Rendiconti
Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL
Memorie di Scienze Fisiche e Naturali
132° (2015), Vol. XXXVIII, Parte II, pp. 105-113

ALESSANDRO MINELLI *

Le collezioni dei Musei italiani di Storia Naturale nel quadro della ricerca scientifica nazionale e internazionale

1. *Musei scientifici, tra divulgazione e ricerca*

Nell'immaginario comune, e anche nell'esperienza di coloro che ne hanno attraversato, almeno in occasione di una visita scolastica, gli spazi dedicati al percorso espositivo, i musei di storia naturale sono dei luoghi in cui una collezione di oggetti relativi alle scienze della vita e alle scienze della terra viene esposta al pubblico, con funzioni di divulgazione e di didattica. Là dove l'allestimento risulti particolarmente curato e informato ai moderni canoni della comunicazione, è anche possibile che la visita ad un museo di storia naturale possa rappresentare una scelta attraente per una visita durante un soggiorno turistico, o una giornata di pausa dal lavoro. Tutto questo, però, si gioca nella parte del museo regolarmente accessibile al pubblico. Di là da questi spazi, tuttavia, non ci sono solo uffici o locali in cui si compiono operazioni tecniche finalizzate all'ostensione; ci sono, invece, anche le collezioni scientifiche destinate alla ricerca. Sono proprio quest'ultime, esplicitamente, l'oggetto della presente relazione e, in larga sostanza, dell'intera giornata di discussione voluta dall'Accademia delle Scienze e dall'Associazione Nazionale per i Musei Scientifici.

Entità e natura delle collezioni scientifiche ospitate dai diversi musei variano entro un intervallo molto ampio, e lo stesso vale per le attività di ricerca che su questi materiali vengono svolte. Conviene subito chiarire, peraltro, che queste collezioni sono parte di un patrimonio unico, condiviso dalla comunità scientifica nazionale e internazionale, al di là della miopia o dell'individualismo con cui esse di fatto possono ritrovarsi ad essere gestite. Gli esemplari custoditi in queste collezioni costi-

* Socio XL. Dipartimento di Biologia, Università di Padova.
E-mail: alessandro.minelli@unipd.it

tuiscono, in effetti, la base materiale sulla quale si è formata, e continua ancor oggi ad accrescersi, la conoscenza sulle faune e le flore del nostro pianeta e sulla storia del suo passato e dei viventi che l'hanno abitata nel corso delle ere geologiche.

Nell'ambito della zoologia e della botanica, si può stimare attorno ai due miliardi il numero di reperti conservati complessivamente nei musei di tutto il mondo. A questo totale contribuisce soprattutto un ristretto numero di grandi musei, come il Natural History Museum di Londra, che vanta da solo circa 80 milioni di esemplari, ma il materiale degno di attenzione ai fini della ricerca è in realtà distribuito presso un numero di istituzioni il cui numero complessivo, non esattamente conosciuto per la frammentarietà dell'informazione disponibile, assomma certamente a diverse migliaia.

2. *Musei di storia naturale, nel mondo e in Italia*

Fuori d'Europa, le collezioni scientifiche più importanti, nell'ambito delle scienze naturali, si trovano negli Stati Uniti, dove alle due maggiori istituzioni (il National Museum of Natural History, che è parte della Smithsonian Institution di Washington, e l'American Museum of Natural History di New York) si affiancano altri grandi musei, come quello della California Academy of Sciences di San Francisco e il Field Museum di Chicago. Collezioni molto grandi si trovano anche in Canada, Messico, Brasile, Argentina, Sudafrica e Australia. Non è facile documentare la situazione asiatica, soprattutto per la Cina, dove peraltro da qualche decennio si è venuta sviluppando – in particolare, nel settore della sistematica zoologica – un'attività di straordinario vigore alla quale certamente corrisponde una base documentaria di grande entità. Conviene peraltro restringere l'attenzione alla situazione europea, perché è proprio nel contesto di questa che la situazione italiana emerge con le sue contraddizioni, i suoi problemi, ma anche, a mio avviso, con le sue peculiari prospettive di rilancio.

