

# Attualità, fruizione e ruolo delle collezioni zoologiche nella comunicazione della ricerca

Stefano Mazzotti  
Valeria Gentile  
Danio Miserocchi  
Marco Pezzi  
Elisabetta Tiozzo

Museo Civico di Storia Naturale, Via Filippo de Pisis, 24. I-44100 Ferrara. E-mail: s.mazzotti@comune.fe.it

## RIASSUNTO

I Musei di Storia Naturale sono le istituzioni scientifiche con la più alta vocazione allo sviluppo delle ricerche di base sulla biodiversità; possiedono patrimoni esclusivi di documentazione costituiti dalle collezioni storiche e recenti. Sono ormai gli unici centri di formazione tassonomica ed ecologica, catalizzatori di ricercatori con specializzazioni di tipo sistematico. Le ricerche prodotte dai musei costituiscono il punto di riferimento per la gestione del territorio, la protezione ambientale e lo sviluppo sostenibile. L'attività di ricerca è indispensabile per la comunicazione e informazione naturalistica del pubblico.

Abbiamo preso spunto da tre collezioni zoologiche del Museo di Storia Naturale di Ferrara, come modello di gestione, integrazione e fruizione di attività scientifiche e didattiche. Le collezioni erpetologica, teriologica e malacologica hanno una valenza peculiare per gli studi di tassonomia e sistematica rispettivamente di anfibi e rettili, roditori e soricomorfi, e gasteropodi. Il materiale di queste raccolte costituisce una base significativa di dati tassonomici, ecologici e zoogeografici che offrono un contributo sostanziale allo studio della biodiversità globale, alle caratterizzazioni ecologiche delle comunità e delle popolazioni e alla gestione del territorio. Tali reperti costituiscono un prezioso materiale per esposizioni temporanee e attività didattiche tese a stimolare interesse verso le attività scientifiche museali.

Parole chiave:

collezione erpetologica, collezione teriologica, collezione malacologica, Museo di Storia Naturale di Ferrara, ricerche e comunicazione.

## ABSTRACT

*State, use and role of zoological collections in research communication.*

*The Museums of Natural History are scientific institutions which, more than any others, aim at the development of basic studies on biodiversity. Their own exclusive heritages of documents made up by historical and recent collections, resulting from study campaigns on different scales of territory. The researches carried out by the museums are the landmark for territory management, environmental protection and sustainable development. The research activity is essential for the naturalistic education.*

*We took as an example three zoological collections from the Museum of Natural History of Ferrara integration and use of scientific and teaching activities based on the materials of these collections. The herpetological, theriological and malacological collections are peculiar for taxonomy and systematics studies of Amphibia and Reptilia, Rodentia and Soricomorpha, and Gastropoda respectively. These collections represent a remarkable body of taxonomical, ecological and zoogeographical data, providing an important contribution to the study of global biodiversity and ecological characterization of communities and populations, also for the benefit of environmental management. Those collections are precious for temporary exhibitions and didactical activities aimed at improving public awareness on the scientific activities of the museum.*

Key words:

*herpetological collection, theriological collection, malacological collection, Natural History Museum of Ferrara, researches and communication.*

## INTRODUZIONE

I Musei di Storia Naturale sono le istituzioni scientifiche con la più alta vocazione allo sviluppo delle ricerche di base sulla biodiversità, essi possiedono patrimoni esclusivi di documentazione costituiti dalle collezioni storiche e recenti, frutto di campagne di studio su scale territoriali diversificate. I musei sono ormai gli unici centri di formazione tassonomica ed ecologica, catalizzatori di ricercatori con specializzazioni di tipo sistematico. Le ricerche prodotte dai musei costituiscono il punto di riferimento per la gestione del territorio, la protezione ambientale e lo sviluppo sostenibile. L'attività di ricerca è indispensabile anche per mantenere aggiornato il patrimonio di conoscenze che il Museo deve trasferire al proprio pubblico sui temi della natura e dell'ambiente.

