية السلخ . وقد جربت هذه الطريقة ، وثبت أن الحشرات لا تقترب من الجلود بعد ذلك ، وأن هذا المركب يكسب الجلد مرونة وجمالا .

المركب الثالث : لوقاية الشعر وتثبيته :

١ رطل سب .

½ رطل أزوتات صوديوم .

وتسحق هذه المواد جيداً . ويدلك بها الجلد باليد حتى تتخلل أنسجته ، وكذلك ترش على الفراء وعلى الرأس . وهذا المخلوط لا يصلح إلا لتثبيت الشعر وحفظه من السقوط ، ولكنه لا يقى من الحشرات .

ولحفظ الجلد من الآفات يرش النموذج بمحلول كلوريد الزئبق بعد إزالة أثر المسحوق على الفراء بإمرار الفرشاة عليه ، ومن الأفضل أن يبادر الصياد فى أول الأمر إلى قتل الطائر أو الحيوان بالضغط على الصدر ، وبذلك يحفظ الريش أو الفراء مما عساه أن يسبب لها تلفاً فى المواضع التى يصل إليها دم الحيوان لو قام بذبحه . وعليه أن يضع قطعة من القطن مشبعة بالفورمالين داخل الفم ، وإذا كانت هناك جروح فعليه أن يضع عليها بعض المصيص ليشرب الدم . ويجب عليه أن ينظم الريش فى الطيور على طبيعته ، ويدون فى ورقة صغيرة كل المعلومات عن هذا الطير ، ثم يلفه فى قطعة من الورق .

obeikandl.com

سلخ الطيور وتحنيطها :

تعد المشارط والقصافة والسلك والقطن والمشاق للحشو والخيط والزرنيخ وصورة للهيكل العظمى لأى طائر ، أو الهيكل نفسه إذا كان فى متناول اليد . ثم تؤخذ أطوال الرقبة والصدر والعجز ، ويوضع الطائر المراد تحنيطه على ورقة بيضاء ، ويعمل له رسم تخطيط.. كما توضع قطعة من القطن فى الفم ، لمنع سقوط أى سائل يتسبب عنه تلف فى ريش الرأس والرقبة (شكل ٢) .

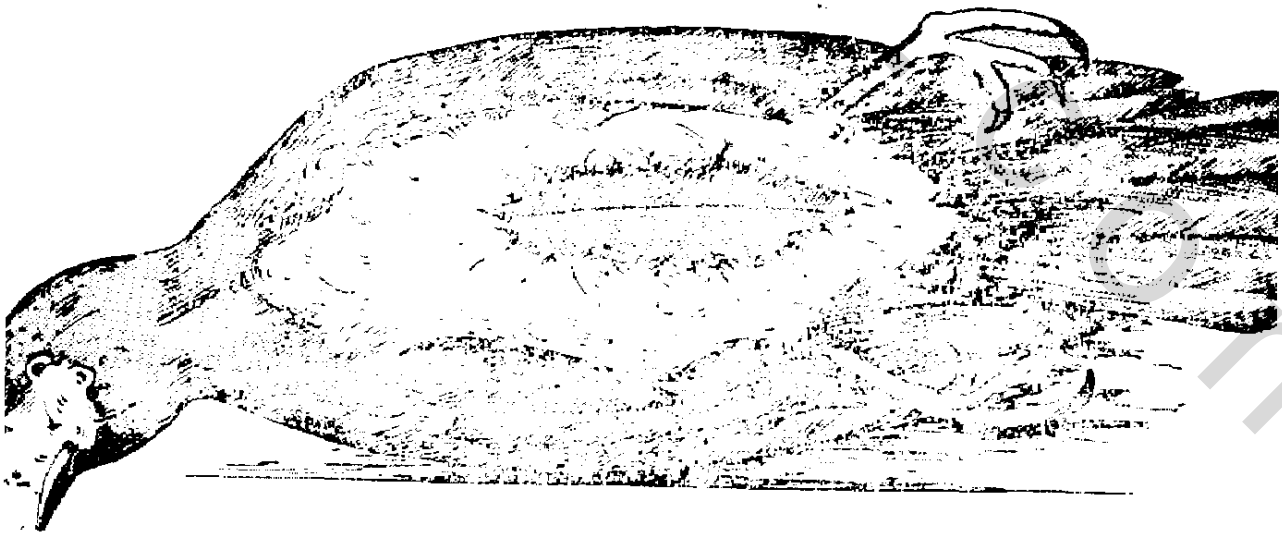
(شكل ٢)

obeikandl.com

وهناك ثلاث طرق لسلخ الطيور :

الطريقة الأولى : هى أن يخلع عظم العضد من المفصل الكتفى ، وهذه العملية يقصد بها فصل العظام قبل سلخ الطائر ، بحيث يظل الجلد على حاله . . . وكذلك يفصل عظم الفخذ من الساق عند الركبة .

يوضع الطائر بعد هذا على ظهره فوق منضدة التشريح بحيث يكون الرأس على يمين المشتغل ، ويشق الجلد من أعلى الصدر إلى ما قبل فتحة المجمع بمقدار يتراوح بين اثنين وأربعة سنتيمترات فى الطيور المتوسطة الحجم ، بحيث لا تتعرض للأمعاء ثم نمسك بالجلد عند الحافة المقطوعة التى تظهر لامعة ، ونحاول بخفة أن ننزع الجلد نزعاً لطيفاً خالياً من أى أثر للحم (شكل ٣) .



(شكل ٣)

obeikandl.com

وقد يحدث أن يسيل بعض الدم من اللحم ، فنعالج ذلك بالمصيص ، ونواصل فصل الجلد حتى يظهر كل من الفخذ والساق ، نمسك الرجل (الرسخ القدمى والساق) من الخارج ، وندفع الركبة إلى أعلى حتى تبرز من الداخل . ثم يفصل عظم الساق عن الفخذ بواسطة المقص . . مع ملاحظة أن يكون القطع عند أسفل الركبة مباشرة ، ثم تكرر هذه العملية فى الجانب الآخر .

نحاول بعد ذلك فى رفق تخليص الجلد من الجثة ، مبتدئين من منطقة العجز ، حتى نصل إلى قاعدة الذنب ، فيفصل الجسم بالمقص ، بعد أن نترك الفقرة الأخيرة من العمود الفقرى . . . ولا ضرر فى أن يبقى عليها بعض اللحم ، إذ تسهل إزالته فيما بعد .

وتجرى عملية تخليص الجلد بالأصابع حيناً وبالمشرط أحياناً على جانبى الجسم عند البطن والصدر ، حتى مكان اتصال العضد بالحزام الكتفى ، إلى أن يتم فصل العضد بالمقص . . ثم نتابع ذلك بالأصابع والمشرط ، حتى يتم تخليص الجسم من الظهر على أن يسلخ الجلد من فوق العمود الفقرى باحتراس شديد وعناية تامة ، فإن الجلد يكون فى العادة شديد الالتصاق بالعمود الفقرى .

نترك المشرط ونشد الرقبة برفق حتى يظهر مكان اتصال الرقبة بالجمجمة ، فنستعمل المشرط مرة أخرى لنفصل الأذن من الداخل ، وبنفس الطريقة نفصل الجفون من الأجزاء

اللاصقة بها ، و نستمر فى رفع الجلد عن الجمجمة حتى قاعدة المنقار (شكل ٤) حيث ندع الجلد لاصقاً دون مساس به ، ثم نقص العمود الفقرى عند قاعدة الجمجمة ، و نستخرج الجثة للاحتفاظ بها للأغراض العلمية .

و نعود إلى قاعدة الجمجمة ، فتبدو لنا فتحة التجويف المخى ، ويصبح من السهل استخراج المخ ونزع العينين برفق ، ثم يزال ما بقى من لحم فى التجويف الفمى ، ونضغط بالمشرط على اللسان عند قاعدته فيخرج بسهولة ، أو نرفعه بملقط .

وبعد ذلك ندهن الجمجمة من الداخل والخارج بالزرنيخ ، بما فى ذلك جميع التجاويف ، ويحشى التجويف المخى بشعر الكتان ، ونكسى به بعض أجزاء الجمجمة التى انتزع منها اللحم ويوضع بعض القطن مكان العينين ، ثم يعاد الجلد فوق الجمجمة إلى وضعه الأصلى .

وفى حالة الطيور ذوات الجماجم الكبيرة والأعناق الطويلة يعمل شق فوق العنق يبدأ من منتصفه حتى مؤخر الرأس .

نعود بعد هذا إلى الأرجل ، فيقلب الجلد بحيث يتدلى على الساق ، ويعالج هذا الجلد فى رفق لتخليصه حتى الرسغ القدمى ، ثم يزال اللحم و تدهن العظام والجلد بالزرنيخ ، ويلف قطن حول العظم حتى لا يلتصق بالجلد ، ثم يعاد الجلد إلى وضعه الطبيعى .. وتشق فتحة صغيرة على ظهر الرسغ القدمى ، لترفع ما بقى من أوتار العضلات .

(شكل ٤)

obeikandl.com

أما فى الطيور الكبيرة فيستمر السلخ حتى القدم ، وتكرر هذه العملية فى الرجل الأخرى .

وبعد ذلك تزال عضلات العضد ، ويلاحظ أن الجلد يقلب ونحن نقوم بهذه العملية . ثم يشد الجلد من الداخل حتى يبرز الساعد فيزال أكبر جزء ممكن من العضلات بين عظمتيه ، ثم يعاد الجلد إلى وضعه الطبيعى . ويشق شقاً طولياً بين عظمتى الساعد على الجزء الباقى الذى نتمكن من إزالة اللحم عنه . ويستخرج هذا اللحم . . ثم يدهن بعد ذلك العضد والساعد ، وكذلك الجلد بالزرنيخ . ويكسى العضد بقطعة من القطن ، ويخاط الشق . . ثم نكرر هذه العملية فى الجناح الآخر .

أما الذنب فيظهر لنا عندما نقلبه جزء من العظم عليه بقية من اللحم ، فنزيلها ونعقمه بالزرنيخ ، ونلف حوله قطعة من القطن ، ونعيده كما كان .

وفى النهاية نلقى على الطائر نظرة أخيرة ، للتأكد من استبعاد كل أثر للحم أو الدهن فى أى جزء من أجزاء الجلد ، ثم يطلى بالزرنيخ ، ويلف فى ورقة توضع عليها قطعة من النسيج المبلل ، ويترك فى مكان رطب لمدة لا تقل عن أربع ساعات ليتشرب الجلد فى محلول الزرنيخ حتى يسلم من التعفن ومن ضرر الحشرات .

وتتلخص الطريقة الثانية لسلخ الطيور فى أن يشق الجلد على

الصدر ، ونعالج هذه المرة منطقة الصدر بنزع الجلد على جانبي العضلات الصدرية وتخليصه من اللحم حتى العنق ، ثم نقطع العنق ونقطع كذلك الكتفين عند اتصالهما بالحزام الكتفي ، ونزع الجلد من اللحم عند الظهر حتى نصل إلى الأرجل، ونقطع الفخذ عند الركبة ، ونعالج عند منطقة العجز آخر فقرة من العمود الفقرى ، ونقطع الجلد . . ثم نستخرج الجسم بعد ذلك ونحتفظ به، ونعالج بقية الجلد كما سبق بالطريقة الأولى .. ويمكن أيضاً أن يعمل الشق فى هذه الطريقة على الظهر .

أما الطريقة الثالثة فتستعمل فى الطيور المصابة بجرح فى منطقة الصدر ، أو التى كسر جناحاها أو أحدهما ، فى الطيور ذات اللون الواحد أو القليلة الألوان . كما تستعمل هذه الطريقة فى الطيور البحرية التى تكثر بين ريشها المواد الزيتية . الأمر الذى يشوه منظر الشق من جهة الصدر ، ويصعب علينا أن نخفى مكانه بعد حياكته ، نظراً لتراكم الدهن، ومهما حاولنا فلابد أن يظهر خيط دهنى مكان الشق بعد شهر أو أكثر . . ولهذه الأسباب كلها يجب أن يكون الشق دائماً فى مكان الإصابة من الطيور الجريحة ، حتى لا تزيد من تشويه النماذج .. أما فى الطيور البحرية أو ذوات اللون الواحد فيكون الشق عادة تحت الجناح ، ابتداء من الفخذ حتى العضد ، ثم نرفع الجلد ، ونخلصه بالمشرط وأصابع اليد من العضلات الصدرية فى هذا الجانب، ويفصل عظم العضد من الحزام

الكتفى، ونخلص الرقبة من الجلد ، كما نفصل الفخذ من الحوض. وإذا ما تمت هذه العملية فى هذا الجانب ، استطعنا أن نتابعها فى الجانب الآخر .. ونستمر بعد ذلك فى عملية السلخ كما أسلفنا فى الطريقتين السابقتين .. وسيرى الهاوى أنه بعد تمرين متواصل سيكتفى بشق طولى قصير لأن هذا أفضل .

