

Franco ANDREONE - Elena GAVETTI

## Conservazione & Conservazione: riflessioni sul significato del collezionismo erpetologico nei musei di storia naturale

### ABSTRACT

By opposing and comparing provocatorily the word conservation, used as preservation of specimens and museological collections, to conservation as safeguard and protection of natural populations, the importance to be deserved to the ways and modalities of constituting scientific collections is stressed. In fact, if from one side preserved materials continue to be necessary for scientific studies, from the other one their collecting rate must necessarily obey to ethical, legislative and conservative aspects, and are justified only when they have a precise and explicit research protocol and aims. The collecting for the sake of collecting and the excessive increase of herpetological collections for other reasons, as stated in several natural history museums, must be avoided, taking into consideration the new functions of research institutions in the conservation and environmental education.

**KEY WORDS:** Conservation, Preservation, Natural History Museum, Herpetology, Collections.

*Sulla pelle del serpe nessuno guarda le macchie*  
Michele Lessona, 1885. *Volere è potere*

Fra le principali finalità dei musei naturalistici si annoverano la formazione e la gestione di collezioni per ricerche scientifiche, composte solitamente, per quanto concerne il settore zoologico, da esemplari conservati<sup>1</sup>. Non di meno il collezionismo scientifico, in quanto basato sul prelievo di esemplari in natura, solleva talora interrogativi di carattere etico e conservazionistico. Diverse considerazioni ci inducono quindi a riflettere su questo argomento, in base anche all'esperienza maturata nel corso della nostra attività di conservatori presso il Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino. Avendo lavorato alla sistemazione delle collezioni erpetologiche della nostra istituzione, sviluppiamo qui l'argomento con particolare attenzione agli Anfibi e ai Rettili, ponendo provocatoriamente l'attenzione sui termini *conservazione* (: mantenimento e cura dei materiali naturalistici museali) e *conservazione* (: protezione e salvaguardia delle popolazioni naturali), i quali, nella fase attualmente attraversata dai musei naturalistici, non possono più essere considerati separatamente o in contrapposizione.

---

<sup>1</sup> Esistono tuttavia musei naturalistici che, alle collezioni zoologiche conservate, abbinano aree per l'esposizione di animali vivi. In campo erpetologico, fra i pochi casi italiani, ricordiamo il Museo Civico di Storia Naturale di Trieste (Mezzena & Dolce, 1978).

Benché il collezionismo sia una pratica particolarmente “comune” e diffusa in alcune branche della zoologia, quali la malacologia e l’entomologia (Tassi, 1994), non si può negare che esista un’attività di prelievo di Anfibi e di Rettili, non solo con lo scopo di costituire collezioni di riferimento, ma anche per fini amatoriali che prevedono la cattura di esemplari vivi per l’allevamento in cattività. Lo sfruttamento commerciale e la rarità delle popolazioni naturali sono fra le cause dell’inserimento di diversi taxa di Anfibi e di Rettili nella Convenzione di Washington (o CITES)<sup>2</sup>. Mentre per le catture destinate alla terraristica esistono dati numerici, poco si conosce dell’entità e dell’effetto di raccolte per finalità genericamente definibili come “scientifiche”. Con una certa sicurezza, comunque, si può affermare che i livelli di tali prelievi sono molto inferiori a quelli effettuati per scopi amatoriali. È improbabile che il collezionismo scientifico erpetologico rappresenti di per sé un pericolo per la sopravvivenza delle popolazioni naturali e quindi costituisca un problema di carattere conservazionistico. Concordiamo con Goodman & Lanyon (1994) che una “...responsible collecting of specimens of animals for scientific study continues to play a significant role in the development of our understanding of the natural world...”, tuttavia non possiamo escludere che la raccolta di esemplari zoologici per scopi scientifici possa, talora, incidere sull’abbondanza delle popolazioni naturali, in particolar modo di quelle minacciate e già rare in natura.

