MUSEOLOGIA SCIENTIFICA

SCIENTIFIC MUSEOLOGY

Volume 12 • 2018 • NUOVA SERIE

ANMS
ASSOCIAZIONE NAZIONALE MUSEI SCIENTIFICI

PUBBL. SEM. - SPED. IN ABB. POSTALE 70% - FILIALE DI TORINO - II SEM. 2018

ASSOCIAZIONE NAZIONALE MUSEI SCIENTIFICI • ANMS

Editor-in-chief

Giovanni Pinna
Milano. E-mail: giovanni@pinna.info

Co-editor

Anna Maria Miglietta
Museo di Biologia Marina "Pietro Parenzan", Università del Salento,
Via Prov.le Lecce-Monteroni. I-73100 Lecce.
E-mail: anna.miglietta@unisalento.it

Assistant Editor

Alessandra Aspes
Verona. E-mail: alessandra.aspes@tin.it

Giacomo Giacobini
Torino. E-mail: giacomo.giacobini@unito.it

Michele Lanzinger
MUSE Museo delle Scienze, Corso del Lavoro e della Scienza, 3. I-38122 Trento.
E-mail: michele.lanzinger@muse.it

International Editorial Board

Luigi Amodio, Napoli
Patrik Blandin, Paris
Angelo Brugnoli, Verona
Pietro Corsi, Oxford
Elisabetta Falchetti, Roma
Wolf Peter Fehlhammer, München
Giuliana Forneris, Torino
Gianluca Forti, Acquapendente (VT)
Alberto Garlandini, Paris
Daniele Jalla, Torino
Johanna Kovar-Eder, Stuttgart
Leo Kriegsman, Leiden
Svante Lindqvist, Stockholm
Giorgio Manzi, Roma
Vittorio Marchis, Torino
Alessandro Minelli, Padova
Mara Miniati, Firenze
Giuseppe Muscio, Udine
Roberto Poggi, Genova
Giovanni Pratesi, Firenze
Gloria Svampa, Roma
Paolo Tongiorgi, Modena e Reggio Emilia
Augusto Vigna Taglianti, Roma

Editing e segreteria di redazione

Claudia Savoiardo
Milano. E-mail: claudia.savoiardo@gmail.com

Direttore Responsabile

Giovanni Pinna
Milano. E-mail: giovanni@pinna.info

Museologia Scientifica has been accepted for additional Web of Science coverage in the new Emerging Source Citation Index (ESCI) that will give our journal a greater level of exposure to the worldwide community of WoS users.

MUSEOLOGIA SCIENTIFICA
SCIENTIFIC MUSEOLOGY

NUOVA SERIE
VOLUME 12
2018

ANMS
ASSOCIAZIONE NAZIONALE MUSEI SCIENTIFICI

Cari amici lettori di Museologia Scientifica

Dieci anni fa, quando spendemmo idee ed energie per dare una nuova veste grafica alla rivista, ci dedicammo soprattutto a cercare di dare una nuova veste culturale e contenutistica all'editoria ANMS. In tutti questi anni il mio sogno di editor della rivista è stato sempre il desiderio di collegare lo sviluppo culturale della "nuova serie" di Museologia Scientifica e delle tre collane delle Memorie con lo sviluppo culturale dell'Associazione, legando poi il tutto a un modo diverso di organizzare e gestire congressi, convegni e incontri sociali. Sono stati dieci anni di gran lavoro; tante energie e tanto tempo dedicato all'ANMS con piacere, con entusiasmo e con voglia di fare, anche se spesso punteggiato dalle mie molte spigolosità, e per questo non me ne vogliate troppo! Qualche target comunque è stato raggiunto ma non sta certo a me dare giudizi.

A partire da questo volume di Museologia Scientifica ho restituito il mandato di direttore delle pubblicazioni ANMS perfettamente cosciente della necessità di un ricambio generazionale finalizzato a portare sempre più in alto il livello culturale delle nostre pubblicazioni. In questo lungo periodo non sono stato mai solo ma ho potuto contare sulla collaborazione di un team di grande valore che ha reso possibile la pubblicazione di oltre trenta volumi. Molta è stata la fatica e altrettanta è stata la soddisfazione. Il risultato complessivo sarebbe stato impossibile senza il prezioso ed essenziale lavoro di questo nutrito pool di colleghi che in tempi diversi e a vario titolo hanno collaborato al lavoro della redazione. Mi piace ricordarli tutti per le competenze che hanno saputo e voluto donare alla nostra gloriosa Associazione mettendo a disposizione la loro indiscussa professionalità e facendo sempre "squadra" per dare alla luce così tante pagine della Nuova Serie di Museologia Scientifica e dei tanti volumi di Memorie delle collane Saggi, Atti e Collezioni: Alessandra Aspes, Fausto Barbagli, Monica Celi, Michele Lanzinger, Lorenza Merzagora, Anna Maria Miglietta, Nicola Maio, Guido Moggi, Giovanni Pinna, il compianto Gino Tomasi e in particolare Giancarla Malerba che ha dato molto più di me al lavoro editoriale complessivo in modo continuativo; le sono estremamente grato. A costoro si è aggiunto un editorial board di tutto rispetto.

Sono sempre più convinto della estrema importanza e insostituibilità di questa Associazione di cui faccio parte da quasi quarant'anni e che amo di un amore grande e sincero e voglio qui ribadire con forza che la rivista Museologia Scientifica e i volumi delle collane delle Memorie costituiscono un unicum mondiale al quale conviene assicurare un futuro di eccellenza e di respiro internazionale. L'ANMS si trova oggi a essere proprietaria dell'unica testata al mondo che si occupa monograficamente di museologia scientifica nel senso più lato del termine. Deve perciò assolutamente mantenere questo primato valorizzandolo e potenziandolo in tutti i modi possibili. Dovrà quindi investire molto sul piano dell'internazionalizzazione e, soprattutto, della qualità del prodotto, pubblicando in inglese lavori originali e di assoluta eccellenza, effettuando una severa selezione e un trattamento peer to peer e assicurandosi, infine, una adeguata distribuzione internazionale. Proprio di recente abbiamo ottenuto il riconoscimento di un primo livello nella scala dell'indicizzazione internazionale che spero possa portare Museologia Scientifica al tanto agognato Impact Factor.

L'ANMS, però, non deve perdere la sua missione primaria di associazione nazionale che si occupa a livello locale del potenziamento e del mantenimento di una cultura museologica scientifica italiana diffusa, creando azioni virtuose finalizzate all'aggiornamento culturale e alla professionalizzazione in campo museologico scientifico e contemporaneamente agendo da palestra per i molti giovani associati. Con altrettanta forza e convinzione dovrà infine operare concretamente per accreditare finalmente i musei scientifici nella Nazione facendoli entrare a pieno titolo, e con le necessarie specificità, nel neonato sistema nazionale dei musei istituito dal Ministero dei Beni Culturali.

Il mio augurio è quindi di continuare a lavorare sodo per tenere alto e sempre più internazionale il livello della nostra Associazione e della sua editoria e per farlo c'è bisogno assoluto di idee nuove e più adatte ai tempi.

Sommando, allora, i 10 anni della mia direzione, la mia vecchiaia... incipiente (diciamo così!) e la spigolosità del mio carattere troppo spesso in disaccordo con le politiche culturali e le strategie organizzative dell'Associazione, ho ritenuto opportuno farmi da parte rispettosamente ma senza alcun rimpianto, sperando di aver continuato degnamente l'opera dei miei predecessori e del mio maestro di museologia e di vita, Sandro Ruffo. Consegno quindi a chi mi sostituirà una creatura ancora non perfetta ma già salda sulle proprie gambe chiedendo solo di farla crescere nel miglior modo possibile.

Per quanto riguarda me, ringrazio ANMS per la fiducia accordatami e spero di poter ancora essere utile alla crescita della museologia scientifica italiana ed europea.

Vincenzo Vomero

Gentili lettori di Museologia Scientifica e cari soci dell'ANMS

Ho iniziato a collaborare con le riviste dell'ANMS nel 1975, quando ancora Museologia Scientifica non esisteva e al suo posto era pubblicato un "Notiziario periodico della vita dell'ANMS" nato nel 1974, che se ben ricordo, almeno a partire dal 1976, era diretto da Orazio Curti del Museo della Scienza e della Tecnica di Milano (ora Scienza e Tecnologia), e il cui comitato di redazione era composto da Curzio Cipriani, Sandro Ruffo e dallo stesso Curti, insomma dai tre fra i fondatori e animatori dei primi anni dell'Associazione. In quell'anno pubblicai un lavoro piuttosto curioso sulla possibilità che i musei si scambiassero temporaneamente a seconda delle necessità il personale scientifico e tecnico, in quegli anni molto carente. Nel 1979, sempre sul notiziario, seguì un altro lungo articolo sull'esposizione nei musei scientifici, che avrei poi ripreso nel mio libro "Museo, storia e funzioni di una macchina culturale dal cinquecento a oggi" del 1980. Negli anni successivi seguirono una ventina di articoli (di cui non vi annoierò con l'elenco), compresi quelli apparsi nella rubrica Europa 360° che mi fu affidata nel 2007 dagli editor di allora Vincenzo Vomero e Alessandra Aspes.

Questa è la storia del rapporto che ho avuto fino a ora con Museologia Scientifica. Tuttavia la mia collaborazione con l'ANMS non si è limitata alla pubblicazione di qualche articolo più o meno lungo o alla partecipazione ai convegni, anche se non credo di aver mai fatto parte di un Consiglio Direttivo, almeno fino a qualche anno fa. Potrei però sbagliarmi confondendo le riunioni del Direttivo con la partecipazione ai convegni ma non ho voglia di cercare fra le mie carte, il tutto si perde nella notte dei tempi. D'altro canto nei quindici anni durante i quali fui direttore del Museo di Storia Naturale di Milano non avrei potuto impegnarmi a fondo con l'ANMS. Ricordo però con piacere gli incontri di quegli anni con i big della museologia scientifica degli anni Ottanta, molti dei quali ci hanno lasciato, Cipriani, Ruffo, Curti che ho già citato, ma anche Tomasi, Tortonese, Chiarini, Azzaroli, e molti altri, nonché gli amici più giovani che ancora allietano la museologia italiana, Guido Moggi e l'instancabile Annalisa Berzi.

Ma questo non è un necrologio, né un album di ricordi. È invece la mia presentazione come nuovo editor di Museologia Scientifica, al posto di Vincenzo Vomero che ha dato le dimissioni dopo aver prodotto l'undicesimo numero (2017) della rivista. Vomero è stato un grande direttore, e tutti noi dobbiamo ringraziarlo per gli anni spesi per tenere viva e per rendere internazionale Museologia Scientifica.

Come vedrete la nuova direzione non ha cambiato la struttura generale della rivista, ma si è garantita la collaborazione di un prezioso editore associato nella persona di Anna Maria Miglietta e di un ristretto e selezionato gruppo di assistant editor nelle persone di Giacomo Giacobini, Alessandra Aspes e Michele Lanzinger.

Oggi la rivista dell'ANMS è indicizzata e, come risulta da Google Scholar, gode di un numero di citazioni in crescita mese dopo mese. Non siamo a livello di Nature, né abbiamo la pretesa di esserlo in futuro, tuttavia chiediamo uno sforzo ai soci (e naturalmente anche ai non soci) perché rendano Museologia Scientifica più forte in campo nazionale e internazionale. Questo può avvenire solo con i vostri articoli, che ameremmo toccassero tutti i campi della museologia scientifica. Sono consapevole di quanta fatica e di quanto lavoro bisogna mettere in campo per produrre un articolo che contribuisca al sapere e alla scienza museologica e alla "gloria della nazione" come direbbe Adam Smith, ma voglio esortare tutti i nostri associati a tenere alta la tradizione italiana. Quale tradizione mi chiederete? Posso rispondere che basta leggere ogni trattato di museologia inglese, francese o tedesco per sapere che l'Italia è riconosciuta universalmente come la terra di nascita dei musei, non solo di Wunderkammern o Kunstkammern, ma anche della museologia scientifica, come ci ricordano i colleghi bolognesi, padovani e di altre città universitarie che conservano ancora i resti delle collezioni cinque- e seicentesche.

Giovanni Pinna

MUSEOLOGIA SCIENTIFICA nuova serie • 12: 5-7 • 2018 ISSN 1123-265X

Editoriale

Grazie! È la parola più giusta con cui iniziare

Thank you! These are the correct words to begin

Fausto Barbagli

Grazie! È la parola più giusta con cui iniziare questo breve indirizzo ai lettori di Museologia Scientifica.
Sovvertendo l'ordine che tradizionalmente si dà a ogni contributo che si rispetti, desidero iniziare dai ringraziamenti, troppo spesso confinati al ruolo di ultimo boccone e pertanto, sebbene preparati caldi, percepiti come tiepidi o addirittura totalmente raffreddati.
Grazie innanzi tutto a Vincenzo Vomero, che per undici anni ha diretto la nostra rivista dopo averle conferito la presente impostazione, inizialmente concepita insieme ad Alessandra Aspes. Artefice della crescita di Museologia Scientifica, Vincenzo ha saputo farla vivere e l'ha diretta con grande generosità, legittimo orgoglio e piena indipendenza. Naturalmente la gratitudine va anche a tutti coloro che hanno coadiuvato il suo lavoro e in particolar modo a Giancarla Malerba, le cui competenza professionale e instancabile operosità hanno reso possibile l'efficace e dinamica conduzione delle nostre pubblicazioni.
Grazie a Giovanni Pinna che ha assunto la direzione della nostra rivista coadiuvato da Anna Maria Miglietta e supportato da Alessandra Aspes, Giacomo Giacobini e Michele Lanzinger. La nuova direzione ha mantenuto la struttura generale di Museologia Scientifica e ne ha da subito assicurato il regolare funzionamento, senza soluzione di continuità e con uno spiccato dinamismo culturale di cui il presente numero costituisce eloquente testimonianza.
Un sentito grazie va anche ai Soci ANMS e al pubblico di Museologia Scientifica che hanno vissuto questo passaggio in maniera costruttiva e con grande partecipazione. Ne è una testimonianza il successo della giornata di discussione "Il futuro delle nostre Riviste", tenutasi il 28 giugno 2018 a Firenze presso la sede di Antropologia del Museo di Storia Naturale del Sistema Museale di Ateneo.
Gli interventi presentati in maniera verbale o fatti pervenire in forma scritta hanno permesso di evidenziare criticità, di far emergere le questioni da affrontare, nonché di formulare alcune proposte. Ciò ha permesso non solo di orientare la redazione nelle scelte a breve termine, ma anche di porre all'attenzione del Consiglio Direttivo alcune cruciali tematiche da affrontare, quali il formato della rivista, i tempi di attesa per la pubblicazione dei lavori, l'opportunità di affidarsi a un publisher professionale e la differenziazione tra Museologia Scientifica e Memorie.
Si tratta di una sfida complessa che riguarda una museologia sempre più fluida, specchio della nostra società. Chi opera nei musei si trova a doversi misurare con un mondo sempre più in rapido divenire, con pubblici che mutano esigenze e aspettative e che, pertanto, vivono il museo in maniera sempre diversa. Bastano pochi anni per assistere a cambiamenti inimmaginabili nelle abitudini della gente; cambiamenti che non possono non richiedere profonde riflessioni e importanti scelte comunicative. Con visitatori che in meno di cinque anni sono passati dalle lunghe code per ammirare i Beni simbolo della nostra cultura alla fruizione dei medesimi di spalle (attraverso un piccolo video a cristalli liquidi con interposta la propria immagine in una pratica, che pur sembrando sempiterna, si è diffusa solo all'inizio di questo decennio), è evidente che la comunità dei museologi necessiti di confrontarsi, condividere e discutere scelte ed esperienze. Se a questo si aggiunge che la maggior parte degli staff dei nostri musei scientifici, per carenza di organico, non prevede differenziazioni e complementarità dei ruoli, bensì costringe tutti a occuparsi di tutto, tale esigenza appare ancora più stringente.
In questo straordinario mutamento Museologia Scientifica ha mantenuto il suo ruolo culturale e la sua utilità, come gli interventi della giornata di discussione sul futuro delle riviste hanno evidenziato.
Opportunamente stimolati da inviti, gli autori sono stati quest'anno particolarmente numerosi e l'annoso problema della carenza di lavori sottoposti per la pubblicazione sembra essere stato superato, con l'arrivo di una quantità di articoli superiore alla capienza della rivista.
Anche la visibilità di Museologia Scientifica è notevolmente aumentata come dimostrano i dati di Google Scholar che evidenziano un rapido incremento delle citazioni, le quali, da luglio a ottobre, sono cresciute del 50%.
Ciò è evidentemente conseguenza del processo di internazionalizzazione della rivista, avviato dall'ANMS nel 2014, che ha portato nel 2016 all'indicizzazione della rivista nella sezione ESCI (Emerging Sources Citation Index) della Web of Science Core Collection. In tempi brevi è anche attesa l'inclusione di Museologia Scientifica tra le riviste di Classe A da parte di ANVUR, per la quale gli adempimenti degli ultimi anni hanno creato i presupposti necessari.

L'anno che va concludendosi è stato per Museologia Scientifica un anno decisamente importante e impegnativo e il presente volume in pieno lo rispecchia.
L'ampio spettro tematico dei numerosi contributi mira al coinvolgimento di tutte le anime culturali della nostra associazione e guarda al futuro, sia lanciando con buon anticipo i temi dei forum del prossimo anno, sia ripercorrendo i 35 anni di attività editoriale ANMS con un'analisi utile allo sviluppo dei futuri contenuti, affinché, per dirla con Gustav Mahler, la tradizione non sia culto delle ceneri, ma custodia del fuoco.

Thank you! These are the correct words to begin this short address to the readers of Museologia Scientifica. Inverting the order traditionally given to every self-respecting contribution, I would like to start with the acknowledgements, too often confined to the role of last morsel and thus, albeit prepared warm, perceived as lukewarm or even completely cold.
Thanks first of all to Vincenzo Vomero, who directed our journal for eleven years after having given it the present layout, initially conceived together with Alessandra Aspes. The person behind the growth of Museologia Scientifica, Vincenzo was able to bring it alive and he managed it with great generosity, legitimate pride and full independence. Naturally our gratitude also goes to all those who assisted his work and in particular to Giancarla Malerba, whose professional expertise and untiring industry made possible the effective and dynamic management of our publications.
Thanks to Giovanni Pinna who took over the editorship of our journal assisted by Anna Maria Miglietta and supported by Alessandra Aspes, Giacomo Giacobini and Michele Lanzinger. The new management maintained the general structure of Museologia Scientifica and immediately ensured its regular operation without interruption and with strong cultural dynamism, to which the present issue is an eloquent testament.

Visitatori al Louvre di fronte alla Gioconda, gennaio 2017 (foto F. Barbagli).
Visitors at the Louvre in front of the Mona Lisa, January 2017 (photo F. Barbagli).

Heartfelt gratitude also goes to the ANMS Members and to the readers of Museologia Scientifica who have experienced this passage in a constructive manner and with strong participation. This is shown by the success of the discussion day "The future of our journals", held on 28 June 2018 in Florence at the Anthropology Section of the Museum of Natural History of the University of Florence Museum System.

The interventions presented orally or sent in written form allowed us to highlight critical issues, elucidate the questions to be addressed and formulate some proposals. This not only helped to orient the editorial staff in short-term choices but also to bring to the attention of the Executive Council some crucial matters to be addressed, such as the journal's format, the waiting times for publication of works, the appropriateness of engaging a professional publisher and the differentiation between Museologia Scientifica and Memorie.

This is a complex challenge involving an increasingly fluid museology, a mirror of our society. Those working in museums find themselves having to tackle an ever faster changing world, with audiences that alter their needs and expectations and thus experience the museum in a constantly diverse manner. Within only a few years, we are observing unimaginable changes in people's habits: changes that necessitate deep reflection and important communication choices. In less than five years, visitors have passed from long queues to admire the symbols of our culture to the utilization of them behind their back (by means of a small liquid crystal display bearing their photograph, in a practice which although seemingly eternal became widespread only at the beginning of this decade). Hence it is clear that the members of the museological community need to communicate with each other, to share and discuss choices and experiences. If we add to this the fact that, due to a personnel shortage, much of the staffing of our scientific museums does not involve differentiation and complementarity of roles, compelling everyone to deal with everything, this need for communication appears even more urgent.

In this extraordinary transformation, Museologia Scientifica has maintained its cultural role and its usefulness, as highlighted by the contributions to the discussion day on the future of the journals.

Stimulated by invitations, our authors have been particularly numerous this year and the perpetual problem of insufficient works submitted for publication seems to have been overcome by the arrival of more articles than the journal can contain.

In addition, the visibility of Museologia Scientifica has greatly increased, as demonstrated by the Google Scholar data showing a rapid increase in citations (+50% from July to October). This is evidently a consequence of the internationalization of the journal initiated by the ANMS in 2014, which in 2016 led to the journal's indexing in the ESCI (Emerging Sources Citation Index) section of the Web of Science Core Collection. The inclusion of Museologia Scientifica among the Class A journals by ANVUR is also expected shortly, the necessary conditions for which having been created by the accomplishments of recent years.

The year that is coming to an end has been a decidedly important and demanding one for Museologia Scientifica, and the present volume reflects this in full. The broad topical range of the numerous contributions aims to involve all the cultural essences of our association and looks to the future, both launching well in advance the subjects of the forums of next year and retracing the 35 years of ANMS editorial activity with an analysis useful for the development of future contents. Thus, in the words of Gustav Mahler, tradition is not worship of the ashes but maintenance of the fire.

Traduzione Peter W. Christie

Ricordo di Luigi Luca Cavalli Sforza

Nessuno meglio di Luigi Luca Cavalli Sforza, il grande genetista spentosi il 31 agosto all'età di 96 anni a Villa Buzzati di Belluno, ha incarnato la figura del pioniere, tanto nella scienza quanto nella sua comunicazione, di colui che inaugura campi di studio prima inesplorati e li lascia in eredità a intere generazioni di continuatori.
Dopo gli studi di medicina a Torino con Giuseppe Levi e a Pavia negli anni delle leggi razziali e poi della guerra, Cavalli Sforza dal 1942 fu introdotto allo studio della genetica di drosofila da un maestro del calibro di Adriano Buzzati Traverso, fratello di Dino. Fra il 1948 e il 1950 lavorò a Cambridge, sotto la guida di Ronald A. Fisher, insigne statistico e tra i fondatori della genetica delle popolazioni. Con il microbiologo Joshua Lederberg, poi Nobel nel 1958 a 33 anni, Cavalli Sforza studiò l'allora sconosciuto sesso dei batteri, cioè lo scambio orizzontale di pacchetti di informazione genetica tra un batterio e l'altro, dando contributi fondamentali. Dal 1951 ricoprì uno dei primi insegnamenti di Genetica e Microbiologia in Italia, a Parma, dove cominciò ad appassionarsi alla genetica umana. Qui intuì che i nostri geni recano con sé preziose tracce della storia umana profonda e degli antichi spostamenti di popolazioni.
Fiutò questa pista a modo suo, mescolando, come nessuno aveva fatto prima, dati provenienti da discipline diverse: analisi dei gruppi sanguigni, ricerca di marcatori genetici, registri parrocchiali, storia demografica, alberi genealogici e indagini sulle distribuzioni dei cognomi. Collaborò con l'Istituto Sieroterapico Milanese e dal 1962 fu professore di ruolo all'Università di Pavia. Divenne intanto antropologo anche sul campo, guidando spedizioni di ricerca sui cacciatori raccoglitori Khoi-San del Kalahari e prima sui suoi amati popoli pigmei dell'Africa centrale, campioni di sostenibilità e saggezza ambientale. L'incontro con la diversità umana reale lo convinse sempre di più che attraverso la lente delle differenze genetiche umane fosse possibile ricostruire l'albero delle separazioni storiche tra i popoli della Terra e la diffusione dei geni tra le popolazioni tramite mescolanze e migrazioni.

Non sempre in armonia con le logiche accademiche italiane, nel 1971 Luigi Luca Cavalli Sforza lasciò l'Italia per la cattedra di Genetica delle popolazioni e delle migrazioni a Stanford, dove assunse la guida di un programma di ricerca mondiale che mirava a ricostruire per via genetica niente meno che l'albero genealogico dell'umanità. Le analisi sempre più raffinate sulla variabilità umana (sul DNA mitocondriale, sul cromosoma Y e poi sull'intero genoma) lo portarono a scoprire che la specie *Homo sapiens* ha avuto un'origine unica, africana e recente, confutando il vecchio modello che prevedeva centri multipli di origine graduale in differenti regioni. La sua idea, poi confermata e precisata, fu che una grande diaspora fuori dall'Africa aveva prodotto, circa 60mila anni fa, il meraviglioso ventaglio delle popolazioni umane attuali e passate, diversificando i loro geni, ma anche le culture e le lingue del mondo.
Se questo è il quadro dell'evoluzione umana recente, significa che siamo tutti figli di stratificazioni migratorie successive, dall'Africa all'Eurasia, e poi da questa all'Australia e alle Americhe. Tutti migranti, insomma, e tutti discendenti da un piccolo gruppo di pionieri africani. Le differenze genetiche tra due esseri umani presi a caso nel mondo sono comunque minime. Ne discende, e Cavalli Sforza lo capì subito, che la separazione dell'umanità in "razze" ben distinte non regge, perché la variabilità genetica umana si distribuisce in modo continuo a partire dall'Africa dove ce n'è di più.

Il valore culturale della scienza di Cavalli Sforza sta tutto in quella domanda, "chi siamo", che fa da titolo a un suo fortunato libro, scritto con il figlio Francesco. La risposta è che siamo una storia di diversità, ancora in corso. Nel 2011 il Palazzo delle Esposizioni di Roma gli dedicò un'importante mostra, "*Homo sapiens*. La grande storia della diversità umana", inaugurata dal Presidente della Repubblica.
Un progetto, questo, che raccontava contemporaneamente la storia dell'uomo e quella di un uomo, e della sua vita dedicata alla ricerca. L'esposizione è stata strutturata seguendo, appunto, entrambi questi percorsi: mentre venivano raccontati, sala dopo sala, oltre due milioni di anni di storia dell'umanità, si mostravano reperti, documenti, oggetti, testi, immagini e video afferenti a diverse discipline che, confermandosi una con l'altra, permettevano ai visitatori di identificare il quadro di insieme del lavoro di Cavalli Sforza. Paleontologia, genetica, archeologia, linguistica, etnografia: tutte unite da una medesima filigrana storica. I fossili degli antichi ominidi erano affiancati da oggetti etnografici provenienti da tutto il mondo. Antichissimi manoscritti e reperti archeologici illustravano la storia delle lingue e del loro mutare ed evolvere nel tempo, specchio dell'evoluzione culturale dei popoli. Il viaggio e il continuo spostarsi dell'umanità erano ricordati da grandi mappe tematiche e contemporaneamente da oggetti provenienti da diverse culture del mondo, presenti e passate. La genetica, scienza dell'invisibile difficile da narrare in una mostra, era presente sotto forma

di ricostruzioni fedeli di esseri umani del passato ottenute grazie appunto a studi sul DNA antico e recente, come un uomo di Neanderthal biondo e con gli occhi azzurri o la "Eva mitocondriale". Oppure da exhibit interattivi che permettevano ai visitatori di scoprire, ad esempio, l'affinità genetica tra la nostra specie e una banana o un coccodrillo.
Una sezione speciale, dedicata all'Italia, alla sua storia, ai popoli che l'hanno attraversata e alle tracce che hanno lasciato nella nostra storia, nella nostra cultura, nella nostra lingua e nei nostri geni, chiudeva idealmente il cerchio: anche Luigi Luca Cavalli Sforza era un italiano, un'eccellenza del nostro paese che però non aveva limitato all'Italia la sua carriera accademica.
Il giorno dell'inaugurazione, espletati i "doveri" istituzionali di un curatore, Cavalli Sforza decise di aggirarsi da solo nella sua mostra. La storia della sua vita di ricerca si dipanava davanti ai suoi occhi, ma lui percorreva le varie sale come un normale visitatore. Con la curiosità che sempre lo contraddistingueva, si avvicinava alle vetrine e ai reperti ad ammirare la bellezza degli oggetti e leggeva i pannelli come se quella storia non l'avesse mai sentita. Si stupiva quando un'australopitecina compariva sul grande monitor di un exhibit interattivo e camminava insieme a lui e sorrideva davanti agli archi e frecce dei Khoi-San. Non visse quella mostra come il tributo definitivo alla sua grande carriera di scienziato, ma come uno strumento per raccontare la scienza e le sue ricerche alla gente. E il pubblico, in effetti, rispose in modo clamoroso. In particolare le scolaresche, che da quell'anno hanno iniziato a usare i materiali della mostra e il catalogo come strumento didattico d'eccellenza.
A pensarci bene, Cavalli Sforza per tutta la vita non ha fatto altro che dedicarsi in modo disinteressato alla ricerca pura e di base, nel senso più alto del termine. Come Darwin, non amava gli steccati disciplinari. Non era mai dogmatico e spaziava da una linea di ricerca all'altra quasi con leggiadria. Da dieci anni era professore emerito a Stanford, ma era tornato in Italia, spendendosi con generosità nella divulgazione e nella lotta ai pregiudizi antiscientifici, primo fra tutti quello di chi per ideologia o ignoranza nega ancora la realtà e la bellezza dell'evoluzione darwiniana. Era un uomo schietto, ironico, profondamente libero, che avresti voluto interrogare su tutto, e invece era sempre lui a fare le domande a te. La sua è stata davvero una bellissima avventura di ricerca.

Stefano Papi
Telmo Pievani

Luigi Luca Cavalli Sforza

FOCUS

Giovanni Pinna

Michele Lanzinger

MUSEOLOGIA SCIENTIFICA nuova serie • 12: 11-13 • 2018 ISSN 1123-265X

Focus

Un forum sul patrimonio paleontologico italiano

A forum on the Italian palaeontological patrimony

Giovanni Pinna

Editor e direttore responsabile di Museologia Scientifica. E-mail: giovanni@pinna.info

L'articolo "Fossili italiani, che cosa si può fare?", che, a firma di un gruppo di paleontologi di diversi istituti universitari e musei, viene pubblicato in questo stesso numero di Museologia Scientifica, riapre un dibattito antico circa la ricerca e il possesso di fossili a fini di studio o di diletto che l'ambigua Legge 1089 del ministro fascista Bottai vieta totalmente, sia ai soggetti privati, sia ai ricercatori accreditati presso istituiti, università e musei. Avocando genericamente allo Stato la ricerca e la detenzione di "cose inerenti la paleontologia", la legge, nella sua interpretazione più restrittiva, mette infatti nello stesso calderone i resti fossili umani, i grandi elefanti, rinoceronti o ippopotami fossili, il dinosauro Ciro finito a Benevento e le conchigliette imbiancate che il dilavamento dei calanchi toscani ed emiliani lascia allo scoperto per la gioia dei più giovani paleontologi dilettanti.

Nei numerosi aggiornamenti e nuove stesure della legge di tutela che si sono susseguite negli anni, questa norma, che se ben ricordo fu suggerita a Bottai da Ardito Desio, non è mai stata cambiata ed è stata ripresa pari pari dal "Codice Urbani", il che ha messo in difficoltà più di un sovrintendente alle antichità per l'impossibilità di tutelare genericamente tutti i resti fossili su tutto il territorio nazionale. Un problema, questo, che altri Stati hanno risolto limitando la tutela a singole località fossilifere e lasciando il resto del territorio libero alla libera ricerca privata (un po' come in Italia è stato fatto per il caso, unico ed eccezionale, del giacimento di Monte Bolca). Tuttavia, nonostante la legge lo vieti, in tutte le regioni d'Italia nel corso degli anni si è assistito al nascere di numerosi ricercatori privati, che col tempo si sono riuniti in associazioni di paleontofili, fidando del detto che l'unione fa la forza, ma i cui membri divengono teoricamente fuorilegge non appena prelevano un fossile dal terreno. Inoltre, poiché una generale tutela dell'intero territorio è impossibile, soprattutto perché il Ministero a essa delegato non ha organici in numero adeguato, né alcun paleontologo fra le sue fila, sono rimasti senza protezione anche siti importanti che una mirata e puntuale azione avrebbe potuto invece proteggere. Il risultato è che si può affermare che non sappiamo quali tesori paleonto-

The article "Fossili italiani, che cosa si può fare?" (Italian Fossils, what can be done?), written by a group of palaeontologists from various university institutes and museums and published in this issue of Museologia Scientifica, reopens an old debate about the search for and possession of fossils for study or pleasure, which the ambiguous Law 1089 of the Fascist minister Bottai completely prohibits for both private individuals and researchers accredited to established universities and museums. Generally reserving for the State the right to search for and possess "things inherent to palaeontology", the law, in its most restrictive interpretation, lumps together human fossil remains, the large elephant, rhinoceros or hippopotamus fossils, the dinosaur Ciro found near Benevento and the bleached shells that erosion of the Tuscan and Emilian ravines have exposed to the delight of the younger amateur palaeontologists.

In the numerous updates and new drafts of the law carried out through the years, this norm, which if I remember well was suggested to Bottai by Ardito Desio, has never been altered and was incorporated unchanged in the "Urbani Code". This has placed more than one superintendent of antiquities in difficulty because of the impossibility of general protection of all the fossil remains throughout Italy. Other countries have solved this problem by limiting the protection to individual fossil sites and leaving the rest of the territory open to free private searching (somewhat like what was done in Italy for the unique and exceptional case of the Mount Bolca deposit). However, even though the law forbids it, over the years numerous private fossil seekers have become active in all the regions of Italy. They have united in associations of "palaeontophiles", trusting the saying that "in unity, there is strength", but the members of such associations theoretically become criminals as soon as they take a fossil from the ground. Moreover, since general protection of the entire country is impossible, above all because the relevant Ministry does not have adequate staff nor any palaeontologist among its employees, even important sites have remained unprotected, sites that could have been protected by precise, targeted actions. The result is that we do not know what palaeontological treasures are now in private hands and how many new sites have been identified and exploited, if we exclude the "discoveries" that have taken place in private collections which the owners permitted thanks to their sense of responsibility toward palaeontological science and the diffusion of common knowledge.

logici siano oggi in mani private, e quanti nuovi siti siano stati identificati e sfruttati, se si fa eccezione per le "scoperte" avvenute in collezioni private che i possessori hanno permesso per un senso di responsabilità verso la scienza paleontologica e la diffusione della conoscenza comune.

La legge di tutela italiana era valida per il 1939, anno della sua promulgazione, poiché a quel tempo gli italiani avevano altro da fare che collezionare fossili, i paleontologi professionisti erano in numero molto esiguo e le cattedre di paleontologia non esistevano nel panorama universitario (Pinna, 1993). Oggi che le cattedre di paleontologia si contano a decine (il che farebbe presupporre che l'Italia sia un paese all'avanguardia negli studi paleontologici) e il numero dei privati appassionati ai fossili è anch'esso cresciuto a dismisura, una legge di tutela come quella pensata da Bottai non funziona più. La scienza e l'interesse del popolo sono andati molto oltre la restrittiva legge di conservazione e di tutela. È evidente quindi che, se si vuole, da un lato, implementare gli studi paleontologici e, dall'altro, salvaguardare un certo diritto degli appassionati a coltivare la propria passione, bisogna ricorrere a un altro strumento legislativo che liberalizzi la ricerca scientifica, faccia riemergere il patrimonio nascosto, obblighi i collezionisti privati a mettere a disposizione dei paleontologi le proprie collezioni e favorisca le donazioni ai musei.

Nel 1995 il Ministero dei Beni Culturali istituì un "Gruppo di Lavoro paleontologia" (Servizio Tecnico per le Ricerche Antropologiche e Paleontologiche, prot. 264 del 3 agosto 1995) con il compito di studiare il problema del rapporto "pubblico-privato" e "scienza-diletto" con riferimento ai beni paleontologici, che salvaguardasse comunque il patrimonio nazionale. Il Gruppo di lavoro fu composto da Giuseppe Pelosio (presidente), Benedetto Sala, Pier Luigi Ambrosetti, Luigi Capasso e da me (Pelosio, 1999). Nel corso di due anni la commissione analizzò articoli, pareri, documenti, fece riferimento alla situazione della paleontologia e all'ambiente culturale all'epoca della promulgazione della Legge Bottai e, per farla breve, giunse alla conclusione della necessità di un intervento legislativo, che però nessun organo ministeriale era disposto ad appoggiare. Parte dei documenti analizzati e il parere della commissione furono riuniti e rilegati in un volume depositato presso il Ministero (che spero non abbia perduto) e il Gruppo di Lavoro Pelosio fu sciolto.

Il rimpasto di Governo e il cambio alla testa del Ministero dei Beni Culturali stesero un velo di oblio sui risultati della commissione. Nessun altro ministro si occupò di un argomento che evidentemente era considerato marginale, cosicché il problema dei fossili non fu affrontato in nessuna delle ripetute riforme del Ministero: quella del ministro Melandri (2000), quella del ministro Urbani (il già citato Codice dei Beni Culturali) (2004), quella del ministro Rutelli

The Italian law was valid for 1939, the year of its promulgation, since at that time Italians had much more to do than collect fossils, there were very few professional palaeontologists, and university chairs of palaeontology did not exist (Pinna, 1993). Today there are dozens of palaeontology chairs (suggesting that Italy is at the forefront of palaeontological studies) and the number of private fossil enthusiasts has also markedly increased. Hence, a protective law such as that devised by Bottai no longer works. The science and the general interest have gone far beyond the restrictive law of conservation and protection. It is evident, therefore, that if we wish to conduct palaeontological studies and safeguard a certain right of enthusiasts to cultivate their passion, it is necessary to pass another law that liberalizes scientific research, allows the hidden patrimony to emerge, obliges private collectors to make their collections available to palaeontologists and promote donations to museums.

In 1995 the Ministry of Culture established a "Palaeontology Working Group" (Technical Service for Anthropological and Palaeontological Research, prot. 264 of 3 August 1995) with the task of studying the problem of "public-private" and "science-amateurism" relations with reference to palaeontological materials, always with the aim of safeguarding the national heritage. The Working Group was composed of Giuseppe Pelosio (president), Benedetto Sala, Pier Luigi Ambrosetti, Luigi Capasso and myself (Pelosio, 1999). Over the course of two years, the commission analysed articles, opinions, documents, and made reference to the situation of palaeontology and the cultural environment when the Bottai Law was enacted. In short, it concluded that a legislative intervention was necessary, which however no ministerial body was willing to support. Part of the analysed documentation and the commission's recommendation were united and bound in a volume deposited with the Ministry (which I hope it has not lost) and the Pelosio Working Group was disbanded.

The government reshuffle and change of the head of the Ministry of Culture drew a veil of darkness over the commission's results. No further Minister dealt with the topic, which evidently was considered marginal, so that the problem of fossils was never addressed in any of the repeated ministerial reforms: that of Minister Melandri (2000), that of Minister Urbani (the aforesaid Cultural Heritage Code) (2004), that of Minister Rutelli (2008), that of Minister Bondi (2009), and finally that of Dario Franceschini (2014).

Today the problem of protecting the palaeontological heritage, the study of fossils and private collecting remains unchanged: professional palaeontologists, private collectors and superintendents continue to act on the thin ice of criminal charges; the first because they cannot renounce their role as scientists, the second because they believe they have the right to satisfy their cultural interest, and the third on account of the clear impossibility of protecting the entire national territory, which with regard to the presence of fossils includes both important, well-known deposits and the flooring of churches and galleries with "red Verona marble".

The Ministry's opposition to surrendering a part of its sovereignty, even while maintaining general control over the patrimony, creates a stalemate in which there is a risk of losing important palaeontological specimens due to disregard or

(2008), quella del ministro Bondi (2009), e infine quella di Dario Franceschini (2014).
Oggi il problema della tutela del patrimonio paleontologico, dello studio dei fossili e del collezionismo privato rimane immutato: paleontologi professionisti, collezionisti privati e gli stessi soprintendenti continuano ad agire sul filo della denuncia penale; i primi perché non possono abdicare al loro ruolo di scienziati, i secondi perché si ritengono in diritto di alimentare il loro interesse culturale, i terzi per l'evidente impossibilità di mettere sotto tutela tutto il territorio nazionale, che, è noto, per quanto riguarda la presenza di fossili comprende sia importanti e noti giacimenti, sia la pavimentazione di chiese e gallerie con il "rosso di Verona".
L'opposizione del Ministero a cedere una parte della sua sovranità, seppure mantenendo un generale controllo sul patrimonio, crea una situazione di stallo nella quale si rischia di perdere importanti reperti paleontologici per oblio o con sotterfugi. "Chi troppo vuole nulla stringe", potremmo ricordare al ministro in carica, sperando di non doverlo ripetere al successivo, e al successivo, e al successivo...
L'articolo "Fossili italiani, che cosa si può fare?" riapre il problema, esprime il parere e suggerisce soluzioni personali di un gruppo di paleontologi (Martinetto, Baldanza, Ceregato, Gentili, Zorzin). Soluzioni e suggerimenti che naturalmente non possono essere espressione né dell'ANMS, né della rivista Museologia Scientifica, e di cui gli autori si assumono la responsabilità.
Ciò che la rivista Museologia Scientifica suggerisce è invece l'acquisizione di una pluralità di pareri, con l'apertura di una più ampia discussione su questo argomento spinoso ma essenziale per lo sviluppo della paleontologia italiana, e sollecita quindi i soci, e ogni altro paleontologo, a partecipare a un dibattuto attraverso le pagine della rivista. Questi loro contributi saranno organizzati sotto forma di forum che la rivista provvederà a far pervenire a quanti dei pubblici poteri hanno la capacità di ascoltare e la possibilità di intervenire.

BIBLIOGRAFIA / REFERENCES

Pelosio G., 1999. La tutela dei beni paleontologici in Italia: un paradosso legislativo superato. *Geoitalia*, *4*: 45-48.

Pinna G., 1993. La loi italienne de protection du patrimoine paléontologique. *Europal*, *4*: 27-28.

subterfuge. "Grasp all, lose all", we could remind the current Minister, hoping not to have to repeat it to the next one, and the next, and the next...
The article "Fossili italiani, che cosa si può fare?" reopens discussion of the problem and expresses the opinion and suggests personal solutions of a group of palaeontologists (Martinetti, Baldanza Ceregato, Gentili, Zorzin). Solutions and suggestions which naturally cannot be the expression of the ANMS, nor of the journal Museologia Scientifica, and for which the authors take full responsibility.
Instead, what the journal Museologia Scientifica suggests is the gathering of a plurality of opinions, with the opening of a broader discussion of this thorny topic which is fundamental for the development of Italian palaeontology. Therefore, it urges the association's members, and every other palaeontologist, to participate in a debate through the pages of the journal. These contributions will be organized in the form of a forum that the journal will send to all those public servants who have the ability to listen and the possibility to intervene.

Traduzione Peter W. Christie

Il Forum sull'alternanza scuola-lavoro
Forum on school-work alternation

Michele Lanzinger

MUSE Museo delle Scienze, Corso del Lavoro e della Scienza, 3. I-38122 Trento. E-mail: michele.lanzinger@muse.it

Museologia Scientifica intende lanciare un forum di discussione sul tema dell'alternanza scuola-lavoro, con l'obiettivo di raccogliere ulteriori testimonianze per fornire elementi di approfondimento, ispirazione, documentazione. Si tratta in altri termini di riconoscere un interesse generale attorno al tema sollevato dai tre articoli presentati in questo volume. E si chiede quindi ai musei di intervenire con le loro esperienze, valutazioni e progetti.

L'alternanza scuola-lavoro è stata resa obbligatoria dalla riforma della "Buona Scuola" apportata dalla Legge 107/2015 e consiste in una metodologia didattica in cui gli alunni dell'ultimo triennio della scuola superiore affiancano un periodo di formazione teorica in classe con uno di esperienza più pratica presso enti o aziende. Questo progetto obbligatorio ha lo scopo di avvicinare il mondo della scuola a quello del lavoro, contribuendo all'orientamento degli studenti e, allo stesso tempo, a far acquisire loro esperienze e competenze che potranno essere valorizzate quando inizieranno a cercare un impiego. Così come dimostrano i casi particolari ospitati in questo volume, l'alternanza scuola-lavoro è stata subito accolta dai musei come una grande opportunità e ha registrato una sua diffusa e consistente applicazione (figg. 1, 2).

Il Forum sull'alternanza scuola-lavoro si propone pertanto di presentare esperienze utili per offrire spunti, idee, traccia di errori ed esempi di buone pratiche a chi opera e chi si accinge a operare con questi strumenti di partecipazione e di buon volontariato all'interno dei musei.

Museologia Scientifica wishes to initiate a discussion forum on the subject of school-work alternation, with the aim of gathering further information to provide elements for detailed study, inspiration and documentation. This is in recognition of a general interest in the subject raised by the three articles presented in this volume. Hence, we are asking museums to participate by describing their experiences, projects and assessments.

School-work alternation was made mandatory by the "Good School" reform brought about by Law 107/2015. It consists of an educational methodology in which the students of the last three years of high school combine a period of theoretical learning in class with a period of more practical experience within institutions or companies. The aim of this mandatory project is to bring the school world closer to that of work, helping with the orientation of students and, at the same time, allowing them to acquire experiences and skills that may be valued when they begin looking for a job. As demonstrated by the particular cases described in this volume, school-work alternation was immediately welcomed by museums as a great opportunity and it has been widely and consistently applied (figs 1, 2).

Therefore, the Forum on school-work alternation proposes to present experiences that can provide inspiration, ideas, examples of errors and good practices to those working or about to work with these instruments of participation and volunteering within museums.

Given the importance of this manner of operating and based on the outcome in terms of participation, the Forum may be able to generate further possible developments. We are thinking, for example, of a sort of "Informal marketplace of good practices of school-work alternation" to be realized in the form of a poster session during ANMS conferences or also together with other

Fig. 1. Alternanza scuola-lavoro, due gruppi di studenti al MUSE di Trento.

School-work alternation, two groups of students at the MUSE of Trento.

Considerata l'importanza di questo modo di operare e sulla base dell'esito in termini di partecipazione, il Forum potrà essere generatore di ulteriori possibili sviluppi. Si pensi ad esempio a una sorta di "Borsa informale delle buone pratiche di alternanza scuola-lavoro", da realizzarsi in forma di poster session in occasione di eventi convegnistici dell'ANMS o, infine, anche assieme ad altre associazioni museali, ad azioni di lobbying in contesti formali a livello di ministero e nell'ambito del nascente Sistema museale nazionale per sostenere e riaffermare il ruolo educativo dei musei.

Per dare omogeneità alla presentazione delle singole esperienze da pubblicare su Museologia Scientifica, nel Forum sull'alternanza scuola-lavoro si chiede che i contributi siano predisposti seguendo le voci seguenti.

- Ente museale
- Titolo del progetto di alternanza scuola lavoro
- Sinossi del progetto (max 800 caratteri)
- Responsabile e curatore del progetto (con indirizzo e-mail ed eventuali altri riferimenti)
- Ambito di attività. Per ricondurre le attività a un numero di casi sufficientemente ristretto e identificabile si invita a fare prioritariamente riferimento alle seguenti dizioni:
  1. Ricerca, conservazione e cura del patrimonio
  2. Assistenza all'accoglienza
  3. Programmi di accessibilità e inclusione
  4. Programmi di Audience Development
  5. Programmi educativi
  6. Altro…
- Durata del progetto. Si descrive la durata complessiva del progetto (porzione di anno scolastico, anno scolastico, pluriennale, …).
- Descrizione (max 3000 caratteri). Questa parte è dedicata alla libera descrizione del progetto, delle sue motivazioni e modalità di attuazione, ai risultati e ai problemi incontrati e ai risultati ottenuti. Il testo potrà essere arricchito con non più di tre materiali iconografici (fotografie, tabelle, grafici).

museum associations, with formal lobbying activities at the ministerial level and within the context of the nascent National Museum System to support and reaffirm the educational role of museums.

To standardize the presentation of the individual experiences to be published in Museologia Scientifica, the Forum on school-work alternation requests that the contributions be prepared according to the following headings.

- *Museum institution*
- *Title of school-work alternation project*
- *Synopsis of the project (max. 800 characters)*
- *Project director and curator (with email address and other possible references)*
- *Scope of activities. In order to relate the activities to a sufficiently small and identifiable number of cases, priority should be given to the following topics:*
  1. *Research, conservation and care of the patrimony*
  2. *Assistance in hosting students*
  3. *Accessibility and inclusion programs*
  4. *Audience development programs*
  5. *Educational programs*
  6. *Other…*
- *Duration of the project. The overall duration of the project should be described (portion of the school year, school year, multi-year, ...)*
- *Description (max. 3000 characters). This part is dedicated to an open description of the project, its motivations and methods of implementation, the outcomes and problems encountered and the final results. The text can be enriched with no more than three iconographic materials (photographs, tables, graphs).*

Traduzione Peter W. Christie

Fig. 2. Alternanza scuola-lavoro, due gruppi di studenti al MUSE di Trento.

School-work alternation, two groups of students at the MUSE of Trento.

LAVORI

MUSEOLOGIA DESCRITTIVA E STORICA

Anna Maria Miglietta

Francesca Bigoni, Emanuele Paggetti

Luigi Sanciu, Daniel Zoboli

Aurelio Agliolo Gallitto, Ileana Chinnici, Fulvia Bartolone

Rossella Marcucci, Francesca Giarratano

MUSEOGRAFIA

Enrico Carboni

TECNICHE DI CONSERVAZIONE

Paolo Reggiani

PROFESSIONALITÀ / GESTIONE

Edoardo Martinetto, Angela Baldanza, Alessandro Ceregato,
Sergio Gentili, Roberto Zorzin

Marcello Emilio Posi, Genuario Belmonte

EDUCAZIONE / FORMAZIONE

Grazia Maria Signore, Valeria Melissano, Corrado Notario

Marina Galetto

Ruggero Francescangeli, Vincenza Montenegro, Augusto Garuccio

LIVING MUSEUMS

Harry Salamon, Giulio Salamon, Spartaco Gippoliti

MUSEOLOGIA SCIENTIFICA nuova serie • 12: 17-32 • 2018 ISSN 1123-265X

La rivista Museologia Scientifica: cenni storici e analisi degli articoli pubblicati dal 1984 a oggi

Anna Maria Miglietta

Museo di Biologia Marina "Pietro Parenzan", Università del Salento, Via Prov.le Lecce-Monteroni. I-73100 Lecce.
E-mail: anna.miglietta@unisalento.it

RIASSUNTO

Museologia Scientifica è una rivista unica nel suo genere, non solo in Italia, ma anche nel panorama estero. Di recente è stata inclusa nell'Emerging Sources Citation Index (ESCI) del Web of Science. Nell'articolo viene tracciata la sua storia: i direttori responsabili, le redazioni che si sono succedute, la prima serie (1984-2005), i motivi che hanno portato al rinnovo editoriale concretizzatosi nel 2007 con il passaggio alla nuova serie, nella quale vengono esplicitate le diverse sezioni. Segue l'analisi quantitativa degli articoli pubblicati nei volumi dal 1984 al 2017. Per ciascun volume sono stati studiati la numerosità degli articoli, la diversificazione degli argomenti, l'equilibrio dei temi trattati. Questa analisi ha consentito di avere una visione globale sull'evoluzione della rivista dalla nascita a oggi. La Museologia descrittiva e storica è la sezione più ricca di lavori e ubiquitaria in tutti i volumi, molto più nella prima serie rispetto alla nuova serie. Negli ultimi volumi, però, si assiste a una graduale inversione di tendenza che vede un nuovo calo della diversificazione con una lenta crescita percentuale di articoli di museologia descrittiva. Il numero totale di citazioni di Museologia Scientifica su Google Scholar si è quintuplicato nella nuova serie. Sono infine riportate le interessanti proposte giunte dai soci che hanno partecipato alla discussione sul futuro della rivista.

Parole chiave:
storia delle pubblicazioni, argomenti pubblicati in riviste scientifiche.

ABSTRACT

Museologia Scientifica: historical informations and analysis on the published articles from 1984 up today

Museologia Scientifica is a unique magazine of its kind, not only in Italy, but also in the international scene. It has recently been included in the Emerging Sources Citation Index (ESCI) of the Web of Science. This article traces its history: the Editors, the editors who succeeded each other, the first series (1984-2005), and the new series (2007) with the different sections. A quantitative analysis of the articles published in the volumes from 1984 to 2017 is presented. For each volume the number of articles, the diversification of topics, and the balance of the topics were studied. This analysis allowed us to have a global vision on the evolution of the magazine from its birth. The descriptive and historical museology is the richest section of works and is present in all volumes, much more in the first series than in the new series. In the last volumes of the new series, however, there is a gradual inversion of trend: a new growth of articles of descriptive museology in comparison with the total number of published articles. The total number of citations of Museologia Scientifica on Google Scholar has increased fivefold in the new series. Lastly, interesting proposals are presented by the members who took part in the discussion on the future of the magazine.

Key words:
pubblication history, topics of scientific journals.

LA NASCITA DI MUSEOLOGIA SCIENTIFICA

Curzio Cipriani racconta, nel primo volume di Museologia Scientifica, la nascita della rivista. Riferisce come, per i 10 anni precedenti, "il compito di mantenere desta l'attenzione sull'attività dei musei scientifici, dando comunicazione delle manifestazioni e riportandone gli atti, dibattendo problemi di museologia, compilando repertori di musei" sia stato assolto dal Notiziario ANMS curato "con passione e competenza" da Orazio Curti.

A quel punto l'Associazione sente il bisogno di produrre "una vera e propria rivista scientifica che allargasse i propri orizzonti a tutti i settori riconducibili alla Museologia Scientifica". Cipriani afferma che "due sono le condizioni perché una rivista possa vivere, i contributi scientifici e la disponibilità finan-

ziaria" confidando per i primi nell'attività dei soci in continuo e costante aumento e per la seconda nel contributo del Ministero per i Beni Culturali, già da tempo assicurato all'Associazione. In realtà auspica anche un contributo dal Consiglio Nazionale delle Ricerche cui, probabilmente, aveva fatto giungere una richiesta di finanziamento. Garanzia assoluta per la neonata rivista "la personalità del direttore responsabile, il Prof. Sandro Ruffo, già direttore del Museo Civico di Verona, per unanime consenso considerato il maggiore esperto italiano di museologia scientifica". L'autore chiude la presentazione auspicando che "i fascicoli portino in ogni nostra istituzione, musei e giardini botanici e zoologici, i documenti della nostra attività, tangibili testimoni della vitalità della museologia scientifica italiana" (Cipriani, 1984). La rivista nasce con periodicità semestrale, quindi con la stampa di due volumi all'anno.

Nello stesso volume il primo direttore responsabile, Sandro Ruffo, espone le ragioni che hanno portato a iniziare questa impresa (come lui stesso la definisce). Innanzi tutto l'assenza di una rivista di questo tipo nel panorama nazionale e poi anche la certezza che "una rivista di tal genere possa giovare grandemente alla causa delle nostre istituzioni". Ne elenca gli ambiti di azione: dalle tecniche museologiche (preparazione, conservazione, catalogazione, progettazione e allestimento di mostre permanenti e temporanee) ai "problemi architettonici relativi alla progettazione di nuovi musei", dalla didattica (esperienze realizzate nei musei da museologi ma anche da insegnanti) alla politica museologica (legislazione sui musei, problemi del personale, volontariato). Mette poi l'accento sull'aspetto storico: "Poiché la museologia scientifica italiana vanta antiche e nobili tradizioni, non potrà mancare l'aspetto storico di essa, con ricerche sulla storia dei musei o di singole collezioni. Ciò darà anche modo di ragguagliare i lettori sull'esistenza di raccolte, sulla loro ubicazione attuale e sulla loro consistenza, fornendo in tal modo dati preziosi per i ricercatori che spesso non conoscono l'entità e la localizzazione di collezioni anche importanti". Ruffo, infine, auspica contributi provenienti anche da realtà museali estere e, nel complesso, definisce il quadro delineato per la neonata rivista "ambizioso" ma non "irrealizzabile".

LE REDAZIONI

Per i volumi relativi alla prima serie, cioè quelli relativi agli anni dal 1984 al 2005, i direttori responsabili (Sandro Ruffo dal 1984 al 1996 e Guido Moggi dal 1997 al 2005) si sono avvalsi dell'assistenza di un gruppo di museologi – definito comitato di redazione – fra i quali hanno dato il maggiore contributo (in anni di presenza) Curzio Cipriani, Giovanni Pinna, Orazio Curti e Fabio Garbari (tab. 1a).

Nel 1997 il neodirettore responsabile Guido Moggi è stato affiancato da un comitato provvisorio di redazione costituito dal consiglio direttivo dell'Associazione (nelle persone di Michele Lanzinger, Luigino Curti, Fabio Penati, Vittorio Borselli, Lilia Capocaccia, Silvana Filosa, Livio Ruggiero) (tab. 1a). Nel 2005 Guido Moggi è stato invece affiancato da un comitato di redazione pro tempore costituito da Alessandra Aspes, Fausto Pesarini e Vincenzo Vomero (tab. 1a).

La sede della redazione della rivista è stata presso il Museo Civico di Storia Naturale di Verona dal 1984 al 1996 e presso il Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze, sezione Botanica, dal 1997 al 2005.

Il 2006 è stato un anno di passaggio in cui non è andato in stampa alcun volume. Nel 2007 nasce la nuova serie della rivista che vede come direttori responsabili Gino Tomasi (dal 2007 al 2013) e Vincenzo Vomero (dal 2014 al 2017). Compare la figura dell'editor (Vincenzo Vomero dal 2007 al 2017), la segreteria di redazione (Giancarla Malerba dal 2007 al 2014), il gruppo degli editori associati (dal 2007 al 2014) e il comitato scientifico (dal 2007 al 2017) (tab. 1b).

Nel 2015 avviene un ulteriore aggiustamento nell'assetto del gruppo con la comparsa dell'editor-in-chief (Vincenzo Vomero dal 2015 al 2017), del managing editor (Giancarla Malerba dal 2015 al 2017), degli assistant editor (Nicola Maio e Anna Maria Miglietta dal 2015 al 2017) e di un international editorial board che è sostanzialmente costituito dal precedente comitato scientifico integrato dagli editori associati degli anni precedenti (tab. 1c).

Nel 2018, Giovanni Pinna (editor-in-chief) si avvale del co-editor Anna Maria Miglietta e di un comitato di redazione formato da Alessandra Aspes, Giacomo Giacobini e Michele Lanzinger (tab. 1d).

LA PRIMA SERIE

Nel 1993 la rivista compie dieci anni e il direttore Ruffo scrive un articolo riepilogativo, cogliendo "l'occasione per fare un bilancio dell'attività svolta, con lo scopo di considerare, alla luce dell'esperienza maturata, quali possono essere le linee programmatiche per il futuro della rivista".

Il bilancio risulta sostanzialmente positivo per alcuni aspetti, come per il cospicuo volume di pagine stampate (oltre tremila, con una media di 320 pagine/anno). Su altri aspetti, invece, Ruffo invita alla riflessione. Lamenta, ad esempio, lo scarso successo registrato dalle rubriche (Note brevi, Notizie dai musei, Commemorazioni, Interventi, Notizie ANMS, Recensioni e segnalazioni bibliografiche), ritenendo che "una maggiore collaborazione potrebbe, invece, offrire in questa parte della rivista una più incisiva panoramica degli interessi che oggi muovono la museologia scientifica nazionale,

Anni	Direttore responsabile	Comitato di redazione	a
1984	Sandro Ruffo	Curzio Cipriani, Orazio Curti, Fabio Garbari, Lorenzo Sorbini	
1985-1988	Sandro Ruffo	Curzio Cipriani, Orazio Curti, Fabio Garbari, Giovanni Pinna	
1989-1991	Sandro Ruffo	Curzio Cipriani, Orazio Curti, Fabio Garbari, Alessandro Minelli, Guido Moggi, Giovanni Pinna	
1992	Sandro Ruffo	Curzio Cipriani, Orazio Curti, Fabio Garbari, Alessandro Minelli, Giovanni Pinna	
1993-1996	Sandro Ruffo	Curzio Cipriani, Alessandro Minelli, Giovanni Pinna, Francesco M. Raimondo, Alessandro Tosi	
1997	Guido Moggi	Comitato provvisorio di redazione: CD ANMS (M. Lanzinger, L. Curti, F. Penati, V. Borselli, L. Capocaccia, S. Filosa, L. Ruggiero)	
1998-2004	Guido Moggi	Claudio D'Amico, Fausto Pesarini	
2005	Guido Moggi	Comitato di redazione pro tempore: Alessandra Aspes, Fausto Pesarini, Vincenzo Vomero	

Anni	Direttore responsabile	Editor	Segreteria di redazione	Editori associati	Comitato scientifico	b
2007-2013	Gino Tomasi	Vincenzo Vomero	Giancarla Malerba	Guido Moggi Fausto Barbagli Vincenzo Vomero Monica Celi Lorenza Merzagora Michele Lanzinger Alessandra Aspes Giovanni Pinna	Luigi Amodio, Patrik Blandin, Angelo Brugnoli, Pietro Corsi, Elisabetta Falchetti, Wolf Peter Felhammer, Giuliana Forneris, Gianluca Forti, Fabio Garbari, Alberto Garlandini, Daniele Jalla, Johanna Kovar-Eder, Leo Kriegsman, Svante Lindqvist, Giorgio Manzi, Vittorio Marchis, Alessandro Minelli, Mara Miniati, Giuseppe Muscio, Giovanni Pratesi, Sandro Ruffo, Gloria Svampa, Paolo Tongiorgi, Augusto Vigna Taglianti, Ilaria Vinassa de Reigny	
2014	Vincenzo Vomero	Vincenzo Vomero	Giancarla Malerba	Guido Moggi Fausto Barbagli Vincenzo Vomero Monica Celi Lorenza Merzagora Michele Lanzinger Alessandra Aspes Giovanni Pinna	Luigi Amodio, Patrik Blandin, Angelo Brugnoli, Pietro Corsi, Elisabetta Falchetti, Wolf Peter Felhammer, Giuliana forneris, Gianluca Forti, Fabio Garbari, Alberto Garlandini, Daniele Jalla, Johanna Kovar-Eder, Leo Kriegsman, Svante Lindqvist, Giorgio Manzi, Vittorio Marchis, Alessandro Minelli, Mara Miniati, Giuseppe Muscio, Giovanni Pratesi, Sandro Ruffo, Gloria Svampa, Paolo Tongiorgi, Augusto Vigna Taglianti, Ilaria Vinassa de Reigny	

Anni	Editor-in-chief	Managing editor	Assistant editor	International editorial board	c
2015-2017	Vincenzo Vomero	Giancarla Malerba	Nicola Maio, Anna Maria Miglietta	Luigi Amodio, Alessandra Aspes, Patrik Blandin, Angelo Brugnoli, Pietro Corsi, Elisabetta Falchetti, Wolf Peter Felhammer, Giuliana Forneris, Gianluca Forti, Alberto Garlandini, Giacomo Giacobini, Daniele Jalla, Johanna Kovar-Eder, Leo Kriegsman, Michele Lanzinger, Svante Lindqvist, Giorgio Manzi, Vittorio Marchis, Alessandro Minelli, Mara Miniati, Giuseppe Muscio, Giovanni Pinna, Roberto Poggi, Giovanni Pratesi, Gloria Svampa, Paolo Tongiorgi, Augusto Vigna Taglianti	

Anni	Editor-in-chief	Co-editor	Assistant editor	International editorial board	d
2018	Giovanni Pinna	Anna Maria Miglietta	Alessandra Aspes, Giacomo Giacobini, Michele Lanzinger	Luigi Amodio, Patrik Blandin, Angelo Brugnoli, Pietro Corsi, Elisabetta Falchetti, Wolf Peter Fehlhammer, Giuliana Forneris, Gianluca Forti, Alberto Garlandini, Daniele Jalla, Johanna Kovar-Eder, Leo Kriegsman, Svante Lindqvist, Giorgio Manzi, Vittorio Marchis, Alessandro Minelli, Mara Miniati, Giuseppe Muscio, Roberto Poggi, Giovanni Pratesi, Gloria Svampa, Paolo Tongiorgi, Augusto Vigna Taglianti	

Tab. 1. Direttori e comitati di redazione: a) prima serie, b) nuova serie dal 2007 al 2014, c-d) nuova serie dal 2015 al 2018.

nell'espressione delle sue fondamentali funzioni di conservazione, di didattica e di ricerca". Rinnova quindi un appello a una maggiore collaborazione da parte dei soci. Comunica che, a partire dal 5° Congresso nazionale dell'ANMS, gli atti verranno pubblicati come supplemento di Museologia Scientifica e rileva la necessità che la funzione informativa degli avvenimenti che interessano la vita dei musei sia veicolata da un notiziario con cadenza più ravvicinata (almeno trimestrale), cosa che in realtà già avviene attraverso la circolare ai soci.