Nel nostro continente, molti paesi possono vantare un museo nazionale di storia naturale: la lista include Spagna, Francia, Gran Bretagna, Belgio, Olanda, Austria, Repubblica Ceca, Ungheria, Svezia, Danimarca, paesi ai quali possiamo aggiungere la Russia, con le grandi collezioni della sua antica capitale, San Pietroburgo. Significativamente, in questo elenco non sono compresi due stati, Germania e Italia, nei quali esiste invece un certo numero di musei maggiori, a nessuno dei quali può essere tuttavia riconosciuto il titolo di museo nazionale. In Germania, i poli museali principali sono quelli di Berlino, Amburgo, Bonn, Francoforte, Stoccarda e Monaco, alcuni dei quali sono interdisciplinari com'è tradizione nell'ambito della museologia naturalistica, ma in alcune sedi le collezioni maggiori sono monodisciplinari, come nel caso dei musei zoologici di Bonn e di Monaco.

La situazione italiana è ancor più articolata e complessa, soprattutto per la natura istituzionale eterogenea dei nostri musei naturalistici. Alcuni di essi, infatti, appartengono alle Università, altri agli enti locali (soprattutto ai Comuni, più rara-

mente alle Regioni o alle Province). Sedi universitarie che vantano importanti collezioni zoologiche, botaniche, paleontologiche o mineralogiche sono quelle di Padova, Bologna, Firenze, Pisa, Roma, Napoli e Palermo. Torino ha un Museo Regionale che ha accolto le collezioni universitarie, mentre il MUSE di Trento ha come ente di riferimento la Provincia Autonoma; ai Comuni (in forma diversa, che nel caso di Venezia si traduce nella partecipazione a una fondazione) fanno capo, invece, fra gli altri, i musei di storia naturale di Milano, Genova, Bergamo, Verona, Venezia, Trieste, Udine e il Museo Zoologico di Roma.

Il patrimonio di collezioni scientifiche conservato questi musei è tutt'altro che trascurabile, anche su scala mondiale. Il solo erbario fiorentino contiene più di 5 milioni di esemplari, una cifra che lo colloca fra i dieci maggiori erbari del mondo. Oltre 4 milioni sono i reperti conservati presso il Museo civico di Storia Naturale di Milano e pressappoco dello stesso ordine di grandezza sono le collezioni del Museo civico «Giacomo Doria» di Genova. Di poco inferiori ai 3 milioni di esemplari è la collezione entomologica del Museo regionale di Scienze Naturali di Torino, e a questa breve lista si potrebbero aggiungere altri contingenti significativi, conservati presso altri musei, che assumono ancor maggiore importanza se si considera la mole di pubblicazioni dedicata all'illustrazione di queste collezioni, inclusa la descrizione di moltissime specie nuove per la scienza.

3. *La stagione dei musei nazionali*

L'assenza di un museo nazionale può essere spiegata, sia nel caso tedesco che in quello italiano, in riferimento alla situazione nazionale dei due paesi nel corso del Settecento e della prima metà dell'Ottocento. È in tale intervallo di tempo, infatti, che sono nati i grandi musei delle capitali europee. Nel 1756 sorge, ad esempio, il British Museum, che fin dalle sue origini include una significativa sezione naturalistica (e poco importa se questa diventerà autonoma solo nel 1881 e acquisterà la sua denominazione attuale – Natural History Museum – appena nel 1992). Poco più tardi, nel 1771, nasce il Museo Reale di Scienze Naturali di Madrid, seguito nel 1793 dal Museo Nazionale di Storia Naturale di Parigi. All'inizio del secolo successivo, più precisamente nel 1819, un'analoga istituzione sorge a Stoccolma e finalmente nel 1842 anche il Belgio ha il suo Museo Nazionale di Scienze Naturali. Radici settecentesche, inoltre, hanno i musei di San Pietroburgo, formalmente istituito nel 1832 sui materiali della locale Accademia Imperiale delle Scienze, e di Vienna, anche se l'identità di quest'ultimo come Naturhistorisches Museum è formalizzata solo nel 1889. Quando, nel 1861, viene proclamata l'unità d'Italia, la stagione che ha visto nascere i grandi Musei nazionali europei sembra essere tramontata per sempre. Allo stesso modo, dieci anni più tardi, la nascita dell'Impero tedesco non riuscirà a dare al paese un museo nazionale di storia naturale.

