

# Recupero e consolidamento della collezione scheletrica del Museo di Zoologia "Doderlein"

Daniele Di Lorenzo

Museo di Zoologia "P. Doderlein", SIMUA, Università degli Studi di Palermo, Via Archirafi, 16. I-90123 Palermo.

Sabrina Lo Brutto

Museo di Zoologia "P. Doderlein", SIMUA, Università degli Studi di Palermo, Via Archirafi, 16. I-90123 Palermo.

Dipartimento STeBiCeF, Università degli Studi di Palermo, Via Archirafi, 18. I-90123 Palermo.

E-mail: sabrina.lobrutto@unipa.it

## RIASSUNTO

Il presente articolo illustra un'operazione di restauro che ha aperto una fase di recupero di diversi elementi scheletrici, da tempo deteriorati, nel Museo di Zoologia "Doderlein", oggi afferente al Sistema Museale d'Ateneo - SIMUA - dell'Università degli Studi di Palermo. Il lavoro si è articolato in pulitura, restauro e consolidamento di cinquanta pezzi dei cinque gruppi di vertebrati. Questo intervento rappresenta solamente una piccola tessera di un progetto più ampio, che ha come obiettivo finale il recupero dell'intera collezione zoologica presente in Museo.

Parole chiave:

anatomia, restauro, biologia scheletrica.

## ABSTRACT

*Restoration of skeletons in the Museum of Zoology "Doderlein"*

*The present work took place in the Museum of Zoology "Doderlein" of the SIMUA, University of Palermo. A restoration of skeletons was performed following the main phases: cleaning, restoration and consolidation of fifty pieces of the main five vertebrate taxa. This action represents the beginning of a wider project, of which the final aim is to recover the entire zoological collection present in the Museum.*

Key words:

Anatomy, restoration, skeletal biology.

## INTRODUZIONE

La nascita del Museo di Zoologia dell'Ateneo palermitano risale al gennaio 1863, anno accademico nel quale viene conferita la Cattedra di Zoologia e Anatomia Comparata al professor Pietro Doderlein, primo direttore della struttura. Il docente di origini croate, nel corso di ben trent'anni, mostrò tutte le sue capacità da anatomista per creare una delle più grandi collezioni di fauna marina e terrestre d'Italia, conservata a secco. Le collezioni presenti nel Museo, oltre ad avere un altissimo valore storico, offrono ancora oggi un bagaglio scientifico per la ricerca e la didattica in ambito zoologico. Il Museo si compone di cinque macrocollezioni di vertebrati divise in pesci, anfibi, rettili, uccelli, mammiferi, e una collezione, non minore in termini di numero di esemplari, di invertebrati (Bellomo et al., 2018; Massa et al., 2018; Sarà, 2000).

Il Museo custodisce una grande collezione di apparati anatomici: si tratta di più di 1000 parti ossee e anatomiche di pesci, anfibi, rettili, uccelli e mammiferi, la maggior parte risalente al nucleo storico ottocentesco delle collezioni di Doderlein, e di importanza museale

per le particolari tecniche di preparazione. Nell'insieme si possono trovare scheletri interi, crani, palchi, apparati digerenti e branchiali, di specie principalmente europee. Di particolare effetto e pregio, la vetrina che racchiude la raccolta di mandibole di squali del Mediterraneo (Bellomo et al., 2018).

L'avvio di un lavoro di restauro della collezione degli apparati anatomici è il risultato di un abbandono passato che ha determinato un visibile deterioramento dei pezzi. In precedenza, tra il 2013 e il 2014, si era intervenuti soltanto con il recupero di un esemplare di testuggine d'acqua (AN-1397 *Emys orbicularis*) totalmente non articolato, e di esemplari di primati (AN-858 *Homo sapiens* – Juvenilis e AN-1246 *Orang utan*).

