

Elena PELIZZOLI

METODI DI PREPARAZIONE DI MODELLI DI INVERTEBRATI

RIASSUNTO - Vengono presentati i procedimenti utilizzati per la realizzazione di tre riproduzioni in scala di un acaro Oribatida, un lombrico e un coleottero Carabidae.

ABSTRACT - *Preparation methods for invertebrate specimen models.*

The procedures used to create three scale reproductions of a moss mite, an earthworm and a ground beetle are being shown for the first time.

KEYWORDS: 3d models, *Allegrettia comottii*, *Damaeus*, *Lumbricus*.

INTRODUZIONE

In vista dell'allestimento di nuovi spazi espositivi dedicati alla zoologia degli invertebrati, presso il Museo Civico di Scienze Naturali "E. Caffi" di Bergamo, sono stati realizzati tre modelli rispettivamente di un lombrico (*Lumbricus terrestris*) in scala 10:1, di un acaro Oribatida (*Damaeus* sp.) in scala 300:1 e di *Allegrettia comottii*, un coleottero Carabidae endemico delle prealpi Orobie, in scala 30:1. I modelli tridimensionali in scala, curati in modo da riprodurre fedelmente anche i più piccoli dettagli, quali setole o complessi apparati boccali, altrimenti distinguibili solo mediante l'utilizzo di una lente di ingrandimento o di un microscopio, permettono di apprezzare facilmente questi affascinanti organismi nella loro interezza.

La realizzazione accurata di un modello necessita innanzitutto di uno studio molto attento del soggetto da riprodurre. Per il lombrico è stato di particolare utilità disporre di un esemplare vivo, al fine di osservare attentamente i movimenti e cogliere le modificazioni anatomiche conseguenti alle contrazioni del corpo; contemporaneamente è stata realizzata una documentazione fotografica e video. Per un'analisi maggiormente dettagliata delle strutture anatomiche, sono stati osservati allo stereomicroscopio alcuni lombrichi conservati in alcool. Per l'acaro e per *Allegrettia comottii*, data la difficoltà di disporre di campioni vivi, l'indagine si è basata prevalentemente sull'osservazione allo stereomicroscopio di esemplari conservati nelle collezioni del Museo. Per l'acaro l'esemplare di riferimento è conservato in alcool ed è stato campionato a Gorno, in provincia di Bergamo, a 1300 metri di altitudine, in un nido epigeo di Microtidae. Importanti dettagli sono anche stati tratti dalle tavole del Berlese.

La riproduzione di *Allegrettia comottii* è basata invece sull'osservazione di un esemplare di sesso maschile, appartenente alla serie tipica, campionato a Parre, in provincia di

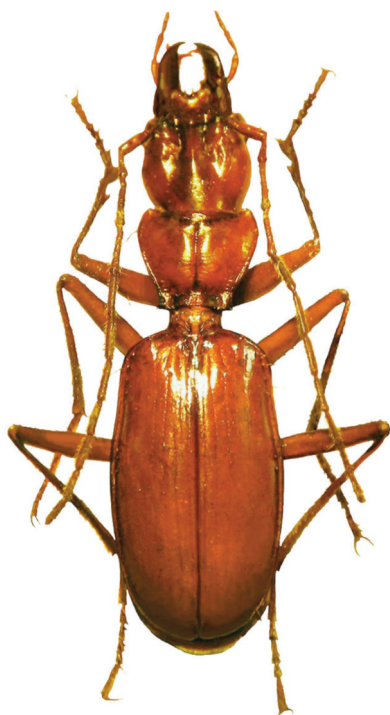


Fig. 1. *Allegretta comottii*. (Foto di Franco Valoti).

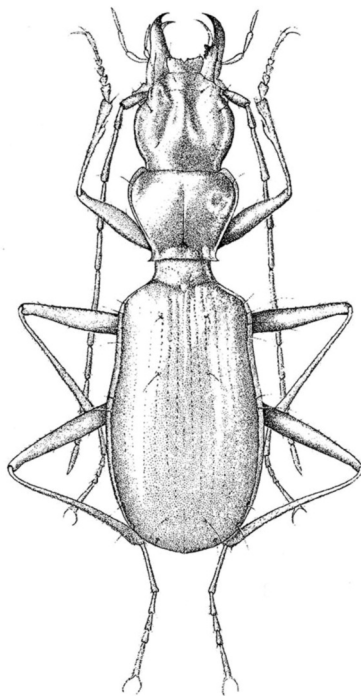


Fig. 2. *Allegretta comottii*. Disegno del paratypus. (Monguzzi, 2011).