ويستطيع الهاوى أن يستعمل هذه الطرق الثلاث فى جميع الطيور من مختلف الأحجام .. فهى تصلح للطائر الرقيق المعروف بآكل الناموس ، كما تصلح للزرزور المتوسط الحجم ، وكذا للنسر المصرى ، الرخمة ، ويتحتم على الهاوى أن يهتم بكتابة الأطوال للمنقار والأرجل والجناح والذنب ، وأن يدون كذلك وصفاً لألوان الأجزاء المختلفة للطائر ، ويعين جنسه إن كان ذكراً أو أنثى .. وذلك بفحص الغدد التناسلية فى الجسم الذى احتفظ به .

وعملية الفحص هذه غاية فى السهولة ، حيث تقطع الجسم عند الأضلاع من الناحية المجاورة للظهر ، فتظهر الكليتان ، وعلى كل منهما خصية بيضاوية الشكل لونها غير ناصع البياض أو مشوب بصفرة إن كان الحيوان ذكراً ، وإلا وجدنا بيضاً على شكل العنقود إن كان أنثى . ويجدر أن نلفت نظر الهاوى أن هذه الغدد تكون فى الربيع فصل التفريخ بالغة النمو ، وفى الفصول الأخرى تظهر ضامرة إلى حد ما ، ويسهل معرفة الأنثى من الذكر إذا كان الشقان

مختلفين فى اللون . كما هى الحال فى طائر الواق المعروف بغراب الليل ، وفى البط البرى ، والطاووس وغيره . ويعد الهاوى بعد ذلك ورقة وعليها اسم الطائر ومكان صيده والتاريخ .

تحضير الطيور للأغراض العلمية :

يتبع فى ذلك طرق بسيطة لتحنيط الطائر ، لأن مثل هذه الطيور لا تعرض فى المتاحف العامة ولا فى غيرها .. وإنما يحتفظ بها فى دور العلم ، للرجوع إليها فى البحث ، وقد تكون بعض هذه الطيور نادرة أو مجهولة الإسم ، ولذلك يجب أن نأخذ عنها بيانات دقيقة .

وتتلخص طريقة التحضير فى أن يسلخ الجلد ويعقم كما أسلفنا بالزرنيخ وتحشى الجمجمة والرقبة بالكتان ، وتكسى عظام الأجنحة والأرجل بشعر الكتان ، ويربط الجناحان بخيط إلى بعضهما عند عظمتى العضد ، ، ثم توضع داخل الجسم قطعة من الخشب ترتكز على عظم الذنب ، ويلف على هذه الخشبة شعر كتان ، ويحشى الجلد بكمية من القش ، ويغطى القش عند الفتحة بشعر كتان أو قطن ، ويخاط الشق بخيط عليه طبقة رقيقة من الشمع ، وتخيط أطراف الفتحة من الداخل على الحافة .. ولنحذر أن يتماسك مع الخيط ، فهذا خطأ شائع ظهر فى كثير من النماذج ، كما يجب أن تكون مسافات الغرز وسطاً لا متقاربة ولا متباعدة . ويجب أن نشد الخيط بعد كل غرزتين أو ثلاث .

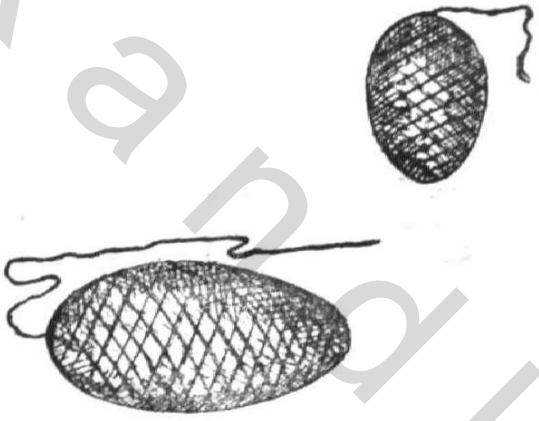
وبعد ذلك نعيد الجناحين إلى وضعهما الطبيعى فوق الجلد ، وتكون الأرجل على امتداد الجسم إلى الخلف كما فى (شكل ٥) ، ويرتب الريش ، ثم يحفظ النموذج مع البيانات داخل دواليب خاصة .

(شكل ٥)

تحنيط الطيور للمتاحف :

تعتبر هذه العملية من أدق عمليات التحنيط ، إذ يعاد تركيب جلد الحيوان بطريقة فنية تبعث فى هذا الجلد روحاً ، بحيث يبدو للنظارة أنه حى لم تفارقه الحياة . وقد انتهينا من عملية السلخ ، وأصبح أمامنا الآن جلد وجمجمة وعظام الجناح وعظام الأرجل ماعدا الفخذ ، وقد لفت جميعها بالقطن . وهنا نقوم بإعداد الجسم الصناعى ، ويحسن أن يكون أصغر قليلا من الجثة التى نقوم بتحنيطها ، ثم نأتى ببعض القش وندفه بالخيط ، ويجب أن نشده بقوة حتى يتماسك القش ويكون كتلة واحدة ، ويكون عريضاً عند الصدر ضيقاً عند الفخذ . ثم نأتى بسلك ضعف طول الجسم ، ذى طرف مدبب ، وندفع به خلال المؤخرة الضيقة التى تمثل العجز ،

مخترقا الجسم الصناعى حتى تخرج من الطرف العريض الذى يمثل الصدر ، ثم ندفع بطرف السلك المدبب مرة أخرى فى الجسم الصناعى عند بطنه حتى يبرز من ظهره ، وبذلك يثبت هذا السلك داخل الجسم الصناعى . بعد هذا يلف على السلك الخاص بالرقبة كمية من شعر الكتان أو القطن ملفوفة بخيط ، على أن تكون هذه الكمية إلى حد ما مساوية لطول وسمك الفقرات العنقية التى انتزعت من جسم الطائر (شكل ٦) .



(شكل ٦)

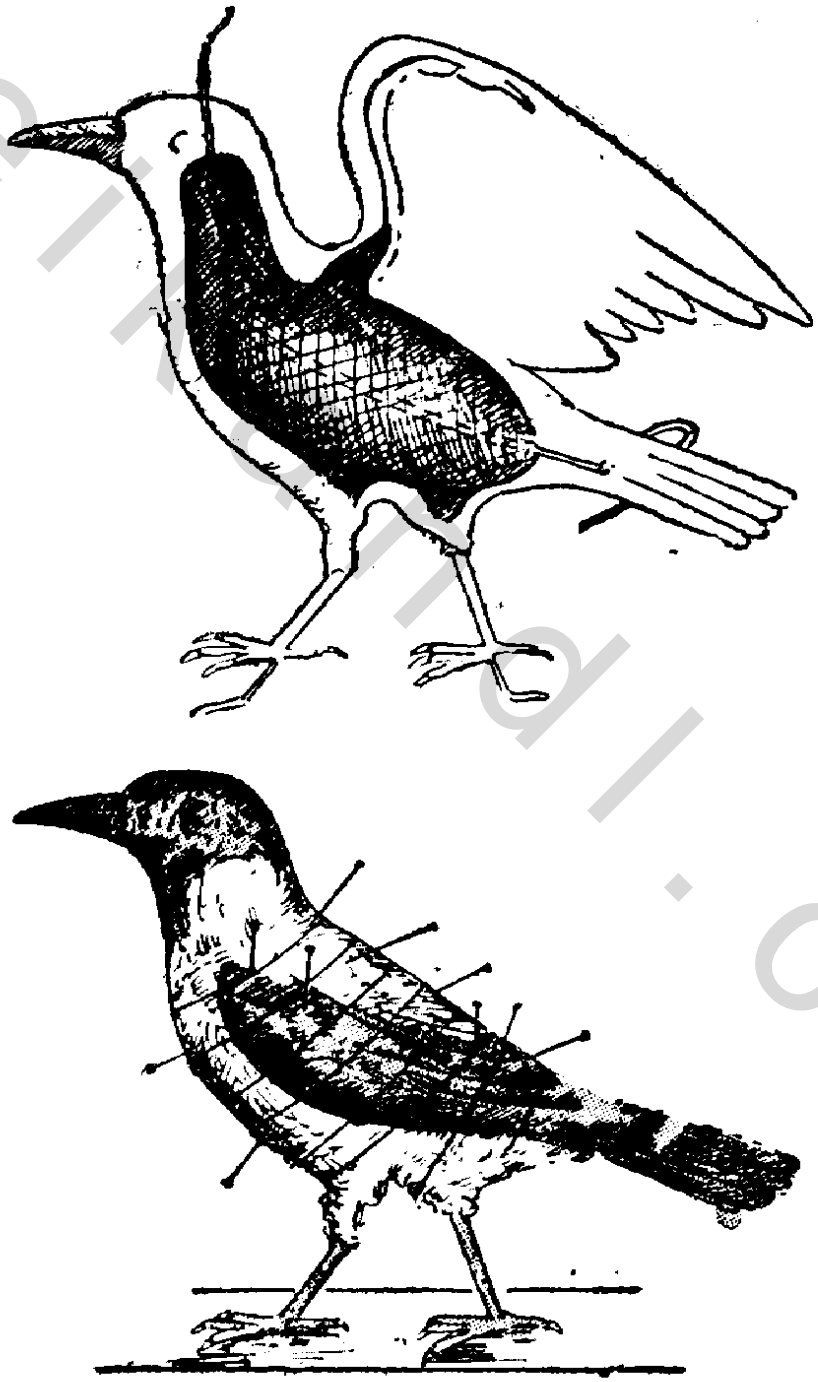
نضع هذا الجسم الصناعى جانبا ، ونأتى بسلك (نمرة ١٤) على أن يكون طوله ضعف طول رجل الطائر ، ويكون طرفه مدبباً ، ثم ندخله من بطن القدم ، وندفعه على الجزء الظهرى للساق ، حتى يصل إلى ما بعد الركبة بقليل . . ثم نقلب جلد الرجل إلى أعلى بحيث يتدلى على القصبة وينزع القطن الذى سبق وضعه فى عملية السلخ ، وبعد ذلك نشد طرف السلك حتى يصل إلى ما فوق الركبة بقليل ، ثم نكسو عظم الساق ومعه السلك بقدر من القطن أو

شعر الكتان ، يعادل تماما مقدار ما أزيل من لحم الساق ، ونلف هذا الكتان بخيط رفيع لتثبيته على السلك والساق معاً ، ثم نعيد الجلد المتدلى على القصبة إلى وضعه الطبيعى بحذر ، ليعود الساق مكسواً بالجلد.. ونفعل مثل هذا بالساق الآخر (شكل٧).

(شكل ٧)

وبعد ذلك نعد سلكا للجناح بعد بسطه ، ويكون فى العادة أقل سمكا من سلك الرجل ، وليكن نمرة ١٦ .. وطرفه كذلك مدبب ، ويكون أطول من الجناح بمقدار مرة ونصف مرة ، ثم ننزع القطن الذى سبق وضعه فى عملية السلخ . نأخذ هذا السلك على طول عظم العضد ، ليمر بين عظمتى الساعد مخترقا حافتى الجلد ، حتى يصل إلى داخل جلد القوادم (الريش الكبير) . نضغط على السلك بقطن أو شعر كتان يعادل ما انتزع من اللحم ، ونلفه

بخيط رفيع كما فعلنا فى الساق ، ثم نعيد الجناح إلى وضعه الأول ، وذلك بثنى القوادم .. وكذلك نفعل بالجناح الآخر .