L'"ampiezza del campo entro cui la rivista ha spaziato, dato che gli argomenti trattati coprono praticamente l'intero arco delle tematiche museologiche previste nell'editoriale di apertura", è ben documentata in una tabella che elenca i soggetti degli articoli nei primi dieci anni di vita della rivista. Ruffo comunque osserva che "nel complesso tendono a prevalere gli aspetti descrittivi e storici" e questo è da considerare un vantaggio per la conoscenza della variegata situazione museale italiana, ma non è sufficiente a creare una "visione attuale, più dinamica, della vita e degli scopi delle nostre istituzioni". Un altro ambito considerato da Ruffo come non sufficientemente esplorato è quello relativo agli aspetti più propriamente tecnici della museologia scientifica: la preparazione, la conservazione, la catalogazione e l'ostensione. Hanno a questo in parte sopperito le pubblicazioni relative ai congressi. Nel chiudere il bilancio decennale della rivista, il direttore auspica una fruizione all'estero della rivista stessa ed esprime la necessità che gli autori presentino articoli in inglese. Fa anche cenno alla necessità di rinnovare graficamente la rivista "oggi piuttosto tradizionale, per adeguarla allo standard internazionale che si orienta su un formato più grande e sull'impaginazione su due colonne". Per questo cambiamento, invita i soci alla partecipazione, anche attraverso la rubrica Interventi (Ruffo, 1993).

Il 1997 è il primo anno di direzione di Guido Moggi, il quale scrive nella premessa al volume 14: "Dopo tredici anni di intenso ed appassionato lavoro in qualità di direttore di Museologia Scientifica, Sandro Ruffo ha voluto lasciare questo incarico che gli era stato affidato dal primo numero della rivista, nel 1984 [...]. In pari tempo il Consiglio Direttivo dell'ANMS ha voluto affidare a me questa prestigiosa e delicata incombenza, a partire dal volume che ora esce". Il neodirettore ringrazia il consiglio direttivo per la fiducia accordatagli e l'amico Sandro Ruffo "per quanto lui ha fatto sia per la museologia scientifica italiana che per questo importante strumento di comunicazione che è Museologia Scientifica". Sempre nella premessa al volume, Moggi scrive che è giunto il momento di una riflessione ponderata che prenda in esame la finalità della rivista nel momento attuale della museologia scientifica italiana, anche perché egli la considera "biglietto da visita dell'Associazione". Ritiene necessario perciò un rinnovamento che non necessariamente significhi radicali trasformazioni ma sicuramente un adeguamento alle nuove tendenze della museologia scientifica. Lamenta, infine, in relazione al supporto finanziario, "drastici ridimensionamenti, in parte in rapporto con la critica congiuntura economica nazionale, ma anche in riferimento alla scarsa considerazione nella quale è tenuta la cultura scientifica in Italia" (Moggi, 1997).

Nello stesso volume 14, Sandro Ruffo traccia un quadro dettagliato delle pubblicazioni dell'ultimo quadriennio 1993-1996, completando così il precedente articolo sui primi dieci anni di direzione, e offrendo un quadro completo del suo impegno di direttore della rivista. "Dal punto di vista puramente quantitativo e della regolarità della tabella di marcia – egli scrive – la rivista conclude positivamente questo quadriennio con la pubblicazione di oltre 2700 pagine, un dato che consente di capire lo sforzo redazionale e l'impegno economico che tutto ciò ha comportato". Ruffo ritiene che il quadro tracciato nel precedente articolo, quattro anni prima, non sia sostanzialmente mutato: "l'aspetto descrittivo e di documentazione storica dei musei e delle collezioni continua a prevalere, poiché i lavori dedicati a questi temi costituiscono circa il 50% di quelli pubblicati nel quadriennio". Questo aspetto è ritenuto da Ruffo spiegabile col fatto che "lo sforzo di rinnovamento dei musei, che ha dato in diversi casi buoni risultati, procede faticosamente tra molte difficoltà e con le incomprensioni di una dilagante burocrazia". Un promettente segnale di rinnovamento dell'Associazione è considerato da Ruffo il risultato, in lavori pubblicati, del Congresso di Bologna del 1994 e di quello di Trento del 1995 che hanno avuto il pregio di rinnovare l'attenzione su argomenti quali la biodiversità e l'informatica per il contributo che possono offrire nelle esposizioni e nella didattica museale. L'internazionalizzazione della rivista sta molto a cuore a Ruffo che, anche in questo articolo, non esita a citarla come fattore importante di crescita, ma, scrive, per attuarla è necessaria "una più solida struttura redazionale e l'apporto di forze nuove". Quanto al suo volontario ritiro da direttore responsabile, Ruffo scrive: "Ho sempre pensato che ognuno di noi possiede una certa dotazione di inventiva e di fantasia, destinata ad esaurirsi nel tempo: poi si corre il rischio di ripetersi oppure di perdersi nella normale amministrazione. Io sono ora convinto di aver esaurito in questo senso il compito svolto negli otto anni di Presidenza, nei successivi otto anni di Consiglio Direttivo e nei tredici di Direzione della rivista" (Ruffo, 1997).

Nel volume 15(2) del 1998 Guido Moggi, nel secondo anno del suo impegno come direttore responsabile della rivista, stila un indice di tutti i volumi usciti fino a quel momento e Ruffo ne scrive la presentazione. Viene qui tracciata in sintesi la storia delle pubblicazioni dell'Associazione: "Subito dopo

la sua fondazione, avvenuta nel 1972, l'Associazione avvertì la necessità di avere un proprio organo di informazione destinato a far conoscere la sua vivace attività e la composta realtà della museologia scientifica italiana. Dopo il modesto avvio, nel 1973, di un Bollettino ciclostilato che si apriva con un editoriale programmatico, già nel 1974 comparve il primo fascicolo a stampa del Notiziario periodico della vita dell'ANMS di cui fu redattore Orazio Curti, allora direttore del Museo della Scienza e della Tecnica di Milano", Notiziario che ebbe nove anni di vita e chiuse le pubblicazioni nel dicembre 1982, sostituito dalla rivista Museologia Scientifica. Ruffo fa anche riferimento alla "Circolare ANMS, voluta dal presidente Michele Lanzinger con lo scopo di affiancare Museologia Scientifica per un più tempestivo contatto con i soci". In questo lucido bilancio, egli afferma che "la rivista ha mantenuto, con pochi cambiamenti, il disegno iniziale. Tale fedeltà ai propositi espressi nel primo editoriale della rivista se rappresenta, da un lato, un fatto positivo, nasconde d'altronde il pericolo di una certa resistenza al cambiamento, pur necessario nello stato attuale della museologia" (Ruffo, 1998).

Nel 2003 Michele Lanzinger, per celebrare il primo trentennio dell'Associazione, raccoglie un'intervista a Sandro Ruffo. In questa occasione Ruffo, dopo aver tracciato la storia dell'Associazione, si sofferma sulla rivista, e alla domanda: "Cosa ti aspetteresti per l'ANMS prossimo venturo?" risponde: "Quale direttore delle pubblicazioni dell'ANMS per oltre vent'anni devo dire di aver dato la preferenza alle pubblicazioni sulla descrizione e la storia delle collezioni. Insomma, un taglio un po' descrittivo. Ora credo però sia giunto il tempo di ripensare al contenuto di Museologia Scientifica che potrebbe sdoppiarsi in un periodico più tecnico per la documentazione delle collezioni, la loro storia, l'ordinamento, la catalogazione, e in un altro per il divenire della museologia, le nuove tendenze, le riflessioni. Si potrebbe adottare per il primo la lingua inglese, forse ne trarrebbe vantaggio la visibilità internazionale della museologia scientifica italiana. Ma questo sarà un grosso problema anche redazionale". Infine, Ruffo esprime un pensiero ottimista guardando al futuro della museologia, auspicando che i musei siano sempre in grado di "cogliere le istanze di una società che ha bisogno di essere sempre meglio informata e rivendicare il ruolo di mediazione del sapere naturalistico" (Lanzinger, 2003).

"Con questo numero di Museologia Scientifica lascio la direzione della rivista che ho tenuto per 9 anni", così Guido Moggi annuncia il suo ritiro dalla direzione della rivista nel 2005. L'uscita di Moggi coincide con l'avvio della nuova struttura di Museologia Scientifica studiata dal consiglio direttivo, specialmente sotto la spinta di Alessandra Aspes e Vincenzo Vomero. Moggi ringrazia il consiglio direttivo per la grande libertà redazionale che gli ha sempre concesso, ringrazia anche Fausto Pesarini e Claudio D'Amico del comitato di redazione per l'aiuto che gli hanno offerto, Alessandra Aspes e Vincenzo Vomero con cui ha discusso i non facili problemi relativi alla realizzazione della nuova rivista. Traccia poi, sempre allo scopo di ringraziare, un lungo elenco di persone che hanno collaborato alla revisione e accettazione dei lavori da pubblicare (Moggi, 2005).

LA NUOVA SERIE

Dopo un anno di sosta (2006) in cui non sono stati pubblicati volumi, Giacomo Giacobini, in qualità di presidente, annuncia nell'editoriale del primo volume della nuova serie (2007) il cambiamento grafico e concettuale. Riferisce in merito alla costituzione di un gruppo di editori associati, costituito da Fausto Barbagli, Monica Celi, Michele Lanzinger, Lorenza Merzagora e Giovanni Pinna, assistito da un corposo comitato editoriale internazionale (tab. 1b). Editor è Vincenzo Vomero e, nell'intento di assicurare migliore garanzia di un'elevata qualità, la rivista si avvale anche dell'esperienza di Gino Tomasi come direttore responsabile (Giacobini, 2007). Nello stesso numero, Aspes, Moggi e Vomero illustrano dettagliatamente i cambiamenti apportati alla rivista. Gli autori dell'articolo propongono una nuova strategia editoriale che, senza stravolgere totalmente la situazione precedente, dia un apprezzabile segno di cambiamento: "Nel definire la struttura editoriale e i nuovi criteri di pubblicazione della rivista intendiamo preliminarmente tener conto: a) dell'opportunità di pubblicare (almeno in parte) articoli di interesse condivisibile per temi, problematiche trattate, metodologie proposte; b) della necessità di garantire un elevato livello di scientificità "museologica" delle pubblicazioni, nella formulazione di ipotesi, nella validità delle procedure proposte, nella discussione dei risultati, nella speculazione; c) dell'opportunità di promuovere un dibattito costruttivamente "critico"; d) dell'opportunità di favorire la circolazione di idee, di esperienze, di riflessioni innovative, anche pertinenti le peculiarità del contesto italiano". Museologia Scientifica nuova serie nasce con cadenza semestrale, con l'auspicio che possa diventare quadrimestrale (in realtà è poi diventata annuale). È annunciata anche la nascita di una rivista aperiodica, Memorie di Museologia Scientifica, dedicata alla stampa di lavori monografici e atti di congressi, convegni e seminari, e di una Newsletter con funzione informativa, in formato cartaceo o elettronico. Il nuovo assetto di Museologia Scientifica prevede l'esplicitazione di sezioni molto ben determinate. L'Editoriale viene definito come "presentazione o analisi di un argomento/relazione/opinione ANMS (a cura del presidente ANMS o del direttore della rivista o di un ospite qualificato)". Il Forum comprenderà "due

o più articoli che affrontino da più punti di vista una tematica di grande rilievo o di attualità, es. le politiche museali, nell'ambito della comunicazione o della didattica, sulla valutazione e la ricerca sui visitatori, nella sperimentazione di nuove strategie di accesso alle collezioni, ecc.". Ciascun volume avrà poi diverse sezioni o rubriche in cui saranno incasellati i lavori: Museologia descrittiva e storica (a cura di Guido Moggi), Tecniche di conservazione delle collezioni (a cura di Fausto Barbagli), Museografia (a cura di Vincenzo Vomero), Educazione (a cura di Monica Celi), Comunicazione (a cura di Lorenza Merzagora), Gestione (a cura di Michele Lanzinger), Professionalità (a cura di Alessandra Aspes), Europa 360° (a cura di Giovanni Pinna), Buone pratiche (a cura della redazione), Reviews dell'ANMS (a cura della redazione). Gli autori inoltre citano la nascita di un "comitato editoriale internazionale che agisce anche come comitato di revisori composto da personaggi diversificati della museologia scientifica contemporanea italiana ed europea". Nello stesso volume, i curatori delle sezioni tracciano un quadro dettagliato circa i contenuti attesi (Aspes et al., 2007). Anche la veste grafica dei volumi cambia in maniera sostanziale, a sottolineare il cambio di rotta concettuale. Si passa da un formato 17 x 24 cm a un formato 21 x 29,7 cm. La veste grafica della copertina, sempre uguale nella prima serie, nella nuova serie si presta al cambio di colore pur mantenendo lo stesso assetto grafico (fig. 1). Il testo nella nuova serie si presenta su due colonne, con la possibilità di inserire immagini, grafici e tabelle per tutta o metà della larghezza della pagina, il font dei testi nella nuova veste è Weiss con titoli in Frutiger.

Nella nuova serie, Editoriale, Forum, Buone pratiche, News / Reviews si presentano pubblicati anche in inglese, come pure il Focus presente nei volumi 6 e 8 e caratterizzato come un articolo di particolare rilevanza su cui il lettore possa concentrare la propria attenzione.

Dal secondo anno della nuova serie (Vol. 2 n.s. del 2008) cambia la periodicità della rivista che diventa annuale.

Dal volume 10 del 2016, Museologia Scientifica è inclusa nell'Emerging Sources Citation Index (ESCI) del Web of Science.

Nello stesso anno, i dieci anni della nuova serie di Museologia Scientifica vengono celebrati dall'editor Vomero con un editoriale che traccia, unitamente alla storia, anche un bilancio degli ultimi anni e alcuni auspici per il futuro (Vomero & Malerba, 2016).

Il 2018 è un anno di passaggio. La carica di responsabile della rivista è assunta pro tempore da Giovanni Pinna, dopo le dimissioni di Vomero, e il

Fig. 1. Le copertine di Museologia Scientifica, a) prima serie, b) nuova serie.

consiglio direttivo ha inteso intraprendere un'ampia e articolata discussione sul futuro, coinvolgendo, questa volta, tutti i soci. Ha organizzato, allo scopo, un incontro che si è tenuto a Firenze il 28 giugno. I soci che hanno ritenuto di poter dare un contributo di idee per il futuro della rivista hanno partecipato all'incontro, dal quale sono scaturiti molti e preziosi suggerimenti anche attraverso contributi, che sono pervenuti tramite e-mail, di soci che non hanno potuto presenziare ma che hanno comunque desiderato contribuire fattivamente alla crescita e al miglioramento. Tra le criticità emergono: la scarsa attrattività dei forum, sia per la proposta di temi, sia per la partecipazione in temi prefissati dall'editor; i tempi lunghi che intercorrono tra l'invio del lavoro e la pubblicazione; lo squilibrio fra il consistente numero di articoli inviati ai congressi e il numero di articoli inviati per la pubblicazione sulla rivista; l'ingente costo della stampa dei volumi; il mantenimento della periodicità che, con la scarsità di lavori che arrivano, diventa un limite nella selezione di articoli degni di essere pubblicati. Le proposte di intervento che i soci presenti direttamente e i soci assenti attraverso e-mail hanno fatto per il miglioramento della rivista sono state sinteticamente: accettare per la pubblicazione anche articoli non di area scientifica ma su tematiche trasversali; pubblicare solo on-line e, eventualmente, stampare on-demand per coloro che necessitano del cartaceo; pur mantenendo i livelli di qualità scientifica, dare ai soci la possibilità di pubblicare anche lavori meno impegnativi; affidare a un publisher (nazionale o internazionale) il lavoro editoriale; adottare l'inglese ma mantenere lo spazio e il carattere identitario; pubblicare editoriali che richiamino l'attenzione sugli articoli contenuti nel volume; dotare gli articoli di DOI (Digital Object Identifier); e infine lanciare, nel corso del congresso autunnale, l'argomento del Forum del numero successivo.

PREMESSA ALL'ANALISI

Per scelta, l'analisi oggetto di questo lavoro è meramente quantitativa, non tocca perciò aspetti relativi alla qualità degli articoli pubblicati e tantomeno intende giudicarne il valore dal punto di vista scientifico o l'aderenza ai requisiti della rivista.

La cadenza della pubblicazione dei volumi è stata variabile nel tempo, inoltre nella prima serie i volumi contenevano, oltre agli articoli, anche gli atti dei congressi, perciò l'analisi è stata condotta per anno e non per singolo volume. Questa scelta ha comportato l'unificazione degli articoli usciti nello stesso anno anche se in volumi diversi.

Le sezioni (o rubriche) sono state esplicitate solo nella nuova serie, ma, studiando i contenuti degli articoli della prima serie, è risultata chiaramente la possibilità di incasellarli nelle medesime rubriche, anche se all'epoca non erano presenti nella rivista. Questo ha consentito un'analisi omogenea dei lavori lungo tutti gli anni di vita della rivista. Sempre in ragione di una omogeneità, è stata creata un'unica categoria comprendente Note brevi / Notizie dai musei della prima serie e News / Reviews della nuova serie; un'unica categoria comprendente i lavori appartenenti a Proposte e dibattiti / Interventi della prima serie e Buone pratiche della nuova serie, e infine un'unica categoria comprendente i lavori appartenenti alle sezioni Enti locali della prima serie e Professionalità / Gestione della nuova serie. Restano prerogativa solo della nuova serie: Editoriale, Focus, Forum. In merito, infine, alla rubrica Europa 360°, anche nella prima serie sono presenti quattro articoli relativi a musei o mostre esteri.

Non sono oggetto di questa analisi gli atti dei vari congressi, convegni, workshop e giornate di studio, i contenuti delle Memorie di Museologia Scientifica che sono state stampate parallelamente alla nuova serie della rivista e gli e-book.

Pur essendo 34 gli anni di vita della rivista (escluso l'anno corrente), gli anni analizzati sono 31 a causa dell'esclusione del 2001, perché in quell'anno sono stati pubblicati solo atti di congressi, del 2006, perché è stato un anno di passaggio senza alcun volume stampato, e del 2013, perché è l'anno in cui è stato pubblicato un volume monotematico sui servizi educativi.

ANALISI DEGLI ARTICOLI

I volumi stampati sono in tutto 57, di cui 23 contenenti sia articoli che atti di congressi, 22 solo articoli e 12 solo atti di congressi (tab. 2).

Le sezioni individuate per questa analisi, anche in relazione alla prima serie, sono nove: Museologia descrittiva e storica; Tecniche di conservazione delle collezioni; Professionalità / Gestione / Enti locali; Museografia; Note brevi / Notizie dai Musei e News / Reviews; Comunicazione; Educazione / Formazione; Proposte e dibattiti / Interventi e Buone pratiche; Europa 360° (tab. 3).

In totale, gli articoli pubblicati sono 478. È molto evidente la predominanza di articoli (più di 200 in tutto) nella sezione della Museologia descrittiva e storica (tab. 4). Analizzati in percentuale, questi dati evidenziano come quasi il 50% (il 45,82 per l'esattezza) dei lavori pubblicati abbia come argomento la Museologia descrittiva e storica; seguono, sempre in percentuale, le Note brevi / Notizie dai musei e News / Reviews con circa il 20%, e poi con percentuali molto più basse i lavori pubblicati nelle restanti sezioni (dal 7,95% della sezione Professionalità / Gestione / Enti locali al 3,14% della sezione Europa 360°) (tab. 4).

Il numero di articoli per volume (ricchezza numerica), escludendo come caso unico e raro il volume

	Volume	Anno	Contenuto	
Sandro Ruffo	I (1-2)	1984	articoli	atti vari dell'ANMS
	I (3-4)	1984	articoli	atti vari dell'ANMS
	II (1-2)	1985	articoli	atti vari dell'ANMS
	II (3-4)	1985	articoli	atti del Convegno di Firenze "Tecniche paleontologiche"
	III (1-2)	1986	articoli	atti vari dell'ANMS
	III (3-4)	1986	articoli	atti vari dell'ANMS
	IV (1-2)	1987	articoli	
	IV (3-4)	1987	articoli	notiziario ANMS
	V (1-2)	1988	articoli	notiziario ANMS
	V (3-4)	1988	articoli	notiziario ANMS
	VI (1-4)	1989	articoli	notiziario ANMS + atti Simposio "Collezionismo americanista durante il XIX-XX secolo"
	VII (1-2)	1990	articoli	
	VII (3-4)	1990	articoli	
	VIII (1-2)	1991	articoli	interventi
	VIII (3-4)	1991		atti del Convegno di Imola "Luca Ghini, 500 anni di scienze botaniche"
	IX (1-4)	1992		atti del Convegno internazionale di Pisa "I 400 anni dell'Orto Botanico di Pisa"
	X (1-2)	1993	articoli	atti del Convegno di Morbegno "I musei naturalistici di Valtellina e Valchiavenna"
	X (3-4)	1993	articoli	atti del Convegno di Forlì "Pietro Zangheri e la realtà naturalistica romagnola"
	X suppl.	1993		atti del Convegno di Pisa "Il museo scientifico tra università ed ente locale"
	XI (1-2)	1994	articoli	atti del Convegno di Ventimiglia "La museologia scientifica sulla riviera dei fiori e sulla costa azzurra"
	XI (3-4)	1994	articoli	atti della Giornata di studio "Musei e storia della mineralogia"
	XI suppl.	1994		atti del Congresso di Trento "Oggetti, linguaggi, seduzioni dei musei scientifici"
	XII (1-2)	1995	articoli	atti del Convegno di Lecce "Il patrimonio scientifico salentino"
	XII (3-4)	1995	articoli	atti del Convegno di Trento "Multimedia per i musei: realizzazioni e applicazioni"
	XIII (1-2)	1996	articoli	
	XIII (3-4)	1996	articoli	notiziario ANMS
	XIII suppl.	1996		atti del Congresso di Bologna "I musei scientifici tra memoria e ricerca"
Guido Moggi	14 (1)	1997	articoli	atti del Convegno di Trieste "Trieste e le istituzioni museali scientifiche"
	14 (2)	1997	articoli	atti della Giornata di studio "Beni sorico-scientifici: conservazione e restauro"
	15 (1)	1998	articoli	
	15 (2)	1998	articoli	atti del Convegno di Vicenza "Ruolo del territorio vicentino nel progresso della paleontologia italiana"
	16 (1)	1999	articoli	
	16 (2)	1999	articoli	
	16 suppl.	1999		atti del Congresso di Napoli "Il significato dei musei scientifici alle soglie del III millennio"
	17 (1)	2000	articoli	atti vari dell'ANMS
	17 (2)	2000	articoli	
	18 (1/2)	2001		atti del Congresso di Roma "Musei scientifici e formazione scolastica"
	19 (1)	2002	articoli	
	19 (2)	2002	articoli	atti del Congresso di Roma "Musei scientifici e biodiversità"
	20 (1)	2003		atti del Congresso di Cagliari "Musei diffusi" del 2003
	20 (2)	2003	articoli	
	21 (1)	2004		atti dei Workshop di Montebelluna sulla didattica museale
	21 (2)	2004	articoli	
	22 (1)	2005		atti del Congresso di Roma "Il ruolo dei Musei scientifici per lo studio, la documentazione e la diffusione della cultura scientifica"
	22 (2)	2005	articoli	
Vincenzo Vomero	1 (1) n.s.	2007	articoli	
	1 (2) n.s.	2007		Codice Beni Culturali
	2 n.s.	2008	articoli	
	3 n.s.	2009	articoli	
	4 n.s.	2010	articoli	
	5 n.s.	2011	articoli	
	6 n.s.	2012	articoli	
	7 n.s.	2013		Guida Servizi Educativi
	8 n.s.	2014	articoli	
	9 n.s.	2015	articoli	
	10 n.s.	2016	articoli	
	11 n.s.	2017	articoli	

Tab. 2. Contenuto dei volumi.

Prima serie (1984-2005), argomenti	Nuova serie (dal 2007 a oggi), sezioni
	Editoriale
	Forum / Focus
Museologia descrittiva e storica	Museologia descrittiva e storica
Tecniche di conservazione delle collezioni	Tecniche di conservazione delle collezioni
Museografia	Museografia
Didattica / Educazione	Educazione / Formazione
Professionalità / Gestione / Enti locali	Professionalità / Gestione / Enti locali
Comunicazione	Comunicazione
Note brevi / Notizie dai musei	News / Reviews
Proposte e dibattiti / Interventi	Buone pratiche
	Europa 360°

Tab. 3. Argomenti nella prima serie e sezioni nella nuova serie.

VI (1989) che aveva solo 2 lavori, oscilla da 8 a 25, con una media (che però comprende il volume VI) di 15,6 nella prima serie e una media di 16,2 nella nuova serie (fig. 2a).
In ciascun volume raramente accade che tutte le sezioni siano presenti con articoli in esse pubblicati (esempio forse unico il primo volume della nuova serie, nel quale vengono presentate tutte le sezioni dai relativi curatori), in genere solo alcune sezioni sono presenti. Gli argomenti di un volume, pertanto, possono essere più o meno diversificati. Nella prima e nella nuova serie questo indice di diversificazione è assai differente: la media del numero di argomenti presenti nella prima serie è 4,4 mentre la media di argomenti presenti nella nuova serie è 7,6 (fig. 2b). L'assetto di prima e nuova serie in riferimento alla diversificazione degli argomenti è ancor meglio rilevabile se si osserva la presenza degli argomenti in percentuale sul totale (fig. 3), ad esempio la presenza di lavori di museologia descrittiva e storica quasi si dimezza dalla prima (55%) alla nuova serie (28%).
Un altro aspetto interessante da rilevare è l'andamento degli argomenti negli anni di vita della rivista (fig. 4). I lavori che hanno come argomento principale la Museologia descrittiva e storica sono presenti in tutti i volumi (prima e nuova serie), ma mentre la media del loro numero nei volumi della prima serie è di 8,65, nella nuova serie è 4,60. La media dei lavori relativi alle Tecniche di conservazione delle collezioni è di 1,00 nella prima serie e 1,30 nella nuova serie. La media dei lavori su Professionalità / Gestione / Enti locali è di 0,88 nella prima serie e 1,80 nella nuova serie. La media del numero dei lavori relativi alla Museografia passa da 0,55 nella prima serie a 1,70 nella nuova. Quanto alle Note brevi / Notizie dai musei e News / Reviews, il numero medio passa da 3,45 nella prima serie a 1,90 nella nuova serie. La media del numero di lavori di Comunicazione è di 0,25 nella prima serie e 1,00 nella nuova serie. I lavori di Educazione sono in media 0,40 per volume nella prima serie e 1,20 in media nella nuova serie. I lavori che hanno come argomento Proposte e dibattiti / Interventi e Buone pratiche sono in media 0,25 nella prima serie e 1,60 nella nuova serie. Infine, gli articoli che fanno riferimento a realtà estere (nella nuova serie compresi in Europa 360°) sono in media 0,20 nella prima serie e 1,10 nella nuova serie.
Rilevando poi la presenza e il peso in percentuale dei diversi argomenti in ciascuno dei 31 anni studiati, emergono le oscillazioni avvenute nel tempo e lo stato attuale degli equilibri. Nella figura 5, i dati già presentati per ciascuna sezione vengono presentati in percentuale, consentendo, più che l'analisi della singola sezione nel particolare, una visione d'insieme globale sui mutamenti occorsi in trent'anni.
Risulta evidente che, dopo i primi tre anni di vita della rivista, nei quali è presente una discreta differenziazione degli argomenti, gli anni della prima serie sono stati caratterizzati dalla preponderanza di lavori di argomento museologico-descrittivo e si evidenzia in essi un calo nella diversificazione degli argomenti fino all'ultimo anno (volume 22), in cui sono stati pubblicati articoli appartenenti unicamente a due categorie: Museologia descrittiva e storica e Note brevi / Notizie dai musei. Lo stacco fra l'ultimo numero della prima serie e il primo della nuova è evidentissimo, in quest'ultimo sono presenti articoli in tutte e nove le sezioni che qui venivano presentate dai relativi curatori. Questo grado di diversificazione continua a caratterizzare alcuni numeri della nuova serie ma va via via attenuandosi, fino ad arrivare all'ultimo numero stampato (volume 11) in cui sono presenti articoli solo in cinque sezioni. Questo calo della diversificazione degli argomenti viaggia sincrono con un aumento percentuale di articoli pubblicati nella sezione della museologia descrittiva e storica (fig. 5).
L'Editoriale è stato inserito come prassi di pubblicazione solo nella nuova serie. Il primo editoriale è sta-

Volume	Anno	Museologia descrittiva e storica	Tecniche di conservazione delle collezioni	Professionalità / Gestione / Enti locali	Museografia	Note brevi / Notizie dai musei e News / Reviews	Comunicazione	Educazione / Formazione	Proposte e dibattiti / Interventi e Buone pratiche	Europa 360°	Totale per volume
I	1984	7	1	2	1	5		1			17
II	1985	5		2		5		1			13
III	1986	6	1	5	1	8	2				23
IV	1987	11	3	1		4	2				21
V	1988	8				9					17
VI	1989	2									2
VII	1990	18	1		1	5					25
VIII	1991	8	1	1		2			2		14
X	1993	10	1	2		1	1	1			16
XI	1994	12		1		2		1	1		17
XII	1995	5	1		1	2	1		1		11
XIII	1996	13		2		7		1			23
14	1997	9	2			3	2	1			17
15	1998	6	3	1		4			1		15
16	1999	13	1	2		4					20
17	2000	8	4			2					14
19	2002	16	1			3			1		21
20	2003	8		1	1	2					12
21	2004	5			1	2					8
22	2005	7				3					10
1 n.s.	2007	2	1	3	1	1	2	2	4	1	17
2 n.s.	2008	2	1	1	1	4	1	1	3	1	15
3 n.s.	2009	4	2	2	2	1	1	1	3	1	17
4 n.s.	2010	3	2		3	3	2		1	1	15
5 n.s.	2011	4		6	3	1	1		1	1	17
6 n.s.	2012	2	1	4	1	4	1	1	1	2	17
7 n.s.	2013										0
8 n.s.	2014	8	2	2	2	2	1	3		1	21
9 n.s.	2015	6	2		1	1		2		1	13
10 n.s.	2016	9			3	1	1	1	3	1	19
11 n.s.	2017	6	2			1		1		1	11
Totale per sezione		223	33	38	23	92	18	18	22	11	478
Percentuale per sezione		45,82	6,90	7,95	4,81	19,25	3,77	3,77	4,60	3,14	100

Tab. 4. La distribuzione degli articoli per volume/anno e per sezione/argomento.

to scritto da Giacomo Giacobini (Vol. 1(1) n.s.) per presentare ai soci il cambiamento grafico e contenutistico avvenuto. Il successivo volume (Vol. 1(2) n.s.), contiene il Decreto Legislativo del 22 gennaio 2004, n. 42, sul Codice dei beni culturali e del paesaggio, introdotto da una presentazione di Fausto Barbagli, e gli Standard Museali del Ministero per i Beni e le Attività Culturali, introdotti da una presentazione di Vincenzo Vomero. Per tutti i restanti volumi stampati, eccetto che per il numero 8 che contiene un editoriale del presidente Barbagli, l'editoriale è sempre stato scritto dall'editor e ha toccato argomenti caratterizzanti il momento della vita dell'Associazione, come l'accordo stipulato fra ANMS e MIBACT che è stato presentato nel volume 9 (tab. 5a).

I Forum e i Focus, anch'essi solo nella nuova serie, hanno toccato argomenti generali come la restituzione dei resti umani, la professionalità, le linee guida

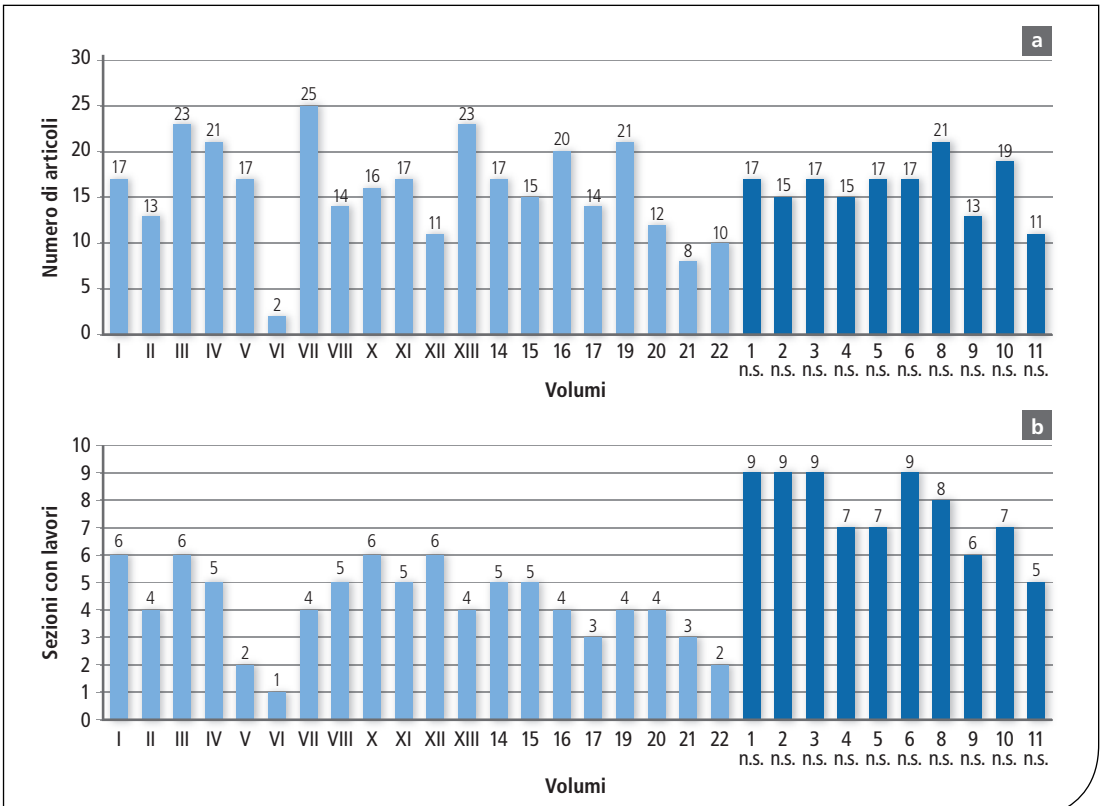


Fig. 2. a) Numero di articoli per ciascun volume; b) numero di sezioni contenenti articoli per ciascun volume (in scuro i volumi della nuova serie).

per i servizi educativi, la bioetica negli zoo, la terza missione dell'università e l'accessibilità, ma anche argomenti legati ad avvenimenti importanti per la museologia italiana come i 150 anni dei musei scientifici o l'incendio che ha devastato la Città della Scienza di Napoli (tab. 5b).

Quanto alla pubblicazione di articoli in lingua diversa dall'italiano, nella prima serie ne sono stati stampati 21, mentre nella nuova serie 23. Predomina l'inglese, ma alcuni sono anche in francese e in tedesco. Da un'analisi effettuata su Google Scholar (il 19/05/18) è emerso che il numero totale di citazioni per i lavori della prima serie è 32, mentre il numero totale di citazioni per i volumi della nuova serie è 202. Sulla totalità (prima e nuova serie) gli argomenti più citati in ordine decrescente sono: storia, comunicazione, museografia e valutazione (tab. 6).

RIFLESSIONI

Ancora oggi, a più di trent'anni dalla sua nascita, Museologia Scientifica resta una rivista unica nel suo genere nel panorama italiano ed estero. Esistono riviste di museologia, anche in Italia, ma non riguardano in particolare il campo scientifico, ad esempio Nuova Museologia pubblica articoli riguardanti tutti i tipi di musei. Ci sono poi riviste estere che curano aspetti della museologia considerati trasversali, per citarne solo due Visitor Studies e Curator, anch'esse pubblicano lavori provenienti da tutte le tipologie di musei. L'unicità di Museologia Scientifica è da considerarsi preziosa e sicuramente avrà facilitato l'inclusione nell'Emerging Sources Citation Index (ESCI) del Web of Science, visto che tale parametro è fra quelli giudicati positivi per l'accettazione. Essere in ESCI non comporta ancora avere un Impact Factor, ma consente diversi vantaggi: la rivista è "cercabile", "trovabile" e "citabile", così come i nomi degli autori, delle istituzioni e della bibliografia; aumenta la visibilità dei lavori pubblicati, che quindi saranno anche più facilmente citati; la rivista è visibile all'interno del Web of Science durante tutto il periodo di valutazione; gli articoli saranno inclusi nel calcolo dell'H-Index degli autori.

Leggendo la presentazione di Sandro Ruffo nel primo volume del 1984, stupisce l'attualità degli ambiti di azione che egli elenca e che auspica conterranno articoli nella rivista. Non soltanto aspetti storici della museologia, ma anche tecniche di preparazione, catalogazione, allestimenti di mostre, problemi architettonici, didattica e rapporti con la scuola, legislazione, problematiche relative al personale,

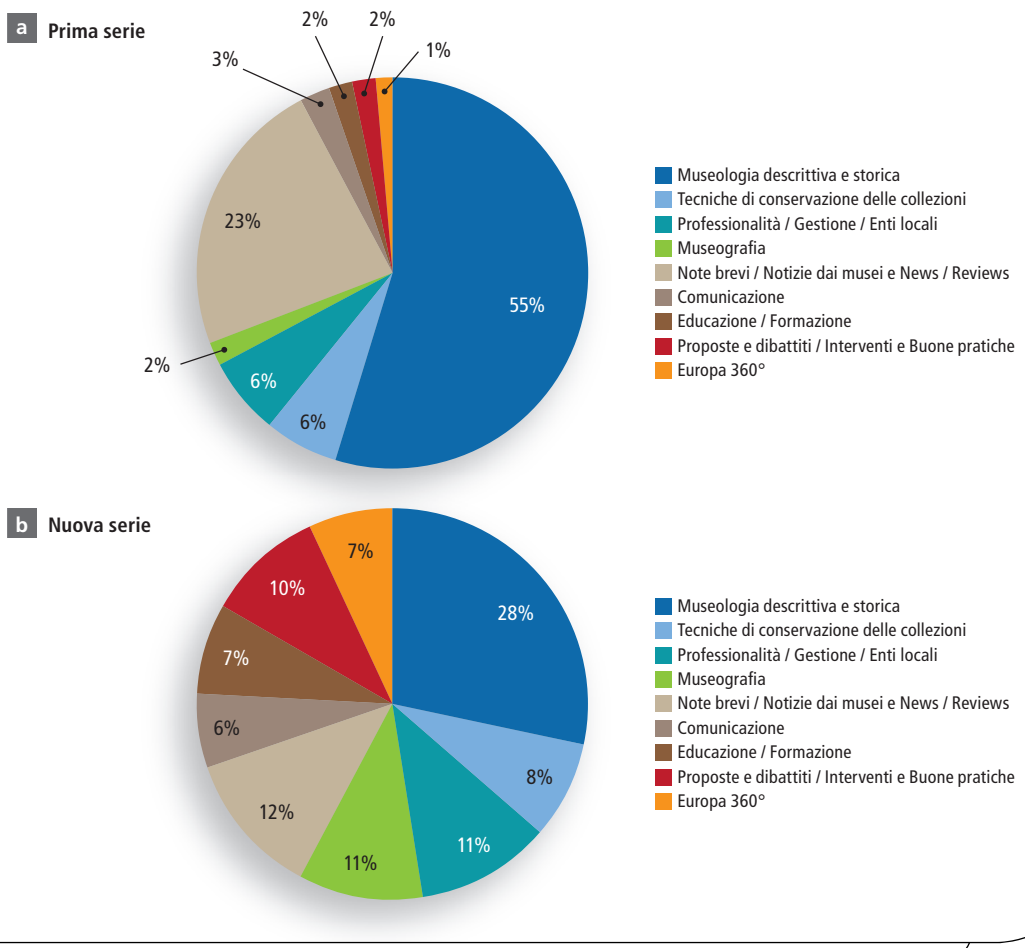


Fig. 3. Presenza degli argomenti in percentuale nella prima serie (a) e nella nuova serie (b).

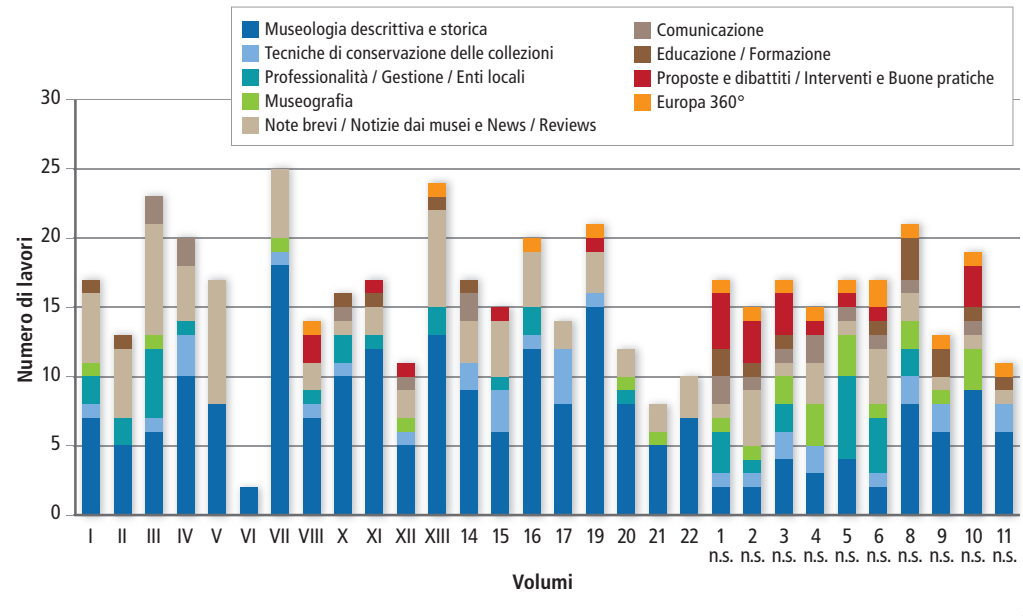


Fig. 4. Andamento del numero degli articoli nelle sezioni in tutti i volumi.

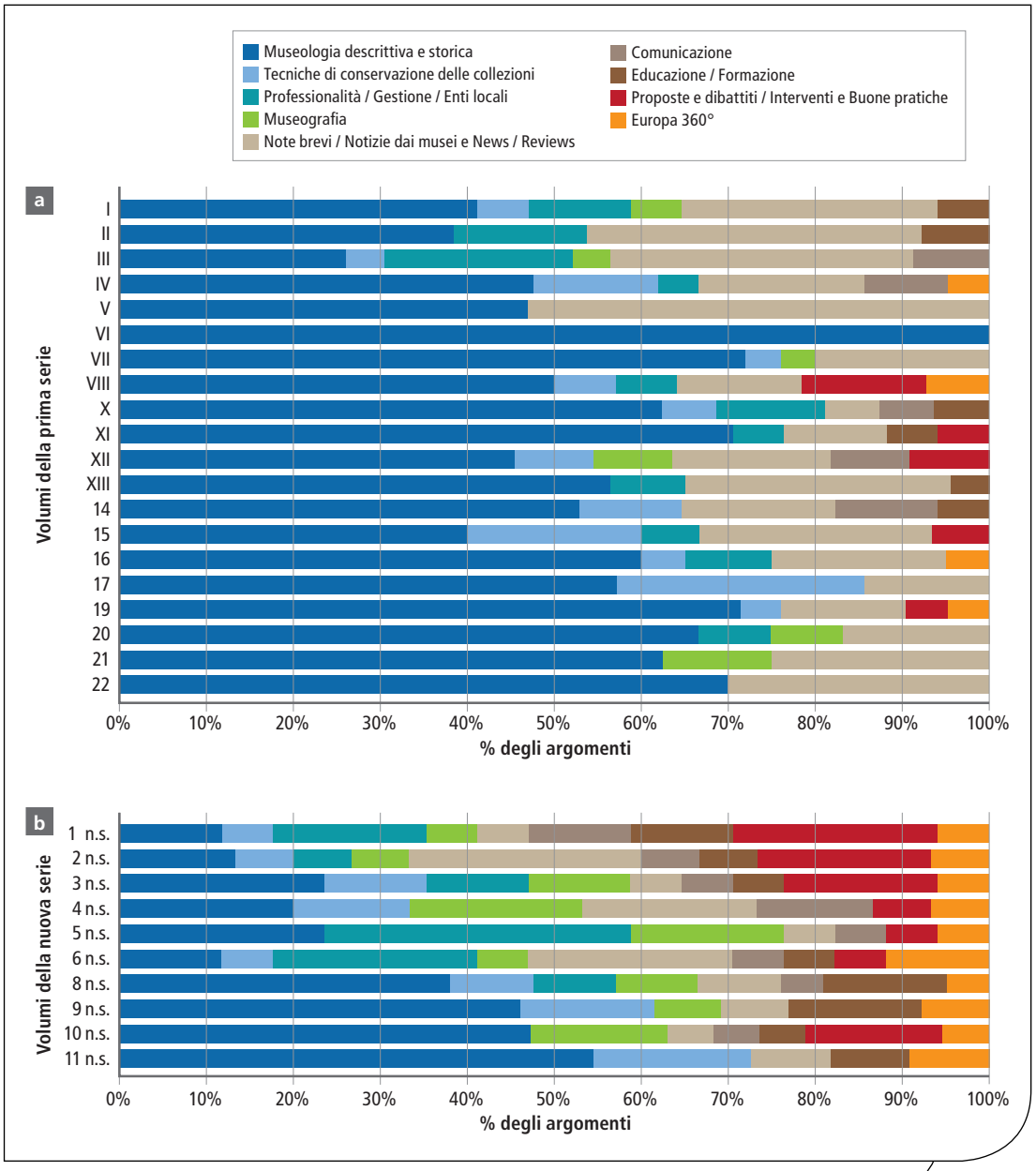


Fig. 5. La percentuale degli argomenti sul totale in ciascun volume, prima serie (a) e nuova serie (b).

volontariato, realtà estere. Non ne traccia un ordine preciso individuando confini definiti, ma si può affermare che tutti i settori, successivamente ben delineati nella nuova serie e ivi concretizzati con le sezioni, siano già presenti fin dalla nascita della rivista. Questo particolare aspetto ha considerevolmente facilitato il presente studio che, come già puntualizzato nella premessa, considera gli articoli in un continuum fra prima e nuova serie.

Il concetto di diversificazione (fig. 2b), definito come varietà di lavori in relazione agli argomenti delle sezioni, è rilevante perché condiziona considerevolmente l'appeal della rivista: più sono diversificati i lavori in un volume, più il volume avrà la possibilità di essere considerato attraente da lettori con differenti interessi. Come risulta molto chiaro dall'analisi eseguita, la Museologia descrittiva e storica è la sezione più ricca di lavori ed è anche l'unica a essere ubiquitaria in tutti i volumi, dal primo all'ultimo (tab. 4, figg. 3-5). La presenza di articoli di tale argomento è molto più accentuata nella prima serie rispetto alla nuova serie, nella quale il cambiamento ha costituito evidentemente uno stimolo alla presentazione di lavori in ambiti prima meno considerati. La museologia storica lega Museologia Scientifica alla tradizione delle riviste museologiche nazionali. La recente politica di diversificazione, comunque, consente il differenziamento, l'approdo a uno scenario

a

Volume	Argomento/Titolo dell'Editoriale	Autore
Vol. 1 (1)	Presentazione della nuova serie della rivista	Giacomo Giacobini
Vol. 1 (2)	Presentazione Codice dei Beni Culturali	Fausto Barbagli
	Presentazione degli Standard Museali	Vincenzo Vomero
Vol. 2	Presentazione del volume	Vincenzo Vomero
Vol. 3	Presentazione del volume	Vincenzo Vomero
Vol. 4	Economia museale	Vincenzo Vomero
Vol. 5	Il più grande dei nostri grandi	Vincenzo Vomero
Vol. 6	2013, un anno cruciale per i musei scientifici italiani	Vincenzo Vomero
Vol. 7	Per un'interfaccia educativa tra il museo scientifico ed i suoi pubblici	Vincenzo Vomero
Vol. 8	Sinergia e coordinamento per il futuro dei musei scientifici in Italia	Fausto Barbagli
Vol. 9	Chi la dura la vince. Lo storico accordo tra ANMS e MIBACT: le azioni e i risultati	Vincenzo Vomero
Vol. 10	L'evoluzione della rivista Museologia Scientifica. Dieci anni all'interfaccia tra scienza e musei	Vincenzo Vomero
Vol. 11	L'asimmetria delle due culture e l'essenza dei musei scientifici	Vincenzo Vomero

b

Volume	Titolo del Focus	Titolo del Forum	N. contributi Forum
Vol. 1 (1)		Le mutazioni della Museologia Scientifica	6
Vol. 1 (2)			0
Vol. 2		Nuovi musei scientifici, i grandi progetti nazionali. Contenuti, risorse e metodi attuativi	9
Vol. 3		Guide vs Explainers e storia della comunicazione scientifica	3
Vol. 4		150 anni di Musei Scientifici	4
Vol. 5		Restituzione resti umani	4
		Professionalità e Enti Locali	4
Vol. 6	Città della Scienza di Napoli		1
Vol. 7		Linee Guida per l'organizzazione dei servizi educativi nei Musei Scientifici	1
Vol. 8	Bioethics in the zoo from an Italian perspective		1
Vol. 9			0
Vol. 10		La terza missione dell'Università, prima missione per i Musei	8
Vol. 11		Accessibilità e musei per tutti. Dalla teoria alla pratica. Si può fare, si deve fare!	3

Tab. 5. a) Editoriali: argomento e autori; b) Focus e Forum: argomento e numero di contributi.

Anno	Autori	Titolo del lavoro	Argomento	N. citazioni
1995	N. Maio, O. Picariello, G. Scillitani	Storia e vicissitudini del Museo Zoologico dell'Università di Napoli Federico II	Storia	15
2008	R. Pace, A.M. Miglietta, F. Boero	Comunicare nel Museo: i pannelli esplicativi come strumento di mediazione culturale	Comunicazione	10
2008	G. Giacobini, C. Cilli, G. Malerba	Il Museo dell'Uomo di Torino. Un progetto in corso di realizzazione	Museografia	9
2010	G. Giacobini, C. Cilli, G. Malerba	Il riallestimento del Museo di Antropologia criminale "Cesare Lombroso" dell'Università di Torino. Patrimonio in beni culturali e strumento di educazione museale	Museografia	9
2012	A.M. Miglietta, F. Boero, G. Belmonte	Museum management and visitors book: there might be a link?	Valutazione	9

Tab. 6. I primi cinque lavori più citati su Google Scholar (rilievo dell'11 ottobre 2018).

internazionale e la diffusione della cultura museologica italiana. Nello stesso tempo, una Museologia Scientifica più diffusa e letta, con al suo interno le citazioni di articoli delle riviste museologiche tradizionali, contribuisce anche alla diffusione delle sue "sorelle" nazionali.

Alla diversificazione degli articoli nella nuova serie ha contribuito certamente anche l'evoluzione dei modi di concepire il museo che negli ultimi anni hanno visto un considerevole spostamento di attenzione su aspetti legati alla funzione sociale. Ciò ha anche comportato uno spostamento di attenzione sul pubblico e sulle sue esigenze, più che sulle collezioni, con una mission più direzionata a una presenza attiva sul territorio e in grado di influenzare positivamente i visitatori ad esempio sulle problematiche ambientali. Da qui l'incremento di articoli relativi all'educazione e alla museografia, ma anche alla comunicazione e alla gestione. Negli ultimi volumi, però, si assiste a una graduale inversione di tendenza che vede un nuovo calo della diversificazione con una lenta crescita percentuale di articoli di museologia descrittiva, senza un considerevole aumento del numero di lavori per volume (fig. 5). Una possibile chiave di lettura di tale situazione potrebbe essere l'esigenza sempre più pressante, soprattutto (ma non solo) da parte di coloro che lavorano in musei universitari, di pubblicare su riviste indicizzate che offrono un punteggio utile all'avanzamento di carriera. Infatti, proprio i lavori sugli argomenti sopra citati, alternativi a quelli storico-descrittivi, meglio si prestano a essere pubblicati su riviste estere con Impact Factor. A riprova di questo, il risultato dell'indagine su Google Scholar: dei cinque lavori più citati, solo uno è un articolo che traccia la storia di un museo, gli altri riguardano la comunicazione, la museografia e la valutazione (tab. 6). Tali argomenti sono trattati dalla comunità nazionale di riferimento di Museologia Scientifica, ma la mancanza di un IF per la rivista potrebbe escludere gli universitari che più di tutti necessitano di valutazioni bibliometriche per motivi di carriera e/o di reperimento fondi.

Il numero totale di citazioni di Museologia Scientifica, nella nuova serie più di cinque volte maggiore rispetto alla prima serie, è solo la parte visibile di un iceberg. Infatti, l'elevato numero di citazioni si riferisce ai lavori degli ultimi 10 anni che, a confronto di quelli da 30 a 10 anni fa, hanno avuto mediamente 20 anni in meno di tempo per essere citati. Questo risultato non dovrebbe dipendere dal numero di articoli pubblicati, che rimane sostanzialmente invariato, ma pare indubbiamente favorito dall'inclusione in ESCI della rivista i cui criteri principali (ad esempio l'internazionalizzazione) sono alla base di una diffusione su larga scala e, come già detto, favoriscono la reperibilità dei lavori. L'assegnazione del DOI a ciascun lavoro, nel momento della sua accettazione, consentirebbe la spendibilità immediata del titolo, senza attendere la pubblicazione del volume a fine anno.

Quanto al disequilibrio tra la scarsità dei lavori che pervengono alla redazione per essere pubblicati su Museologia Scientifica e quelli che pervengono ai congressi, una spiegazione potrebbe essere il fatto che prevalentemente i soci che frequentano i congressi e inviano lavori sono in gran parte già stabilizzati e non hanno necessità di IF come invece i giovani. Un'altra ragione potrebbe essere una modalità più accurata, e quindi più impegnativa, di scrittura del lavoro di ricerca, con un iter di referaggio che prevede due referee, contro un iter di accettazione gestito dal comitato scientifico per ciò che riguarda la selezione delle comunicazioni/poster ai congressi (anche se negli ultimi anni il consiglio direttivo ha posto molta attenzione all'organizzazione dei congressi, anche sotto l'aspetto della qualità dei lavori che vengono accettati). La scarsità di lavori che arrivano alla rivista, da un lato, e la necessità di mantenere i tempi di stampa per

un giudizio positivo di Web of Science, dall'altro, espone, inoltre, al rischio di accettare anche lavori non del tutto pertinenti.

Interessanti proposte sono giunte dai soci che hanno partecipato alla discussione sul futuro della rivista. La pubblicazione on-line e la stampa solo on-demand, per accrescere l'uso dei contenuti da parte di una platea sempre più ampia, consentirebbero anche di abbattere i costi di stampa e il risparmio potrebbe coprire, ad esempio, le spese di traduzione. L'affidamento della redazione a un publisher consentirebbe di alleggerire l'impegno (sempre gratuito) dei soci e al tempo stesso garantirebbe una diffusione della rivista ben oltre gli attuali livelli. La rivista potrebbe essere attraente per i publisher, in quanto unica in questo ambito tematico, ciò aumenterebbe la probabilità di ricevere contributi anche dall'estero (v. sito web 1).

È in corso, infine, l'inserimento di Museologia Scientifica nell'elenco della Classe A delle riviste di settori disciplinari non bibliometrici, ossia le riviste delle scienze umane e sociali, che allargherà verosimilmente l'attenzione alla rivista da parte del mondo non esclusivamente scientifico/naturalistico.

È auspicabile che nel prossimo futuro si possa raggiungere il traguardo dell'IF tra le riviste di settori disciplinari bibliometrici; per questo attualmente forse il primo sforzo da fare dovrebbe essere quello di pubblicare interamente in inglese. A questo proposito riporto quanto scrisse Ruffo nel 1993: "[...] sarà necessario che i collaboratori si convincano a scrivere in inglese almeno i contributi di interesse più generale [...]", nulla di nuovo dunque, ma, a differenza di 25 anni fa, oggi non è un genio visionario a proporlo, sono i tempi maturi a esigerlo.

BIBLIOGRAFIA

Aspes A., Moggi G., Vomero V., 2007. La filosofia di una trasformazione. *Museologia Scientifica, n.s., 1(1)*: 8-11.

Cipriani C., 1984. Presentazione. *Museologia Scientifica, I(1-2)*: 1.

Giacobini G., 2007. Editoriale. *Museologia Scientifica, n.s., 1(1)*: 5.

Lanzinger M., 2003. Intervista a Sandro Ruffo. *Museologia Scientifica, 20(2)*: 397-402.

Moggi G., 1997. Premessa. *Museologia Scientifica, 14(1)*: 1-2.

Moggi G., 2005. Congedo. *Museologia Scientifica, 22(2)*: 297-299.

Ruffo S., 1984. Il perché di una nuova rivista. *Museologia Scientifica, I(1-2)*: 3-4.

Ruffo S., 1993. Dieci anni di Museologia Scientifica. *Museologia Scientifica, X(3-4)*: 207-212.

Ruffo S., 1997. Relazione del direttore sulle pubblicazioni di Museologia Scientifica nel quadriennio 1993-1996. *Museologia Scientifica, 14(1)*: 115-117.

Ruffo S., 1998. Presentazione all'Indice dei Volumi 1-15 di Museologia Scientifica, degli Atti dei Congressi 1-10, del Notiziario periodico della vita dell'ANMS. *Museologia Scientifica, 15(2)*: 239-240.

Vomero V., Malerba G., 2016. L'evoluzione della rivista Museologia Scientifica. Dieci anni all'interfaccia tra scienza e musei. *Museologia Scientifica, n.s., 10*: 3-7.

Siti web (ultimo accesso 20.07.2018)

1) http://www.anms.it/upload/embedded/Incontro%20Editoria%20Firenze.pdf

Submitted: July 31st, 2018 - Accepted: September 11st, 2018
Published: December 4th, 2018

MUSEOLOGIA SCIENTIFICA nuova serie • 12: 33-41 • 2018 ISSN 1123-265X
Museologia descrittiva e storica

Umanità sotto vetro: i quadretti esplicativi del Museo di Antropologia di Firenze

Francesca Bigoni
Emanuele Paggetti
Museo di Storia Naturale di Firenze, Sezione di Antropologia ed Etnologia, Via del Proconsolo, 12. I-50121 Firenze.
E-mail: francesca.bigoni@unifi.it, paggeman@gmail.com

RIASSUNTO
Il lavoro presenta lo studio su una serie di ventotto quadretti esplicativi che completavano, dagli anni Trenta del Novecento fino a tempi recenti, gli allestimenti del Museo di Antropologia ed Etnologia di Firenze. Tali quadretti forniscono importanti informazioni non solo sulla storia del museo, ma più in generale sulla museologia antropologica e sulla comunicazione al pubblico di temi oggi considerati cruciali. Antiche mappe creavano "l'altro" con brevi testi, immagine geografica e figure esotiche/mostruose. I quadretti ripropongono, in fondo, la stessa idea, ma scomposta nei tre elementi: carta geografica, immagine fotografica, testo. Il quadretto, combinando il linguaggio pseudo-tecnico del testo, l'immagine fotografica nella sua presunta oggettività e la cartina geografica, si presentava come strumento di indiscutibile informazione "scientifica", completamente allineata con il messaggio della letteratura didattica e divulgativa contemporanea, e di rassicurazione a un pubblico bianco e "civilissimo".

Parole chiave:
museologia, colonialismo, rappresentazione, razzismo.

ABSTRACT
Humanity under glass: the explanatory panels of the Florence Museum of Anthropology

The purpose of the present report is to initiate a discussion of a series of 28 explanatory panels, which accompanied the Anthropology and Ethnology Museum's exhibitions dating from the 1930s until recently. These panels provide important information, not just on the history of the museum, but also more generally, on how anthropology museums communicated to the general public information, which is now a critical topic. Ancient maps created a representation of the "other" with brief texts, geographic images and exotic, monstrous figures. These panels present a homogenous message in three elements: maps, photographic images and text. The combination of elements tied together by a pseudo technical language, "objective" photographs, and maps were presented as indisputable scientific information completely in line with the message transmitted by the popular literature of the day, designed to reassure the white, "civilized" public.

Key words:
museology, colonialism, representation, racism.

INTRODUZIONE

La rappresentazione dell'Altro è un tema estremamente complesso e definito da sfumature psicologiche, filosofiche e sociopolitiche. Molti studi specifici su come l'antropologia europea, in varie epoche, abbia interpretato, descritto e comunicato l'alterità sono stati condotti prendendo in esame rappresentazioni etnografiche, letterarie, cinematografiche. Queste descrizioni, nonostante pretese di oggettività e di istanze scientifiche, finirono paradossalmente con il connotare molto più il soggetto descrivente che l'oggetto descritto. I musei di antropologia ed etnologia, luoghi tradizionalmente dedicati a questa rappresentazione, sono diventati argomento di profondo ripensamento: è stato messo in discussione il loro ruolo e sono state sottolineate le responsabilità nella rappresentazione dei "popoli altri". Dalla fine della Seconda Guerra Mondiale, in molti musei il processo urgente di decolonizzazione delle collezioni e l'esigenza di riallestimenti che marcassero questo cambiamento si sono concretizzati affrontando la storia passata in maniera critica e documentandola spesso in maniera anche diretta, e sviluppando nuove strategie di collaborazione, studio e allestimento (Boast, 2011; Lonetree, 2012; De Cesari, 2017). In altri casi invece non è stata presa in considerazione la necessità di documentare quelle che erano state le strategie comunicative e rappresentative durante il periodo più buio dell'Antropologia, un passato spesso più facile da rimuovere che da affrontare con uno studio critico. Per guardare al futuro dei musei è

importante registrare e studiare criticamente quello che è stato il loro percorso, e molto altro lavoro è necessario per coprire un più ampio spettro di rappresentazioni di gruppi, popoli o portatori di identità culturali e caratteristiche fisiche diverse dal compilatore che, nel tempo, sono state costruite e diffuse fra i frequentatori dei musei. Questi studi possono aiutarci anche a capire come ancora oggi, nonostante la scienza ci fornisca finalmente gli strumenti per affermare che le razze umane non esistono, l'idea di razza sia ancora così radicata nella mentalità delle persone, anche "formalmente" educate, e continuamente riproposta dai media.