La preoccupazione per un impatto negativo dei prelievi evidenzia anche la necessità dei musei di storia naturale di offrire contributi a difesa e conservazione della diversità biologica. Va anzi sottolineato che tale “sensibilità” non si limita a includere, tra le attività dei musei, una ricerca nel settore conservazionistico, ma introduce l’obiettivo di perseguire una crescita “finalizzata” delle collezioni. Lo strumento indispensabile per superare l’apparente contraddizione tra crescita collezionistica e salvaguardia, va ricercato in una reimpostazione critica delle modalità di incremento dei materiali, modificando abitudini, comportamenti e programmi di attività museali.

Mentre in passato la trasformazione del modo di intendere le collezioni (viste, in una prima fase storica, come raccolte di curiosità e di meraviglie della natura e, successivamente, come strumenti indispensabili per effettuare ricerche scientifiche), evidenziò un’impostazione “quantitativa” delle collezioni, indispensabile per comprendere la variabilità delle popolazioni, oggi un impegno conservazionistico fa sì che le raccolte necessitino di un impatto minimo sulle popolazioni. Escludendo una trattazione dettagliata dell’etica del collezionismo naturalistico, peraltro già messa in evidenza da Pignatti (1982), riteniamo utile richiamare l’attenzione sul significato e sulle finalità che devono stare alla base della realizzazione di collezioni zoologiche e, nel nostro caso, erpetologiche.

Ci sembra di poter affermare che le critiche ad acquisizioni ed incrementi siano giustificate soprattutto quando le catture sono effettuate solo per aumentare numericamente collezioni già “oberate” di materiale conservato, sottostudiato e poco accessibile agli studiosi. Molteplici discussioni su questo tema hanno indicato, in più occasioni, che l’aumento indiscriminato delle raccolte trova, fra le proprie cause, la semplicistica equiparazione fra quantità di esemplari e valore della collezione, con una conseguente mercificazione dei campioni. Se c’è un modo di reagire a questa “logica” da superare,

<sup>2</sup> Fra le tante specie incluse, soggette a prelievo collezionistico, ricordiamo i camaleonti dei generi *Chamaeleo*, *Calumma* e *Furcifer*, le raganelle tropicali della famiglia Dendrobatidae, la raganella dorata (*Mantella aurantiaca*), la rana pomodoro (*Dyscophus antongili*), *Iguana iguana* e *Uromastix* ssp.

è quello di riproporre e porsi il problema del collezionismo erpetologico che deve essere visto in senso fortemente limitativo.

Un punto di partenza delle nostre riflessioni, risiede nella convinzione che sia necessario, ai fini etici e conservazionistici, considerare con particolare attenzione l'aspetto ecologico e ambientale in ogni azione di prelevamento, che trova giustificazione quando ci sia un evidente "ritorno" scientifico e culturale. Riteniamo ugualmente importante, per un valido accrescimento delle collezioni, una concreta integrazione e condivisione delle conoscenze derivate dal duplice aspetto di *conservazione*, svolta finora, per quanto riguarda la salvaguardia delle risorse, in modo limitato e sussidiario rispetto alla cura dei beni museali. Quest'ultima constatazione è comprensibile se si considera che in passato la compromissione dell'ambiente poteva anche essere percepita a livello personale, senza tuttavia che si ponessero, in generale, problemi reali di equilibrio degli ecosistemi, o perlomeno, che vi fosse un'adeguata consapevolezza della conservazione delle risorse biologiche. Già sul finire del secolo scorso la funzione di studio e di conservazione delle collezioni fu anche testimoniata da interessamenti, da parte di alcuni naturalisti, verso aspetti faunistici che, oltrepassando una semplice descrizione dei materiali, portarono ad una maggiore attenzione alla storia naturale e alla comprensione dei viventi. Le tematiche fondate su un modo alternativo di conoscere gli organismi, contribuirono a progressive differenti interpretazioni di prelievi naturalistici, pur persistendo la raccolta di materiali per la formulazione di valide diagnosi sistematiche. Tra le istituzioni aperte a studi erpetologici approfonditi merita di essere segnalato l'antico Museo di Zoologia di Torino, presso il quale agirono naturalisti di fama internazionale, quali Michele Lessona, Lorenzo Camerano e Mario Giacinto Peracca<sup>3</sup>.

