

# La preparazione in entomologia: il Museo di fronte ai problemi di "qualità" e di "quantità"

Pier Mauro Giachino

Settore Fitosanitario Regionale, Regione Piemonte, via Livorno, 60. I-10144 Torino. E-mail: piermauro.giachino@regione.piemonte.it

Dante Vailati

Museo Civico di Scienze Naturali, via Ozanam, 4. I-25128 Brescia. E-mail: dvailati@comune.brescia.it

## RIASSUNTO

Gli Autori discutono gli aspetti qualitativi e quantitativi della preparazione dei reperti entomologici, i tempi necessari e i relativi costi finanziari. Vengono analizzate alcune delle soluzioni adottate dai Musei per lo stoccaggio dei materiali indeterminati provenienti dalle indagini sul campo.

Parole chiave:  
preparazione, tecnica, smistamento, studio, tempi, costi.

## ABSTRACT

*The preparation in entomology: qualitative and quantitative aspects.*

*Qualitative and quantitative aspects of preparation of entomological specimens, including times and relative financial costs, are discussed. Some of the solutions adopted by Museums for stockage of undetermined materials, coming from the investigations in the field, are analyzed.*

Key words:  
*preparation, technique, clearing, study, times, costs.*

## PREMESSA

La preparazione, nel senso più ampio del termine e nell'accezione più comunemente condivisa in campo naturalistico, è rappresentata da quell'operazione o insieme di operazioni che si collocano concettualmente nel mezzo di un iter che inizia con la raccolta di reperti sul campo e termina con la loro conservazione. Il principale obiettivo è, attraverso opportuni trattamenti dei reperti, quello di garantire una loro conservazione nel tempo e nel migliore dei modi, eludendo i naturali processi di deterioramento.

Vi possono essere finalità diverse per le quali un reperto viene conservato per cui, a seconda della destinazione prefissata, possono essere impiegate tecniche e modalità di preparazione distinte. Sono premesse, queste, ovvie e forse anche superflue, ma che rappresentano un punto di partenza indispensabile per chiarire e discutere problemi che devono essere valutati, e spesso mediati, poiché collocati a cavallo di realtà profondamente diverse, e talora in antitesi, come il collezionismo e i musei scientifici. Proprio nei musei le scelte per la conservazione sono di grande attualità, in quanto vanno ad incidere sempre di più anche sugli aspetti economico-finanziari.

## LA PREPARAZIONE IN ENTOMOLOGIA

In campo entomologico, gli esemplari che per la natura dei loro tegumenti non si prestano ad essere preparati a secco, vengono normalmente conservati in liquido e le operazioni che richiedono dal momento della raccolta si riducono a quelle necessarie a favorirne il fissaggio nel migliore dei modi. Ciò si ottiene attraverso il passaggio in mezzi liquidi idonei, diversi a seconda della natura degli organismi, fino a giungere al liquido di dimora permanente. In altri casi, si possono conservare temporaneamente in liquido (in sostanze o soluzioni adatte allo scopo) e anche per lunghi periodi, materiali in attesa di essere successivamente preparati e conservati a secco.

In linea teorica, la conservazione in liquido potrebbe essere idonea per la maggior parte dei materiali biologici - e di questo si è già parlato in altra occasione - ma esistono ragioni pratiche, in entomologia, non solo di conservazione, ma anche di agevolazione dello studio, che fanno preferire, in molti casi, la preparazione a secco. D'altra parte, esistono anche, talvolta, necessità di produrre materiali con finalità espositive e didattiche per le quali, con opportune tecniche, vengono preparati a secco anche materiali che per lo studio vengono di