Il presente lavoro ha l'intento di introdurre nella discussione una significativa serie di quadretti esplicativi che originariamente completavano gli allestimenti nel Museo di Antropologia ed Etnologia di Firenze, museo in cui il processo di decolonizzazione e la riflessione critica sulla rappresentazione dei popoli nativi è iniziato recentemente, mettendo in discussione l'approccio della conservazione di un "museo nel museo".

All'inizio dello studio, nell'estate 2016, parte dei quadretti (ventuno) erano ancora esposti a spiegazione delle collezioni; altri sette sono stati rinvenuti nei magazzini e nei laboratori del museo. La nostra ricerca ne ha raccolti e studiati in totale ventotto, con un'ampia gamma di riferimenti a collezioni di popoli africani, asiatici, oceaniani, europei. Non sono stati finora rinvenuti quadretti riferibili alle sale del Nord e Sud America, a eccezione di un quadretto dedicato agli "Eschimesi"; è comunque probabile che ciascuna stanza avesse almeno un quadretto didascalico. Solo due quadretti non sono incorniciati e sotto vetro, e si trovavano accanto a oggetti dietro le vetrine degli armadi espositivi. Tutto questo materiale esplicativo non porta alcun numero di catalogo o di inventario, tuttavia riteniamo che sia importante inserirlo nel patrimonio dei beni da tutelare, perché fornisce importanti informazioni sulla museologia antropologica, sulla storia del museo e sulla comunicazione al pubblico di temi oggi considerati cruciali, presentando sia testi che interessante materiale fotografico da riconsiderare criticamente.

Ci si può certamente interrogare su come questo materiale sia rimasto in gran parte esposto, accompagnando le sale disposte secondo criterio geografico, in cui collezioni di epoche diversissime spesso si sovrappongono in antichi armadi espositivi.

Su questo punto ci può venire in aiuto un articolo che descriveva nei primi anni Duemila gli allestimenti definendo il museo come un "relitto" e mettendo in evidenza la sostanziale continuità nella gestione delle collezioni per gli ultimi sessant'anni: "Alcune generazioni di studiosi, come già accennato, 'imprintate' dal vecchio regime e dal mondo culturale che lo aveva favorito, sembrano mostrare un certo imbarazzo, un'inconscia resistenza, a modificare la vecchia rappresentazione della loro scienza" (Piccardi, 2004-2005). D'altra parte lo stesso autore conclude che: "[…] quanto rimane degli allestimenti antichi deve essere difeso da modernizzazioni espositive o didascalizzazioni che alterino la presentazione scientifica storica. Ciò che deve essere chiarito al pubblico, particolarmente ai non specialisti, è il significato ormai storico e quindi privo di valore scientifico attuale, dell'allestimento". Questo spiega almeno in buona parte il fatto che questo materiale sia rimasto esposto fino a tempi recentissimi. Tuttavia, se è vero che, come di fatto sperimentato efficacemente dagli autori di questo studio, i quadretti potevano essere inclusi nel percorso durante visite e attività didattiche di approfondimento accompagnate dagli operatori per descrivere il percorso non privo di ombre dell'antropologia, è evidente che tali quadretti costituivano un elemento disorientante e carico di potenziali equivoci per il pubblico che percorreva autonomamente le sale del museo.

COMPOSIZIONE E DATAZIONE

L'impostazione dei quadretti è piuttosto uniforme, fatte salve alcune eccezioni, e si basa sulla combinazione di tre elementi: solitamente si trovano una carta geografica stilizzata con la distribuzione delle popolazioni descritte e alcune immagini di persone singole o in gruppo, il tutto corredato da un breve testo. Quando si arriva all'Africa (a cui sono dedicati in totale 11 quadretti) cresce il dettaglio. L'effetto zoom è sempre più evidente quando si arriva a descrivere le zone coloniali italiane e viene elencato un numero di popoli più ampio, palesando l'intento politico e ideologico dell'operazione museale.

Non abbiamo trovato riferimenti diretti a questo materiale in documenti del museo o sugli articoli dell'epoca pubblicati sull'Archivio per l'Antropologia e la Etnologia, organo della Società che, dai tempi della fondazione del museo, è una preziosa fonte di informazioni sulla vita del museo stesso e sul clima culturale delle varie epoche. Tuttavia Piccardi (2004-2005) nell'articolo già citato riferisce che "La didascalizzazione è spesso assente, ma sono presenti piccoli quadretti risalenti agli anni Trenta del secolo scorso che presentano le popolazioni".

Altri dettagli forniscono indicazioni utili per la datazione, su cui non abbiamo ancora testimonianze dirette, ma che è ricavabile da alcuni dati che delimitano un intervallo temporale abbastanza ristretto.

Grazie alle note in calce che informano della provenienza degli oggetti, ossia quali spedizioni o donazioni hanno procurato i reperti, possiamo osservare che la data più recente risulta il 1930 ed è riferita a Lidio Cipriani: pertanto i quadri devono essere, anche se di poco, sicuramente successivi. La terminologia usata, tra cui l'utilizzo del nome tradotto in italiano dell'esploratore James Cook, indicato

come Giacomo, "proditoriamente ucciso a colpi di clava" dai nativi, ci riporta a consuetudini linguistiche da ricondurre a quel periodo. In particolare l'uso dell'antica, e molto attestata in Toscana, dizione "Affrica" sembra ascrivibile a Nello Puccioni, direttore del museo dal 1931 al 1937, anno della sua morte. Puccioni, dopo aver usato la forma Africa per molti anni, così come i suoi predecessori Mantegazza e Mochi, almeno fino al 1923 (1906, 1923), aveva introdotto la forma raddoppiata dalla fine degli anni Venti nelle sue pubblicazioni (1929, 1937), e non solo nei diari privati del 1928 (Falcucci & Barbagli, 2017). Dopo di lui la direzione del museo fu assunta da Cipriani – già attivo in museo in anni precedenti –, che aveva sempre utilizzato la forma con una "f" sola (per esempio nel 1932 "In Africa: dal Capo al Cairo"). Dopo un oscillamento per tutto il primo trentennio del XX secolo e una prevalenza negli anni Trenta (perché ritenuta più dotta secondo la "norma" del rafforzamento consonantico dopo la vocale iniziale nelle toniche sdrucciole o per il raddoppiamento di una labiale che si incontra con una dentale), la dizione "Affrica" venne poi sostituita completamente da "Africa", forma che era stata criticata da Carducci come un francesismo (Maffi, 1956). Questa scrittura è ancora visibile come iscrizione originale in alto, all'ingresso alle sale del museo. Ricordiamo che le prime sale nell'esposizione tradizionale erano proprio dedicate alle collezioni e all'illustrazione dei territori coloniali, aspetto che sottolinea l'intento "politico" del processo di musealizzazione che si era andato strutturando dopo il trasloco delle collezioni a Palazzo Nonfinito all'inizio degli anni Venti e che cambiava radicalmente l'idea di esposizione proposta da Paolo Mantegazza e molti dei suoi presupposti teorici (Barbagli & Barsanti, 2010; Barsanti & Landi, 2014).

Riguardo ai sottotitoli che introducono ben quattro di questi piccoli pannelli esplicativi, si cita la "Colonia Eritrea", quindi l'intervallo di tempo si riduce ancora, dato che nel 1936 il territorio eritreo fu annesso all'Africa Orientale Italiana perdendo la precedente denominazione; a questo proposito, esistono quadretti con chiari riferimenti anche all'Abissinia, ribadendo che siamo in un periodo anteriore alla conquista dell'Etiopia.

La preoccupazione di raccolta di collezioni che supportino la creazione di un vero e proprio "museo coloniale" si manifesta chiaramente in un articolo di Nello Puccioni sugli "Aumenti recenti nelle collezioni etnografiche del Museo Nazionale di Antropologia e Etnologia" del 1932: "Della Tripolitania è pervenuto al Museo, in tre differenti gruppi, un materiale assai numeroso che, si può dire, è l'inizio del colmarsi di quella lacuna che, per quanto si riferisce alla Libia, esiste nelle sue collezioni etnografiche". Nello stesso articolo Puccioni rende note anche altre acquisizioni avvenute in quell'anno, tra cui di grande importanza, dati la provenienza e il prestigio scientifico del raccoglitore, "la serie dell'Etiopia Occidentale donata dal Comm. Dott. Enrico Cerulli", e descrive diffusamente la maschera di pelle di scimmia utilizzata dai Galla in uno dei riti di passaggio (questo e altri oggetti di quella serie sono ancora esposti in una delle vetrine coloniali dedicate ai Galla). Ma nel quadretto dedicato a Danachili e Galla le collezioni a cui si fa riferimento non includono Cerulli e fanno riferimento solo a raccolte più antiche (Antonio Cecchi e Prof. Giovanni Negri) lasciandoci presumere che i quadretti, a quel punto, fossero già composti e incorniciati. Puccioni chiude questo articolo ricordando che "Le collezioni etnografiche del Museo Nazionale di Antropologia e etnologia, furono durante il 1932 definitivamente ordinate al primo piano e al terreno del Palazzo Nonfinito, secondo il progetto del Prof. Aldobrandino Mochi, per opera della Dott. Antonietta Gori e del Sig. Luigi Cardini. S.M. il Re inaugurava il 30 aprile 1932-X il nuovo Museo che oggi è regolarmente aperto al pubblico". Concludendo, riteniamo che la datazione della produzione di questi quadri informativi si possa far risalire agli anni tra il 1930 e il 1932.

I testi

Le dimensioni piuttosto ridotte non consentirono l'inserimento di testi esaurienti, tuttavia, in un totale di qualche centinaio di battute, essi riescono comunque a riportare non solo sintetiche informazioni su origine, lingua, religione, metodi di sussistenza, ma anche un riferimento al "livello di civiltà" dei popoli considerati. Il messaggio è chiaro: la descrizione antropologica è "scientifica" e sancisce la posizione di giudice e catalogatore che l'osservatore si ascrive. Come scientifica viene anche trasmessa la convinzione dell'esistenza di diverse razze umane, concetto ancora molto radicato nella società attuale nonostante sia completamente smentito dagli studi genetici (Barbujani, 2006).

Nei testi dei quadretti museali troviamo i termini razza/razziale in sette occasioni, molto indicative sulle concezioni dell'epoca. A proposito degli Eschimesi, si parla di "razza speciale del gruppo mongolico" (fig. 1), mentre popoli del Volga "rientrano nel tipo fisico della razza europea ma con frequenti i tratti della varietà ugrica", evidenziando la difficoltà che i catalogatori di razze incontravano nell'incasellare i mitologici "tipi umani", oggi la più intuitiva dimostrazione dell'inesistenza di tale categoria. Secondo la descrizione, in Malesia si troverebbero invece razze diverse, "stratificate" e portatrici di diversi livelli di civiltà: il gradino più basso sarebbe occupato da Negritos e Veddoidi, distinguibili in base ai capelli crespi o ondulati, che costituirebbero il "residuo di due tipi umani di pelle scura e di bassa statura".

Il termine "tipo/tipi", citato ben diciassette volte nei testi sotto esame, è uno dei più ricorrenti nella

Fig. 1. Quadretto dedicato ad "America-Eschimesi".

continua ricerca di classificazione dell'umanità (Biasutti, 1912; Biasutti & Dainelli, 1925): la somiglianza in alcuni caratteri fisici tra popolazioni differenti ha spesso ingannato gli studiosi che si limitavano a valutazioni fenotipiche superficiali, come è evidente, per esempio, dall'inserimento delle popolazioni di bassa statura dell'Africa equatoriale, delle Filippine, delle Andamane e della Penisola di Malacca in un unico gruppo di "Pigmei". Proprio gli indigeni andamani, i Mincopi, "di tipo negritico", "vivono in uno dei più bassi stadi di civiltà", applicando il concetto di scala culturale. Da questi testi emerge lo strano contrasto che questo approccio tipologico, il più forte sostegno a forme di catalogazione delle razze e di evoluzionismo sociale, ignori proprio l'elemento più rivoluzionario e sostanziale su cui si basa la teoria di Charles Darwin: la ricchissima variabilità presente in tutte le popolazioni animali (incluse quelle umane), che costituisce il materiale su cui agisce la selezione naturale.

Entrando più nel dettaglio delle descrizioni, in linea con l'ideologia dell'epoca, la descrizione e la tipizzazione vengono inserite in una "classifica" gerarchica delle popolazioni in base alle caratteristiche fisiche, alle capacità agricole, metallurgiche o tecnologiche, al tipo di abitazione, all'organizzazione sociale, alle credenze religiose. Il concetto di primitivo viene esplicitato direttamente almeno otto volte. L'aggettivo "primitivo" viene attribuito a "sangue" e "animismo". Primitiva può essere una popolazione o l'agricoltura, così come primitivi i metodi agricoli. E primitive vengono definite determinate credenze religiose, culture, condizioni culturali. Per esempio, in poche righe i Baria e i Cunama, etnie della Colonia Eritrea strettamente affini, vengono bollati come rappresentanti "un fondo assai arcaico delle popolazioni etiopiche", i cui metodi agricoli, concetti religiosi e ordinamenti sociali vengono definiti per l'appunto "primitivi". All'opposto, gli Abissini "costituiscono il gruppo etiopico di civiltà più elevata", affermazione giustificata dal fatto che "sono cristiani copti da antichissimi tempi, esercitano l'agricoltura e hanno importanti sedi fisse (villaggi con chiese etc.)". In confronto agli altri gruppi etiopici sono anche "molto più progrediti nell'arte di tessere, della ceramica, del fabbro, e hanno un'arte pittorica assai sviluppata".

È noto come gli stati coloniali sfruttassero la variegata situazione delle colonie cercando di volgere a proprio vantaggio simpatie, ostilità e differenze culturali tra i diversi gruppi al fine di controllare più agevolmente il territorio, sovente grazie all'appoggio delle popolazioni più "civili" in opposizione alle più "barbare". L'accezione evidentemente negativa di certe descrizioni degli europei nei confronti di popoli ritenuti inferiori attingeva anche alle descrizioni diffuse da gruppi degli stessi territori in competizione tra loro. Se gli Abissini non nutrivano molta simpatia per gli Assaortini (una loro leggenda narra che questi ultimi vengono sepolti con una mano fuori terra "per continuare a rubare"), gli stessi non dovevano suscitare le simpatie nemmeno degli Italiani (forse a causa dell'appoggio fornito a ribelli a fine Ottocento), come si evince dalla descrizione della prima edizione della Treccani: "sono genti povere, rozze, fiere, dedite al ladroneccio, che per lunghi secoli vissero di rapine" (Conti-Rossini, 1929). Gli Abissini, poi, non avevano una buona opinione neppure dei Cunama, da loro considerati al massimo animali da lavoro "per il loro bassissimo stato di civiltà". Di fronte a odi, spregi, soprusi, incomprensioni e guerriglie, l'osservatore europeo ha buon gioco nel porsi a giudice, a volte severo, a volte benevolo, fino a vestirsi del ruolo di padre educatore o di salvatore: "il passaggio alla dominazione italiana salvò dalla definitiva scomparsa le ultime popolazioni" (Enciclopedia Italiana, voce "Cunama", 1931).

Tutto contribuisce a costruire una maschera senza dubbio utilissima per l'autogiustificazione coloniale; sintomatico il fatto che a produrre queste descrizioni

sia un lavoro che non si può definire il principale veicolo della teoria razziale italiana, in quanto "opera del fascismo ma anche sua contraddizione" (Nisticò, 1994). Molto significativa per delineare l'ideologia dell'epoca è l'indagine "psicologica", evidente in alcune pagine come quella dedicata ai Danachil (Afar), dove questa popolazione di pastori è definita "di carattere cupo e poco espansivo", con un tentativo di spiegazione di tale indole a carico del secolare contatto con popolazioni ostili.

I testi di queste chiavi di lettura delle collezioni esposte si ricollegano facilmente alla letteratura educativa dell'epoca. Per esempio la voce "Cunama" dell'Enciclopedia Italiana del 1931 propone la medesima tendenza a creare una scala antropologica in qualche modo di tipo evoluzionistico, comunque improntata a ribadire una differenza di livello tra i vari gruppi umani: "[…] anziché far parte del ceppo negro, i Cunama, pur differenziandosi nell'aspetto generale dagli Abissini, apparterrebbero alla stessa varietà umana che costituisce il fondo di molte popolazioni dell'Abissinia del nord e dell'Eritrea cioè alla varietà settentrionale del tipo etiopico, con rappresentanti anche della varietà meridionale: tuttavia trasparisce il residuo d'un fondo più antico e più rozzo dell'etiopico attuale, ricordante addirittura gradini assai bassi dell'intera scala gerarchica della morfologia umana, senza però avere nulla di negroide" (Conti-Rossini, 1931). S'intende, secondo quest'ultima frase, che l'essere "negroide" è di per sé considerato un fattore decisamente negativo, conducente direttamente ai gradini più bassi della scala gerarchica anche se, a questo punto, in coabitazione con altri gruppi. L'approccio evoluzionistico si evince da frasi del tipo "socialmente, i Cunama sono ancora in una fase di matriarcato" in cui le società matriarcali vengono qualificate come "primitive" e qualitativamente inferiori (id). Anche nei quadretti si trovano descrizioni fisiche che presentano giudizi e classificazione, ad esempio nel quadro relativo all'Africa occidentale si precisa che "la popolazione è costituita da tribù […] i cui caratteri fisici sono migliorati da infiltrazioni arabo-berbere".

La parola "tribù" viene citata nei quadretti per ben nove volte. Il concetto di tribù, termine coniato nella seconda metà dell'Ottocento da L.H. Morgan (1851), è stato oggetto di revisione critica. Residuo di un dominio coloniale che ancora trova forme di espressione in epoca attuale, il termine "tribù" è ancora molto utilizzato e rappresenta oggi una finzione antropologica sostenuta dal bisogno di classificazione etnica. Inoltre, l'aggettivo "tribale" è stato usato continuativamente come un sinonimo di primitivo e non è privo di pesanti connotazioni ideologiche: "Ed è noto che tante divisioni tribali (specie in Africa) sono state create a fini di dominio dalle amministrazioni coloniali o ex-coloniali. Insomma il concetto di tribù [...] è la riduzionistica semplificazione di una rete di relazioni socio-culturali che congela identità molteplici in un sistema unico, fisso e costruito dai rappresentanti del dominio occidentale" (Canevacci, 2005).

Il giudizio classificatorio non viene esposto solo per quanto riguarda l'Africa. Gli aborigeni australiani vengono definiti come portatori di "caratteri neolitici" e il caso dei Maori mette in difficoltà i nostri solerti catalogatori museali, come ci sembra di capire dalla poco chiarificatrice descrizione: "[…] appartengono al gruppo polinesiano per il linguaggio e l'aspetto fisico: in quest'ultimo tuttavia si sono rilevate tracce del tipo melanesiano ed anche tratti più europeizzanti". I ragguagli su antropofagia e cannibalismo si incontrano più volte, a proposito dei Maori, dei Papua (dediti a caccia alle teste e culto dei crani) e di "alcune tribù della Nigeria e Costa d'Avorio". Nessuna specifica viene fatta differenziando rituali pre o post mortem dal puro "nutrirsi di carne umana". Lo stesso modo di trattare l'argomento viene utilizzato per quanto riguarda i cacciatori di teste. Anche in questo caso i contenuti trovano efficaci richiami nella letteratura educativa, citiamo, per esempio, quella indirizzata al pubblico più giovane: in un testo del 1941 della "Enciclopedia Labor del Ragazzo Italiano" gli indigeni delle Hawaii vengono contrapposti ad altri popoli dell'Oceania: "Erano buonissimi d'indole, proclivi a incivilirsi. Il successore di Tarai-Opu acquistò armi da fuoco e ferro; tratteneva i viaggiatori bianchi perché gl'insegnassero arti e mestieri […]. Suo figlio Riho-Riho favorì il cristianesimo e compì un viaggio fino a Londra dove morì con la moglie". Al contrario: "In altre isole, invece, e specialmente sul continente australiano, gl'indigeni eran più simili a scimmie che a uomini. Alta statura, ma striminziti nelle gambe; mostruosamente tatuati e dipinti; pelle di color affumicato; lunghi capelli cadenti in riccioli e fosca barbaccia; naso schiacciato con larghe narici; labbra grosse e sporgenti. Mangiavano frutta, radici, erbe e foglie, uova, uccelli, molluschi: e fin qui nulla di male; ma si cibavano anche di insetti, di lucertole, di serpenti: a meno che non vi fossero nemici da scannare e da cuocere al palo. In caso di carestia, si cocevano anche i familiari" (volume V, pagina 304). La descrizione fisica è decisamente icastica, sicuramente più esagerata che altrove, probabilmente perché ci troviamo di fronte a un testo per ragazzi, un pubblico da educare instillando concetti chiari e forti. E tuttavia il riferimento al cannibalismo, qui presentato in modo involontariamente comico, è molto frequente anche nei testi museali laddove si voglia far risaltare il lato selvaggio di certe popolazioni, senza naturalmente prendere minimamente in considerazione quali possano essere le ragioni alla base di tali pratiche né la ritualità che sta dietro di esse.

Il basso livello di considerazione per "l'altro", senza preoccupazione di dissimularne il disprezzo, si può concretizzare nei nomi utilizzati per definire chi non

è parte di una comunità, tanto è vero che molti degli etnonimi che conosciamo sottintendono caratteristiche fisiche o culturali denigratorie. Il richiamo a un corretto utilizzo degli etnonimi fa parte attualmente delle rivendicazioni identitarie dei popoli nativi ed è stato più volte sostenuto il diritto all'utilizzo del termine con cui le culture stesse si autoidentificano. Negli anni Trenta (ma anche in seguito) questa non era una preoccupazione e si riportavano denominazioni attestate senza disamina critica, come Galla per indicare gli Oromo, oppure Danachil (termine arabo), Afar seguendo la definizione locale. Etnonimi molto familiari come "Eschimesi" o "Boscimani" sono scorretti perché dispregiativi: quest'ultimo fu coniato dai coloni addirittura per giustificare l'eliminazione degli indigeni in quanto "uomini dei cespugli", non umani veri e propri (Barbujani, 2006); in realtà i popoli del Kalahari non usano un termine unico per definire l'intera popolazione, e i criteri di autoidentificazione sono molto più complessi di quanto traspaia dalla stereotipata rappresentazione esterna abituale (Barnard, 2007).

Le immagini

Il testo è accompagnato da fotografie che spesso hanno un ruolo catalitico-sintetico, perché con una singola immagine s'intende indicare un quadro completo dei costumi, delle caratteristiche fisiche e perfino psicologiche, non solo della singola persona, ma dell'intera etnia. Molte delle foto utilizzate sono più antiche dei quadri stessi, estratte dal ricchissimo archivio fotografico del museo, che ebbe origine già nel periodo di Paolo Mantegazza, fondatore di quella che è stata definita la "scuola fiorentina" della fotografia antropologica (Chiozzi, 1993). La scelta delle immagini non è certamente casuale, ma conforme agli obiettivi di comunicazione del testo.

Abbattista (2013) spiega come la cattura di "esemplari" umani esotici da mostrare al pubblico in Occidente, molto frequente addirittura fino alla Seconda Guerra Mondiale, fosse un passo sentito come necessario per ridurre spazio e dominio dell'invisibile, disattivare i processi di immaginazione e di rappresentazione per immagini del non visto, in definitiva dissipare la dimensione mitica del non visto: la fotografia può essere considerata un comodo elemento sostitutivo di tale pratica. E tuttavia è evidente quanto fosse sviante e degradante l'esposizione di questi sfortunati individui nel più o meno esplicitamente violento contesto di "zoo umani".

L'uso della fotografia rispecchia il tentativo esterno di interpretare l'oggetto, di cui si dà una visione soggettiva, anche se tecnicamente questo potrebbe apparire paradossale perché la macchina dovrebbe fissare qualcosa di completamente oggettivo: quando si parla di fotografia etnografica questo aspetto si amplifica al massimo, talora anche involontariamente, perché nell'autore si instaura il meccanismo

Fig. 2. Dettaglio del quadretto dedicato ad "Affrica-Gruppi Etiopici-Abissini".

psicologico di voler arrivare a mostrare quello che egli vede o intende, non sempre correttamente. Barthes (1982) definisce questa combinazione proprio come "paradosso della fotografia", che si realizza nella coesistenza di due messaggi dissonanti, uno senza codice, cioè quello immediato fornito dall'analogo dell'oggetto, e l'altro con codice, rappresentato dall'interpretazione del fotografo. Ecco allora che ai nativi viene spesso chiesto di posare con atteggiamenti per loro inusuali o di indossare capi cerimoniali, magari con uno sfondo adattato per l'occasione, tanto che il messaggio che ne filtra è decisamente edulcorato. Un uso strumentale della fotografia, quale quello assolutamente non interattivo dell'antropologia di quegli anni, può oggettivizzare l'essere umano, destrutturarlo togliendone la dignità di soggetto, avvicinandosi pericolosamente al fondamento di ogni razzismo (Chiozzi, 1994).

Se il punto di vista del fotografo è involontariamente presente, il più delle volte questa tecnica si configura, scientemente, come manipolazione della realtà a fini classificatori: "nel viaggio di esplorazione, in seno ai protettorati ed ai primi domini coloniali, la cassetta fotografica, il suo ligneo corpo si fa

Fig. 3. Quadretto dedicato ad "Affrica-Affrica Sud Occidentale-Boscimani".

Fig. 4. Quadretto dedicato ad "Affrica-Congo-Pigmei dell'Ituri".

strumento per 'inscatolare' l'alterità, per reiterare nel momento dello scatto e sulla lastra che ne deriva una bramosia di possesso che si esplicita nella ricomposizione dell'alterità all'interno di categorie e canoni rappresentativi pittoreschi, fantasiosi, inesorabilmente arbitrari [...]" (Baldi, 2016). Del resto, come evidenzia Ochiai (1992), l'evoluzionismo era il paradigma dell'Ottocento. I fotografi dovevano rappresentare soggetti "tipici" ed "esotici" per supportare le teorie dell'evoluzione sociale. A tal fine l'individualità di ciascun soggetto era ignorata e talora gli elementi ambientali erano eliminati per far risaltare il "campione". Anche Funabiki (1992) fa notare che le fotografie possono mutare carattere in relazione al soggetto e alle aspettative del ricevente e sottolinea il forte contrasto fra le immagini di terrorizzati papuani, forse al loro primo incontro con l'occhio interpretativo dell'apparecchio fotografico, e quelle di polinesiani molto rassicuranti, ormai parte di una società in direzione della modernità occidentale, un confronto tutto a vantaggio delle bellezze esotiche polinesiane. Lo stesso contrasto emerge dalle immagini dei quadretti del museo e viene sottolineato dai testi di riferimento anche in questo caso in perfetta linea con la letteratura divulgativa del tempo. Gli avvenenti giovani di Samoa sono i perfetti rappresentanti di una cultura con molte abilità e soprattutto rapidissima nell'adottare gli usi e la religione degli europei. Gli Abissini, come già osservato considerati di cultura elevata, sono identificati da un capo perfettamente agghindato (con sfondo ricreato) e da un gruppo di donne presentato come una famiglia borghese (fig. 2), esattamente ciò che ci si aspetta da un popolo civilizzato. Le donne boscimane sono invece ritratte di profilo per evidenziarne il carattere fisico più palese e in qualche modo "mostruoso", la steatopigia (fig. 3). Boscimani, Pigmei e Mincopi sono presentati singolarmente o in gruppi di fronte a rozzi ripari temporanei che fanno risaltare la loro primitività (figg. 4, 5). L'atteggiamento rigido e preoccupato di fronte all'apparecchio fotografico è condiviso, per esempio, anche da una donna dell'isola di Engano.

La parabola della "scuola fiorentina" della fotografia antropologica iniziata con Paolo Mantegazza si chiude, secondo Paolo Chiozzi, con gli album dei viaggi di Cipriani, etnologo razzista per convinzione e sostenitore dell'importanza della fotografia in antropo-

Fig. 5. Contenuti del quadretto dedicato a "Isole Andamane" e agli abitanti "Mincopi".

logia: la sua produzione fotografica è forse l'esempio più manifesto di questa impostazione catalogatrice e classificatrice, fortemente manipolatrice dei soggetti e della realtà (Chiozzi, 1993, 1994).

CONCLUSIONI

Antiche mappe creavano "l'altro" con brevi testi, immagine geografica e figure esotiche/mostruose. I quadretti ripropongono, in fondo, la stessa idea, ma scomposta nei tre elementi: carta geografica, immagine fotografica, testo. Il quadretto, combinando il linguaggio pseudo-tecnico del testo, l'immagine fotografica nella sua presunta oggettività e la cartina geografica, si presenta come indiscutibile informazione "scientifica" e rassicurazione al pubblico bianco e civilissimo. Attraverso il filtro ideologico dei primi anni Trenta, anche le immagini più antiche, inserite nel nuovo contesto didascalico, hanno perso il fascino avventuroso e oscillante fra etnocentrismo ed empatia trasmesso dai viaggiatori antropologi dell'Ottocento e rispecchiano il legame con l'ideologia politica dell'epoca. La datazione dei quadretti all'inizio degli anni Trenta ci permette di concordare con Landi (2017) che, nel recente articolo "'Un variopinto quadro antropologico' fra teoria delle medie e metodo delle serie", sostiene: "[…] l'approdo al razzismo non fu tanto improvviso ed inatteso quanto appare in letteratura perché serpeggiò in Italia prima ancora della firma di Cipriani sul Manifesto della Razza […]". Il ruolo stesso del museo, dopo il trasferimento a Palazzo Nonfinito, è ben diverso da quello che si era prefisso Paolo Mantegazza alla sua fondazione come chiaramente affermato nel '38 da Leonori-Cecina su "La difesa della razza", in un articolo che riprende quella preoccupazione espressa nel '32 da Puccioni sulla necessità di una maggiore presenza di collezioni dalle zone coloniali: "Scarsa è la sezione della Libia. In questo fervore di studi razziali, occorre colmare questa lacuna, appagando così non solo un desiderio degli studiosi, ma un bisogno della conoscenza coloniale ed antropologica tantoppiù che il Museo e l'Istituto di Antropologia di Firenze costituiscono indubbiamente il centro universitario più antico e più attivo in fatto di razzismo".

I quadretti sono una preziosa testimonianza di come contenuti essenziali fossero trasmessi e divulgati, elemento di un sistema così efficace di comunicazione che utilizzava diversi strumenti "educativi": il risultato è che tuttora è difficile sradicare il concetto di razza, nonostante sia stata accertata l'impossibilità di sostenerlo dal punto di vista scientifico. Lo stesso repertorio iconografico dei quadretti, estrapolato dal contesto ideologico e analizzato con altre chiavi di lettura, risulta materiale di studio interessante sotto molti aspetti, ma certamente non può essere esposto senza un appropriato commento critico. Questo articolo offre una visione di insieme di questi documenti, ma si tratta del resoconto di una prima fase di studio. Gli autori sono consapevoli che questo work in progress dovrà essere supportato da approfondimenti sulle varie zone geografiche, confronto con altro materiale e da ulteriore lavoro di ricerca. Il museo è istituzione centrale e irrinunciabile della cultura occidentale, che può sopravvivere solo in un processo dinamico: se deve conservare elementi del passato, ha il compito allo stesso tempo di trasmettere contenuti attuali, rilevanti nel nostro panorama culturale, studiati e proposti con coscienza critica.

RINGRAZIAMENTI

Gli autori desiderano ringraziare i revisori anonimi che, con i loro commenti, hanno aiutato a migliorare l'articolo.
Questo lavoro è dedicato a Paolo Chiozzi (1943-2018), maestro dell'Antropologia Visuale.

BIBLIOGRAFIA

AA.VV., 1941. *Enciclopedia Labor del Ragazzo Italiano*. Edizioni Labor, Milano.

Abbattista G., 2013. *Umanità in mostra. Esposizioni etniche e invenzioni esotiche in Italia (1880-1940)*. Edizioni Università di Trieste, Trieste, 613 pp.

Baldi A., 2016. Ipse vidit. Fotografia antropologica ottocentesca e possesso del mondo. *EtnoAntropologia*, *4(1)*: 3-28.

Barbagli F., Barsanti G. (a cura di), 2010. *Paolo Mantegazza. L'Uomo e gli uomini. Antologia di scritti antropologici*. Edizioni Polistampa, Firenze, 288 pp.

Barbujani G., 2006. *L'invenzione delle razze*. Bompiani, Milano, 177 pp.

Barnard A., 2007. *Anthropology and the Bushman*. Berg Publishers, Oxford, 192 pp.

Barsanti G., Landi M., 2014. *Fra antropologia, etnologia e psicologia comparata: il museo della "storia naturale dell'uomo". Paolo Mantegazza e Aldobrandino Mochi*. In: Moggi Cecchi J., Stanyon R. (a cura di), Il Museo di Storia Naturale dell'Università degli Studi di Firenze. Volume V: Le collezioni antropologiche ed etnologiche. Firenze University Press, Firenze, pp. 3-22.

Barthes R., 1982. *L'Obvie et l'Obtus. Essais critiques III*. Éditions du Seuil, Paris, 288 pp.

Biasutti R., 1912. Studi sulla distribuzione dei caratteri e dei tipi antropologici. *Memorie geografiche*, *VI*.

Biasutti R., Dainelli G., 1925. *I tipi umani*. In: De Filippi (a cura di), Relazioni Scientifiche della Spedizione Italiana De Filippi nell'Himàlaia, Caracorùm e Turchestàn Cinese (1913-1914). Serie II. Volume IX. Zanichelli, Bologna.

Boast, R., 2011. Neocolonial collaboration: Museum as contact zone revisited. *Museum Anthropology*, *34*: 56-70.

Canevacci M., 2005. *Transiti sincretici*. Prefazione a: Pandolfi L., L'interpretazione dell'altro. Per un'antropologia visuale dialogica. Aracne, Roma, pp. 11-21.

Chiozzi P., 1993. *Manuale di Antropologia Visuale*. Edizioni Unicopli, Milano, 216 pp.

Chiozzi P., 1994. *Autoritratto del razzismo: le fotografie antropologiche di Lidio Cipriani*. In: AA.VV., La menzogna della razza. Grafis Edizioni, Bologna, pp. 91-94.

Cipriani L., 1932. *In Africa dal Capo al Cairo*. R. Bemporad, Firenze.

Conti-Rossini C., 1929. *Assaorta*. Enciclopedia Italiana Treccani, I edizione, vol. 4.

Conti-Rossini C., 1931. *Cunama*. Enciclopedia Italiana Treccani, I edizione, vol. 12.

De Cesari C., 2017. Museum of Europe: tangles of memory, borders, and race. *Museum Anthropology*, *40*: 18-35.

Falcucci B., Barbagli F. 2017. La missione in Cirenaica del 1928 nei diari inediti di Nello Puccioni. *Archivio per l'Antropologia e l'Etnologia*, *147*: 71-85.

Funabiki T., 1992. *V. The Pacific*. In: Akazawa T., Ochiai K., Seki Y. (eds), The "other" visualized. Depictions of the Mongoloid People. University of Tokyo Press, Japan, pp. 211-260.

Landi M., 2017. "Un variopinto quadro antropologico" fra teoria delle medie e metodo delle serie. *Archivio per l'Antropologia e l'Etnologia*, *CXLVII*: 87-124.

Leonori-Cecina A., 1938. Il primo museo della razza. *La difesa della razza*, 2-7: 21-23.

Lonetree E., 2012. *Decolonizing museums: Representing Native America and Tribal Museums*. University of North Carolina Press, Chapel Hill, 221 pp.

Maffi Q., 1956. Dal 1946 al 1956. Dieci anni di vita di "Affrica". *Affrica*, pp. 93-95.

Morgan L.H., 1851. *League of the Ho-De'-No-Sau-Nee or Iroquois*. Sage & Brother Publishers, Rochester.

Nisticò G., 1994. *L'Enciclopedia Italiana una contraddizione del regime?* In: AA.VV., La menzogna della razza. Grafis Edizioni, Bologna, pp. 95-100.

Ochiai K., 1992. *IV. The Americas*. In: Akazawa T., Ochiai K., Seki Y. (eds), The "other" visualized. Depictions of the Mongoloid People. University of Tokyo Press, Japan, pp. 139-210.

Piccardi M.S., 2004-2005. Il museo relitto: una fiorente obsolescenza. *Antropologia Museale*, *9*: 37-42.

Puccioni N., 1906. Gli oggetti musicali del Museo Nazionale d'Antropologia. *Archivio per l'Antropologia e l'Etnologia*, *36*: 59-82.

Puccioni N., 1923. Qualche dato antropometrico sui Somali in generale (caratteri descrittivi, statura in piedi, proporzioni degli arti). *Archivio per l'Antropologia e l'Etnologia*, *53*: 25-68.

Puccioni N., 1929. *Affrica nord-orientale e Arabia*. Pavia.

Puccioni N., 1932. Aumenti recenti nelle collezioni etnografiche del Museo Nazionale di Antropologia e Etnologia. *Archivio per l'Antropologia e l'Etnologia*, *62*: 146-149.

Puccioni N., 1937. *Le popolazioni indigene della Somalia Italiana*. Manuali Coloniali (a cura del Ministero dell'Africa Italiana). Licinio Cappelli Editore, Bologna.

Submitted: May 3rd, 2018 - Accepted: September 3rd, 2018
Published: December 4th, 2018

MUSEOLOGIA SCIENTIFICA nuova serie • 12: 42-47 • 2018 ISSN 1123-265X

Il Geosito paleontologico "Cava Duidduru" e il Museo P.AR.C. di Genoni: un esempio di ripristino e valorizzazione di un bene geopaleontologico in Sardegna

Luigi Sanciu

Museo P.AR.C., località Santu Antine. I-09054 Genoni (SU). E-mail: luigisanciu@tiscali.it

Daniel Zoboli

Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche, Università degli Studi di Cagliari, Via Trentino, 51. I-09127 Cagliari.
E-mail: zoboli.a@tiscali.it

RIASSUNTO

Nella presente nota vengono brevemente illustrati i lavori di ripristino ambientale e di tutela del Geosito paleontologico "Cava Duidduru". Il geosito è situato presso il piccolo centro abitato di Genoni, nella sub-regione del Sarcidano (Sardegna centrale). Il sito, originariamente una cava di inerti da tempo abbandonata, in tempi recenti è stato oggetto di valorizzazione a scopo scientifico e turistico. Presso "Cava Duidduru" è infatti possibile osservare estese superfici di strato, principalmente di arenarie di ambiente marino prossimale, riccamente fossilifere e risalenti al Miocene inferiore. L'opera di ripristino del sito e le attività svolte dal vicino museo paleontologico e archeologico P.AR.C. di Genoni sono un ottimo esempio di come sia possibile combinare in maniera vincente il ripristino ambientale, la tutela di un bene geopaleontologico di rilevante importanza regionale e il geoturismo.

Parole chiave
paleontologia, geologia, geoturismo, Miocene, Sardegna.

ABSTRACT

The palaeontological geosite of "Cava Duidduru" and the Museo P.AR.C of Genoni: an example of restoration and enhancement of a geopalaeontological site in Sardinia

In the present note, we briefly illustrate the different phases of restoration and protection of the geopalaeontological site of "Cava Duidduru". The geosite is located near the small village of Genoni, in the Sarcidano area (central Sardinia, Italy). The site was an abandoned quarry, recently renovated for scientific and tourism purposes. In fact, in the geosite it is possible to observe large sandstone layer surfaces highly rich with marine fossils of the lower Miocene. The restoration of the quarry and the activities carried out by the nearby palaeontological and archaeological museum P.AR.C. of Genoni are an excellent example to combine in a smart way environmental restoration, protection and geotourism.

Key words
palaeontology, geology, geotourism, Miocene, Sardinia.

INTRODUZIONE

Il Geosito paleontologico "Cava Duidduru" è nato grazie alla sensibilità della Giunta Comunale di Genoni, piccolo comune situato nella sub-regione del Sarcidano, nella Sardegna centrale. Gli interventi di messa in sicurezza e valorizzazione del sito sono stati realizzati tramite il finanziamento della Regione Sardegna (Bilancio Regionale 2014 nell'Unità Previsionale di Base Cap. SC04.1361 - UPB S04.06.005.) che ha permesso l'istituzione del primo geosito geopaleontologico di importanza regionale con vincolo di tutela costituito con Decreto del Ministero per i Beni Culturali e Paesaggistici del 7 agosto 2009.

Il sito è ubicato nella ex cava di inerti nell'omonima località "Duidduru", a circa 2 km a ovest dell'abitato di Genoni ed è raggiungibile percorrendo la strada vicinale che si dirama dalla SP 16 Genoni-Nureci (fig. 1). La peculiarità del sito è la rilevante estensione (circa 300 mq) di superfici di strato di arenarie di ambiente marino prossimale riccamente fossilifere e contenenti una ricca fauna a echinodermi e molluschi del Miocene inferiore. Di concerto con la direzione

Fig. 1. a) Ubicazione del paese di Genoni; b) panoramica della "Cava Duidduru" durante i primi lavori di ripristino del 2007.

scientifica della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Cagliari e le province di Oristano e Sud Sardegna, sono stati eseguiti una serie di interventi atti alla messa in sicurezza e valorizzazione delle superfici fossilifere attraverso ripulitura, restauro e consolidamento tramite resine sintetiche. Questi interventi sono stati concordati con le funzionarie della Soprintendenza, la Dott.ssa Chiara Pilo e la Dott.ssa Francesca Candilio. I fossili più rappresentativi e interessanti, acquisiti anche in precedenti campagne di scavo, sono stati estratti, restaurati e conservati presso il museo paleontologico e archeologico P.AR.C. di Genoni.
Nella presente nota viene fatta una panoramica sui lavori che hanno portato alla messa in sicurezza e alla fruizione a livello turistico del Geosito "Cava Duidduru", avvenuti in concomitanza con il recente ammodernamento delle sale espositive del museo P.AR.C.

GEOLOGIA DELL'AREA E CONTENUTO PALEONTOLOGICO

Il Geosito "Cava Duidduru" è caratterizzato da un fronte di cava e da banchi di depositi marini litorali facenti parte della Formazione di Nurallao (Funedda et al., 2000). Questa formazione è rappresentata da sedimenti marini litorali conosciuti in letteratura come "Arenarie di Gesturi" (Cherchi, 1985). La Formazione di Nurallao affiora discontinuamente nel Sarcidano e in Marmilla. Sulla base delle caratteristiche litologiche e paleoambientali la formazione viene suddivisa in due membri denominati Conglomerato di Duidduru (alla base) e Arenarie di Serra Longa (a tetto). Sulla base del contenuto paleontologico la Formazione di Nurallao è stata riferita al Chattiano-Burdigaliano (Serrano et al., 1997). Il Conglomerato di Duidduru è costituito da conglomerati eterometrici rappresentati principalmente da clasti derivanti dal basamento paleozoico (metamorfiti e granitoidi) e subordinatamente dai rilievi carbonatici mesozoici ed eocenici. Nonostante il nome, questo membro non affiora nell'area del Geosito "Cava Duidduru" pur essendo stato istituito grazie all'osservazione di affioramenti litologici limitrofi. Il passaggio al membro delle Arenarie di Serra Longa è contrassegnato dalla comparsa di arenarie silicoclastiche che procedendo verso l'alto diventano sempre più mature tessituralmente.
Il membro delle Arenarie di Serra Longa è ben rappresentato nel geosito di Genoni. Questo membro è costituito da banchi di sabbie e locali microconglomerati che passano lateralmente ad arenarie a cemento carbonatico. Come si può osservare nel geosito il contenuto fossilifero è talvolta molto abbondante

Fig. 2. Superficie di strato riccamente fossilifera ("Cava Duidduru", Formazione di Nurallao).

(fig. 2), con prevalenza di echinidi (generi: *Echinolampas*, *Clypeaster*, *Parascutella*), bivalvi (generi: *Nuculana*, *Solemya*, *Anadara*, *Glycymeris*, *Mytilus*, *Flabellipecten*, *Gigantopecten*, *Anomia*, *Cardium*, *Acanthocardia*, *Lutraria*, *Mactra*, *Lucina*, *Megaxinus*, *Myrtea*, *Callista*, *Venus*, *Sinodia*, *Panopea*), gasteropodi (generi: *Astraea*, *Turritella*, *Haustator*, *Protoma*, *Archimediella*, *Tympanotonos*, *Strombus*, *Natica*, *Ficus*, *Hinia*, *Odostomia*, *Vaginella*) e cefalopodi (*Aturia*). Alla base del fronte di cava è presente un banco di argilliti grigie con abbondanti frustoli vegetali carbonizzati ed estremamente ricco in conchiglie di gasteropodi turritellidi. In questo banco, che si può seguire quasi per tutta la lunghezza del fronte di cava, sono stati inoltre ritrovati frammenti di carapace e chele di granchi oltre a un dente di coccodrillo che, seppur incompleto, indica un animale di ragguardevoli dimensioni (fig. 3). Particolarmente interessante è la presenza di una faglia diretta che disloca chiaramente i banchi di sedimenti esposti nel fronte di cava (fig. 4).

RIPRISTINO E VALORIZZAZIONE DEL GEOSITO

Il sito, oltre alla salvaguardia e alla valorizzazione delle valenze paleontologiche in esso presenti, è stato oggetto di un recupero ambientale dell'intera area. Gli interventi previsti in progetto per il recupero ambientale e la messa in sicurezza, oltreché per la prosecuzione dell'opera di conservazione e valorizzazione del geosito, sono stati preventivamente concordati con la Soprintendenza per i Beni Archeologici per le Province di Sassari e Nuoro. Essendo quello della "Cava Duidduru" un versante soggetto a movimenti franosi di piccola entità, è stato necessario rimuovere diversi blocchi di roccia pericolanti con i quali è stata costruita una piccola barriera atta ad arginare possibili crolli futuri di materiale lapideo e detrito incoerente. Questa prima opera è stata necessaria per mettere in sicurezza i sentieri previsti a ridosso del fronte di cava. Un'altra opera fondamentale per la salvaguardia dei numerosi reperti fossili esposti in superficie è stata la preparazione di apposite piccole barriere a monte degli strati fossiliferi atte a canalizzare le acque meteoriche superficiali.

Per offrire una maggiore sicurezza ai visitatori e una più razionale fruizione del geosito sono stati progettati dei sentieri ad affiancare le superfici fossilifere. Come pavimentazione di tali sentieri sono state utilizzate grandi lastre di arenaria raccolte in situ. Le lastre, oltre a essere poco impattanti, forniscono un utile contributo nella fruizione del sito specialmente nei mesi invernali durante i quali l'area è soggetta a deflusso di fanghi derivanti dal sedimento incoerente presente alla base del fronte di cava. I vari percorsi sono stati delimitati da paletti in legno raccordati da corde in fibra vegetale con lo scopo di garantire una sicurezza maggiore per i visitatori e al contempo per evitare che si cammini in aree sensibili (fig. 5). Nei punti di maggiore interesse sono stati installati alcuni pannelli esplicativi, poco impattanti per dimensioni e colori, utili per spiegare in maniera concisa i processi di fossilizzazione, dare una panoramica delle faune rinvenute nell'area, e illustrare in maniera semplice e rigorosa le particolarità tettoniche e sedimentologiche che caratterizzano il geosito.

Infine, le estese superfici fossilifere, sia quelle già esposte che quelle ripulite con i più recenti interventi, sono state trattate con Paraloid B72, una resina sintetica che non altera l'aspetto dei campioni e ne protegge l'integrità nel tempo (fig. 6).

Fig. 3. Dente di coccodrillo ritrovato nel geosito, vista labiale e laterale (barra = 1 cm).

Fig. 4. Faglia diretta che disloca i banchi di sedimenti marini esposti nel fronte di cava.

Fig. 5. a) Fase di pavimentazione di un sentiero costituito da lastre di arenaria; b) palizzate in legno per delimitare i percorsi.

IL MUSEO P.AR.C. DI GENONI

Il Paleo Archeo Centro (P.AR.C.) è un museo che nasce nel 2009, a seguito del rinnovato interesse per il sito di "Cava Duidduru". Presso il museo sono esposti circa 180 fossili provenienti principalmente dal Sarcidano (Sardegna centrale) e ritrovati in formazioni che hanno un'età compresa tra il Triassico (es. crinoidi) e il Neogene (es. echinidi e molluschi del Miocene provenienti principalmente dalla vicina "Cava Duidduru") (fig. 7). Le teche espositive sono organizzate cronologicamente e, alla fine del percorso espositivo, la sezione paleontologica sfuma in quella archeologica. Gli interventi di miglioramento compiuti nel 2016 hanno portato alla realizzazione di una nuova serie di pannelli esplicativi, all'aggiunta di audioguide e di diversi monitor touchscreen da 55", oltre ad alcuni microscopi binoculari a fini didattici.

La pannellistica presente nella sala espositiva include alcune grandi immagini che permettono un viaggio a ritroso nel tempo attraverso spiegazioni semplici, ma aggiornate ai più recenti studi sull'evoluzione geologica della Sardegna. Nel museo sono inoltre presenti dispositivi multimediali con video che mostrano la storia paleogeografica dell'isola, con particolare riferimento alle fasi che hanno portato la Sardegna a separarsi dalle coste europee durante il Miocene inferiore.

Nella sezione dedicata al Neogene del Sarcidano è presente un diorama che vuole rappresentare in maniera realistica e scientificamente accurata un fondale marino miocenico con lo scopo di aiutare il visitatore a immergersi nel lontano passato che ha interessato la Sardegna centrale. Nel diorama sono presenti le accurate ricostruzioni di echinidi, molluschi, crostacei e altri organismi marini che popolavano l'area di Genoni durante il Miocene inferiore (fig. 8).

Il museo è inoltre arricchito da una sezione archeologica, dove è possibile ammirare la ricostruzione in scala reale del fondo del pozzo nuragico di Santu Antine, che con i suoi 39 metri è considerato essere

Fig. 6. a) Fasi di ripulitura delle superfici fossilifere; b) consolidamento di una conchiglia di pettinide con Paraloid B72.

Fig. 7. Alcuni reperti ritrovati a "Cava Duidduru" ed esposti nel museo P.AR.C di Genoni. a) Echinide irregolare del genere *Parascutella* (diametro circa 10 cm); b) valva di pettinide (diametro maggiore 18 cm).

il più profondo segnalato in Sardegna. Inoltre, le riproduzioni in resina dei bronzetti nuragici trovati nel pozzo coronano questa parte del museo.

Uno dei punti cardine del museo sono le attività pratiche che si svolgono nel moderno laboratorio didattico, come momento conclusivo della visita e importante supporto per la crescita culturale dedicato sia alle nuove generazione che agli adulti. Il laboratorio permette di conoscere e approfondire in maniera coinvolgente il lavoro del paleontologo anche attraverso la semplice osservazione diretta o con piccoli lavori di restauro eseguiti su alcuni reperti fossili ritrovati nel vicino geosito. Attraverso semplici micropunte, scalpelli, il vibroincisore e il microscopio ottico è possibile infatti simulare il lavoro dei ricercatori così da trasmettere importanti e nuove esperienze formative ai giovani visitatori e ai non addetti ai lavori (fig. 9).

Il museo, aperto durante tutto l'anno, propone percorsi adatti alle scuole, alle famiglie e a qualunque genere di visitatore. Esso è situato all'interno di un'ampia area verde sul colle di Santu Antine, in un punto panoramico che offre una vista mozzafiato sulla Giara di Gesturi, sulla Marmilla e il Sarcidano. Il museo P.AR.C. e il geosito, come altri musei locali e la vicina giara, sono attualmente gestiti dalla Coop. Giunone.

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

Il Geosito "Cava Duidduru" riveste una rilevante importanza a livello regionale in quanto unico esempio in Sardegna. Il geosito nel suo piccolo vuole anche rappresentare un modello atto a tutelare altre aree egualmente interessanti dal punto di vista geopaleontologico, ambientale e turistico. Ogni anno il sito è meta di turisti e studiosi provenienti da tutto il mondo che giungono per studiare e comprendere in maniera rigorosa le vicissitudini e le peculiarità geologiche che hanno reso questo sito un'importante meta nel panorama scientifico e culturale italiano.

I dati attualmente a disposizione indicano chiaramente un trend positivo per quel che riguarda la fruizione del sito e le attività connesse al museo P.AR.C. Nell'anno 2016 si è registrata la presenza di circa 1300 visitatori e sono stati eseguiti circa 500 laboratori. Nel 2017 si è avuto un rilevante aumento delle visite con più di 2200 visitatori, circa 1100 laboratori e diversi campi estivi con attività su terreno che hanno visto la

Fig. 8. Il diorama sul paleobiota marino miocenico del Sarcidano esposto nel museo P.AR.C.

Fig. 9. a) Attività didattica in situ dedicata ai più giovani; b) attività di laboratorio presso il museo P.AR.C.

partecipazione di 105 bambini delle scuole primarie e secondarie. Per quel che riguarda l'aspetto prettamente scientifico, è stato possibile eseguire ricerche sul campo in collaborazione con l'Università di Cagliari e finalizzate allo studio delle facies e della paleoecologia e tafonomia delle associazioni a echinoidi (es. Mancosu & Nebelsick, 2013), mentre altri studi sono attualmente in fase di sviluppo.

Il Geosito "Cava Duidduru" si avvale attualmente di diversi siti web e social network tramite i quali è possibile effettuare le prenotazioni delle visite e organizzare pacchetti comprensivi di vitto e alloggio presso strutture convenzionate. La cooperativa che gestisce il geosito e il museo fornisce inoltre la possibilità di avere visite guidate in lingua inglese, francese, spagnola e tedesca.

L'importante contributo didattico veicolato dal vicino museo P.AR.C. permette inoltre a tutti, ma soprattutto ai più giovani e ai curiosi, di vivere in prima persona le attività che svolgono quotidianamente sul campo i geologi e i paleontologi. Il Geosito "Cava Duidduru" pertanto fornisce la rara opportunità di vivere in prima persona la paleontologia e la geologia, dando un concreto aiuto alla conoscenza e soprattutto alla divulgazione di tematiche troppo spesso relegate ai soli ambienti accademici.

RINGRAZIAMENTI

Si ringraziano il Comune di Genoni per il supporto nelle attività di valorizzazione del geosito e le funzionarie della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Cagliari e le province di Oristano e Sud Sardegna per l'attenta supervisione. Un ringraziamento particolare va alla Coop. Giunone di Genoni per il supporto logistico offerto nella realizzazione del presente lavoro e ad Antonello Angheleddu per il contributo dato per la realizzazione del diorama esposto nel museo P.AR.C.

BIBLIOGRAFIA

Cherchi A., 1985. *Oligo-Miocene Basin*. In: Cherchi A. (ed), 19th European Micropalaeontological Colloquium, Sardinia, October 1-10, 1985, AGIP, pp. 87-101.

Funedda A., Pertusati P.C., Carmignani L., Uras V., Pisanu G., Murtas M., 2000. *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000 - foglio 540 Mandas*. Servizio Geologico d'Italia ISPRA, 208 pp.

Mancosu A., Nebelsick J.H., 2013. Multiple routes to mass accumulations of clypeasteroid echinoids: A comparative analysis of Miocene echinoid beds of Sardinia. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 374: 173-186.

Serrano F., Casu L., Guerrera F., Serra M., Spano C., 1997. *Nuovi dati biostratigrafici sul Miocene inferiore della Sardegna*. In: Assorgia A., Barca S., Spano C. (a cura di), La Fossa sarda nell'ambito dell'evoluzione geodinamica cenozoica del Mediterraneo occidentale, 163 pp.

Submitted: August 6th, 2018 - Accepted: September 14th, 2018
Published: December 4th, 2018

MUSEOLOGIA SCIENTIFICA nuova serie • 12: 48-54 • 2018 ISSN 1123-265X

La Collezione degli strumenti storici di Acustica dell'Università di Palermo

Aurelio Agliolo Gallitto

Dipartimento di Fisica e Chimica, Università degli Studi di Palermo , Via Archirafi, 36. I-90123 Palermo.
E-mail: aurelio.agliologallitto@unipa.it

Ileana Chinnici

INAF-Osservatorio Astronomico di Palermo, Piazza Parlamento, 1. I-90134 Palermo.
E-mail: ileana.chinnici@inaf.it

Fulvia Bartolone

Sistema Museale di Ateneo, Università degli Studi di Palermo, Piazza Marina, 61. I-90133 Palermo.
E-mail: fulvia.bartolone@gmail.com

RIASSUNTO

La Collezione Storica degli Strumenti di Fisica dell'Università di Palermo, esposta presso il Dipartimento di Fisica e Chimica, nell'edificio storico di Via Archirafi 36, conserva circa venti strumenti di Acustica. Per la maggior parte, questi strumenti sono stati realizzati nella seconda metà del XIX secolo a Parigi dal costruttore Rudolph Koenig e acquistati dal fisico Pietro Blaserna durante la sua permanenza a Palermo quale titolare della cattedra di Fisica Sperimentale. Nel presente articolo viene descritta brevemente la Collezione Storica degli Strumenti di Fisica, e in particolare tre strumenti di Acustica.

Parole chiave:
strumenti di acustica, museo di fisica.

ABSTRACT

The Collection of historical instruments of Acoustics of the University of Palermo

In the Historical Collection of Physics Instruments of the University of Palermo, on exhibit at the Department of Physics and Chemistry, in the historic building of via Archirafi 36, about twenty instruments of acoustics are preserved. Most of these instruments have been made in the second half of the nineteenth century in Paris by the maker Rudolph Koenig and bought by the physicist Pietro Blaserna during his stay in Palermo as professor of Experimental Physics. This article shortly describes the Historical Collection of Physics Instruments and particularly three instruments of Acoustics.

Key words:
instruments of acoustics, museum of physics.

INTRODUZIONE

La Collezione Storica degli Strumenti di Fisica dell'Università di Palermo comprende più di cinquecento strumenti scientifici di interesse storico, di cui i più antichi risalgono all'inizio del XIX secolo (Nastasi, 1998; Agliolo Gallitto et al., 2017a; Sear, 2017). Infatti, in seguito all'assegnazione, nel 1811, della cattedra di Fisica Sperimentale all'abate Domenico Scinà (1764-1837), questi si attivò immediatamente per fare acquistare all'Università di Palermo svariati strumenti di Fisica, in modo da disporre di sussidi didattico-dimostrativi per le lezioni (Nastasi, 1998). A questi primi strumenti didattici, nel corso del XIX e del XX secolo, si aggiunsero strumenti scientifici utilizzati per le ricerche, in diversi campi, svolte presso l'Istituto di Fisica.

Circa cinquanta strumenti dell'attuale Collezione sono databili alla prima metà del XIX secolo e furono in gran parte realizzati in officine locali. Tra essi vale la pena ricordare il doppio cono e il cilindro impiombato che salgono sul piano inclinato e la sfera armillare in ottone, quest'ultima attribuibile al meccanico inglese Henry Drechsler, allievo del costruttore londinese Jesse Ramsden (1735-1800), nonché l'apparato per gli anelli di Newton e il rifrattometro realizzati dal meccanico Rosario Caruso, rispettivamente nel 1841 e nel 1843, su indicazione del fisico palermitano Domenico Ragona (1820-1892).
La dotazione strumentale subì un progressivo deterioramento negli ultimi anni della dinastia borbonica, periodo in cui venivano usati strumenti obsoleti e ormai usurati dal tempo. Solo nel 1863, con l'arri-

vo a Palermo del giovane professore Pietro Blaserna (1836-1918), futuro fondatore dell'Istituto di Fisica di Via Panisperna a Roma (Focaccia, 2016), la situazione fu ribaltata con l'acquisto di un gran numero di nuovi strumenti dalle più importanti case costruttrici francesi, inglesi e tedesche.
La maggior parte degli strumenti della Collezione è databile tra la seconda metà del XIX secolo e la prima metà del XX secolo. Tra gli strumenti successivi al periodo di direzione di Blaserna, vanno ricordati l'elettrometro e la camera a ionizzazione utilizzati da Emilio Segrè (1905-1989), premio Nobel per la fisica nel 1959, per le ricerche condotte in collaborazione col mineralogista Carlo Perrier (1886-1948) che portarono, nel 1937, alla scoperta del Tecneto (Technetium) nei laboratori dell'Istituto di Fisica di Palermo (Segrè, 1995; Russo, 1998).
La Collezione, nel suo complesso, comprende strumenti di Meccanica, Acustica, Calorimetria, Ottica, Elettromagnetismo e Spettroscopia, a testimonianza degli interessi prevalenti della ricerca scientifica condotta a Palermo. La Collezione è esposta in ampie vetrine dei primi del Novecento (fig. 1) presso l'edificio storico del Dipartimento di Fisica e Chimica di Via Archirafi 36.

Fig. 1. Esposizione degli strumenti della Collezione Storica degli Strumenti di Fisica.

GLI STRUMENTI DI ACUSTICA

Gli strumenti di Acustica presenti nella Collezione sono soprattutto strumenti didattici e risalgono alla seconda metà del XIX secolo, periodo in cui l'Acustica iniziò ad assumere una sua significativa importanza come disciplina di laboratorio di Fisica (Giatti & Miniati, 2001). Fino ad allora i fenomeni acustici erano stati considerati, da un lato, troppo specialistici per i corsi generali di Fisica che allora si tenevano e, dall'altro lato, poco significativi dal punto di vista sperimentale. Prima dell'arrivo a Palermo di Blaserna, infatti, nel Gabinetto di Fisica erano presenti solamente un sonometro, un non meglio specificato apparecchio per le vibrazioni delle macchine e un diapason. Blaserna, personalmente interessato alla musica e consapevole delle potenzialità che la nuova strumentazione di Acustica avrebbe potuto avere anche nel campo della Fisica Generale e della Fisica Sperimentale, diede un nuovo impulso a questa disciplina (Focaccia, 2016). Infatti, durante la sua permanenza a Palermo, dal 1863 al 1872, grazie al rilancio culturale di Palermo nel periodo post-unitario, Blaserna dispose di fondi sufficienti per acquistare svariati strumenti scientifici, tra i quali anche quelli di Acustica, che furono principalmente acquistati dal costruttore parigino Rudolph Koenig (1832-1901). Questi strumenti furono probabilmente anche utilizzati da Blaserna per la preparazione di alcune conferenze raccolte nel volume "La teoria del suono nei suoi rapporti colla musica", pubblicato da Blaserna nel 1875 (Blaserna, 1875). Ulteriori strumenti di Acustica furono acquistati in seguito da Damiano Macaluso (1845-1932), allievo e successore di Blaserna, nel periodo che va dal 1873 agli inizi del XX secolo.
Nel seguito descriveremo tre strumenti di particolare interesse storico-scientifico, sui quali sono stati effettuati degli interventi conservativi. Il lettore interessato alla descrizione di tutti gli strumenti di Acustica della Collezione può consultare, anche online, il relativo catalogo (Agliolo Gallitto et al., 2017a).