A parte il diverso approccio scientifico nell'avviare e consolidare ricerche, questi, come altri erpetologi, furono accomunati dalla convinzione della necessità di studiare direttamente i materiali da loro raccolti. Le attività effettuate si configurano all'interno del senso scientifico del collezionismo, costituendo pertanto un criterio ispiratore per una gestione razionale delle collezioni, nella quale esiste la motivazione del concreto studio dei reperti da parte dello stesso raccoglitore, ma anche della necessità di una adeguata valorizzazione degli stessi.

Da tempo, le mutate condizioni politiche e sociali dei territori in cui le istituzioni museali operano, hanno ridotto, in alcuni casi, l'importanza del ruolo culturale che le istituzioni stesse possedevano in passato, impoverendone le potenzialità e la produttività scientifica in generale. Ci è nota, ovviamente, la situazione dei musei naturalistici italiani, spesso afflitti da problemi oggettivi ampiamente discussi ed esposti da diversi specialisti (Conci & Pinna, 1980; Ruffo, 1983; Casale, 1988; La Greca, 1988; Pinna, 1988; Binni & Pinna, 1989). I musei che dipendono da enti locali (regioni, province, comuni) hanno, di fatto, sempre posto poca attenzione alla ricerca e agli aspetti scientifici delle collezioni per limitatezza di risorse umane ed economiche e per intrinseche ragioni di passaggio delle iniziative attraverso referenti politici, i quali tendono, generalmente, a trascurare le potenzialità e le finalità scientifico-culturali a favore di un

<sup>3</sup> In campo erpetologico Lessona redasse il primo contributo sintetico sugli Anfibi Anuri del Piemonte (Lessona, 1877), di fatto un atlante "ante litteram", con dati e considerazioni estremamente utili anche paragonati a quelli raccolti nel corso di progetti odierni. Camerano, "pioniere" dell'erpetologia italiana, pubblicò le prime monografie sugli Anfibi ed i Rettili d'Italia (Camerano, p.e. 1885, 1889) ed affrontò aspetti eco-fisiologici, nonché studi biometrici. Peracca contribuì considerevolmente allo sviluppo e ad una efficace impostazione della collezione torinese, dedicandosi allo studio e alla descrizione di nuovi taxa, sia della fauna erpetologica italiana, sia di quella esotica, in particolare sudamericana e malgascia (Peracca, p.e. 1892, 1904).

settore didattico-espositivo più "remunerativo" in termini di consenso di pubblico e di amministrazione. Gran parte delle acquisizioni zoologiche effettuate da questi musei acquista una valenza primariamente espositiva, tant'è che molto materiale di grande pregio storico e scientifico non viene (o viene poco) valorizzato. I musei universitari, poi, salvo rari casi, sono stati trascurati dal personale accademico dedito spesso ad altre ricerche, con il risultato che le preziose collezioni in essi depositate sono state dimenticate o utilizzate per finalità didattiche.

Proprio perché eredi di una tradizione specifica, concretizzata in un patrimonio cospicuo per entità e valore, i musei devono svolgere una azione "finalizzata" che si protragga nel tempo, sviluppando, soprattutto ad opera del personale specializzato, progetti di ricerca, in cui le collezioni acquistano un forte significato scientifico. In questo modo, fra l'altro, i materiali possono essere in buona parte studiati dagli stessi conservatori e non stazioneranno indeterminati per anni (come talora accade) con il rischio di una perdita di informazioni e di danneggiamenti.

