

Evoluzione tecnica nel restauro dei mammiferi fossili rinvenuti nel bacino di Colfiorito

Mauro Magnatti

Polo Museale d'Ateneo-Museo di Scienze Naturali, Università di Camerino, Piazza dei Costanti, 7. I-62032 Camerino.
E-mail: mauro.magnatti@unicam.it

RIASSUNTO

Dopo circa un ventennio, si fa il punto sull'evoluzione dei metodi e dei materiali usati per il restauro della mammalofauna fossile proveniente dal bacino di Colfiorito. Da un restauro parzialmente distruttivo, che prevedeva fori, parziale asportazione dell'interno dei reperti, si è passati ad un restauro esclusivamente conservativo. Dall'introduzione nei reperti di vari materiali e prodotti quali: colle viniliche, cianoacrilati, resine epossidiche, mastici a caldo, ferri ed altro, si è giunti all'uso di un solo prodotto completamente e facilmente rimovibile, il Mowilith 50 diluito in acetone, che oltre a permettere eventuali futuri interventi con nuove tecnologie, nelle giuste quantità, ha sostituito egregiamente tutti i materiali sopra elencati.

Parole chiave:

evoluzione tecnica, restauro mammiferi fossili, Colfiorito, Mowilith 50.

ABSTRACT

Development of methods used in the restoration of mammal fossils collected in the Colfiorito basin.

Here we present a review of the development of methods and materials used in the restoration of mammal fossils collected in the Colfiorito Basin. Former restoration methodologies involved use of holes, cuts and partial removing of internal parts of the finds, whereas recent methodologies are completely devoid of destructive treatment. Moreover, use of vinyl glue, cyano-acrylate, and epoxy resins has been suspended in favour of a unique product, Mowilith 50 diluted in acetone, which has the advantage of being completely and easily removable, thus allowing further future restoration of the find with eventual new methodologies and products. When used in appropriate dilution, Mowilith 50 displays optimal mechanical properties, and is a good substitute of the products above mentioned.

Key words:

Technical development, fossil mammal restoration, Colfiorito, Mowilith 50.

PREMESSA

Sono trascorsi circa vent'anni da quando iniziarono le ricerche di vertebrati fossili nel bacino di Colfiorito. Fu proprio a seguito di quegli ingenti ritrovamenti, che fui inviato dall'Università degli Studi di Camerino presso il Laboratorio di Paleontologia del Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze, per apprendere le tecniche allora in uso per il restauro dei mammiferi fos-

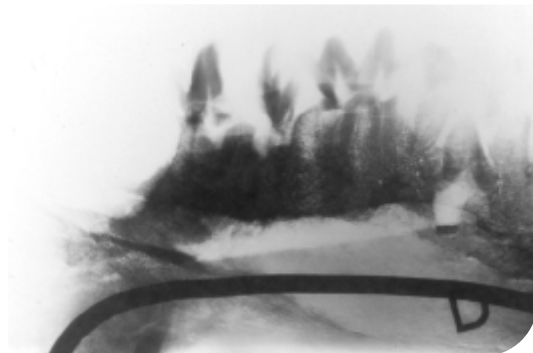


Fig. 1. Radiografia della mandibola di *Hippopotamus antiquus*, notare il ferro introdotto e lo svuotamento effettuato.

sili. In quel periodo, anche se la ricerca di nuove metodologie e sostanze consolidanti era in corso da anni (Giusberti & Martinelli, 1983), molto spesso era ancora ritenuto indispensabile introdurre all'interno dei reperti i materiali più svariati. Si usavano con disinvoltura prodotti irreversibili o difficilmente reversibili, come: mastici e colle a caldo, resina epossidica, cianoacrilato, sostegni metallici interni e quant'altro ritenuto utile. All'epoca, trapanare, usare grandi mole da taglio e svuotare l'interno delle ossa fossili, erano ancora operazioni piuttosto frequenti.