Timbri di Savart

Per mostrare che il suono viene prodotto dal movimento vibratorio dei corpi, nel XIX secolo venne sviluppato un apparato composto da una campana in bronzo, equipaggiata con un lungo gancio in metallo ancorato alla base della campana, a cui è appeso un piccolo pendolino costituito da un filo di seta e una pallina di midollo di sambuco, di lunghezza tale che la pallina tocchi il bordo della campana (fig. 2). Quando la campana viene percossa o posta in vibrazione da un archetto, si osserverà la pallina sobbalzare a causa delle vibrazioni del bordo della campana (Koenig, 1865; Blaserna, 1875; Jamin, 1881). Molto probabilmente questo apparato è stato costruito in riferimento alle esperienze sui corpi vibranti (Savart, 1820) proposte agli inizi del XIX secolo dal fisico francese Félix Savart (1791-1841), per cui lo strumento è noto come Timbro di Savart.
I due timbri della Collezione, usati in coppia, servivano inoltre a mostrare il fenomeno della risonanza. Se si mette in oscillazione un timbro e si avvicina l'altro, il suono si rafforza: in questo modo si dimostra anche che il suono si trasmette attraverso l'aria da una campana all'altra. Nel nostro caso, questo effetto non è molto pronunciato, in quanto le due campane hanno frequenze di risonanza leggermente differenti. La campana più piccola produce un suono di frequenza 428 Hz, invece la più grande produce un suono di frequenza 470 Hz; se percosse vigorosamente, producono un suono di frequenza 1120 Hz e 1290 Hz, rispettivamente.

Fig. 2. Schema di funzionamento del Timbro di Savart (Blaserna, 1875: 5).

Fig. 3. Timbri di Savart (Collezione Storica degli Strumenti di Fisica dell'Università di Palermo).

Per ripristinare il funzionamento degli strumenti, è stato effettuato un intervento di conservazione e restauro funzionale, con la ricostruzione del pendolino costituito da un sottile filo di seta e una piccola pallina di midollo di sambuco. Le superfici metalliche sono state pulite con etere di petrolio (petrolio bianco) per rimuovere sia il deposito superficiale incoerente, principalmente costituito da polvere, sia il deposito coerente costituito da incrostazioni di varia natura. I manici in legno, il cui stato di conservazione risulta ottimale, sono stati trattati con olio paglierino per idratare e rigenerare la vernice di finitura originale, che si presentava spenta e a tratti secca. Entrambi gli strumenti portano incisa sul manico la firma del costruttore "Rudolph Koenig à Paris", e furono acquistati da Pietro Blaserna nella seconda metà del XIX secolo. Per l'esposizione, è stato usato un treppiede coevo, in ghisa. Gli strumenti, dopo l'intervento di restauro, sono mostrati in figura 3.

Sirena di Seebeck

Nel 1841 il fisico tedesco August Seebeck (1805-1849) propose una sirena polifonica per effettuare esperimenti sull'interferenza acustica e le relazioni di fase generate tra due o più suoni di differenti frequenze.

La Sirena appartenente alla Collezione è composta da una cassa in legno, in cui è inserito orizzontalmente un albero di acciaio con ghiera di ottone per l'ancoraggio di un disco forato. L'albero è a sua volta connesso con un meccanismo a molla a carica manuale, interno alla cassa in legno. Un supporto ligneo, opportunamente forato, è fissato sulla cassa. Esso consente di alloggiare un beccuccio soffiante (oggi mancante) per la generazione del suono. Mettendo in rotazione il disco e inviando un getto d'aria con un beccuccio, in un punto del disco, in corrispondenza di una delle circonferenze forate, viene emesso un suono di determinata frequenza. L'aria del getto, incontrando in successione un foro e la parete non forata, subirà alternativamente delle compressioni e delle rarefazioni che daranno luogo a una vibrazione sonora. La frequenza del suono così generato dipende dal numero di fori sulla corrispondente circonferenza e dalla velocità di rotazione del disco (Abbott, 1872).

La Sirena era corredata da otto dischi di cartone forati. I fori sono equidistanziati e posti su più circonferenze concentriche all'asse del disco stesso. Sono stati rinvenuti cinque dischi, nei quali varia il numero di fori e il numero di circonferenze forate. Su ciascun disco, è descritto in francese il procedimento da seguire per effettuare una specifica esperienza:

- disco n. 1 "Effets produits si l'isochronisme des chocs n'est pas parfait. I";
- disco n. 2 "Effets produits si l'isochronisme des chocs n'est pas parfait (II)";
- disco n. 3 "Effets d'interférence";
- disco n. 4 "Expériences pour déterminer que les chocs peuvent partir de deux ou plusieurs endroits différemment ...";
- disco n. 5 "Gamme des Physiciens".

Negli altri tre dischi, mancanti, dovevano essere riportate le seguenti descrizioni (Pantalony, 2009: 190):

- "Série de sons harmoniques";
- "Les chocs peuvent partir de différents centres pour concourir à la formation d'un même son, pourvu qu'ils soient suffisamment isochrones et produits dans la même direction";

Fig. 4. Sirena di Seebeck (Blaserna, 1875: 115).

- "Effets produits si l'isochronisme des chocs n'est pas parfait III".

Sul lato opposto dei dischi è stampata a lettere maiuscole la firma del costruttore: "RUDOLPH KŒNIG A PARIS".

Per la realizzazione di queste esperienze è necessario un sistema di beccucci soffianti, come mostrato in figura 4. In questo modo, è possibile immettere più getti di aria in differenti punti sul disco, generando più suoni con diverse frequenze. Dall'illustrazione di figura 4 si deduce che la Sirena della Collezione è incompleta: almeno un altro braccetto con il relativo beccuccio è mancante. La Sirena doveva essere anche corredata da un contagiri (oggi mancante).

L'apparato è stato sottoposto a varie operazioni di restauro in relazione ai diversi materiali costitutivi. Osservato il discreto stato di conservazione della struttura in legno, si è intervenuti esclusivamente sulla rimozione meccanica del deposito superficiale incoerente con pennellesse a setole morbide e successiva pulitura superficiale con acqua demineralizzata e tensioattivo non ionico, per la rimozione di incrostazioni di varia natura; il ripristino dello strato di finitura originale è stato effettuato mediante idratazione della vernice con olio paglierino. Le parti metalliche, invece, sono state trattate con etere di petrolio, per una leggera pulitura superficiale. I dischi in cartone sono stati puliti a secco con spugna in lattice sintetico di media durezza (fig. 5). Per necessità espositive, infine, è stato ricostruito un piedino ligneo mancante. Sullo strumento è riportata la firma del costruttore: "Rudolph Koenig à Paris". Anche questo apparato è stato acquistato da Pietro Blaserna nel 1864, al costo di 250 Lire. L'apparato, come appare dopo l'intervento di restauro, è mostrato in figura 6.

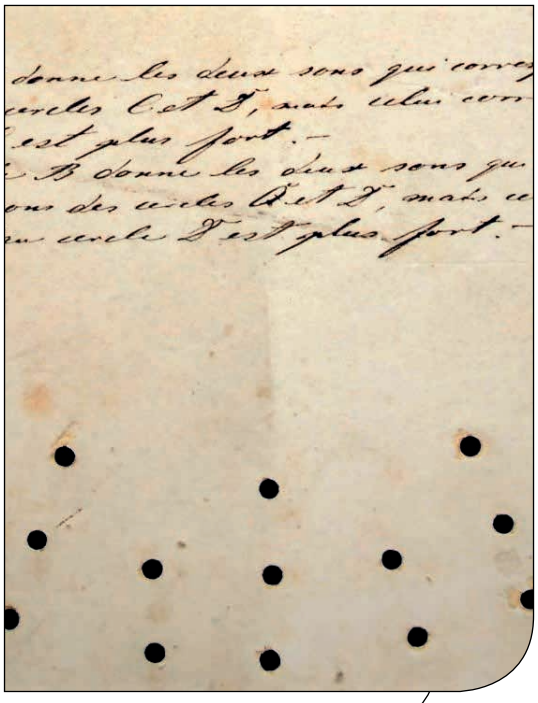


Fig. 5. Dischi della Sirena prima (lato sinistro) e dopo (lato destro) l'intervento di pulitura.

Fig. 6. Sirena di Seebeck (Collezione Storica degli Strumenti di Fisica dell'Università di Palermo).

Capsula manometrica e specchi rotanti

Nel 1862 Rudolph Koenig ideò la capsula manometrica, capace di trasmettere le oscillazioni sonore a una fiamma che, riflessa in specchi rotanti, consentiva di "osservare" le onde acustiche, realizzando così una specie di "oscilloscopio" meccanico. La capsula manometrica è costituita da una camera, avente un volume di qualche centimetro cubo, formata dall'unione di due parti separate da una membrana elastica, originariamente di caucciù. Lo schema di funzionamento è illustrato in figura 7 (Perucca, 1932: 454). In una delle due camere interne vengono trasmesse le vibrazioni sonore, per mezzo di un tubo di gomma collegato a un imbuto (indicato in figura 7 con la lettera A). Nell'altra camera interna (L), invece, fluisce un gas infiammabile (metano, propano o butano) dall'ugello verticale (F) del tubo con portagomma. L'altezza della fiamma dipende dalla pressione del gas all'interno della capsula e rimane fissa se la membrana non vibra. Quando invece la membrana vibra, a causa delle oscillazioni sonore, l'altezza della fiamma oscillerà riproducendo le vibrazioni della membrana. La Capsula manometrica della Collezione è di ottone laccato ed è sostenuta da un treppiede di ghisa (fig. 8).

Per osservare l'andamento temporale delle onde acustiche, la fiamma oscillante viene riflessa in specchi rotanti (fig. 9). L'Apparato a specchi rotanti appartenente alla Collezione è composto da quattro specchi disposti sulle facce laterali di un cubo, a sua volta fissato a un supporto metallico a tre piedi. Gli specchi sono ancorati a un albero verticale girevole, il quale può essere messo in rotazione per mezzo di una coppia di ruote dentate coniche, collegate a una manovella (fig. 10). Quando la fiamma della capsula manometrica non oscilla, sugli specchi rotanti si vedrà una banda luminosa continua. Se invece la fiamma oscilla, a causa delle oscillazioni sonore, sugli specchi si vedranno le immagini della fiamma, separate tra di loro di una distanza proporzionale alla frequenza di oscillazione della fiamma. In figura 11, sono mostrati tre esempi. La banda centrale si riferisce alla visualizzazione di un'onda acustica oscillante alla frequenza fondamentale, quella superiore alla frequenza della terza armonica e infine quella inferiore a un'onda composta dalla sovrapposizione delle due (Koenig, 1882). Il principio di funzionamento di questo apparato è descritto in dettaglio da Greenslade (Greenslade, 1981).

L'apparato si trova in buone condizioni e pertanto è stato effettuato solo un intervento di pulitura superficiale con etere di petrolio, dopo un'attenta spolveratura con pennellessa a setole morbide. Anche que-

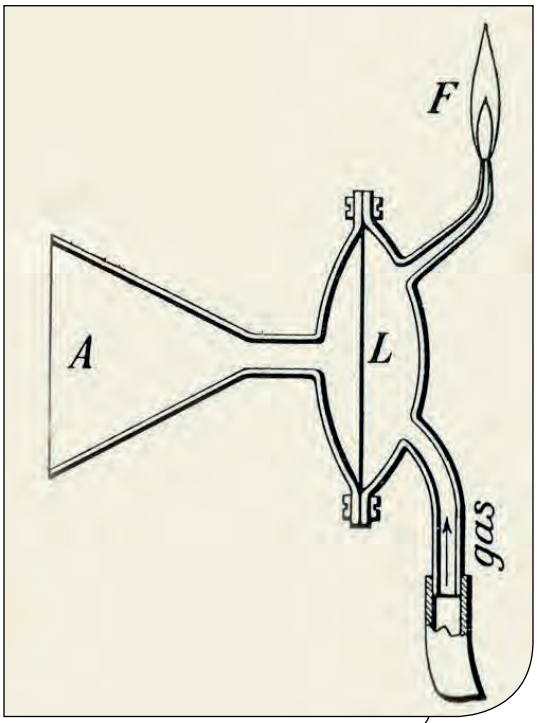


Fig. 7. Schema della capsula manometrica (Perucca, 1932: 454).

Fig. 8. Bruciatore a gas con capsula manometrica (Collezione Storica degli Strumenti di Fisica dell'Università di Palermo).

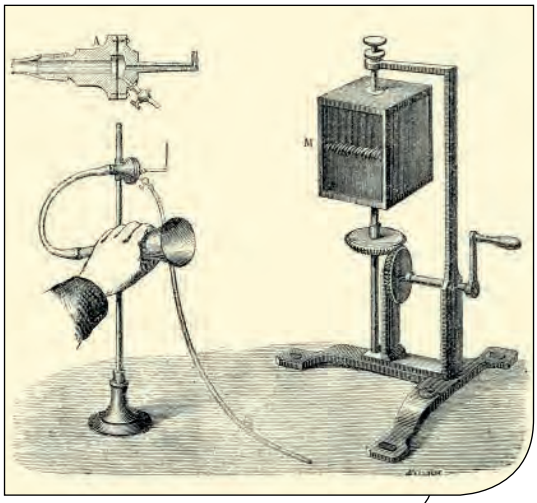


Fig. 9. Apparato a specchi rotanti
(Koenig, 1872); in alto a sinistra, è mostrata la capsula manometrica in sezione.

sto apparato è stato acquistato da Pietro Blaserna nel 1868, dal costruttore Rudolph Koenig, al costo di 200 Lire. I due strumenti che costituiscono l'Apparato a specchi rotanti sono mostrati in figura 8 e figura 10.

LA CATALOGAZIONE DEGLI STRUMENTI

La catalogazione degli strumenti è stata effettuata tramite la compilazione di schede descrittive, in cui sono contenute le voci essenziali per una successiva integrazione nella scheda PST (Patrimonio Scientifico e Tecnologico), messa a punto dall'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione (ICCD, v. sito web 1), per i Beni Scientifici e Tecnologici (Mancinelli, 2016; Miniati, 2008). In occasione della manipolazione diretta degli strumenti e della conseguente compilazione delle schede, è stato effettuato lo studio del loro stato di conservazione e sono state rilevate le dimensioni del loro minimo ingombro (altezza, lunghezza e larghezza), utili per l'allestimento di mostre o per il trasporto in occasione di prestiti museali. Infine, per ogni apparato, è stata realizzata una serie di foto d'insieme e di dettaglio di particolari decorativi e/o strutturali rilevanti, al fine di usare le immagini in pubblicazioni scientifiche e/o divulgative.

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

Negli ultimi decenni, i musei scientifici hanno avuto un ruolo sempre più importante nello sviluppo culturale, non solo per gli studenti delle scuole ma anche per il pubblico in generale. Mentre i musei scientifici di prima generazione erano organizzati con stanze piene di teche di vetro contenenti strumenti e apparati, l'ultima generazione di musei scientifici ha perso la dimensione tipicamente museale per trasformarsi

Fig. 10. Apparato a specchi rotanti
(Collezione Storica degli Strumenti di Fisica dell'Università di Palermo).

nei cosiddetti science center, dotati di un'intensa attività di animazione e di mostre che consentono ai visitatori di esplorare in modo interattivo i fenomeni scientifici (Fridman, 2010). Sebbene i musei scientifici pubblici e i science center si evolvano verso una più ampia missione culturale, i musei scientifici universitari mantengono un loro ruolo originale, che è quello di preservare la storia e il patrimonio culturale legato allo sviluppo della disciplina specifica. Nondimeno, essi possono offrire vari e interessanti spunti per la progettazione di attività didattiche e/o esperienze di laboratorio rivolte agli studenti delle scuole (Barbacci et al., 2012; Agliolo Gallitto et al., 2017b). Gli strumenti di Acustica della Collezione Storica

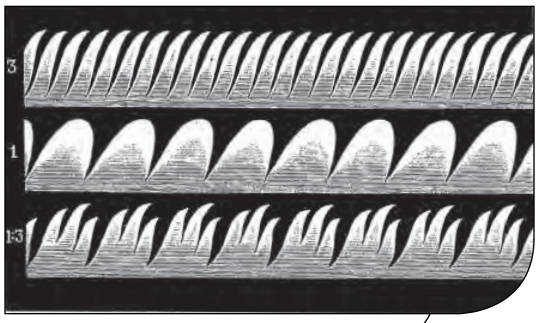


Fig. 11. Fiamme manometriche
(Koenig, 1882: 56).

degli Strumenti di Fisica dell'Università di Palermo costituiscono pertanto un interessante mezzo per la ricostruzione dello sviluppo della disciplina nei suoi aspetti storici e didattici.

BIBLIOGRAFIA

ABBOTT J., 1872. A Siren of Science. *Harper's New Monthly Magazine*, *45*: 844-849.

AGLIOLO GALLITTO A., CHINNICI I., BARTOLONE F., 2017a. *Collezione Storica degli Strumenti di Fisica: Catalogo degli strumenti di Acustica*. Università degli Studi di Palermo, Palermo, 76 pp.

AGLIOLO GALLITTO A., PACE V., ZINGALES R., 2017b. Multidisciplinary learning at the university scientific museums: the Bunsen burner. *Museologia Scientifica*, *n.s.*, *11*: 103-107.

BARBACCI S., BRENNI P., GIATTI A., 2012. *Strumenti scientifici: object reading e didattica informale*. In: Peruzzi A. (a cura di), Pianeta Galileo 2011. Consiglio Regionale della Toscana, Firenze, pp. 183-198.

BLASERNA P., 1875. *La teoria del suono nei suoi rapporti colla musica*. F.lli Dumolard, Milano, 171 pp.

FRIDMAN A. J., 2010. The evolution of the science museum. *Physics Today*, (*October*): 45-51.

FOCACCIA M., 2016. *Uno scienziato galantuomo a via Panisperna. Pietro Blaserna e la nascita dell'Istituto fisico di Roma*. Biblioteca di "Nuncius". Studi e testi, vol. 77, Olschki Editore, Firenze, 200 pp.

GIATTI A., MINIATI M. (a cura di), 2001. *L'acustica e i suoi strumenti. La collezione dell'Istituto Tecnico Toscano*. Giunti, Firenze, 144 pp.

GREENSLADE JR. T., 1981. The Rotating Mirror. *The Physics Teacher*, *19*: 253-255.

JAMIN J., 1881. *Cours de Physique: Acoustique*. Tome III, Gauthier-Villars, Paris.

KOENIG R., 1865. *Catalogue des Appareils d'Acoustique*. Paris.

KOENIG R., 1873. On Manometric flames. *Philosophical Magazine*, *January*.

KOENIG R., 1882. *Quelques Expériences d'Acoustique*. Paris.

MANCINELLI M.L., 2016. *Standard catalografici. Principi generali - modulo 2. MIBACT, ICCD - Coordinamento per le metodologie catalografiche* (www.iccd.beniculturali.it/getFile.php?id=4891).

MINIATI M., 2008. Catalogazione di strumenti scientifici: dalla scheda STS alla scheda PST. *Museologia Scientifica Memorie*, *2*: 18-20.

NASTASI P., 1998. *Da Domenico Scinà a Michele La Rosa. Le scienze chimiche, fisiche e matematiche nell'ateneo di Palermo*. In: Nastasi P. (a cura di), Quaderni del Seminario di Storia della Scienza, n. 7. Facoltà di Scienze dell'Università di Palermo, Palermo, pp. 121-165.

PANTALONY D., 2009. *Altered Sensations: Rudolph Koenig's Acoustical Workshop in Nineteenth Century*. Springer, Paris, 408 pp.

PERUCCA E., 1932. *Fisica Generale e Sperimentale*. Vol. I, UTET, Torino, 650 pp.

RUSSO A., 1998. *L'affermazione della fisica palermitana nel panorama scientifico nazionale, 1935-1970*. In: Nastasi P. (a cura di), Quaderni del Seminario di Storia della Scienza, n. 7. Facoltà di Scienze dell'Università di Palermo, Palermo, pp. 167-193.

SAVART F., 1820. *Sur la Communication des mouvemens vibratoires entre les corps solides*. In: Annales de physique et de chimie. Tomo XIV, Crochard, Paris, pp. 113-172.

SEAR T., 2017. The Historical Collection of Physics Instruments of Palermo University. *Bulletin of the Scientific Instrument Society*, *132*: 32-33.

SEGRÈ E.G., 1995. *Autobiografia di un fisico*. Il Mulino, Bologna, 440 pp.

Siti web (ultimo accesso 20.09.2018)

1) Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione (ICCD)
www.iccd.beniculturali.it

Submitted: July 23rd, 2018 - Accepted: September 21st, 2018
Published: December 4th, 2018

MUSEOLOGIA SCIENTIFICA nuova serie • 12: 55-57 • 2018 ISSN 1123-265X
Museologia descrittiva e storica

Un "Erbario delle Valli Valdesi"

Rossella Marcucci
Museo Botanico, Università di Padova, Via Orto Botanico, 15. I-35123 Padova. E-mail: rossella.marcucci@unipd.it

Francesca Giarratano
Via T. Vecellio 173/A. I-35132 Padova. E-mail: francesca.giarratano@studenti.unipd.it

RIASSUNTO
Il Museo Botanico dell'Università di Padova conserva una piccola raccolta di piante effettuata, agli inizi del Novecento, dal nipote di uno dei massimi conoscitori della flora delle Valli Valdesi, Edoardo Rostan. Questo erbario, probabilmente di natura scolastica, è formato da specie tipiche dell'area montana piemontese e testimonia una serie di luoghi il cui nome è cambiato nel tempo.

Parole chiave:
Valli Valdesi, erbario, Rostan.

ABSTRACT
A Herbarium of the Waldensian Valleys

The Botanical Museum of Padua preserves a precious collection of plants, created by Edwin Rostan, a grandchild of one of the most important expert of the Waldensian Valleys flora. Dating back to the early twentieth century, this herbarium is probably a school work and it is made by species of Piedmontese mountains; it also shows the transformation that have undergone the names of some places where he used to gather.

Key words:
Waldensian Valleys, herbarium, Rostan.

INTRODUZIONE

Le Valli Valdesi occupano una piccola area delle Alpi Cozie nel Piemonte occidentale. Dal punto di vista naturalistico sono legate al nome di Edoardo Rostan, appassionato botanico e profondo conoscitore del territorio. Nato a San Germano Chisone (Torino) nel 1826, nella sua veste di medico esplorò buona parte delle valli esaminando e studiandone la flora tanto da individuare, nel 1856, una nuova genziana cui verrà dato il suo nome. Rostan fu in contatto con numerosi botanici di fama quali Alphonse De Candolle, Reuter e Boissier, fu membro della Società Italiana di Scienze Naturali nonché uno dei padri fondatori e primo presidente onorario della Société d'Histoire Vaudoise (sito web n. 1). Tra i suoi desideri vi era quello di poter pubblicare la grande quantità di dati botanici raccolti, in quasi cinquant'anni, in una "Flora delle Alpi Cozie" ma il progetto non avrà mai esito. Morì a San Germano nel 1895.
Alla fine degli anni Duemila, all'Università di Padova venne depositato un erbario i cui cartellini, in buona parte, portano la dicitura "Erbario delle Valli Valdesi" e la firma di Edwin Rostan. Nonostante la corrispondenza dei luoghi e la notevole somiglianza del nome, le date presenti non sono assolutamente compatibili con la figura del medico e botanico piemontese Edoardo Rostan. Dopo alcune ricerche si è scoperto che il primogenito dei numerosi figli di Edoardo, Amedeo, anche lui medico e botanico, ebbe due figli, uno dei quali di nome Edwin. Nato a San Germano Chisone nel 1893, frequentò il liceo di Torre Pellice (Torino) fino al 1908 dopodiché passò probabilmente in quello di Pinerolo (Torino). Il nome di Edwin si ritrova durante il primo conflitto mondiale come capitano decorato con una medaglia d'argento e una di bronzo, quindi come segretario federale a Imperia dove fu una delle personalità convocate al capezzale del generale Cadorna (sito web n. 2) e infine, per alcuni anni e a partire dal gennaio del 1940 (M. Biondi, in verbis) risulta essere lettore di francese alla Scuola Normale di Pisa; morì nel 1971.

MATERIALI E METODI

Tutti i pacchi di piante sono stati sottoposti a disinfestazione a freddo e successiva pulizia dei fogli dall'eccesso di polveri e sporcizia. In seguito, il materiale è stato catalogato realizzando con Microsoft Office delle schede in Access con le voci identificative riportate nella scheda BN-B (Beni Naturalistici-Botanica) dell'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione (ICCD, 2007). In parallelo, ogni singola specie è stata revisionata utilizzando i volumi della Flora d'Italia (Pignatti, 1982, 2017) e conformata secondo il database The Plant List (sito web n. 3)

e le ultime checklist italiane (Bartolucci et al., 2018; Galasso et al., 2018). Il file con i dati è disponibile, su richiesta, per la consultazione.

LA COLLEZIONE

L'Erbario di Edwin Rostan è formato da 325 taxa attaccati, con piccoli pezzi di nastro o carta adesiva, su 268 fogli. Questi ultimi sono di due tipologie: fogli leggeri di 31 x 43 cm fissati su cartoncini arancione di 35 x 50 cm (fig. 1) e cartoncini bianchi di circa 33 x 50 cm. Ogni exsiccatum è inserito in un piego di carta velina e tutti gli appartenenti a una stessa famiglia sono riuniti in camicie di cartoncino rosso. L'ottimo stato di conservazione sia delle veline sia delle camicie fa supporre che si tratti di un intervento successivo, e piuttosto recente, operato da mano ignota sull'erbario. La collezione, abbastanza ben conservata, comprende cinquantadue famiglie con una netta prevalenza di Asteraceae (37 specie) e Ranunculaceae (32), mentre il genere più ricco è *Ranunculus* L. con 12 specie diverse, seguito da *Campanula* L. e *Centaurea* L., entrambe con 8 specie, e infine, tutte con 7 taxa, *Trifolium* L., *Primula* L. e *Anemone* L.; vi sono solo due graminacee e una ciperacea. I dati, nel 38,5% dei casi, sono riportati su un cartellino con l'intestazione "Erbario delle Valli Valdesi" seguita dalle voci "Località", "Habitat", "Altitudine", "Data", "Raccolta da" non sempre compilate; negli altri casi le informazioni sono invece direttamente scritte sul cartoncino, o foglio, che fa da supporto all'esemplare. I cartellini sono identici a quelli fatti stampare, attorno al 1910, da Giovanni Maggiore, docente del liceo di Torre Pellice (R. Nisbet, in verbis) ed è probabilmente questa la fonte utilizzata da Edwin. Nel 77,5% dei fogli compare la firma, a volte come semplici iniziali, più spesso per esteso, mentre su tre fogli sono presenti le iniziali B.P. chiuse tra parentesi; non sappiamo a chi, o a che cosa, possano essere riferite.

Fig. 1. *Adenostyles alliariae* (Gouan) A. Kern.

La data di raccolta non è sempre presente. L'anno, in particolare, viene segnato solo su un quarto dei cartellini e mostra un'escursione che dal 1904 arriva fino al 1929 (fig. 2) anche se il periodo di maggiore attività è compreso negli anni 1910 e 1911. Al contrario, il mese è spesso presente, con le prime raccolte effettuate a marzo e le ultime a ottobre, ma con particolare concentrazione in maggio, giugno e luglio.

L'erbario è quasi esclusivamente piemontese, ma non mancano raccolte in Valle d'Aosta, con il Cervino, e nella vicina Francia nelle località di Servieres, Colle Clapier e Colombière. In Piemonte, e nello specifico in provincia di Torino, i comuni che compaiono con maggior frequenza sono quelli di Perrero e Torre Pellice cui fanno seguito Massello, Prali, Sea e un'altra ventina di paesi. Numerose le località, parte delle quali ora ridotte a piccole frazioni, alpeggi o semplici mulattiere, oltre a casi di luoghi con denominazione parzialmente modificata, così come per Plan Fraiboujo, francesizzazione di Plan Fraibugio e ora Pian Littorio, o come per Pragiamaut, antico nome di Pragelato.

Tra i taxa di un certo interesse vi sono *Primula hirsuta* All. e *P. latifolia* Lapeyr., entrambe specie a ridotta distribuzione delle alpi nord-occidentali dove crescono a elevate altitudini, e *P. pedemontana* Thomas, segnalata solo in Valle d'Aosta e Piemonte (Conti et al., 2005) e raccolta da Rostan sulle rocce di Perrero. Dai prati rocciosi del Pian del Pis, in comune di Massello, provengono alcuni individui di *Viola pinnata* L., subendemica alpica caratterizzata da foglie palmate, mentre è presente solo un esemplare, purtroppo in cattive condizioni, di *Gentiana rostanii*, specie che George François Reuter dedicò al nonno dell'Autore nella seconda metà dell'Ottocento. Nella frazione di Pomieri del comune di Prali, nei mesi di giugno/luglio del 1911, Rostan raccolse *Pulmonaria angustifolia* L., specie a ristretta distribuzione dell'Italia settentrionale (Conti et al., 2005), e infine, nei dintorni di Chieri, nel maggio del 1910, trovò *Adonis aestivalis* L., infestante dei campi di cereali e in rarefazione da diversi anni, causa evoluzione delle pratiche agricole.

CONCLUSIONI

Al Collegio Valdese di Torre Pellice (Torino) è conservato un erbario della flora alpina delle valli pinerolesi che venne donato da Edoardo Rostan agli studenti del liceo come raccolta a scopo didattico. Il cartellino associato ai campioni è identico a quello della collezione patavina tranne che per alcuni codici di collocazione

Fig. 2. *Maianthemum bifolium* (L.) F.W. Schmidt.

(A. Selvaggi, in verbis) che, nel nostro caso, mancano. Questo, insieme al diverso nome del raccoglitore e al fatto che la data, ove presente, è posteriore alla morte di Edoardo, indica che l'erbario presente a Padova non è parte di quello di Torre Pellice.

Quasi tutti i campioni sono stati raccolti negli anni 1910 e 1911, quando Edwin frequentava gli ultimi anni del liceo a Pinerolo per cui si tratta, probabilmente, di uno dei tanti esempi di piccolo erbario personale voluto dall'insegnante di scienze naturali. Ben determinata, pochi gli errori o le specie prive di binomio, la raccolta ha probabilmente seguito il suo proprietario nel tempo e nei diversi luoghi fino ad arrivare a Pisa dov'è rimasta finché non è stata donata all'Università di Padova da alcuni parenti. L'erbario, formato da poco più di trecento specie tipiche delle aree montuose, oltre che per la presenza di alcune entità interessanti in quanto a ridotta distribuzione, endemiche o protette, è rilevante perché testimonianza di antichi toponimi che, tra l'altro, non sono stati sempre di facile identificazione. Ne sono esempi: un individuo di *Hepatica nobilis* Mill. raccolto nei luoghi ombrosi di Grangio d'li Eiciassie che in realtà è Grajio d'lì Eichassìe, alpeggio della borgata Eichassìe nel comune di Perrero; un esemplare di *Ranunculus montanus* Willd. proveniente dai pascoli alpini di Castelluzzo Ciampas dove l'ultima parola è probabilmente riferibile a Champas che nel dialetto locale significa "campo di scarso valore"; una *Hornungia alpina* (L.) O. Appel trovata sulle rocce di Eiminal, dorsale sopra il comune di Massello, il cui nome esatto è Bric Ghinivert (G. Ballesio, in verbis). Pertanto, collezioni di questo tipo, un tempo molto frequenti negli istituti scolastici, offrono indubbiamente interessanti spunti, non solo per uno studio prettamente naturalistico, ma anche in riferimento all'aspetto geografico come manifestazione del cambiamento nel tempo dei nomi locali di un territorio.

Questo lavoro giovanile, rimasto inedito, non ha rappresentato l'inizio di una passione per lo studio delle piante da parte di Edwin poiché non si sono trovate altre tracce in questa direzione; il fatto però che l'erbario non sia stato abbandonato, ma abbia seguito il suo autore nelle diverse vicende della vita, fino a raggiungere la Toscana, è senz'altro un indice del perdurare dell'interesse di Rostan nei confronti di questo breve episodio botanico.

RINGRAZIAMENTI

Gli autori desiderano ringraziare Gabriella Ballesio, Monica Biondi, Elisa Cecchinato, Alice Fraticelli, Luca Marcucci, Renato Nisbet e Alberto Selvaggi per le preziose informazioni e la fattiva collaborazione.

BIBLIOGRAFIA

Bartolucci F., Peruzzi L., Galasso G., Albano A. et al., 2018. An updated checklist of the vascular flora native to Italy. *Plant Biosystems*, *152*(2): 179-303.

Conti F., Abbate G., Alessandrini A., Blasi C., 2005. *An Annotated Checklist of the Italian Vascular Flora*. Ministero dell´Ambiente e Tutela del Territorio - DPN, Università degli Studi di Roma "La Sapienza" - Dipartimento di Biologia Vegetale. Palombi Editori, Roma, 420 pp.

Galasso L., Conti F., Peruzzi L., Ardenghi N.M.G. et al., 2018. An updated checklist of the vascular flora alien to Italy. *Plant Biosystems*, *152*(3): 556-592 (published online 13 March 2018).

ICCD, 2007. *Strutturazione dei dati delle schede di catalogo, scheda BN-B (Beni Naturalistici-Botanica)*. Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione, Roma.

Pignatti S., 1982. *Flora d'Italia*. 3 voll., Edagricole, Bologna, 2302 pp.

Pignatti S., 2017. *Flora d'Italia*. 2 voll., Edagricole, Bologna, 2242 pp.

Siti web (ultimo accesso 18.09.2018)

1) Società di Studi Valdesi
http://www.studivaldesi.org/dizionario/evan_det.php?evan_id=117

2) Storia della città di Bordighera
https://www.bordighera.it/storia/personaggi/luigi_cadorna

3) Database botanico
http://www.theplantlist.org/

Submitted: September 28th, 2018 - Accepted: October 19th, 2018
Published: December 4th, 2018

MUSEOLOGIA SCIENTIFICA nuova serie • 12: 58-65 • 2018 ISSN 1123-265X

Cultura in viaggio. Quando la movimentazione diventa un'arte

Enrico Carboni
Art Defender Toscana, Via Alessandro Volta, 4. I-50041 Calenzano (FI)
E-mail: enricocarb@gmail.com

RIASSUNTO
Nella quotidiana gestione del museo, tra allestimenti, restauri e prestiti, gli spostamenti delle collezioni sono una delle attività più frequenti e rischiose.
Il testo ha l'obiettivo di spiegare il mondo che ruota intorno alla logistica fine-art, partendo dalle motivazioni che hanno contribuito alla specializzazione di specifici profili tecnici, fino alle procedure e metodologie che attualmente regolano la movimentazione delle collezioni museali.

Parole chiave:
movimentazione, mostre, imballaggio, casse, trasporti.

ABSTACT
Cultural property in transit. When handling and transport became an art

Relocation of works of art, along with exhibition design, restorations and loans, has become one of the more frequent activity in managing museums day to day operations.
The scope of this essay is to explain what goes on around the world of fine art logistics: from what contributed to the creation of specific technical job profiles, to the development of new processes and procedures that have currently become established practices in relocating museum collections.

Key words:
handling, exhibition, packing, art-box, transport.

UN FENOMENO IN CRESCITA TRA TUTELA, NORMATIVE E PROFESSIONALITÀ

Come accade nei musei che conservano opere d'arte, anche nella mission dei musei a indirizzo scientifico la circolazione e lo scambio tra istituti delle proprie collezioni sono considerati determinanti per l'arricchimento culturale e scientifico dei visitatori e dei dipendenti. L'organizzazione di mostre, oltre alle occasionali necessità interne a ogni singolo istituto, è una delle principali motivazioni che porta a movimentare opere e strumenti.
Le attuali metodologie di movimentazione hanno visto un aggiornamento nelle tecniche e procedure grazie all'evoluzione delle metodologie e dei macchinari utilizzati nella logistica industriale, ma soprattutto a seguito del cambiamento delle modalità di fruizione e di organizzazione delle proposte culturali.
Sul finire del XX secolo, infatti, l'aumento dell'interesse nei confronti della cultura in tutte le sue espressioni, spinto da vari fattori sociali ed economici, ha condotto allo sviluppo di quello che oggi definiamo "turismo culturale" (Garibaldi, 2013). Si tratta di un insieme di fattori che ha portato, anche nel nostro Paese, a un esponenziale aumento del numero e dell'importanza delle esposizioni di oggetti di rilevanza culturale, mostre ed esposizioni che, oltre ad avere il merito di accompagnare il visitatore in un percorso didatticamente definito, consentono di contestualizzare le opere provenienti da vari luoghi, anche se per breve tempo, in un unico contenitore appositamente realizzato. Oltre a rispondere alle esigenze legate alla valorizzazione dei beni, le esposizioni possono e devono essere considerate occasioni di restauro, studio e rilettura dei manufatti e dei reperti sotto un profilo scientifico, storico e artistico in risposta ai principi di valorizzazione indicati nell'articolo 9 della Costituzione Italiana definibili, riprendendo una citazione di Mario Grisolia, come "conservazione evolutiva" (Noto, 2007).
I dati relativi all'affluenza alle mostre allestite negli ultimi anni in Italia confermano il successo di tali proposte, evidenziando come, attraverso pubblicità e promozioni, sia possibile intercettare un pubblico nuovo, finora non coinvolto nel processo di fruizione (Compagna, 2015).
La movimentazione di un oggetto, tuttavia, comporta anche dei rischi che devono essere ben calcolati ed evitati. Già nella definizione di patrimonio cultu-

rale (art. 2, D.Lgs. 42 del 22 gennaio 2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio", v. sito web 1) si identificano quei valori di unicità e irripetibilità che la tutela deve difendere; le norme elaborate, difatti, rendono spesso il prestito difficoltoso e costoso, ma allo stesso tempo, quando questo viene accordato, pianificato e sicuro. Ne consegue che è molto difficile il compito degli organi di tutela, che si trovano a mediare fra la necessità di rendere fruibili tutti i beni e l'esigenza di un'ottimale conservazione degli stessi. Se chi persegue gli interessi culturali, di studio e valorizzazione, con il forte appoggio di fondazioni, enti locali, aziende culturali e compagnie assicurative, da un lato spinge per rendere più agevole la circolazione dei beni culturali, dall'altro può trovare resistenza nelle esigenze della tutela che gli organi preposti sono chiamati a garantire.

In ambito internazionale la circolazione dei beni culturali è sempre stata incoraggiata dai Paesi più ricchi in contrapposizione alle tendenze "protezionistiche" dei Paesi in cui la concentrazione del patrimonio culturale è maggiore. Non è certamente facile per il legislatore italiano individuare il giusto equilibrio fra una partecipazione ragionevole alla "comunitarizzazione" del patrimonio e una legittima tutela e protezione dei propri beni culturali (La Monica, 2005), anche in difesa dei principi di contesto e territorialità dei beni.

Il Decreto Legislativo 42 del 2004 affronta le problematiche relative allo spostamento dei beni agli articoli 48 e 66. L'articolo 48 descrive il procedimento di autorizzazione per mostre ed esposizioni, ponendo l'obbligo di acquisire l'autorizzazione per il prestito dei beni di dichiarato interesse culturale, subordinando l'autorizzazione all'attivazione di una copertura assicurativa e al buono stato di conservazione in cui deve trovarsi l'oggetto, condizioni senza le quali il prestito non può essere concesso. L'articolo 66, invece, disciplina l'uscita temporanea dei beni culturali dal territorio della Repubblica, cosa normalmente vietata, ma accordabile in formula temporanea al solo fine di consentire la partecipazione a manifestazioni ed esposizioni di alto interesse culturale. Nell'aggiornamento del testo normativo del 2008, tra le varie modifiche sono stati aggiornati gli aspetti che riguardano la circolazione internazionale dei beni, rendendo questa fase ancora più controllata in quanto, all'articolo 64-bis comma 3, viene indicato che i beni culturali nelle fasi di circolazione internazionale non sono assimilabili alle comuni merci.

Per i prestiti a carattere internazionale, ovvero al di fuori dalla Comunità Europea, il codice rimanda al regolamento CEE 3911/92 e sue successive modifiche e integrazioni (artt. 73 e 74, D.Lgs. 42 del 2004), che prevedono l'assoggettamento a una "licenza di esportazione" dei beni per i quali è richiesta l'esportazione verso un Paese esterno alla Comunità Europea.

Le attuali metodologie logistiche del settore fine-art, con l'attenta progettazione degli imballaggi e la scrupolosa pianificazione dei viaggi, hanno reso la movimentazione dei reperti (che non presentano situazioni conservative precarie) un'operazione comune a basso livello di rischio (fig.1). Anche in caso di opere in condizioni conservative ottimali, tuttavia, la manipolazione e il trasporto possono rappresentare, seppur in minima parte, un evento traumatico per gli oggetti. È altresì vero che tutti i manufatti artistici, storici o scientifici che oggi musealizziamo in origine furono realizzati per essere usati, esposti e fruiti dal committente che li aveva commissionati o acquistati.

La storia è ricca di racconti in cui si narra lo spostamento di beni culturali in lungo e in largo per il mondo e per le più svariate motivazioni. Basti pensare a invasioni, matrimoni, doni o a tante altre circostanze che nei secoli hanno comportato lo spostamento di oggetti di vario tipo da un luogo a un altro (Carminati, 2009). È evidente che la sensibilità nei confronti di tali beni era ben diversa rispetto a quella odierna. Gli spostamenti avvenivano per lo più con sistemi rudimentali, senza particolari protezioni, e si attuavano principalmente per il lustro e il prestigio personale dei proprietari; lungi dalle necessità di allora quella della conservazione in virtù del valore culturale di quei beni. Se l'oggetto fosse andato distrutto o perso il danno arrecato sarebbe stato soprattutto di natura economica; oggi invece il valore culturale attribuito alle opere rende incalcolabile il danno che un evento distruttivo potrebbe causare al patrimonio culturale per il quale non esiste nessun corrispettivo economico tale da porre rimedio alla perdita.

La presenza di oggetti di particolare rilievo incide in modo significativo nel determinare il successo di una mostra. Tuttavia, se da un lato la sede espositiva temporanea si arricchisce di opere di grande pregio, dall'altro si arreca un danno al museo dal quale quelle opere vengono prese in prestito. È in questo caso che entra in azione il criterio di "reciprocità dei prestiti", evidenziato nei "Principi di Londra" del 1995 (MiBAC, 2005) e dalle successive direttive che dettano i principi alla base del prestito delle collezioni tra istituzioni a livello internazionale.

Tali indicazioni, che nascono dall'esperienza dei principali musei internazionali con l'intento di definire i diritti e i doveri dei prestatori e dei riceventi, pongono l'accento su come l'interesse economico non debba prevalere su quello culturale, favorendo, tra istituti, un regime di reciproca collaborazione. In questo modo i musei possono accettare l'uscita di un bene dalla propria sede nella garanzia della reciprocità di trattamento e nella certezza di una corretta conservazione del bene prestato. La procedura prevede, infatti, anche la verifica dei sistemi di sicurezza del museo ospitante mediante la valutazione del Facility Report, documento che descrive le caratteristiche tecniche del museo o della sede ospitante, evidenziando quelle che sono le misure di sicurezza adottate, le condizioni conservative garantite e le

eventuali procedure di emergenza. Questo è importante per capire come l'oggetto prestato verrà conservato e per verificare le misure di sicurezza approntate contro furti e incidenti.
Il Facility Report è necessario anche per l'attivazione della copertura assicurativa che è una forma di protezione finanziaria con la quale l'organizzatore della mostra (o colui che organizza la movimentazione) garantisce al prestatore un indennizzo in caso di incidenti, eventi criminali o calamitosi che possano arrecare danno al bene o provocarne la perdita, nel caso in cui tutte le dovute precauzioni siano state adottate (AA.VV., 2010).
In alcuni casi la copertura assicurativa può essere garantita dallo Stato. Questa tipologia di garanzia, conosciuta come State Indemnity, disciplinata con Decreto Ministeriale MiBAC del 9 febbraio 2005, introduce un meccanismo di garanzia da parte dello Stato volto a sostituire l'assicurazione prevista dal Codice dei beni culturali e del paesaggio a fronte di un rilevante interesse scientifico della mostra o della manifestazione.
In particolare per i musei a indirizzo scientifico, date le tipologie di beni conservati, per lo spostamento di alcune categorie di oggetti tra le prescrizioni documentali obbligatorie, in aggiunta a quelle già descritte, riveste un ruolo fondamentale il certificato CITES, stabilito dalla "Convenzione sul commercio internazionale delle specie minacciate di estinzione" firmata a Washington nel 1975 con lo scopo di regolamentare il commercio internazionale di flora e fauna selvatiche in pericolo di estinzione. La certificazione CITES, previa verifica di determinati requisiti e documenti, tra i quali quelli rilasciati dal MiBAC, consente l'importazione e l'esportazione da Paesi extra Unione Europea di oggetti composti, anche in minima parte, da specie animali indicate nella convenzione di Washington.
È facilmente comprensibile che l'evoluzione delle normative, con tutta la documentazione che ne è derivata, ha portato alla necessità di formare personale specializzato nella logistica e nella gestione delle movimentazioni di beni culturali (fig. 2). Sono quindi nate nuove figure professionali come il Registrar, che internamente all'istituto museale o alla sede espositiva gestisce i prestiti in partenza o in arrivo con tutta la relativa documentazione. Purtroppo, nel nostro Paese questa figura non si è ancora completamente affermata, sebbene da tempo nella maggior parte dei musei esteri rappresenti uno dei profili ritenuti fondamentali nella gestione delle collezioni e sia prevista dalla "Carta delle professioni museali" della Conferenza permanente delle associazioni museali italiane (Garlandini, 2007).
Anche a fronte di questo sono nate aziende specializzate nella logistica fine-art dove, unitamente al personale tecnico specializzato nella gestione delle movimentazioni, sono presenti professionisti che si occupano del-

Fig. 1. Fasi dell'imballaggio di una scultura in marmo dalla forma irregolare.

la gestione di tutte le pratiche amministrative legate al prestito e alla movimentazione dei beni.
Altra figura importante nel processo di movimentazione è il Curier, o accompagnatore, che, grazie alla profonda conoscenza dei beni trasportati, è in grado di sovrintendere a tutte le operazioni di imballaggio e trasporto e mantenere alta l'attenzione di tutti gli operatori (Sturman & Ozone, 1999). Dati i costi di viaggio e diaria, non tutti gli spostamenti sono accompagnati da un Curier, anche se la copertura economica di tale spesa può essere inserita tra le condizioni di prestito imposte dal proprietario.

LA SICUREZZA NEL TRASPORTO: VIAGGIO TRA IMBALLAGGI, STRUMENTI E PROFESSIONALITÀ

Partendo dalle più recenti normative UNI (UNI EN 15946:2011 Conservation of cultural property – Packing principles for transport; UNI EN 16648:2015 Conservazione dei beni culturali – Metodi di trasporto), passando per le più datate ma sempre attuali direttive indicate nel Decreto Ministeriale MiBAC del 10 maggio 2001 ("Atto di indirizzo sui criteri tecnico-scientifici e sugli standard di funzionamento e sviluppo dei musei", v. sito web 2), le fasi di movimentazione delle opere d'arte trovano nei testi normativi ampie indicazioni e prescrizioni.
La motivazione che ha portato alla definizione di queste dettagliate "guide", oltre alla necessità di uniformare le procedure operative garantendo elevati standard di qualità, è da ricercarsi nelle problematiche che possono nascere durante le delicate operazioni di movimentazione; un'opera, un oggetto o un esemplare naturalistico che viaggia è inevitabilmente esposto a molteplici fattori di rischio.
Il compito principale di chi è chiamato a organizzare il trasporto di un oggetto particolarmente delicato

Fig. 2. Operazioni di sollevamento in sicurezza di una scultura bronzea.

consiste nel determinare e attuare quelle azioni che possano offrire le maggiori garanzie per la conservazione del bene. A questo scopo è necessario capire quali sollecitazioni potrebbero agire sull'oggetto, per essere in grado di controllarle e prevenirle (Stolow, 1986).

Determinante, in questa fase iniziale, è la conoscenza approfondita dell'oggetto da trasportare e del suo stato conservativo che il proprietario, per mezzo del conservatore o di un restauratore, è chiamato a documentare attraverso la compilazione di un Condition Report, documento che trascrive su carta la condizione conservativa dell'oggetto al momento della compilazione. Questo certificato, che accompagna l'oggetto o il manufatto in tutti i suoi spostamenti, è solitamente redatto prima dell'imballaggio e utilizzato per controllare lo stato di conservazione dell'opera durante il periodo di prestito, fino al ritorno nella sede originaria.

L'utilità di questo documento è duplice, poiché da un lato permette la verifica dello stato di conservazione dell'oggetto durante tutti i suoi spostamenti, dall'altro rappresenta un punto di riferimento per l'assicurazione in caso di rotture o piccoli danni rilevati durante le operazioni logistiche (fig. 3).

Risulta quindi fondamentale evidenziare e portare a conoscenza di tutto il personale che dovrà manipolare l'oggetto quelle che sono le sue fragilità e le necessità conservative a cui fare riferimento nella progettazione degli imballaggi e dei sistemi di trasporto.

Determinante è la sinergia tra spedizioniere, conservatore e restauratori nello studio delle modalità di imballaggio, di trasporto e del percorso più idoneo per il raggiungimento della destinazione. Tali considerazioni si basano principalmente sulla tipologia del bene da trasportare, sulla tecnica di esecuzione, sulle sue dimensioni, sui valori microclimatici a cui lo stesso è assuefatto, unitamente a un'ottima conoscenza delle caratteristiche dei mezzi di trasporto e delle problematiche connesse allo spostamento quali, ad esempio, i vincoli strutturali come scale e porte (National Park Service, 1999).

Come ricordato, un valido supporto per quanto concerne gli aspetti più tecnici è il Decreto Ministeriale MiBAC del 10 maggio 2001, più noto come "Atto di indirizzo", redatto da una commissione di esperti con lo scopo di indicare le corrette procedure di gestione museale sotto molteplici aspetti, compreso quello della conservazione dei beni. In particolare, nell'ambito VI, inerente alla "gestione e cura delle collezioni", e nei relativi sotto ambiti I e IV vengono descritte le regole a cui attenersi in caso di movimentazione e prestito di beni culturali, con un elenco approfondito di indicazioni utili a chi deve salvaguardare l'integrità del bene durante il trasporto.

Nel testo si evidenzia come di primaria importanza siano lo studio e la preparazione degli imballaggi che, se realizzati con materiali idonei, rendono possibile un'efficace attenuazione delle sollecitazioni da trasporto, siano esse di natura meccanica o fisica.

Da un punto di vista meccanico, infatti, le vibrazioni possono essere ridotte e controllate mediante l'utilizzo di specifici macchinari in ausilio alle operazioni di "handling", unitamente all'impiego di congrui imballaggi e, come detto, di percorsi calcolati.

Per quanto riguarda, invece, i rischi relativi ai parametri fisici, occorre prestare attenzione alla repentina

Fig. 3. Preparazione delle fermature per il bloccaggio dell'opera nella cassa.

Fig. 4. Tipologia di imballaggio a morbido.

variazione dei valori termoigrometrici e all'irraggiamento luminoso. Se per quest'ultimo i rischi sono ridotti al minimo dall'imballaggio, nota a parte meritano invece le variazioni termoigrometriche (Stolow, 1979). Ogni materiale di natura organica tende a cercare "stabilità ed equilibrio" con il microclima del luogo dove è conservato, tendenza all'equilibrio che può tuttavia essere dannosa per alcuni oggetti più fragili o composti da più di un materiale (AA.VV., 2007). Perciò, se nel caso di una movimentazione avvengono variazioni dell'umidità relativa continue e brusche, i materiali non riescono a trovare stabilità e ad adattarsi all'ambiente. Nell'"Atto di indirizzo" sono indicati i parametri microclimatici ideali per conservare ogni singolo materiale; tali indicazioni sono subordinate alle considerazioni del restauratore che, conoscendo in modo specifico l'oggetto, decide se per la movimentazione siano necessari, oltre ai consueti materiali coibentanti, anche prodotti con capacità stabilizzanti per il microclima all'interno dell'imballaggio.

È altresì possibile attuare un costante monitoraggio e una registrazione dei valori termoigrometrici, vibrazioni e shock mediante l'inserimento all'interno della cassa di imballaggio o nel contenitore per il trasporto di datalog, strumenti elettronici di controllo che possono trasmettere i parametri rilevati in tempo reale.

Il ruolo fondamentale dell'imballaggio è quello di essere la prima barriera a protezione dell'oggetto contenuto; date le caratteristiche e le proprietà che deve possedere, spesso l'imballaggio è progettato secondo soluzioni che esulano dalla più consueta casistica, divenendo nella maggior parte dei casi un prodotto realizzato ad hoc per ogni manufatto (Stolow, 1967). Come riportato nelle indicazioni dell'"Atto di indirizzo", le tipologie d'imballaggio destinate alle opere d'arte sono suddivisibili in tre categorie:

- imballaggio a morbido;
- imballaggio in cassa per opere di massa elevata e particolarmente fragili;
- imballaggio in cassa per opere grafiche a sviluppo bidimensionale.

L'imballaggio a morbido è sicuramente quello che richiede meno preparazione ed è, quindi, molto più economico. È indicato per spostamenti brevi, che non richiedono particolari accorgimenti e, soprattutto, per opere in ottimo stato di conservazione. Questo tipo di protezione non è consigliato per trasporti complicati o per distanze notevoli; per queste casistiche anche l'"Atto di indirizzo" prescrive modalità di imballaggio più sicure. Le problematiche relative a questo tipo di protezione sono da ricercarsi nel fatto che, oltre agli strati "morbidi" di pluriball e alla carta velina "non acida" posta a contatto con l'opera (in genere nei trasporti di beni culturali si utilizza pluriball rivestito con carta non acida in sostituzione della carta velina), non ci sono strutture rigide che possano proteggere il bene dagli urti accidentali. Per gli esemplari o le opere imballate con questo sistema, ad esempio gli animali naturalizzati, non è prevista la stabilizzazione dei valori microclimatici poiché l'imballaggio, non garantendo una chiusura stagna, non consentirebbe un mantenimento costante dei valori. Anche per questo motivo è preferibile non conservare a lungo le opere imballate con questi materiali (fig. 4).

L'imballaggio in cassa rigida per oggetti di massa elevata con fermature sagomate "a secco" è indicato per

Fig. 5. Tipologia di imballaggio in cassa con fermature sagomate.

le opere particolarmente fragili di grande volume, come sculture, esemplari fossili, minerali e oggetti tridimensionali; per questi oggetti è consigliabile un imballaggio che consenta il trasporto nella posizione naturale di esposizione. All'interno della cassa il manufatto dovrà essere opportunamente bloccato per mezzo di setti in legno o di schiume poliuretaniche (in caso di oggetti più leggeri), sagomati e rivestiti con materiali idonei nelle parti a contatto con i beni trasportati. I sistemi di bloccaggio, che devono assicurare la massima stabilità all'opera impedendone qualsiasi movimento, devono essere posti nei punti più robusti, dove non possano creare tensioni dannose per l'oggetto (fig. 5).

L'ultima tipologia di imballaggio è quella in cassa per oggetti bidimensionali, che risulta indicata per oggetti piani come dipinti su tela e tavola, per stampe con cornice, lastre con esemplari fossili e tutti gli oggetti che non hanno elevato spessore. La complessità nella realizzazione di questo tipo di imballaggio va di pari passo con il grado di sicurezza. Nella sua composizione, infatti, sono utilizzati vari materiali, principalmente pannelli poliuretanici e polietilenici espansi di varie densità e rigidità (come l'Ethafoam® o lo Stratocell®) che, in base al peso dell'oggetto e alle caratteristiche del trasporto, vengono posti a riempimento della cassa. Si tratta di materiali che hanno capacità ammortizzanti,

Fig. 6. Tipologia di imballaggio in cassa con fermature a riempimento.

Fig. 7. Imballaggio con materiali idonei al contatto con le superfici dell'opera.

Fig. 8. Piano di carico di un camion dotato di climatizzatore interno.

coibentanti, ignifughe e isolanti e sono appositamente sagomati per andare a incastrarsi perfettamente tra opera e cassa (fig. 6).
Anche in questo caso massima attenzione è posta verso la scelta dei materiali che entrano in contatto con l'opera: essi devono avere proprietà chimico-fisiche idonee per non arrecare danno all'oggetto e allo stesso tempo per proteggerne la superficie (fig. 7), come ad esempio la carta velina non acida o il Tyvek® della DuPont (Carboni, 2009). Sia per opere piane che per oggetti tridimensionali, nel caso di imballaggi particolarmente complicati è buona norma indicare sulla cassa le istruzioni con le procedure da seguire per disimballare gli oggetti stessi in sicurezza; questo perché, se non espressamente richiesto nelle condizioni di prestito, il personale che effettuerà l'apertura della cassa potrebbe non essere lo stesso che ha operato la sua chiusura prima della partenza.
Le operazioni di trasporto rappresentano una delle fasi più delicate della movimentazione, il momento culminante di tutto il lavoro (AA.VV., 1988).
Per trasportare le opere d'arte si possono usare quattro sistemi:

- trasporto via terra su gomma;
- trasporto via terra su rotaia;
- trasporto per via marittima;
- trasporto per via aerea.

Ciascuna di queste tipologie di trasporto manifesta delle specificità riguardo alle vibrazioni e alle ripercussioni sull'oggetto. Al di là del costo, la tipologia del mezzo di trasporto deve essere scelta sulla base delle fragilità del bene, in relazione anche alla distanza e al tempo necessario per lo spostamento.
Escludendo il trasporto ferroviario, che non presenta i requisiti necessari per movimentare in sicurezza le opere, nella maggior parte dei casi gli spostamenti sono effettuati con l'impiego di camion dotati di sospensioni pneumatiche in grado di garantire una buona ammortizzazione anche sui percorsi più sconnessi, inoltre una buona stabilità climatica è ottenuta grazie all'impiego di climatizzatori e umidificatori posti nell'area di stiva delle merci (fig. 8).
Per i trasporti internazionali, anche in funzione della distanza da percorrere, rappresenta una valida soluzione il trasporto aereo, che ha la caratteristica di non arrecare particolari sollecitazioni ai beni durante il volo, ma ha lo svantaggio, oltre al costo, di richiedere numerose manipolazioni delle casse nelle fasi aeroportuali di pallettizzazione e carico nel velivolo (fig. 9).
Il trasporto su traghetti o imbarcazioni, sebbene presenti rischi e produca sollecitazioni maggiori rispetto a quelle prodotte dal trasporto su gomma, può risultare indispensabile per avvicinarsi ad aree in altri modi non raggiungibili. Qualora sia possibile far salire il camion a bordo della nave o traghetto, l'oggetto imballato deve rimanere al suo interno. In ogni caso, per trasporti via mare è necessario predisporre un imballaggio in doppia cassa con apposite precauzioni per renderla stagna.
Le numerose richieste di trasporto dei beni culturali rendono la movimentazione una fase cruciale del processo di promozione dei beni culturali che incide profondamente sul bilancio economico di un museo o dell'organizzazione di una mostra. Ciò nonostante, data la complessità delle operazioni da svolgere, è fondamentale che tutte le fasi della movimentazione vengano svolte da aziende e personale qualificato.

Fig. 9. Una fase della preparazione del pallet aeroportuale.

RINGRAZIAMENTI

Si ringrazia l'azienda Arterìa s.r.l. per le immagini e per la costante disponibilità.

BIBLIOGRAFIA

AA.VV., 1988. *La sicurezza dei beni culturali nel trasporto*, Atti del Convegno, Ministero per i Beni Culturali ed Ambientali, Istituto Centrale per il Restauro, Roma 9 dicembre 1988, 167 pp.

AA.VV., 2007. *Oggetti nel tempo. Principi e tecniche di conservazione preventiva*. CLUEB, Bologna, 258 pp.

AA.VV., 2010. *Conservazione preventiva e controllo microclimatico nel contesto degli standard museali*. Saper fare nei musei, 6. Workshop a cura della Regione Toscana, "Controllo microclimatico in ambienti museali", Complesso Museale di Santa Maria della Scala, febbraio-marzo 2019, Siena, 96 pp.

Carboni E., 2009. Le opere viaggianti; la movimentazione dei beni culturali. *1492*, *1*: 69-73.

Carminati M., 2009. *Il David in carrozza. Le avventure di viaggio delle opere d'arte dagli obelischi egizi al boom delle mostre*. Longanesi, Milano, 250 pp.

Compagna A.M., 2015. *Minicifre della cultura 2014*. Gangemi Editore, Roma, 63 pp.

Garibaldi R. (a cura di), 2013. *Il turismo culturale europeo. Prospettive verso il 2020*. Franco Angeli, Milano, 198 pp.

Garlandini A., 2007. La Carta nazionale delle professioni museali. Genesi, risultati, prospettive. *Museologia Scientifica, n.s., 1(1)*: 129-139.

La Monica D., 2005. Norme per la circolazione delle opere d'arte. *Predella*, anno 4, *16* (http://www.predella.it/archivio/predella16/LAMONICA.htm).

MiBAC, 2005. *Guida per l'organizzazione di mostre d'arte*. Essetre, Roma, 80 pp.

National Park Service, 1999. *Handling, Packing, and Shipping*. In: Museum Handbook, Part I, Chapter 6 (https://www.nps.gov/museum/publications/MHI/CHAP6.pdf).

Noto E., 2007. Imballati ad arte. Movimentare i beni culturali. *Patrimoniosos.it*, 22 novembre 2007 (http://www.patrimoniosos.it/rsol.php?op=getcomment&id=4183).

Stolow N., 1967. *Standards for the care of works of art in transit.* In: Conference on Museum Climatology, The International Institute for Conservation, London, pp. 271-284.

Stolow N., 1979. *Conservation standards for works of art in transit and on exhibition.* Museums and Monuments, XVII. Unesco, Paris, 129 pp. (http://unesdoc.unesco.org/images/0003/000375/037592eb.pdf).

Stolow N., 1986. *Conservation and exhibitions. Packing, transport, storage and environmental considerations*. Butterworths, London, 266 pp.

Sturman S.G., Ozone J.L., 1999. *The Courier experience*, In: ICOM Committee for Conservation, 9th Triennial Meeting, Dresden (German Democratic Republic) 26-31 august 1999, pp. 423-427.