norma conservati in liquido. Ciò comporta solitamente la scelta di esemplari in numero limitato che vengono destinati esclusivamente a tale scopo; in ogni caso il discorso esula da ciò che riguarda i materiali che vanno invece a costituire le più consistenti collezioni di studio. Inoltre, per queste particolari esigenze, ci si orienta sempre più spesso verso la produzione di modelli, preferibilmente in scala maggiorata, per aumentare l'efficacia ostensiva e comunicativa nei casi in cui la ridotta dimensione degli organismi non permette di apprezzarne le caratteristiche ad occhio nudo. Tralasciamo volutamente, in questa sede, l'approfondimento di tutti questi aspetti, altrove trattati (Giachino, 1998; Zangheri, 1969), che richiederebbero una specifica e distinta relazione. La preparazione a secco, dunque, è quella tradizionalmente più in uso per la maggior parte dei gruppi sistematici degli insetti, da sempre utilizzata per l'allestimento di collezioni di studio talvolta gigantesche. La consistenza di queste è spesso di tale imponenza, da diventare metro di giudizio circa l'importanza stessa dei musei che le custodiscono. Ma la grande quantità di materiali che continuamente pervengono nei musei, pone dei problemi non indifferenti per la loro preparazione (che a loro volta implicano, come vedremo oltre, delle scelte), la quale costituisce però, in ogni caso, un'operazione irrinunciabile e indilazionabile. Lo stazionamento in condizioni di "provvisorietà" eccessivamente prolungata di materiali non preparati, sia a secco che in liquido di transizione (in attesa di preparazione a secco), come spesso accade, non solo non permette in molti casi lo studio, ma nemmeno la possibilità di smistare i materiali per affidarli in studio a specialisti. La possibilità di smistamento dei materiali è inoltre strettamente legata alla loro etichettatura individuale e, in entomologia, quest'ultima è assolutamente inscindibile dalla preparazione del singolo esemplare. Dividere gli esemplari ammassati in un barattolo, o in un vaso, con la pretesa di riconoscere generi e specie, senza le adeguate competenze specialistiche, equivale ad un puro atto di presunzione, foriero di gravi errori e pericolose confusioni. La *contemporaneità* della preparazione di ogni esemplare e della sua etichettatura, il cui collegamento è assicurato dall'essere entrambi sorretti dal medesimo spillo, è garanzia di mantenimento dei dati del campione e costituisce uno dei momenti più importanti della musealizzazione dei reperti.

## ASPETTI QUALITATIVI DELLA PREPARAZIONE

Esistono varie motivazioni, fra loro diverse e, talvolta, anche discutibili, che hanno visto assegnare alla preparazione un ruolo che, scavalcando il fine scientifico, può sconfinare nella sfera dei valori di godibilità estetica: ad esempio quando l'approccio, essenzialmente collezionistico, affida all'oggetto preparato uno scopo squisitamente contemplativo. Un punto di vista, questo, che può attribuire grandissima importanza alla preparazione, dove la finalità ultima, però, è solo quella di presentare

esemplari esteticamente impeccabili, dove la simmetria di zampe e antenne, spinta verso la perfezione armonica del bilanciamento compositivo, diviene elemento irrinunciabile di accettabilità e convalidazione della preparazione stessa. Una visione questa che può raggiungere, nel poliedrico mondo dei collezionisti puri, eccessi maniacali in cui si arriva a rifiutare l'inserimento nella propria collezione dell'esemplare non perfettamente preparato, per non parlare di quello a cui manca anche un solo articolo di un tarso o di un'antenna. Questi "esemplari imperfetti" vengono in genere conservati a parte, in una sorta di "limbo", in attesa di essere ceduti alla prima opportunità di scambio. In questo ambito, e per certi gruppi (in special modo per i Coleotteri), si inserirebbe anche la diatriba senza fine, pure essa fortemente condizionata da ragioni estetiche e motivo di accese discussioni, che ha visto contrapposti da una parte i sostenitori degli esemplari spillati e dall'altra i sostenitori di quelli incollati su cartellini (Sturani, 1998). Tutto questo dovrebbe interessarci ben poco e non crediamo opportuno aggiungere altro al troppo che già è stato detto sull'argomento, anche se bisogna ammettere che entrambe le tecniche possono rispondere, alternativamente, a requisiti non tanto e non solo estetici, ma di praticità, per quanto attiene ad esempio i problemi di visibilità di alcune parti anatomiche (come le parti sternali), di manipolazione, di reversibilità dei preparati, ecc. La destinazione d'uso di una collezione scientifica è meno esigente in fatto di perfezionismi estetici e di solito anche un esemplare vistosamente mutilo di varie appendici può mostrare un notevole valore, in quanto "portatore di dati" che vanno ben oltre il suo aspetto estetico e/o le sue condizioni di conservazione. Le grandi collezioni conservate nei musei sono soprattutto delle banche-dati (anche di dati dei quali al momento ci può sfuggire la potenzialità o l'esistenza stessa) per studi tassonomici, faunistici, biogeografici, ecologici, con in più il valore aggiunto di poter loro attribuire, spesso, importanza storica. Esse sono infatti testimonianza, e insieme oggetto di verifica, di ricerche effettuate in passato da studiosi che hanno dedicato la loro vita per costituirle o, ancora, restano l'unica tangibile documentazione dell'esistenza di ambienti naturali ormai scomparsi o che stanno per scomparire, soprattutto per mano dell'uomo. Ben sappiamo però che fra gli estremi del collezionismo puro fine a sé stesso e di quello con precipue finalità scientifiche vi è anche un'infinita gamma di espressioni e sfumature che li portano a incontrarsi, spesso a sovrapporsi in una coesistenza che difficilmente permette di tracciare confini netti. Questo è particolarmente evidente in un campo come l'entomologia, dove dobbiamo riconoscere che tradizionalmente, da sempre, esiste una vasta componente dilettantistica e amatoriale, tra le cui file esistono competenze specialistiche di prim'ordine. Tale comunità di appassionati, ha sempre fornito e continua a fornire un importante e irrinunciabile contributo alle nostre conoscenze sistematiche e faunistiche, aiutando la ricerca scientifica con un'enorme massa di dati