I Musei italiani posseggono un notevole patrimonio di collezioni naturalistiche di grande valore storico e scientifico. Molto spesso questi patrimoni non hanno la possibilità di emergere per la scarsa fruibilità e per situazioni di criticità nella conservazione e nella gestione delle collezioni. I musei naturalistici, fra le molteplici attività, sviluppano fondamentali ruoli nella ricerca, nella didattica-comunicazione e nella conservazione dei reperti. Queste tre funzioni riguardano molto spesso la valorizzazione e la salvaguardia della biodiversità, in questo contesto i materiali che costituiscono le collezioni biologiche rappresentano preziosi reperti di studio per innumerevoli attività di ricerca che vanno dall'ambito tassonomico, con la revisione e la descrizione di nuove specie, a quello ecologico-conservazionistico. Altri settori di interesse sono quelli dell'anatomia comparata, della fisiologia, dell'ecotossicologia, della patologia fino agli studi filogenetici (Suarez & Tsutsui, 2004). Queste ricerche si realizzano su caratteri morfologici rilevabili su esemplari museologici o preparati anatomici e, sempre di più frequentemente, con approcci biomolecolari che utilizzano tessuti di esemplari conservati. Un altro settore della ricerca che si avvale dei materiali delle collezioni erpetologiche è quello sulla distribuzione di specie di un determinato territorio. Molti musei sono impegnati in trasposizioni cartografiche di dati di presenza/assenza delle specie, spesso utilizzando i dati associati ai campioni conservati in collezioni. Molti atlanti cartografici sono elaborati dai musei naturalistici dove lo studio della distribuzione delle specie offre la possibilità per un'analisi della biodiversità e della sua conservazione. Molte delle missioni di ricerca svolte dal personale scientifico dei musei ottengono sovente il risultato di raccolte di campioni e di dati ad essi afferenti, anche di tipo distributivo. La realizzazione di banche dati è una delle principali funzioni di un museo naturalistico ed è uno degli strumenti per mantenere attivo un "catalogo" della diversità territoriale.

Il presente contributo intende illustrare alcune ricerche prodotte dal Museo Civico di Storia Naturale di

Ferrara che hanno come fulcro di azione tre nuclei di collezioni attorno alle quali ruotano le diverse attività di studio.

## LE COLLEZIONI: PUNTI NODALI DELLE ATTIVITÀ DI RICERCA DEL MUSEO

Abbiamo preso spunto da tre collezioni zoologiche del Museo di Storia Naturale di Ferrara che costituiscono il fulcro di diversi progetti di ricerca, come modello di gestione, integrazione e fruizione delle attività scientifiche e didattiche basate sui materiali di queste raccolte specifiche che costituiscono punti nodali attorno ai quali si svolgono i piani di lavoro.

La collezione erpetologica di studio del Museo di Storia Naturale di Ferrara è costituita dai reperti conservati per indagini che riguardano la tassonomia e la sistematica di alcuni gruppi di Anfibi e Rettili.

Mediante studi morfometrici e biomolecolari (analisi del DNA) il materiale erpetologico del Museo offre un contributo sostanziale sia all'analisi della biodiversità a livello continentale sia per caratterizzazioni ecologiche delle comunità di Anfibi e Rettili. La collezione del Museo presenta caratteristiche che possono essere ricondotte ad una collezione di media entità nel panorama museale italiano (Mazzotti & Miserocchi, 2010a). Come gran parte delle collezioni italiane, è costituita da un nucleo storico, frutto di raccolte di esploratori e di acquisizioni ottocentesche relative ad acquisti e donazioni (Mazzotti & Miserocchi, 2009; 2010b). La collezione di studio, la più ricca di reperti, ha una caratterizzazione europea e mediterranea. La collezione di Anfibi è composta da 1627 esemplari ripartiti in 83 specie, quella di Rettili in 797 esemplari ripartiti in 108 specie.

Complessivamente nella collezione sono rappresentate il 33,3 % delle famiglie di Anfibi e il 39 % delle famiglie di Rettili note a livello mondiale. La rappresentatività tassonomica e zoogeografica della collezione è particolarmente significativa a livello locale, infatti, sono presenti quasi tutte le specie dell'erpetofauna italiana. Da evidenziare sono soprattutto le specie oloediterranee ed in particolare quelle endemiche nordafricane, balcaniche e della penisola italiana. L'incremento della collezione, accentuato soprattutto nell'ultimo ventennio, evidenzia l'attività scientifica del Museo. In particolare si segnalano le collaborazioni con studiosi di diversi musei e università per analisi tassonomiche e filogenetiche. Questi studi hanno interessato il 7% dei reperti di Anfibi e l'11% dei reperti di Rettili della collezione, fra i quali segnaliamo esemplari di *Salamandrina terdigitata* (Mattocchia et al., 2005), *Rana dalmatina*, *R. italica*, *R. latastei* e *R. temporaria* (Dall'Olio et al., 2002a), *Bombina variegata* e *B. pachypus* (Dall'Olio et al., 2002b), *Zootoca vivipara* (Surget-Groba et al., 2001), *Vipera aspis* e *Vipera berus* (Ursenbacher et al., 2003). La completa catalogazione della collezione