Siti web (ultimo accesso 22.06.2018)

1) Ministero per i Beni e le Attività Culturali, 2004, Codice dei beni culturali e del paesaggio, Decreto Legislativo 22 gennaio 2004 n. 42
http://www.normattiva.it/uri-res/N2Ls?urn:nir:stato:decreto.legislativo:2004-01-22;42

2) Ministero per i Beni e le Attività Culturali, 2001, Atto di indirizzo sui criteri tecnico-scientifici e sugli standard di funzionamento e sviluppo dei musei (D.Lgs. n.112/98 art. 150 comma 6)
http://musei.beniculturali.it/wp-content/uploads/2016/04/Atto-di-indirizzo-sui-criteri-tecnico-scientifici-e-sugli-standard-di-funzionamento-e-sviluppo-dei-musei-DM-10-maggio-2001.pdf

Submitted: July 3rd, 2018 - Accepted: September 11st, 2018
Published: December 4th, 2018

MUSEOLOGIA SCIENTIFICA nuova serie • 12: 66-70 • 2018 ISSN 1123-265X

Sperimentazione di metodi per la conservazione di corpi animali

Paolo Reggiani

Museo di Storia Naturale di Venezia, Santa Croce 1730, I-30135 Venezia.
E-mail: laboratorio.msn@fmcvenezia.it

RIASSUNTO

Vengono descritti alcuni metodi di mummificazione e conservazione dei corpi, utilizzati dall'antichità fino ai giorni nostri. Nell'ambito di nuovi progetti di divulgazione scientifico-naturalistica e didattica sono state sperimentate tecniche storiche di preparazione a secco di materiale organico animale, ottenendo buoni risultati estetico-conservativi.

Parole chiave:
mummie animali, tassidermia di pesci.

ABSTRACT

Experimentation of methods used for the conservation of animal bodies

Several methods for preserve and mummify bodies are here described, with several examples from the ancient to recent times. Historical techniques were used for arrange animals bodies for expositions, divulgation and scientific purposes, obtaining fulfilling esthetical and conservative results.

Key words:
animal mummies, taxidermi of fish.

CONSERVAZIONE DEI CORPI

Da sempre il desiderio di protrarre la vita oltre la morte ha spinto l'uomo a cercare di conservare il proprio corpo e quello dei suoi simili, ma anche degli animali importanti nella sua vita terrena, con l'idea di riunirsi nell'aldilà. Inoltre, il ruolo di questi animali è indissolubilmente legato alla divinità che essi rappresentano, infatti gli dei egizi si manifestavano in varie forme (Kheperu) e molti di loro erano associati a specifici animali. Nei templi si allevavano esemplari appositamente selezionati dell'animale associato al dio, considerato una sua incarnazione. Molti animali furono uccisi e altri morirono per cause naturali, ma per la maggior parte di essi la morte costituiva solo l'inizio di un ciclo che permetteva loro di trasfigurarsi. La mummia costituiva un vero e proprio legame con la divinità, e agire in tal modo nei confronti degli animali defunti equivaleva a conquistare i favori del dio per il tramite del suo animale (Charron, 2000).

Sia nel passato che nel presente molte ricerche sono state condotte per comprendere i metodi utilizzati per la mummificazione umana, meno attenzione è stata invece dedicata alle mummie animali, nonostante la grande quantità di reperti ritrovati; si pensi che nella necropoli egizia di Tuna el-Gebel sono state trovate milioni di mummie di ibis.

La mummificazione dei corpi si ottiene essenzialmente disidratando i tessuti; questa operazione viene spesso favorita dalle particolari condizioni climatiche di un determinato luogo, solitamente in ambienti caldi e secchi, a volte è coadiuvata da particolari sostanze con le quali i cadaveri possono venire trattati. In Egitto veniva utilizzato il natron, una miscela di bicarbonato di sodio, carbonato di sodio, solfato di sodio e cloruro di sodio, che non fungeva solo da essiccante ma presentava anche proprietà deodoranti e antibatteriche. I corpi, una volta eviscerati, venivano deposti in una vasca e ricoperti, per un periodo più o meno lungo, da natron solido; quest'ultimo veniva regolarmente cambiato per garantire l'efficienza e massimizzare gli effetti. Anche all'interno della cavità addominale venivano posti sacchi pieni di natron. Nella preparazione della mummia di un toro questo processo poteva durare fino a cinquantadue giorni (Ikram, 2005).

I metodi per mummificare animali erano diversi a seconda del taxon di appartenenza; gli uccelli venivano immersi in resina, mentre altri metodi erano utilizzati per un'ampia gamma di specie. La mummificazione degli animali era generalmente un procedimento elaborato effettuato con l'utilizzo di balsami e bende di lino. Gli animali di grossa taglia subivano a volte l'eviscerazione e le viscere erano poste nei vasi canopi.

Il procedimento di imbalsamazione non era sempre lo stesso: la qualità dipendeva infatti dalle possibilità economiche dell'offerente. In alcuni casi era mummificata solo una parte dell'animale (Ikram, 2005). Quando non c'era il tempo per ottenere una perfetta disidratazione dei tessuti e una perfetta asciugatura, venivano applicate grandi quantità di oli, resine e bitume. Analizzando tessuti prelevati da mummie egiziane di diverse epoche, Buckley ed Evershed (2001) hanno scoperto che sono state trattate con complesse miscele organiche, generalmente composte da abbondanti quantità di oli vegetali. Una mummia di donna di età tolemaica (332-30 a.C.) è risultata estesamente cosparsa di un prodotto nero, resinoso, composto prevalentemente da cera d'api e da una piccola quantità di resina di una pianta appartenente al genere *Pistacea*.

Anche nelle mummificazioni naturali abbiamo una rapida essiccazione dei tessuti con conseguente inibizione dei processi di decomposizione (fig. 1), oppure processi di fermentazione anaerobica, causata da basse temperature. Alcune conservazioni eccezionali si possono avere in particolari ambienti, molto acidi, come è il caso delle bog mummies che si sono conservate per processi di carbonificazione nelle torbiere del Nord Europa e in Florida. Ci sono poi i corpi di animali conservati nel permafrost del circolo polare artico.

METODI MODERNI DI CONSERVAZIONE

Oggi come un tempo la conservazione dei corpi animali riveste un certo interesse per i musei di storia naturale, che a volte espongono modelli in resina per la difficoltà di approvvigionarsi di esemplari veri, adeguatamente preparati.

Un problema che si sono posti i preparatori contemporanei è quello della perdita di volume dei tessuti, tipica dei metodi tradizionali di mummificazione. A fine Ottocento Alfredo Salafia inizia a sperimentare tecniche per preservare corpi animali, per poi passare alla conservazione degli umani. È stato uno dei primi preparatori a utilizzare la formaldeide per la conservazione del materiale organico. Questo antesignano della moderna mummificazione riuscirà a ottenere una delle più straordinarie mummie umane mai realizzate, quella della bambina Rosalia Lombardo, conservata presso le Catacombe dei Cappuccini di Palermo (Piombino Mascali et al., 2009; Piombino Mascali, 2009).

Fu probabilmente Girolamo Segato, agli inizi dell'Ottocento, il primo a ottenere parti anatomiche umane e animali di consistenza lapidea, ma non svelò mai il suo metodo di preparazione. Questo naturalista bellunese, esperto di chimica e mineralogia, era stato sollecitato a occuparsi di conservazione dei corpi dopo aver osservato alcune mummie durante un viaggio in Egitto (Cipriani, 2000).

In un manoscritto di Giovanni Domenico Nardo viene descritta una tecnica per la preparazione dei pesci ("Memorie sulla preparazione dei pesci, scritte da Domenico Nardo di Chioggia", 1820).

Questo medico e naturalista veneziano, direttore sanitario dell'ospedale di Chioggia, scriveva: "Quanto sono utili e necessarie le collezioni degli animali nei gabinetti di storia naturale onde arrivare ad una facile conoscenza e classificazione dei medesimi, altrettan-

Fig. 1. Mummia naturale di faìna conservata presso il Museo di Storia Naturale di Venezia.

to riesce indispensabile un metodo per conservarle nel loro stato naturale […]". Si dilunga quindi nella descrizione di questo metodo messo a punto partendo da una tecnica sperimentata dal defunto zio, l'abate Giuseppe Maria Nardo, il quale per l'immatura sua morte non poté giungere a perfezionarla. Un saggio di questa iniziale tecnica fu presentato nel 1812 alla Direzione di pubblica istruzione di Milano, dove fu analizzato dal senatore Moscati, dal naturalista Padre Pino e da altre personalità. Lo stesso autore, in un altro manoscritto indirizzato "Al Chiarissimo Signore Vincenzo Dottor Sette, Medico Fisico in Piove, Socio Corrispondente di varie Società Accademiche, Amatore delle Scienze Naturali […]", descrive altre tecniche per la preparazione di pesci cartilaginei e di una soluzione utilizzata per la concia di diverse specie di pesce che permette di dar loro una consistenza quasi marmorea.

Filippo Trois, appassionato studioso di scienze naturali, nel 1866 diventa conservatore, preparatore e custode delle collezioni scientifiche del Reale Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti di Venezia, carica che mantiene fino al 1918, anno della sua morte (Bon et al., 2006). Questo autore ha costituito una collezione composta da 1900 preparati zoologici, conservati oggi presso il Museo di Storia Naturale di Venezia, una parte dei quali a secco, un metodo di conservazione che permette di mantenere un aspetto esteriore del preparato particolarmente conforme a quello del soggetto o dell'organo trattato. Il preparatore non ha mai descritto il procedimento utilizzato per ottenere questi reperti, abbiamo quindi solo una parziale conoscenza del metodo di conservazione, in particolare non è ancora chiaro come abbia superato così brillantemente il problema della fissazione e della perfetta conservazione del materiale organico. Sappiamo però che alcuni preparati sono stati trattati con "infusioni mercuriali", una sostanza, chiamata anche sublimato corrosivo, largamente utilizzata in quegli anni (Reggiani, 2008). Una sostanza ampiamente usata da Filippo Trois e da altri preparatori ottocenteschi, come protettivo e conservante, è la gommalacca, una resina naturale prodotta dalle femmine dell'emittero *Kerria lacca* (Reggiani, 2011).

Nel 1951 Francesco Spirito, insigne clinico e direttore della Clinica Ostetrica e Ginecologica di Siena, rende noto un metodo utilizzato per pietrificare resti anatomici, basato sulla mineralizzazione dei tessuti organici umani e animali. Una caratteristica di questo metodo, al quale l'autore dà un particolare rilievo, è la buona conservazione degli occhi sia nella forma che nel colore. Il ricercatore giustifica questo suo interesse per la conservazione dei corpi scrivendo: "Sono certo che molti di voi si saranno domandati come mai mi sia saltato in mente di occuparmi di pietrificazione, e saranno meravigliati che un clinico si occupi di questo argomento, specialmente trattandosi di un clinico che ha indirizzato la sua mente ed il suo braccio a rimettere in sesto quella grande fonte della vita umana che è la donna […] Per quanto anche così facendo io in fondo non faccia che ritornare alla vita, perché cerco di strappare al dissolvimento ed alla distruzione per ragioni didattiche quanto, essendo così conservato, può col permanere in essere costituire fonte di vita" (Spirito, 1939). A orientare Spirito verso queste ricerche fu l'opera di Segato e le discussioni sul misterioso metodo utilizzato per realizzare i suoi preparati. La "scoperta" è così importante che il medico fiorentino Corsini, direttore del Museo della Scienza di Firenze e conoscitore dei lavori di Segato, riconosce a Spirito l'ideazione di questa tecnica e l'importanza nella sua applicazione didattica, perché permette di ottenere pezzi naturali inalterabili (Vannozzi, 2003).

Oggi con la plastinazione, una tecnica messa a punto da Gunther von Hagens, si raggiungono eccezionali risultati. Questo procedimento, piuttosto sofisticato, prevede l'estrazione dai tessuti di tutti i fluidi e i grassi solubili, e la loro sostituzione con resine sintetiche ed elastomeri siliconici. Si tratta di una impregnazione forzata sottovuoto dei tessuti e successiva polimerizzazione delle sostanze impregnanti.

SPERIMENTAZIONE DI TECNICHE E RISULTATI

Qualche anno fa, per esigenze espositive e didattiche, nell'ambito dei progetti del Museo di Storia Naturale di Venezia, si è posto il problema di riuscire a ottenere esemplari di ittiofauna conservati a secco, in maniera tale che mantenessero la morfologia dell'esemplare vivente. Il metodo più utilizzato è senza dubbio il tassidermico, che prevede la conservazione della sola pelle dei vertebrati, sostituendo il resto del corpo con un corpetto in poliuretano, e permette di ottenere ottimi risultati (fig. 2). I preparati tassidermici risultano stabili e facilmente manipolabili, ma in alcune specie, che presentano una pelle particolarmente delicata, questa tecnica risulta difficilmente applicabile. Oltre a questo metodo non sono mol-

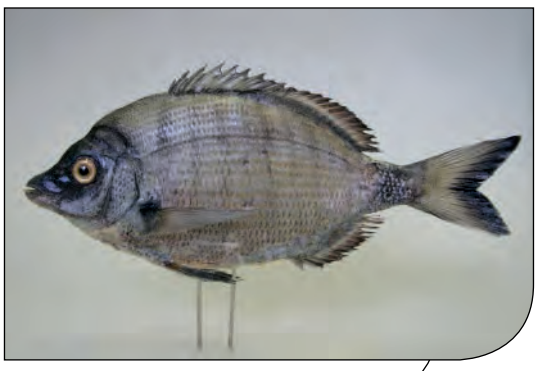


Fig. 2. Sarago preparato con corpetto in poliuretano (Museo di Storia Naturale di Venezia).

te le altre tecniche dettagliatamente descritte dai preparatori che si sono cimentati in ricerche simili. Escludendo la plastinazione perché troppo sofisticata, in quanto prevede l'utilizzazione di attrezzature complesse e di non facile acquisizione, ne rimanevano tre, una proposta da Giovanni Domenico Nardo (1820), un'altra da Francesco Spirito (1953) e l'ultima di Hochstetter, descritta nel trattato di John Simpkins (1977).

Il metodo perfezionato da Nardo consiste nell'asportazione di branchie, lingua, occhi e viscere. Dopodiché si procede cospargendo tutta la pelle e le pinne di gomma arabica nella quale viene disciolto un po' di zucchero, che serve a indurire la pelle e tener ferme le squame. Una volta asciutta la pelle, si scarnifica l'animale procedendo attraverso la bocca e le aperture branchiali, utilizzando un ferro d'acciaio o meglio d'avorio di forma piatta all'estremità. Si staccano così i tessuti interni dalla pelle, fino alla coda, e si estraggono con pazienza dalla bocca e dalle aperture branchiali. A questo punto la parte interna della pelle viene trattata con qualche composizione antisettica; fatto ciò, con un imbuto si versa attraverso la bocca del pesce una polvere disseccante, formata da quattro libbre di terra di Vicenza, una libbra di "gesso da scultori polverato" e tre libbre di sabbia fine. Questa polvere deve essere ben pressata all'interno del pesce, che verrà poi pulito esternamente e cosparso ancora una volta di gomma arabica. Infine, quando la pelle sarà asciugata a dovere, si estrae la polvere disseccante dalla bocca utilizzando un ferro. Nel laboratorio del Museo di Venezia è stata sperimentata questa tecnica su branzini e saraghi, con risultati non soddisfacenti in quanto risulta difficile pulire bene la testa dei pesci, potendo agire solo dalle aperture branchiali e dalla bocca. Durante l'asciugatura si assiste quindi a un collasso più o meno evidente di alcune zone della testa.

La tecnica messa a punto da Hochstetter si basa sul trattamento degli animali, preventivamente fissati in formalina, utilizzando una mistura di cera di paraffina fusa, saturata con cloroformio; la paraffina andrà a impregnare i tessuti e, una volta asciutta, permetterà un'agevole conservazione dei campioni. Questo metodo però presenta alcune difficoltà: bisogna mantenere la paraffina alla sua temperatura di fusione per alcuni giorni o anche per settimane e questo deve avvenire in un recipiente a chiusura ermetica per evitare che il cloroformio evapori, il calore non deve essere troppo elevato per evitare che il campione si rovini, inoltre il cloroformio è infiammabile e molto volatile, condizioni difficili da controllare e che presentano una certa pericolosità.

Il terzo metodo è stato descritto da Francesco Spirito nella sua comunicazione del 1953 "Su un metodo per la conservazione all'aria libera dei pesci e dei rettili". Non soddisfatto dei risultati ottenuti con il primo metodo di pietrificazione dei resti anatomici applicato su pesci e rettili, Francesco Spirito mette a punto una tecnica specifica per la conservazione a secco di questi animali, che permetta di conservarli per essere utili alla costituzione di collezioni museali. Il procedimento consiste in una preliminare fissazione in formalina e la successiva lenta disidratazione dei tessuti utilizzando soluzioni alcoliche a concentrazioni crescenti. Infine si attua una impregnazione dei tessuti con resina Dammar veicolata da xilolo. È importante il passaggio in formaldeide perché in questo modo si ottiene una efficace fissazione dei tessuti, dovuta ai forti legami che questo prodotto instaura con le proteine e gli acidi nucleici. Nel laboratorio del Museo di Storia Naturale di Venezia sono stati trattati con questo metodo una ventina di esemplari zoologici (calamari, seppie, oloturie, gamberetti, saraghi e carassi) ottenendo buoni risultati di resa sia estetica che conservativa nel 60% dei casi (figg. 3 e 4). In particolare viene mantenuto l'aspetto morfologico complessivo dell'organismo, anche se i reperti trattati risultano piuttosto fragili. Pur non riuscendo a ottenere una perfetta conservazione dei colori, la colorazione residua rimane comunque gradevole. Gli esemplari utilizzati sono compresi fra i dieci e i venti centimetri di lunghezza e i tempi di preparazione variano dalle quattro alle sette settimane, a seconda della grandezza del soggetto. Alcuni pesci preparati con questo metodo hanno riportato uno schiacciamento del corpo, probabilmente dovuto a una non sufficientemente lenta disidratazione e a una non abbastanza efficace impregnazione con resina Dammar. Questa tecnica si è dimostrata valida anche per trattare cefalopodi ed echinodermi, gruppi di animali non considerati nelle ricerche di Spirito.

Gli organismi realizzati con questo metodo negli anni 2012-2013 e alloggiati al riparo dalla luce, in armadi a chiusura non ermetica, si presentano a tutt'oggi ben conservati: i colori e la turgidità del corpo sono rimasti invariati. I risultati migliori sono stati ottenuti con i calamari, i carassi e le oloturie.

Fig. 3. Pesce rosso della varietà Oranda trattato con il metodo proposto da Francesco Spirito (Museo di Storia Naturale di Venezia).

Fig. 4. Calamaro trattato con il metodo proposto da Francesco Spirito (Museo di Storia Naturale di Venezia).

Lo xilolo e la formaldeide sono sostanze tossiche, vanno quindi impiegate in laboratori attrezzati, provvisti di cappa aspirante, utilizzando adeguati dispositivi di protezione individuale (DPI).

RINGRAZIAMENTI

Ringrazio Mauro Bon e Luca Mizzan per la lettura critica del testo. Sono grato inoltre a Giacomo Masato per l'assistenza durante la ricerca bibliografica.

BIBLIOGRAFIA

Bon M., Vianallo C., Zampieri S., 2006. Enrico Filippo Trois (1838-1918). Preparati zootomici al Museo di Storia Naturale di Venezia. *Quaderni del Museo civico di Storia Naturale di Venezia*, 8: 1-48.

Buckley S.A., Evershed R.P., 2001. Organic chemistry of embalming agents in Pharaonic and Graeco-Roman mummies. *Nature*, 413: 837-841.

Charron A., 2000. *La morte degli animali*. In: Soprintendenza al Museo delle Antichità Egizie di Torino, Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo dell'Università di Torino (a cura di), Aegyptica Animalia. Il bestiario del Nilo. Ars Graphica, Torino, pp. 37-54.

Cipriani G., 2000. Medicina del corpo e medicina della mente nella Toscana di Ferdinando III e Leopoldo II d'Asburgo Lorena. *Bollettino Accademia Euteleti*, 67: 30-32.

Ikram S., 2005. *Divine Creature. Animal Mummies in Ancient Egypt*. The American University Cairo Press, Cairo, 316 pp.

Nardo G.D., 1820. *Memorie sulla preparazione dei pesci, scritte da Domenico Nardo di Chioggia, 1820*. Venezia, Biblioteca del Museo di Storia Naturale, Fondo Nardo 10/1 cc. 6-33.

Nardo G.D., senza data. *Al Chiarissimo Signore Vincenzo Dottor Sette, Medico Fisico in Piove, Socio Corrispondente di varie Società Accademiche, Amatore delle Scienze Naturali, Giovanni Domenico Nardo in tributo di stima, riconoscenza ed amicizia, offre e consacra*. Venezia, Biblioteca del Museo di Storia Naturale, Fondo Nardo 10/1 cc. 34-95.

Piombino Mascali D., 2009. *Il maestro del sonno eterno*. La Zisa, Palermo, 126 pp.

Piombino Mascali D., Aufderheide A.C., Johnson Williams M., Zink A.R., 2009. The Salafia method rediscovered. *Virchows Arch*, 454: 355-357.

Reggiani P., 2008. Le mummie della "sacerdotessa" e dei coccodrilli della collezione Giovanni Miani conservate al Museo di Storia Naturale di Venezia. *Bollettino del Museo civico di Storia Naturale di Venezia*, 59: 151-156.

Reggiani P., 2011. Un basilisco conservato presso il Museo di Storia Naturale di Venezia. *Bollettino del Museo di Storia Naturale di Venezia*, 62: 239-244.

Simpkins J., 1977. *Tecniche di preparazione biologica*. Franco Muzzio Edizioni, Padova, 235 pp.

Spirito F., 1939. A proposito di un metodo personale di pietrificazione dei pezzi anatomici. *Athena: Rassegna mensile di Biologia, Clinica e Terapia*, Roma, pp. 248-254.

Spirito F., 1951. Dettagli di tecnica di un metodo personale di pietrificazione reversibile dei pezzi anatomici. *Atti Accademia Fisiocritici Siena e Studi Facoltà Medica Senese*, *XII-19-1*: 1-12.

Spirito F., 1953. Su un metodo per la conservazione all'aria libera dei pesci e dei rettili. *Atti Accademia Fisiocritici Siena e Studi Facoltà Medica Senese*, *XII-21-1*: 20-23.

Vannozzi F., 2003. I preparati pietrificati di Francesco Spirito: storia di una collezione. *Museologia Scientifica*, 20(2): 335-344.

Submitted: November 27th, 2017 - Accepted: September 3rd, 2018
Published: December 4th, 2018

MUSEOLOGIA SCIENTIFICA nuova serie • 12: 71-81 • 2018 ISSN 1123-265X

Fossili italiani, che cosa si può fare?

Edoardo Martinetto

Dipartimento di Scienze della Terra, Università degli Studi di Torino, Via Valperga Caluso, 35. I-10125 Torino.
E-mail: edoardo.martinetto@unito.it

Angela Baldanza

Dipartimento di Fisica e Geologia, Università degli Studi di Perugia, Via Pascoli. I-06123 Perugia.
E-mail: angela.baldanza@unipg.it

Alessandro Ceregato

Istituto di Scienze Marine ISMAR CNR, Arsenale Tesa 104 Castello, 2737/F. I-30122 Venezia.
E-mail: alessandro.ceregato@ve.ismar.cnr.it

Sergio Gentili

Galleria di Storia Naturale, CAMS, Università degli Studi di Perugia, Via del Risorgimento. I-06053 Deruta (PG).
E-mail: sergio.gentili@unipg.it

Roberto Zorzin

Museo Civico di Storia Naturale di Verona, Lungadige Porta Vittoria, 9. I-37129 Verona.
E-mail: roberto.zorzin@comune.verona.it

RIASSUNTO

In Italia le "cose che interessano la paleontologia" sono considerate beni culturali da tutelare secondo le norme del "Codice Urbani". Viene presentata una raccolta di dati e informazioni sulla gestione di tali "cose" in Italia, tentando di stabilire, in base al quadro normativo vigente, che cosa si può e non si può fare con i fossili. La condivisione delle esperienze individuali degli autori ha permesso di fornire alcune risposte alle più frequenti domande relative ai fossili. Gli autori si augurano che le evidenze riportate possano indicare quando le azioni che riguardano i fossili si possono configurare come operazioni lecite o quanto meno di ovvio vantaggio per lo Stato. Si constata che la condizione legislativa per cui la ricerca e tutela dei fossili, dal 1928, viene "riservata al Ministero" ha prodotto sia risultati positivi sia grossi inconvenienti. Come possibile rimedio viene discussa l'opportunità di un coinvolgimento di volontari qualificati in recuperi e preparazioni di emergenza.

Parole chiave:
paleontologia, legislazione, distruzione naturale e antropica, Stato, privati.

ABSTRACT

Italian fossils, what one can do?

In Italy the "things that concern palaeontology" are considered cultural heritage to be protected according to the pertinent law (the "Urbani Code"). A collection of data and information on the management of these "things" in Italy is presented, attempting to establish, according to the current regulatory framework, what one can or can not do with fossils. The authors, by sharing their individual experiences, provide some answers to recurrent questions about fossil management, thus hoping that the reported evidence can indicate when dealing with fossils can be configured as a legal operation or at least as an action of obvious advantage for the Italian State. It is noted that the legislative condition for which the research and protection of fossils, since 1928, is "reserved for the Ministry" has produced positive results, but also presents major drawbacks: fossils that crop out due to natural or anthropogenic causes are destroyed by millions, often in the absence of recovery operations. To remedy these and other drawbacks, the possibility of involvement in recoveries and emergency preparations of qualified volunteers is discussed.

Key words:
palaeontology, law, natural and anthropic destruction, Italian State, private persons.

INTRODUZIONE

I fossili rivestono un grande interesse per le collezioni scientifiche e attraggono frequentemente l'attenzione di varie persone, anche quelle con scarse conoscenze naturalistiche. In un territorio come la penisola italiana, ricco di testimonianze del nostro passato geologico, è assolutamente impossibile non imbattersi, anche solo casualmente, in "cose" naturali che interessano la paleontologia. Da sempre gli oggetti naturali particolarmente belli, rari o bizzarri sono stati oggetto di collezionismo per semplice ostentazione di ricchezza o per studio: così le raccolte antiche e medioevali, le "Wunderkammern" (camere delle meraviglie) rinascimentali e barocche e collezioni più scientifiche come il Museo di Aldrovandi (Olmi, 1976) includevano quasi sempre esempi di "Mineralia" e "Fossilia" (Basso Peressut, 1997; Binni & Pinna, 1989). Oltre al progresso scientifico che la disponibilità di collezioni di fossili ha consentito (Angela, 1988; Davis, 2001), si deve necessariamente tenere a mente la devastazione prodotta dal saccheggio di aree ricche di fossili. Probabilmente, proprio questioni legate al valore monetario di alcuni fossili (Di Giorgio, 2015) hanno portato ad accomunare i materiali paleontologici a quelli archeologici, come beni che lo Stato ha voluto salvaguardare, inserendo le "cose che interessano la paleontologia" in una legge entrata in vigore nel 1928 (R.D.L. 2461 del 24 novembre 1927), che riprendeva la prima normativa di tutela delle "cose che interessano la preistoria" (L. 364 del 20 giugno 1909). La normativa è stata poi precisata con la Legge n. 1089 del 1 giugno 1939, che affidava la gestione dei fossili alle soprintendenze archeologiche. Per inquadrare anche da un punto di vista storico relativamente recente l'evoluzione della normativa italiana in materia e mettere a confronto il punto di vista dei paleontologi e dei giuristi, è particolarmente interessante segnalare una disamina di quest'ultima legge, effettuata nel 1987 in occasione dell'XI Convegno della Società Paleontologica Italiana (SPI), nell'ambito di una sezione tematica dal titolo significativamente attuale "Salvaguardia dell'ambiente e conservazione dei beni paleontologici" (AA.VV., 1990). La Società Paleontologica Italiana (SPI) è stata da sempre impegnata nel collaborare attivamente con gli organi istituzionali preposti alla conservazione e valorizzazione del patrimonio paleontologico, come testimoniato dalla pubblicazione delle relazioni e comunicazioni tenute presso la miniera ENEL di Pietrafitta (PG), nel corso dell'XI Convegno della SPI tenutosi a Perugia (fig. 1). Da tale incontro già emergeva chiaramente l'esistenza di diverse "lacune" normative, nel regolare dal punto di vista giuridico la salvaguardia e la conservazione sia dei resti fossili sia dei giacimenti paleontologici, che consigliavano una "rivisitazione" della legge, così come proposto in seguito anche da autorevoli paleontologi (Pinna, 1991, 1993; Nicosia, 2008). Anche nel 2017 il presidente della SPI Lorenzo Rook, invitato per un'audizione al Consiglio Superiore per i Beni Culturali e Paesaggistici del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali, ha ribadito che la "disciplina generale è da lungo tempo considerata difficilmente applicabile in toto al patrimonio paleontologico". Un tentativo di porre rimedio a queste difficoltà e di stabilire un legame tra il Ministero e coloro che si occupano della ricerca paleontologica fu rappresentato nel 1995 dall'istituzione, di concerto con la SPI, di un'apposita "Commissione Paleontologica" presso gli uffici centrali del Ministero, costituita da docenti universitari (Pier Luigi Ambrosetti, Giuseppe Pelosio, Benedetto Sala), direttori di musei (Giovanni Pinna) e funzionari ministeriali. Tale commissione non è più stata attiva già dai primi anni del XXI secolo e nel 2017 la SPI ne ha richiesto con forza il rinnovo.

Con l'entrata in vigore del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (in breve, "Codice Urbani"), è stato confermato l'affidamento della tutela dei fossili alle soprintendenze, "cronicamente travolte dall'enormità dei beni da proteggere [...] e prive di personale con le conoscenze scientifiche necessarie alla corretta valutazione dei fossili" (Nicosia, 2008). Ne consegue che la gestione dei fossili è quasi sempre ricaduta sugli archeologi, coadiuvati dai Carabinieri del Nucleo Tutela Patrimonio Culturale (così denominati a partire dal 2001), un rappresentante dei quali ha pubblicato un'utile sintesi sulla normativa italiana relativa ai fossili (Cicale, 2008).

Fig. 1. Pubblicazione relativa all'XI Congresso della SPI.

Si può riconoscere una notevole utilità pratica nell'accomunare i fossili rari, pregiati e di notevoli dimensioni ai beni archeologici. Infatti, sono certamente molto simili le azioni che lo Stato deve compiere per la loro tutela e valorizzazione. I fossili rinvenuti nel sottosuolo sono comunque proprietà dello Stato in base a una norma del Codice Civile, per cui, a fronte di una specifica richiesta del Ministero competente (Ministero dei Beni e delle Attività Culturali = MiBAC), devono essere depositati in una sede riconosciuta. Il punto su cui, invece, sia la pratica che la teoria s'inceppano è che il legislatore non ha differenziato i veri beni paleontologici, rari e pregiati, da quelli che sono costituenti quasi ubiquitari del substrato solido su cui gli italiani poggiano i piedi: i fossili comuni. In realtà il MiBAC aveva ben individuato, con la circolare ministeriale "STRAP" del 15 febbraio 1999, la necessità di "limitare le azioni amministrative quali quelle di notifica ai soli casi di reale interesse scientifico"; tuttavia questa necessità non è stata introdotta nella normativa. Con l'entrata in vigore del "Codice Urbani" nel 2004 la "STRAP" risultò superata, ma in realtà già dall'inizio ha rappresentato per i detentori di fossili una sorta di autodenuncia senza alcuna garanzia di impunibilità (Nicosia, 2008).

Importanti modifiche al "Codice Urbani", essenzialmente consistenti nell'aumento delle pene per i reati contro il patrimonio culturale, sono state raccolte nella proposta di legge Franceschini-Orlando, approvata alla Camera nel 2017, ma non discussa in Senato prima dello scioglimento del Parlamento nel 2018. Pare significativo sottolineare che nell'ambito di tale legge non fu introdotta nessuna specifica per distinguere i fossili comuni dai beni culturali di effettivo rilievo. Pertanto, se la legge fosse stata approvata, avrebbe fatto rischiare sino a 5 anni di reclusione a qualsiasi detentore abusivo di uno o più fossili (nella citata bozza di legge: "chiunque detiene un bene culturale sapendo della sua provenienza illecita").

L'esperienza degli autori permette di stimare a decine (se non centinaia) di migliaia i cittadini italiani che, ingenuamente, per curiosità o passione, sono stati attratti da un fossile e lo hanno portato presso la loro abitazione, spesso senza immaginare di compiere un potenziale reato (si veda anche D'Orazio, 1996). Molte più persone hanno in casa dei fossili italiani, magari senza saperlo, nei materiali litici variamente usati a scopo edilizio. Tuttavia è già accaduto che, in base a una interpretazione letterale del "Codice Urbani", alcuni cittadini che detenevano o prelevavano fossili (si stimano alcune decine di casi in Italia), o che li esponevano al pubblico in musei privati, siano stati rinviati a giudizio. Sono anche state contestate ipotesi di reato molto serie, che prevedono la reclusione per chi detenga abusivamente un fossile. Per di più gli autori, in occasione di visite a siti fossiliferi con funzionari delle soprintendenze, hanno constatato la tendenza ad applicare la legge di tutela del patrimonio "culturale" anche a oggetti estremamente diffusi sul territorio e abbondanti, quali tutte le "cose [sic] che interessano la paleontologia" (articolo 10 del "Codice Urbani"), nella pratica costituite da innumerevoli oggetti, diffusi quasi ovunque, ed enormi volumi di roccia. In effetti gli articoli 822 e 826 del Codice Civile non lasciano dubbi circa l'appartenenza al demanio o al patrimonio indisponibile dello Stato di qualsiasi fossile "da chiunque e in qualunque modo" ritrovato nel sottosuolo.

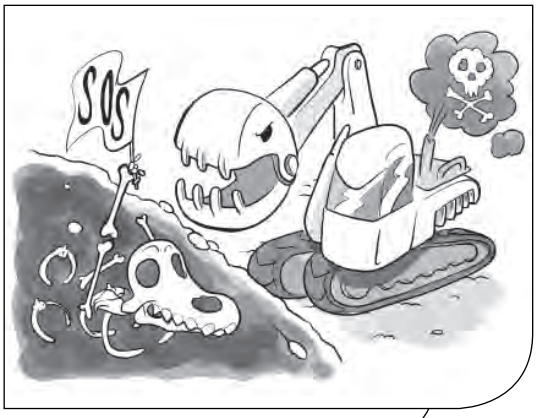


Fig. 2. La rimozione di sedimenti per attività industriali e per realizzare opere pubbliche costituisce una delle cause principali di distruzione di reperti paleontologici (immagine modificata da Marco Leombruni, tratta da Alcalá, 1993).

Nella maggior parte degli Stati europei e persino nella provincia italiana di Trento (Legge provinciale 31 ottobre 1983, n. 37), numerose persone sono legalmente autorizzate a cercare fossili, raccoglierli, conservarli e mostrarli in musei privati; talvolta sono tenute a consegnarli alle istituzioni se si tratta di esemplari di valore scientifico (valore stabilito da esperti dopo il recupero). Soltanto poche nazioni, tra le quali l'Italia, condannano tutto questo. L'assurdo è che le arature dei campi italiani, l'esplosione delle mine nelle cave e altre opere antropiche distruggono regolarmente (fig. 2), ogni anno, migliaia e migliaia di fossili (miliardi se si considerano quelli microscopici, che pure sono di interesse per la paleontologia!) e spesso interessano interi giacimenti paleontologici. In teoria la legge consentirebbe di fermare i lavori per la presenza di fossili, ma in pratica gli autori hanno constatato che ciò avviene molto raramente.

Quanto sopra ci porta a concludere che in Italia esisteva ed esiste ancora un "problema fossili", per cui una normativa estremamente articolata e vincolante per la tutela di beni dello Stato, multiformi e numerosissimi, si contrappone a una notevole difficoltà di dare concretezza agli intenti di valorizzazione. La volontà di diffondere la consapevolezza di tale problema e di contribuire alla sua soluzione ha convinto gli autori a condividere le loro esperienze e confrontare le loro conoscenze. La validità dei risul-

tati raggiunti dovrebbe essere garantita dal fatto che gli autori sono, per la maggior parte, paleontologi professionisti. Trovare un accordo sulla definizione di questa figura non è facile, tuttavia non vi è dubbio che si possano così definire coloro che hanno un ruolo docente o tecnico in ambito accademico e coloro che hanno compiti istituzionali di ricerca, conservazione e valorizzazione dei beni paleontologici negli enti pubblici. Al di fuori di tali contesti esistono comunque persone con grande esperienza sul mondo dei fossili e i proficui scambi d'idee con alcune di esse hanno scongiurato il rischio di una visione parziale del problema da parte degli autori.
Questo documento raccoglie dati e informazioni rilevanti, ma anche esperienze e risposte condivise alle più frequenti domande su cosa si può e non si può fare con i fossili. Gli autori si augurano che le risposte da loro fornite possano essere considerate autorevoli da Carabinieri, soprintendenze, giudici e "pubblici ufficiali", al fine di evitare inutili denunce e processi nei casi in cui le azioni che riguardano i fossili si possono configurare come operazioni lecite. I consigli qui riportati si basano sulla legge italiana che riguarda i fossili ("cose che interessano la paleontologia", secondo la definizione riportata nella legge stessa, ovvero il "Codice Urbani"). I riferimenti alle norme vigenti non sono stati fatti da esperti di giurisprudenza, ma da esperti di fossili, per cui in questo contesto si declina ogni responsabilità per qualche eventuale errore d'interpretazione dal punto di vista legale.

I FOSSILI: BENI CULTURALI?

L'esperienza degli autori ha constatato che le soprintendenze tendono a considerare ogni fossile che si trovi nel sottosuolo come un potenziale "bene culturale" (fig. 3) e pertanto fanno notare che la ricerca, la raccolta e la conservazione dei fossili, assimilati alle "cose che interessano la preistoria e le primitive civiltà", sono esclusivo appannaggio del MiBAC. Tuttavia, Barbagli (2008) ha rimarcato che "appare quantomeno curioso il raggruppamento della paleontologia con preistoria e primitive civiltà [nel "Codice Urbani"], tanto da far pensare che si sia trattato di un errore di trascrizione che ha portato a confondere il vocabolo paletnologia (certamente più immediatamente assimilabile agli altri due) con paleontologia". In realtà le vicende degli anni 1920, quando la parola "paleontologia" entrò in una legge promossa dal ministro Fedele, dimostrano che quest'ultimo era stato coinvolto in almeno una controversia su un fossile di rilevante interesse scientifico ed economico (Di Giorgio, 2015) e fanno presupporre pressioni verso il Ministero affinché i fossili di rilevante interesse fossero tutelati dallo Stato. Dire che il "legislatore" dimostrò la volontà di tutelare ogni tipo di fossile sarebbe una esagerazione, visto che in quegli stessi anni il suddetto ministro dimostrò disinteresse persino verso un pezzo unico (cranio di elefante pleistocenico) che finì in mani americane.

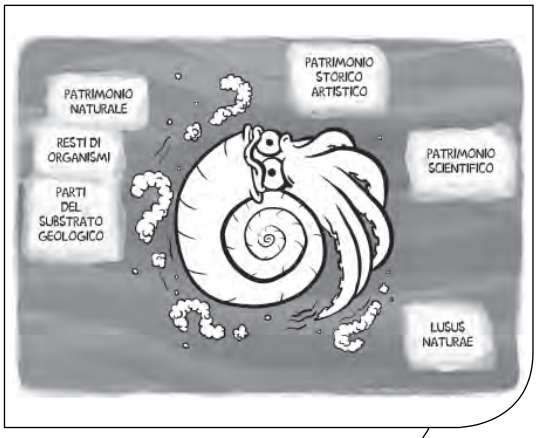


Fig. 3. Un resto fossile può essere considerato in diversi modi a seconda del punto di vista (immagine modificata da Marco Leombruni, tratta da Alcalá, 1993).

Dopo la Seconda Guerra Mondiale le autorità italiane preposte alla tutela dei beni culturali si sono più volte occupate di fossili. Per esempio negli anni 1950 un funzionario della Soprintendenza Archeologica prese in carico la tutela di un resto di proboscidato pliocenico in Piemonte (Socin, 1954). Da allora sino ai primi anni del XXI secolo le azioni di tutela dei fossili sono state per lo più seguite da archeologi, spesso con pratiche simili a quelle in atto per i beni archeologici. Al momento attuale, risulta che ci sia un solo paleontologo in organico a una delle decine di soprintendenze italiane (Abruzzo). I processi penali subiti da persone a causa dei fossili hanno visto contestare ipotesi di reato quali illecito possesso e danneggiamento di beni culturali e raccolta in aree protette (della provincia di Bolzano). In almeno un caso un privato, che ha trovato un fossile di grande valore scientifico e lo ha consegnato a una soprintendenza, ha dovuto comunque affrontare un processo penale per possesso di altri fossili rinvenuti contestualmente al primo.

I FOSSILI DEL VICINO

Mentre in Italia non esiste una legge specifica per la tutela e la valorizzazione dei fossili, in altre nazioni (Gran Bretagna, Germania, Stati Uniti), dove la ricerca dei fossili è stata aperta a tutti per decenni, sono state introdotte più o meno di recente leggi che ne regolano la ricerca, la preparazione e il possesso (AA.VV., 1993). In questi casi le restrizioni introdotte al recupero e al possesso dei fossili da parte di privati hanno riguardato siti protetti o sono state specificamente rivolte a fossili rari, di grandi dimensioni. Anche se tali leggi consentono ancora a tutti la ricerca di fossili comuni nelle proprietà private (previo consenso), sono state oggetto di commenti critici da

parte di personaggi molto autorevoli, primo fra tutti il naturalista britannico Sir David Attenborough che in un'intervista pubblicata sul quotidiano Telegraph ha dichiarato: "non sarei mai diventato un Naturalista in base alle attuali leggi sui fossili" (v. sito web 1).

DIVERSI APPROCCI AL "PROBLEMA FOSSILI"

Immaginare che i paleontologi professionisti italiani possano avere una visione unitaria su come affrontare la tutela e la valorizzazione dei fossili non è realistico. Gli studiosi tendono a seguire una propria scuola di pensiero, anche in questo campo, per cui sono emersi diversi approcci al "problema fossili", problema di cui molti negano persino l'esistenza. Gli autori hanno poi potuto constatare una varietà di pensiero ancor più ampia al riguardo in occasione di discussioni pubbliche, con interventi di cittadini più o meno esperti in materia.

L'approccio più significativo, poiché riguarda la maggior società scientifica del settore, è stato espresso dal Consiglio della Società Paleontologica Italiana: non è possibile stabilire a priori un limite tra fossili più o meno importanti e la raccolta dei fossili non può che ricadere sotto le indicazioni operative delle soprintendenze. Numerosi paleontologi che condividono questa posizione ritengono che la normativa e le pratiche vigenti siano del tutto idonee ed efficaci per un'appropriata tutela e valorizzazione dei fossili italiani.

Ben diverso è l'approccio suggerito dal famoso paleontologo Greg Retallack, che in un articolo comparso sul periodico americano Newsweek nel 1993 esclamava: "i fossili sono per tutti!" (v. sito web 2). Retallack rimarcava l'utilità delle ricerche svolte dagli appassionati per il progresso della ricerca paleontologica e riteneva controproducente porre eccessive limitazioni alla ricerca dei fossili.

Questa visione del problema ha ispirato alcuni paleontologi italiani che, insieme ad altre persone interessate, hanno costituito, nel dicembre del 2016, un gruppo pubblico di discussione denominato "Gruppo Fossili Italiani" (v. sito web 3), il quale ha raccolto numerosi dati, esperienze, opinioni e preoccupazioni. Il gruppo si è dotato di un comitato guida formato inizialmente da 21 persone e, nell'anno 2017, ha registrato la partecipazione attiva nelle discussioni di almeno 200 persone. Proprio da queste discussioni, libere e informali, è emersa chiaramente una posizione che si discosta da quella della Società Paleontologica Italiana. Un sondaggio ha stabilito che i membri del gruppo ritenevano, praticamente all'unanimità, che le collezioni private di fossili italiani comuni NON dovrebbero essere considerate fuorilegge. Una larghissima maggioranza, inoltre, riteneva che la ricerca di fossili da parte di privati NON dovrebbe essere considerata un reato (tab. 1). Il fatto che si tratti di scelte ben meditate è avvalorato dalle risposte di verso opposto fornite per due altre domande, in cui la maggioranza ha indicato che i fossili italiani di interesse scientifico non trascurabile andrebbero conservati in collezioni pubbliche e che andrebbero recuperati da esperti.

In sintesi, questo secondo approccio consiste nel ritenere che la normativa e le pratiche vigenti siano ampiamente migliorabili al fine di ottenere un'appropriata tutela e valorizzazione dei fossili italiani.

RISPOSTE ALLE DOMANDE PIU' FREQUENTI

Pur avendo preso atto dei diversi approcci al "problema fossili" e delle diverse opinioni, resta il fatto che tutti, paleontologi e non, sono chiamati a rispettare la normativa e le pratiche amministrative vigenti. Il rispetto implica il "non fare" ciò che è vietato, ma anche il "lasciar fare" ciò che è concesso. Ossia, non si possono accettare ragionamenti del tipo: "io sono contrario alla pesca e quindi dico che i pescatori sono criminali". Se la legge ammette la pesca, i pescatori sono legali e se uno la pensa diversamente va benissimo, ma non può dare del criminale a un altro che va a pescare. In questo lavoro gli autori hanno voluto confrontare e integrare le loro esperienze di interazioni con soprintendenze, Carabinieri del Nucleo TBC e avvocati, traendo delle conclusioni che permettono di dare consigli su cosa "non fare" e su cosa, invece, si può fare (anche se restano delle interpretazioni di esperti di paleontologia e non di giurisprudenza!). Infatti, visto che la normativa italiana non entra in dettaglio sulle "cose [sic] che interessano la paleontologia" e visto che i fossili attraggono l'attenzione di numerosi cittadini, i paleontologi si sentono frequentemente porre una serie di domande. A seguito di un ampio dibattito sulle domande che più frequentemente sono state a loro rivolte, gli autori sono riusciti talvolta a condividere alcune risposte ("Risposta condivisa"), ma più spesso varie risposte sono state tra loro inconciliabili, per cui dobbiamo riportare almeno una risposta più rigorosa e una più empirica.

La legge o la giurisprudenza discriminano i fossili di interesse culturale (o scientifico) maggiore, minore o nullo?

Risposta rigorosa: no. I fossili da chiunque e in qualunque modo ritrovati nel sottosuolo, secondo la previsione dell'art. 91 del "Codice Urbani", fanno parte del demanio o del patrimonio indisponibile, ai sensi degli articoli 822 e 826 del Codice Civile. Una recente sentenza (Corte di Cassazione Penale, Sez. 3a, 17/10/2017, Sentenza n. 47825) recita che, per i beni appartenenti allo Stato non è richiesto l'accertamento del cosiddetto "interesse culturale", essendo sufficiente che la "culturalità" sia desumibile dalle

Quesito	Sì	No
Le collezioni private di fossili italiani comuni dovrebbero essere considerate fuorilegge?	1	169
La ricerca di fossili italiani comuni da parte di privati dovrebbe essere considerata un reato?	5	151
I fossili italiani di interesse scientifico non trascurabile andrebbero conservati in collezioni pubbliche?	138	13
I fossili italiani di interesse scientifico non trascurabile andrebbero recuperati da esperti?	118	7

Tab. 1. Esito di un sondaggio proposto dal Gruppo Fossili Italiani nel 2017 in cui è riportato il numero di risposte affermative e negative che hanno ricevuto quattro quesiti relativi alla gestione dei fossili italiani.

caratteristiche del bene (cioè il fatto di essere una "cosa che interessa la paleontologia"). Un qualificato interesse paleontologico è richiesto soltanto per i beni appartenenti a privati, ma non per quelli appartenenti allo Stato, restando peraltro salva la possibilità che il detentore fornisca la prova della legittima proprietà dei beni per essere gli stessi stati acquistati in epoca antecedente all'entrata in vigore della legge che ne sancisce la proprietà statale (L. n. 364 del 1909 per le cose archeologiche, R.D.L. 2461 del 24 novembre 1927, entrato in vigore nel 1928, per le cose paleontologiche).

Un privato che trovi casualmente in Italia un fossile a rischio di distruzione può prelevarlo?
Risposta rigorosa: il privato ha l'obbligo di prelevarlo e custodirlo solo se il fossile risultasse a rischio di danneggiamento in caso di non prelievo ("lo scopritore ha facoltà di rimuoverlo per meglio garantirne la sicurezza e la conservazione sino alla visita dell'autorità competente"). Può richiedere per questo l'intervento della forza pubblica, ma naturalmente la valutazione del rischio di danneggiamento è soggettiva e difficilmente quantificabile in modo rigoroso. Le caratteristiche o dimensioni del fossile non sono, in teoria, discriminanti, poiché la norma si applica in generale a "cose che interessano la paleontologia". La legge menziona anche un premio per il rinvenimento che corrisponde al 25% del valore economico del fossile.
Risposta empirica 1: sì, se si tratta di un esemplare semplice, che è sicuro di non danneggiare. Deve semplicemente avvisare i Carabinieri, il Sindaco del comune o la soprintendenza (di qui in poi, "chi di dovere") entro 24 ore dall'avvenuto recupero d'urgenza (importante usare questo termine e mai parlare di scavo, che non è consentito). Inoltre gli autori suggeriscono di fotografare il reperto per testimoniare lo stato in cui si trova, a rischio di danneggiamento oppure in una situazione critica.
Risposta empirica 2: no, se si tratta di grandi resti scheletrici o associazioni fossili complesse; si devono avvisare gli esperti. Si può fare solo se il rischio di distruzione è grave e incombente, ma si deve comunque avvisare "chi di dovere" entro 24 ore. Si consiglia caldamente di non rimuovere nulla se non c'è fondato motivo che il fossile possa essere distrutto prima dell'arrivo degli esperti. Se si tratta di beni culturali, infatti, la legge impone di non rimuovere nulla, a meno che non ci sia la necessità di garantirne la sicurezza.
Commenti alle risposte: il privato è tenuto a comunicare entro 24 ore la scoperta, ma i tre soggetti a cui si dovrebbe comunicare non hanno nessun obbligo per quanto riguarda il loro intervento. Poiché la legge non spiega come deve essere fatta questa comunicazione, il cittadino può trovarsi in situazioni critiche, per esempio in occasione di festività in cui è in pratica possibile solo rivolgersi ai Carabinieri. Ci si può aspettare, tuttavia, che l'avviso ai Carabinieri venga accolto con un po' di stupore, in quanto non è una procedura frequente. Anche il Sindaco del comune difficilmente conoscerà questa procedura e le esperienze degli autori in merito hanno per lo più riscontrato una mancata risposta. La locale soprintendenza è certamente il soggetto più pronto a rispondere in modo competente a tali segnalazioni. Tuttavia, essendo dotata solo eccezionalmente di personale specializzato in paleontologia, si avvarrà della collaborazione di un ispettore onorario per la visita al sito segnalato. Gli ispettori onorari per i fossili lavorano a titolo gratuito e sono usualmente scelti tra i paleontologi delle università o di altri enti pubblici. Poiché sono persone impegnate in altre attività è possibile che trascorrano diversi giorni prima che possano effettuare un sopralluogo, pertanto le segnalazioni dovrebbero chiaramente indicare l'entità del rischio e, possibilmente, il grado di urgenza dell'intervento richiesto.

Un privato può scavare con attrezzi appositi un deposito italiano contenente evidenti fossili?
Risposta condivisa: no; ogni scavo in siti fossiliferi comporta il rischio di essere citati in giudizio per scavo abusivo e/o danneggiamento di beni culturali. Il privato non può assicurare la scientificità dello scavo, ovvero la raccolta di imprescindibili dati di campagna (stratigrafia, sedimentologia, elementi tafonomici), soprattutto nel caso di grandi resti scheletrici o associazioni fossili complesse.
Risposta rigorosa: solo se ha ricevuto una concessione dallo Stato o dalle istituzioni competenti (per esempio province autonome). In assenza di concessione nessuno può effettuare scavi per raccogliere fossili, anche se si tratta di fossili privi di interesse scientifico, infatti la ricerca di ogni "cosa che interessa la paleontologia" è riservata al MiBAC.
Risposta empirica: forse, se il sito corre dei rischi (cave, scavi, piene fluviali) e se l'azione di scavo si

limita alla superficie, per rimuovere oggetti già parzialmente affioranti. Chi venisse colto sul fatto deve subito esplicitare l'intenzione di avvisare "chi di dovere" entro 24 ore dell'avvenuto recupero d'urgenza.
Commenti alle risposte: indipendentemente dalla legge, chi scava nel sottosuolo rischia di destare sospetto in molte persone in quanto richiama l'immagine del "tombarolo". Invece, a chi conosce l'estrema diffusione e frequenza dei fossili italiani, sembra assurdo che sia vietato scavarli, anche perché molti scavi effettuati per motivi di utilità pubblica o privata ne portano alla luce e spesso ne distruggono in gran quantità.

Un privato che trovi casualmente in Italia un fossile al di fuori del sottosuolo può prelevarlo?
Risposta rigorosa: sì, solo se vi è imminente rischio di distruzione, poiché in assenza di rischio il fossile può comunque essere considerato "cosa che interessa la paleontologia" e quindi ricadere nell'ambito dei beni culturali. In caso di esemplare complesso, difficile da trasportare o recuperare in sicurezza, è fortemente consigliabile avvisare "chi di dovere" entro 24 dell'avvenuto recupero d'urgenza.
Risposta empirica: sì, anche se non c'è rischio di distruzione, nel caso di un esemplare robusto e semplice da trasportare, che si riconosce essere un fossile banale. Visto che già si trovava al di fuori del sottosuolo, si può persino ipotizzare (come citato in alcune sentenze) che il fossile non sia sottoposto al "Codice Urbani", che tutela specificamente i reperti di proprietà dello Stato in quanto rinvenuti "nel sottosuolo" ("Codice Urbani", art. 91, "Le cose indicate nell'articolo 10, da chiunque e in qualunque modo ritrovate nel sottosuolo o sui fondali marini, appartengono allo Stato").

Gli studenti di insegnamenti che riguardino, anche marginalmente, la paleontologia possono prelevare fossili italiani per i loro studi?
Risposta rigorosa: no, la legge non lo prevede. Teoricamente anche i fossili più microscopici presenti nei sedimenti non si potrebbero prelevare senza concessione.
Risposta empirica: sì, la pratica comune suggerisce che, il più delle volte, lo possano fare, anche se la legge non prevede esenzioni specifiche. La possibilità decade certamente per fossili di vertebrati di particolare rarità o associazioni fossili complesse, casi in cui è caldamente suggerito di comunicare direttamente alla soprintendenza il ritrovamento, tramite i docenti di riferimento del corso. Fino a prova contraria gli studenti prelevano, per i loro studi, al più dei comuni componenti di una roccia sedimentaria che hanno assoluta necessità di campionare per adempiere a un loro specifico compito formativo. Un eventuale riconoscimento di fossili banali nel materiale di studio non può costituire prova dell'appartenenza ai beni culturali. Nel caso in cui un esperto, verosimilmente rappresentato dallo stesso docente, riconosca tra il materiale di studio uno o più esemplari di rilevante interesse scientifico si farà premura di avvisare le autorità competenti.
Commenti alle risposte: agli autori non risultano casi di procedimenti penali per prelievo di fossili che abbiano riguardato studenti di materie geopaleontologiche. La legge non è per nulla chiara al riguardo e solo la pratica comune può guidare le azioni di migliaia di studenti universitari che, ogni anno, per adempiere a un loro specifico compito formativo, sono invitati a esaminare il contenuto delle rocce sedimentarie e quindi, inevitabilmente, a prelevare e isolare dei fossili. Alcune soprintendenze sono comunque disposte a ricevere richieste di recupero a fini di studio di rocce eventualmente contenenti fossili, a patto che lo studente si impegni a notificare l'eventuale ritrovamento di "cose che interessano la paleontologia".

Un privato che abbia fossili italiani a casa li può tenere?
Risposta rigorosa: no, li può tenere solo se il MiBAC ha rilasciato un'autorizzazione in tal senso. Tale concessione è molto difficile da ottenere e la richiesta comporta notevoli rischi che vengano contestati dei reati per le modalità con cui si è venuti in possesso dei fossili.
Risposta empirica: non senza rischiare una denuncia penale. Sino a ora i detentori di fossili che sono stati chiamati in giudizio sono stati assolti, normalmente perché i reperti non sono stati riconosciuti come beni culturali e mancava un evidente scopo di lucro (commercio di fossili). Si veda quanto detto sopra circa la circolare ministeriale "STRAP" del 1999. Coloro che hanno inviato alla soprintendenza una dichiarazione con un elenco di fossili nella maggior parte dei casi non hanno ricevuto risposta. L'unico vantaggio potrebbe essere che non sia concepibile l'imputazione per occultamento di fossili per fini commerciali.
Commenti alle risposte: i numerosi cittadini italiani che oggi abbiano in casa per qualsiasi motivo dei fossili italiani si trovano certamente tra le mani una patata bollente. Se si tratta di fossili incastonati nei davanzali o nelle piastrelle si può sperare che il buon senso delle autorità preposte al controllo non costringa il proprietario a rimuoverli. Se invece si tratta di fossili raccolti per curiosità, per ricerca o per collezionismo, che si può fare? Assumersi il rischio di tenerli in casa o liberarsene? Nel secondo caso, è certamente molto pericoloso "disfarsi" dei fossili, cosa che può configurarsi come un grave reato di danneggiamento e occultazione di beni culturali. In via provvisoria la forma migliore per "liberarsi" di una collezione virtuosamente e con minimo rischio potrebbe essere la consegna del materiale alla soprintendenza o a una istituzione museale o pubblica, che può ancora una volta aiutare il privato nei rappor-

ti con la soprintendenza. Gli autori sconsigliano le consegne in forma anonima e si mettono a disposizione per fornire i consigli più opportuni a tutti coloro che ritengano o suppongano di essere in possesso di materiale paleontologico italiano.

DISCUSSIONE: COLLABORAZIONE TRA PUBBLICO E PRIVATO?

Le risposte, anche le più rigorose, che gli autori hanno fornito alle precedenti domande aprono, se accettate, diverse possibilità di azione per quanto riguarda i fossili italiani. Sembra che in diversi casi il recupero di fossili banali non sia illegale, in quanto fonti autorevoli (Carabinieri, Nucleo Tutela Patrimonio Culturale) hanno evidenziato come l'attività paleontologica di ricerca e raccolta non sia completamente vietata (Cicale, 2008), ma per svolgerla occorra appoggiarsi a qualche museo, istituto scientifico o universitario o anche a qualche gruppo naturalistico o paleontologico riconosciuto. In alcuni casi è dubbio che i fossili appartengano al patrimonio dello Stato (per esempio fossili banali che affiorano al di sopra del sottosuolo). In altri casi, seppur in assenza di norme specifiche, si può ragionevolmente contare sull'avvedutezza delle forze dell'ordine per evitare inutili procedimenti a carico di persone che svolgano un loro compito istituzionale o formativo di evidente pubblica utilità (docenti, insegnanti, studenti). Un'analoga avvedutezza è auspicabile in casi di appropriati interventi volontari di privati che non si rassegnano all'inevitabile distruzione di fossili per cause naturali e antropiche.

Uno degli aspetti per cui si è presentata la necessità di chiarire che cosa si può fare e no con i fossili riguarda la gestione del patrimonio paleontologico italiano, che non è solo "diffuso", come quello archeologico (Volpe, 2016: 82), ma sterminato. A questo riguardo non c'è dubbio che l'interesse pubblico vada sempre garantito, ma quanto potrebbe essere utile il contributo dei privati nella gestione? Nel campo dei beni culturali il privato è stato in passato criminalizzato da alcuni, considerando il modello pubblico l'unico adatto in tutti i casi (Volpe, 2016). Tuttavia, alcune nuove scoperte paleontologiche seguite dagli autori sono state possibili grazie alla segnalazione di privati, che hanno fornito sia materiali interessanti, salvati dalla distruzione, sia indicazioni di siti con "strane cose" emergenti dal sottosuolo. La ricerca sulle tracce fossili (icnologia), fra le tante, ha beneficiato negli ultimi anni proprio di queste segnalazioni, fornite da privati, ottimi conoscitori del territorio (Baldanza et al., 2013; Monaco et al., 2014).

L'esperienza di 30 anni di ricerche paleobotaniche del primo autore di questo lavoro ha permesso di constatare che in Italia numerosi siti restituiscono fossili di vegetali (per esempio Cimino et al., 2016; Macaluso et al., 2018), che vengono distrutti a milioni lungo i fiumi (fig. 4), sulle coste marine o in cave e sbancamenti vari. Resti di questo tipo "interessano la paleontologia" e hanno spesso la potenzialità di fornire preziose informazioni scientifiche. Sebbene la loro ricerca e tutela siano "riservate al Ministero" dal 1928, dopo 90 anni si può concludere che questa condizione legislativa non ha prodotto grandi risultati: i documenti della storia pre-olocenica della flora e della vegetazione d'Italia, interessanti e inediti, vengono distrutti ogni anno in numero ben maggiore di quelli che vengono recuperati, conservati e studiati. Per tutelare e tenere in ordine i campioni di fossili di vegetali serve molto tempo e molto spazio, entrambi poco disponibili negli enti statali. Pertanto, i pochissimi studiosi che se ne occupano gradirebbero alquanto ricevere aiuto da parte di appassionati volenterosi. Per esempio, molte associazioni a fossili di vegetali del Cenozoico sono interessanti per ricostruire il paleoclima in base alla fisionomia fogliare solo alla condizione che si possa lavorare per diversi giorni su ciascun sito per recuperare centinaia di esemplari (servono 30 "specie" diverse di foglie). Numerosi tipi di fossili di vegetali, inoltre, richiedono preparazioni attente non appena vengono alla luce (fig. 5), che sono possibili soltanto per una persona appassionata in grado di raggiungere velocemente il sito di affioramento, di fare sperimentazioni e di dedicare parecchio tempo e attenzione al caso.

Un esempio significativo ed emblematico dell'importanza della collaborazione tra privati e pubblico, in ambito paleontologico, è rappresentato da più di 20 anni di attività di scavo, recupero, studio e valorizzazione dei resti fossili delle ligniti di Pietrafitta (Perugia, Italia centrale). In questo sito, infatti, si è assistito a un'intensa e continua attività di scavo in miniera di resti fossili di vegetali e animali (fig. 1), grazie alla collaborazione, sebbene non senza ostacoli (Gentili et al., 2000), tra ENEL (DCO Roma e RIT Umbria), Università degli Studi di Perugia, Soprintendenza Archeologica per l'Umbria, Regione Umbria e appassionati minatori "paleontofili" (appellativo consigliato da Lorenzo Sorbini in AA.VV., 1990), in particolare Luigi Boldrini. Questa rete di collaborazione ha permesso d'inaugurare a Pietrafitta nel 2011 il Museo Paleontologico "Luigi Boldrini", che ospita una tra le collezioni paleontologiche più rilevanti d'Europa (Gentili et al., 1999; 2002).