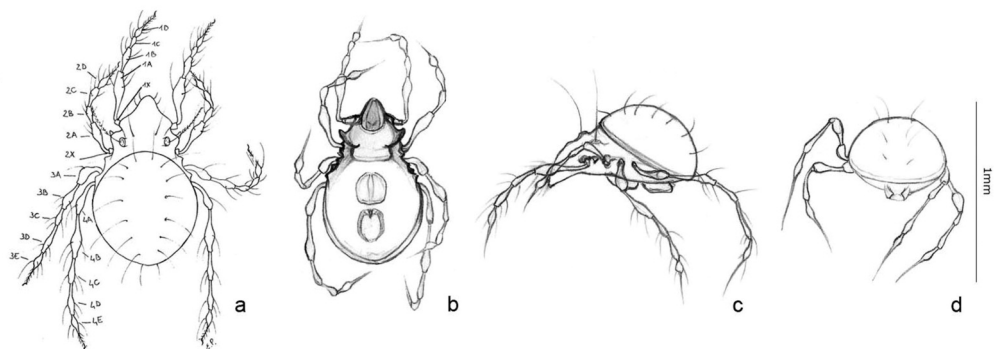


Fig. 3. Disegni originali di acaro Oribatida: a) visione dorsale; b) visione ventrale; c) visione laterale; d) visione posteriore. Disegni di Elena Pelizzoli.

Bergamo, nelle miniere del Monte Trevasco, da Gianni Comotti. Di notevole utilità per la comprensione dell'anatomia dell'animale sono state alcune immagini fotografiche ad alta definizione realizzate da Franco Valoti (Fig.1) ed i disegni riportati nel lavoro di Monguzzi (2011) (Fig.2).

Per ogni campione di riferimento, sono stati realizzati accurati disegni in scala in visione dorsale, ventrale, laterale, frontale e posteriore. I disegni dell'acaro (Fig.3) e di *A. comottii* sono stati eseguiti con l'ausilio di una camera lucida collegata a stereomicroscopio in modo da rispettare le proporzioni e riportare fedelmente i dettagli.

METODI DI PREPARAZIONE

In considerazione dell'utilizzo espositivo dei modelli, della necessità di riprodurre determinati effetti e dettagli e della possibilità di produrre più copie dello stesso soggetto, è stato scelto di realizzare sculture in pasta modellabile non indurente da replicare, tramite calchi in silicone, in copie di resina poliuretanica.

La riproduzione di lombrico è stata modellata con plastilina, in un unico pezzo, mentre per i modelli con zampe il lavoro è stato suddiviso in più parti. Il corpo è stato realizzato in plastilina, mentre le appendici articolate con Pongo® bianco, materiale maggiormente solido e stabile rispetto alla plastilina (Fig.4). L'esecuzione del modello in plastilina di *A. comottii*, ha richiesto particolare attenzione per riprodurre scrupolosamente ed efficacemente i dettagli caratteristici della specie in modo da conferire al modello un'elevata valenza scientifica.

È stata poi realizzata, per ogni parte dei modelli, una matrice in gomma siliconica colabile ESSIL 50 (Axson). Prima del colaggio del silicone sulle sculture è stato spruzzato un distaccante ceroso in spray. La produzione della copia in resina è stata invece preceduta dall'esecuzione di una copia di prova in gesso che ha anche consentito di pulire la matrice inglobando i residui di plastilina (Fig.5). Si è poi proceduto alla realizzazione dei calchi in resina. È stata utilizzata la resina poliuretanica da colata a presa rapida F16 (Axson), materiale bicomponente che catalizza in pochi minuti,



Fig. 4. Sculture in pasta modellabile: a sinistra lombrico in plastilina; al centro corpo di acaro Oribatida in plastilina; a destra zampe di acaro Oribatida in Pongo® bianco.



Fig. 5. Creazione delle matrici in silicone di *Allegrettia comottii*: a sinistra colaggio del silicone per realizzare la matrice del corpo; a destra matrice in silicone del corpo (in alto), modello in plastilina estratto dalla matrice (al centro) e calco in gesso (in basso).