(شكل ٨)

obeikandl.com

وبعد إتمام عملية وضع الأسلاك فى الجناحين والأرجل نعود إلى الجسم الصناعى الذى سبق تجهيزه ، ونضعه فى داخل جسم الطائر من الفتحة الموجودة على البطن ونبدأ أولا بدفع الرقبة الصناعية ، بعد أن نضع على طرف السلك المدبب قطعة من القطن لتجنب إحداث ثقوب فى جلد العنق .. ويجب أن نجرى هذه العملية بتؤدة حتى يصل السلك إلى تجويف المخ . ماراً بحفرتى العين ، ليبرز أخيراً إما بين شقى المنقار وإما فوق المنقار بقليل ، ثم نثبت سلك الجناح فى المنطقة الصدرية من الجسم الصناعى ، عند موضع نقطة اتصال العضد بالحزام الكتفى ، بحيث يصبح آخر العضد لاصقا تماما بالجسم الصناعى . . ثم نقلب الجلد عند قاعدة الذنب ، ونزيل ما به من قطن . وندفع الطرف المدبب الآخر داخل الفقرة الأخيرة من العمود الفقرى .

وبعد ذلك نشد السلك بحذر شديد ، فيستقر الجسم كله داخل الجلد ، ونجذب الجلد على جانبى الفتحة ، ولنتأكد تماماً من أن الجسم أصبح فى وضعه الطبيعى . ثم نشد السلك عند الساق وندفعه داخل الجسم الصناعى ، ونثبته تماما حتى نضمن اتصال الساق بالجسم الصناعى عند نقطة اتصال الفخذ بعظام الحوض التى سبق أن أزيلت من الجسم .. ولكى نتأكد أن هذا الاتصال وثيق ، نشد السلك من بطن القدم (بالزردية) وسنجد أن السلك مثبت فعلا فى الجسم الصناعى .. لأنه من أقوى العيوب ألا يتم هذا الاتصال ، نظراً لأن جسم الطائر يرتكز فوق رجليه (شكل ٨) .

نضع الطائر على ظهره ، و نبسط ساقيه على امتداد الذنب .. وفى هذا الوضع تظهر عيوب الحشو ، فنكملها بدفع قطع من القطن إلى داخل الجسم ، وبذلك تملأ التجاويف الموجودة فى الصدر أو البطن ، أو على الفخذ أو العضد ، أو عند آخر العجز ، ثم نشد الجلد و ندفعه إلى أعلى ، وخاصة عند منطقة الصدر ، لنتأكد من أن الجلد ليس لاصقاً بالجسم الصناعى . ثم نخيط الفتحة كما فعلنا عند تحضير الطيور للأغراض العلمية ، ويخاط كذلك الجلد فى الجناح ، فلا تظهر عيوب إذا أريد بسط الجناح .

بقى علينا بعد عمليـة الحشو أن نثبت الطائر فوق القاعدة المعدة له .. ويتم ذلك بعمل ثقبين على وجه القاعدة ، وتكون المسافة بينهما مناسبة لوقفة الطائر فى حالته الطبيعية . ثم ندخل طرفى السلكين البارزين من باطن القدم فى الثقب . ونثنى السلك إلى أسفل .. ويجب بعد ذلك رفع جناحى الطائر ، حيث يظهر منهما السطح الداخلى ، حتى يتقابلان فوق الظهر ، ثم نبدأ بعملية التجميل .. فنهذب الريش على الصدر والرقبة والرأس ، ثم نعيد الأجنحة إلى وضعها الطبيعى على الجسم و ننظم ريش الذنب ، ثم نضع للطائر عينين صناعيتين يمثلان عينيه الطبيعيتين ، لأن لون القزحية يعتبر من المميزات الهامة فى الطيور . ولكى نثبت العينين داخل الحفرة نستعين بمادة لاصقة كالسيكوتين أو الغراء . وذلك بدهن الحفرة من الداخل ، وبرفع الجفن أيضاً لدهنه بهذه المادة ، ثم ندخل العين و نعيد الجفن إلى وضعه الطبيعى .

ونستطيع أن نكيف مظهر الطائر عند وضع هذه العين الصناعية فنبرز الغضب أو الكآبة أو السرور بواسطة نظرات الطائر واتجاه عينيه . ويجب أن نقطع جزء السلك الزائد فى الذنب وفى أعلى الجمجمة وبين شق المنقار بعد أن يجف الطائر .

وننصح بأن يستعين الهاوى بوضع أوراق فوق الجناح يثبتها بالدبابيس ، وكذلك فوق الذنب وتحته ، وبهذا يتم تنظيم الريش .

وكثيراً ما يعمد الهواة والمشتغلون بالتحنيط إلى عدم وضع السلك فى الجناح بتاتاً أو يضعون سلكا رفيعاً . إذا ما أريد إطباق الجناح على الجسم ، أما الجناح المنبسط فيجب أن يكون فيه السلك ، ولكى نحافظ على هذا الوضع يجدر بنا أن نضع سلكا آخر يمر بين قواعد ريش القوادم والخوافى بعد بسط الجناح ، ونضع ورقاً على الجناح ونثبته بالدبابيس ، ونفعل نفس الشىء بالذنب .. ثم يحفظ بعد ذلك داخل الدواليب أو الصناديق الزجاجية ، ويوضع معه النفتالين .

وكثيراً ما يحدث بعد أن يجف الطائر بمدة ، أن تظهر بعض الفراغات فى داخل الجسم .. ولكى نستكمل هذا النقص نعمل شقاً طولياً صغيراً فى الجلد ، وندفع منه بعض القطن أو شعر الكتان بواسطة الماسك ، وهذه العيوب تكون واضحة جداً فى الطيور ذوات الريش الطويل فى هاتين المنطقتين ، فإن الريش

عادة يخفى هذه العيوب ، ويجب تنظيم الريش بعناية فائقة ، بحيث تظهر الألوان واضحة ، فإنها من أهم مميزات الأنواع والأجناس فى الطيور .

ويجدر ألا يفوت الهاوى أو المحترف الانتفاع بجلود الطير الجافة والتى كثيراً مايظن أنها غير صالحة للتحنيط .. وذلك بوضع قطع من القطن مبللة بمحلول مخفف من حامض الكربوليك داخل الجسم وعلى الأرجل والأجنحة مدة من الزمن ، حتى تلين الأرجل والأجنحة وتتشرب الأنسجة المحلول ، وبعد ذلك يضغط عليها وتحشى بالقش والقطن وغيره ، كما لو كانت حديثة السلخ .

ويستطيع الهاوى أن يختار لكل طائر ما يلائم سلوكه فى الطبيعة فيضع على القاعدة أصدافاً بحرية إن كان الطائر من أنواع النورس أو غيره ، أو يضع عليها فرع شجرة إن كان الطائر من رواد البساتين ، كما يراعى طول القاعدة بالنسبة لحجم النموذج . وكثيراً ما يعمد الهواة إلى أنواع من القواعد المعدنية أو المحلاة بالعاج ، أو تكون القاعدة من خشب الأبنوس ، مما يرفع من قيمة الطائر عند عرضه للبيع . كل هذا وغيره متروك لذوق المشتغل بهذا الفن ، وعليه أن يكون دقيقاً قوى الملاحظة ، لكى يتمكن من تمثيل بيئة النموذج الطبيعية على الوجه الأكمل .

ويحدث أن تفقد الأرجل والمنقار ألوانها ، كما قد تفقد لسبب ما بعض الحبيبات الملونة على الجبهة والقسمة . ولإصلاح

ذلك يعمد الهاوى إلى الاستعانة بالألوان الصناعية ، ليعيد للطائر طبيعة مظهره وسابق رونقه ، والواقع أن هذه العملية غاية فى الدقة ، وليست بالسهولة التى قد يتصورها البعض ، ولعلها تحتاج أكثر ما تحتاج إلى فنان بارع ، وينبغى أن يكون الهاوى على معرفة باللون الأصلى للطائر ، وكثيراً ما يكون مركباً من ألوان عدة .. ولعل أنفع الألوان للهاوى هو اللون البرتقالى والأخضر الزرعى والبنفسجى والزيتونى والعنابى والفستقى والرصاصى والوردى والكحلى والسماوى والبصلى وغيره . ويمكن الحصول على هذه الألوان الزيتية بسهولة داخل أنابيب ، وعند استعمالها تضغط الأنبوبة ليبرز منها جزء صغير ، يخفف بزيت التربنتينا حتى يصبح سائلا ، ثم تطلى الأجزاء الخاصة من الطائر بواسطة فرشاة .

وقد يعثر الهاوى على بيض الطيور ، أو يراد حفظ مجموعات من البيض للدراسات العلمية . . والبيض كما هو معروف ينتسب إلى نوع الطائر وجنسه ، إما بحجمه وإما بألوانه .. ولكى نحتفظ بهذا البيض يجب أن نثقبه ثقباً صغيراً على الجانب ، ونستخرج محتوياته إما بمحقن وإما بماص ، ثم نعقم هذا البيض من الداخل بمحلول كلوريد الزئبق . ونستطيع بعد ذلك أن نضع البيض فى عش صناعى يمثل ما أمكن العش الطبيعى ، ونضع العش على فروع الشجر أو على الأرض حسب بيئة الطائر فى الطبيعة .

سلخ وتحنيط حيوان ثديى :

سوف نختار لذلك وسطا بين اليربوع والأسد ، مثل الثعلب أو الكلب أو النمس ، حتى يستطيع الهاوى أن يتدرب بسهولة ، لأن جلود هذه الحيوانات سميكة وأجزاؤها واضحة .

تؤخذ مقاييس الخطم والأرجل والرقبة والذيل والجسم فى عدة مواضع ، ثم توضع الجثة فوق ورقة ويعمل لها رسم تخطيطى ، يوضع الثعلب على المنضدة ، ويشق جلد بطنه بمشرط فوق فتحة الشرج بمقدار خمسة سنتيمترات ، ويمد الشق حتى أول ضلع من ضلوع الصدر . . ويجب عند عمل هذا الشق أن يرفع سن المشرط إلى أعلى حتى تفتح البطن نفسها ، وبعد ذلك توضع الجثة وضعاً على المنضدة ، بحيث تكون الرأس على يمين المشتغل ، ويبدأ بتخليص جلد الجزء الأعلى للجسم من العضلات ، فلا يترك فيه أى أثر للدهن أو اللحم .

ويحدث أحيانا أن يسيل بعض الدم على الشعر ، فننصح باستعمال الرمل الناعم لتجفيفه بدلا من الجبس ، لأن هذا الأخير حبيباته دقيقة جداً ، ويصعب بعدئذ تنظيف الفراء منه . . . أما الرمل فأى هزة بسيطة تسقطه ، كما أن لونه كثيراً ما يكون شبيها بلون الفراء .

نستمر فى نزع الجلد حتى نصل إلى مكان اتصال إلى عظم الركبة ، عند مكان اتصال الفخذ بعظمتى الساق . ثم نخلص

الجلد بقطع الأربطة ، ونتابع عملية السلخ حتى الأصابع ، وتزيل اللحم والأوتار من الفخذ والساق والقدم (شكل ٩) . وبعد ذلك نغير وضع الجثة ، بحيث يصبح الرأس على شمال المشتغل ، وتجرى نفس العملية السابقة فى الجانب الآخر .

(شكل ٩)

ويجب أن يفهم الهاوى أن عملية فصل الجلد فى الثعلب من أسهل العمليات ، لأن جلده متين لا يتمزق . نعود بعد ذلك إلى الجسم لنفصله عن الجلد ، ويتم ذلك باستعمال المشرط ، والاستعانة بالأصابع حتى نصل إلى مكان اتصال العضد بالحزام الكتفى . . وهنا أيضا يفصل العضد ، ونكرر نفس العملية التى عملت فى الأطراف الخلفية ، حتى نصل إلى مكان اتصال العضد بعظمتى الساعد ، ونقطع الرباط . . ثم نعمل على إزالة جميع العضلات والأوتار الموجودة على الساعد واليد ، ونفعل ذلك بالطرف الأمامى الآخر ، نواصل عملية السلخ فى منطقة الرقبة ، حتى نصل إلى جسم غضروفى هو بقية الأذن الداخلية فنقطعه ، ونقطع كذلك الغضروف المقابل .

له فى الجانب الآخر وبذلك نكون قد وصلنا إلى قاعدة الجمجمة . فنستعين بمنشار العظم على فصل العمود الفقرى فى مكان اتصاله بالجمجمة . بقى بعد ذلك أن نعالج فصل بقية الجسم فى منطقة الذنب ، فنقطع العمود الفقرى عند قاعدة الذنب ، ونخرج الجسم ونحتفظ به فى الكحول أو الفورمالين للأغراض العلمية . ثم نعود إلى الذنب لاستخراج ما بقى من العمود الفقرى فيه . . ونستطيع أن نفعل ذلك عندما نشد الجلد بقوة عند العجز ، حتى يبرز جزء من هذا العظم ، ونستعين بعد ذلك بماسك لشد هذا الجزء ، حتى يبرز منه أكبر جزء نستطيع إخراجه ، ثم نقطع هذا الجزء ، ونعمل شقاً على طول الذنب عند نهاية التجويف الخالى من العظم ، ونخرج ما يتبقى من عظم العصعوص أو الذنب .