Una moderna filosofia alla base delle attività museali insiste sulla valorizzazione e gestione ottimale dei patrimoni acquisiti nei secoli, anche tramite l'aggiornamento nomenclatoriale dei taxa e lo studio dei reperti, riequilibrando così il loro significato e valore, che può ridursi con gli anni, sia dal lato scientifico (in seguito a studi compiuti altrove), sia da quello museale (in seguito al sopravvenuto deterioramento) (Tortonese, 1982). Valorizzando i materiali esistenti nelle collezioni storiche e fornendo servizi per utilizzarli al meglio, si può ottenere il massimo "rendimento scientifico" delle collezioni, limitando un conseguente prelievo attento ad iniziative conservazionistiche il più possibile "compatibili" con le risorse spesso sfruttate della natura. È degno di nota constatare come alcuni musei italiani abbiano già affrontato una trasposizione informatizzata dei dati, preludio di accesso alle collezioni attraverso i servizi banca-dati museali o la pubblicazione dei relativi cataloghi. Il Museo di Torino ha promosso, in campo erpetologico, ricerche storico-scientifiche sulle collezioni, concretizzate nella pubblicazione di un catalogo acritico (Elter, 1981) e di un catalogo semi-critico (Gavetti & Andreone, 1993; Gavetti & Andreone, in prep.) della collezione erpetologica dell'Università (attualmente gestita dal Museo Regionale di Scienze Naturali). I cataloghi permettono di quantificare la consistenza delle raccolte, nonché di confermare l'esistenza e la qualità di materiali, altrimenti ritenuti persi<sup>4</sup>, e quindi di orientare le nuove acquisizioni.

Già da tempo sono stati avviati progetti volti ad una sorta di "regolazione" dell'incremento delle collezioni, parallelamente ad iniziative che consentano non solo un approfondimento delle conoscenze faunistiche di una particolare area, ma anche un "ritorno conservazionistico" sulle stesse. Questi obiettivi implicano una motivazione del prelievo, traducibile nello sviluppo e nel completamento delle collezioni, tramite la collaborazione di naturalisti preparati, senza peraltro trascurare un codice deontologico di rispetto dei viventi e di salvaguardia ambientale. In tal senso ci pare poco "appagante" la raccolta di singoli (o limitati) campioni provenienti dalle più disparate aree geografiche, mentre riteniamo più utile disporre di serie rappresentative provenienti da

---

<sup>4</sup> Riferiamo, ad esempio, la sorte di alcuni Anfibi del Madagascar descritti da Peracca (1893). Blommers-Schlösser & Blanc (1991) riportano a proposito di *Rana opiparis* (= *Mantidactylus opiparis*), *Rhacophorus liber* (*Mantidactylus liber*), *Rana aluta* (*Mantidactylus alutus*) e *Rhacophorus boulengeri* (*Boophis idae*), che i relativi tipi andarono perduti. In realtà, gran parte di questo materiale è ancora presente nella collezione storica torinese (Gavetti & Andreone, 1993) ed ha costituito la base per la designazione di lectotipi (*Mantidactylus opiparis*, *Mantidactylus alutus*) o per la sinonimizzazione di un taxon (*Rhacophorus boulengeri*).

territori attivamente oggetto di studio. In molti paesi i musei di storia naturale hanno impostato le loro ricerche su precise e limitate aree, adeguando a tali finalità le politiche di acquisizione degli esemplari. In questo contesto va ancora ricordata la notevole importanza delle tradizioni storiche dei musei nei quali spesso i naturalisti diedero un orientamento anche di tipo geografico alle proprie ricerche, con conseguente rappresentazione, nelle collezioni, di esemplari provenienti dai territori studiati. Proseguire nel filone di ricerca da questi avviato, contribuisce ad ottenere una buona rilevanza delle collezioni e a fare conoscere e studiare il materiale esistente, che diviene uno strumento ed un punto di riferimento indispensabile anche a livello delle comunità scientifiche internazionali. In accordo a questa rinnovata prospettiva di incremento, abbiamo proposto, presso il nostro museo, l'integrazione della collezione storica universitaria con materiali provenienti da aree già oggetto di studi in passato. In tal senso vanno intese, per esempio, le raccolte di Cei e collaboratori in America Latina, continuazione dell'attività di esploratori del passato (quali Borelli e Festa), e l'attività in Madagascar di uno di noi (FA), che riprende gli studi a suo tempo effettuati da Peracca, rientrando in un progetto più ampio promosso dal WWF. Infatti, molti aspetti sul ruolo che i musei, nel rispetto della loro vocazione tassonomica e sistematica, possono avere nella ricerca e nella diffusione dell'informazione naturalistica, riguardano attualmente gli studi finalizzati alla valorizzazione della biodiversità (Wilson, 1992; Pearson, 1995), alla base di proposte di protezione di aree ecologicamente interessanti. Tra le motivazioni a sostegno delle raccolte zoologiche scientifiche vi è quella di documentare la dinamica della fauna di una determinata area. Molti programmi di conservazione, in particolare nel settore erpetologico, prevedono il prelievo di esemplari (i cosiddetti "voucher specimens"), estremamente utili per testimoniare la struttura di comunità in determinate aree. Il WWF in una recente pubblicazione (Langrand & Goodman, 1996) ha ribadito la necessità che si effettuino raccolte di materiali biologici, indispensabili per giustificare iniziative di salvaguardia ambientale. Riguardo a questo aspetto, purtroppo, molti musei italiani sono ancora indifferenti e raramente agiscono in collaborazione con organismi, nazionali o internazionali, di conservazione.