e di materiali che transitano attraverso collezioni radunate con grande cura e rigore (Bucciarelli, 1985).

La convivenza di aspetti estetici e scientifici che si intrecciano nelle ragioni stesse del collezionismo, ha favorito nel tempo una particolare considerazione nei confronti della preparazione, dando ad essa, in ogni caso, molta importanza. Essa non è soltanto mero atto preparatorio finalizzato alla conservazione nel tempo dell'esemplare, ma diventa il "modo" per conferirgli tutte quelle peculiari caratteristiche che lo devono accompagnare in una collezione degna di tale nome, etichettatura compresa (dove diventano importanti anche le dimensioni delle etichette, il modo in cui vengono scritte, ecc.). Ecco quindi che, accanto al rispetto di tutte le regole che fanno di un esemplare un preparato scientificamente corretto e duraturo, il soddisfare anche il gradevole aspetto del medesimo, diventa elemento essenziale affinché una "buona preparazione" venga intesa come tale. Questa diventa essa stessa metro di giudizio, questa volta nei confronti degli entomologi, dilettanti o professionisti che siano, che vengono volgarmente bollati dalla "comunità entomologica" come "buoni o cattivi preparatori". In realtà, dietro la teoresi della "buona preparazione" – che ovviamente è sempre preferita e preferibile ad una "cattiva", anche nei musei – si nasconde pur sempre un'esigenza di natura pratica. Il suo obiettivo finale è, infatti, quello di fornire un esemplare che presenti la massima visibilità possibile di tutte le sue parti, in modo tale da permetterne l'osservazione nel migliore dei modi, senza dover ricorrere troppo spesso al rimaneggiamento del preparato (si pensi, ad esempio, alle misurazioni, a fini biometrici, da effettuare su grandi serie di esemplari, certamente favorite se si tratta di insetti ben preparati). Nella scelta della tecnica di preparazione, anche il mantenimento dell'integrità del campione è ovviamente importante, ma non più per una mera ragione estetica, ma perché un esemplare integro può fornire maggiori elementi diagnostici o d'indagine rispetto ad un altro privo di alcune parti.

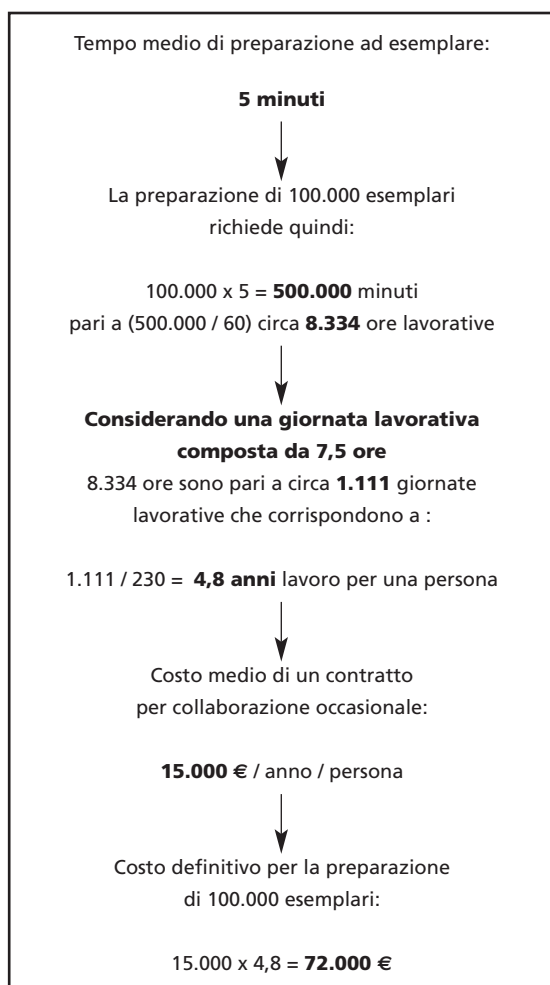
Comunque sia, per quanto ci si possa sforzare, pur tenendo nella giusta considerazione le differenti metodologie di studio, di ricerca e i diversi interventi che potranno essere condotti sui vari materiali entomologici di un museo, ben difficilmente anche una "buona preparazione" sarà in grado di contemplare tutte le necessità specialistiche insite nei differenti gruppi sistematici. Lo specialista ha spesso l'esigenza di osservare caratteri che una preparazione "normale" non mette nella dovuta evidenza. Anche nella migliore delle ipotesi, la pratica, ormai universalmente adottata in entomologia, dello studio degli organi genitali, rende quasi sempre inevitabile, da parte dello specialista, l'operazione di disallestimento del preparato, l'estrazione degli organi e quindi la sua ripreparazione. Tali operazioni, è bene ricordarlo, esigono tra l'altro da un preparato un'ennesima importante prerogativa: la sua reversibilità, in particolare per quanto attiene alla solubilità in acqua delle colle impiegate per il montaggio degli esemplari sui cartellini. È ovvio pensare che