بعد كل هذه العمليات يجب أن ننظف الجلد كله حتى مؤخرة الجمجمة من جميع اللحم والدهن ، ويدون الهاوى فى ورقة جميع المناطق التى كان يكثر فيها الدهن ، ليعالج ذلك فى عملية الحشو . . ونلاحظ هنا أيضاً كمية المواد الدهنية التى نزيلها من الأطراف الخلفية والأمامية .

ونعود بعد ذلك إلى الجمجمة ، فنستخرج المخ من التجويف المخى ، ونزيل من الرأس كل ما بها من اللحم ، وننزع العينين بتؤدة حتى لا تتمزق الجفون ، ونترك جلد الرأس بعد ذلك لاصقاً

بالجمجمة فى أعلاها وكذلك عند طرفى الفكين ، وتقطع اللسان وكل ما يوجد فى التجويف الفمى من أثر اللحم .

ولكى تتقى التعفن الذى قد يصيب الجلد ، يجب علينا أن نرش مسحوقا دقيقا أو بعض الملح على الجلد ، ويترك الجلد يومين على الأقل. ثم ينظف من المسحوق أو الملح ، ويطلى بالزرنيخ ، ويترك يوما لكى يتشرب الجسم هذه المادة الحافظة ، بعد لفه بالورق ، ووضع خرقة مبللة فوق هذا الورق .

سلخ اليربوع :

اليربوع كما يعرف الناس حيوان قارض يعيش فى الصحراء ، والطرف الأمامى فيه قصير ، فهو يقفز كما يقفز حيوان « الكنغر » فى استراليا ويمكن الحصول عليه بسهولة للتحنيط ، لأن فراءه ناعم وجميل ، كما أن ذيله ذو شعر طويل .

وتعمل المقاييس فوق الركبة عند الكتف وعند الحوض وعلى الفخذ والعضد ، ويعمل كذلك رسم للحيوان فوق ورقة ، يوضع الحيوان على الظهر ، ويشق البطن من فوق فتحة المستقيم بقليل ، حتى الضلع الأول من القفص الصدرى .

وتتم عملية السلخ تماما كما فى الثعلب ما عدا الذنب الذى يستخرج منه العظم بالشد دون أن يعمل أى شق . . ويجب أن

تتم هذه العملية بتؤدة وحذر شديد لرقة الجلد .. ثم نحتفظ بجسم اليربوع ، كما هى الحال فى الثعلب ، الأغراض العلمية .

وكثيراً ما تظفر بحيوان ذكر للتحنيط ، وهنا يجب أن يكون الشق على جانب أعضاء التناسل ، ويتم تنظيفها من الداخل بطلاء الجلد كله بالمـــادة الحافظة ، ويترك لمدة أربع وعشرين ساعة ليتشرب المحلول فى مكان رطب ، ويلف بورقة ، وتوضع فوقه خرقة مبللة .

سلخ حيوان كبير :

أما إذا كان الحيوان المراد تحنيطه حيوانا كبيراً كالأسد أو النمر ، فإن المقاييس تؤخذ كالمعتاد ، ويعمل الشق من طرف الذنب حتى الرقبة ، ويشق جلد الأطراف على الجانب الداخلى حتى القدم ، ويستخرج الجسم كله بما فى ذلك عظام الأطراف والجمجمة ويجب الاحتفاظ بالجسم لعمل نموذج خشبى ، أو ما يسمى بالغالب « الفورمة » كما سيجىء فى وصف عملية الحشو . وتنزع الجمجمة من الجسم ، وتنظف من اللحم . وتغلى فى الماء حتى تتخلص من كل أثر للحم والدهن ، ويجب استخدام كمية من كربونات الصوديوم لتسهيل عملية استخلاص اللحم من العظام .

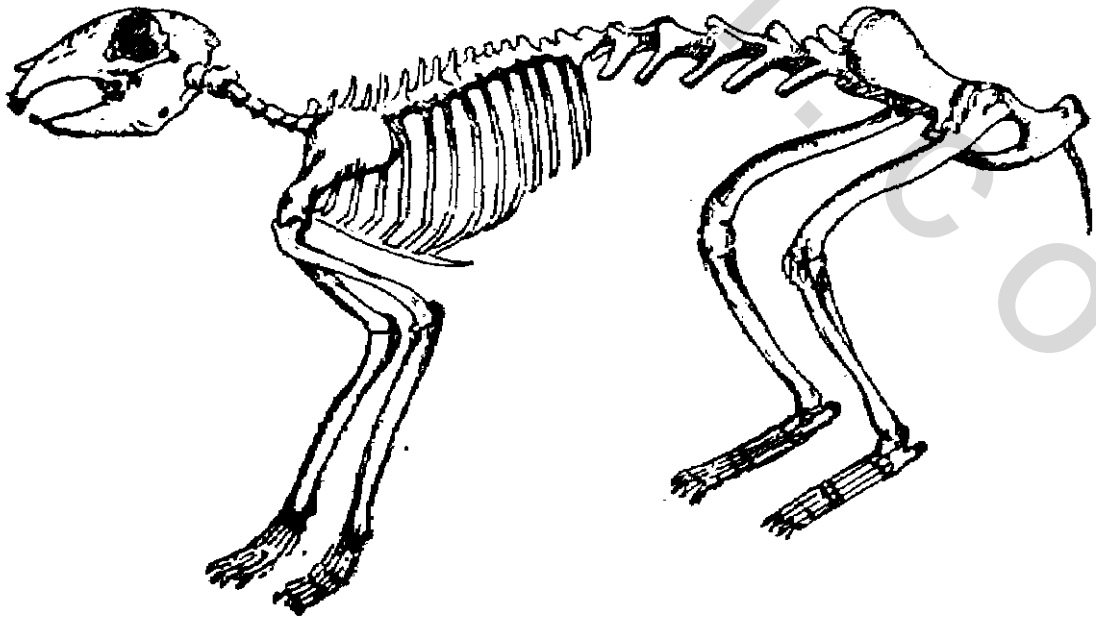
وحين لا يبقى أمامنا إلا فرو الحيوان ، نزيل كل ما به من أثر اللحم أو بقايا الأعصاب والدهن ، ثم يدبغ الجلد جيداً بالبودرة

المعقمة ، كما يفرك الشعر بعد ذلك فركا بالبودرة التى تحفظ الشعر من السقوط .

حشو حيوان متوسط الحجم :

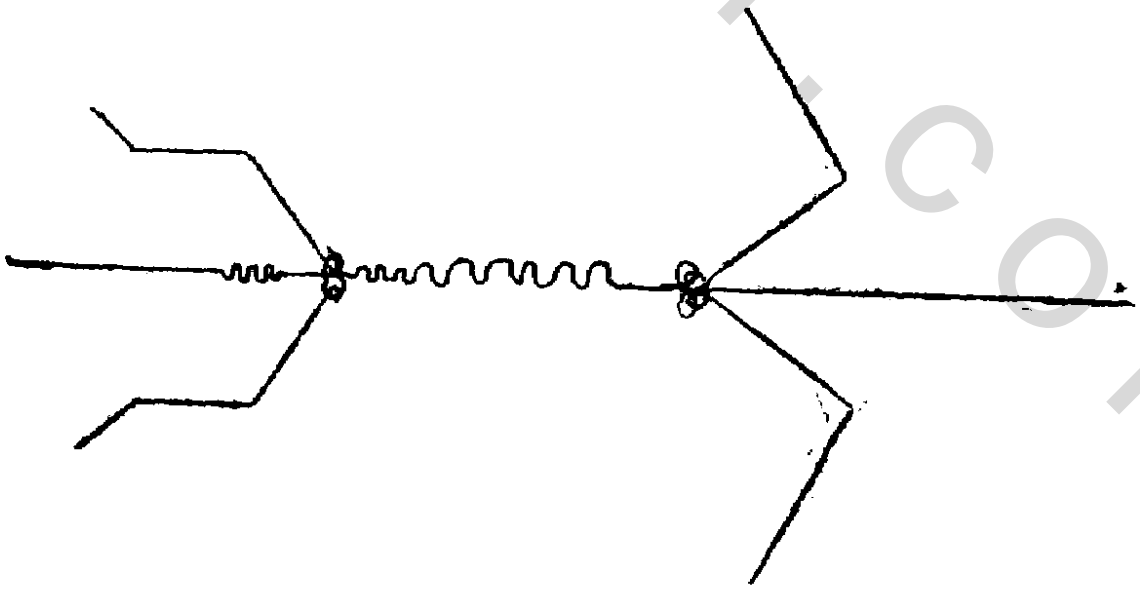
كان الثعلب هو النموذج فى هذه العملية ، وقد سلخ الحيوان ، وعقم الجلد ، وأعد لعملية الحشو الأخيرة ، التى تختلف عن عملية حشو الطيور . . إذ لا يعمل له جسم من القش ، وإنما يرتكز الجسم كله على سلك ، ويبدأ الهاوى فى الحشو بعد أن يضع أمامه الرسم التخطيطى ، ليعرف سمك الجسم ، ومكان اتصال العظام بعضها ببعض . كما يجب الاستعانة برسم يمثل الهيكل العظمى ، لأن هذا الهيكل لا غنى عنه فى عمل النموذج (شكل ١٠) .

يوضع بعض من شعر الكتان فوق الجمجمة ، وكذلك فى تجويف



(شكل ١٠)

المخ والفم بحيث يتناسب ذلك مع حجم الرأس الطبيعى ما أمكن ونعد سلكا ، وليكن نمرة (١٠) للثعلب الكبير ونمرة (١٢) للصغير ، وعلى حسب مقاييس طول الرقبة والجسم والذنب . . ولا يدخل فى طول السلك ذلك الجزء الذى يتثنى منه ، ويكون دائرتين يمثلان عظام الحوض . ولكى يمثل هذا السلك العمود الفقرى على وجه التقريب يجب أن تعمل فيه ثنيات بين الحوض والكتف، وبذلك نستطيع إضافة ثنية إليه أو أكثر عندما يكون أطول من الجسم ، أو إنقاص هذه الثنيات بشدها وإطالة السلك إذا كان أقصر من الجسم (شكل ١١) . ويوضع السلك داخل الجسم بحيث يمر سلك الرقبة داخل التجويف المخى ، حتى يظهر من فتحة الخيشوم ، ويدخل طرف السلك الآخر فى الذنب حتى نهايته . تختار أربعة أسلاك للأطراف من نوع سلك الجسم ، وينبغى أن



(شكل ١١)

obeikandl.com

تكون أطول من الطرف الأصلى . ثم ندخلها من بطن الرجل لتمر على العظام من الجانب الظهرى . ويجب أن تربط مع العظم ربطاً محكماً بخيط أو بسلك رفيع ، ويتم ذلك على حسب رسم الهيكل العظمى . ولف حول السلك والعظم كمية من شعر الكستان توازى مقدار العضلات التى انتزعت من الطرف ، ثم يثبت طرف السلك عند أعلا الفخذ أو العضد فى الدائرة التى تمثل الحزام الكتفى والحوض .