4. *Faune nazionali*

Prima di esaminare più da vicino le conseguenze della frammentazione del patrimonio di collezioni scientifiche nel nostro paese e di andare alla ricerca di possibili strategie per un loro superamento, è opportuno dedicare un momento di attenzione a due vicende che per molte ragioni sono legate ai nostri musei di storia naturale e che ci possono aiutare a prendere coscienza dell'importanza, nazionale e internazionale, del patrimonio di collezioni in essi conservato.

Entrambe le vicende si possono far iniziare dall'opera, scientifica e politica, di Carlo Luciano Bonaparte, principe di Canino, figlio di uno dei fratelli di Napoleone Bonaparte e cugino di quello che sarebbe divenuto Napoleone III di Francia. Ottimo conoscitore di zoologia e instancabile promotore delle conoscenze scientifiche, oltre che di un disegno politico indirizzato verso l'unificazione politica dell'Italia, Bonaparte pubblicò negli anni 1832-41 una grande opera, splendidamente illustrata, intitolata *Iconografia della fauna italica per le quattro classi degli animali vertebrati*. Di fatto, l'opera era molto più che una sempre raccolta di tavole illustrative dei vertebrati italiani, contenendo infatti descrizioni accurate di tutte le specie, molte delle quali venivano qui riconosciute dall'autore come nuove per la scienza.

Di fatto, con questa monografia Bonaparte apriva la strada ad una serie di progetti editoriali che avrebbero segnato una sempre più articolata e documentata conoscenza della fauna del nostro paese e che nelle collezioni scientifiche dei nostri musei avrebbero trovato il materiale necessario alla loro realizzazione. Significativo, in effetti, è stato già il primo passaggio postunitario, che ha visto la pubblicazione di un'opera intitolata *Fauna d'Italia* la quale in realtà, a somiglianza della monografia di Bonaparte, rimase peraltro circoscritta ai soli Vertebrati. Ma è già sufficiente, quest'opera, per dimostrare come un progetto di questo tipo possa essere condotto a termine solo grazie all'esistenza delle collezioni museali. Dei quattro zoologi che realizzarono questa Fauna, Emilio Cornalia, autore del volume sui Mammiferi, è stato soprintendente, e poi direttore, del Museo civico di Storia naturale di Milano; Tommaso Salvadori, al quale si deve la trattazione sugli Uccelli, è stato assistente, e poi vicedirettore, del Museo di Scienze Naturali di Torino; Edoardo de Betta scrisse la parte dedicata a Rettili e Anfibi sulla base di reperti che finirono per arricchire le collezioni del Museo civico di Storia naturale di Verona; infine, Giovanni Canestrini, responsabile della trattazione sui Pesci, è stato il vero creatore del Museo zoologico dell'Università di Padova.

Quasi un secolo più tardi, il Museo civico di Storia naturale di Verona rappresenterà il principale punto di riferimento per una terza impresa, una *Fauna d'Italia* estesa a tutti i gruppi animali, della quale a partire dal 1956 sono usciti 48 volumi, e molti altri ne dovranno seguire. Il Museo di Verona è stato, negli ultimi cinquant'anni, il principale punto di riferimento per gli studi sulla fauna italiana soprattutto perché in questa istituzione ha operato Sandro Ruffo, uno studioso che ad una pregevole attività di ricerca ha saputo associare un'eccezionale capacità di organizzazione e di gestione che ha avuto tra i suoi obiettivi lo sviluppo delle ricerche faunistiche, il lancio

e la direzione di importanti iniziative editoriali e infine – argomento sul quale ritornerò più avanti – il rinnovamento della museologia naturalistica italiana.

Una fondamentale spinta propulsiva per il progresso delle conoscenze sulla fauna del nostro Paese è venuto da una lunga serie di campagne di esplorazione e raccolta, coordinate appunto da Ruffo e finanziate dal Consiglio Nazionale delle Ricerche, i cui risultati sono contenuti in una corposa serie di ben 136 pubblicazioni. I materiali raccolti attraverso queste campagne hanno trovato la loro naturale collocazione nelle collezioni dello stesso museo di Verona, presso il quale – diversi anni prima dell'avvento della nostra era informatica – fu avviata la compilazione di uno schedario centrale della fauna appenninica.