2000 reperti rappresentanti numerose specie di ogni continente ed ha essenzialmente una valenza espositivo-didattica. Tra le collezioni acquisite recentemente rilevante è la raccolta di conchi "E. Antichi" comprendente circa 1.160 esemplari per 695 specie del genere *Comus* Linnaeus, 1758 provenienti da tutto il mondo, donata al Museo dagli eredi nel 1997. La collezione è già stata archiviata con inventario informatizzato. La collezione "G. Lazzari" è quella che presenta il più alto valore scientifico rivestendo un alto interesse tassonomico e sistematico. Acquisita dal Museo nel 1999, essa comprende circa 3500 specie di Gasteropodi e Bivalvi, in particolare terrestri e dulciacquicole del Palearctico e dell'Australia. I campioni sono costituiti da serie con vari esemplari rappresentativi delle popolazioni campionate di specie della Russia, dei Pirenei e italiane (provenienti soprattutto dalla Sicilia e dell'Adriatico settentrionale) di ambienti salmastri, d'acqua dolce e terrestri.

I reperti di queste collezioni, oltre a costituire una base significativa di dati ecologici e zoogeografici per lo studio della biodiversità e per la gestione del territorio, forniscono materiale prezioso anche per esposizioni temporanee e attività didattiche che hanno lo scopo di migliorare la comprensione da parte del pubblico delle dinamiche della natura e stimolare l'interesse verso le attività nel campo delle scienze di base del Museo.

## DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

Come abbiamo già sottolineato, le più recenti metodologie riguardanti le analisi molecolari hanno dato nuovi significati al ruolo delle collezioni biologiche. Anche il sempre più rilevante problema dei mutamenti climatici e gli effetti del riscaldamento globale hanno uno stretto legame con la biodiversità e gli areali di distribuzione di specie chiave in qualità di bio-indicatori. Le informazioni sulla distribuzione e l'ecologia di comunità e popolazioni animali sono un mezzo fondamentale per la gestione della biodiversità di una determinata regione o comprensorio territoriale. La conoscenza delle dinamiche strutturali e fenologiche delle comunità animali rappresentano uno strumento di supporto indispensabile per la salvaguardia del territorio. Specie altamente sensibili alle caratteristiche ecologiche dell'habitat e quindi alle sue trasformazioni possono essere utilizzate come veri e propri bio-indicatori. La conoscenza delle dinamiche eco-zoogeografiche di queste comunità permette una chiave di lettura utile alla gestione stessa dell'intero patrimonio biologico di un determinato territorio. Anche in questo caso le collezioni sono una preziosa banca informativa di eventi ambientali. I materiali delle raccolte biologiche possono costituire importanti testimonianze che permettono di leggere le dinamiche di eventi in corso.

Lo sviluppo delle attività di ricerca sono strettamente legate alle scelte politiche ed economiche delle ammi-

nistrazioni che gestiscono le istituzioni museali. Ciò riguarda non solo il reperimento di fondi e di spazi idonei alle attività di gestione delle collezioni ma anche l'ottica stessa con la quale viene oggi collocato il ruolo di coloro che operano nell'ambito museologico scientifico. Una progettazione collegiale che unisca le competenze amministrative-politiche a quelle tecnico-scientifiche, attenta ai mutamenti sociali e alle tecniche di comunicazione, sensibile alla ricerca scientifica come valore di crescita dell'individuo e della comunità, sono fondamenti essenziali alla gestione delle collezioni scientifiche che permettono la piena valorizzazione di questi patrimoni museali.

## BIBLIOGRAFIA

- DALL'OLIO R., MAZZOTTI S., FUSINI U., FALCONI R., MANTOVANI B., 2002a. Caratterizzazione molecolare di popolazioni di rana rossa 4° Congresso Nazionale Societas Herpetologica Italica Napoli 18-22 giugno 2002 Riassunti, 22.
- DALL'OLIO R., MAZZOTTI S., STAGNI G., FALCONI R., 2002b. Biodiversità di popolazioni di "ululone dal ventre giallo" (*Bombina pachypus*) in Emilia-Romagna: indagini preliminari. 4° Congresso Nazionale Societas Herpetologica Italica Napoli 18-22 giugno 2002 Riassunti, 23.
- FILIPPINI R., MASINI G., 1991. Origini e storia ottocentesca del Museo di Storia Naturale di Ferrara - *Pubbl. Civ. Mus. St. Nat. Ferrara*, 9: 1-57.
- GARDINI G., 1883 - *Inventario delle collezioni scientifiche del Museo di Storia Naturale*. Libera Università di Ferrara, 298 pp.
- MATTOCCIA M., ROMANO A., SBORDONI V., 2005. Mitochondrial DNA sequence analysis of the spectacled salamander (Urodela: Salamandridae) supports the existence of two distinct species, *Zootaxa*, 995: 1-9.
- MALAVASI D., MARCHESINI R., MAZZOTTI S., 1998. Contribution to the knowledge of the Bologna lowlands microtheriofaunal coenosis using long-eared owl's pellets. *Hystrix* 10(1): 85-86.
- MAZZOTTI S., BORTOLOTTI C., 1999. Utilizzo di specie-preda come indicatori delle variazioni stagionali della dieta del Barbagianni (*Tyto alba*). *Riv. ital. Orn.*, 69(1): 89-96.
- MAZZOTTI S., C. BORTOLOTTI, L. LIZZIO, S. LUNARDI, G. VANNINI, 2001. Fenologia e habitat preferenziali di comunità microteriofologiche della pianura padana. *Quaderni della Stazione di Ecologia*, Mus. Civ. St. Nat. Ferrara, 13: 97-108.
- MAZZOTTI S., CARAMORI G., 1998. Analysis of small mammal communities in eastern Po Valley (northern Italy). *Gortania*. 20: 253-262.
- MAZZOTTI S., CARAMORI G., BARBIERI C., 1999. Atlante degli Anfibi e dei Rettili dell'Emilia-Romagna. Aggiornamento 1994-1997. *Quaderni della Stazione di Ecologia*. Mus. Civ. Stor. nat. Ferrara, 12.