Nel primo ventennio del XXI secolo si è verificata una trasformazione del mondo della ricerca tale per cui le azioni di recupero di fossili interessano sempre meno studiosi, che vi dedicano una quantità decrescente di tempo. Il materiale disponibile da studiare è troppo abbondante; in molti campi paleontologici "di nicchia" non se ne completa mai l'analisi (per esempio Martinetto, 2015). Per di più i nuovi sistemi di valutazione della ricerca scientifica non sembrano

dare particolare rilievo ai faticosi studi morfologici sui fossili. Gli studiosi si trovano spesso in oggettiva difficoltà a occuparsi di tutti i fossili che affiorano, anche solo casualmente, in territorio italiano. Per questo l'apporto dei privati in campo paleontologico, soprattutto dei laureati in corsi di studio che prevedano la Paleontologia (Scienze Geologiche e Scienze Naturali principalmente), sarebbe certamente prezioso per gli enti pubblici, vista l'esiguità del personale (per di più in decremento) che può dedicare il proprio tempo lavorativo ai fossili e vista la sterminata diffusione del patrimonio paleontologico italiano. Numerose pubblicazioni paleontologiche hanno, infatti, riconosciuto l'importanza dei contributi, per esempio il grande lavoro di revisione dei Naticidi di Pedriali e Robba (2005).

Per i casi relativi ai fossili di vegetali precedentemente citati (figg. 4 e 5), vista la scarsissima disponibilità di personale statale che vi si dedica, quale alternativa può esserci a un volontariato di eccellenza per i lavori di recupero e preparazione in emergenza? E inoltre come può lo Stato essere interessato a vietare contributi del genere, di sicuro vantaggio per la comunità scientifica e per quella piccola fetta di società civile che se ne potrebbe interessare?

Tuttavia, anche se sembra assurdo, allo stato attuale non si possono coinvolgere dei volontari per questo genere di lavori senza far loro rischiare di essere accusati di danneggiamento di beni culturali o altri reati. Per rimediare a ciò sarebbe auspicabile, nel prossimo futuro, raggiungere accordi con le soprintendenze e altri enti preposti (per esempio parchi) affinché i recuperi e le preparazioni in emergenza possano essere effettuati senza iter burocratici interminabili, anche da volontari qualificati.

Citando letteralmente quanto scritto da Giuseppe Muscio già alla fine degli anni '80 (AA.VV., 1990): "Una maggiore collaborazione tra 'privati' ed enti

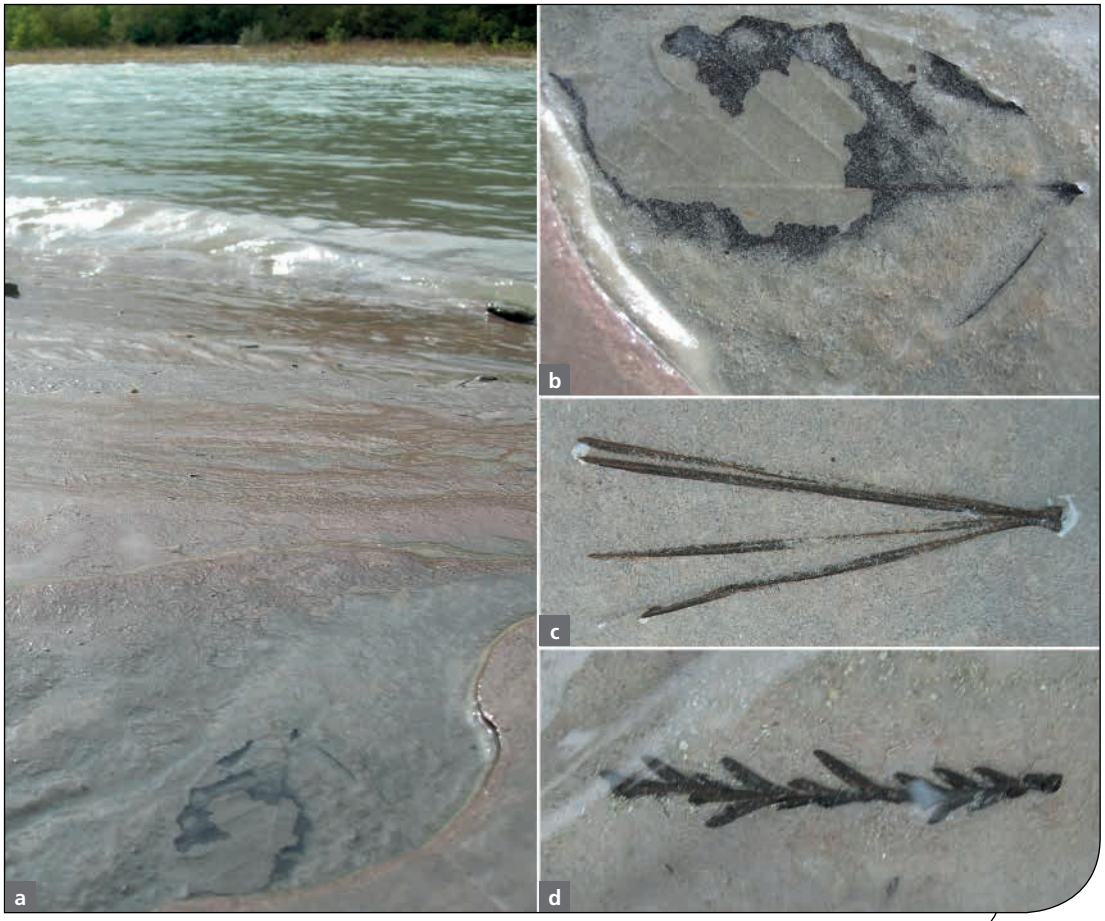


Fig. 4. I corsi d'acqua dell'Italia settentrionale spesso erodono sedimenti fossiliferi cenozoici portando alla luce dei fossili per cause naturali: a) affioramento di strati del Messiniano del Piemonte meridionale (Govone, si veda Cimino et al., 2016) che restituisce ogni anno migliaia di resti vegetali (si nota una foglia di *Fagus*), i quali, senza un rapido recupero di emergenza e adeguata preparazione, vanno persi per erosione fluviale o per il disseccamento prodotto dal sole; b) dettaglio della foglia di *Fagus* appena emersa dalle acque del fiume Tanaro, con lembi nerastri della lamina fogliare compressa, in parte già asportata dove si osserva l'impronta dei nervi di secondo ordine sul sedimento; c) fascetto di foglie aghiformi di *Pinus* appena emerso dalle acque del fiume nello stesso sito; d) rametto con foglie di *Sequoia abietina*, esposto ma ancora sommerso dalle acque del fiume nello stesso sito.

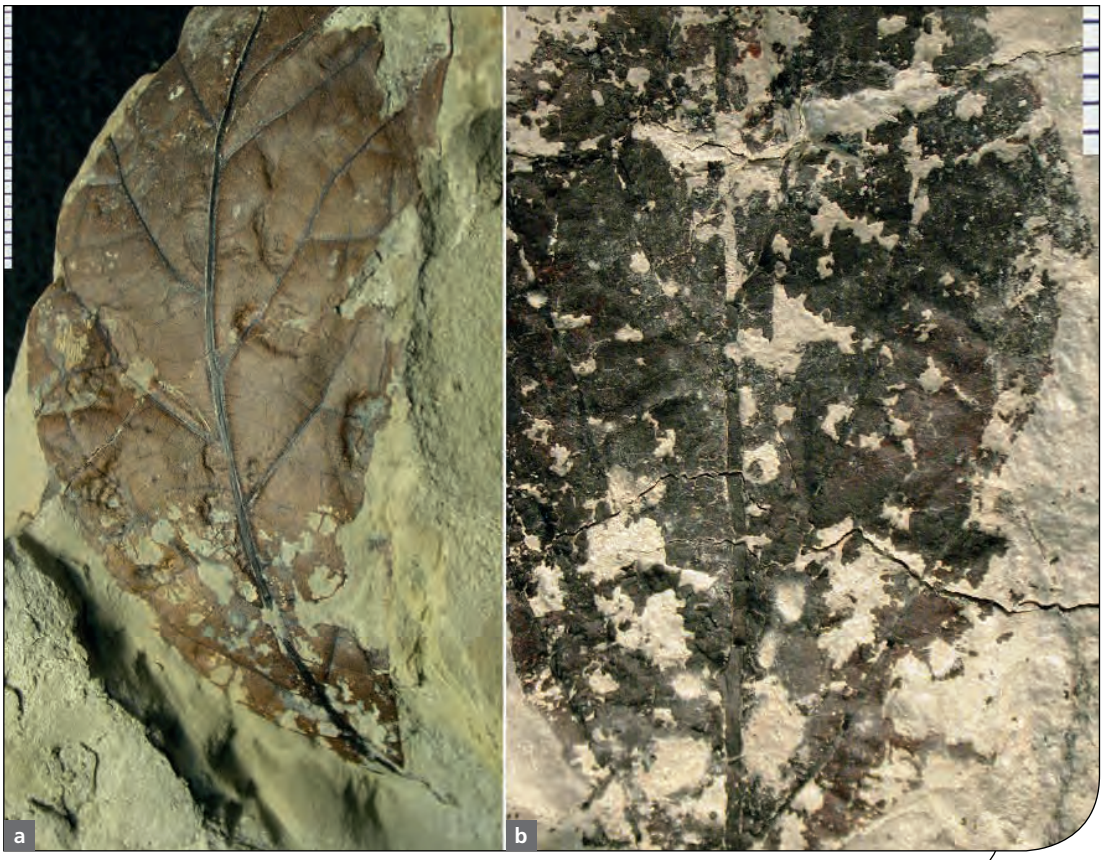


Fig. 5. Esempio di rapido deterioramento di foglie fossili mummificate, affiorate per erosione fluviale presso Fossano (affioramento pliocenico del Piemonte, si veda Macaluso et al., 2018): a) esemplare perfettamente conservato in sedimento ancora intriso d'acqua; b) esemplare simile al precedente in cui si nota un'incipiente frammentazione dopo pochi minuti di esposizione al sole. In genere, a disseccamento completato, i fossili di questo tipo risultano completamente ridotti in brandelli, per cui si possono musealizzare e studiare solo se vi è un'attenta e repentina preparazione non appena vengono alla luce.

pubblici permetterebbe una più agile applicazione della normativa ed anche un isolamento dei raccoglitori che operano più per interesse 'personale' che 'scientifico'". In occasione di un incontro tenutosi a Trento il 9 giugno 2018 un rappresentante del sopracitato Gruppo Fossili Italiani ha proposto che, per coinvolgere opportunamente i privati, potrebbe essere utile fissare delle regole di abilitazione, creare un registro nazionale degli abilitati, imporre una relazione annuale sulle attività svolte e formalizzare gli accordi con le università e le soprintendenze. In questo modo decine o centinaia di volontari consentirebbero all'Italia di arricchire ulteriormente le proprie collezioni paleontologiche. Andrebbe anche presa in considerazione la possibilità di riconoscere più facilmente anche ai privati, oltre che alle strutture pubbliche, la temporanea detenzione di fossili opportunamente catalogati, sull'esempio di alcune province autonome italiane che già hanno una normativa ben studiata per la raccolta e detenzione di fossili (Legge Provincia di Trento 31 ottobre 1983, n. 37, art. 6). Un giudice illuminato ha enunciato in una sentenza un principio che, se venisse esteso ad altri casi, potrebbe consentire nel contempo una migliore gestione dei beni paleontologici e una minore frustrazione dei privati appassionati di fossili: "Colpevolizzarne la passione di dilettante per aver conservato accuratamente anche reperti trascurabili è operazione che risente di cieco schematismo burocratico, oltre a risultare inconsistente sotto il profilo giuridico. Si consenta allo scrivente di osservare che le energie stoltamente profuse nel perseguire il [detentore di fossili] sarebbero state utilizzate in maniera ben più proficua se rivolte a prevenire, limitare e reprimere abusi e scempi nel sito di Pietraroja [famoso giacimento paleontologico della Campania]".

RINGRAZIAMENTI

Gli autori desiderano ringraziare Attilio Dalmasso, Cristiano Dal Sasso, Fabio Marco Dalla Vecchia, Andrea Di Cencio, Gianpaolo Di Silvestro, Evelyn Kustatscher, Jordi Orso e Michele Quarantelli per le proficue discussioni e il grande aiuto che hanno fornito per la stesura di questo lavoro.

BIBLIOGRAFIA

AA.VV., 1990. Salvaguardia dell'ambiente e conservazione dei beni paleontologici. *Bollettino della Società Paleontologica Italiana*, *29(1)*: 93-115.

AA.VV., 1993. Palaeontological preservation. *Europal*, *4*: 17-48.

Alcalá L., 1993. La conservaciones de los yacimentos paleontologicos europeos. *Europal*, *4*: 17-21.

Angela A., 1988. *Musei e mostre a misura d'uomo. Come comunicare attraverso gli oggetti*. Armando Editore, Roma, 166 pp.

Baldanza A., Bizzarri R., Famiani F., Monaco P., Pellegrino R., Sassi P., 2013. Enigmatic, biogenically induced structures in Pleistocene marine deposits: a first record of fossil ambergris. *Geology*, *41*:1075-1078.

Barbagli F., 2008. Le collezioni di interesse naturalistico alla luce del nuovo Codice dei Beni culturali e del Paesaggio. *Museologia Scientifica Memorie*, *2*: 15-17.

Basso Peressut L. (a cura di), 1997. *Stanze della meraviglia. I musei della natura tra storia e progetto*. CLUEB, Bologna, 363 pp.

Binni L., Pinna G. (a cura di), 1989. *Museo. Storia e funzioni di una macchina culturale dal cinquecento a oggi*. Garzanti, Milano, 274 pp.

Cicale V., 2008. La legislazione di tutela delle "cose" di natura paleontologica. *Paleoitalia*, *19*: 5-16.

Cimino D., Chiantore O., Martinetto E., Damarco P., Poli T., 2016. Leaf compressions from the Late Miocene sections of NW Italy: research on an efficient, easy and quick consolidation treatment. *Fossil Imprint*, *72(3-4)*: 172-182.

Davis P., 2001. *Musei e ambiente naturale. Il ruolo dei musei di storia naturale nella conservazione della biodiversità*. CLUEB, Bologna, 368 pp.

Di Giorgio F., 2015. Pignataro Interamna – Pleistocene: l'era dei mammut nella valle del Liri. *Studi Cassinati*, *4*: 243-262.

D'Orazio C., 1996. Storia infelice-felice del sequestro di reperti paleontologici al nostro benemerito Arnaldo Rinaldi di Fano; ricorso e Ordinanza favorevole alla restituzione. *Fossili & Fossili*, *dicembre '96*: 36-37.

Gentili S., Barili A., Ambrosetti P., 1999. Lignites, fossils and miners! A paleontological heritage at Pietrafitta (Perugia, Central Italy). *Museologia Scientifica*, *16(1)*: 27-40.

Gentili S., Barili A., Ambrosetti P., 2000. Un museo per i fossili di Pietrafitta. *Nuova Museologia*, *2*: 16-17.

Gentili S., Barili A., Meschini P., 2002. Un museo aperto (all'aperto) per la miniera delle meraviglie di Pietrafitta (Perugia, Italia centrale). *Museologia Scientifica*, *19(1)*: 35-47.

Macaluso L., Martinetto E., Vigna B., Bertini A., Cilia A., Teodoridis V., Kvaček Z., 2018. Palaeofloral and stratigraphic context of a new fossil forest from the Pliocene of NW Italy. *Review of Palaeobotany and Palynology*, *248*: 15–33.

Martinetto E., 2015. Monographing the Pliocene and Early Pleistocene carpofloras of Italy: methodological challenges and current progress. *Palaeontographica Abt. B.*, *293*: 57-99.

Monaco P., Baldanza A., Bizzarri R., Famiani F., Lezzerini M., Sciuto F., 2014. Ambergris cololites of Pleistocene sperm whales from central Italy and description of the new ichnogenus and ichnospecies *Ambergrisichnus alleronae*. *Palaeontologia Electronica*, *17.2.29A*: 20 pp. (palaeo-electronica.org/content/2014/824-ambergrisichnus-alleronae).

Nicosia U., 2008. I fossili come beni culturali. Tutela e comune sentire: una possibile, più facile convivenza. *Paleoitalia*, *19(1)*: 20-24.

Olmi G., 1976. *Ulisse Aldrovandi: scienza e natura nel secondo Cinquecento*. Quaderni di storia e filosofia della scienza dell'Università di Trento, vol. 4, 129 pp.

Pedriali L., Robba E., 2005. A revision of the Pliocene naticidis of northern and central Italy. I. The subfamily Naticinae except *Tectonatica*. *Rivista italiana di Paleontologia e Stratigrafia*, *111(1)*: 109-179.

Pinna G., 1991. La protection du patrimonie paléotologique en Italie. *Terra Nova Abstract Supplement*, *2*: 4.

Pinna G., 1993. La loi italienne de protection du patrimoine paléontologique. *Europal*, *4*: 27-28.

Socin C., 1954. Il Mastodonte di Mombercelli d'Asti. *Pubblicazioni dell'Istituto di Geologia dell'Università di Torino*, *1954(3)*: 1-7.

Volpe G., 2016. *Un patrimonio italiano*. UTET, Torino, 265 pp.

Siti web (ultimo accesso 04.05.2018)

1) Intervista a David Attenborough, *Telegraph*
telegraph.co.uk/news/earth/wildlife/9657545/David-Attenborough-I-would-never-have-been-a-naturalist-under-todays-fossil-laws.html

2) Greg Retallack, *Newsweek*
http://blogs.uoregon.edu/gregr/files/2013/07/newsweek1993fossillaw-18jct3u.pdf

3) Gruppo Fossili Italiani
https://www.facebook.com/groups/fossilitaliani/

Submitted: May 7th, 2018 - Accepted: October 9th, 2018
Published: December 4th, 2018

MUSEOLOGIA SCIENTIFICA nuova serie • 12: 82-88 • 2018 ISSN 1123-265X

Visitor satisfaction on cultural offer and services at the Salento Aquarium (Nardò, LE). Management and enhancement of an educational agency

Marcello Emilio Posi
Genuario Belmonte

Laboratorio di Zoogeografia e Fauna, Di.S.Te.B.A., Università del Salento, Via Prov.le Lecce-Monteroni. I-73100 Lecce.
E-mail: marcello.posi@unisalento.it; genuario.belmonte@unisalento.it

ABSTRACT

Educational agencies concern with economic, social and environmental points of view in order to meet sustainability. A visitor satisfaction investigation has been performed to support the educational agency Salento Aquarium, opened on 5 June 2015. From 8 Aug. 2015 to 9 Sept. 2016 visitors were asked to fill in a questionnaire, divided into 3 sections: personal profile, characteristics of the visit, satisfaction. The 877 respondents were students (50%), teachers (18%), groups of varying composition (32%). Most of them claimed to have had an excellent "experience", although they lamented the lack/weakness of official communication. The results emphasized differences existing between visiting students and teachers, these last being, surprisingly, a preferential target (more than students) of the aquarium proposal. All the results were judged as useful in directing the financial resources towards the maximum effectiveness of the cultural proposal.

Key words:
visitor satisfaction, summative evaluation, aquarium, culture and tourism management, heritage enjoyment.

RIASSUNTO

Indagine di gradimento dell'offerta culturale e dei servizi dell'Acquario del Salento (Nardò, LE). Gestione e potenziamento di un'agenzia educativa

Per raggiungere la sostenibilità, le agenzie educative devono confrontarsi con aspetti economici, sociali e ambientali. Un'indagine sul gradimento è stata condotta riguardo all'agenzia educativa Acquario del Salento, inaugurata il 5 giugno 2015, per valutare ex post l'efficacia delle esposizioni e dei servizi. Dall'8 agosto 2015 al 9 settembre 2016 è stato somministrato un questionario anonimo, diviso in 3 sezioni: profilo personale del visitatore, caratteristiche generali del percorso, dettaglio del gradimento. Le 877 compilazioni ottenute provenivano da studenti (50%), insegnanti (18%), e gruppi di varia composizione (32%). La maggior parte dei visitatori afferma di aver vissuto un'ottima "esperienza" nonostante essi lamentassero una certa assenza di comunicazione ufficiale. I risultati ottenuti hanno evidenziato una netta differenza tra studenti e insegnanti, con questi ultimi a rappresentare un target preferenziale dell'offerta museale dell'Acquario. I risultati sono stati considerati utili a indirizzare le risorse finanziarie per una massima efficacia della proposta culturale.

Parole chiave:
indagine di gradimento, valutazione museale, acquario pubblico, gestione turistico-culturale, fruizione del patrimonio culturale.

INTRODUCTION

Museums and aquaria are usually non-profit institutions/organizations oriented to the fulfilment of the social function of collection, preservation and public education. As any organization, museums have to be concerned with economic, social and environmental points of view in order to meet sustainability (Di Pietro et al., 2014).

Museums have shown their interest in offering quality services to their visitors, in order to thrive on the highly competitive leisure and tourism market (Radder & Han, 2013). In fact, an important number of indicators used for measuring museum sustainability are based on museums' ability to attract visitors and adjust their offer to contribute at the same time both to tourist development of their respective regions and increase of social inclusion (Pop & Borza, 2016). It is well-known that for any increase in quality are involved high costs and this could be perceived as an economic disadvantage (Zima & Sabou, 2010). On the other hand, visitors' loyalty comes from their satisfaction, which in its turn depends on the quality of the experience they are offered, from the moment

they park their vehicles or decide to contact a museum by telephone, up to the moment they exit the museum, having received the appropriate information or the leisure experience they desired (Rowley, 1999).
To contribute to the sustainable development of the community it belongs to, a museum must be preoccupied with measuring and improving the quality of the services it provides to visitors (Pop & Borza, 2016). The museums' mission is to conserve cultural resources and contribute to the development of society. Such institutions (and implicitly the products and services they offer) hold a significant role in the sustainable development of tourism, by means of the cultural and heritage tourism (Marković et al., 2013). By protecting the cultural heritage and by offering visiting experiences of it, museums facilitate the development of cultural tourism without endangering the heritage resources.
The Salento Aquarium is the result of the project "interdisciplinary Aquaria for the PRomotion of Environment and History" (A.Pr.E.H.) funded by the "Greece-Italy" European Territorial Cooperation Programme (2007-2013). To promote historical and natural submarine heritage on both sides of the Ionian Sea (the Salento Peninsula - SE Italy - and the Island of Cephalonia - NW Greece), the project has set up two small public aquaria, respectively at the localities of Santa Maria al Bagno (Nardò-Italy) and Lixouri (Cephalonia-Greece) (Posi et al., 2015; Belmonte et al., 2015).
The Salento Aquarium at Santa Maria al Bagno, object of the present study, was conceived as playing a key role in local cultural and economic policy (Alfonso et al., 2011), also contributing to urban restyling through the functional conversion of an unused public building. The Aquarium is concerned with economic, social and environmental targets to meet sustainability and the building management, species conservation and scientific research aim to gain effectiveness and "professional quality" of the cultural offer.
The Aquarium has a reception/souvenir shop and a multi-purpose room (devoted to educational and multimedia contents) which were the starting point of visits and, at the same time, the places devoted to hospitality, temporary exhibitions and conferences. Service and accessory spaces are completed by the toilet area and a work area for managing the specimens' health status (with additional 5 tanks). The rest of the building is a sequence of 4 rooms hosting a total of 17 tanks of marine water hosting about 400 living organisms belonging to 100 different species. The scenarios are either natural (sand and rocks) or artificial, with the reproduction of ancient and modern shipwrecks occurred in the same area of the Aquarium.
During the planning stage of the Aquarium proposal, to follow the approach suggested by Munley (1987) a questionnaire based "front-end evaluation" was performed to examine the visitors' familiarity with the topics to be possibly exhibited. The investigation was useful to identify elements linked to the experience of visitors, and to identify lacking information other than key concepts, to encourage them to visit, to pay attention and to be involved in (Posi et al., 2015). According with the evaluating strategies started by the "Pietro Parenzan" Museum of Marine Biology, managed by the Di.S.Te.B.A. (University of Salento) (Miglietta et al., 2005), all useful data to the Salento Aquarium exhibition proposal were gathered by this approach.
The summative evaluation aims at evaluating visitor reactions related to many components of the exhibition. It considers different project elements (such as visitors flows, time spent, exhibits) which can be analysed only after the set-up has been completed. The main objective is to determine the general effectiveness of the cultural offer as well as the success of the individual components. Through this process, visitor behaviours and experiences are compared with the objectives defined at the beginning of the project (Bollo, 2013).
The Salento Aquarium, as a product of a "front-end evaluation", represents the perfect situation where to enhance the cultural offer through a day by day tuning on the public needs and desires, but also shunting the communication to correct behaviour and opinions. Hence, the study here described is a summative evaluation conduced after the aquarium opening to the Public (5 June 2015) on the effectiveness of the educational agency, including many aspects related to services, management, exhibitions and didactic, together with the mission of educating and informing the public.

METHODS

Quantitative evaluation methods, based on a questionnaire, allow the classification of opinions into predetermined categories and make it possible to collect many data on which to base statistical analyses and generalized conclusions (Miglietta, 2013).
From 8 August 2015 to 9 September 2016 the Aquarium has been visited by about 15,000 visitors. A sample of them was asked to fill in a semi-structured questionnaire divided into 3 sections: the first dedicated to the personal profile, the second on the general characteristics of the visit, the third on satisfaction. The offer included visits linked to specific events, autonomous, guided by the text of a specific brochure (carto-guided) or through the virtual tour proposed by the official website, but most of all with an accompanying expert guide. The interviewees were students, teachers, tourists, individual visitors, groups of variable composition.
To avoid analyses mistakes due to low level of instruction and the related incompatible data, children less than 10 years old have been not asked to fill in

the questionnaire. Limited to one page (Dierking & Pollock, 1998) and organized into different thematic areas (Losito, 2004), the questionnaire was filled in anonymously by each interviewed. An on-line version of the questionnaire (proposed through the Google Suite Modules platform) was promoted on the web (official website and social media pages of the Salento Aquarium, or local news portals) but also within the reception through panels comprehending a QR-CODE to make participation easier. The studied public sample has been composed by teachers, schoolchildren and other visitors randomly involved by the Aquarium personnel. The questionnaire begins with some simple introductory questions, then addressing more specific topics (Ortalda, 1998) providing a range of response options.

On the front page of the questionnaire sheet (printed version), interviewees were first asked to state the date and the personal profile: gender, nationality, residence, age, level of education, occupation, and the place where they stay for their summer holidays.

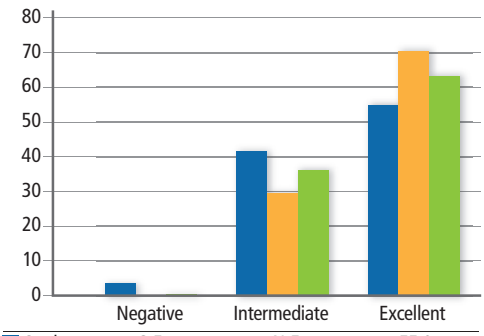
Then visitors had to fill in the general characteristics of the visit (in the framework of programmed events; autonomous; carto-guided; according to the on-line virtual tour; with an accompanying expert guide; on a specific argument thanks to the accompanying expert guide). Laboratory activities, even if asked, weren't object of evaluation because finally activated as a pilot program out of the present survey, due to funding reasons. Always within this section of the questionnaire interviewees were asked to indicate: the name of the accompanying expert guide; if it was the first, second or the more time they visited the Aquarium; how they discovered the existence and the localization of the structure. The last questions of the general characteristics section were the duration of the visit and a general evaluation of the experience.

On the back of the printed questionnaire, a table asked to state specific satisfaction indicators within a range of values. The indicators were: parking (in the surrounding area); road signs; opening time; accessibility (of rooms and exhibitions); hospitality and reception personnel competence; didactic (accompanying expert guide competence); scenography (exhibits and atmosphere); flora and fauna (diversity of the biological exhibitions); historical exhibits (wrecks reproductions); video contents (also within the multi-functional room); overall exhibition (thematic plot and sceneries); official web site contents; textual guide (the brochure of the carto-guided tour); hygiene and maintenance. Very bad and negative responses were summed and considered all together as negative values; sufficient and good responses were summed and considered as intermediate values.

The questionnaire ended with two questions. The first asked the respondent to communicate his satisfaction indicating how much the Aquarium visit could be suggested to other persons (for sure not, not, may be, yes, for sure yes). Negative responses were summed and considered all together (NO), such as for positive ones (YES), contrasting with uncertain responses.

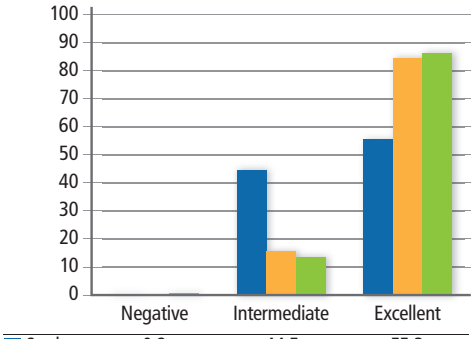
The last question was opened to free comments and suggestions. In order to analyse free comments, they have been categorized into 8 typologies: 1) thanks, congratulations and greetings; 2) critics on living organisms (fauna); 3) requests for extra openings and publicity; 4) requests for extra fauna and aquaria; 5) requests for extra services, rooms and communication; 6) critics on road signs or administrative lacks; 7) critics on hospitality and hygiene; 8) suggestions about the introduction of an entrance ticket.

The data provided by the answers to all questions were subjected to descriptive statistical analysis (frequencies and percentages), considering the whole sample or contrasting categories: students, teachers, other. The aim was to analyse different "publics" satisfaction and to give a response suggesting strategies to improve effectiveness of the cultural and services offer.



	Negative	Intermediate	Excellent
Students	3,5	41,5	55,0
Teachers	0,0	29,5	70,5
Others	0,4	36,3	63,3

Fig. 1. General satisfaction percentages.



	Negative	Intermediate	Excellent
Students	0,2	44,5	55,3
Teachers	0,0	15,5	84,5
Others	0,4	13,4	86,2

Fig. 2. Availability percentages to recommend the visit.

RESULTS

Personal profile of visitors

A total of 877 respondents provided data for the results. They were students (50.2%), teachers (18.2%), tourist operators (0.8%), tourists, individual visitors, groups of varying composition (30.8%). Aged from 11 to 88 years old, they were mainly Italians (99.53%) coming from Apulia (85.63%), rest of Italy (13.90%) (other Countries, 0.47%).

The 74% of interviewees had a scholar education level, having concluded primary school (20.3%), middle school (32.4%) or high school (21.4%). The remnant 26% was composed by visitors with higher education level: bachelor's degree (3.6%), master's degree (20.3%) and Ph.D. (2.0%).

General characteristics of the visit

The interviewees filled in the questionnaire after autonomous visits (8.6%), or after guided visits carried out on the basis of a text guide (26.3%), or with an expert (accompanying guide, 65.1%). In such a last case, the accompanying lasted between half and one hour. The guided visits also comprised a virtual tour available on the official web site (0.2% of the total questionnaires).

The most part of visitors was for the first time at the Aquarium (94.5%), other visitors already knew the Aquarium (5.5%).

About the publicity to encourage the visit, "word of mouth" (26.8%) and other not specified channels (48.8%) were the most selected options, followed by press (6.4%), official web site (4.5%), tour operator (3.7%), road signs (3.0%), publicity brochures (2.2%), social networks (2.1%), professional tourist guides (1.6%), and hotels (0.9%).

An expert guide of the Aquarium was often available for visitors, so the visit duration was in many cases (85.7%) between 30 min (33.3% - short guided tours) and 60 min (52.4% - complete guided tours).

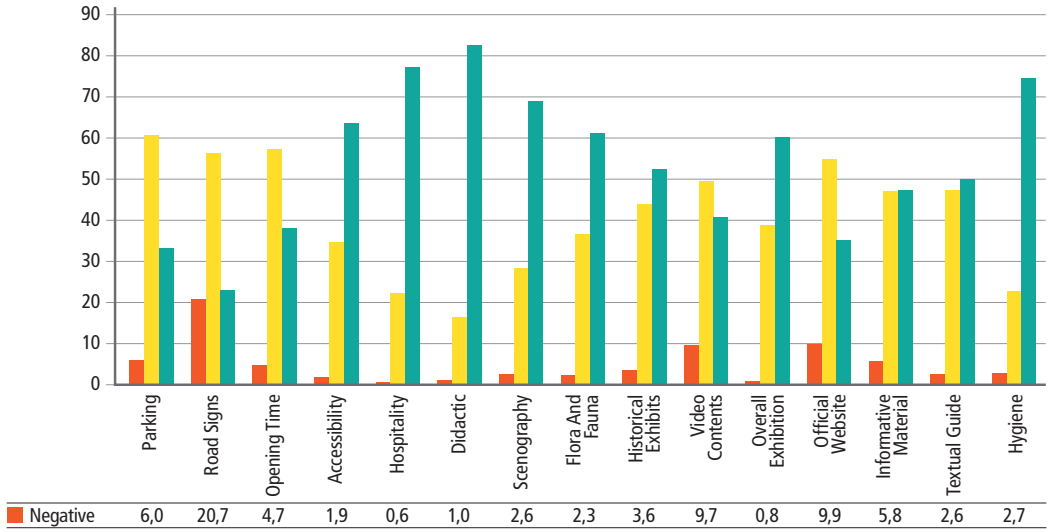
The 60.0% of interviewees considered the visit as an excellent experience. Other evaluations on the general satisfaction were sufficient or good, here considered intermediate values (37.7%), or negatives (1.8%), or no comment (0.5%). Discriminating on the different kinds of visitors which gave a response, we can confirm very good results about general satisfaction (fig. 1): 3.5% negative, 41.5% intermediate; 55.0% excellent according to students; 0.0% negative, 29.5% intermediate, 70.5% excellent according to teachers; 0.4% negative, 36.3% intermediate; 63.3% excellent according to other visitors.

Satisfaction details

Positive results about the general satisfaction of visitors come from their declaration to suggest the visit experience to other persons (fig. 2), and from their evaluation of specific characteristics of their visit (fig. 3).

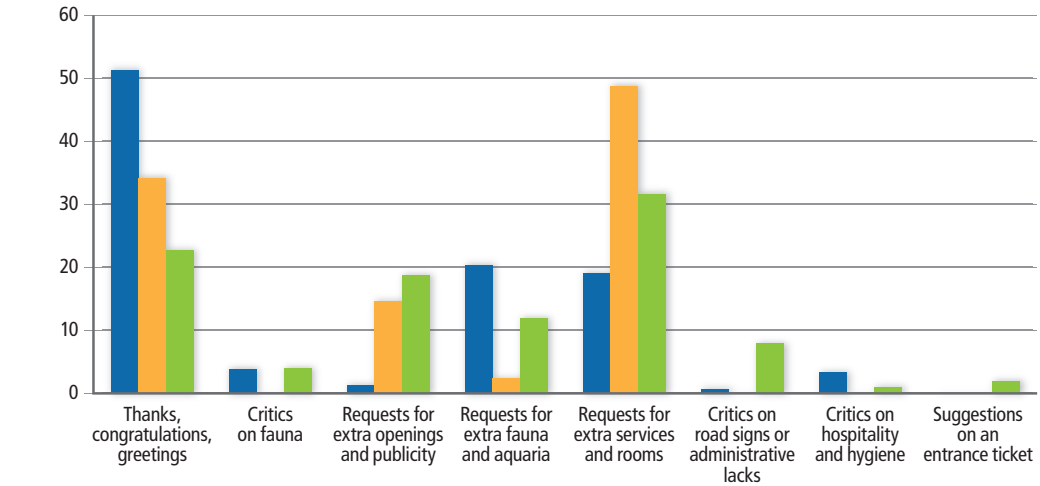
Free comments and suggestions have been analysed according to three different kind of visitor: students, teachers and others (fig. 4).

Many interviewees (294) filled in a free comment: 39.1% writing thanks, congratulations and greetings; 3.4% critics on fauna; 9.2% requested for extra openings and publicity; 15.0% requested for a higher number of fauna and aquaria; 27.5% requested for extra services and/or rooms; 3.1% criticized the lacking



	Parking	Road Signs	Opening Time	Accessibility	Hospitality	Didactic	Scenography	Flora And Fauna	Historical Exhibits	Video Contents	Overall Exhibition	Official Website	Informative Material	Textual Guide	Hygiene
Negative	6,0	20,7	4,7	1,9	0,6	1,0	2,6	2,3	3,6	9,7	0,8	9,9	5,8	2,6	2,7
Intermediate	60,7	56,3	57,3	34,6	22,3	16,4	28,4	36,5	43,9	49,6	38,9	54,9	47,0	47,4	22,7
Excellent	33,3	23,0	38,0	63,5	77,1	82,6	69,0	61,2	52,5	40,7	60,3	35,2	47,2	50,0	74,6

Fig. 3. Detailed satisfaction percentages.



	Thanks, congratulations, greetings	Critics on fauna	Requests for extra openings and publicity	Requests for extra fauna and aquaria	Requests for extra services and rooms	Critics on road signs or administrative lacks	Critics on hospitality and hygiene	Suggestions on an entrance ticket
Students	51,3	3,9	1,3	20,4	19,1	0,7	3,3	0,0
Teachers	34,2	0,0	14,6	2,4	48,8	0,0	0,0	0,0
Others	22,7	4,0	18,8	11,9	31,7	7,9	1,0	2,0

Fig. 4. Free comments percentages.

of road signs or those on the municipality web site; 2.0% critics on hospitality and hygiene; 0.7% suggestions about the introduction of an entrance ticket.

DISCUSSION AND CONCLUSIONS

Relating to the personal profile of interviewees it has been possible to underline different points of view and sensibilities among students, teachers and other visitors. Differences related to satisfaction of different types of public have been useful to support the main goals of the Aquarium. The multidisciplinary approach of the education agency Salento Aquarium came from a "front-end evaluation" performed to support curators choices about the exhibits and to contribute to the management of a useful cultural product, clear and attractive for visitors, aiming to boost social cohesion and to support the economic local growth, also creating new job opportunities (Posi et al., 2015). The managing and didactic finalities of such a preliminary evaluation seems to be confirmed by the "excellent" satisfaction result (fig. 1) coming from the summative survey, although with an apparent difference between teachers (70.5%) and others (heterogeneous groups, 63.3%; and students, 55.0%). In effect, most teachers (84.5%) and other visitors (86.2%) declared to be certain suggesting the visit to other persons, while students are more uncertain (fig. 2). This result interestingly suggests that the visit was stimulating for teachers thus possibly affecting their role in the school, and the mission of the same Aquarium appeared as devoted to capture their attention on marine biology topic, hopefully for their deepening in each classroom. Half of the students, on the other part, appeared as a passive public.

Among free comments (fig. 4), students (probably only the enthusiastic part) wrote greetings and congratulations (51.3%) or asked for extra fauna (20.4%) and for rooms or services (19.1%), thus generally for an enlargement of the Aquarium space. Teachers, on the other hand, paid attention to extra openings (i.e. an enlargement of Aquarium time), other than to publicity. We think that students could undervalue the opening time of the Aquarium, because they were not involved in the planning of the visit, while teachers (being involved in the organisation of the cultural trips) point their attention also on these aspects.

Thanks to the results of the present survey, opening time was gradually improved through the efforts of: Municipality of Nardò, University of Salento, Marine Protected Area "Porto Cesareo" and the no-profit Centre of Submarine Speleology "Apogon". At the same time, to improve satisfaction among students, curators produced and proposed new underwater videos, temporary exhibitions (marine photographs, speleological technologies, and tropical freshwater aquaria), informative materials, conferences, a marine culinary laboratory, fauna reintroduction events, theatre storytelling during visits, live video recordings of the species inside amphorae, "school-work" training internships (fig. 5). The hypothesis suggested by the non enthusiastic answer of the students, in fact, was that they represent a sort of "obliged" public, so they need to be someway hit by multiple stimuli to obtain their future independent return.

The general characteristics of the visit allowed to focus on the importance of guided tours to underline the interdisciplinary message of the Aquarium, which is a mirror of the cultural-territorial heritage shared by the local community. Guided tours influ-

enced the visit duration, which was between 30 and 60 minutes, while autonomous visits were about 15 minutes. These data confirm that the involvement of the visitor by a professional guide can be decisive to increase the time spent during a visit and to improve communication and didactic in small structures linked to the socio-economic promotion of the territory, as the Salento Aquarium is.

According to the available funds of the managing public bodies and to the carrying capacity of the building, during about the 13 months of the present survey the Aquarium registered about 15,000 visits, suggesting a possible economic sustainability through the payment of a ticket. Even if the payment of a ticket can negatively affect the number of visitors, we have to consider that during summer 2015 (June to September) the opening time was limited to three days a week for 4 hours a day (5 hours on Saturday), while during the scholar period (October 2015 to May 2016) and the following summer (August to September 2016) the opening was limited to 6 days a week for 4 hours a day. This opening time was a limiting factor for visits, hence an economic plan based on a ticket and on a longer opening time could manage a very high number of visitors. The University of Salento elaborated and proposed to the Municipality of Nardò a management plan based on the results of the present survey and on the comparison with other experiences of similar public Aquaria, suggesting tickets for different didactic and cultural programs, but also a strong and integrated partnership among public bodies, tour operators and no-profit associations.

About the publicity vehicle which lead to the visit, "word of mouth" (26.8%) and "not specified channels" (48.7%) represented an evident message of the interest of the public but, contemporaneously, showed the small role of other communication channels (press, official website, road signs, brochures, social networks, tourist agencies and hotels). This evidenced some work to be done in the next future, as regarding the absence of road signs or the insertion of the aquarium in the official web site of the municipality. In all the other cases, the result suggests the necessity to institute a true communication office/staff to enhance the presence of the Salento Aquarium also out of the small geographic area of Lecce Province.

The spontaneous communication vehicle by visitors, however, is interpreted not only as the mirror of their appreciation, but also derives by the unicity of the Aquarium proposal (the only one exclusively devoted to sea life and history in the Region).

Visitor's satisfaction (fig. 1), based on the cultural offer, should remain the goal to be pursued, to enlarge the number of visits and to improve social cohesion (Miglietta et al., 2014, Pop & Borza, 2016).

According to these results, the aquarium tanks haven't been the only striking thing for visitors, who considered the Salento Aquarium a welcoming, informative and useful place in relation to many different aspects, as for instance didactic and accessibility.

The curators of the Aquarium, also in consequence of the public suggestions, proposed to the Municipality of Nardò a project for an extension of the reception area, and of the didactic laboratory area (within the

Fig. 5. A pictures collage of exhibits and activities.

garden zone) to give space to new tanks and exhibition within the already existing building.
In conclusion, the public showed appreciation for the Salento Aquarium. The negative aspects (absence of road signs, poor efficacy of the web site, the limited space within the structure) are easily solvable by the Municipality through an inexpensive investment.
The present summative evaluation, performed during the first opening period of the Salento Aquarium, asked to real visitors how to improve the quality of their visits. The positive response of the public is someway justified by the fact that the educational agency was based on a former front-end investigation (Posi et al., 2015).
Within the Italian framework, some territorial public bodies which manage museums and other Educational Agencies conduct satisfaction surveys as control reports, or to optimize costs and to give a response to the public requests. Some of the questions asked to the Salento Aquarium visitors are common to other customer satisfaction analyses. Comparing the results with other evaluations as, for example, of the University Museum of Chieti and of the Natural History Museum of Livorno (Fazio et al., 2013; Lischi & Leone 2013-2014) we can find similarities on the effectiveness of "word of mouth" publicity and on the requests for extra services and rooms. The museum cultural offer has been divided into its constituent elements (Bollo, 2013) (accessibility, hospitality, different kind of visit, didactic, scenography, etc.) and each of them has become the object of specific consideration to evaluate the effectiveness of the project. Thus, the success of the Aquarium represents a consequence of a narrow interaction between an Educational Agency and its Public. This is for sure a way to interpret and represent the local social and cultural Heritage as a brick of the sustainable tourism.

REFERENCES

Alfonso C., Auriemma R., Belmonte G., Denitto F., Miglietta A.M., Posi M.E., 2011. Biologia marina e archeologia subacquea per un'idea di acquario a Nardò (LE). *L'Idomeneo*, *13*: 61-70.

Belmonte G., Denitto F., Posi M.E., 2015. The Salento Aquarium of Santa Maria al Bagno - Nardò. *Thalassia Salentina*, *37*: 57-70.

Bollo A., 2013. Gli strumenti di valutazione dei musei: i casi concreti, le occasioni mancate. *Museologia Scientifica Memorie*, *10*: 137-141.

Di Pietro L., Guglielmetti Mugion R., Renzi M.F., Toni M., 2014. An Audience-Centric Approach for Museums Sustainability. *Sustainability*, *6*: 5745-5762.

Dierking L.D., Pollock W., 1998. *Questioning Assumption - An Introduction to Front-End Studies in Museums*. Association of Science - Technology Centers, Washington DC, 132 pp.

Fazio A., Di Fabrizio A., Paolucci A., Del Cimmuto M., Sciubba M., 2013. Indagine sul pubblico scolastico del Museo universitario di Chieti. *Museologia Scientifica*, *n.s.*, *7(1-2)*: 94-99.

Lischi M., Leone M., 2013-2014. Analisi dei dati di customer satisfaction del Museo di Storia Naturale del Mediterraneo, anno 2014. *Quaderni del Museo di Storia Naturale di Livorno*, *25*: 47- 57.

Losito G., 2004. *L'intervista nella ricerca sociale*. Editori Laterza, Bari, 148 pp.

Marković S., Raspor S., Komšic J., 2013. *Museum Service Quality Measurement Using the Histoqual Model*. In: 2nd International Scientific Conference "Tourism in Southern and Eastern Europe 2013", Volume 2: Crisis - a challenge of sustainable tourism development? Opatija, Croatia, 15-18 May 2013. Faculty of Tourism and Hospitality Management, University of Rijeka, Opatija, Croatia, pp. 201-216.

Miglietta A. M., Belmonte G., Boero F., 2005. Conoscere il pubblico potenziale per allestire una sala museale. *Museologia Scientifica*, *20(2)*: 217-234.

Miglietta A. M., Posi M.E., Boero F., 2014. Dopo la visita. Indagine sul pubblico del Museo di Biologia Marina "Pietro Parenzan". *Museologia Scientifica*, *n.s.*, *8*: 86-94.

Miglietta A.M., 2013. La valutazione delle esposizioni museali. Ragioni, metodi e tempi. *Museologia Scientifica Memorie*, *10*: 146-151.

Munley M.E., 1987. *Intentions and Accomplishments: Principles for Museum Evaluation Research*. In: Blatti J. (ed), Past Meets Present. Smithsonian Press, Washington DC, pp. 116-130.

Ortalda F., 1998. *La survey in psicologia*. Carocci Editore, Roma, 312 pp.

Pop I.L., Borza A., 2016. Quality in Museums as a Way to Increase Sustainability. *European Journal of Sustainable Development*, vol. *5*, *3*: 217-228.

Posi M.E., Miglietta A.M., Belmonte G., 2015. Heritage enjoyment based on potential public demand: nature and history in the Salento Aquarium (Nardò, LE). *Museologia Scientifica*, *9*: 83-90.

Radder L., Han X., 2013. Perceived Quality, Visitor Satisfaction and Conative Loyalty in South African Heritage Museums. *International Business & Economics Research Journal*, *12(10)*: 1261-1272.

Rowley J., 1999. Measuring total customer experience in museums. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, *11(6)*: 303-308.

Zima L., Sabou S., 2010. Quality and the consumer. *Studia Universitatis "Vasile Goldiş" Arad, Seria Ştiinţe Economice*, *20, part III*: 56-63.

Submitted: September 12nd, 2018 - Accepted: October 9th, 2018
Published: December 4th, 2018

MUSEOLOGIA SCIENTIFICA nuova serie • 12: 89-97 • 2018 ISSN 1123-265X

L'esperienza di alternanza scuola-lavoro nei musei, laboratori e biblioteche del Dipartimento di Beni Culturali dell'Università del Salento

Grazia Maria Signore

Museo Storico-Archeologico – MUSA, Dipartimento di Beni Culturali, Università del Salento, Via di Valesio angolo viale S. Nicola. I-73100 Lecce. E-mail: graziamaria.signore@unisalento.it

Valeria Melissano

Laboratorio di Archeologia Classica, Dipartimento di Beni Culturali, Università del Salento, Via D. Birago, 64. I-73100 Lecce. E-mail: valeria.melissano@unisalento.it

Corrado Notario

Museo Diffuso di Cavallino, Dipartimento di Beni Culturali, Università del Salento, Piazza Fratelli Cervi. I-73020 Cavallino (LE). E-mail: corrado.notario@unisalento.it

RIASSUNTO

I musei e i laboratori del Dipartimento di Beni Culturali dell'Università del Salento a partire dall'anno scolastico 2015-2016 accolgono gli studenti delle scuole secondarie di secondo grado per i percorsi di alternanza scuola-lavoro. L'esperienza maturata nel corso del primo anno ha fatto emergere alcune criticità. In considerazione di ciò, nel 2016 è stato costituito un gruppo di lavoro, tuttora attivo, incaricato di seguire tutte le fasi relative ai progetti di alternanza accolti dal Dipartimento. Il gruppo si è adoperato per identificare le strutture più adatte ad accogliere gli studenti "in contesto lavorativo", seguendo le linee guida del MIUR e rispettando le aree disciplinari scelte dalle scuole. In questo lavoro presentiamo le attività svolte e le metodologie adottate al fine di garantire agli studenti degli istituti superiori l'opportunità di apprendere, attraverso la pratica, competenze specifiche necessarie ad avvicinarsi ad alcune professioni legate ai beni culturali e ad affacciarsi al mondo del lavoro.

Parole chiave:
alternanza scuola-lavoro, museo universitario, laboratori di ricerca, biblioteche d'ateneo, scavo archeologico.

ABSTRACT

School-work Alternation Project in the museums, the laboratories and the libraries of the University of Salento, Department of Cultural Heritage

The museums and laboratories of the Department of Cultural Heritage of the University of Salento, since the scholastic year 2015-2016, have been welcoming High school students in the framework of a School-Work Alternation Project. However, the experience gained during the first year brought out some critical issues. In consideration of this, in 2016 a Working Group was set up (and it is still active) in charge of monitoring all the phases of the Alternation Projects accepted by the Department. The group has been working in order to identify the most suitable structures to welcome students "within a working context", following the guidelines of the Italian Ministry of Education (MIUR) and respecting the disciplinary areas chosen by the schools. In this paper, we present the activities carried out and the methodologies adopted in order to guarantee to the students of the High schools an opportunity to learn and to acquire, through practical activities, specific skills necessary to approach some professions related to Cultural Heritage. In particular, in this way the students are enabled to face the world of work.

Key words:
school-work alternation project, university museums, research laboratories, university libraries, archaeological excavations.

INTRODUZIONE

Da tre anni, l'Università del Salento ha avviato percorsi di alternanza scuola-lavoro (ASL) con le scuole secondarie di secondo grado, sulla base di quanto disciplinato dalla Legge 107 del 2015 "La Buona Scuola" (v. sito web 1). Gli istituti scolastici sono stati invitati a firmare preliminarmente un accordo quadro con il nostro Ateneo (v. sito web 2), in virtù del quale hanno stipulato convenzioni con i singoli dipartimenti dell'Università per attuare percorsi di ASL coerenti con il profilo educativo, culturale e professionale degli studenti. Ciascun dipartimento universitario ha quindi messo in atto autonomamente strategie di gestione dei progetti concordati con le scuole. In questo contributo, avremo modo di spiegare quali prassi il Dipartimento di Beni Culturali dell'Ateneo leccese ha messo in atto nel rispondere alle richieste degli istituti scolastici di percorsi di ASL nelle sue strutture (laboratori, musei, biblioteca).

Fin dall'anno scolastico 2015-2016 le scuole superiori che hanno scelto il Dipartimento di Beni Culturali per compiere un'esperienza applicativa di questa nuova modalità didattica sono state prevalentemente licei della città di Lecce: Liceo Classico e Musicale Statale "G. Palmieri", Liceo Classico "Virgilio-Redi", Liceo Artistico e Coreutico Statale "Ciardo-Pellegrino", Liceo Scientifico "G. Banzi Bazoli" e Liceo Classico - Istituto Marcelline, con una media di 60 studenti per anno.

Anche per il nostro Dipartimento il 2015-2016 è stato un anno di sperimentazione così come per le scuole e per le aziende ospitanti di tutta Italia, impegnate nel mettere a punto e co-realizzare piani di formazione/lavoro il più possibile condivisi e rispondenti alle aspettative degli studenti.

Questa esperienza ha fatto emergere alcune criticità connesse alla difficoltà di far fronte alle numerose richieste pervenute dalle scuole. I tutor aziendali, in primo luogo, hanno dovuto conciliare il loro lavoro abituale con le attività dei progetti di ASL (affiancare quotidianamente gli studenti, compilare la documentazione prevista dalla legge, sia in itinere che finale). Inoltre, non è stato facile programmare tempi e orari in modo diversificato sulla base delle esigenze delle scuole; infine, non abbiamo potuto usufruire di risorse economiche finalizzate alle spese di gestione delle attività in alternanza.

Per affrontare queste diverse problematiche, a partire dal secondo anno di ASL, in seno al Dipartimento è stato istituito un gruppo di lavoro che si è adoperato per identificare le strutture dipartimentali, musei, laboratori e biblioteche, più adatte ad accogliere gli studenti, e ha svolto fino a oggi azione di coordinamento nelle diverse fasi di attuazione dei progetti, rispettando le aree disciplinari prescelte dalle scuole, secondo le linee guida del MIUR.

Tutti i percorsi formativi concordati, pur distinti per aree tematiche, convergono verso un obiettivo comune: quello di creare un contesto in cui lo studente abbia modo di trasferire le conoscenze acquisite nella pratica operativa, anche mediante l'uso di strumenti e attrezzature specifiche, e nel quale sia stimolato a svolgere attività interfacciandosi con soggetti diversi dagli abituali referenti scolastici, secondo modalità, tempi e regole proprie di una situazione lavorativa.

Nello specifico, considerando gli indirizzi di studio delle compagini studentesche da noi ospitate e sulla base delle disponibilità delle nostre strutture, abbiamo concordato con le scuole piani formativi diversificati da attuare all'interno dei musei, dei laboratori e della biblioteca del settore storico-archeologico.

Le scuole, attraverso la consultazione del portale UniSalento (v. sito web 3), possono conoscere le strutture presenti all'interno del Dipartimento, nonché le attività che vi si svolgono, direttamente collegate alle tematiche scientifiche e agli ambiti di formazione.

All'inizio dell'anno scolastico, la scuola richiede l'attuazione di un percorso e indica le proprie preferenze tra le diverse strutture del Dipartimento, secondo gli indirizzi dei curricula scolastici e seguendo le propensioni dei ragazzi nei confronti di specifiche tematiche. A questo segue, da parte della struttura ospitante, l'analisi delle domande e la programmazione delle attività, divise in più moduli e distribuite in vari settori.

In questi primi anni di esperienza, così come previsto dalla legge, si sono avuti contatti frequenti con le scuole attraverso sopralluoghi nelle diverse strutture ospitanti da parte del tutor scolastico durante il periodo di permanenza degli studenti e incontri periodici tra i tutor aziendali e quelli scolastici finalizzati all'organizzazione dei moduli del percorso e alla redazione della documentazione inerente al progetto di alternanza (piani formativi e schede di valutazione finali).

I percorsi sono stati articolati in due moduli. Il primo modulo si svolge generalmente nei mesi di gennaio e febbraio, mentre il secondo si colloca immediatamente dopo la chiusura dell'anno scolastico e dunque si espleta tra la seconda e la terza settimana del mese di giugno. Entrambi i moduli hanno la durata di una settimana.

L'ESPERIENZA DI ALTERNANZA NEL MUSEO STORICO-ARCHEOLOGICO

Al Dipartimento di Beni Culturali dell'Università del Salento afferisce il Museo Storico-Archeologico (MUSA), facente parte del Sistema Museale di Ateneo di Unisalento. Il museo è espressione di tutto il settore disciplinare in storia antica e archeologia. Con l'esposizione di reperti provenienti dagli scavi archeologici condotti dall'Università, ma soprattutto con l'ausilio di ricostruzioni di contesti antichi, pla-

stici, calchi, modelli e video 3D, il MUSA presenta i risultati delle attività dei gruppi di ricerca impegnati sia nel territorio del Salento, sia in tante altre regioni che si affacciano sul Mediterraneo (Malta, Egitto, Sudan, Turchia, Siria). Pur essendo una struttura nata al fine di potenziare i servizi per la didattica universitaria, il museo, fin dalla sua inaugurazione avvenuta nel 2007, si adopera fattivamente per interagire con il territorio e la comunità locale, offrendo una serie di iniziative aperte al pubblico esterno (Signore, 2012). Il MUSA ha sempre dedicato una specifica attenzione al mondo della scuola proponendo visite guidate alle sue esposizioni e su temi specifici di archeologia e storia antica, che, per i più piccoli, prevedono anche attività ludiche e laboratoriali.

Da tre anni a questa parte, il museo universitario ospita gli studenti provenienti dalle scuole che fanno richiesta di svolgere i propri percorsi di alternanza nelle strutture del Dipartimento. Nello specifico abbiamo accolto gli studenti di due licei classici e del liceo artistico e coreutico di Lecce. Il primo anno (2015-2016) sono stati ospitati tra i quindici e i venti studenti per scuola per una sola giornata nell'ambito di un piano di attività, che prevedeva esperienze diversificate nelle strutture del Dipartimento durante il periodo di ASL; successivamente (2016-2017 e 2017-2018), al fine di migliorare la qualità dell'esperienza, i gruppi classe sono stati ripartiti nelle varie strutture del Dipartimento (laboratori, musei, biblioteca), e il periodo di permanenza si è portato a una settimana. Il museo ha quindi accolto due studenti del Liceo Classico "Virgilio Redi" di Lecce per cinque giorni consecutivi (25 ore).

I percorsi formativi di ASL sono stati incentrati sulla "comunicazione museale", argomento sostanziale nei musei contemporanei e aspetto che abbiamo particolarmente curato nel progettare l'allestimento del museo.

Nel corso del primo anno l'esperienza è partita dall'osservazione delle forme e delle modalità di comunicazione adottate nell'esposizione del MUSA. La proposta era finalizzata a sollecitare una riflessione sui metodi, gli approcci e gli strumenti necessari per rileggere le collezioni del museo. L'obiettivo è stato quello di avvicinare gli studenti del terzo anno dei licei al museo presentandolo come un sistema complesso di comunicazione in cui tutti gli elementi presenti nelle sale (oggetti, pannelli, riproduzioni) devono interagire tra di loro per mediare efficacemente ai visitatori il significato dell'esposizione. Agli studenti sono stati quindi illustrati i diversi mezzi utilizzati per costruire la narrazione del museo: la comunicazione simbolica (mappe, linee del tempo, illustrazioni), quella scritta (pannelli didattici e didascalie, quella multimediale (video 2D e 3D) e, infine, quella del web (sito e social network). Successivamente, a seconda del percorso scolastico dei partecipanti, si sono svolte attività pratiche diverse. Con gli studenti del liceo classico abbiamo approfondito la comunicazione scritta soffermandoci in particolare sui pannelli didattici. Si è partiti dall'analisi di quelli presenti nel museo, che sono stati valutati sulla base di un questionario. Gli studenti sono stati sollecitati a scegliere un pannello tra quelli presenti nelle sale e a leggerlo con occhi critici soffermandosi prima sul testo e successivamente sulla sua composizione

Fig. 1. Studenti del Liceo Classico e Musicale Statale "G. Palmieri" di Lecce impegnati nella valutazione dei pannelli didattici del MUSA.

grafica. Alla fine, sono stati invitati a riformulare il pannello alla luce delle valutazioni che avevano espresso (fig. 1). In questo modo si è inteso avvicinarli all'apparato didascalico del museo non come fruitori ma piuttosto come potenziali mediatori di contenuti.
Gli studenti del liceo artistico hanno invece approfondito un altro aspetto della comunicazione museale, vale a dire quello grafico-illustrativo. Partendo dall'osservazione dei reperti esposti nelle vetrine e dell'apparato iconografico utilizzato nel percorso espositivo, hanno elaborato una serie di tavole illustrate per esprimere il loro punto di vista sul museo. Anche in questo caso si è puntato sul coinvolgimento attivo degli studenti, che hanno potuto così esprimere la loro creatività utilizzando le conoscenze tecniche apprese a scuola (fig. 2).
Sempre con gli studenti del liceo classico, nel corso della seconda esperienza, si è pensato di focalizzare l'attenzione sulle metodologie della comunicazione verbale e, in particolare, su come impostare una visita tematica guidata. Questa modalità di approccio al museo, basata sulla spiegazione frontale, da un lato è stata messa in ombra da nuovi strumenti come le audioguide e gli applicativi in realtà virtuale e aumentata utilizzabili su dispositivi mobili, dall'altro lato è stata rivestita di nuovo valore perché capace di creare esperienze di contatto e relazione grazie all'ausilio delle tecniche di narrazione in grado di sviluppare processi di partecipazione e maggiore coinvolgimento da parte del pubblico (Bodo et al., 2016). Con gli studenti dell'alternanza preliminare è stata la conoscenza dei contenuti dell'esposizione museale. Successivamente, gli stessi, divisi in gruppi, hanno scelto una sezione sui cui argomenti hanno poi preparato la visita guidata affiancati dal personale del museo. Si è posto l'accento sulla salvaguardia della parte contenutistica e sul linguaggio da utilizzare che deve essere diversificato a seconda della tipologia di pubblico. Infine, ciascun gruppo ha illustrato ai propri compagni la sezione del museo approfondita. Ascoltare dalla voce di un compagno di classe la spiegazione di quanto presente in un particolare settore del museo ha tenuto alta l'attenzione e suscitato il dialogo tra i ragazzi (fig. 3). Lo scorso anno il percorso è stato integrato con un'esperienza di progettazione e realizzazione di una visita guidata teatralizzata. Due studenti del liceo classico, grazie anche al supporto dell'Associazione Swapmuseum che ha affiancato il personale tecnico del museo, hanno scritto un racconto in forma di dialogo che hanno poi recitato per illustrare al pubblico presente la sezione dedicata all'Alto Medioevo del MUSA. L'attività è stata particolarmente coinvolgente per gli studenti, che hanno appreso un nuovo modo di narrare il museo imparando a non banalizzare i contenuti scientifici oggetto dell'esposizione.
Le diverse esperienze hanno permesso agli studenti di prendere confidenza con alcune delle professioni museali più attuali.
Inoltre, in questo modo si è inteso offrire una panoramica di alcune delle nuove sfide che i musei contemporanei sono chiamati ad affrontare per essere "strumento al servizio della società e del suo sviluppo". Senza dubbio anche il museo ne ha tratto vantaggio perché i ragazzi hanno suggerito una lettura alternativa delle collezioni del museo, utilizzando nuovi linguaggi e modalità per comunicare i contenuti culturali.

Fig. 2. Una studentessa del Liceo Artistico e Coreutico "Ciardo-Pellegrino" di Lecce elabora graficamente una proposta di logo del museo.

IL PERCORSO NEI LABORATORI E NELLE BIBLIOTECHE DIPARTIMENTALI

Il Dipartimento di Beni Culturali, fin dalla sua costituzione, vanta numerosi laboratori collegati ai diversi settori di ricerca (v. sito web 4) e una ricca biblioteca specializzata nel settore storico-archeologico e in quello delle arti e della storia. Progetti di alternanza scuola-lavoro sono stati avviati anche in seno a queste strutture.