## MATERIALI E METODI

Dopo l'individuazione dei cinquanta pezzi tra i più danneggiati, si sono effettuate le prime valutazioni per comprendere quali tecniche si potessero adottare per il restauro, sempre tenendo in considerazione che il "restauro" è un processo non costruttivo ma di ripristino e come tale offre dei limiti nell'utilizzo dei

materiali. Sono stati garantiti i cinque principi fondamentali del restauro: riconoscibilità, reversibilità, compatibilità, minimo intervento e interdisciplinarietà (Brandi, 1963).

L'intervento di restauro si è concentrato sulla collezione osteologica: 25 scheletri di uccelli, 16 scheletri di mammiferi, 1 scheletro di rettile e 8 scheletri di pesci. Per ogni esemplare si è compilata una scheda riportante dati quali: numero della vetrina (collocazione del reperto all'interno del museo), numero dell'inventario, nome della specie, nome comune, parti mancanti o danneggiate, natura dell'intervento e codici delle foto. Primo passo per il restauro di ogni reperto è stato quello di verificare il codice del numero d'inventario; per questa fase del lavoro è stato utile avvalersi del database degli apparati anatomici. Dando per scontato che ogni reperto possiede una sua unicità e dunque i trattamenti sono aderenti alle sue caratteristiche fisiche, si possono elencare le fasi del protocollo generale eseguito per il restauro dei reperti scheletrici:

- prima acquisizione della documentazione fotografica relativa ai materiali scheletrici pre-intervento;
- pulizia a secco, ed eventuale lavaggio con acqua (senza mai immergere il materiale in acqua);
- asciugatura (mai sotto una fonte di calore diretta o al sole);
- valutazione dello stato di conservazione e descrizione di assenze o fratture riscontrate nel tessuto scheletrico;

- ripristino delle fattezze e della messa in posa originale con l'utilizzo di specifiche schede di riconoscimento morfologico;
- seconda acquisizione della documentazione fotografica relativa alla fase finale del lavoro post-intervento;
- riposizionamento del materiale nella apposita vetrina del Museo.

Dopo l'identificazione del materiale e la relativa produzione della documentazione fotografica, si è proceduto alla pulizia tramite spugne, spazzolini morbidi e strumenti medicali (bisturi, forbici e pinze) per rimuovere impurità ed elementi estranei come ad esempio fili di cotone e nastri adesivi. Presa visione delle problematiche del reperto, si è proceduto al riposizionamento dei distretti scheletrici fuori asse o fratturati. Il processo di riposizionamento delle ossa non articolate è stato possibile grazie all'utilizzo di materiale osseo di comparazione e a testi di anatomia comparata (Barone, 1970; Baumel, 1979; Bab et al., 2007). Nei casi di frattura si è proceduto alla ricomposizione di quest'ultima tramite colle reversibili a base di esteri quali la UHU extra. Durante l'asciugatura si è utilizzata sabbia silicea, povera di sale idonea per non rovinare il tessuto scheletrico, per fermare nella posizione voluta i frammenti incollati. I frammenti, una volta puliti e restaurati, sono stati assemblati tra loro grazie a del materiale leggero e resistente, ovvero tondini di alluminio aventi diametro e colore variabili in base alle esigenze strutturali ed estetiche della messa in posa.

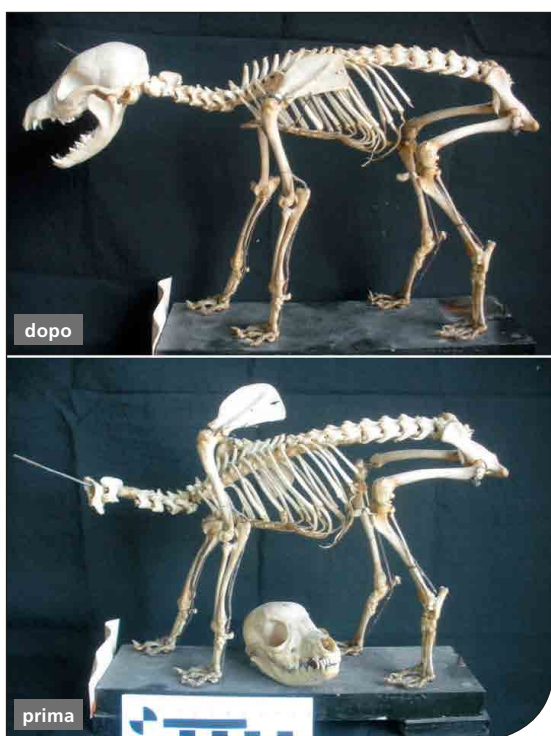


Fig. 1. Apparato scheletrico di volpe (AN-854 *Vulpes vulpes*) prima e dopo l'intervento di restauro.