ad un buon preparatore generico, pur abile e con grande disponibilità di tempo, non può essere richiesta una conoscenza dei diversi gruppi sistematici tale da saper soddisfare appieno le più varieguate necessità specialistiche. Va da sé che, in quest'ottica, la preparazione appare sempre più come una operazione tutt'altro che definitiva e votata alla conservazione statica dell'esemplare, ma preliminare, propedeutica ad una fase successiva che è, come logico, lo studio dei materiali.

## ASPETTI QUANTITATIVI DELLA PREPARAZIONE

Gli argomenti trattati nei paragrafi precedenti aprono il confronto su altri aspetti della preparazione in campo entomologico; se da un lato è aspirazione di ogni entomologo il predisporre per la propria collezione dei preparati buoni, anche esteticamente, o il disporre per lo studio di materiali facilmente studiabili (con una buona visibilità delle parti anatomiche), dall'altro egli si scontra con i quantitativi di materiale da preparare e con i conseguenti tempi richiesti dalla preparazione. Restando nell'ambito della stessa entomologia amatoriale o specialistica, notiamo che nuove metodiche di raccolta e lo sviluppo dei moderni mezzi di trasporto e della viabilità, che da un lato hanno grandemente facilitato l'esplorazione faunistica del pianeta, hanno moltiplicato in modo esponenziale la quantità di reperti potenzialmente raccolti. Se nell'Ottocento, o nella prima metà del Novecento, una grande collezione generale di Coleotteri poteva raggiungere a malapena i 10.000 esemplari (anche perché ci si accontentava dei due o tre esemplari per specie, non esistendo il concetto di variabilità e quindi di serie), oggi è normale, per una collezione specialistica di una sola famiglia, una consistenza di 50-60.000 esemplari. Il singolo entomologo si trova quindi a dover mediare costantemente il tempo da dedicare alla preparazione del materiale che costituisce anche, ineludibilmente, tempo sottratto allo studio dello stesso. Per esperienza personale, e senza tema di smentite, possiamo tranquillamente affermare che ad ogni giorno di raccolta sul campo corrisponde come minimo, fra preparazione e studio, una settimana di lavoro in laboratorio.

Queste problematiche si acuiscono ulteriormente salendo dal livello del singolo entomologo, sia esso amatoriale o professionista, verso il livello istituzionale dei centri di ricerca e dei musei. Se da un lato si assiste ad un costante e progressivo decremento numerico di professionalità nel campo della zoologia sistematica come da più parti, e a più riprese, evidenziato (La Greca, 1978; Casale, 1988), decremento che già risultava drammatico se rapportato ai quantitativi di reperti allora disponibili nei musei (Minelli, 1993), dall'altro esiste un trend generale, da parte dei grandi musei, volto all'aumento dei quantitativi di materiali naturalistici raccolti. La progressiva, veloce e drammatica scomparsa degli ambienti naturali in molte parti del mondo e il sopra citato incremento di velocità negli spostamenti, sommati all'odierna



Tab. 1. Tempi e costi della preparazione in entomologia.