RESTAURO

Il primo reperto in assoluto che ho restaurato trapanando, scavando e svuotando, inserendo all'interno ferri, resina epossidica, cianoacrilato, mastice a caldo ed altro, è stata una mandibola di un individuo giovane di *Hippopotamus antiquus* (fig. 1).

Il secondo, utilizzando le stesse procedure e materiali, fu il cranio dello stesso individuo. Il terzo fossile da sottoporre a restauro fu il cranio di un *Hippopotamus antiquus* adulto, un reperto veramente eccezionale. Mi consigliarono di "scavare" dentro il nasale per inserirvi dei

ferri, ma decisi, contro l'opinione del tecnico che mi seguiva, di restaurare quel cranio in modo puramente conservativo utilizzando prodotti esclusivamente reversibili, come il Mowilith 50 e il Paraloid b 72 diluiti in acetone ed alcool etilico. La maggiore difficoltà incontrata fu quella di pulire per via umida il reperto che, durante lo scavo, era stato spennellato e irrorato con colle viniliche, le quali, mescolate col sedimento rimasto sul cranio, avevano formato una spessa pellicola difficilmente asportabile. Dopo aver effettuato la pulitura, tentai di far penetrare il consolidante irrorando e spennellando le superfici, ma, a parte un evidente e lucido spessore superficiale di Mowilith 50, non avevo alcuna garanzia che lo stesso fosse penetrato in quantità sufficiente all'interno del reperto fossile (fig. 2).

Tentai in via sperimentale alcune prove d'immersione, utilizzando delle vertebre, ma una volta imbevute di consolidante tendevano a cedere lungo le linee di frattura, con il rischio di compromettere definitivamente la loro integrità. In ultimo, ricordando le fleboclisi e le iniezioni di colle viniliche che anni prima un restauratore di affreschi utilizzava per consolidare gli intonaci, tentai di iniettare il consolidante con una siringa. All'inizio l'ago si tappava continuamente, ma poi, modificandone la punta, non ci furono più problemi (Magnatti & Blasetti, 1993).

Le concentrazioni di Mowilith 50 diluito in acetone principalmente utilizzate sono state: una al 5,66% ottenuta con 6 grammi di soluto ogni 100 di solvente (c.d. liquido), e l'altra al 15,25% ottenuta con 18 grammi di soluto ogni 100 di solvente (c.d. denso). La tecnica di iniettare consecutivamente con due siringhe, 1/3 di consolidante liquido seguito subito da 2/3 di consolidante denso, si è dimostrata di grande efficacia. Nei fossili molto fratturati o di grandi dimensioni è bene ripetere quest'operazione più volte, con intervalli che permettano una consistente evaporazione del solvente. Con questo metodo il consolidante liquido entra velocemente in profondità nell'osso spugnoso, facilitando la successiva immissione del consolidante denso. In genere sono sufficienti 80-100 c/c di Mowilith 50, alle concentrazioni sopra indicate, per consolidare una vertebra d'ippopotamo adulto mediamente fratturata. Dopo il normale consolidamento, si possono rinforzare le grandi fratture iniettando concentrazioni di Mowilith 50 anche prossime al 28% (40 grammi di soluto ogni 100 di solvente), purché si usino aghi di dimensione appropriata. Se il fossile presenta la parte spugnosa parzialmente ostruita da ossidi o sedimenti cementati, oppure assorbe eccessivamente, si diminuiscono le percentuali di soluto. Si può giungere ad iniettare soltanto il consolidante più liquido, all'occorrenza diminuendo anche la concentrazione, ma con l'accortezza di ripetere più volte l'operazione, aspettando ogni volta che il reperto asciughi parzialmente. Per evitare inutili perdite di tempo, si possono restaurare più fossili contemporaneamente, inoltre l'utilizzo della cappa aspirante di tipo chimico, accelera fortemente l'evaporazione dell'aceto-



Fig. 2. Cranio e mandibola di *Hippopotamus antiquus*, restaurati esclusivamente con consolidanti reversibili diluiti in acetone.