Un ulteriore contributo conservazionistico per l'informazione e l'educazione ambientale, basato anche sull'analisi delle collezioni erpetologiche, riguarda i cosiddetti "progetti atlante"<sup>5</sup>. L'importanza degli atlanti cartografici è evidente: il confronto fra i dati storici (bibliografici e museali) e la distribuzione odierna permette di ricavare indicazioni estremamente utili di contrazione o espansione degli areali distributivi, e sullo stato di degrado degli ecosistemi e dell'ambiente (Ruffo, 1984; Casale, 1989; Shaffer et al., 1998). Le conseguenze di un rinnovato impegno educativo si possono tradurre anche in una serie di programmi di conservazione museale, mirati ad affiancare ed integrare, ai tradizionali esemplari in liquido o a secco, materiali più idonei a salvaguardarne e valorizzarne le qualità naturalistiche. Ricordiamo, per esempio, l'archiviazione di diapositive e di registrazioni di canti degli stessi animali contestualmente conservati, in modo da poterne documentare la variabilità cromatica ed il colore *in vivo*. Lo stesso vale per la conservazione di materiale bibliografico e di dati relativi alla distribuzione geografica e cartografica dell'erpetofauna del territorio.

Contestualmente alla formulazione di programmi di conservazione (intesi nel

<sup>5</sup> Ricordiamo, a questo riguardo, che i pochi atlanti finora pubblicati per il territorio italiano (Mazzotti & Stagni, 1993; Doria & Salvidio, 1994; Andreone & Sindaco, 1999) sono stati realizzati da personale operante in musei di storia naturale.

duplice senso delle collezioni e della natura) occorre infine tenere presenti i recenti sviluppi della ricerca scientifica. A tal proposito esistono considerazioni importanti e rilevanti, che interessano anche la funzione di conservazione dei materiali. Lo studio degli esemplari conservati in liquido o a secco viene infatti sempre più affiancato, sia nella descrizione di specie, sia, più in generale, per studi di tassonomia e di filogenesi, da analisi biomolecolari su tessuti provenienti dagli esemplari dei musei naturalistici (Vellayan et al., 1994; Scillitani et al., 1999). Le prospettive aperte da queste nuove applicazioni, che forniscono ulteriori fonti di riconoscimento tassonomico, consentiranno probabilmente di limitare l'incremento del collezionismo, permettendo di analizzare con successo gli esemplari conservati oppure di ridurre il numero delle catture degli animali<sup>6</sup>.

L'accresciuta diversificazione della ricerca biologica non esaurisce certo il panorama delle nostre riflessioni, necessariamente sintetico, circa l'integrazione dei due diversi aspetti della conservazione, nonché il significato del collezionismo erpetologico, non potendo pretendere che quanto esposto sia condiviso da tutti. Tuttavia riteniamo che anche da una "sensibilità" su tali temi dipenda lo sviluppo culturale dei musei di storia naturale, sempre più impegnati in un'importante compito nell'educazione e nella ricerca naturalistica ambientale.