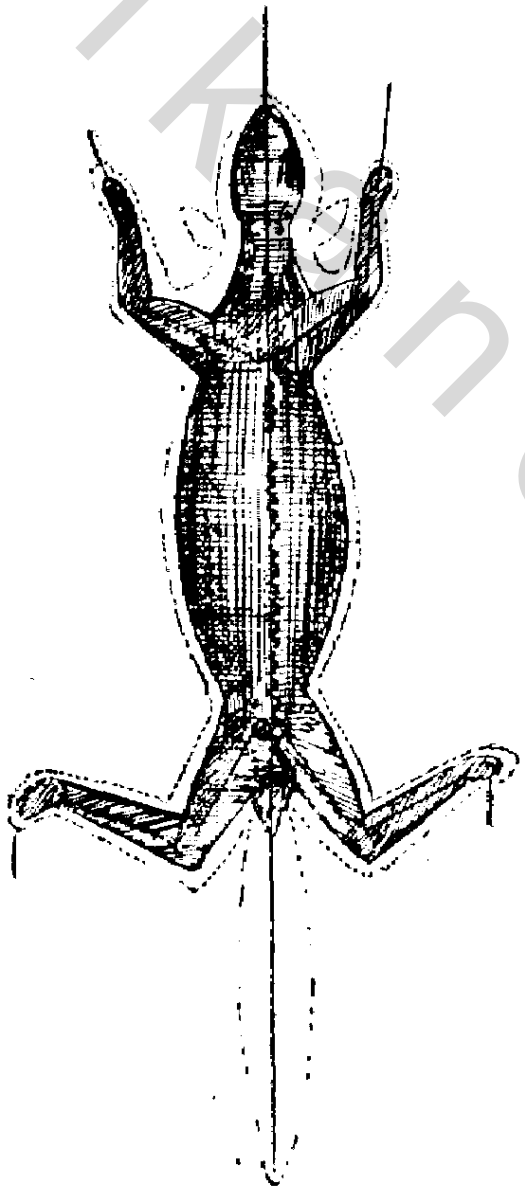
نحشو بعد ذلك العنق والجسم بالقش بحيث تملأ جميع التجاويف فى الصدر والعنق ونستعين على ذلك بسلك غير مدبب ندفع به الحشو .. وهنا أيضاً يجب أن نلاحظ المقاييس لتتلاءم مع الجسم الطبيعى على منطقة الجسم والعجز .

يلف حول سلك الذنب جزء طفيف من شعر الكستان ، ثم يخاط الجلد ويخاط كذلك الشق الموجود على البطن . ولكى نرفع الأذن لتأخذ شكلها الطبيعى ، يثبت داخلها السلك (شكل ١٢) تترتكز عليه الأذن . ونضع بين هذا السلك وصيوان الأذن ورقاً مقوى وكذلك نضع هذا الورق على الجانب الآخر . ونثبت الورقتين بدبابيس . نضع بعد ذلك العيون الصناعية داخل

(شكل ١٢)

تجاويفها ، بعد رفع الجفن ووضع السيكوتين أو الغراء ، ثم نعيد الجفن إلى وضعه الطبيعى .

بعد ذلك نعد القاعدة ، ونعمل عليها أربعة ثقوب ، ونثبت الثعلب كما فعلنا فى الطائر ويجدر بنا هنا أن نستعين بالفن على إظهار الحيوان فى وضع طبيعى ، ثم نمشط الشعر ، ونحفظ النموذج داخل دولاب زجاجى .



(شكل ١٣)

حشو حيوان ثدى صغير :

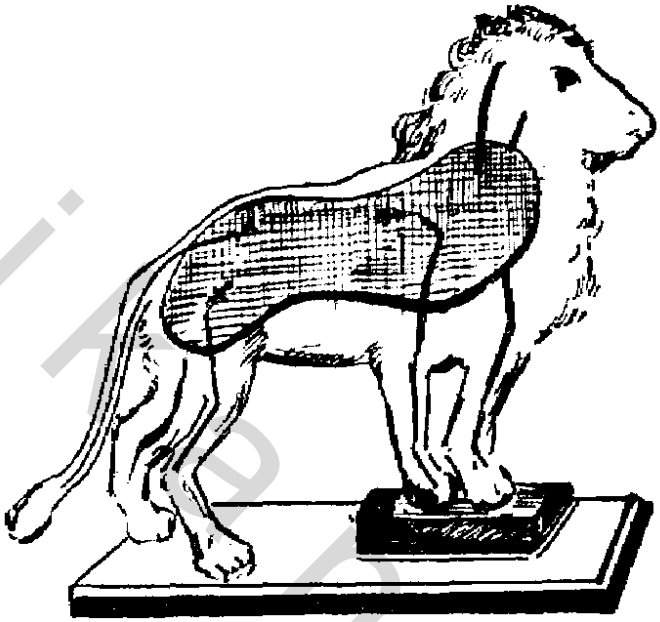
نستخدم نفس الطريقة السابقة فى حشو الحيوانات الثديية الصغيرة كاليربوع وأبى منتن والفيران وغيرها (شكل ١٣) . وإنما يجب اختيار أسلاك أقل سمكا من الأسلاك التى استخدمت فى الثعلب . . فنختار مثلا لليربوع والفيران سلكا نمرة (١٨) وللكلاب الصغيرة والأرانب أسلاكا نمرة (١٦) .

حشو حيوان كبير :

أشرنا فيما سبق إلى الاحتفاظ بجسم الأسد لعمل ما يسمى بالقالب ، ويعمل هذا القالب من خشب سمكه ١/٢ ٢ سنتيمتر ليقوم مقام الهيكل العظمى . وتتلخص طريقة عمل هـذا القالب فى أن يوضع الجسم فوق لوح من الخشب ، ويعمل له على اللوح رسم تخطيطى ، يبين عليه مكان اتصال الفخذ والعضد فى الهيكل العظمى .. ثم يجهز اللوح عند النجار ، بحيث يصبح مماثلا لشكل الجسم ، وتثبت حلقات حديدية فى مكان اتصال الأطراف فى القالب ، وكذلك عند طرفيه . . وهذه الحلقات خاصة بقضبان الأطراف والرقبة والذنب .

تثبت على جانبى القالب قطعتين من الخشب من الأمام والخلف ، ليزيدا فى سمكه عند الصدر والعجز ، وبعد ذلك تثقب ثقوباً على امتداد طرفيها العلوى والسفلى من الأمام حتى منطقة العجز عند الثلث الأخير ، ونختار بعد ذلك عدداً من القضبان تمر فى هذه الثقوب وتكوّن الضلوع . . وبذلك نكون قد أتممنا القفص من خشب وحديد ثم نأتى بأربعة قضبان سمكها ١/٢ ٢ لينة ونثبتها فى الحلقات مع ملاحظة أن تكون أطول من الأطراف ، وعلينا أن نشكلها بحيث تأخذ شكل عظام الأطراف الأمامية والخلفية ، ثم نثبتها على قاعدة خشبية ، ونثبت الرقبة فى الحلقة الخاصة بها ، وهى

عادة أكثر سمكا من قضيب الأطراف . أما قضيب الذنب فيكون أقل سمكا وأكثر مرونة من بقية القضبان (شكل ١٤) .



(شكل ١٤)

نأتى بالجمجمة بعد تجهيزها ، ونفتح الفكين ما استطعنا ، ونحشو كل تجاويف الجمجمة بشعر الكتان والقش الأمريكانى ، ثم نضع على الجمجمة المعجون المجهز من الاسبداج والغراء وبذر الكتان ، ونلاحظ أن طبقة المعجون تمثل ما أمكن الجزء المتفرع من اللحم .

نثبت الجمجمة فى القضيب ، ونلاحظ دائماً المقاييس ، بحيث يكون جزء القضيب الخارج من الجمجمة والمثبت فى القالب بطول الرقبة الطبيعية .

obeikandl.com

نلف قضيب الرقبة بشعر الكتان ، وتثبته بخيط ، ونضع عليه معجون ونلاحظ أن يتدرج المعجون فى السمك ، بحيث يكون أكثر سمكا على الكتفين ونعود إلى القفص فنحشوه بشعر الكتان والقش الأمريكانى ، ونشكله بحيث يكون عريضاً فى الوسط وضيقاً عنـــد طرفيه ، ونلصق عليه شريطا من النسيج بواسطة الغراء ، ونلفه حوله كى لا يسقط الحشو من بين الضلوع الصناعية ، ونلف منطقتى العجز بالكتان والقش ، ونطليهما بالمعجون . . ولا يفوتنا أن نذكر الهاوى دائماً بالمقاييس . ثم نلف الأطراف كذلك ونطليها بالمعجون ، بحيث يمثل المعجون العضلات التى انتزعت .

والآن أصبح أمامنا نموذج ينقصه الفراء . . . فنأتى بالجلد ونبدأ بالرأس ونظل نعمل بها حتى نتأكد أن الجلد قد ثبت تماماً فوق الجمجمة . ثم نرسل الجلد على العنق ، ويخاط إذا ما تأكدنا أنه وضع على الوجه الأكمل ، وإلا أضفنا جزءاً من المعجون ، ثم نشد الجلد بعد ذلك برفق حتى نكسو به الذنب ، ونخيط الجزء المفتوح منه . ثم نضع فى القدم كمية من المعجون ، وندخل الأطراف الصناعية فى الجلد ، ونضيف المعجون كلما وجدنا أى ثغرة أو تجويف ، ثم نخيط الجلد على امتداد الأطراف ، ثم نتجه إلى البطن فنشد الجلد ، ونضيف المعجون إذا وجدنا أى تجاويف ، ونخيط البطن ، ويجب على الهاوى قبل أن يخيط أى جزء أن يرجع دائماً

إلى المقاييس وإلى الرسم ، ولا مانع من أن ينزع الجلد من الجسم الصناعى ، ويعاد عمله أكثر من مرة ، حتى يبدو النموذج فى أبهى منظر وأصدق مظهر . . ثم يتم بعد ذلك تجهيز العيون الصناعية كما سبق فى الثعلب .

وهناك طريقة أخرى لحشو الأسد لا تختلف عن سابقتها إلا فى تثبيت عدد من المسامير فى أعلى القالب وأسفله بدلا من عمل القفص ، ثم يوضع القش ويثبت بخيوط متينة تربط بالمسامير ، ويطلى بعد ذلك القش بالمعجون .

وينصح المختصون دائماً باتباع الطريقة الأولى لما فيها من دقة وفن ، ولقد اتبعت هـــذه الطريقة فى الثعالب الكبيرة وابن آوى فأتت بنتائج حسنة .

سلخ وحشو رأس غزال :

كثيراً ما يظفر هواة الصيد بالماعز الوحشى والخروف الأردى والغزلان . . وليس أحب إليهم من الاحتفاظ برؤوس هذه الحيوانات يزينون بها غرفة الاستقبال وغيرها . . ونورد هنا خير طريقة لسلخ وحشو هذه الروؤس .

يفصل الرأس مع العنق عن جسم الحيوان بعد أخذ المقاييس ويعمل شق طولى على امتداد ظهر العنق فى الجلد ، كما يعمل شق آخر عريض بين القرنين ، ونعالج حول القرن بحيث يمكن تخليص

الجلد دون أن تترك منه أى جزء عالق بالقرن ، ونفعل مثل ذلك بالقرن الآخر . . ثم ننزع الجلد على جسم الرقبة والجمجمة كما سبق فى سلخ الأسد ، ولا يفوتنا أن نذكر الهاوى بإزالة كل أثر للحم فى الجلد ، فلا يترك لحم الأصداغ والشفة ، كما يستخرج المخ وتنزع العينان ويفصل غضروف الأذن عن الجمجمة ، كما يزال غضروف صيوان الأذن ، بأن يعمل شق طولى على الجلد من الداخل ويستخرج هذا الغضروف .

ويصبح أمام الهاوى بعد ذلك جلد الجمجمة . . أما الجلد فيدبغ بعد أن يكون قد نظف تماما ، وأما الجمجمة فتغلى على النار فى الماء ، ويستحسن أن يضاف إلى مائها قدر من كربونات الصوديوم لتساعد فى هذه العملية ، حتى تتخلص الجمجمة من كل أثر للحم فى وقت سريع . وقد يحدث أن تسقط القرون أثناء الغليان أو لا تسقط . والمهم أن نعمل على نزعها لتنظف قاعدة القرن التى تسمى « العروسة » .