ne. Utilizzando questo metodo di restauro, è essenziale far giungere il consolidante dappertutto e nelle giuste quantità, poiché è il solo elemento che garantirà al fossile una buona conservazione. Per far ciò, spesso bisogna inclinare in varie posizioni il reperto dopo l'immissione del consolidante, perché, in base ai punti in cui sarà inserito o accostato l'ago, esso arrivi in ogni sua parte. Durante le fasi di consolidamento è essenziale ricordare le quantità e le densità introdotte. Alcuni tecnici preferiscono diluire il Mowilith 50 in alcool etilico al 95%, ma ciò ha evidenziato due svantaggi: il primo è una maggiore viscosità a parità di concentrazione di soluto, il secondo è una notevole lentezza di evaporazione dell'alcool rispetto all'acetone, che favorisce la fuoriuscita del consolidante dalle fratture poste più in basso. Inoltre mantenendo a lungo il fossile imbevuto con il solvente presente nel consolidante, aumenta considerevolmente il rischio di indebolimento delle parti molto fratturate. Il Mowilith 50 ad alta densità si è dimostrato ottimo anche come collante e di grande resistenza, ma ovviamente una perfetta pulitura e il preventivo consolidamento delle parti da incollare migliora ulteriormente la presa. molta attenzione va posta alle parti appena incollate, che vanno tenute ben strette con del nastro da carrozziere, così come le zone fratturate del reperto, che devono essere immobilizzate prima del consolidamento, e che vanno conservate in tale stato sino ad un perfetto essiccamento (fig. 3). Nei reperti, maggiore è il peso e migliore deve essere l'accuratezza



Fig. 3. Vertebra di *Hippopotamus antiquus* durante la fase di consolidamento.

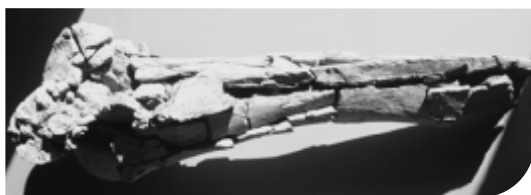


Fig. 4. Pesante femore di elefante, molto fratturato, restaurato solo con Mowilith 50 diluito in acetone, senza introdurre all'interno ferri o altro.

nell'incollare le fratture importanti, che, teoricamente, potrebbero cedere. Durante il restauro, i fossili di notevoli dimensioni devono essere sempre adagiati su sostegni rigidi rinforzati, realizzati con bende gessate e legno o in poliuretano espanso.

Da quasi vent'anni molte centinaia di fossili, anche molto pesanti e fratturati (fig. 4), sono stati restaurati con questo metodo e nessuno ha mai dato segni di cedimento. Continuare a sperimentare e migliorare le tecniche non distruttive è importante, ma utilizzare in continuazione i nuovi collanti e consolidanti, anche se reversibili, che le industrie chimiche immettono continuamente in commercio, secondo la mia opinione non è positivo, poiché le varie tipologie dei prodotti utilizzati aumenterebbero i rischi di future interazioni. Anche a causa di questa "babele", un reintervento futuro sui restauri effettuati in questo periodo non dovrebbe più avvenire senza una scheda (v. Appendice), una relazione, o una pubblicazione che dia sufficienti informazioni sui metodi e i materiali usati sia in laboratorio che in fase di scavo.

Molto spesso, i fossili necessitano di un primo intervento di consolidamento anche durante lo scavo, in questo caso l'uso d'iniettare il Mowilith 50 diluito in acetone dentro le fratture pulite con specilli si è dimostrato molto efficace, persino in reperti umidi. L'utilizzazione di un unico procedimento e di un solo prodotto consolidante è risultata ottima, perché le operazioni di laboratorio diventano un semplice proseguimento del lavoro iniziato al momento della scoperta, senza il bisogno di rimuovere o dover per forza conservare prodotti "estranei" all'interno dei fossili. Va inoltre considerato che non vengono più consolidate le superfici interrate dei reperti, facilitando grandemente la successiva fase di pulitura. Oltre ai mammiferi fossili di Collecorti, con i metodi sopra descritti sono stati restaurati anche i mammiferi fossili provenienti da Cesi-Madonna del Piano che, oltre ad essere estremamente fratturati (fig. 5), hanno le parti spugnose generalmente ostruite da sedimenti cementati ed ossidi.