Fig. 2. Apparato scheletrico di berta minore (AN-1253 *Puffinus puffinus*) prima e dopo l'intervento di restauro.



Fig. 3. Apparato scheletrico di ornitorinco (AN-861 *Ornithorhynchus anatinus*) prima e dopo l'intervento di restauro.

In un caso specifico si è proceduto alla costruzione ex novo di una vertebra completamente assente. L'apparato scheletrico AN-1206 (*Canis familiaris*) si presentava sprovvisto della prima vertebra cervicale – l'atlante; vista l'importanza di questo osso, dal punto di vista sia scientifico che estetico, si è proceduto alla costruzione tramite materiali sintetici di una nuova vertebra cervicale. Con l'utilizzo di una stampante 3D, si è avuta la possibilità di restaurare il pezzo tramite l'utilizzo di materiale sintetico quale ABS (acrilonitrile-butadiene-stirene). L'ABS è un comune polimero termoplastico utilizzato per creare oggetti leggeri e rigidi, si presenta sotto forma di filo in una bobina in svariati colori; per le nostre esigenze si è preferito adottare un colore neutro, il bianco. Tramite il calibro a branche dritte si sono potute ottenere delle misurazioni dai punti repere (punti che vengono

utilizzati per localizzare una regione del corpo in maniera univoca) dal cranio e dalla seconda vertebra cervicale – l'epistrofeo, dal confronto metrico con un altro esemplare di *Canis familiaris* si sono potute ottenere le dovute proporzioni da inserire nel codice della stampante 3D. Il pezzo realizzato si presenta morfologicamente aderente all'esemplare AN-1206, il colore lo rende visibile e riconoscibile, seguendo il principio della riconoscibilità.

## CONCLUSIONI

I cinquanta esemplari restaurati – le immagini (figg. 1-3) ne mostrano alcuni – sono solo una piccola parte degli animali che avrebbero bisogno di manutenzione. Il presente lavoro deve essere interpretato come un piccolo contributo di un più ampio progetto di rilancio didattico-scientifico del Museo di Zoologia "P. Doderlein".

## RINGRAZIAMENTI

Attività finanziata dal Museo di Zoologia "P. Doderlein", SIMUA, Università degli Studi di Palermo. Si ringraziano E. Bellia e G. Bisagna per il supporto tecnico.

## BIBLIOGRAFIA

- BAB I.A., HAJBI-YONISSI C., GABET Y., MÜLLER R., 2007. *Micro-tomographic atlas of the mouse skeleton*. Springer Science & Business Media.
- BARONE R., 1970. *Anatomia comparata dei mammiferi domestici* vol 1-2, 2-2. - Edagricole-New Business Media.
- BAUMEL J.J., 1979. *Nomina Anatomica Avium: An Annotated Anatomical Dictionary of Birds* - Londra, Academic Press
- BELLOMO G., BELLIA E., LO BRUTTO S., 2018. Il Museo di Zoologia "Doderlein" di Palermo. *Nuova Museologia*, 38: 6-12.
- BRANDI C., 1963. *Teoria del restauro*, Torino.
- MASSA B., CESARA G., BELLIA E., LO BRUTTO S., 2018. In ricordo di Pietro Doderlein (2 febbraio 1809 - 28 marzo 1895). *Naturalista siciliano*, S. IV, XLII(2): 195-236.
- SARÀ M., 2000. Il Museo di Zoologia dell'Università di Palermo. *Ambiente duemila*, n. 53, maggio-giugno.