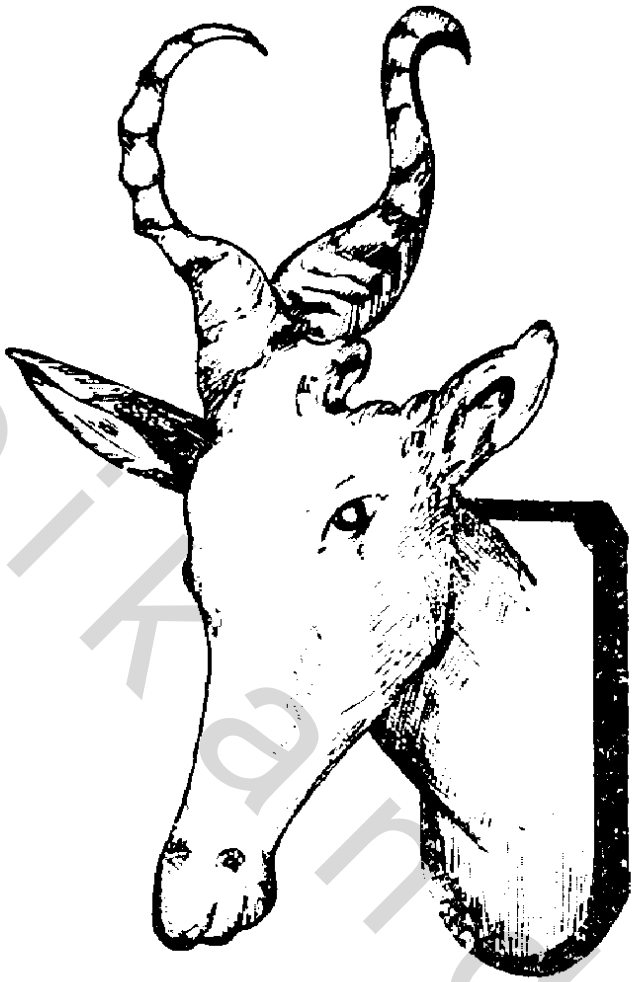
تؤخذ الجمجمة ويزال ما عليها من بقايا اللحم والدهن وغير ذلك ، ثم نثقبها فى موضعين أو أكثر على الفك الأعلى والأسفل ونربط الفكين بواسطة أسلاك تمر فى هذه الثقوب ، بحيث يصبح الفكان مثبتين فى وضعهما الطبيعى . ثم نحشو جميع تجاويف الجمجمة بالقش ، ونضع على الجمجمة كمية من المعجون توازى ما انتزع من لحم كما يوضع المعجون فى فجوتى العينين .

نضع عجينة من مخلوط الإسبداج والغراء وبذر الكتان ، ونضع عليها مادة حافظة كحامض البوريك أو الكربوليك. ونأتى بقضيب (٣ لينيه) بحيث يكون أطول من العنق بقليل ، ونثبته على قاعدة خشبية ، وندخل طرفه منثنياً فى تجويف المخ ، ونسد فتحة التجويف المخى بالمعجون حول هذا القضيب .

نعود بعد ذلك لعمل رقبة صناعية ، فيلف القضيب بالقش ، ويوضع حوله شعر الكتان بحيث تصبح الرقبة فى الحجم الطبيعى. ثم نضع الجمجمة والعنق الصناعى فى داخل الجلد المدبوغ ، ويخاط الجلد على ظهر العنق فيما بين القرنين ، وتثبت القرن فى العروسة بالغراء ، ونضع العينين الصناعيتين ، ونطلى الأنف والشفة باللون الأحمر . . أما فى الأذن فنضع ورق مقوى محل الغضروف بعد نزع الصيوان . وأخيراً تثبت القاعدة الخشبية فوق قاعدة أخرى ، ونعلق هذا الرأس الجميل فى المتحف أو فى الصالونات (شكل ١٥ و شكل ١٦)

سلخ وحشو الزواحف :

كان المتبع قديماً فى سلخ الثعبان أن يشق شق طولى على البطن عند المعدة ، ثم رؤى أخيراً أن هذه الطريقة لا تصلح إلا فى الثعابين الضخمة كالأصلات والبواء . وهى زاحفات يبلغ طولها نحو عشرة أمتار . . أما الثعابين الصغيرة فلا ينبغى شقها ، لأن جلدها رقيق ، فيشوه الشق شكلها حتى ولو خيط بمهارة .



(شكل ١٥)

(شكل ١٦)

obeikandl.com

نبدأ العمل على أحد الثعابين الصغيرة ، كالأرقم الأحمر مثلا أو أبى السيور الغيطى ، ونقتله بالكلوروفورم . . . وعندما نتأكد أنه فارق الحياة، نفتح الفكين بقدر ما نستطيع. والمعروف أن فم الثعبان يمكن فتحه بسهولة إلى اتساع كبير ، ثم ندفع فى فمه بمقص رفيع أو سكين ونقطع العمود الفقرى عند اتصاله بالجمجمة نظل نضغط على هذا الجزء المقطوع بثنى الجلد حتى يبرز بين الفكين ، فنشده فى رفق حتى يقلب الثعبان كما نفعل بالجورب .

وتتم هذه العملية بسهولة حتى نصل إلى المجمع . . وعند هذه النقطة يجب استعمال المشرط فى رقة وعناية ، لتخليص الجلد من اللحم ، ونواصل العمل فى منطقة الذنب ، إلى نقطة يتعذر بعدها مواصلة السلخ .

نفصل الجسم بعد هذا بالمقص ، ونضعه فى الكحول أو الفورمالين للانتفاع به فى الأغراض العلمية ، ونعود إلى الجلد ، ونعالج فيه أولا الجمجمة ، فننظفها من كل ما بها من لحم ، كما ننزع العينين ، ثم نطلى الجلد كله بالزرنيخ ، ونستعين بعود رفيع من الخشب غير مدبب ، لنقلب الجلد حتى يرجع إلى وضعه الطبيعى ؛ ولا يبقى علينا بعد هذا إلا أن نعمل شقاً أو فتحة طولية على بطن الذنب لنخرج ما بقى من أنسجة ، ونعقم هذا الشق بالزرنيخ أيضاً .

أما عملية الحشو فهى غاية فى البساطة ويجب أولا أن تخاط فتحة المجمع بخيط رفيع ، ونلصق جوانب الشـــق على الذنب

بالسيكوتين ، أو تخاط إذا أمكن . وبعد ذلك يحشى الجسم بالرمل الناعم والمصيص ، بواسطة قمع صغير يوضع فى الفم ، ويهز الجلد عند دخول أى كمية من الحشو . وعندما يتم الحشو يجب وضع قطعة من القطن فى تجويف الفم ، لمنع خروج الحشو منها . . ويزود النموذج بعد ذلك بالعيون الصناعية . . . أما مهمة الوضع الطبيعى للثعبان ، فهى تتوقف على ذوق الهاوى ورغبته وحذقه.

وفى الثعبان الكبير ، وهو الذى يبلغ طوله كما أسلفنا بضعة أمتار يعمل على البطن شق ، ثم ينزع اللحم والأعضاء الداخلية ، وتنظف الجمجمة وكذلك الذنب ، ويحشى الجلد بمخلوط من الرمل والجبس والنشارة الناعمة كما سبق ، ثم يخاط الجلد بعد ذلك .

تحنيط الضب :

يختلف هذا الحيوان عن الثعبان فى أن له أربعة أطراف وهو من الزواحف المعروفة فى الإقليم المصرى ويتغذى على الحشائش والنباتات .

وتتبع فى سلخ الضب نفس الطريقة التى استخدمت فى سلخ اليربوع ، فيما عدا عظام الأطراف التى نزيلها كلها من الداخل .. ونشق الجلد على السطح البطنى ، ونستخرج ما به من عظام ، ولا يحتفظ إلا بالجلد والجمجمة .

وطريقة الحشو هى نفسها المتبعة فى حشو اليربوع ، ويستعان

بسلك يرتكز عليه الجسم من الجمجمة حتى طرف الذنب ، وأربعة أسلاك أخرى تمثل الأطراف ، ويثبت السلك الأول فى الدوائر التى تمثل الحوض والكتف ، ويحشى النموذج بالمصيص والرمل أو بنشارة الخشب .

ويجب وضع قطعة من القطن فى الداخل على امتداد الشق قبل أن تخاط الفتحة ، ويلف جزء من شعر الكتان على سلك الذنب ، ثم يخاط الشق ، ويزود الحيوان بالعيون الصناعية المناسبة .

ويستطيع الهاوى أن يتبع هذه الطريقة نفسها فى تحنيط الورل وغيره من الزواحف ، أما السحالى والحرابى فيمكن حشوها بالمصيص من غير سلك .

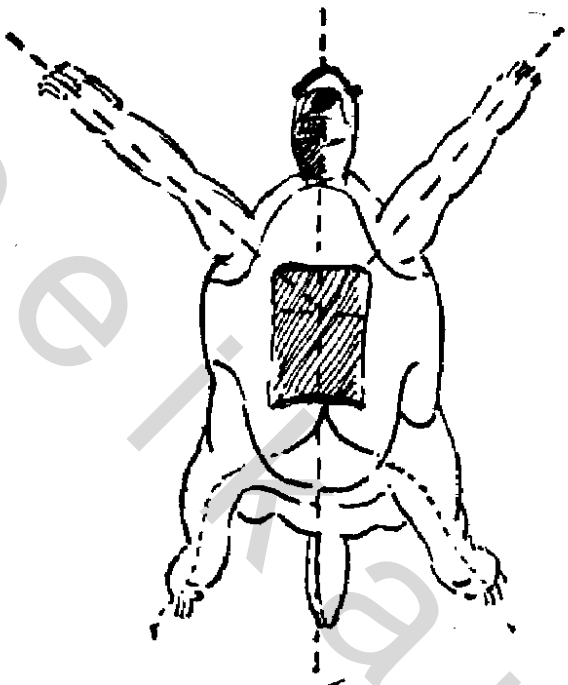
تحنيط السلحفاة :

السلحفاة زاحفة معروفة معمرة ، يحتفظ بها بعض الناس فى منازلهم ومنها نوع يعيش فى الماء يسمى بالترسة ، يعرفه أهل السواحل ويأكلون لحمه .

وإذا أردنا أن نحنط سلحفاة ميتة ، فطريقة سلخها تتلخص فى عمل فتحة مربعة على الغطاء البطنى بواسطة منشار العظم ، حيث يستخرج كل ما بها من لحم ، وينظف كما فعلنا فى الضب ، ويعمل لها السلك كذلك (شكل ١٧) .

ويكون الحشو من القش ، على أن يلف على سلك الرقبة

والأطراف والذنب جزء من شعر الكتان ، ويعاد الجزء الذى انتزع من الغطاء إلى مكانه ويثبت بالغراء .



(شكل ١٧)

تحنيط السمك :

يختار لهذه العملية سمكة متوسطة الحجم من البورى أو القاروص أو البلطى ، وتؤخذ المقاييس المعتادة ، كما يعمل للسمكة رسم تخطيطى وتدون ملحوظات عن الشكل والألوان وغير ذلك من العلامات المميزة .

وقبل أن نبدأ عملية السلخ يوضع على جانبى السمكة ورق رفيع ، كما نضع قطعة مبللة من القماش لنحافظ على القشور . وعند إجراء عملية السلخ نعمل شقاً طولياً يبدأ من أسفل الزعنفة الظهرية على امتداد البطن حتى آخر الذنب ، ونستعمل المشرط فى نزع اللحم من الجلد وإخراج الجهاز الهضمى .

نقلب الجزء الذى نظف من الجلد إلى أعلى ، ثم نقطع العمود الفقرى بواسطة مقص على بعد صغير من الجمجمة ، ونزيل اللحم عن الجلد فى حذر وتؤدة ، حتى نصل إلى منطقة الذنب فنقطعه ،

obeikandl.com

ونقطع العمود الفقرى أيضاً ، بعد أن نترك جزءاً منه فى الذنب.. ويجب فى عملنا أن نراعى الدقة الشديدة والحذر البالغ ، وخاصة مكان اتصـــال الزعانف بالهيكل العظمى ، لأن الجلد رقيق فى هذه المنطقة .

ولابد أن يبقى جزء من اللحم عند قاعدة الزعنفة من الداخل.. ولا يضيرنا ذلك الآن . لأننا سنتخلص من هذا اللحم فى المرحلة الأخيرة من السلخ .

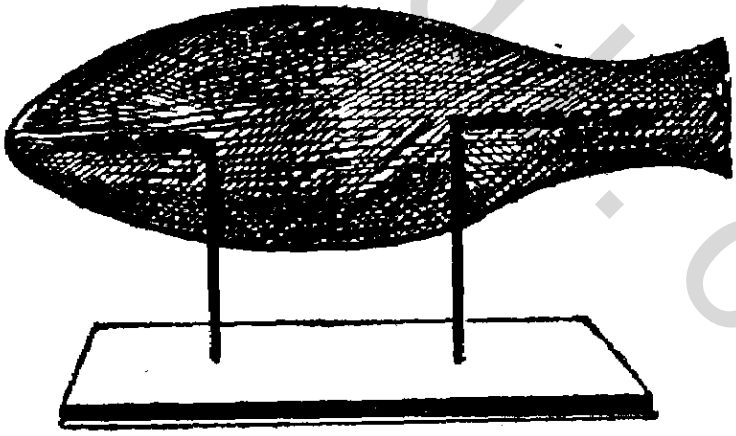
نعود بعد ذلك إلى الجمجمة ، فنقطع الجزء الباقى من العمود الفقرى ، ونزيل المخ ، وننظف الجمجمة من الداخل ، وكذلك نزيل الخياشيم ، وكل ما يوجد من اللحم فى الوجه ، وننزع العينين ، ونعمل شقاً تحت الفك الأسفل على الجزء البطنى ، ونزيل اللحم الذى يوجد فى هذا المكان أيضاً . . وبهذا يكون أمامنا الآن جلد وذنب وجمجمة وتدهن الجميع من الداخل بالزرنيخ ، ونبلل الخرقة ونضعها فوق الجلد ونتركه جانباً .