Contrariamente a quanto espresso nella "Carta del Restauro dei Fossili" (Borselli et al., 1999), l'autore ed i colleghi, che hanno lavorato o lavorano nel laboratorio dell'Università di Camerino, per restauro, intendono l'esclusivo intervento conservativo. Inoltre secondo la nostra opinione ogni ricostruzione o integrazione di parti mancanti o deformate dal carico dei sedimenti

effettuata direttamente sul reperto è da ritenere arbitraria. A nostro avviso, i resti fossili di un organismo non dovrebbero essere restaurati come un oggetto d'antiquariato, ad esempio come un mobile, un vaso, od altri beni artigianali e funzionali.

Nei secoli scorsi alle statue dell'antica Roma rinvenute negli scavi venivano ricostruite le parti mancanti, ma oggi nessun archeologo rifarebbe nasi, orecchie, o menti, neanche per motivi didattici o espositivi. I romani scolpivano i ritratti riportando tutto con dovizia di particolari, rughe, difetti e asimmetrie comprese. Tutti sappiamo com'è fatto un mento, un orecchio o un naso, ma non quel mento, quell'orecchio o quel naso. Ricostruirli sarebbe comunque un falso, un'operazione soggettiva e non scientifica. Per ricostruzioni o integrazioni di reperti fossili, siano esse didattiche, espositive, o di ricerca, possono essere utilizzati calchi, sculture o immagini.



Fig. 5. Resti del palco palmato di *Megaceroides solilbacus*.

BIBLIOGRAFIA

- GIUSBERTI G., MARTINELLI G., 1983. *Il restauro della paleosuperficie di Isernia "La Pineta" - Stato di conservazione e metodologie di intervento. Da Isernia La Pineta - Un accampamento più antico di 700.000 anni.* Edizioni Calderini, Bologna, p. 113-125.
- MAGNATTI M., BLASETTI A., 1993. Recovery and restoration of the fossil vertebrate material from Collecorti (Macerata, Central Italy). *Bollettino della Società di Paleontologia Italiana*, 32(1): 137-140.
- BORSELLI V., CONFORTINI F., DAL SASSO C., MALZANNI M., MUSCIO G., PAGANONI A., SIMONETTO L., TERUZZI G. 1998(1999). Carta del restauro dei fossili. *Museologia Scientifica* 15(2): 215-226.

SCHEDA DI RESTAURO N°	
Laboratorio di Data Registro di ingresso N° Inventario N° Tecnico restauratore	Proprietario del reperto Località di scavo Anno dello scavo Settore. Quadrilatero US Luogo di conservazione
Descrizione del reperto e stato di conservazione:	
Scheda di reperto N° allegata Modalità di recupero e di primo intervento di consolidamento, con materiali introdotti e loro solventi:	
Reperto già restaurato in passato? si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> Sostanze e materiali introdotti nel fossile, collanti, consolidanti e metodologie utilizzate:	
Analisi effettuate sul reperto, specificare: .	Fotografie: Bianco e nero . <input type="checkbox"/> Colori. <input type="checkbox"/> Diapositive . . . <input type="checkbox"/> Stereoscopiche. <input type="checkbox"/> Digitali. <input type="checkbox"/> Riprese video . <input type="checkbox"/> Raggi X <input type="checkbox"/>
Consolidamento effettuato con: Reversibile con: Modalità di intervento: . Collanti usati Reversibili con: Modalità di intervento:	
Note: .	

Appendice. Esempio di scheda di restauro.