Sempre a Verona, all'inizio degli anni '90, prese avvio il progetto per una *Checklist delle specie della fauna italiana*, alla quale avrebbero contribuito ben 273 specialisti. Il progetto, sostenuto dal Ministero dell'Ambiente, anche con finanziamenti comunitari, fu completato in pochi anni. Alla fine del 1995 l'Italia disponeva così di un inventario di tutti gli animali la cui presenza sul territorio nazionale era stata accertata fino a quel momento, una lista forte di oltre 57 000 specie. In questo caso, l'Italia aveva preceduto tutti gli altri paesi europei e fu proprio l'esempio italiano a dimostrare la fattibilità di imprese di questo tipo e a stimolare l'avvio di un censimento di tutta la fauna europea che si sarebbe presto realizzato, negli anni 2000-2004. I due progetti, nazionale ed europeo, non sarebbero stati nemmeno concepibili senza l'appoggio dei musei di storia naturale e il libero accesso alle loro collezioni da parte di tutti i ricercatori interessati.

Quest'ultimi, peraltro, non sono interessati solo allo studio di materiali inediti, recentemente acquisiti, ma anche alla revisione critica di reperti già studiati in passato, e soprattutto di quegli esemplari tipo sulla base dei quali le specie oggi già in possesso di un nome sono state descritte la prima volta.

5. *Musei e nomenclatura scientifica*

Il valore scientifico dei tipi e le responsabilità che ne derivano per il museo che li ospita nelle proprie collezioni sono proprio l'argomento della seconda delle due storie legate ai nostri musei. Un'altra storia che, come anticipato, ci riporta a Carlo Luciano Bonaparte.

Alla fine degli anni '30, questi si era fatto promotore di una serie di riunioni (o congressi) degli scienziati italiani, che ebbe una notevolissima importanza ai fini della causa unitaria, oltre a rappresentare un prezioso momento di mutua conoscenza e di reciproco aggiornamento per una moltitudine di studiosi che la frammentazione politica dell'Italia di allora rendeva d'ordinario assai difficile.

In occasione della quarta edizione di questi congressi, che ebbe luogo a Padova nel 1842, Bonaparte volle che si tenesse una riunione congiunta delle «due Sezioni di Botanica e Zoologia sotto la presidenza del Prof. [Giuseppe] Moretti [botanico, professore all'Università di Pavia] per trattare del piano proposto onde rendere la nomenclatura di queste scienze uniforme e durevole».

Con la sua acuta sensibilità politica e con una tempestività resa possibile dalla sua attiva rete di scambi con gli studiosi di tutta Europa, Bonaparte aveva colto la possibilità di mettere a segno un'operazione di grande portata: l'unificazione della nomenclatura zoologica e di quella botanica. Entrambe le discipline, la zoologia e la botanica, avevano consolidato nel tempo l'uso di quella nomenclatura binomia nell'ambito della quale si usano nomi come *Homo sapiens* o *Elephas maximus* per le specie animali, *Rosa canina* o *Zea mays* per le piante. Al di là di questa comune matrice linneana, però, nella pratica applicazione di questi nomi gli zoologi e i botanici avevano imboccato strade divergenti. Difficoltà e incomprensioni, peraltro, erano cresciute anche all'interno di ciascuna delle due discipline, indicando la necessità di arrivare a una codificazione di norme atte a disciplinare la nomenclatura scientifica.

Nel 1842 la British Association for the Advancement of Sciences aveva istituito, a tale scopo, una commissione incaricata di redigere un codice per la formazione e l'impiego dei nomi scientifici degli animali e Bonaparte era entrato subito in possesso di una copia, ancora in forma provvisoria, di quello che sarebbe diventato noto come il Codice Strickland, dal nome del presidente di quella commissione. Lo stesso anno, in occasione del congresso di Padova, Bonaparte non si limitò a rendere i colleghi italiani partecipi di questa iniziativa inglese, predisponendo e diffondendo una traduzione italiana del testo, ma volle che una commissione studiasse la possibilità di ricondurre sotto uno stesso insieme di regole la nomenclatura di tutti i viventi. Questo tentativo era destinato a fallire, ma il consolidamento della nomenclatura (anche se attorno a codici separati per le piante e per gli animali) avrebbe rappresentato, e tuttora rappresenta, un passaggio fondamentale per il riconoscimento dell'importanza delle collezioni scientifiche conservate nei musei.