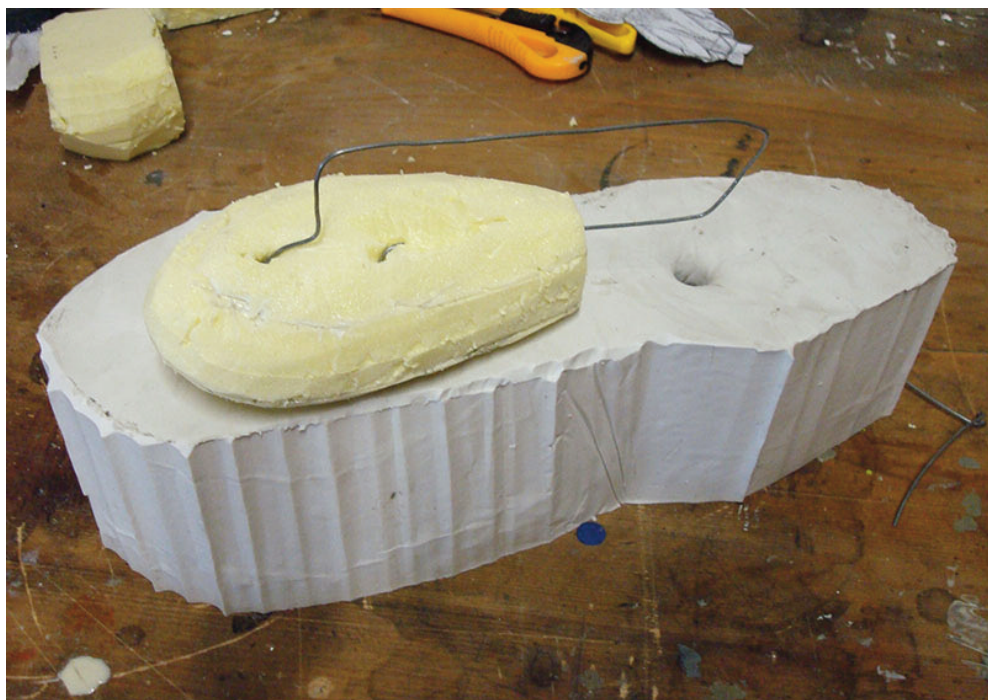


Fig. 6. Aliegerimento dei corpi in resina. Corpo scolpito nel poliuretano espanso da inserire al centro della matrice in silicone di *A. comottii*.

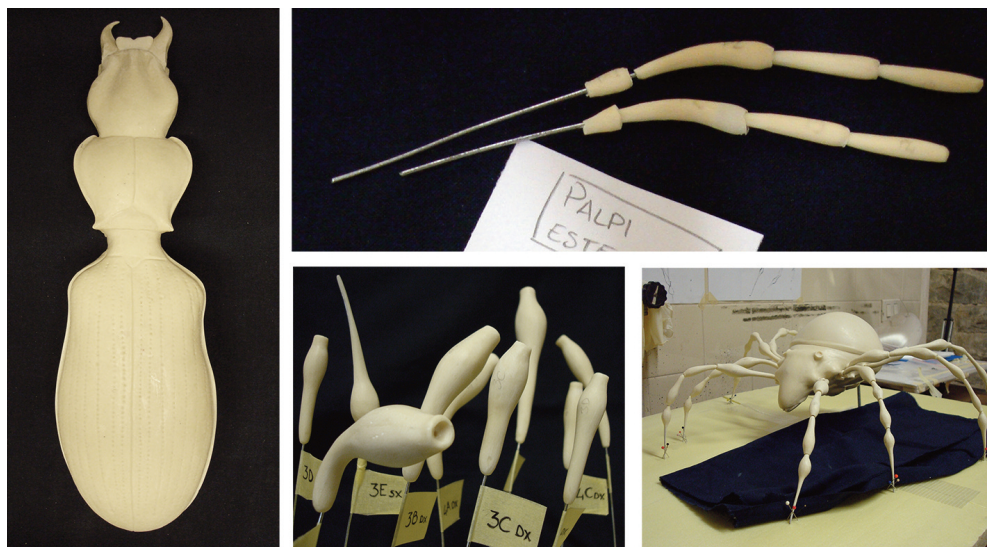


Fig. 7. Calchi in resina: a sinistra calco in resina del corpo di *Allegrettia comottii*; in alto palpi di *A. comottii* assemblati; in basso a sinistra calchi delle zampe di acaro levigate e armate con fili di ferro; in basso a destra prova di assemblaggio di acaro.

resistente, che può essere lavorato anche dopo la sformatura e colorato con diversi strumenti e varie tipologie di colore. Per alleggerire le riproduzioni in resina del corpo di acaro e di *A. comottii* è stato inserito un corpo ovoidale scolpito nel poliuretano espanso al centro della matrice di silicone, in modo tale che venisse inglobato dalla colata in resina (Fig.6).

Una volta estratta dalla matrice di silicone, ogni replica in resina è stata levigata e lucidata dove necessario. Successivamente le appendici articolate sono state armate con filo di ferro zincato da 1 mm, quindi unite al corpo per procedere a una prova di assemblaggio, successivamente sono state smontate per procedere alla colorazione (Fig.7). I calchi sono stati dipinti ad aerografo con colori acrilici (Fig.8) e di seguito spruzzati con vernice acrilica trasparente spray, lucida o opaca a seconda dell'effetto desiderato.