نبدأ عملية الحشو بإحضار سلك نثنيه عند طرفيه ، ونعلق به عند مكان اتصال الزعنفة الصدرية والبطنية سلكين ، ونثبتهما على قاعدة خشبيـة ، ويلف على السلك أوراقاً نثبتها بالخيط أو الغراء . ثم نضع فوق هذا الورق كمية من شعر الكتان نلفها هى الأخرى بالخيط . ونحاول ما أمكن أن يكون هذا الجسم الذى

يمثل العمود الفقرى والعضلات من السمكة مشابها لجسم السمكة . على أن يكون أصغر منه قليلا .

نأتى بعد ذلك بالجلد ونطليه بطبقة خفيفة من المعجون سبق تجهيزها ثم ندخل الهيكل الذى تم إعداده فى هذا الجلد . . وكلما وجدنا فراغا فى المنطقة البطنية أضفنا جزءاً من شعر الكستان ، ونخيط الجلد بعد ذلك ثم يزود النموذج بالعيون الصناعية .

وأحيانا ما يستعمل الهواة نشارة الخشب بدلا من الجسم . ثم يضعون قدراً من القطن عند الشق لمنع سقوطها . . وطريقة الحشو بالنشارة فيها عيوبها ، لأن الجلد ينكمش .. كما أن النشارة لا يمكن أن تثبت على شكل خاص (شكل ١٨).



(شكل ١٨)

تخنيط الضفدعة :

تحتاج الضفدعة إلى عملية سلخ دقيقة حتى تقلب كالجورب كما هى الحال فى الثعبان . . ويجب قبل أن نقوم بهذه العملية أن

يحفظ النموذج ساعة على الأقل فى الفورمالين المخفف بنسبة ٥ ٪ أو ٩ ٪ لكى يصبح الجلد متصلبا إلى حد ما .

نعالج التجويف الفمى بالمشرط ، ونزيل اللحم حتى نصل إلى مكان اتصال العمود الفقرى بالجمجمة ، وعندئذ نقلب الفكين ونقطع العمود الفقرى ، ونضغط حتى يبرز الجزء المقطوع ، ثم نعالج الأطراف الأمامية حتى القدم ، ونواصل هذه العملية حتى نصل إلى الأطراف الخلفية ونقطع الجسم .. فيصبح أمامنا الجلد مقلوبا والجمجمة ملتصقة به .

ندهن الجلد بالزرنيخ ونعيده إلى شكله الطبيعى ، ويملأ من الفم بالمصيص والرمل الناعم . وإذا ما أراد الهاوى أن يجعل النموذج واقفاً على أطرافه ، فإنه يدفع فى الأرجل سلكا يصل من القدم إلى ما بعد الرجل بقليل ، ثم يثبت النموذج على قطعة من الصخر أو على قاعدة مناسبة .

وبعض الهواة يشقون الضفدعة على البطن .. إلا أن كثيراً من المختصين ينصحون بعدم استعمال هذه الطريقة لأن عيوبها كثيرة ، كما ينصحون دائما بأن يكون حشو الزواخف والضفادع بالمصيص لأنه يكسب النموذج منظره الطبيعى .

تحنيط الحيوانات القشرية والأصداف :

تتلخص طريقة تحنيط الحيوانات القشرية (مثل أبى جانبو) فى أن تتصل الأرجل بعد تعيين مكانها بالضبط ، وينزع حلق

الحيوان بعد منطقة الصدر ، ثم يستخرج اللحم ، ويعقم الهيكل الخارجي من الداخل بوضعه مدة قليلة فى الفورمالين بنسبة ٥ ٪ بعد ذلك يحشى الهيكل بالمصيص ، وتلصق الأرجل بالسيكوتين أو بأى مادة لاصقة أخرى .

أما الأصداف فتنظف بوضعها وقتاً غير طويل فى محلول حامض الأزوتيك المخفف جداً ، ثم نقوم بتلميعها باستعمال كربونات الكالسيوم .

التحنيط بطريقة التجميد والتجفيف :

اكتشف العالم الأمريكى هارولد ميريمان الذى يعمل فى معهد البحوث الطبيـــة التابع للبحرية الأمريكية بولاية ميريلاند بالولايات المتحدة الأمريكية طريقة حديثة لتحنيط جثث الحيوانات المختلفة تتلخص فى أن يبدأ أولا بثبيت أطراف جسم الحيوان المراد تحنيطه وفق الوضع المرغوب فيه ، ثم بتجميد مفاصله عن طريق معالجتها بالنتروجين السائل . وبعد ذلك ينقل الجسم إلى غرفة تبريد فى أى ثلاجة كهربائية حيث يترك إلى أن يتجمد كل مافيه من ســـوائل . وبعد الانتهاء من هذه المرحلة يوضع الجسم المتجمد فى جهاز مفرغة الهواء حتى يتخلص من كل ما به من سوائل بمجمدة تخرج منه على هيئة أبخرة . وفى الإمكان إضافة مواد كيماوية خاصة تمتص الأبخرة المختلفة . وبانتهاء هذه المرحلة الأخيرة يكون الجسم قد تخلص تماماً من جميع السوائل وأصبح

جافاً ومجمداً فى الوضع المراد . ويطلق على هـذه العملية « طريقة التجميد والتجفيف » وهى التى كانت تستخدم منذ سنوات عديدة فى حفظ العقـاقير القابلة للذوبان فى المـاء ، وكذلك فى حفظ الأمصـال .

وتختلف المدة التى تلزم لتجفيف الحيوان أى التخلص تماماً من سـوائله المجمدة باختلاف نوع الحيوان . فالحشرات الصغيرة يمكن تحنيطها بهذه الطريقة فى مدة لاتتجاوز ٢٤ ساعة ، بينما تلزم مدة ثمانية أيام لتحنيط أحد الثعابين ، أما الحيوانات التى فى حجم السنجاب فتوضع فى مفرغة الهواء لمدة تتراوح بين ٤ — ٦ أسابيع ، وهذه الطريقة الحديثة فى التحنيط التى قام بتطبيقها العالم هارولد ميريمان وأثبتت نجاحها هى أكثر فائدة للعلماء من طريقة التحنيط المعروفة التى تتم بحشو الجلد لأن الجسم بالطريقة الحديثة يحتفظ بكامل أنسجته وأعضائه وأجهزته المختلفة حتى إذا ماأريد تشريحه أو فحصه أو إجراء بحوث عليه كان من الممكن إعادته إلى حالته الطبيعية الأولى بعد معالجته بالمـاء ليسترد المقـدار الذى فقده من عملية التجفيف . وقد عرض هذا العالم الأمريكى نماذج متعددة لحشرات وطيور وثدييات محنطة بهذة الطريقة ، وكلها تدل على نجاحها الأكيد . وهى طريقة ينتظر أن يعم انتشارها فى التحنيط بين الهواة والمحترفين . وقد تطبق يوماً ما على تحنيط الإنسـان أسوة بما كان يقوم به قدماء المصريين . وفى هـذا مافيه من تخليد

للعظماء . كما أنه يساعد على حفظ الأجسام البشرية للاستفادة منها فى الأغراض العلمية وسواها .

إعداد هيكل عظمى :

رأينا أنه من الضرورى أن نستعين بالهيا كل العظمية فى عمليتى السلخ والحشو . . وعملية إعداد الهيا كل لا تفيد الهاوى أو الطالب فحسب ، بل كثيراً ما تحتاج إليها دور العلم والمتاحف لعلم التشريح المقارن .

ويعتقد الكثيرون أنه يكفى لعمل هيكل عظمى أن يزال اللحم ، وفاتهم أن الأربطة والمفاصل لابد أن تتحلل وتسقط عن العظام . وخير لهم أن ينزعوا من اللحم أكبر قدر يستطيعون نزعه ، ثم يتركوا الجثة للنمل والحشرات الأخرى كالخنافس وغيرها حتى تأتى على بقية اللحم والأربطة ، ثم يترك الهيكل فى الهواء معرضاً للشمس بضعة أيام .

وبعد ذلك تثقب العظام وتثبت إلى بعضها البعض بالسلك ، ويجب وضع قضبان للحيوانات الثديية الكبيرة لترتكز عليها من الجمجمة حتى العجز ، وكذلك على الأطراف . . وينبغى عند ربط هذه العظام أن نستعين بالمراجع العلمية فى ترتيبها .

ولعل أسلم طريقة لعمل الهيا كل هى أن ينزع أكبر قدر من اللحم

وتوضع الجثة فى الماء على النار حتى تغلى أكثر من مرة ، ثم يستخرج الهيكل ويوضع فى الماء البارد لمدة ساعة أو ساعتين ، وتزيل خلالها ما يكون عالقاً من لحم وأربطة ، ثم نترك الهيكل معرضاً للهواء والشمس ، ونثبت أجزاءه بالسلك كما أسلفنا .

ويعمد البعض إلى وضع الجثة فى ماء يقومون بتغييره كل يوم ، ليتحلل اللحم ، ويسهل نزعه بالملقط . وقد يتعذر فى بعض الأحيان إزالة أجزاء من اللحم ، ويجب فى هذه الحالة معالجته بماء الأكسيجين ثم يتم تركيب الهيكل كالمعتاد ، بعد وضعه فى الهواء والشمس حتى يسترد لمعانه . وقد يستخدم محلول كلوريد الكالسيوم ومحلول أيدروكسيد الصوديوم ليزيدا فى اللمعان . . على أن هذه العملية تحتاج إلى مهارة ودقة ، حتى لا تتلف العظام . ولذلك لا ينبغى استخدامها إلا فى حالات العظام القديمة التى فقدت لونها وبريقها .

تصبير الحشرات :

ليس أحب إلى قلب الهاوى من أن يحتفظ بمجموعات جميلة من الفراشات والجعلان وغيرها من مختلف أنواع الحشرات فى شتى ألوانها وأشكالها .. كما أنه يستطيع كذلك أن يحتفظ بالحشرة فى أطوارها المختلفة ، من البيضة إلى اليرقة والعذراء حتى الحشرة الكاملة ، لأن كثيراً من الناس يجهلون هذا التطور الكامل ، ويجهلون أيضاً ما ينفعهم أو يضرهم من هذه الحشرات ، وإذا

ما اهتم الإنسان بالمجاميع الحشرية ، فسوف يقيده أن يتعرف على النافع منها والضار فيبقى على النافع ، ويبيد الحشرات الضارة به وبمحاصيله الزراعية . وتصبير الحشرات يتطلب مهارة ودقة . . لأن الهاوى إنما يعالج أجساما دقيقة وأجنحة خفيفة رقيقة .

وتصاد الفراشات بشبكة خاصة مختلفة الأطوال والأقطار ، وهى معروفة لجامعى الحشرات . وهذه الشبكة عبارة عن كيس كبير مستطيل من القماش ، فوهته مثبتة على حلقة من المعدن ، ويتصل بهذه الحلقة مقبض من الخشب . وطريقة استعمالها أن يجرى الهاوى بعد بسطها أمام الحشرة ، وإذا ماظفر بها فإنه يثنى الشبكة بحيث لا تجد الحشرة مخرجا .

وبعد هذا تؤخذ الحشرة وتوضع فى إناء محكم ، لقتلها بواسطة مخلوط من سيانيد الصوديوم والجبس ، بعد أن تعزل الحشرة عن المخلوط بوضع ورقة ترشيح حتى لا تتلوث الحشرة به . وهذا الإناء معروف كذلك ، حتى أن بعض الهواة يأخذونه معهم إلى الحدائق والحقول حيث يمسكون بالحشرات المختلفة .

وتبقى الحشرة داخل الوعاء مدة لا تزيد عن ربع الساعة . . ويجب التأكد من أن الحشرة قد ماتت ، إذ كثيراً ما يحدث بعد إخراجها وصلبها أن يجد فيها الهاوى حياة .

الصلابة :

وهى عبارة عن لوحين من الخشب ، طول الواحد منهما ٣٦ سنتميترا وعرضه ستة سنتمترات تقريبا ، وهما مثبتان على قاعدة من الخشب تسمح لأحدهما بالحركة ، بحيث يتكون بين اللوحين مجرى مغطى بالفلين على سطح القاعدة .