#### RINGRAZIAMENTI

Molte persone hanno contribuito, con discussioni e scambi di opinioni, all'elaborazione delle idee esposte in questa sede. In particolare ci è gradito ringraziare A. Casale (Torino), F. Giusti (Siena), G. Manganelli (Siena) e G. Peyronel (Torino), con i quali abbiamo avuto modo di parlare più diffusamente ed ai quali abbiamo chiesto di leggere una prima versione del presente contributo.

#### RIASSUNTO

Opponendo provocatoriamente il termine conservazione, inteso come mantenimento e cura delle collezioni museologiche, a conservazione, come protezione e salvaguardia delle popolazioni naturali e degli ecosistemi, si richiama l'attenzione sul significato delle collezioni scientifiche erpetologiche, sottolineando l'importanza di rinnovarne le modalità di costituzione. Se da un lato infatti gli esemplari conservati sono necessari per studi scientifici, dall'altro il loro tasso di raccolta deve rispondere ad aspetti etici, legislativi e conservazionistici, ed è giustificabile quando esso segue un preciso protocollo di raccolta. Un indiscriminato incremento delle collezioni erpetologiche, come, talora, avviene in musei naturalistici, deve essere evitato, tenendo in considerazione le responsabilità degli istituti di ricerca nella conservazione e nell'educazione ambientale.

Franco ANDREONE - Elena GAVETTI  
*Sezione di Zoologia*  
*Museo Regionale di Scienze naturali*  
*Via G. Giolitti, 36 - 10123 Torino (Italia)*

<sup>6</sup> Si pensi alla recente descrizione di una nuova specie di uccello, *Lanarius liberatus*, unicamente mediante analisi del Dna effettuata su campioni di tessuto (Hughes, 1992).