Nello specifico, considerando gli indirizzi delle compagini studentesche ospitate, e sulla base delle disponibilità dei laboratori, sono stati concordati con le scuole piani formativi diversificati. I progetti si sono svolti seguendo lo specifico protocollo descritto nell'introduzione.

A oggi siamo giunti al terzo anno di questa esperienza. Ogni laboratorio, autonomamente, predispone un quadro di attività articolato in diverse tappe: alcune ore sono dedicate alla formazione, volta a fornire una conoscenza di base dell'ambito tematico-disciplinare di riferimento; si passa poi alla fase di acquisizione, da parte dello studente, di competenze, metodi e abilità, utili allo svolgimento di azioni tecnico-pratiche; infine, lo studente, affiancato dal tutor, riceve l'incarico di compiere un'attività lavorativa e impara a rispettare ruoli, regole e tempi di consegna: lo scopo primario è stimolare capacità relazionali, creatività e spirito critico.

A titolo esemplificativo, si presentano alcuni dei percorsi attuati in questi anni, con il coordinamento operativo generale del gruppo di lavoro.

Per quanto riguarda il settore archeologico, nei Laboratori di Archeologia Classica e di Archeologia Medievale, un momento formativo iniziale permette l'acquisizione delle conoscenze di base propedeutiche ad affrontare il contatto diretto con reperti archeologici originali. Segue, quindi, una fase dedicata all'acquisizione di abilità tecnico-pratiche nell'ambito del trattamento dei materiali, dal lavaggio alla ricomposizione del vasellame, fino alla gestione dei depositi (fig. 4). Il percorso può comprendere anche l'archiviazione informatizzata della documentazione di scavo. Inoltre, agli studenti sono affidati compiti specifici, quali la sistemazione delle collezioni ceramiche o il censimento di particolari categorie di oggetti (utensili domestici, elementi di ornamento personale), offrendo loro l'opportunità di sentirsi coinvolti in progetti di ricerca universitari.

Presso il Laboratorio di Restauro gli studenti si sono confrontati con le tecniche del restauro archeologico, applicato a diversi manufatti antichi.

Alcuni studenti del liceo classico, dopo aver svolto il primo periodo di alternanza presso i laboratori che si occupano dello studio delle fonti antiche, epigrafiche e numismatiche, hanno scelto di ripetere l'esperienza nello stesso ambito per il secondo anno consecutivo. Di conseguenza, hanno avuto l'opportunità di mettere a frutto le competenze precedentemente raggiunte, attraverso la catalogazione informatizzata di monete e di testi letterari ed epigrafici nelle lingue classiche, su appositi database.

Il settore della Bioarcheologia ha accolto un buon numero di studenti, nei Laboratori di Archeobotanica e di Archeozoologia. Anche in questo caso, l'acquisizione delle conoscenze di base ha messo gli studenti in grado di svolgere specifiche operazioni sui

Fig. 3. Una visita guidata all'interno della sala 3 del MUSA tenuta da alcuni studenti del Liceo Classico "Virgilio-Redi" di Lecce per i propri compagni di scuola.

resti botanici e sulla fauna antica, utilizzando le collezioni di confronto. In particolare, per il settore di archeobotanica, le attività pratiche hanno riguardato la classificazione di campioni vegetali (resti carpologici e xilologici) e l'archiviazione informatizzata dei dati, mentre per quello di archeozoologia sono stati catalogati molluschi marini, mammiferi vari e uova di uccelli. Gli studenti, inoltre, hanno appreso metodi e tecniche dell'archeologia sperimentale realizzando uno strumento in osso.

Nel Laboratorio di Rilievo e analisi tecnica dei monumenti antichi, i ragazzi, dopo aver appreso le nozioni fondamentali relative all'analisi critica delle strutture di un edificio, hanno sperimentato le tecniche di rilievo diretto e indiretto e di modellazione 3D dei monumenti.

Nel Laboratorio di Topografia antica e Fotogrammetria, il percorso ha compreso una fase di apprendimento dei metodi della ricerca topografica e una fase applicativa, nella quale i ragazzi hanno imparato a eseguire autonomamente alcune specifiche attività, come la lettura delle fotografie aeree.

Grande attrattiva ha suscitato il progetto messo a punto nell'ambito del Laboratorio di Disegno dei Materiali, richiesto in particolare dagli studenti del liceo artistico, che hanno realizzato disegni di reperti archeologici, in particolare di contenitori ceramici; inoltre hanno curato in prima persona la composizione di tavole grafiche per l'archivio del Dipartimento (fig. 5).

Nell'ambito del Laboratorio di Geografia economico-politica, i progetti di alternanza hanno riscosso grande interesse. I ragazzi, dopo aver acquisito conoscenze generali nel settore della valorizzazione del patrimonio culturale e naturale inteso come strumento di sviluppo sociale ed economico, hanno conseguito abilità specifiche nello studio del paesaggio urbano e rurale. In particolare, sono stati coinvolti nella realizzazione di itinerari culturali, redigendo testi descrittivi dei percorsi proposti ed elaborando tabelle relative ai tempi di realizzazione e ai piani finanziari.

Nei laboratori di ambito prettamente scientifico (Laboratorio di analisi chimiche per l'ambiente e i beni culturali e Laboratorio di spettrometria di massa analitica e isotopica), richiesti soprattutto dai licei scientifici, i ragazzi hanno avuto la possibilità di apprendere le diverse tecniche analitiche strumentali in uso nel campo dei beni culturali e hanno realizzato analisi isotopiche, test chimici sulla carta, test colorimetrici e saggi microchimici.

Il settore storico-artistico (Laboratorio TASC - Territorio, Arti Visive e Storia dell'Arte Contemporanea, Laboratorio di Civiltà Artistiche del Medioevo Latino e Bizantino) ha proposto agli studenti del liceo artistico attività di catalogazione delle collezioni di arte contemporanea del Dipartimento e di fondi fotografici di pittura rupestre e bizantina. Inoltre, esercitazioni pratiche si sono svolte nella Chiesa dei SS. Nicolò e Cataldo di Lecce, con attività di rilievo architettonico e dell'apparato decorativo, pittorico e scultoreo e con la catalogazione dei beni mobili conservati all'interno dell'edificio. Sullo stesso monumento, i ragazzi hanno svolto anche una campagna fotografica e hanno preparato testi e corredo illustrativo per la realizzazione di una brochure informativa e di un video (v. sito web 5).

Fig. 4. Studentesse del Liceo Classico "Virgilio-Redi" di Lecce impegnate nel lavaggio di materiali archeologici nel Laboratorio di Archeologia Classica.

La Biblioteca del Dipartimento di Beni Culturali ha offerto terreno fertile ai percorsi di alternanza, per la particolare natura delle attività che si svolgono al suo interno. Gli studenti, affiancati dal personale della biblioteca, si sono occupati di tutte le attività di back office: gestione del catalogo, consultazione degli OPAC, sistemazione dei libri secondo la classificazione adottata, controllo dello stato di conservazione dei volumi, apposizione di timbri inventariali ed etichettatura dei volumi, servizio di prestito interbibliotecario; infine, i ragazzi hanno sperimentato anche il contatto diretto con l'utenza svolgendo attività di front office (consultazione e prestito dei volumi).

L'ALTERNANZA NEL MUSEO DIFFUSO DI CAVALLINO

Il Museo Diffuso di Cavallino (LE), anch'esso afferente al Dipartimento di Beni Culturali, è uno dei sette musei del Sistema Museale d'Ateneo (SMA) dell'Università del Salento (v. sito web 6). Il Museo Diffuso è stato realizzato e inaugurato nel 2003 sull'area di un importante insediamento messapico, individuato nella seconda metà dell'Ottocento da Sigismondo Castromediano (Notario, 2005).

L'intervento progettuale del Museo Diffuso parte dal testo della Convenzione Europea del Paesaggio che sottolinea l'importanza del recupero del paesaggio storico e naturale quale elemento di identificazione e legame delle comunità locali con i loro luoghi di riferimento. Il progetto è stato finalizzato all'attivazione di processi di sviluppo e valorizzazione economica attraverso la conservazione e la reinterpretazione di particolari aspetti del patrimonio culturale e ambientale. Si è potuto, in questo modo, attraverso un approccio metodologico adeguato, afferrare appieno l'interazione tra i dati urbanistici, archeologici e ambientali del territorio e allo stesso tempo si è potuto porre sotto tutela un importante insediamento antico allontanandolo dal degrado ambientale e tenendolo al riparo dallo sviluppo urbano incontrollato (Notario, 2011).

L'accesso al parco è reso possibile da un portale, costituito da una terrazza artificiale alta 10 metri dalla quale si può visualizzare la ricchezza delle componenti paesaggistiche inserite nell'orizzontalità del territorio, che indica la discontinuità tra l'abitato moderno e quello antico.

L'area interna è integralmente servita da un sistema di percorsi di visita pedonali e ciclabili, studiati per consentire il collegamento tra l'abitato antico e quello moderno, completato con elementi d'arredo quali cestini porta rifiuti, panchine, leggii, isole segnaletiche.

Tra il 2006 e il 2007 un finanziamento delle ACRI, l'Associazioni delle Casse di Risparmio Italiane, ha consentito l'ampliamento della struttura museale con l'acquisto di nuove parti di terreno che hanno portato la superficie totale del Museo Diffuso a 30 ettari facendone così una delle più grandi aree archeologiche attrezzate e fruibili della Puglia.

Nell'area del Museo Diffuso si svolgono, a partire dall'anno accademico 2015-2016, attività di alternanza scuola-lavoro con gli studenti di varie scuole secondarie di secondo grado di Lecce e provincia.

Le attività si svolgono in contesti archeologici databili all'età arcaica dell'abitato messapico di Ca-

Fig. 5. Studenti dell'alternanza impegnati nel disegno di materiali archeologici.

vallino e contribuiscono a dare i primi rudimenti sulle operazioni che vengono svolte in un cantiere archeologico: indagini preventive, scavo stratigrafico, documentazione scritta, documentazione grafica, documentazione fotografica, laboratorio sui materiali archeologici rinvenuti, elaborazione e gestione dei dati di scavo.
Il percorso di alternanza ha inizio con una fase teorica, propedeutica allo scavo archeologico, nell'aula didattica all'aperto del Cantiere Scuola di Archeologia, nell'ambito della quale sono illustrate le fasi della ricerca archeologica e in particolare: la metodologia di lettura delle stratigrafie archeologiche e il loro scavo sul terreno, la compilazione della documentazione descrittiva (compilazione del Diario di Scavo, redazione schede Unità Stratigrafica), l'acquisizione dei dati mediante rilievo celerimetrico manuale, le tipologie di riprese fotografiche digitali, comprese quelle zenitali.
Si passa quindi a una serie di attività pratiche sul terreno che comprendono la pulizia di un'area di scavo con gli strumenti utilizzati dall'archeologo (trowel, scopetta, secchio, paletta) (fig. 6), l'individuazione di strutture (muri, crolli, fosse ecc.), il disegno manuale, la campagna fotografica e la compilazione della documentazione descrittiva delle strutture individuate e, infine, l'informatizzazione della documentazione prodotta.
Le attività prevedono, inoltre, la partecipazione degli studenti al laboratorio di gestione e documentazione dei reperti rinvenuti nel corso delle attività di scavo:

- lavaggio dei manufatti ceramici e laterizi rinvenuti,
- siglatura dei manufatti lavati,
- ricerca e incollaggio dei frammenti ceramici,
- riconoscimento delle forme ceramiche e loro datazione,
- compilazione delle Tabelle Materiali,
- disegno dei frammenti e ricostruzione grafica delle forme intere,
- informatizzazione dei disegni.

Nel 2015-2016 la partecipazione di intere classi di studenti (fino a 60 allievi contemporaneamente) ha reso difficile l'organizzazione delle attività sul terreno e poco proficuo il lavoro per gli stessi alunni.
Dall'anno successivo, grazie al contributo del gruppo di lavoro dipartimentale per l'alternanza, si è stabilito di coinvolgere non più di 15 studenti per volta nel percorso del Cantiere Scuola. Questo ha reso molto più agevole guidare i ragazzi alla conoscenza delle competenze specifiche necessarie alla professione dell'archeologo.
In questo modo, a nostro avviso, una eventuale futura scelta di attività lavorativa nell'ambito dei Beni Culturali potrà avere basi più solide essendo legata a un'approfondita conoscenza della materia maturata nel corso dell'esperienza di alternanza scuola-lavoro.

BILANCIO DI UN TRIENNIO: OSSERVAZIONI CONCLUSIVE

Il bilancio di questo primo triennio di alternanza presso le strutture del Dipartimento di Beni Culturali dell'Università del Salento è stato senza dubbio positivo anche alla luce dell'alto apprezzamento espresso sui percorsi formativi dalle singole scuole, che hanno voluto ripetere l'esperienza negli anni successivi, e, inoltre, per l'aumento considerevole delle richieste che purtroppo non è stato possibile soddisfare completamente. Infatti, non mancano difficoltà, come si è già detto, nella gestione dei gruppi classe da parte del nostro personale che ricopre la funzione di tutor degli studenti, in quanto già oberato e sottodimensionato rispetto alle reali necessità delle singole strutture. Sarebbe quindi necessario poter usufruire di fondi finalizzati al coinvolgimento di personale esterno (neolaureati, dottorandi di ricerca) che possa aiutare nelle attività di tutoraggio e per l'acquisto di materiali e attrezzature necessari allo svolgimento delle attività. A ogni modo, il successo di questi primi anni di ASL si deve al fatto che i responsabili scientifici e tecnici dei musei, dei laboratori e della biblioteca, che hanno ricoperto il ruolo di tutor aziendali, si sono adoperati per far sentire gli studenti parte attiva nei contesti professionali delle singole strutture e per sviluppare in loro competenze trasversali utili in futuro all'inserimento nel mondo del lavoro con flessibilità e spirito di adattamento. È stato, a nostro avviso, fondamentale renderli protagonisti dei percorsi formativi "valorizzandone le vocazioni personali, gli interessi e gli stili di apprendimento individuali", così come indicato nell' art. 2 del Decreto Legislativo n. 77/2005 che ha definito le norme generali relative all'alternanza scuola-lavoro poi recepite dalla legge "La Buona Scuola" (Borgia & De Luca, 2016).
Nel garantire agli studenti un primo contatto con un ambito lavorativo, si è visto in precedenza come i programmi di ASL, messi in atto nel nostro Dipartimento, abbiano privilegiato lo svolgimento di attività pratiche in linea con gli indirizzi scolastici dei singoli istituti e sempre con il coinvolgimento dei docenti-tutor delle rispettive scuole.
Le università, con i loro laboratori, consentono di fare esperienza nel campo della ricerca settoriale e interdisciplinare. Per questo motivo, in particolare per gli studenti dei licei, i percorsi di alternanza nelle università si configurano soprattutto come un'opportunità di orientamento per la prosecuzione degli studi. I musei universitari, invece, offrono la possibilità di prendere confidenza con le professioni museali più attuali.
La prassi dell'alternanza, così configurata, può contribuire a raggiungere anche gli obiettivi della Terza Missione che vuole gli atenei centri vivi di cultura, di promozione e condivisione del sapere in stretta relazione con la comunità locale per la crescita e valorizzazione del territorio. Abbiamo infatti sperimentato

Fig. 6. Attività di scavo archeologico condotte da alcuni studenti del Liceo Classico "G. Palmieri" di Lecce.

che facendo entrare in contatto i ragazzi dell'ASL con le molteplici professionalità che si occupano di recupero, valorizzazione e fruizione dei beni culturali si trasmette loro interesse e attenzione nei confronti delle risorse culturali che costituiscono il patrimonio identitario del nostro territorio e, in questo modo, si rende possibile anche la scoperta di attitudini e interessi personali nell'ottica di un loro futuro progetto di vita. Alcuni alunni, in effetti, hanno espresso la loro intenzione di proseguire gli studi dopo il liceo nella nostra Università.

Tuttavia, affinché questa modalità didattico-educativa costituisca occasione di crescita e opportunità di formazione, riteniamo che si debbano superare i limiti ravvisati e che vadano affinati i metodi applicativi per raggiungere migliori prospettive future. Essenziale è, a nostro avviso, evitare che l'alternanza scuola-lavoro diventi, come talvolta lamentano gli stessi studenti, sinonimo di perdita di tempo o distrazione dallo studio, o, peggio ancora, assuma forme di sfruttamento di lavoro minorile (Giannini, 2018). Alla buona riuscita dei percorsi formativi, quindi, devono tendere, di concorso, sia le scuole che le strutture ospitanti, investendo tempo e personale qualificato.

BIBLIOGRAFIA

Bodo S., Mascheroni S., Panigada M.G., 2016. *Un patrimonio di storie. La narrazione nei musei, una risorsa per la cittadinanza culturale*. Mimesis, Sesto San Giovanni (MI), 238 pp.

Borgia E., De Luca M. (a cura di), 2016. *Il Portolano dell'alternanza scuola-lavoro nei luoghi della cultura. Parte I*. Roma, 116 pp.

Giannini F., 2018. Ragazzi che fanno le guide nei musei per l'alternanza scuola-lavoro: sbagliatissimo. Troviamo un'alternativa? *Finestre sull'Arte*, 27 aprile 2018 (https://www.finestresullarte.info/864n_ragazzi-guide-musei-alternanza-scuola-lavoro.php, ultimo accesso 03.07.2018).

Notario C., 2005. *Storia delle ricerche*. In: D'Andria F. (a cura di), Cavallino. Pietre, case e città della Messapia arcaica. PxC Edizioni, Ceglie Messapica (BR), pp. 20-23.

Notario C., 2011. Il Museo Diffuso di Cavallino. *L'Idomeneo*, *13*: 33-41.

Signore G.M., 2012. *I Musei storico-archeologici universitari tra ricerca e divulgazione. L'esperienza del MUSA*. In: D'Andria R., Mannino K. (a cura di), Gli allievi raccontano. Congedo Editore, Galatina, pp. 231-240.

Siti web (ultimo accesso 07.09.2018)

1) http://www.istruzione.it/alternanza/index.html

2) http://www.studiarealecce.unisalento.it/165

3) https://bbcc.unisalento.it/home_page

4) https://www.unisalento.it/laboratori/dipartimento-di-beni-culturali

5) https://www.youtube.com/watch?time_continue=1&v=X-SXb0bEBsE

6) https://www.unisalento.it/musei/museo-diffuso-di-cavallino

Submitted: July 6th, 2018 - Accepted: September 10th, 2018
Published: December 4th, 2018

MUSEOLOGIA SCIENTIFICA nuova serie • 12: 98-103 • 2018 ISSN 1123-265X

Alternanza scuola-lavoro al MUSE, Museo delle Scienze di Trento. Testimonianze e riflessioni

Marina Galetto

Servizi Educativi, MUSE Museo delle Scienze, Corso del Lavoro e della Scienza, 3. I-38122 Trento.
Email: marina.galetto@muse.it

RIASSUNTO

L'opportunità di vivere in prima persona esperienze immersive nel mondo lavorativo, e, nello specifico, della ricerca e della divulgazione scientifica, è un momento formativo importante per gli studenti che, con l'alternanza scuola-lavoro, possono accrescere le proprie competenze e orientarsi meglio nelle loro future scelte di vita. In questo articolo il MUSE presenta il proprio contributo nell'ambito dei progetti di Formazione e Orientamento, ideati e seguiti negli anni, per i ragazzi e le ragazze delle scuole superiori e riporta le testimonianze dei vari attori coinvolti.

Parole chiave:
alternanza scuola-lavoro, formazione, orientamento, studenti, esperienza MUSE.

ABSTRACT

"Alternanza scuola-lavoro" at MUSE, Science Museum, Trento. Testimonies and thoughts

The opportunity to experience first-hand immersive experiences in the working world and specifically research and scientific dissemination, is an important formative moment for students. "Alternanza scuola-lavoro" allows high school boys and girls to increase their skills and orient themselves better in their future life's choices.
In this article, the MUSE presents its contribution over the years in the field of training, orientation and internship projects designed for students. We report here the testimonies of all the different actors involved.

Key words:
"alternanza scuola-lavoro", training, orientation and internship, students, MUSE experience.

INTRODUZIONE

"L'istruzione e la formazione sono le armi più potenti
che si possono utilizzare per cambiare il mondo".

Nelson Mandela

Da sempre il Museo delle Scienze ha accolto ragazzi e ragazze curiosi e appassionati che d'estate, a titolo volontaristico, desideravano vivere un'esperienza immersiva nel mondo scientifico. Pochi, ma con le idee ben chiare, che già avevano un grande interesse per la natura e volevano conoscere il lavoro dei ricercatori attraverso esperienze formative nuove e sicuramente stimolanti, che aiutavano a indirizzare le loro scelte formative future.
Negli ultimi dieci anni, alcuni istituti scolastici trentini, anticipando le direttive attuali del Ministero, hanno iniziato a richiedere la collaborazione del Museo nel progettare percorsi di Formazione e Orientamento estivi, più strutturati, ma sempre facoltativi, da proporre ai propri studenti.
Il Museo si è trovato così a progettare e realizzare percorsi di stage vari e allargati alle diverse aree e figure professionali che operano nell'ente, dall'area della ricerca fino all'Amministrazione e alla comunicazione. Un'esperienza formativa che ha coniugato il "sapere" al "saper fare", orientando le aspirazioni dei ragazzi e delle ragazze e aprendo una prima finestra sul mondo esterno.
Dal 2015, con la cosiddetta Legge sulla "Buona Scuola" (L. 107/2015), gli stage di Formazione e Orientamento sono stati inseriti nel sistema di alternanza scuola-lavoro (tirocini curricolari nell'istruzione secondaria di II grado) e sono diventati obbligatori e parte integrante del curriculum scolastico (v. siti web 1 e 2).
I percorsi di alternanza, fino all'a.s. 2017-2018, sono stati inseriti nei piani triennali dell'offerta formativa degli istituti scolastici per una durata complessiva di almeno 400 ore nell'ultimo triennio nell'istruzione tecnica e professionale, e di almeno 200 ore nell'ultimo triennio dei licei (v. sito web 3). Questo ha rappresentato un cambiamento culturale per la

costruzione di una via italiana al sistema duale, che riprende le buone prassi europee allineandole al contesto lavorativo e socio-culturale italiano.
L'alternanza scuola-lavoro è sicuramente un momento qualificante che, svolto in contesti operativi reali e possibilmente vicini al profilo culturale dei singoli studenti, fa sì che i ragazzi e le ragazze possano consolidare e accrescere la capacità di lettura e interpretazione della società contemporanea attraverso un'esperienza di osservazione sul campo e possano testare le proprie attitudini e orientare il personale percorso di studio (v. sito web 4).
Oltre alle competenze professionali, gli studenti possono sviluppare anche quelle soft skills che nella società contemporanea hanno un peso sempre più rilevante e indispensabile. Sono competenze trasversali che è necessario avere per affrontare con successo il mondo del lavoro e che, proprio per questo motivo, vanno incrementate e rafforzate anche con esperienze extra scolastiche: alcune soft skills orientate all'efficacia personale e alla realizzazione del sé sono, ad esempio, l'autonomia, la fiducia in se stessi, la flessibilità e l'adattabilità, la capacità comunicativa, il team work e il problem solving, la capacità di pianificare e di gestire le informazioni (v. sito web 5).
Alla luce delle nuove indicazioni, il MUSE si è adeguato e ha aggiornato e arricchito il ventaglio di proposte di tirocinio per gli studenti, selezionando i percorsi formativi più adatti a sviluppare le competenze sia professionali che trasversali degli studenti.

Alcuni riferimenti bibliografici utili
I testi che sono stati consultati negli anni per poter progettare percorsi di alternanza scuola-lavoro efficaci e in linea con le direttive ministeriali sono stati molti. Di seguito ne sono riportati alcuni validi sotto vari punti di vista, non solo in ambito provinciale ma anche a livello nazionale.
Per esempio Gentili, nella rivista Nuova Secondaria, riporta alcuni paradigmi pedagogici e modelli didattici riferibili all'Alternanza (Gentili, 2016), mentre Salatin ne evidenzia la natura curricolare in un articolo in Ricercazione (Salatin, 2016) e Motter riporta molti riferimenti normativi del MIUR nella sua pubblicazione a cura di IPRASE (Motter, 2017).
Infine, interessante è il documento a cura di INDIRE, dove si affronta la discussione sul come costruire il progetto di alternanza (INDIRE, 2013).

ESPERIENZA DEL MUSE

Proposte di alternanza scuola-lavoro al MUSE
Le proposte che il Museo offre attualmente sono varie e differenziate, indicate per i diversi indirizzi e curricoli scolastici, così da rendere veramente efficaci le esperienze che ragazze e ragazzi possono vivere in prima persona (figg. 1, 2).
Di seguito alcuni esempi di progetti attivati e da realizzare soprattutto durante il periodo estivo:
- l'inserimento nelle linee di ricerca attivate dalle sezioni scientifiche, con l'affiancamento dei ricercatori e la sperimentazione del metodo scientifico applicato a casi reali di studio;
- l'esperienza di front office alla reception e al bookshop come supporto agli addetti;
- il riordino e l'inventariazione delle collezioni delle varie sezioni scientifiche del MUSE, affiancando i ricercatori nella raccolta dati e loro inserimento in programmi specifici;
- l'attività di routine al FabLab con la conoscenza dei macchinari del laboratorio e delle tecniche di produzione DIY (Do It Yourself), come aiuto ai referenti che vi operano;
- l'affiancamento alle referenti dello spazio Maxi Ooh! nello svolgimento delle attività dedicate al target dei piccoli;
- il supporto alla gestione ordinaria della Sezione Comunicazione nella promozione sul territorio delle attività e degli eventi MUSE e nell'editing del sito web e la collaborazione nella gestione degli strumenti social del museo;
- il supporto alla gestione ordinaria dell'Amministrazione, soprattutto per gli studenti degli istituti tecnici del settore economico.

Da tre anni il MUSE ha ideato e proposto inoltre il progetto "Adotta un exhibit" (fig. 3).

Fig. 1. Alternanza scuola-lavoro estate 2017.

Fig. 2. Alternanza scuola-lavoro estate 2018.

Fig. 3. Il gruppo che ha partecipato al progetto "Adotta un exhibit" nell'estate 2018.

Il progetto dà ampia disponibilità di adesione perché si può svolgere sia durante l'anno scolastico, nei periodi di interruzione delle lezioni (vacanze natalizie o pasquali o nei week end) sia durante l'estate. Gli studenti vengono formati su specifici exhibit e/o corner o aree tematiche presenti nelle sale espositive e operano affiancando e supportando i pilot nel fornire informazioni ai visitatori (fig. 4). Conoscono così il back stage organizzativo del museo, ne seguono le regole, sperimentano l'inserimento in un team lavorativo e potenziano le loro capacità espositive, seguendo le basilari regole della comunicazione con linguaggio adatto ai variegati target di pubblico che frequentano il museo (fig. 5).

Le aree selezionate hanno caratteristiche diverse: si va dalla Palestra della scienza con gli exhibit legati ai concetti della matematica e della fisica, al corner della Protezione civile, dalla Discovery room dedicata ai bambini, allo spazio Tinkering (palestra per aspiranti maker), dal IV piano espositivo con le Alte vette e i ghiacciai fino allo spazio del Maxi Ooh! per i piccolissimi.

L'esperienza, attraverso il contatto diretto con il pubblico, dà la possibilità ai ragazzi e alle ragazze di testare le proprie competenze linguistiche e relazionali e di migliorarle; permette inoltre di approfondire le conoscenze disciplinari da spendere anche in ambito scolastico.

Gli studenti e le studentesse all'opera nelle sale espositive del Museo sono riconoscibili grazie a una maglietta logata MUSE e con la scritta "Chiedimi… scopriremo insieme", frase selezionata grazie a un'indagine fra gli stessi ragazzi che hanno partecipato alla prima edizione del progetto (fig. 6).

Vengono inoltre spesso progettati percorsi formativi ad hoc, in collaborazione con gli istituti scolastici, sulla base delle esigenze curricolari. Ad esempio, attualmente, è in via di definizione la collaborazione con il Liceo artistico "F. Depero" di Rovereto che prevede la realizzazione di uno strumento multimediale di presentazione del MUSE realizzato dai "ragazzi per i ragazzi", da sviluppare con l'Area multimedia e Comunicazione.

Per dare pari opportunità agli studenti delle valli più lontane dal capoluogo, si sono attivati progetti di ASL anche nelle sedi territoriali e convenzionate del MUSE, come il Museo Geologico delle Dolomiti di Predazzo, il Giardino Botanico Alpino Viote del Monte Bondone, il Museo delle Palafitte del Lago di Ledro e la Stazione Limnologica del Lago di Tovel, dove gli studenti affiancano i ricercatori e i mediatori culturali in attività di divulgazione scientifica e attività di laboratorio rivolte ai visitatori.

Nel periodo migratorio dell'avifauna c'è inoltre la possibilità di seguire i ricercatori impegnati presso la stazione di inanellamento della Bocca del Casèt nella Rete di Riserve Alpi Ledresi: i ragazzi vivono un'esperienza residenziale di due settimane, spesso intensa e frenetica, che permette loro di scoprire i segreti delle migrazioni e sperimentare in full immersion l'attività degli inanellatori.

Punti di forza

Grazie alla sensibilità della Direzione, sempre attenta e vicina alle esigenze del mondo scolastico in continua evoluzione, è stata individuata una

Fig. 4. ...un aiuto ai visitatori.

Fig. 5. In attività con i bambini.

referente museale per gli stage di ASL che segue tutti gli step, dall'ideazione dei progetti formativi fino agli aspetti burocratici delle convenzioni con le scuole, e cura il coordinamento complessivo e il tutoraggio. Questo ha fatto sì che si costruisse e consolidasse nel tempo una stretta rete di collaborazioni con i docenti referenti interni agli istituti scolastici, punto fondamentale che ha permesso di selezionare "a monte" studenti veramente motivati e interessati alle proposte del Museo, rendendo le esperienze costruttive ed efficaci per entrambi i soggetti coinvolti. Sono stati pochissimi i casi in cui i ragazzi non hanno approfittato dell'opportunità offerta e hanno vissuto l'esperienza solo come un "obbligo" scolastico.
Le richieste di stage continuano a essere molto numerose, a dimostrazione di quanto gli studenti siano interessati a nuove esperienze e abbiano voglia di impegnarsi e mettersi in gioco in realtà lavorative stimolanti e poco conosciute. Spesso sono proprio queste le occasioni giuste per far emergere quelle competenze individuali che non sempre vengono riconosciute in un tradizionale ambiente scolastico e che invece vengono valorizzate in contesti informali, fornendo momenti di gratificazione personale. I colleghi che hanno svolto il ruolo di tutor durante gli stage sono sempre riusciti a creare un buon clima di lavoro e a inserire nel team gli studenti che, una volta formati, hanno potuto effettivamente collaborare a pieno titolo nello svolgimento delle attività.

Criticità e aspetti da migliorare
Seguire gli studenti è pur sempre una responsabilità e un impegno che richiede tempo, non sempre si riesce a mantenere una continuità nella tipologia dei progetti messi a disposizione. Si riscontra una certa difficoltà nell'inserire i momenti di formazione e tutoraggio degli studenti nella programmazione personale a causa dei numerosi e pressanti impegni museali. Spesso inoltre si verifica una sovrapposizione con altri tutoraggi da seguire in ambito universitario.

Un po' di numeri
Per dare un riferimento numerico riguardo alla quantità di studenti accolti nei vari progetti di stage di orientamento e formazione basta analizzare i dati degli ultimi periodi: si è passati dai circa trenta studenti in media all'anno, fino al 2014, ai 130 dell'ultimo anno scolastico 2017-2018. Circa l'85% degli studenti coinvolti frequenta i licei scientifici mentre il restante 15% si riferisce a studenti equamente distribuiti fra licei classici, linguistici e istituti tecnici e per il turismo. Analizzando le scuole di appartenenza, si può dire che l'80% è di Trento e il 20% è distribuito fra i maggiori distretti scolastici territoriali, da Rovereto a Cles, da Pergine Valsugana a Tione, coprendo tutta la provincia.

Fig. 6. ...in azione nella Palestra della scienza.

TESTIMONIANZE DEGLI STUDENTI E DELLE STUDENTESSE

Raccogliendo le sensazioni dei ragazzi alla conclusione del loro stage, è emersa la soddisfazione per l'esperienza vissuta, il piacere di essersi sentiti parte di una struttura culturale complessa e organizzata e inseriti in un team di lavoro affiatato e collaborativo, come si legge nelle riflessioni ricavate dalle relazioni finali degli studenti e dalle e-mail: "sono stato aiutato ad agire con maggiore autonomia e responsabilità", "ho incrementato il mio interesse verso la ricerca", "ho più strumenti per la scelta dell'università", "i tutor aziendali mi hanno dato fiducia", "le mie conoscenze sono aumentate", "ho messo a frutto lo studio scolastico".

Di seguito riportiamo anche alcune delle e-mail ricevute.
"Grazie mille a voi! Ci tenevo a scrivere questa mail per ringraziarvi dell'esperienza che ci avete fatto trascorrere e per la simpatia e gentilezza dimostrateci. Ho imparato molto grazie a questa incredibile opportunità che ci avete offerto e credo che non la dimenticherò! Grazie mille a tutti i pilot ma soprattutto a te e Marina! Un abbraccio, Elisa".
"Buongiorno, è stata una bellissima esperienza, che rifarei altre mille volte; mi sono trovata molto bene e ho conosciuto persone fantastiche. Spero di rivedervi presto. Grazie di tutto, buona giornata. Valentina".
"Volevo solo ringraziare per l'esperienza unica che ho avuto la possibilità di fare! Nonostante sia durata solo due settimane, è stata irripetibile e soprattutto è servita molto per cominciare a tastare il mondo del lavoro, con degli orari da rispettare, delle regole, ecc. Ho conosciuto in questi giorni persone fantastiche che ci hanno accolto come veri colleghi, sono stati sempre gentili e disponibili e con i quali ho avuto modo di chiacchierare (nei momenti morti), ruban-

do anche qualche consiglio e qualche testimonianza sulla loro esperienza universitaria, per capire un po' come orientarmi (approfittando del fatto che tutti erano laureati in branche diverse, ma sempre appartenenti al mondo scientifico). Noi ragazzi ci siamo stati simpatici sin dall'inizio e si è creata una nuova amicizia. Ho imparato cose nuove, studiando le schede di approfondimento, ho avuto modo di essere a contatto con molte persone di diverse età e di diversa provenienza ogni giorno e imparare come comportarsi e come approcciarsi con loro (ho parlato anche un po' di inglese). Insomma è stata proprio come una palestra di vita. Volevo ringraziare tutti…. Federica".

TESTIMONIANZE DELLE DOCENTI REFERENTI ASL

È stato chiesto ad alcune docenti, che rivestono da anni il ruolo di referenti per gli stage, di riportare le loro riflessioni e un feed back sui percorsi di tirocinio proposti al Museo.

Di seguito le considerazioni delle professoresse Claudia De Grandi e Lorenza Viola.

"Affinché l'esperienza di stage possa risultare positiva deve esserci un ente esterno in grado di comprendere l'esigenza degli studenti e di aprirsi ed allinearsi ai tempi della scuola. Cosa non semplice, perché il mondo scolastico con le sue regole rigide e la sua burocrazia è spesso di difficile penetrazione. Per quanto riguarda l'esperienza vissuta con il MUSE si può affermare che è stato trovato un interlocutore attento e disponibile, in grado di rispondere pienamente alle esigenze di flessibilità, competenza e umanità. L'esigenza formativa dello studente, non sempre facile da comprendere e accogliere, è entrata spontaneamente a far parte del percorso progettato dai tutor museali, segno di grande attenzione alle persone.

Con i referenti la comunicazione non è mai mancata e ha permesso di mettere a punto progetti di alternanza sempre più efficaci in ambiti diversi come archeologia, mineralogia, botanica, zoologia, paleontologia e divulgazione scientifica.

Gli obiettivi principali delle esperienze, individuati assieme al museo e segnalati nei Progetti formativi dei ragazzi, sono stati i seguenti:

- verificare e rinforzare le conoscenze e competenze già acquisite;
- acquisire nuove conoscenze attraverso una reale esperienza di lavoro;
- sperimentare come è organizzato un ambiente di lavoro;
- rapportarsi con diverse persone che operano nel mondo della ricerca e del lavoro;
- assumere comportamenti di autonomia e responsabilità;
- orientare e rendere consapevoli delle opportunità presenti sul territorio;
- scegliere con maggiore coscienza un percorso professionale o universitario.

L'esperienza, adeguatamente preparata, ha portato a valutazioni positive indicando che gli obiettivi sono stati generalmente centrati.

Per dare la massima visibilità e importanza allo stage di ogni singolo studente, il mio Istituto scolastico prevede, al termine del periodo, un incontro di restituzione dell'esperienza svolta. In presenza dei compagni, delle famiglie, degli insegnanti e dei tutor aziendali ogni studente illustra brevemente le attività svolte durante lo stage e condivide così con la comunità il percorso seguito, dando indirettamente a tutti l'opportunità di conoscere le caratteristiche operative dei vari enti." (Prof.ssa Claudia De Grandi, Liceo scientifico "M. Curie", Pergine Valsugana).

"La mia formazione (sono una docente di scienze al liceo scientifico con laurea in scienze biologiche) non è stata di parte nel suggerire la scelta di un periodo di ASL presso il MUSE, anzi sono stati gli stessi studenti, interessati e incuriositi per le numerose iniziative e proposte, a chiedermi, in quanto referente ASL, se ci fosse stata per loro un'opportunità.

Al termine dei periodi di stage ho raccolto impressioni molto positive sotto tutti gli aspetti: ampliamento delle loro conoscenze scientifiche anche in ambiti specifici, conoscenze ed utilizzo di un linguaggio scientifico di alto valore, soddisfazione personale per i compiti portati a termine, sia individualmente che lavorando in team, e non da ultimo nuove amicizie.

Unendo i pensieri degli studenti e l'impressione maturata come referente (anche dopo aver letto i loro diari di bordo e la relazione finale) posso sicuramente sostenere quanto il MUSE abbia aiutato a crescere ciascuno studente sia come cittadino (rispettando le regole della struttura, lavorando anche in team, rapportandosi a visitatori di ogni età, lingua e diversità) sia come discente (sperimentando un periodo lavorativo durante il quale lo studente poteva riflettere anche sulle sue passioni e predisposizioni verso l'ambito scientifico e di ricerca).

Per qualcuno c'è stata la possibilità di utilizzare anche lingue straniere per la comunicazione, sicuramente un altro valore aggiunto.

Al termine delle ore di tirocinio per qualcuno compariva una certa stanchezza fisica, a testimonianza che le ore erano state impegnate e impegnative come è giusto che sia." (Prof.ssa Lorenza Viola, Liceo scientifico "G. Galilei", Trento).

CONCLUSIONI

Per gli studenti del triennio delle scuole superiori i progetti di ASL diventano esperienze di lifelong learning che pongono le basi su un concetto

di educazione volto alla crescita globale e integrale dell'individuo, coinvolto in un processo continuo di costruzione della propria identità e personalità, con conoscenza scientifica e capacità critica e inserito pienamente nell'ambiente familiare e comunitario (Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio del 18 dicembre 2016, relativa a competenze chiave per l'apprendimento permanente, e D.M. n. 139 del 22 agosto 2007, competenze chiave per la cittadinanza, v. sito web 6).

Nella nostra epoca l'educazione sembra assumere sempre di più un ruolo strategico, non solo per affrontare le difficili sfide poste dalla società in continua evoluzione, ma anche per gestirne e indirizzarne azioni, obiettivi e fini. Il concetto è ripreso dagli obiettivi dell'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile, nella risoluzione adottata dall'assemblea generale dell'ONU il 25 settembre 2015, dove il goal 4 recita: "Assicurare un'educazione di qualità, equa e inclusiva, e promuovere opportunità di apprendimento per tutti" (v. sito web 7).

Questo obiettivo può essere pienamente abbracciato dai musei scientifici che, prendendosi cura dell'ambiente, promuovendo il metodo scientifico come modo di pensare e di vivere, impegnandosi nella corretta divulgazione e nell'educazione informale, hanno al centro del proprio interesse le persone, che seguono e coinvolgono proponendo occasioni di conoscenza e crescita nelle diverse fasi della loro vita. È perciò importante proseguire e rafforzare l'impegno anche nell'orientamento e nella formazione degli adolescenti, contribuendo con percorsi di stage sempre più mirati ed efficaci

Sarebbe inoltre interessante prevedere, in un futuro prossimo, un momento di confronto costruttivo e scambio di riflessioni sulle esperienze vissute dalle variegate realtà dei musei scientifici nazionali, con l'obiettivo di rendere pubblica e condivisa anche in rete, attraverso una piattaforma on-line, la maggior parte dei percorsi e dei progetti formativi attivati. Oltre che uno strumento concreto e immediato di condivisione di esperienze e di buone pratiche, utile per allargare e consolidare la collaborazione in rete fra i musei a livello nazionale, uno spazio on-line potrebbe diventare uno strumento importante e strategico per valorizzare il ruolo che i musei ricoprono nell'ambito dell'alternanza scuola-lavoro. Il monte ore messo a disposizione per seguire e supportare i progetti ideati per questo importante e delicato momento di orientamento e formazione non è irrilevante ed è bene che venga evidenziato e se ne prenda atto come primo passo per arrivare a un riconoscimento istituzionale, da parte del MIUR.

RINGRAZIAMENTI

Si ringraziano per la collaborazione: la Prof.ssa Claudia De Grandi dell'Istituto di Istruzione "M. Curie" di Pergine Valsugana (TN) e la Prof.ssa Lorenza Viola del Liceo scientifico "G. Galilei" di Trento, che hanno contribuito con le loro riflessioni sugli stage al museo; Federica, Valentina e tutti gli studenti che hanno voluto lasciare le loro considerazioni sull'esperienza museale; Silvia Toccoli, per il supporto nella traduzione in inglese; tutti i colleghi del Museo che con grande professionalità e competenza svolgono il ruolo di tutor durante gli stage.

BIBLIOGRAFIA

GENTILI C., 2016. L'alternanza scuola-lavoro: paradigmi pedagogici e modelli didattici. *Nuova Secondaria*, anno XXXIII, 10: 16-37.

INDIRE, 2013. *Costruire insieme l'alternanza scuola-lavoro (D.Lgs. 15 aprile 2015, n. 77). Il documento per la discussione*, Trento, 25 pp. (http://www.indire.it/scuolavoro/consultazione/wp-content/uploads/2013/03/COSTRUIRE-INSIEME-LALTERNANZA-22_03.pdf).

MOTTER C., 2017. *La valutazione formativa e sommativa nei percorsi di Alternanza Scuola-Lavoro nella provincia autonoma di Trento*. IPRASE - Istituto provinciale per la ricerca e la sperimentazione educativa, Trento, 90 pp.

SALATIN A., 2016. La natura curricolare dell'alternanza scuola-lavoro in Italia: nuove sfide e prospettive per l'offerta formativa del secondo ciclo di istruzione. *Ricercazione*, vol. 8, 1: 31-48.

Siti web (ultimo accesso 30.09.2018)

1) http://www.istruzione.it/alternanza/cos-e-alternanza.html

2) http://www.miur.gov.it/alternanza-scuola-lavoro

3) https://www.orizzontescuola.it/alternanza-scuola-lavoro/

4) https://www.tuttoscuola.com

5) https://www.tuttoscuola.com/soft-skills-cosa-inserirle-nella-tua-programmazione-didattica/

6) https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/

7) http://asvis.it/agenda-2030/

Submitted: October 8th, 2018 - Accepted: October 19th, 2018
Published: December 4th, 2018

MUSEOLOGIA SCIENTIFICA nuova serie • 12: 104-113 • 2018 ISSN 1123-265X

Una riflessione sull'esperienza di alternanza scuola-lavoro presso il Sistema Museale di Ateneo dell'Università di Bari

Ruggero Francescangeli
Vincenza Montenegro

Sistema Museale di Ateneo, Università degli Studi di Bari "Aldo Moro", Via Celso Ulpiani, 27. I-70126 Bari.
E-mail: ruggero.francescangeli@uniba.it; vincenza.montenegro@uniba.it

Augusto Garuccio

Sistema Museale di Ateneo, Università degli Studi di Bari "Aldo Moro", Via Celso Ulpiani, 27. I-70126 Bari.

Dipartimento Interateneo di Fisica, Università degli Studi di Bari "Aldo Moro", Via Orabona, 4. I-70125 Bari.
E-mail: augusto.garuccio@uniba.it

RIASSUNTO

Nell'anno scolastico 2015-2016 il Sistema Museale di Ateneo (SiMA) dell'Università di Bari ha avviato un percorso triennale di alternanza scuola-lavoro sul tema della museologia scientifica con un gruppo di studenti provenienti da tre distinte scuole dell'area metropolitana: un liceo classico, un liceo scientifico e un liceo sociale-economico. Finalità del progetto era quella di fornire, entro la fine del triennio, a un campione di quella fascia giovanile normalmente estranea ai problemi museali in generale e a quelli della museologia scientifica in particolare competenze specifiche sulle problematiche della tutela, conservazione, fruizione dei beni naturalistici e scientifici e sull'organizzazione e gestione di strutture museali universitarie. Scopo del progetto era anche sperimentare nuove forme di orientamento agli studi universitari, inserendo tale attività in quella che è la "terza missione" delle università italiane. Di particolare interesse è stata l'attività sperimentata nell'anno scolastico 2017-2018. Gli studenti coinvolti nel progetto sono stati 11 e a 3 di loro è stato chiesto di collaborare alla strutturazione e alla realizzazione di una "speciale visita guidata" al Museo di Zoologia al fine di acquisire competenze in merito all'organizzazione, realizzazione e gestione di esperienze laboratoriali per bambini dai 6 ai 10 anni.

La formulazione del progetto, il suo avvio e la sua gestione hanno messo in luce, accanto ai numerosi risultati positivi, una serie di problematiche, interne sia all'organizzazione universitaria che al mondo della scuola, sulle quali l'Ateneo ha avviato una riflessione per valorizzare al meglio le potenzialità insite in tale processo.

Parole chiave:
alternanza scuola-lavoro, musei universitari, incremento dell'offerta museale

ABSTRACT

A reflection on the experience of Alternating School-Work at the Museum System of the University of Bari

In the 2015-2016 school year, the University Museum System (SiMA) of the University of Bari has launched a three-year project of "Alternating School-Work" on scientific museology involving a group of 11 students from three distinct high schools of the metropolitan area: a classical liceum, a scientific liceum and a social-economic one. The aim of the project was to provide young people normally extraneous to problems of scientific museology, at the end of the three years, with specific skills on the issues of protection, preservation, conservation, use of naturalistic and scientific heritage and on organization/management of university museums structures. The aim of the project was also to experiment with new forms of orientation to university studies, inserting this activity into the so called "third mission" of the Italian Universities. The activity experimented in the school year 2017-2018 was particularly interesting and fruitful: to three of students enrolled in the project was asked to collaborate in the structuring and implementation of a "special guided tour" to the Zoology museum, in order to acquire skills on the organization, implementation and management of educational activity for children between 6 and 10 years old. The elaboration of the project, its start-up and its management have shown numerous positive aspects, but even some problems, internal to both the university organization and the school world, allowing the University to start a reflection to better enhance the potential inherent in this process.

Key words:
alternating school-work, university museums, implementations of museum activities.

INTRODUZIONE

Dal 1993 l'Università degli Studi di Bari "Aldo Moro", prima attraverso il Centro Interdipartimentale di Servizi per la Museologia Scientifica (CISMUS) e, oggi, attraverso il Sistema Museale di Ateneo (SiMA), opera a diretto contatto con le istituzioni scolastiche al fine di promuovere la diffusione della cultura scientifica e l'orientamento dei giovani verso lo studio di discipline scientifiche.

Il SiMA è la struttura organizzativa che per statuto ha il compito di coordinare le attività dei musei, delle collezioni, delle raccolte, degli orti botanici e degli acquari che costituiscono il patrimonio dell'Università; le sue attività sono finalizzate a:

- coordinamento e centralizzazione dei servizi relativi alla documentazione e informatizzazione di dati relativi all'area di interesse;
- reperimento, restauro, inquadramento storico-culturale di reperti aventi valore ai fini della conoscenza e della storia della scienza, della tecnica e del lavoro;
- sviluppo e supporto ad attività didattiche di diffusione della cultura scientifica e museale;
- ricerca nell'ambito delle collezioni museali e promozione di rapporti di collaborazione scientifica con ricercatori ed enti museali e scientifici italiani e stranieri;
- consulenza a istituzioni e organismi pubblici e privati sui temi di propria competenza;
- valorizzazione di realtà museali, promozione e organizzazione di nuove iniziative nei settori d'interesse e attività formative a esse collegate;
- collegamento con le altre università ed enti di ricerca, il mondo della scuola, gli enti territoriali e con ogni realtà interessata a tutto quanto attiene alle attività di museologia.

Nell'ambito dei propri compiti istituzionali il Sistema Museale di Ateneo ha avviato, dall'anno scolastico 2015-2016, un progetto sperimentale triennale di alternanza scuola-lavoro sul tema della museologia scientifica con la finalità di fornire, entro la fine del triennio di sperimentazione, a studenti che sono una rappresentanza di quella fascia giovanile normalmente estranea ai problemi museali competenze specifiche sulle problematiche della tutela, conservazione, fruizione dei beni naturalistici e scientifici e sull'organizzazione e gestione delle strutture museali universitarie. Finalità del progetto era anche quella di sperimentare nuove forme di orientamento agli studi universitari, in linea con le indicazioni europee in materia di istruzione e formazione, considerati fra i pilastri della strategia "Europa 2020" per una crescita intelligente e sostenibile che si è tradotta nel programma "Istruzione e Formazione 2020" (2009/C 119/02) e nella Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni, dal titolo "Ripensare l'istruzione: investire nelle abilità in vista di migliori risultati socioeconomici".

L'alternanza scuola-lavoro entra nel nostro sistema educativo con la Legge 28 marzo 2003, n. 53, che, all'articolo 4, la prevede come possibilità di realizzare i corsi del secondo ciclo. In particolare, le Direttive n. 4/2012 e n. 5/2012, relative, rispettivamente, alle linee guida per il secondo biennio e il quinto anno degli istituti tecnici e degli istituti professionali, sottolineano l'importanza di un percorso formativo per l'acquisizione, lo sviluppo e l'applicazione di competenze specifiche previste dai profili educativi, culturali e professionali dei diversi corsi di studio (INDIRE, 2013).

Il potenziamento dell'offerta formativa in alternanza scuola-lavoro trova puntuale riscontro nella Legge 13 luglio 2015, n. 107, recante "Riforma del sistema nazionale di istruzione e formazione e delega per il riordino delle disposizioni legislative vigenti", che ha inserito organicamente questa strategia didattica nell'offerta formativa di tutti gli indirizzi di studio della scuola secondaria di secondo grado come parte integrante dei percorsi di istruzione "al fine di incrementare le opportunità di lavoro e le capacità di orientamento degli studenti" (MIUR, 2015b).

Nel provvedimento del Ministero i musei vengono più volte citati come attori del processo innovativo della scuola ed è in questo specifico contesto che si è mosso il SiMA nella formulazione del suo progetto.

IL PROGETTO DI ALTERNANZA SCUOLA-LAVORO SULLA MUSEOLOGIA SCIENTIFICA PROPOSTO DAL SiMA

Il progetto di alternanza scuola-lavoro del SiMA è un progetto triennale organizzato in due unità: la prima prevede 140 ore suddivise fra il primo e secondo anno, mentre la seconda, di 60 ore, coinvolge gli studenti dell'ultimo anno del progetto selezionati fra coloro che al termine della prima unità hanno acquisito le competenze necessarie. L'intero percorso può essere schematizzato come illustrato in figura 1a.

Le competenze da acquisire sono state individuate e definite in modo da tenere in considerazione le conoscenze acquisibili dagli studenti nel corso degli studi superiori, ma anche il limitato tempo a disposizione dei giovani partecipanti per essere formati sulle metodologie del lavoro museale e metterle in pratica nell'attività quotidiana dei musei universitari.

Nel corso del tirocinio gli studenti hanno avuto l'opportunità di partecipare a tutte quelle attività proprie dei musei, come:

- la catalogazione dei beni;
- l'allestimento di percorsi tematici;
- l'allestimento di mostre temporanee;
- l'allestimento di laboratori didattici;
- la realizzazione del materiale illustrativo di corredo agli oggetti;
- la realizzazione del materiale informativo;
- le visite guidate.

Parte integrante e caratterizzante del percorso programmato sono stati i periodi di tirocinio nei musei e presso le collezioni afferenti al SiMA, momenti che favoriscono l'acquisizione delle competenze sia sugli aspetti culturali e professionali, sia sugli aspetti che riguardano il collegamento tra musei naturalistici dell'Università di Bari e territorio pugliese. Le collezioni e i musei coordinati dal SiMA che sono stati coinvolti nel progetto sono: il Museo di Zoologia, il Museo Orto Botanico, il Museo di Scienze della Terra, il Dipartimento di Informatica e il Dipartimento di Fisica con le loro relative collezioni.
L'attività di alternanza scuola-lavoro così impostata ha avuto anche lo scopo, indiretto, di orientare alla scelta consapevole di un eventuale percorso universitario STEM, come ribadito più volte dall'Unione Europea. Di seguito si fornisce una sintesi del progetto sviluppato (fig. 1).

I anno del progetto di alternanza scuola-lavoro del SiMA

Nel corso del primo anno del progetto sono state previste 60 ore di formazione, 20 da svolgere presso gli istituti scolastici di appartenenza e 40 presso il Sistema Museale di Ateneo (fig. 1b) e ha inizialmente coinvolto 25 studenti, in parte selezionati sulla base dell'interesse espresso per la tematica e in parte provenienti da un'unica classe di una scuola superiore privata.
Questa prima fase è stata necessaria per avvicinare gradualmente gli studenti ai temi specifici della museologia scientifica, mostrando loro la complessità delle competenze necessarie per la gestione di un museo, aspetto che spesso sfugge al comune visitatore.
Il programma ha previsto 20 ore di lezioni frontali, utili per fornire i concetti di base del lavoro che i professionisti svolgono in un museo, della legislazione che regola il patrimonio culturale e delle regole che devono essere rispettate da tutti coloro che operano nel museo, a qualsiasi titolo.
La restante parte delle ore ha visto gli studenti impegnati in esercitazioni pratiche presso le collezioni e i musei dell'Università, permettendo loro di osservare da vicino le dinamiche organizzative e gestionali legate alla conservazione e valorizzazione dei beni culturali di carattere scientifico e naturalistico. Inoltre, alcuni studenti hanno scelto di partecipare, come supporto, alle visite guidate svolte in occasione delle aperture straordinarie dei musei offerte alla cittadinanza la prima domenica di ogni mese (fig. 2). È in questa occasione che alcuni studenti hanno potuto confrontarsi con il visitatore e con le sue esigenze.

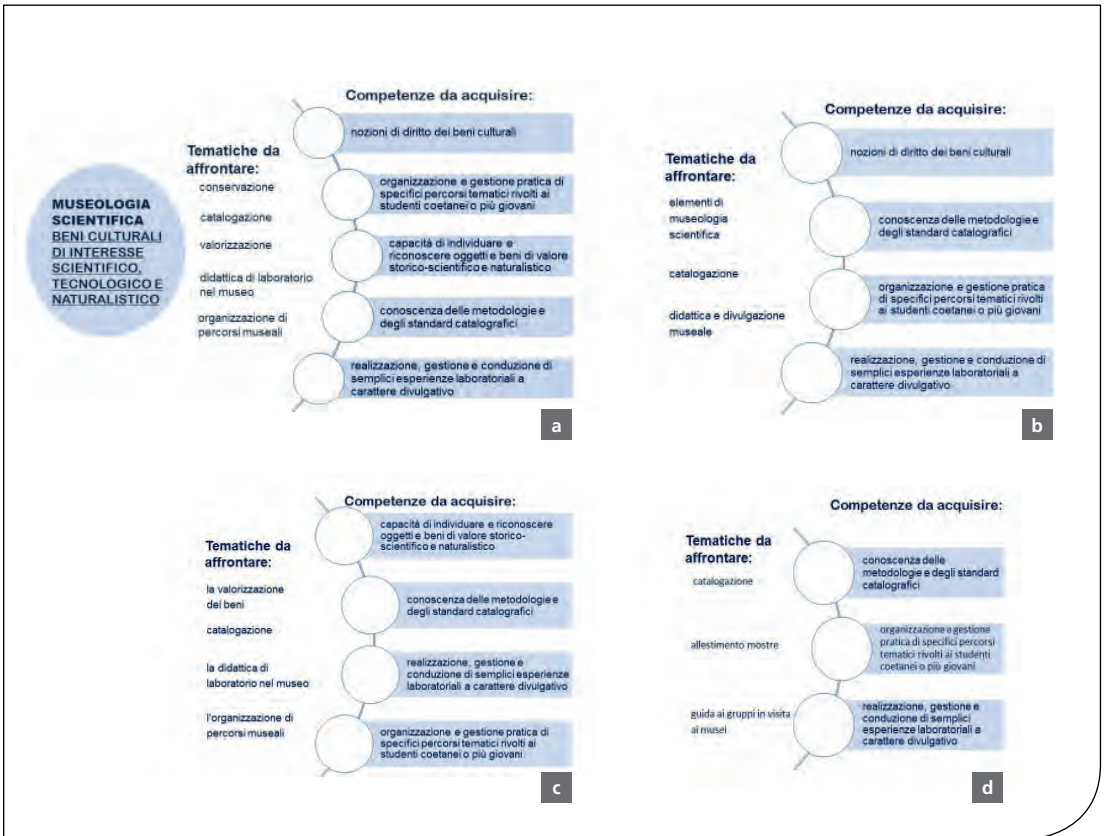


Fig. 1. a) Schema del progetto di alternanza scuola-lavoro sulla museologia scientifica proposto dal SiMA; b) I anno del progetto di alternanza scuola-lavoro del SiMA; c) II anno del progetto di alternanza scuola-lavoro del SiMA; d) III anno del progetto di alternanza scuola-lavoro del SiMA.

II anno del progetto di alternanza scuola-lavoro del SiMA

Durante il secondo anno di alternanza (fig. 1c), tutti gli studenti hanno appreso i principi fondamentali della valorizzazione dei beni, intesa come il complesso di tutte quelle attività "dirette a promuovere la conoscenza del patrimonio culturale e ad assicurare le migliori condizioni di utilizzazione e fruizione pubblica del patrimonio stesso, anche da parte delle persone diversamente abili, al fine di promuovere lo sviluppo della cultura. Essa comprende anche la promozione e il sostegno degli interventi di conservazione del patrimonio culturale".

Nell'ambito delle attività volte alla formazione degli studenti alla valorizzazione dei beni, sono stati introdotti alcuni concetti legati alla fruizione dei beni, mediante alcuni esempi di didattica di laboratorio nel museo e di organizzazione dei percorsi museali. Sempre in tale ambito sono state impartite alcune nozioni di catalogazione, di beni sia naturalistici sia strumentari, utilizzando le schede catalografiche del SiGeC. Infine, i ragazzi hanno continuato a collaborare con i musei scientifici dell'Università in occasione delle aperture domenicali, svolgendo a turno tutti i ruoli propri del personale del museo, quali la preparazione e la diffusione di materiale informativo, l'accoglienza, la biglietteria, la vigilanza nelle sale, l'assistenza durante le visite guidate, e anche, in alcuni casi, brevi interventi nei confronti dei visitatori dei musei.

III anno del progetto di alternanza scuola-lavoro del SiMA

Gli studenti partecipanti all'ultimo anno del progetto sono stati quelli che, dopo aver partecipato ai primi due anni e aver acquisito le competenze necessarie, hanno mostrato interesse a proseguire l'esperienza.

Nel terzo anno sono state approfondite le tematiche affrontate negli anni precedenti e i concetti di museologia già acquisiti, mediante dibattiti, confronti e sperimentazioni di nuovi percorsi e nuove tematiche (fig. 1d). In particolare, per quanto riguarda il contatto con il pubblico, si è favorito un maggior grado di autonomia nell'organizzazione e svolgimento delle visite guidate, considerate da tutti i partecipanti non solo come il modo più naturale per avvicinare il pubblico ai temi del museo, ma soprattutto un elemento di contatto diretto fra guida, pubblico e oggetto, che può rappresentare lo strumento più efficace per trasferire informazioni e concetti al visitatore.

LA VALUTAZIONE

Alla fine di ciascuna delle due unità un attestato ha certificato le competenze acquisite sulla base dei dati raccolti mediante una scheda di valutazione proposta dal SiMA e sviluppata adattando il modello riportato nella "Guida operativa per la scuola" del MIUR (2015a) agli argomenti e alle procedure che caratterizzano il lavoro nei musei. La scheda è riportata in figura 3.

Gli studenti in alternanza, nel corso dell'intero progetto, hanno dimostrato autonomia nello svolgimento delle mansioni assegnate e curiosità nel voler approfondire le tematiche del progetto su cui hanno lavorato. Le competenze acquisite sono per lo più competenze di base relativamente a:

- norme e procedure di base per la conservazione dei beni culturali di interesse scientifico-tecnologico e naturalistico;
- la catalogazione del patrimonio culturale;
- la valorizzazione dei beni;
- l'organizzazione di percorsi museali relativi a oggetti e/o piccole collezioni di interesse storico-scientifico, naturalistico e/o didattico destinati a coetanei o studenti più giovani.

UN ESEMPIO DI BUONE PRATICHE

L'esperienza maturata dal SiMA nei primi anni del progetto di ASL e la volontà di sperimentare nuovi percorsi educativi, finalizzati sia a ragazzi che si approssimano a scegliere il proprio percorso lavorativo, sia nei confronti dei più piccoli fra i visitatori dei musei del nostro Sistema Museale, ha portato nell'anno scolastico 2017-2018 allo sviluppo di un'attività che ha avuto, come elementi prioritari per la realizzazione, la motivazione e il coinvolgimento attivo di tutti i principali attori partecipanti al progetto: studenti in alternanza, personale dei musei, tutor interni ed

Fig. 2. Alcuni studenti hanno scelto di partecipare, come supporto, alle visite guidate svolte in occasione delle aperture straordinarie dei musei, offerte alla cittadinanza la prima domenica di ogni mese.

SISTEMA MUSEALE DI ATENEO DELL' UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI "ALDO MORO"
PROGETTO DI ALTERNANZA SCUOLA-LAVORO SUL TEMA DELLA MUSEOLOGIA SCIENTIFICA

SCHEDA DI VALUTAZIONE – VERSIONE 2

Livelli: 4 = Ottimo, 3 = Buono, 2 = Sufficiente, 1 = Insufficiente

COMPITI DI REALTÀ	**Diplomato Liceo Classico o Scientifico**
	Elementi di conservazione dei beni culturali di interesse scientifico-tecnologico e naturalistico; catalogazione del patrimonio culturale; valorizzazione dei beni; organizzazione di percorsi museali; didattica di laboratorio nel museo.