Per quanto riguarda la zoologia, questo fatto è ribadito con forza dall'*International Code of Zoological Nomenclature* oggi in vigore, un documento – è forse il caso di ricordarlo, in questa sede – per la cui realizzazione è stata fondamentale un'intensa settimana di lavoro durante la quale i curatori si sono riuniti presso un museo del nostro paese, il Museo Naturalistico Archeologico di Vicenza. In questo documento leggiamo infatti due importanti raccomandazioni:

Recommendation 16C. Preservation and deposition of type specimens. Recognizing that name-bearing types are international standards of reference […] authors should deposit type specimens in an institution that maintains a research collection, with proper facilities for preserving them and making them accessible for study (i.e. one which meets the criteria in Recommendation 72F).

Recommendation 72F. Institutional responsibility. Every institution in which name-bearing types are deposited should

– ensure that all are clearly marked so that they will be unmistakably recognized as name-bearing types;

– take all necessary steps for their safe preservation;

– make them accessible for study; etc.

6. *Vecchi problemi e nuove sfide per i musei naturalistici*

Di fronte a queste precise responsabilità che il museo deve riconoscere di avere nei confronti dell'intera comunità scientifica internazionale, c'è da chiedersi quali dei nostri musei siano davvero in grado di farvi fronte, e su quale orizzonte temporale.

Per gestire in modo responsabile una collezione scientifica, bisogna mettere in gioco risorse che spesso non sono alla portata di un piccolo museo, e che anche per un museo di medie dimensioni possono essere messe in forse improvvisamente in caso di ristrettezze economiche o di disaffezione e disinteresse da parte dell'amministrazione alla quale il museo fa capo. È il caso di segnalare, a questo proposito, il «giro di vite» che molti musei civici hanno subito da parte di amministrazioni che, da un giorno all'altro, hanno ritenuto che nemmeno un euro, nel bilancio del museo, dovesse essere speso per la conservazione di materiale esotico non destinato alla pubblica ostensione e tanto meno al suo incremento o alla ricerca scientifica su di esso. È chiaro, dunque, che le collezioni possono sopravvivere nel lungo termine solo presso istituzioni in cui esistano statutariamente le condizioni per farlo, prima fra tutte l'esistenza di un organico adeguato, di tecnici e di ricercatori. Purtroppo, nessuno dei nostri musei, compresi quelli di maggiori dimensioni ricordati più sopra, può contare su un personale di adeguata consistenza, e il confronto è dolorosamente sfavorevole non solo nei confronti dei grandi musei nazionali di altri paesi europei, o dei maggior musei del Nordamerica, ma anche a confronto con i maggiori musei della Germania.

La frammentazione istituzionale dei nostri musei di storia naturale ha, inoltre, un pesante effetto negativo sulla possibilità di partecipare alle iniziative che negli ultimi anni hanno rappresentato un'ottima occasione di potenziamento e di sviluppo per i maggiori musei europei. L'Italia, per esempio, non è presente in SYNTHESYS, un programma comunitario che finanzia la mobilità di centinaia di ricercatori interessati a brevi periodi di studio sulle collezioni scientifiche presenti nei grandi musei di paesi diversi dal proprio. L'Italia ha una presenza pressoché nominale, e in sostanza non operativa, nel CETAF, il Consortium of European Taxonomic Facilities, ed è del tutto assente – unico fra i cosiddetti paesi avanzati – in GBIF, la Global Biodiversity Information Facility. L'occasionale coinvolgimento di colleghi italiani nell'una o nell'altra di queste iniziative va certamente a onore dei singoli, ma poco giova ai fini di un vero inserimento dei nostri musei, a livello istituzionale, in questi circuiti internazionali.

A tutto questo vanno aggiunte le sfide che l'avanzamento delle conoscenze e il progresso delle tecniche che ne sostengono il progredire pongono sempre di più ai musei di storia naturale. Ai nostri giorni, l'indagine a livello molecolare sui reperti delle collezioni naturalistiche non è più riservata ad un piccolo numero di laboratori specializzati, appartenenti alle università o agli enti di ricerca avanzata. In diversi paesi, alcune tecniche molecolari sono ormai arrivate nei musei, presso i quali sempre più diffusamente si applicano, ad esempio, le procedure per la lettura del «codice

a barre della vita», vale a dire per il riconoscimento della sequenza di basi in un gene (di regola, quello per la citocromo ossidasi I) che in moltissimi casi risulta sufficiente per riconoscere l'appartenenza di un esemplare a una determinata specie biologica. Sempre più di frequente, la descrizione di specie nuove per la scienza – una tipica attività da ricercatore attivo presso un museo di storia naturale – è accompagnata da informazioni di carattere molecolare.