- MAZZOTTI S., DAVI L., 2005. Dinamiche stagionali della nicchia trofica del barbagianni *Tyto alba*, Scopoli, 1769 in Pianura Padana. *Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara*, 6 (2003): 67-77.
- MAZZOTTI S., LUNARDI S., 2005. Struttura e fenologia delle comunità della microteriofauna di Valle Brusà (Cerea, Verona). *Quaderni della Stazione di Ecologia*, Mus. Civ. St. Nat. Ferrara, 15: 113-124.
- MAZZOTTI S., MARCHESINI R., 1995. Analisi ecozoogeografica della microteriofauna della provincia ferrarese. *Quaderni della Stazione di Ecologia*. Civ. Mus. Stor. nat. Ferrara, 9: 283-295.
- MAZZOTTI S., MISEROCCHI D., 2009. Catalogo della collezione erpetologica del Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara. *Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara*, 12: 33-98.
- MAZZOTTI S., MISEROCCHI D., 2010a. Un modello di collezione erpetologica dei musei italiani: L'esempio del Museo di Storia Naturale di Ferrara. In: Mazzotti S. (Eds) – Le collezioni erpetologiche in Italia. Censimento e analisi delle collezioni di anfibi e rettili italiane per la loro valorizzazione scientifica. *Museologia Scientifica - Memorie*, 5: 106-117.
- MAZZOTTI S., MISEROCCHI D., 2010b. Censimento e analisi delle collezioni di Anfibi e di Rettili dei Musei italiani. In: Mazzotti S. (Eds) – Le collezioni erpetologiche in Italia. Censimento e analisi delle collezioni di anfibi e rettili italiane per la loro valorizzazione scientifica. *Museologia Scientifica - Memorie*, 5: 22-48.
- MAZZOTTI S., TIOZZO E., FASANO D., 2007. Origini e rappresentatività tassonomica delle collezioni teriologiche del Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara. *Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara*, 9/10 (2006/2007): pp. 111-133
- SINDACO R., BERNINI F., DORIA G., RAZZETTI E., 2005. *Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia*. Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze. 775 pp.
- SUAREZ A. V., TSUTSUI N. D., 2004. The Value of Museum Collections for Research and Society. *BioScience*, 54 (1): 66-74.
- SURGET-GROBA Y., HEULIN B., GUILLAUME C.P., THORPE R.S., KUPRIYANOVA L., VOGRIN N., MASLAK R., MAZZOTTI S., VENCZEL M., GHIRA I., ODIERNA G., LEONTYEVA O., MONNEY J.C., SMITH N., 2001. Intraspecific phylogeography of *Lacerta vivipara* and the evolution of viviparity. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 18(3): 449-459.
- SZPUNAR G., ALOISE G., MAZZOTTI S., NIEDER L., CRISTALDI M., 2008. Effects of global climate change on small mammal communities in Italy. *Fresenius Environmental Bulletin*, 17(9b): 1526-1533.
- URSENBACHER S., CONELLI A., GOLAY P., MONNEY J. C., ZUFFI M.A. L., THIERY G., DURAND T., FUMAGALLI L., 2003. Intraspecific phylogeography of the aspis viper (*Vipera aspis*), inferred from mitochondrial DNA - 12th Ordinary General Meeting, Societas Europaea herpetologica. St. Petersburg (2003), Programme & Abstracts, Zoological Institute of the Russian Academy of Science. St. Petersburg, 165-166.