نأتى بالحشرة و نضع فى وسط الصدر تماما دبوسا من الصلب ، ويثبت الدبوس فى الفلين بحيث يصبح جسم الحشرة فى المجرى ، ما عدا الأجنحة والأرجل .

نبسط الجناح الأمامى على سطح اللوح ، ونرتبه حتى يكون أعلى جزء منه فى مستوى رأس الحشرة ، ثم نغطى جزء الجناح العلوى بورقة سميكة نوعا ما ونثبتها بالدبابيس . و نفعل ذلك بالجناح الآخر .

نبسط الجناحين الخلفيين أيضا على جانبى الصلابة ، و نرتبهما بحيث يكونان على مستوى مؤخر الجسم . و نثبتهما فى المجرى إلى مستوى لا يضر بالأجنحة ، وإلا نعالج ذلك بوضع دبوس مائل على جانبى الجسم فيرفعه إلى الحد المناسب ، ثم ترتب الأرجل وقرون الاستشعار و تثبت جميعها بالدبابيس .

و بعد ذلك يترك النموذج فوق الصلابة مدة تتراوح بين يومين وسبعة أيام فى مكان جيد بالتهوية ، بعيداً عن متناول النمل . ويحسن وضع النفتالين على الصلابة .

وفى الحشرات الكبيرة يعمل شق بالمشرط أسفل المنطقة البطنية ويستخرج منهـــا الجهاز الهضمى وغيره ، لأن وجوده يضر بالنموذج ، ويساعد على التحلل والتعفن . ويحشى البطن بالقطن بعد غسله من الداخل بالكافور ، ثم تصلب الحشرة كما أسلفنا .

أما الحشرات الصغيرة كالذباب والبعوض وغير ذلك فتوضع على ورقة ، وترتب الأجنحة والأرجل بدبوس صغير ، ثم تلصق بالسيكوتين على هذه الورقة ، وتثبت الورقة بدبوس فى صندوق العرض .

وقد يضطر الهاوى إلى ترك الحشرات مدة من الزمن دون أن يصلبها ، وهذه تجف بالطبع .. ولكى تستعيد النماذج طراوتها ومرونتها توضع فوق زجاجة ساعة داخل صندوق محكم القفل به رمل مبلل وتترك لمدة أربع وعشرين ساعة حتى تعود إلى حالتها الطبيعية ثم تصلب .

تصبير اليرقات :

اليرقة هى الطور الذى يلى البيضة فى دورة حياة الحشرة ، وهى تحتاج فى تصبيرها إلى مهارة فائقة .. إذ بعد قتل اليرقة بالسيانور تستخرج من الوعاء وتوضع على ورقة ترشيح ، ويضغط عليها بجسم اسطوانى يمرر عليها من الرأس حتى فتحة الشرج عدة مرات فى اتجاه واحد حتى تستخرج كل أعضائها الداخلية . وبعد ذلك نستخدم منفاخا ندفع به الهواء داخل جسم اليرقة حتى ينتفخ بعد

تفريغه ، وهذا المنفاخ مكون من أنبوبة زجاجية مدببة الطرف ، وعليها ماسك ومثانة من المطاط سميكة الجدر ، ومثانة أخرى جدرها رقيقة .. وتتصل هذه الأجزاء بعضها بالبعض بواسطة أنبوبة من المطاط .

ندخل طرف الأنبوبة المدبب من فتحة الشرج ، بينما نضغط على جدار الشرج بالماسك حتى لا تفلت اليرقة . نضع اليرقة بعد ذلك فى فرن فوق حمام رملى ، ولهذا الفرن من أعلاه سطح زجاجى يمكن مراقبة اليرقة منه . ويستخدم لهذا الحمام الرملى موقد كحولى ثم يدفع الهواء من المثانة الكبيرة إلى الصغيرة ، ومن هذه الأخيرة يوزع فى رفق داخل اليرقة إلى أن يتم جفافها .

تثبت اليرقة بدبوس فى صندوق العرض .. وهذا الصندوق معروف وهو ذو وجه زجاجى محكم الصنع ، بحيث لا يتسرب التراب إلى داخله وهو فى العادة مبطن بالفلين . وهذا الصندوق عرضة لغزو الحشرات التى تتغذى على النماذج الحشرية ، ولذلك يجب أن يغسل بمحلول مكون من الكافور وكلوريد الزئبق بنسبة نصف أوقية من كلوريد الزئبق لكل أوقية من الكافور ، ويذاب الجميع فى مقدار مناسب من الكحول .

ترتب بعد ذلك النماذج داخل صندوق العرض ترتيبا علميا ، وتلصق تحتها أوراق صغيرة عليها الأسماء .. على ألا ننسى وضع بعض كرات النفتالين فى جوانب الصندوق .

حفظ النماذج فى محاليل :

أحيانا تحفظ نماذج الحيوان فى بعض السوائل .. إما للرجوع إليها فى الأغراض العلمية ، كأنواع الثعابين والسحالى والضفادع والأسماك والحيوانات اللافقارية كالديدان وغيرها ، وإما لعرضها فى المتاحف داخل أوان أو واجهات زجاجية .

وفى الواجهات الزجاجية تستعمل أنواع خاصة من الزجاج ، وتوضع عليها تصميمات ونقوش لتمثيل البيئة ، بحيث يصبح المنظر داخل الواجهة لا نهائيا ، فيمثل البحر أو الغابة أو الصحراء .. وهذا هو ما يشاهد فى متحف التاريخ الطبيعى بلندن ، حيث ترى الحشرات المائية وكأنها فى نهر لا تصل العين إلى مداه .

ولعل أجمل ما شوهد فى واجهة زجاجية بمتحف التاريخ الطبيعى ببرلين هو نموذج الغزالة بين السهول وهى تقفز وفى أثرها الأسد ، ومما يثير الإعجاب أن طول هذه الواجهة لا يزيد على بضعة أمتار . وهذا يرجع إلى أساليب الفن فى صنع الزجاج ، وفى طريقه إعداده ووضعه .

ومما يجدر ذكره أنه وجد بالتجارب أن حشو الزواحف والضفادع والثدييات البحرية كالدلفين وغيره قليلا يفى بالغرض ، حيث أن الجلد ينكمش ويفقد رونقه على مر الأيام .. ولذا فمن الأفضل حفظها فى المحاليل ، أو على نموذج لها من المصيص .

طريقة حفظ النماذج فى أوان زجاجية :

يعمل أكثر من شق صغير على بطن الحيوان ، ويفضل استخراج الجهاز الهضمى ، وخاصة إذا كان الحيوان كبير الحجم . يوضع النموذج بعد ذلك فى الكحول المخفف بنسبة ٣٠ ٪ ثم ٥٠ ٪ ثم ٧٠ ٪ لمدة تتراوح بين يومين وسبعة أيام ، ثم يحفظ النموذج فى محلول الفورمالين المخفف بنسبة ٥ ٪ أو ١٠ ٪ على حسب حجم الحيوان ، مع إضافة مقدار من الكحول درجة ٨٠ ٪ يساوى مقدار الفورمالين إلى الكحول .

وفى بعض المتاحف تحفظ النماذج ، وخاصة الأسماك ، فى الكحول الأثيرى درجة ٥٦ ٪ وهذه الطريقة تفى بالغرض المطلوب .

ولكى نحافظ على هذه النسبة بعد وضع النموذج فيها وتسرب الماء من جسم الحيوان إلى الكحول ، فعلينا أن نستخدم مقياس الكثافة ونضيف إلى السائل مقداراً من الكحول ، ويفضل الكحول المثيلى لأنه لا يتعكر .

وكثيراً ما يعتقد الهواة أن حفظ النموذج فى الفورمالين كاف ، وفاتهم أن الفورمالين حامض ، وكثيراً ما يضر بالألوان والألياف والعظام . . . ولذا يجب أن تضاف إليه مادة قلوية مثل كربونات الصوديوم ، لتحول دون تفاعل الفورمالين مع هذه الأجسام الصلبة .

وتحفظ النماذج فى متحف كلية الطب بجامعة القاهرة فى

الجلسرين مع إضافة جزء صغير من سيانيد الصوديوم فى حجم حبة القمح ، بعد وضع هذه النماذج فى الفورمالين درجة ٤٠ ٪ لمدة أربع وعشرين ساعة ، وبعد ذلك توضع فى حوض به ماء جار ، وأخيراً توضع محلول كربونات الصودا ، وبعدها فى الجلسرين .

وفيما يلى بعض المحاليل لحفظ الأسماك والزواحف .

أولا : ١ جرام كلوريد زئبق

٩٠ جرام كلوريد صوديوم

وتذاب فى نصف لتر من الماء على أن يذاب كلوريد الزئبق فى قليل من النشادر .

ثانياً : ١٦ جزء ماء مقطر .

١ جزء كحول درجة ٩٦ ٪

ونضيف إليها بعض قطرات من الكريزوت ، ثم نضع عليها كمية من كربونات المغنسيوم ويرشح المحلول ، ويضاف إليه مقدار يساويه من الماء المشبع بالكافور .

عمل نموذج من الجبس :

نحتاج فى هذه العملية إلى خامات من المصيص والطين الأسوانلى والجمالكة وزيت التربنتينا والزيت العادى وألوان زيتية .

ونختار لهذه العملية سمك البلطى لسهولة الحصول عليه ، ولأنه لا يحتاج إلى أكثر من قالب واحد مكون من قطعتين .

يحفظ النموذج الطبيعى فترة من الزمن فى الفورمالين لتعقيمه ، وبعد أن ندون معلومات دقيقة عن لون الجلد والقشور والزعانف ،

يغطى أحد سطحى السمكة بالطين الأسوانلى ولهذا الطين ميزته ، لأنه مرن ، ويمكن إزالة مايعلق منه بالنموذج بواسطة الماء وفرشاة صغيرة .

نطلى السطح الآخر للسمكة بالزيت ، ونصب عليه طبقة من المصيص ، وبذلك نكون قد حصلنا على أولى قطعتى القالب . يزال الطين من السطح المغطى به ، وينظف جيداً ، ويطلى كذلك بالزيت والصابون ، ويصب عليه المصيص كما فعلنا سابقاً .. وبهذا نكون قد أكملنا القالب ؛ ثم تفصل سطح القالب بواسطة سكين خاص ، ونستخرج السمكة ؛ ونطلى القالب من الداخل بالصابون والزيت ونعمل فتحة صغيرة عند منطقة الذنب فى القالب، ليسهل صب المصيص داخل القالب ببطء ، فلا تتكون فقاقيع هوائية . ويترك النموذج حتى تتصلب كتلة المصيص الحديثة ، التى تكون قد أخذت شكل السمكة فى تجويف القالب .

يفصل القالب باحتراس، ويستخرج منه النموذج ، ويترك مدة من الزمن ليفقد ماءه بالبخر ، وبعد ذلك يعالج بالألوان الطبيعية.. أما الزعانف فتصنع من مادة شفافة كالباغة أو البلاستيك وتلصق بالنموذج . ويمكن عمل نماذج عدة من القالب الأول بهذه الطريقة ، على أن يدهن فى كل مرة بالزيت والصابون ، فلا يلتصق النموذج بالقالب .

وهناك طريقة أخرى أكثر تعقيداً ، وهى عمل القالب من

نوع الجيلاتين يسمى « غراء الأرنب » . . وتتلخص هذه الطريقة فى أن يوضع النموذج فى الطين ثم يصب المصيص على الطين ، ويفصل سطحا المصيص ، وتستخرج السمكة من الطين ، وتنظف جيداً ، وتوضع فى قالب المصيص ، ويصب عليها الجيلاتين فى فتحات من قالب المصيص فيأخذ الجيلاتين شكل السمكة . تستخرج بعد ذلك السمكة وننزع منها الجيلاتين من قالب المصيص ، ويشق الجيلاتين بواسطة سكين ، فيتبقى لدينا قالب الجيلاتين ليقوم مقام قالب المصيص فى الطريقة الأولى . وهذه الطريقة أفضل من السابقة ، لأن قالب المصيص كثيراً ما يكسر ولا يمكن استخدامه إلا لمدة قصيرة .

والآن تصنع كثيراً من نماذج الحيوانات من مادة البلاستيك ، وهى تمتاز عن المواد السابقة فى أنها تعيش طويلا دون جمالها وألوانها .