La fase di realizzazione e applicazione di dettagli quali setole, unghie e peli ha richiesto particolare cura e attenzione. Setole e unghie sono stati ricavati da fili di nylon, mentre i peli sono stati realizzati con colla termica e setole di pennello di cinghiale. Ogni struttura è stata incollata al modello rispettando scrupolosamente il numero e la posizione esatta secondo quanto osservato sull'esemplare originale (Fig.9). I modelli dell'acaro e di *A. comottii*, non potendo autosostenersi per la fragilità delle zampe, hanno richiesto la realizzazione di una struttura di sostegno, costituita da cilindri di plexiglass trasparente del diametro di 8 mm inseriti, in due punti del corpo, e fissati, all'estremità opposta, a una base di plexiglass trasparente. Infine, tutte le parti sono



Fig. 8. Colorazione dei calchi: a sinistra lombrico; a destra *Allegrettia comottii*.

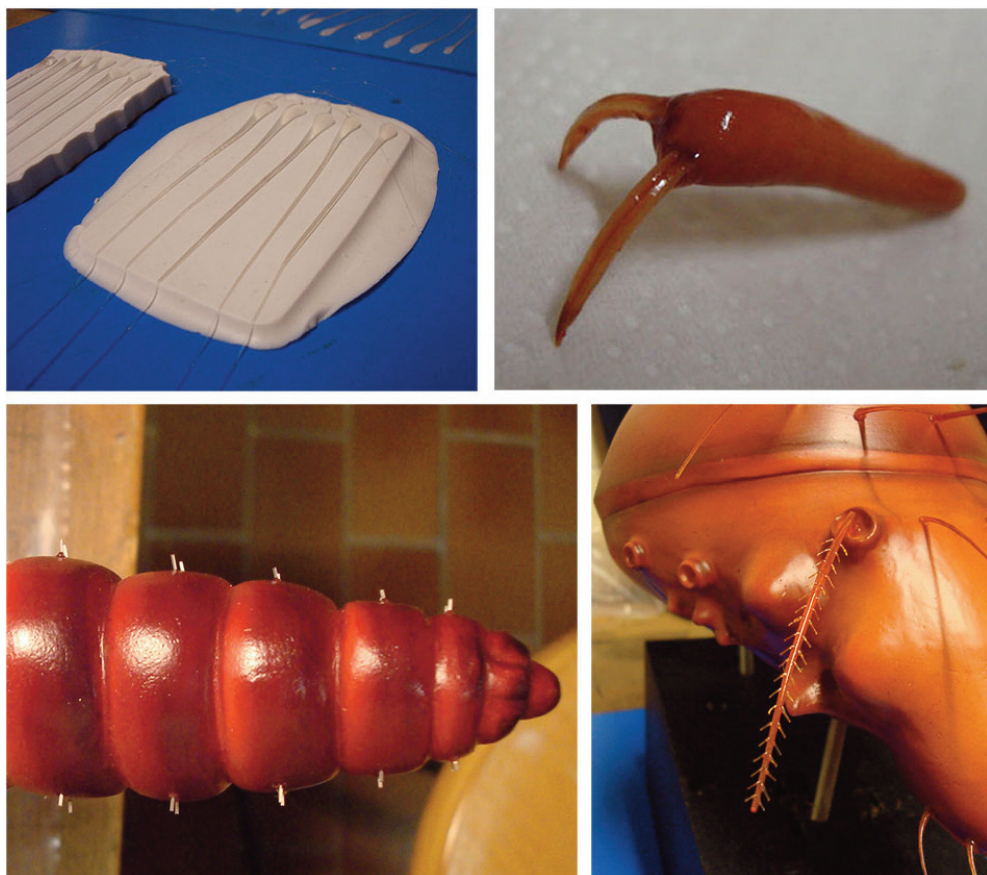


Fig. 9. Realizzazione e applicazione dei dettagli: in alto a sinistra peli creati con colla termica; in alto a destra unghie su ultimo metatarso di zampa di *Allegrettia comottii*; in basso a sinistra setole su lombrico; in basso a destra applicazione dei peli su acaro.



Fig. 10. I modelli completati: in alto a sinistra riproduzione in scala 10:1 di lombrico (*Lombricus terrestris*); in alto a destra riproduzione in scala 300:1 di acaro Oribatida; in basso a sinistra riproduzione in scala 30:1 di *Allegretta comottii*; in basso a destra dettaglio della testa di *A. comottii*.

state assemblate e fissate nella posizione definitiva (Fig.10). La postura del modello di *A. comottii* è stata stabilita seguendo le indicazioni di G. Comotti, attento studioso della specie nel suo ambiente naturale.

BIBLIOGRAFIA

MONGUZZI, R., 2011 - Sintesi delle attuali conoscenze sul genere *Allegretta* Jeannel, 1928 (Coleoptera, Carabidae, Trechinae). Annali del Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria", Genova 103: 1-70.

Indirizzi degli autori:

Elena Pelizzoli
Piazza Dante Alighieri 2, I-24060 Chiuduno (BG)
e-mail: elena.pelizzoli@hotmail.it