## BIBLIOGRAFIA

- ANDREONE F. & SINDACO R., 1999. Erpetologia del Piemonte e della Valle d'Aosta - Atlante degli Anfibi e dei Rettili. - Mus. reg. Sci. nat. Torino, Monografie XXVI (1998). Torino; 283 pp.
- BINNI L. & PINNA G., 1989. Museo. (Nuova Edizione). - Garzanti, Milano, 254 pp.
- BLOMMERS-SCHLÖSSER R.M.A. & BLANC CH.P., 1991. Amphibiens (première partie). Faune de Madagascar 75 (1). - Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 379 pp.
- CONCI C. & PINNA G., 1980. I Musei Naturalistici di Enti locali e istituzionali. - Ass. Naz. Musei it., De Luca Ed., Roma: 193-203.
- CAMERANO L., 1885. Monografia degli Anfibi Urodela italiani. - Mem. R. Acc. Sci. Torino, Sci. fis. mat., (2) 36: 405-486.
- CAMERANO L., 1889. Monografia degli Ofidi italiani. I. - Mem. R. Acc. Sci. Torino, Sci. fis. mat., (2) 39: 195-243.
- CASALE A., 1988. L'entomologo sistematico oggi. - Atti XV Congr. naz. ital. Ent. (L'Aquila, 1988): 195-211.
- CASALE A., 1989. La funzione dei grandi musei nella cultura naturalistica e ambientale. - Atti VI Conv. Naz. Ass. "A. Ghigi", Mus. reg. Sci. nat. Torino, 1990: 127-132.
- DORIA G. & SALVIDIO S., 1994. Atlante degli Anfibi e rettili della Liguria. - Regione Liguria, Cataloghi dei Beni Naturali 2, Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria". Genova; 151 pp.
- ELTER O., 1981. La collezione Erpetologica del Museo di Zoologia dell'Università di Torino. - Mus. reg. Sci. nat. Torino, Cataloghi V. Torino; 116 pp.
- GAVETTI E. & ANDREONE F., 1993. Revised Catalogue of the Herpetological Collection in Turin University. I. Amphibia. - Mus. reg. Sci. nat. Torino, Cataloghi X. Torino; 185 pp.
- GAVETTI E. & ANDREONE F., in preparazione. Revised catalogue of the herpetological collection in Turin University. II. Reptiles A.
- GOODMAN S.M. & LANYON S.M., 1994. Diversity. Scientific Collecting. - Cons. Biol., 8 (1): 314-315.
- HUGHES A.L., 1992. Avian Species Described on the Basis of DNA Only. - Trends in Ecology and Evolution, 7 (1): 2-3.
- LA GRECA M., 1988. I Musei scientifici universitari oggi. - Museol. sci., V (1988. Supplemento, Atti 6° Congresso A.N.M.S., Roma, 1986): 11-24.
- LANGRAND O. & GOODMAN S.M., 1996. Les inventaires biologiques réalisés par le WWF à Madagascar. - WWF Madagascar Country Office, 40 pp.
- LESSONA M., 1877. Studii sugli Anfibi Anuri del Piemonte. - Atti Acc. naz. Lincei. Memorie (Classe Sci. fis., matem. e nat.), 274 (vol. 1 della serie III): 1019-1098.
- MAZZOTTI S. & STAGNI G., 1993. Gli Anfibi e i Rettili dell'Emilia-Romagna (*Amphibia*, *Reptilia*). - Regione Emilia-Romagna, Museo Civico di Storia Natutale di Ferrara, 147 pp.
- MEZZENA R. & DOLCE S., 1978. Anfibi e Rettili del Carso. - Atti Mus. Civ. Stor. Nat. Trieste, 30, Suppl.: 3-218.
- PEARSON D.L., 1995. Selecting indicator taxa for the quantitative assessment of biodiversity. - In: Hawksworth D.L. (ed.), Biodiversity - Measurement and estimation. Chapman & Hall and The Royal Society, 140 pp.
- PERACCA M.G., 1892. Descrizione di nuove specie di Rettili e Anfibi di Madagascar. - Boll. Mus. Zool. Anat. comp. R. Univ. Torino, 7 (112): 1-5.
- PERACCA M.G., 1893. Descrizione di nuove specie di Rettili e Anfibi di Madagascar. Nota II.- Boll. Mus. Zool. Anat. comp. R. Univ. Torino, 8 (156): 1-16.
- PERACCA M.G., 1904. Viaggio del Dr. Enrico Festa nell'Ecuador e regioni vicine. Rettili ed Anfibi. - Boll. Mus. Zool. Anat. comp. R. Univ. Torino, 19 (465): 1-41.
- PIGNATTI S., 1982. L'etica del collezionismo naturalistico. - Atti 3° Congresso A.N.M.S., Trento, 1980: 91-98.
- PINNA G., 1988. Conservatori e musei: una vita difficile. - Museol. sci., V (1988. Supplemento, Atti 6° Congresso A.N.M.S., Roma, 1986): 83-89.
- RUFFO S., 1983. I musei scientifici italiani: lo stato attuale. I musei scientifici, materiale di lavoro e documentazione. - Dipartimento culturale P.C.I., 8:67-81.

- RUFFO S., 1984. Il significato e le funzioni di un museo di storia naturale. L'animatore socio-culturale: professione da costruire. - Verona, Bi & Gi Editori: 267-272.
- SCILLITANI G., CHINALI G., FELICIELLO I., PICARIELLO O., 1999. Molecole e Musei: il contributo delle collezioni museali alle ricerche di genetica e sistematica molecolare. - Atti I Congr. Naz. Societas Herpetologica Italica (Torino, 1996): 37-43.
- SHAFFER H.B., FISHER R.N. & DAVIDSON C., 1998. The role of natural history collections in documenting species declines. - Trends in Ecology and Evolution, 13 (1): 27-30.
- TASSI F., 1994. Problemi di conservazione nel campo dell'entomologia. - Studi per la Conservazione della Natura, 21: 1-32 [ristampa dell'articolo omonimo apparso su "Memorie della Società Entomologica Italiana", Volume 48: 609-626].
- TORTONESE E., 1982. Musei naturalistici italiani e ricerca scientifica. - Natura, Milano, 73 (1-2): 87-96.
- VELLAYAN S., DEL PERO M., CROVELLA S., SARDE C., MONTAGNON D. & CERVELLA P., 1994. DNA extraction from museum samples: PCR techniques provide new tools for phylogenetic analysis. - Bull. Mus. reg. Sci. nat. Torino, 12 (1): 31-39.
- WILSON E.O., 1992. The diversity of life. - The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, 424 pp.