consapevolezza dell'enorme potenzialità stimata del numero di specie esistenti che ancora ci sono sconosciute, soprattutto nei paesi tropicali (Erwin, 1982), ha giustamente stimolato molti grandi Musei a intraprendere vaste e organiche campagne di raccolta con il duplice scopo di documentare l'esistente e, attraverso la conoscenza, favorirne la conservazione. Ecco allora che il problema dei tempi necessari alla preparazione di questi ingenti quantitativi di materiale – si tratta di svariate centinaia di migliaia di esemplari per ogni grande museo – diventa di forte attualità se rapportato ad un trend negativo, costante a livello internazionale, che riguarda invece la disponibilità di fondi per la ricerca naturalistica di base. I musei, in ambito naturalistico, oggi devono aumentare la loro capacità di documentazione e conservazione a fronte di risorse finanziarie, e quindi umane, in costante diminuzione. Se consideriamo che la preparazione medio-buona di un singolo esemplare richiede mediamente, ad un tecnico professionalmente qualificato, un tempo di 5 minuti, appaiono chiare le forti criticità insite nell'attuale fase di forte incremento delle indagini sul campo (tab. 1). Se il compito dei moderni musei naturalistici è quello di favorire lo studio dell'ambiente natu-

rale nelle sue molteplici componenti, essi, ora più che mai sguarniti di personale tecnico, devono affrontare il problema di come rendere accessibile agli specialisti - e quindi studiabile - il materiale raccolto. Esclusa a priori - almeno per i grandi musei e per le criticità sopra esposte - la possibilità di procedere alla preparazione tradizionale di tutto il materiale ed esclusa anche, per l'evidente inaccessibilità, la messa a dimora di stock di materiale non preparato e non smistato, possiamo notare che il problema è oggi affrontabile sulla base di scelte operative di base tendenzialmente assai diverse. Da un lato abbiamo istituzioni che preferiscono smistare gli esemplari per gruppi sistematici e conservare gli stessi in liquido, affidando agli specialisti il compito di preparare il materiale al momento dello studio. Questo sistema consente un effettivo risparmio in termini di spazio, un modesto risparmio in termini di tempo (rispetto ad un basso livello di preparazione), ma richiede una professionalità medio-alta da parte del personale tecnico preposto allo smistamento e, cosa assai più grave, non consente una buona visibilità preliminare da parte dello specialista. Senza scordare il fatto che, oberati di lavoro come sono, gli specialisti non sempre accettano in studio materiale non preparato. Dall'altro lato abbiamo istituzioni che procedono ad una preparazione sommaria dei reperti, esteticamente assai discutibile, ma tale da permettere una buona visibilità preliminare per lo specialista il quale, se del caso - ed eventualmente solo per esemplari di particolare valore scientifico - potrà procedere ad una successiva ripreparazione in fase di studio. Enormi quantità di materiale, perfettamente e velocemente selezionabili dagli specialisti già attendono in molti musei di livello internazionale e questa appare odiernamente la via preferenziale da seguire, capace di coniugare quantità di reperti e accessibilità degli stessi allo studio.

## BIBLIOGRAFIA

- Bucciarelli, 1985. *L'hobbyistica entomologica*. *L'Informatore del giovane Entomologo*, 110: 4.
- Casale A., 1988. *L'entomologo sistematico oggi*. In: *Atti del XV Congresso Nazionale Italiano di Entomologia*, L'Aquila, 1988: 195-211.
- Erwin T.L., 1982. *Tropical forest: their richness in Coleoptera and other Arthropod species*. *The Coleopterists Bulletin*, 36(1): 74-75.
- Giachino P.M., 1998. *Il museo di scienze naturali tra conservazione, didattica e ricerca*. In: Lanzardo D. (ed.), *Arca Naturae, le collezioni invisibili del Museo regionale di Scienze naturali di Torino*, Mondadori, pp. 22-32.
- La Greca M., 1978. *Rivalutazione della ricerca in sistematica e le recenti acquisizioni nella classificazione degli Insetti*. In: *Atti XI Congresso Nazionale Italiano di Entomologia*, Portici-Sorrento, 1976: 37-56.
- Minelli A., 1993. *Biological Systematics. The state of the art*. Chapman & Hall, London, X+387 pp.
- Sturani E., 1998. *L'entomologo sotto la lente*. In: Lanzardo D. (ed.), *Arca Naturae, le collezioni invisibili del Museo regionale di Scienze naturali di Torino*, Mondadori, pp. 39-46.
- Zangheri P., 1969. *Il naturalista esploratore, raccoglitore, preparatore*. III ed., Hoepli, Milano.