7. *Il rilancio dell'idea di museo nazionale*

Cosa possiamo fare? Dobbiamo davvero dichiarare chiusa, definitivamente, la speranza che l'Italia possa reinserirsi in questa realtà di collaborazioni internazionali e di responsabilità istituzionali attraverso un organismo nazionale sufficientemente rappresentativo e affidabile? Rispondere a questa domanda equivale, in un certo senso, a decidere se ai nostri giorni esista o meno la possibilità di rilanciare, in una qualche forma, un'idea di museo nazionale.

Come è illustrato nella relazione di Elena Canadelli, questa idea ha attraversato, in realtà, buona parte del secolo scorso e parve prendere sostanza quando, nel 1968, l'Accademia Nazionale dei Lincei dette a Sandro Ruffo l'incarico di redigere uno studio di fattibilità per un Museo Nazionale di Storia Naturale. Fallita, all'epoca, la speranza di realizzare quello che era indubbiamente un progetto molto ambizioso, negli ultimi decenni i sempre nuovi scenari culturali, politici ed economici che si sono succeduti nel nostro paese hanno sconsigliato di riproporre l'idea.

Ritengo tuttavia che questa possa essere rilanciata oggi in una chiave diversa, prendendo a esempio quanto è avvenuto negli ultimi tempi in Germania e che è stato chiaramente illustrato nella relazione di Martin Fischer.

Mi riferisco, esplicitamente, alle forme molto avanzate di cooperazione e di integrazione fra i musei tedeschi, realizzate sia attraverso la leadership del Museo Senckenberg di Francoforte nei confronti di molti musei più piccoli, sia attraverso le azioni congiunte realizzate nell'ambito della Leibniz Gemeinschaft. Nell'ambito dei musei maggiori, ricordati più sopra, ha preso consistenza una politica comune per la conservazione, l'incremento e lo studio delle collezioni, e per l'allocazione di risorse, a cominciare da quelle relative al personale scientifico da destinare ai diversi settori specialistici.

In Italia, allo stesso modo, dobbiamo rinunciare a mio avviso all'idea di realizzare un museo nazionale che ospiti tutte le più importanti collezioni di studio, ma possiamo e dobbiamo incamminarci verso una gestione unitaria del nostro patrimonio scientifico.

Premessa fondamentale per l'ottenimento di risultati concreti in quest'ottica deve essere un'accresciuta indipendenza reciproca delle due anime del museo naturalistico ricordate nelle prime righe. Ai singoli musei, infatti, andrà esplicitamente riconosciuta la capacità (e la responsabilità) di fornire al territorio su cui insistono i loro preziosi servizi in materia di divulgazione e didattica. Le collezioni scientifiche,

assieme al personale responsabile della loro conservazione, del loro incremento e del loro studio e unitamente a tutte le necessarie strutture di supporto, comprese le biblioteche, devono essere invece gestite nella maniera più integrata possibile, a livello nazionale. In un certo senso, le collezioni scientifiche dei maggiori musei naturalistici del nostro paese dovrebbero diventare altrettante sezioni – fisicamente separate, ma gestite in modo unitario – di un museo nazionale multisede. Diverse sono le soluzioni che si possono prospettare per le collezioni scientifiche attualmente ospitate dai musei più piccoli: in qualche caso (ma non sempre, né di necessità) potrà essere raccomandabile il loro trasferimento in una sede più grande, capace di garantire una conservazione al di sopra di uno standard qualitativo minimo da definire.

Un progetto di questa natura è destinato certamente a incontrare notevoli difficoltà di realizzazione, soprattutto a causa della diversità delle amministrazioni (Comuni, Regioni, Università) dalle quali oggi dipendono i musei di storia naturale.

L'Italia, peraltro, non può ulteriormente rinviare l'inserimento dei suoi musei naturalistici negli organismi internazionali e nei progetti comunitari attraverso i quali progrediscono oggi la tassonomia e gli studi sulla biodiversità e non può permettersi di lasciare preziose collezioni scientifiche nelle mani di molte strutture troppo precarie per assicurare a lungo termine le necessarie condizioni di conservazione e di fruibilità.