FOCUS	LIVELLO	DESCRITTORI	PUNTEGGI	COMPETENZE
Norme e procedure di base per la conservazione dei beni culturali di interesse scientifico-tecnologico e naturalistico	4	È in grado di compiere semplici operazioni di conservazione dei beni.		Sa compiere semplici operazioni sui beni museali nel rispetto delle principali norme che regolano la tutela, valorizzazione, conservazione e fruizione dei beni scientifici.
	3	È in grado di compiere sotto la guida del curatore semplici operazioni di conservazione dei beni.		
	2	Solamente sotto la stretta guida del curatore compie semplici operazioni di conservazione dei beni.		
	1	Non è in grado di compiere semplici operazioni di conservazione dei beni anche se guidato dal curatore.		
La catalogazione del patrimonio culturale: operare la catalogazione di salvaguardia	4	È in grado di eseguire la catalogazione di salvaguardia di campioni naturalistici e storico-scientifici.		Esegue catalogazione di salvaguardia dei beni storico-scientifici e naturalistici secondo gli standard ministeriali.
	3	È in grado di eseguire sotto la guida del curatore la catalogazione di salvaguardia di campioni naturalistici e storico-scientifici.		
	2	Solamente sotto la stretta guida del curatore esegue la catalogazione di salvaguardia di campioni naturalistici e storico-scientifici.		
	1	Non è in grado di eseguire la catalogazione di salvaguardia di campioni naturalistici e storico-scientifici.		
La catalogazione del patrimonio culturale: accesso alle piattaforme tecnologiche dei beni culturali	4	È in grado di accedere autonomamente alle piattaforme tecnologiche dei beni culturali tipo SIGEC per la consultazione e/o acquisizione dati.		Conosce le modalità di accesso alle piattaforme tecnologiche relative ai beni culturali (SIGEC) per la consultazione ed acquisizione di dati sui beni nazionali.
	3	È in grado di accedere sotto la guida del curatore alle piattaforme tecnologiche dei beni culturali tipo SIGEC per la consultazione e/o acquisizione dati.		
	2	Solamente sotto la stretta guida del curatore è in grado di accedere alle piattaforme tecnologiche dei beni culturali tipo SIGEC per la consultazione e/o acquisizione dati.		
	1	Non è in grado di accedere alle piattaforme tecnologiche dei beni culturali tipo SIGEC per la consultazione e/o acquisizione dati.		
La valorizzazione dei beni	4	È in grado di eseguire ricerche e semplici attività utili alla valorizzazione di oggetti d'interesse culturale.		Capacità di eseguire ricerche sugli oggetti per individuarne il valore storico-scientifico e naturalistico ed inserirli in un primo percorso di valorizzazione.
	3	È in grado di eseguire sotto la guida del curatore ricerche e semplici attività utili alla valorizzazione di oggetti di interesse culturale.		
	2	Solamente sotto la stretta guida del curatore è in grado di eseguire ricerche e semplici attiviatà utili alla valorizzazione di oggetti di interesse culturale.		
	1	Non è in grado di eseguire ricerche e semplici attività utili alla valorizzazione di oggetti di interesse culturale.		

segue

FOCUS	LIVELLO	DESCRITTORI	PUNTEGGI	COMPETENZE
L'organizzazione di percorsi museali relativi ad oggetti e/o piccole collezioni di interesse storico-scientifico, naturalistico e/o didattico destinati a coetanei o studenti più giovani	4	Collabora attivamente e in maniera propositiva alla organizzazione, gestiione e realizzazione dei percorsi.		Conosce le problematiche reltive alla organizzazione, realizzazione e gestisctione di specifici e limitati percorsi tematici rivolti agli studenti coetanei o più giovani.
	3	Collabora alla organizzazione, gestiione e realizzazione dei percorsi più giovani.		
	2	Collabora, sotto la guida del tutor alla realizzazione dei percorsi giovani.		
	1	Non è in grado di collaborare, neppure sotto la stretta guida del tutor, alla realizzazione dei percorsi.		
La didattica di laboratorio nel museo	4	Collabora attivamente e in maniera prepositiva alla realizzzione, gestione e conduzione di semplici esperienze laboratoriali.		Ha competenze nella realizzazione, gestione e conduzione di semplici esperienze laboratoriali a carattere divulgativo da proporre a studenti coetanei o più giovani.
	3	Collabora alla realizzzione, gestione e conduzione di semplici esperienze laboratoriali.		
	2	Collabora sotto la guida del tutor alla gestione e conduzione di semplici esperienze laboratoriali.		
	1	Non è in grado di collaborare, neppure sotto la stretta guida del tutor, alla gestione e conduzione di semplici esperienze laboratoriali.		
Manifesta intraprendenza e curiosità nel voler approfondire il progetto su cui sta lavorando	4	È interessato a conoscere il contesto culturale degli oggetti e dei campioni ed è propositivo circa le modalità catalografiche da adottare		Sviluppare imprenditorialità e spirito di iniziativa.
	3	È interessato a conoscere il contesto culturale degli oggetti e dei campioni		
	2	Si limita ad eseguire le operazioni richieste		
	1	Non è in grado di eseguire le operazioni richieste		
Mostra autonomia nello svolgimento delle mansioni assegnate	4	È completamente autonomo nello svolgere il compito, nella scelta degli strumenti e/o delle informazioni, anche in situazioni nuove.		Imparare ad imparare.
	3	È completamente autonomo nello svolgere il compito, nella scelta degli strumenti e/o delle informazioni.		
	2	Ha un'autonomia limitata nello svolgere il compito, nella scelta degli strumenti e/o delle informazioni e qualche volta abbisogna di spiegazioni integrative e di guida.		
	1	Non è autonomo nello svolgimento del compito, richiede spiegazioni e guida costanti.		

Fig. 3. Scheda di valutazione ASL del SiMA.

esterni, e visitatori. In questo anno scolastico gli studenti iscritti al progetto sono stati 11, 2 iscritti al terzo anno e 9 iscritti al secondo anno. A tre di loro, tutti dello stesso istituto scolastico, il Liceo Classico "Orazio Flacco" di Bari, e impegnati nel secondo anno di alternanza, è stato chiesto di collaborare alla strutturazione e realizzazione di una "speciale visita guidata" al Museo di Zoologia "Lidia Liaci" al fine di acquisire competenze in merito all'organizzazione, realizzazione e gestione di esperienze laboratoriali per bambini dai 6 ai 10 anni.

Dopo aver raccolto l'interesse degli studenti al tipo di attività, è stato costituito un gruppo di lavoro, in cui la figura del tutor interno ha rappresentato un'autorità non di tipo gerarchico, bensì progettuale e comunitaria (Gemma, 2004).

L'atteggiamento assunto dal tutor interno è stato quello sperimentale, ricorrendo spesso al confronto fra quello che si stava facendo e quello che si voleva realizzare, dando agli studenti la possibilità di apprendere attraverso l'esperienza concreta.

Gli studenti in alternanza sono stati quindi coinvolti in ogni passaggio della strutturazione e realizzazione dell'attività educativa, facendo in modo che passassero da un approccio individuale e soggettivo a una assunzione di responsabilità collettiva nei confronti di ogni scelta didattica o espositiva del nuovo percorso. Fortemente motivante per gli studenti è stato sapere di dover sia raggiungere un risultato comune e condiviso con il museo che portasse anche la loro firma, sia collaborare alla sperimentazione e conduzione della visita in una relazione front office con il visitatore.

Fig. 4. Gli studenti in ASL, supportati dal personale del Servizio Civile, nelle prime fasi della strutturazione della "speciale visita guidata".

Questo coinvolgimento attivo degli studenti, possibile attraverso il confronto, la discussione e la condivisione, è stato lo strumento che ha permesso di orientare tutti i soggetti coinvolti verso gli obiettivi comuni (fig. 4).
Gli studenti sono riusciti a identificarsi con gli obiettivi da raggiungere, non tanto quelli specifici delle competenze da acquisire, quanto l'attività finale in sé, e questo ha portato a una collaborazione creativa, fruttuosa e motivante per tutti, grazie alla quale gli studenti hanno applicato concetti e teorie via via appresi.
Inoltre, ciascuno studente è stato incoraggiato e messo nelle condizioni di essere portatore di idee e soluzioni. Il tutor interno, in accordo con il tutor esterno, si è posto in ascolto dello studente in alternanza, incoraggiando la condivisione di qualità e abilità personali, permettendogli quindi di apportare un valore aggiunto all'attività (fig. 5). Capacità e abilità che spesso restano al margine dell'esperienza formativa, ma che invece sono parte importante dello studente fino a diventare, in qualche caso, elemento distintivo e caratterizzante nonché motivo di estrema attenzione da parte del tutor, per il più corretto orientamento al suo utilizzo in ambito lavorativo.

Nell'ambito di tale esperienza sono state altresì promosse le "soft skills", quelle caratteristiche personali che accrescono la capacità di lavorare in gruppo e di cooperare per il raggiungimento di obiettivi comuni, fra cui l'autonomia, la fiducia in sé stessi, l'adattabilità, la capacità di pianificare e organizzare, l'attenzione ai dettagli, l'intraprendenza e la capacità comunicativa.
Il clima di collaborazione così impostato ha portato a instaurare in museo un ambiente di apprendimento sereno, partecipativo e stimolante per tutti.
Un input non trascurabile è stato dato dal contatto diretto e continuo con l'ambiente museale e con le collezioni, che è stato consentito agli studenti durante tutto il ciclo di incontri, sia in occasione del supporto alle aperture straordinarie dei musei, sia per le lezioni teorico-pratiche di museologia, e sia per la conoscenza degli stessi reperti esposti (Meazzini, 2000). Inoltre, la frequentazione continua delle sale del museo in fase di ideazione dell'attività educativa da proporre è risultato un elemento stimolante per l'ideazione e la strutturazione della speciale visita guidata.
La speciale visita guidata strutturata è stata realizzata in una delle aperture straordinarie domenicali dei musei afferenti al SiMA (fig. 6). L'intera visita è stata impostata in forma di caccia al tesoro per permettere una visita più libera e dinamica da parte dei piccoli visitatori (fig. 7).
Per l'occasione sono stati realizzati dei lapbook, mappe concettuali costruite in tre dimensioni, da far utilizzare ai piccoli visitatori per raccogliere informazioni distribuite lungo il percorso museale in forma di tracce di animali (fig. 8).

Di seguito sono riportati alcuni passaggi della relazione di una delle studentesse iscritte al progetto, Simona Carolini, consegnata al termine dei primi due anni di corso al suo tutor esterno, la Dott.ssa Vincenza Montenegro.

Fig. 5. Disegni realizzati dalle studentesse Simona Carolini e Rita Martellotta, e da Giusy Loglisci, personale del Servizio Civile assegnato al SiMA.

Fig. 6. Locandina dell'evento.

Il "[...] primo anno di alternanza ci ha permesso di entrare in contatto con il mondo della divulgazione, di valutarne le modalità [...], di capire quali sono i limiti e le possibilità, di scoprire con l'esperienza e l'assistenza durante le visite guidate, come cambia il modo di diffondere informazioni a seconda del pubblico e delle circostanze [...]. Dopo varie prove e diverse idee, siamo arrivate alla conclusione che ci ha portate alla realizzazione dell'intero progetto: una "caccia al tesoro" del museo di zoologia strutturata in modo assai particolare [...]. Ho appreso tante informazioni nuove sugli animali, sull'importanza delle proporzioni fisiche e di caratteristiche comportamentali. Ho, per la prima volta, capito che per quanto si voglia fare, a volte i mezzi e gli spazi sono limitati, ma che ci sono persone disposte a fare del proprio meglio a organizzare il tutto e migliorare i servizi [...]. I bambini mi hanno sorpresa. Mi hanno fatto capire che non importa l'età, ma la sete di conoscenza è una cosa assolutamente personale e si possono conoscere tantissime cose, avendo solo sette anni. Penso che sia questo il compito di un museo e della gente che ci lavora. Divulgare informazioni è un'arte assai particolare, e mi ha messo in luce un aspetto che non avevo mai considerato prima. Durante il contatto con il pubblico, adulto o giovane che sia, tante cose si imparano e tante si insegnano, ed è bello vedere come queste due azioni si sovrappongano durante una visita al museo [...]".

Fig. 7. Un momento della speciale visita guidata svolta dagli studenti di ASL.

ATTIVITÀ DI ASL PRESSO IL SiMA: CRITICITÀ

Nel corso delle attività sono state evidenziate una serie di criticità, in relazione ai rapporti con la scuola, in relazione ai rapporti con gli studenti e in relazione alla gestione interna.
Nel seguito si riportano, per sintetici punti, gli aspetti più significativi riscontrati nei diversi ambiti.

Criticità nei rapporti con la scuola

- Definizione dell'ambito disciplinare che poi dovrà valutare il tirocinio; quando definirlo e come rapportarsi con il docente disciplinare (direttamente o mediante il tutor interno).
- Valutazione intermedia e finale delle competenze acquisite e del comportamento: deve essere fatta dal tutor esterno sulla base di una griglia di valutazione concordata con il tutor interno; non è chiaro il percorso per raggiungere l'accordo.
- Selezione degli alunni "sulla base delle attitudini ed interessi personali"; la norma sembrerebbe escludere "a priori" la possibilità di coinvolgere intere classi.
- Calendarizzazione delle attività di alternanza nell'ambito delle attività scolastiche: in linea di principio tali attività possono essere svolte nei periodi di interruzione delle lezioni, ma questo è in generale incompatibile con le attività della struttura ospitante, inoltre la valutazione deve pervenire entro gli scrutini dell'anno e quindi le attività dopo tali date dovrebbero essere valutate nell'anno successivo, che formalmente inizia solo il 1° settembre.
- Gestione di minorenni: la responsabilità della gestione di minorenni è propria della scuola e quindi la responsabilità civile e penale continua a rimanere in carico all'istituzione scolastica (il patto formativo è firmato tra studente/genitore e scuola e non coinvolge in alcun modo la struttura ospitante), ma poi gli studenti minorenni frequentano l'università che non ha competenze per trattare problematiche di minori, in particolare in merito alla vigilanza sui minori. Nel protocollo proposto dal MIUR, all'art. 3, punto b, è previsto che tutor interno ed esterno condividano il compito del "controllo della frequenza" (ma questo non è esplicitamente previsto dalle linee guida!) cosa che può essere possibile solo attraverso la presenza costante del tutor esterno; alcune scuole non concordano su tale procedura, ma non crediamo che si possa chiedere al personale universitario di assumersi responsabilità non di propria competenza.
- Obbligo di doppia informazione sulle assenze: come procedere in caso di omissione dell'obbligo.
- Certificazione in caso di malattia: a chi deve essere consegnata? come deve essere gestita?

Fig. 8. Materiali realizzati per la "speciale visita guidata sulle tracce degli animali" al Museo di Zoologia "Lidia Liaci".

Criticità nei rapporti con gli studenti

- Informazione da parte del tutor aziendale dei rischi in materia di sicurezza (prevista dal patto formativo firmato dallo studente/genitore con la scuola): come effettuare tale obbligo e cosa comporta dal punto di vista delle responsabilità individuale e della struttura.
- Norme di comportamento previste dal CCNL (prevista dal patto formativo firmato dallo studente/genitore con la scuola): chi le deve comunicare e quando?

Criticità nella gestione interna

- Le norme guida definiscono in maniera chiara i finanziamenti alla scuola per l'organizzazione e gestione dei percorsi, ma contemporaneamente nella bozza di protocollo del MIUR la struttura accogliente "si impegna ad accogliere a titolo gratuito" gli studenti. In assenza di interventi di altre istituzioni (altre Regioni hanno stanziato fondi ad hoc per i tutor esterni), sarebbe opportuno un finanziamento sul bilancio dell'Ateneo in parallelo a quelli già stanziati per l'orientamento, almeno per il personale T.A. coinvolto nelle attività.
- Sarebbe opportuno che le informazioni relative a CCNL e sicurezza siano erogate da personale specifico competente (eventualmente per settori omogenei) e non lasciate ai singoli tutor.

CONCLUSIONI

Il lavoro svolto è stato di grande complessità, ma anche ricco di soddisfazioni.

I punti di forza di questo percorso sono stati:

- la partecipazione degli alunni sulla base delle attitudini e degli interessi personali;
- il numero ridotto di partecipanti;
- il lavoro cooperativo, tramite il quale ogni partecipante ha apportato il proprio contributo alla realizzazione dell'attività;
- il contatto diretto e continuo con l'ambiente museale e con le collezioni;
- il dover raggiungere un risultato comune e condiviso con il museo che vedesse gli studenti esplicitamente comparire come coautori.

Come evidenziato, le maggiori criticità individuate hanno riguardato in generale la funzione del tutor accogliente nei rapporti con gli studenti e sono state raccolte in un documento inviato a uno specifico gruppo di lavoro dell'Ateneo sull'ASL.

Nel complesso, si può affermare che l'alternanza scuola-lavoro ha rappresentato un arricchimento del patrimonio esperienziale umano e del programma educativo offerto alla cittadinanza dal Sistema Museale di Ateneo, nel quadro delle attività di terza missione della nostra Università.

BIBLIOGRAFIA

GEMMA C., 2004. *Il coordinatore-tutor. Un ruolo da interpretare*. La Scuola, Brescia, 160 pp.

INDIRE, 2013. *Strumenti ed esempi di materiali per la realizzazione di percorsi in Alternanza Scuola-Lavoro*. Firenze, 391 pp.

MEAZZINI P., 2000. *L'insegnante di qualità. Alle radici psicologiche dell'insegnamento di successo*. Giunti, Firenze, 306 pp.

MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA, 2015a. *Attività di alternanza scuola lavoro. Guida operativa per la scuola*, 94 pp.

MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA, 2015b. *Legge n. 107 del 13/7/2015, Riforma del sistema nazionale di istruzione e formazione e delega per il riordino delle disposizioni legislative vigenti, e relative note*.

Submitted: September 24th, 2018 - Accepted: November 5th, 2018
Published: December 4th, 2018

MUSEOLOGIA SCIENTIFICA nuova serie • 12: 114-119 • 2018 ISSN 1123-265X

Oasi di Sant'Alessio (Pavia). Filosofia, descrizione e risultati di un parco zoologico particolare

Harry Salamon
Giulio Salamon

Società Pavese di Ornitologia, Oasi di Sant'Alessio, Castello di Sant'Alessio. I-27016 Sant'Alessio con Vialone (PV).
E-mail: harry@oasisantalessio.it; giulio@oasisantalessio.it

Spartaco Gippoliti

Società Italiana per la Storia della Fauna "Giuseppe Altobello", Viale Liegi, 48. I-00198 Roma.
E-mail: spartacolobus@hotmail.com

RIASSUNTO

Aperta al pubblico nel 1994, l'Oasi di Sant'Alessio rappresenta nei fatti una originale sintesi tra un giardino zoologico e un'oasi naturalistica. Per questo motivo rappresenta un tassello originale nel quadro della messa in pratica del concetto di "Bioparco", soprattutto per quanto riguarda la coesistenza di fauna e flora e la susseguente sensazione di "immersione" negli habitat naturali che è uno dei trend maggiormente in voga negli stili architettonici oggi applicati agli zoo. Nel presente contributo viene presentata la filosofia di base che ha guidato la progettazione delle varie exhibit all'interno dell'Oasi e una prima sintesi dei risultati riproduttivi – molti dei quali ottenuti per la prima volta in Italia (come il primo uccello del paradiso nato nel 2018) – che ben danno l'idea del contributo dell'Oasi alla conservazione e alla biologia applicata agli zoo a livello nazionale.

Parole chiave:
bioparco, conservazione ex situ, immersione paesaggistica, educazione alla conservazione.

ABSTRACT

Oasi di Sant'Alessio (Pavia). Philosophy, description and results of an original zoological park

Although open to the public since 1994, not much is known about the Oasi di Sant'Alessio, an original integration between a zoo and a nature reserve. Owing to his emphasis on naturalistic display of native fauna and on co-evolution between plants and animals, Sant'Alessio represents an original realization of the "Biopark" concept and a successful application of the "landscape immersion" exhibit design. In the present paper the philosophy guiding the development of the Park is offered together with an overview of breeding results. These include several firsts for Italy – such as the first bird of paradise born in the country in 2018 – proof of the high standards reached in the care and management of captive animals.

Key words:
biopark, ex situ conservation, landscape immersion, conservation education.

INTRODUZIONE

"Così ché, quando sentiremo stanchezza e bisogno
di un po' di quiete, ci ritroveremo a sostare come amici,
nell'ombrosa e profumata vegetazione, in pace e con gioia,
nel rispetto di tutte le creature che abitano la Terra".

Ermanno Olmi, Introduzione a "I segreti dell'Oasi" (Salamon, 2014)

A quasi 25 anni dalla sua apertura al pubblico, appare appropriato pubblicare una sintesi dei risultati raggiunti in un parco zoologico sviluppatosi seguendo una particolare visione del rapporto uomo-natura. Qui si è perseguito un approccio di "Restoration Ecology", preferendo a una netta dicotomia tra conservazione ex situ e conservazione in situ l'approccio di una "conservazione integrata", anticipando di fatto uno sviluppo recente della biologia della conservazione (Redford et al., 2012). Intendiamo inoltre apportare un contributo alla ancora troppo esigua letteratura italiana dedicata alla "zoo biology" (cfr. Finotello, 2004; Gippoliti, 2013), fornendo un riepilogo dei maggiori risultati ottenuti nell'allevamento e nelle reintroduzioni realizzate presso l'Oasi di Sant'Alessio. L'Oasi infatti rappresenta uno dei rari casi italiani di contributo allo sviluppo del giardino zoologico apportato da un allevatore di animali selvatici (Salamon, 1981). Questo fatto assai più comune in altri paesi europei (cfr. Slimbridge, Woburn

Abbey) in parte spiega l'originalità del progetto e la sua enfasi sulla riproduzione delle specie selvatiche allevate, un aspetto spesso sottovalutato nel panorama del settore in Italia ma che è, a ben vedere, alla base della rilevanza indiscussa degli zoo nelle attuali strategie di conservazione della biodiversità (Bowkett, 2009; Gippoliti, 2012).

DESCRIZIONE

Il Parco sorge intorno al Castello di Sant'Alessio e si estende per una decina di ettari. Per una sommaria storia di questo che è uno dei pochissimi edifici ancora esistenti, la cui origine può chiaramente ascriversi a un castrum romano, si rimanda a Salamon (2014). Dal 1973 iniziò un progetto di ricostruzione di aree umide e rinaturalizzazione di un'area agricola tradizionale, mentre nel 1977 si realizzava una struttura per la riproduzione del falco pellegrino in cattività, sul modello proposto da Tom Cade (Cade com. pers.; Cade, 1980). Vengono contemporaneamente realizzate delle voliere per Caradriformi, mentre era già iniziato (1975) il progetto sulla cicogna bianca, specie allora estinta in Italia se non come raro migrante di puro passaggio. Nel 1994, a seguito dei costi crescenti di mantenimento, su suggerimento di Marco Lambertini, allora direttore della LIPU, viene presa la decisione di aprire l'Oasi al pubblico. Attualmente l'Oasi di Sant'Alessio si può suddividere in due settori principali. Un'area centrale, originariamente dedicata al centro di allevamento dei falchi, oggi ospita le serre ed è dedicata alla fauna tropicale. Il resto dell'Oasi è invece il risultato di 45 anni di rinaturalizzazione che hanno trasformato l'area da un campo agricolo a una foresta planiziale, costellata di stagni e ruscelli, all'interno della quale sono situate diverse strutture dedicate prevalentemente alla fauna europea. Non esistono strade asfaltate all'interno del Parco, cosa che nei visitatori contribuisce a creare la sensazione di immersione nel paesaggio naturale.

La struttura originariamente dedicata alla riproduzione del falco pellegrino è divenuta oggi il settore dedicato alla fauna tropicale con serre e voliere che ospitano diverse specie, soprattutto sudamericane, non comunemente osservabili in altri zoo. Tra queste, diverse specie di colibrì (*Amazilla amazilla*, *Myrtis fanny*) che qui non solo si riproducono in uno specifico centro ad hoc chiuso al pubblico, ma possono essere osservati nella bella stagione mentre si alimentano del nettare di fiori di piante appositamente coltivate. Vi è poi il galletto di roccia *Rupicola peruviana* (fig. 1), longevi quetzal pavonini *Pharomachirus pavoninus*, una prolifica famiglia di bradipi didattili *Chloepus didactylus*, paleosuchi *Paleosuchus palpebrosus*, piranha, formiche tagliatrici di foglie *Atta cephalotes* ecc. L'Oasi è l'unica struttura italiana che può vantare il mantenimento di uccelli del paradiso, di cui al momento è possibile osservare due specie: *Cicinnurus regius* (di cui si è ottenuta la prima nascita in Italia nel 2018) e *Paradisea minor*. Importante anche la componente botanica che ha privilegiato essenze di grande importanza educativa, come l'albero del pane *Arctocarpus altilis*, e quelle specie che possano svolgere un ruolo funzionale alle esigenze degli animali ospitati. Così i visitatori possono avere una chance di osservare colibrì che si nutrono direttamente succhiando il nettare dal fiore di una *Passiflora racemosa* o di una *Passiflora regia* (nell'arco di una stagione, sono oltre ottanta le diverse specie di fiori dedicati ai colibrì e alle farfalle) (fig. 2). Questa linea di pensiero è in

Fig. 1. Voliera per i galletti di roccia *Rupicola peruviana* (foto Gippoliti).

Fig. 2. Un colibrì della specie *Myrtis fanny* si nutre del nettare di una passiflora (foto G. Arrigoni).

Specie	Nome comune	Anno	Note
Agalychnis callidryas	Raganella occhi rossi	2014	
Cameleon calyptratus	Camaleonte dello Yemen	2016	
Lacerta lepida	Lucertola ocellata	2015+	
Eunectes murinus	Anaconda gialla	2017	
Podiceps cri status	Svasso maggiore	2018	Prima nascita in Italia
Tachybaptus ruficollis	Tuffetto	1999	Prima nascita in Italia
Ciconia ciconia	Cicogna bianca	1977	
Plegadis falcinellus	Mignattaio	1994* +	Prima nascita in Italia
Eudocimus ruber	Ibis scarlatto	1982+	
Platalea leucorodia	Spatola	2005+	
Anser anser	Oca selvatica	1975+	
Ara ararauna	Ara ararauna	1994	
Cacatua moluccensis	Cacatua delle Molucche	1999+	
Cacatua sulphurea		1997+	
Cacatua sulphurea citrinocristata		2005+	
Cacatua leadbeateri	Cacatua di Leadbeter	2005+	
Cathartes aura	Avvoltoio collo rosso	2012	
Haliaeëtus vocifer	Aquila urlatrice africana	2007	
Polyborus plancus	Caracara	2009	
Falco eleonorae	Falco della regina	1978-79	Prima nascita in Italia. Reintrodotti in natura
Falco tinnunculus	Gheppio	1984+	
Falco peregrinus	Falco pellegrino	1979+	Prima nascita in Italia
Falco biarmicus	Lanario	2003	Prima nascita in Italia
Accipiter nisus	Sparviero	1993	
Grus grus	Gru cenerina	2003+	
Porphyrio porphyrio	Pollo sultano	2016	
Himantopus himantopus	Cavaliere d'Italia	1980+	
Recurvirostra avosetta	Avocetta	1980+	
Bubo bubo	Gufo reale	1999+	
Tyto alba	Barbagianni	2005+	
Upupa epops	Upupa	2005+	
Merops apiaster	Gruccione	2017	
Ramphastos sulphuratus	Tucano sulforato	2000	Prima nascita in Italia
Amazilia amazilia		1995	Prima nascita in Italia
Myrtis fanny		1996	Prima nascita in Italia
Cicinnurus regius	Uccello del paradiso minore	2018	Prima nascita in Italia
Callithrix jacchus	Uistitì dai pennacchi bianchi	1996	
Callithrix pygmaea	Uistitì pigmeo	2002* +	
Lutra lutra	Lontra europea	2005 +	
Tamandua tetradactyla	Formichiere arboricolo	2013	Prima nascita in Italia*
Choloepus didactylus	Bradipo didattilo	1999+	Prima nascita in Italia
Tolypeutes matacus	Armadillo dalle tre fasce	2009-10	Prima nascita in Italia
Castor fiber	Castoro europeo	2008+	Prima nascita in Italia
Equus przewalskii	Cavallo selvatico	2017	Prima nascita in Italia
Capreolus capreolus	Capriolo	2000 +	

Tab. 1. I più rilevanti risultati riproduttivi ottenuti presso l'Oasi di Sant'Alessio (+ denota multipli eventi riproduttivi; * denota la non sopravvivenza dei neonati).

perfetto accordo con quanto auspicato da Robinson in uno dei suoi oramai classici lavori sul concetto di Bioparco: "For instance, most zoos keep tropical animals under conditions of humidity and temperature that would allow growth of suitable tropical plants in the same enclosures. Many zoos do this, but they chose plants for their decorative impact, not for their biological and intrinsic interest. If plants interesting in their own right were chosen, we could use mixed exhibits to illustrate many important biological points about plant anatomy, physiology, ecology, and evolution" (Robinson, 1988: 632). I risultati riproduttivi registrati negli anni sono ragguardevoli e includono diverse specie riprodotte per la prima volta in Italia, non solo tra gli uccelli ma anche tra i mammiferi (tab. 1).

FILOSOFIA

Sin dall'inizio, le strutture realizzate miravano a ottenere non solo la riproduzione delle varie specie, ma anche la produzione di individui competenti da un punto di vista comportamentale e quindi in grado potenzialmente di essere rilasciati in natura con buone probabilità di sopravvivere. Così le voliere vengono, dove appropriato, a circoscrivere dei microhabitat in cui varie specie sono in grado di procacciarsi parte del loro fabbisogno alimentare autonomamente (fig. 3), di fatto anticipando alcune ben note realtà internazionali come la voliera per i Caradriformi dello Zoo di Rheine in Germania (Salzert & Johann, 1994).
Nel 1994 venne realizzata una sezione di un corso d'acqua che consente, da alcune vetrate interrate, la visione della fauna tipica dei vari habitat (fig. 4). Si tratta di un approccio museologico raramente utilizzato negli zoo italiani (Taibel, 1962) che consente di enfatizzare habitat, relazioni ecologiche e organismi non sempre apprezzati dal grosso pubblico. È interessante notare che la creazione di microhabitat che consentono agli individui ospitati di espletare gran parte del loro repertorio comportamentale ha delle ricadute ben importanti sull'efficacia museologica dell'Oasi. Infatti non solo è ragionevole ritenere che gli animali allevati in questa maniera presentano livelli di benessere più che soddisfacenti e siano più adatti a progetti di reintroduzione (Koene, 2013; Veasey, 2017), ma le exhibit così concepite offrono senz'altro un implicito e informale messaggio educativo e culturale che va ben oltre la lettura dei cartelli informativi (Weinstein et al., 2014). In ultima analisi, l'Oasi di Sant'Alessio rappresenta una convincente risposta a una diatriba che coinvolge da tempo il mondo della conservazione e cioè se gli zoo possano realmente contribuire con individui di specie minacciate a progetti di reintroduzione o se possano al massimo aspirare a un pur importante ruolo di informazione e sensibilizzazione. I risultati qui ottenuti ci dicono che è possibile integrare nello stesso luogo entrambe le funzioni (Gippoliti, 2011). Di fatto l'Oasi di Sant'Alessio o, meglio, alcune delle sue strutture rappresentano, con la quasi perfetta integrazione della componente zoologica e botanica, uno dei migliori esempi di realizzazione del concetto del "Bioparco" come prefigurato da Robinson (1988).

REINTRODUZIONI

Ancora prima dell'apertura al pubblico l'Oasi ha fornito esemplari per vari progetti di reintroduzione. Esemplari di cicogne bianche nate in cattività sono state rilasciate a partire dal 1978 e fino al 1995, mentre successivamente ci si è limitati ad assistere e talvolta a concorrere all'alimentazione degli esemplari che si schiudono dai circa (attualmente) 15 nidi realizzati da coppie ormai completamente selvatiche. Il metodo impiegato incoraggia, di fatto, la migrazione di tutti i giovani nati nei nidi. Già nel 1976 erano stati ottenuti degli esemplari di origine

Fig. 3. Exhibit dei fenicotteri rossi sudamericani, *Phoenicopterus ruber* (foto Gippoliti).

Fig. 4. Il tunnel sotterraneo consente l'osservazione di diversi habitat fluviali. Qui l'exhibit del castoro europeo *Castor fiber* (foto G. Salamon).

est-adriatica dall'allevatore Roberto Bucci di Faenza. A partire da subito, anche con esemplari acquistati, iniziarono le prime reintroduzioni di cicogne a titolo sperimentale, seguite poi dal rilascio delle cicogne nate nell'Oasi a partire dal 1977 e lasciate libere di migrare, come sempre facevano, fin dal settembre successivo alla nascita.

Nel 1985 in Piemonte venne avviato in collaborazione con la LIPU presso il Centro Cicogne di Racconigi (CN) un progetto di reintroduzione in natura, sotto la supervisione scientifica dell'ornitologo Fabio Perco. In tale occasione alcuni esemplari vennero trasferiti a questo progetto. Dai nostri dati si può calcolare che complessivamente oltre mille cicogne siano nate nell'Oasi tra il 1977 e il 2018. Sebbene non sempre sottolineato nella letteratura specializzata (cfr. Tallone et al., 1993), l'Oasi ha quindi svolto un ruolo cruciale nel ritorno della cicogna bianca in Italia.

I falchi pellegrini nati nell'Oasi sono stati rilasciati a partire dal 1992. Dal 1997, con il rilascio di pochi esemplari di mignattaio, è stato dato il via alla creazione di una piccola popolazione locale. Anche del carismatico cavaliere d'Italia sono state rilasciate in natura diverse centinaia di esemplari tutti nati nell'Oasi, a partire dal 1985. Anche la spatola (dal 2001) e l'oca selvatica (dal 1985) hanno dato origine a popolazioni selvatiche nell'Oasi e fuori. Questi progetti sono stati il frutto di collaborazioni con enti locali (Provincia di Pavia), l'Università di Pavia – il Prof. Sergio Frugis ha diretto l'Oasi tra il 1998 e il 2009 – e alcune associazioni ambientaliste. Al momento stretti rapporti esistono con diverse istituzioni in Europa – Centro Colibrì di Udine, Zoo di Dresda, Zoo di Heidelberg, Alpenzoo di Innsbruck, Parc des Oiseaux di Villars lés Dombes e la Stitfung PanEco di Berg am Irkel.

CONCLUSIONI

I risultati ottenuti nell'allevamento di specie selvatiche di difficile mantenimento e gestione (fig. 5) dimostrano il buon livello degli standard di gestione professionali raggiunti nell'Oasi di Sant'Alessio.

Fig. 5. Cavallo selvatico *Equus przewalskii* in mantello invernale. L'Oasi è la prima struttura italiana a riprodurre in purezza la specie, salvata dagli zoo da completa estinzione (foto Gippoliti).

Grazie a questi risultati il Parco viene sempre più coinvolto in programmi di allevamento internazionali (ultimo in ordine di tempo quello per il gipeto *Gypaetus barbatus*) e altre collaborazioni sono all'orizzonte. Ma il risultato più significativo dell'Oasi è senz'altro quello di essere riusciti a evidenziare nello stesso luogo amore e rispetto sia per gli habitat locali che per quelli "esotici" grazie a un'opera attenta e scientificamente corretta di ricostruzione ambientale, costituendo nel complesso un credibile e coerente centro di cultura alla biodiversità e alla ecologia.

BIBLIOGRAFIA

Bowkett A.E., 2009. Recent captive-breeding proposals and the return of the Ark Concept to global species conservation. *Conservation Biology*, 23: 773-776.

Cade T., 1980. The husbandry of falcons for return to the wild. *International Zoo Yearbook*, 20: 23-35.

Finotello P.L., 2004. *I parchi faunistici*. L'Epos, Palermo, 220 pp.

Gippoliti S., 2011. Zoos and conservation in the XXI Century: overlooked meeting points between ecology and social sciences? *Museologia Scientifica*, *n.s.*, 5(1-2): 168-176.

Gippoliti S., 2012. Ex situ conservation programmes in European Zoological Gardens: Can we afford to lose them? *Biodiversity Conservation*, 21: 1359-1364.

Gippoliti S., 2013 (a cura di). Giardini zoologici e acquari in Italia. *Nuova Museologia*, 28: 1-40.

Koene P., 2013. Behavioral ecology of captive species: using behavioral adaptations to assess and enhance welfare of nonhuman zoo animals. *Journal of Applied Animal Welfare Science*, 16: 360-380.

Redford K.H., Jensen D.B., Breheny J.J., 2012. Integrating the captive and the wild. *Science*, 338: 1157-1158.

Robinson M.H., 1988. Bioscience education through bioparks. *Bioscience*, 38: 630-634.

Salamon H., 1981. In difesa degli allevatori. *Airone*, 6: 10-12.

Salamon H., 2001. *Oasi Sant'Alessio*. Società Pavese di Ornitologia, Pavia, 48 pp.

Salamon H., 2014. *I segreti dell'Oasi. La natura meravigliosa di Sant'Alessio*. Rizzoli, Milano, 238 pp.

Salzert W., Johann A., 1994. The wetland aviary at Rheine Zoo. *International Zoo Yearbook*, 33: 119-124.

Taibel A.M., 1962. L'Acquario-Rettilario dello Zoo di Torino. *Natura e Montagna*, (2)2: 133-138.

Tallone G., Camanni S., Carpegna F., Gariboldi A., 1993. La cicogna bianca (*Ciconia ciconia* L.): un caso di ricolonizzazione recente in Italia. *Supplemento Ricerche Biologia della Selvaggina*, 21: 239-248.

Veasey J.S., 2017. In pursuit of peak animal welfare; the need to prioritize the meaningful over the measurable. *Zoo Biology*, 36: 413-425.

Weinstein M., Whitesell E.R. Schwartz E.A., 2014. Museums, Zoos, and Gardens: How Formal-Informal Partnerships Can Impact Urban Students'Performance in Science. *Evaluation Review*, 38: 514-545.

Submitted: September 30th, 2018 - Accepted: October 16th, 2018
Published: December 4th, 2018

EUROPA 360°

Giovanni Pinna

Enerit Sacdanaku, Ani Bajrami, Oresta Saliaj, Alfred Mullaj

MUSEOLOGIA SCIENTIFICA nuova serie • 12: 121-129 • 2018 ISSN 1123-265X

Pensieri attorno al Musée des Confluences di Lione

Thoughts on the Musée des Confluences of Lyon

Giovanni Pinna

Già direttore del Museo di Storia Naturale di Milano. E-mail: giovanni@pinna.info

Nella biografia di Émile Étienne Guimet, opera di Hervé Beaumont, si legge che con il Musée des Confluences, costruito a Lione alla confluenza fra il Rodano e la Saona, inaugurato nel 2014 dopo 11 anni di ritardi, di lavori imprevisti, di rescissione di contratti e di nuovi appalti (fig. 1), sarebbe rinato dalle sue ceneri un nuovo Musée Guimet, erede del museo che alla fine degli anni Settanta dell'Ottocento l'industriale lionese aveva progettato per la città come museo delle religioni, l'argomento cui si era appassionato nei suoi viaggi in Egitto e nel lontano oriente, India, Cina e Giappone (Omoto & Macouin, 1990). Tuttavia il nuovo Musée des Confluences non ha nulla a che vedere con il suo predecessore, non solo nella forma architettonica, il che è normale vista l'evoluzione del gusto e delle possibilità delle tecniche costruttive, ma soprattutto nel contenuto, poiché non tratta organicamente della storia delle religioni, ma con l'esposizione permanente offre una panoramica che posso definire decostruttivista (come l'architettura dell'edificio), la cui ambizione,

In the biography of Émile Étienne Guimet, written by Hervé Beaumont, we read that the Musée des Confluences, constructed in Lyon at the confluence of the Rhône and the Saône, inaugurated in 2014 after 11 years of delays, unforeseen interventions, breaking of contracts and new tenders (fig. 1), was to represent a resurrected Musée Guimet. It was to be the heir to the museum the Lyon industrialist had planned for the city, in the late 1870s, as a museum of religions, a topic that had stirred him during his journeys to Egypt and the Far East, India, China and Japan (Omoto & Macouin, 1990). Yet, the new Musée des Confluences has nothing in common with its predecessor, neither in its architectural form (understandable given the evolution of taste and the new possibilities of construction techniques) nor in its content, since it does not deal systematically with the history of religions. Instead, its permanent exhibition provides an overview that I can define as deconstructivist (like the building's architecture), whose ambition – explains Hélène Lafont-Couturier, the museum's director, in the brochure that preceded its inauguration – is to delve into the immensity of time to help understand the complexity of the world and to fulfil the fundamental function of "increasing and spreading knowledge among

Fig. 1. Il palazzo del Musée des Confluences si protende sul punto di confluenza fra il Rodano e la Saona.

The building of the Musée des Confluences projects over the confluence of the Rhône and the Saône.

spiega Hélène Lafont-Couturier, direttrice del museo, nella brochure che ha preceduto la nascita del museo, sarebbe quella di sprofondare nell'immensità del tempo per aiutare a comprender la complessità del mondo e di assicurare la sua funzione fondamentale di "accrescere e diffondere la conoscenza fra gli uomini" su cui, dice Peter J. Ames (Ames, 1994), si dovrebbero misurare i meriti di un museo.

Durante i suoi viaggi Guimet aveva riunito ampie collezioni che avrebbero dovuto costituire il nucleo centrale di un museo delle religioni progettato come istituto di ricerca, nel quale l'arte doveva cedere il posto alla scienza, e nel quale fossero riuniti per gli studiosi "tutti gli Dei dell'umanità sotto lo stesso tetto"; un istituto che, scrisse nel 1878 in un rapporto al ministero dell'istruzione pubblica, avrebbe permesso ai giovani orientali di imparare il francese, e ai giovani francesi di studiare le lingue morte e viventi dell'Estremo Oriente. L'anno seguente il Museo Guimet di Lione fu inaugurato in un edificio neoclassico nel quale Guimet, erede di una ricca famiglia di industriali lionesi (il padre di Émile aveva inventato la formula per realizzare artificialmente il blu oltremare), profuse un mare di denaro. Tuttavia il museo non ebbe il successo sperato. Dopo qualche tempo la municipalità tolse il suo sostegno finanziario a quello che alcuni lionesi chiamavano "il curioso museo", diverso dalle altre istituzioni municipali. Dopo qualche mese la frequentazione del pubblico diminuì, fino a crollare del tutto a partire dal 1882. La scuola orientale creata per studenti francesi e giapponesi, cinesi, indù, come anche l'insegnamento del giapponese, interessavano poco ai lionesi, cosicché la scuola chiuse e il museo non raggiunse gli obiettivi cui Guimet aspirava. Egli decise perciò di traferire il museo a Parigi, per sottrarlo ai limiti ristretti del microcosmo provinciale (Beaumont, 2014). Nel 1885 si mise d'accordo con lo Stato, che acquisì le collezioni e costruì un museo sul modello di quello di Lione, in Place de Iéna, salendo verso la collina del Trocadéro. Guimet ne divenne direttore a vita. Tutto ciò non senza polemiche, poiché molti deputati anticlericali e radicali della Terza Repubblica non videro di buon occhio che lo Stato finanziasse quello che definivano "un museo delle superstizioni".

Lo stesso anno dell'inaugurazione del museo parigino (il 1889, anno dell'esposizione di Parigi e della costruzione della torre Eiffel), l'edificio del Museo Guimet di Lione venne venduto e divenne sede di una patinoire, di ristoranti e brasserie, fabbrica di ghiaccio, "casino des sports". Nel 1909 la municipalità riacquistò il palazzo per farne la sede del museo di storia naturale, nel quale ritornarono circa 1000 opere asiatiche fra quelle che Guimet aveva portato a Parigi. Oggi, secondo la regola che l'antichità genera autorevolezza, si fanno risalire le radici storiche di questo museo di storia naturale alla prima metà del XVII secolo, alle prime collezioni lionesi di Gaspard

men". This, according to Peter J. Ames (Ames, 1994), should be the measure of a museum's merits.

During his travels, Guimet amassed large collections that were meant to form the central nucleus of a museum of religions, planned as a research institute in which art was to give way to science and in which were to be gathered "all the Gods of humanity under one roof" for the benefit of scholars. As written in 1878 in a report of the Ministry of Public Education, this institution would have allowed young Asians to learn French and young French to study the dead and living languages of the Far East. The following year, the Musée Guimet of Lyon was inaugurated in a neoclassical building on which Guimet, heir to a wealthy family of industrialists from Lyon (Émile's father had invented the formula for synthetic ultramarine), lavished vast amounts of money. Nevertheless, the museum did not meet with the desired success. After some time, the municipality withdrew its financial support from what some people in Lyon called "the curious museum", different from the other municipal institutions. After a few months, public attendance declined and collapsed completely starting from 1882. The oriental school, created for French, Japanese, Chinese and Hindu students, and the teaching of Japanese were of little interest to the people of Lyon; hence the school closed and the museum did not reach the goals to which Guimet had aspired. Therefore, he decided to transfer the museum to Paris in order to remove it from the narrow limits of the provincial microcosm (Beaumont, 2014). He reached an agreement with the State in 1885, which purchased the collections and built a museum, on the model of the one in Lyon, in Place de Iéna on the rise towards the Trocadéro hill. Guimet became its director for life. Yet, all this was not without controversy, since many anti-clerical and radical deputies of the Third Republic looked askance at the State financing what they called "a museum of superstitions".

In the same year as the inauguration of the Parisian museum (1889, the year of the Paris Exposition and the construction of the Eiffel Tower), the edifice of the Musée Guimet in Lyons was sold and became the home of a patinoire, restaurants and brasseries, an ice factory and a "casino des sports". In 1909 the municipality reacquired the building to make it the site of the natural history museum, and ca. 1000 Asian works that Guimet had taken to Paris were returned to it. Today, according to the rule that antiquity breeds authority, the historical roots of this natural history museum are traced back to the first half of the 17th century, to the first Lyon collections of Gaspard de Liergues and Balthasar de Monconys, put together during their travels in the Old World "to converse with the wisest minds of the period, to comprehend the causes and to seek the natural explanations of curiosities; finally, to discover how much nature has concealed from men and how much men are concealing from nature: their customs and the purpose of their actions" (Gaspard de Monconys, 1665). Nevertheless, a naturalistic museum in Lyon took shape only in the second half of the 18th century, when the collections of the Cabinet of curiosities of the physician Jerome Pestalozzi and those of the Academy of Sciences were opened to the public in the city hall. A few years later, the looting and destruction during the French Revolution, as well as general neglect, wrought considerable damage on the museum's patrimony. What remains of this collection

de Liergues e di Balthasar de Monconys, riunite da quest'ultimo nei suoi viaggi nel vecchio mondo, effettuati "per conversare con le teste più sagge dell'epoca, penetrare le cause e cercare le ragioni naturali delle curiosità; infine scoprire quanto di più la natura ha nascosto agli uomini e quanto gli uomini nascondono di più alla natura: le loro usanze e il fine delle loro azioni" (Gaspard de Monconys, 1665). Un museo naturalistico lionese prese però forma solo nella seconda metà del Settecento, quando le collezioni del Gabinetto di curiosità del medico Jerome Pestalozzi e quelle dell'Accademia delle Scienze furono aperte al pubblico nel palazzo comunale. Qualche anno dopo, i saccheggi e le distruzioni della Rivoluzione Francese e l'incuria causarono non pochi danni al patrimonio del museo. Quel che resta di questa collezione fa ora parte del Musée des Confluences, assieme alle collezioni etnografiche dell'ex museo coloniale della città (chiuso nel 1968) e a quelle missionarie dell'Opera per la Diffusione della Fede cedute nel 1978, e ai pezzi di Guimet tornati da Parigi. Oggi il Museo Guimet di Parigi, nato come museo delle religioni e delle civiltà orientali "album du grand livre de l'histoire de la vie et de la pensée humaine" (Guimet, 1907), è divenuto, anche nel nome, un museo d'arte orientale (Musée national des Arts asiatiques), in cui le religioni si intravedono fra le sculture, le statuette e le immagini dipinte che rappresentano divinità del Sud-Est Asiatico, dell'Asia Centrale, dell'Himalaya, della Cina, della Corea, dell'India e del Giappone. Per contro il nuovo Musée des Confluences ha preso un'altra direzione. Esso è nato con

now forms part of the Musée des Confluences, together with the ethnographic collections of the city's former colonial museum (closed in 1968), the missionary collections of the Society of the Propagation of the Faith purchased in 1978, and Guimet's pieces that had returned from Paris.

Today, Paris' Guimet Museum, established as a museum of religions and oriental civilizations, an "album du grand livre de l'histoire de la vie et de la pensée humaine" (Guimet, 1907), has become (also in name) a museum of oriental art (Musée national des Arts asiatiques), in which religions are reflected among the sculptures, statuettes and painted images representing deities of South East Asia, Central Asia, the Himalayas, China, Korea, India and Japan. In contrast, the new Musée des Confluences has taken another direction. It was born with ambitious prospects. Already in 2005, the Comité de pilotage proposed that it should "expand naturalistic orientations towards more global intersections between the sciences and society" and broaden the prospects for "an understanding of the world" in order to respond to the "great universal questions". The cultural and scientific project encouraged the creation of a museum that would introduce the public "to knowledge of the key problems of the world", and Michel Côté, at the time the head of the scientific and cultural project (and now returned to Québec before its definitive conclusion, as director of the Musée de la Civilisation), proposed a "museum of science and society", inasmuch as – he maintained – "the sciences and society question each other and respond mutually and continuously to each other" (Gamaire, 2014).

Has the new museum managed to respond to these challenges? Has it provided an answer to the great universal questions that were initially summarized in the three queries: Where do we come from? Who are we? Where are we going? (Gamaire,

Fig. 2. Il settore "Espèces - la maille du vivant". Giraffe, antilopi, lupi, zebre, tigri, leoni e formichieri mescolati senza una logica sistematica o geografica possono illustrare solo la diversità del mondo, come in un Cabinet de curiosités.
The "Espèces - la maille du vivant" sector. Giraffes, antelopes, wolves, zebras, tigers, lions and anteaters mixed together without a systematic or geographical logic can merely illustrate the diversity of the world, as in a Cabinet de curiosités.

prospettive ambiziose. Già nel 2005 il Comité de pilotage ipotizzava che esso dovesse "allargare gli orientamenti naturalistici verso intersezioni più globali fra le scienze e la società" e ampliare le prospettive alla "comprensione del mondo", per rispondere ai "grandi interrogativi universali"; il progetto culturale e scientifico invitava a creare un museo che introducesse il pubblico "alla conoscenza dei problemi chiave del mondo"; e Michel Côté, all'epoca alla testa del progetto scientifico e culturale (e ora ritornato nel Québec prima della sua conclusione definitiva, come direttore del Musée de la Civilisation), proponeva un "museo di scienze e società", poiché – sosteneva – "le scienze e la società si interrogano e si rispondono mutualmente e continuamente" (Gamaire, 2014).

Il nuovo museo è riuscito a rispondere a queste sfide? Ha dato una riposta ai grandi interrogativi universali che inizialmente furono sintetizzati nelle tre domande: da dove veniamo? chi siamo? dove andiamo? (Gamaire, 2014) (uno slogan, questo, che fu però abbandonato perché utilizzato qualche tempo prima dal parigino Musée de l'Homme). Il suo nome "Confluences" ha dimostrato che il museo non è solo un'espressione geografica, ma significa invece che vuole rappresentare "una filosofia dell'incontro, una volontà di scambio, una costruzione di sguardi incrociati"? (Lafont-Couturier et al., 2014). La risposta a questi interrogativi è difficile. Solo i singoli visitatori potranno dare un giudizio definitivo sull'efficacia informativa dell'esposizione permanente, poiché l'esposizione del museo lionese si rivolge al singolo individuo. Questa non è costruita in forma narrativa, ma propone gli oggetti in gruppi tematici non collegati fra loro in modo organico; non si dipana lungo un percorso obbligato e univoco; lascia libertà al visitatore di scegliere la sua strada e lo invita non tanto ad assorbire informazioni quanto a riflettere e a interrogarsi continuamente per elaborare una propria immagine del mondo e della società, dei rapporti uomo-natura, suggerendo però sempre una prospettiva antropocentrica.

L'invito a riflettere e interrogarsi è costante nei quattro settori in cui è divisa l'esposizione permanente: Origini - i racconti del mondo; Specie - la rete del vivente (fig. 2); Società - teatro degli uomini; Eternità - visioni dell'aldilà. Bruno Jacomy, direttore scientifico del museo, scrive infatti che nel primo settore "il racconto inizia in un'epoca in cui vivevano almeno tre specie umane differenti", rappresentate al femminile – il che è politicamente molto corretto – da una femmina *neanderthalensis*, una femmina *sapiens* e una *floresiensis* (fig. 3), "e il visitatore è invitato a risalire nel tempo scoprendo poco alla volta le innumerevoli combinazioni dell'evoluzione […], questo viaggio verso il misterioso 'istante' di origine della formazione dell'universo ci invita a riflettere sul nostro divenire e ci incita alla modestia". Nel secondo settore, continua il direttore, "il visitatore è chiamato

2014) (a slogan which nevertheless was abandoned because it had been used some time earlier by Paris' Musée de l'Homme). Has the name "Confluences" demonstrated that the museum is not merely a geographical expression but instead signifies the desire to represent "a philosophy of encounter, a willingness to exchange, a construction of interlacing perspectives" (Lafont-Couturier et al., 2014)? It is difficult to give an answer to these questions. Only the individual visitors will be able to offer a definitive judgment on the informational efficacy of the permanent exhibition since the Lyon museum's exhibition is aimed at the individual. It is not constructed in a narrative form but proposes objects in thematic groups that are not related to each other in a systematic manner; it does not follow an obligatory and unequivocal pathway; it leaves the visitor free to choose his own path and invites him not so much to absorb information as to think and to wonder continuously to elaborate his own image of the world and society, of man-nature relationships, while always suggesting an anthropocentric perspective.

The invitation to think and question is constant in the four sectors into which the permanent exhibition is divided: Origins - stories of the world; Species - the web of life (fig. 2); Societies – theatre of mankind; Eternities - visions of the afterlife. Indeed, Bruno Jacomy, scientific director of the museum, writes that in the first sector "the story begins in a period in which at least three different human species were living", represented in a distaff manner – which is very politically correct – by a female neanderthalensis, a female sapiens and a female floresiensis (fig. 3), "and the visitor is invited to go back in time to discover little by little the countless combinations of evolution […], this journey towards the mysterious 'instant' of the origin of the universe invites us to reflect on our becoming and urges us to modesty". In the second sector – the director continues – "the visitor is asked to wonder about the place of mankind in the living world, […] and offers him the key to understanding the way in which ecosystems change, which gives rise to the evolution and extinction of living species – as, after all, the world has been constantly changing after the appearance of man on earth". In the third sector, the exhibition "examines man as a member of a social group, of a culture and of a civilization". Finally, in the fourth sector, dedicated to visions of the afterlife, "the moving collections of mummies conserved in the museum […] provide an opportunity for an in-depth reflection on our individual destiny by means of the funerary practices of different peoples".

In theory, the visitor is invited to use the objects as points of departure to wonder and reflect. In turn, the objects are called on to speak, to dialogue with the visitor, with the mediation of a meagre informational support, which however is difficult to decipher in some cases (as, e.g., the presentation of the African shield defined, in the guide to the exhibition, as "a visible frontier between groups facing each other: protection of the warrior, trophy, work of art, which symbolizes the limits to be reinforced or overcome, which reveals the perspectives that societies have of each other, between fear and respect, exaltation of identities and commercialization of exoticism", AA.VV., 2014) (fig. 4). This raises a fundamental problem of museology: can a visitor lacking adequate knowledge interact directly with objects without the museum's mediation? Can he, merely on the basis of his own experience, extract from the object a symbolic

a interrogarsi sul posto dell'uomo in seno al mondo vivente, [...] e gli si propone la chiave per capire il modo in cui si modificano gli ecosistemi, da cui evolvono e spariscono le specie viventi – come, in fin dei conti, il mondo si trasforma costantemente, questo dopo l'apparizione dell'uomo sulla terra". Nel terzo settore l'esposizione "interroga l'uomo in quanto membro di un gruppo sociale, di una cultura e di una civiltà". Infine nel quarto settore, dedicato alle visioni dell'aldilà, "le commoventi collezioni di mummie conservate nel museo [...] offrono l'occasione di una riflessione approfondita sul nostro divenire attraverso le pratiche funerarie di popoli diversi".

Teoricamente il visitatore è invitato a prendere lo spunto dagli oggetti per interrogarsi e per riflettere. Questi stessi a loro volta sono chiamati a parlare, a dialogare con il visitatore con la mediazione di uno scarno apparato informativo, peraltro in alcuni casi difficile da decifrare (è il caso, per esempio, della presentazione dello scudo africano definito, nella guida alle esposizioni, "frontiera visibile fra gruppi che si affrontano: protezione del guerriero, trofeo, opera d'arte, che simbolizza i limiti da rinforzare o da superare, che rivela gli sguardi che le società si gettano le une sulle altre, fra timore e rispetto, esaltazione delle identità e mercificazione dell'esotismo", AA.VV., 2014) (fig. 4). Ciò conduce a un problema di fondo della museologia: un visitatore privo di una base di

Fig. 3. Nel settore "Origines", l'evoluzione del genere *Homo* è rappresentata da modelli femminili delle specie *floresiensis*, *sapiens* e *neanderthalensis*.
In the "Origines" sector, the evolution of the genus Homo is represented by female models of the species floresiensis, sapiens and neanderthalensis.

Fig. 4. Gli scudi africani nel settore "Sociétés". Questa parte del settore è dedicata ai vari aspetti della società, dall'organizzazione politica, agli scambi culturali/commerciali, alla comunicazione, alla trasformazione della materia. Gli scudi vogliono illustrare il tema degli scambi e dei rapporti fra le comunità, mentre l'automobile al centro introduce il tema dei trasporti. È evidente l'organizzazione dell'esposizione in brevi, isolati "flash" di informazione.
The African shields in the "Sociétés" sector. This part of the sector is dedicated to the various aspects of society, such as political organization, cultural/commercial exchanges, communication and the transformation of materials. The shields are meant to illustrate the theme of exchanges and relations among communities, while the automobile at the centre introduces the theme of transport. The organization of the exhibition into short, isolated "flashes" of information is evident.

conoscenza adeguata è in grado di interloquire direttamente con gli oggetti senza la mediazione del museo? Può, solo sulla base della propria esperienza, estrarre dall'oggetto un significato simbolico che lo metta in relazione con questo o quell'aspetto del mondo? O, al contrario, questo visitatore ha bisogno di essere introdotto alla conoscenza di cui gli oggetti sono i testimoni attraverso una narrazione organica costruita dal museo sulla base del proprio contesto culturale? I responsabili scientifici del museo di Lione sono certi che l'esposizione permanente sia in grado di introdurre anche un pubblico impreparato a informazioni sufficienti per comprendere i grandi temi scientifici e sociali. Essi sostengono che un'esposizione di oggetti non organizzati in una narrazione organica, ma proposti sotto forma di singole fonti d'informazione, abbia capacità informativa; non nel senso tradizionale però, poiché il museo non può e non deve interloquire nel rapporto oggetto-visitatore, e non deve quindi fornire suggerimenti per la risposta agli interrogativi che nascono da questo rapporto.
Io credo che un'esposizione museale che adotti i criteri che ho menzionato si possa definire decostruttivista (figg. 5, 6), poiché seziona la continuità del sapere in frammenti di conoscenza e, come si nota scorrendo le vetrine e gli elementi espositivi, non illustra al visitatore il come e il quando degli avve-

meaning that he can relate to this or that aspect of the world? Or, to the contrary, does this visitor need to be introduced to the knowledge of which the objects are testaments by means of a systematic narrative constructed by the museum on the basis of its cultural context? The scientific staff of the Lyon museum are certain that the permanent exhibition can introduce even an unprepared audience to information sufficient for an understanding of the great scientific and social themes. They maintain that an exhibition of objects not organized within a systematic narrative, but rather proposed as individual sources of information, has an informative capacity; not in the traditional sense, however, since the museum cannot and must not intervene in the object-visitor relationship, and thus must not provide suggestions regarding the answers to the questions arising from this relationship.
I believe that a museum exhibition adopting the criteria I have mentioned can be defined as deconstructivist (figs 5, 6) because it breaks the continuum of knowledge into fragments of knowledge. As can be noted when glancing at the display cases and the exhibited objects, it does not illustrate to the visitor the how and the when of the events, and it does not provide answers to the questions the visitor is asked to pose. Personally, I am convinced that the deconstructivist approach to museum exhibitions is always potentially perilous because it can easily lead to misinterpretations by the audience, even to the point of inverting the goals the curators had set. As Enid Schildkrout (1991) explained when discussing the deconstructivist exhibition "Into

Fig. 5. Anche questa immagine relativa al settore "Sociétés" rende evidente la scelta decostruttivista dell'esposizione. A destra un cerchio ripetitore del XIX secolo introduce al tema della rappresentazione del territorio come forma di possesso, mentre le vetrine al centro e a destra introducono al potere politico e religioso.
This photograph related to the "Sociétés" sector also makes clear the deconstructivist choice of the exhibition. On the right, a 19th century reflecting circle introduces the theme of representation of the territory as a form of possession, while the display cases in the centre and on the right introduce political and religious power.

nimenti, e non fornisce risposte agli interrogativi che il visitatore è chiamato a porsi. Personalmente sono convinto che l'approccio decostruttivista alle esposizioni dei musei sia sempre potenzialmente pericoloso poiché può condurre facilmente a errate interpretazioni da parte del pubblico, fino a ribaltare gli obiettivi che i curatori si erano posti. Come ha spiegato Enid Schildkrout (1991) discutendo della mostra decostruttivista "Into the Hearth of Africa" (Royal Ontario Museum, 1989), il cui messaggio anticolonialista fu frainteso dal pubblico che interpretò la mostra come filo-colonialista, poche persone hanno sufficiente familiarità con l'approccio decostruttivista a un'esposizione, poiché "la gente cerca ancora narrazioni; gli insegnanti hanno ancora bisogno di raccontare storie; e i visitatori leggono ancora le esposizioni come testi, anche se non leggono i testi sui pannelli didascalici".

Alla base del decostruttivismo museale vi è l'idea che l'oggetto esposto sia in grado di parlare da solo a un osservatore, esprimendo il proprio significato senza la mediazione del museo, vale a dire senza essere accompagnato da un apparato didascalico che lo inserisca in un suo contesto. Questa idea ha una lunga storia. Essa deriva dalla corrente di pensiero che ritiene che il significato simbolico dell'oggetto, il suo essere un segno, si esprimerebbe attraverso

the Hearth of Africa" (Royal Ontario Museum, 1989), whose anti-colonial message was misunderstood by the public which instead interpreted the exhibition as pro-colonialist, few people are sufficiently familiar with the deconstructivist approach to an exhibition, because "people still look for narrative stories; docents still need to tell such stories; and people still read exhibitions as texts even if they do not read the text on labels".

At the basis of museum deconstructivism is the idea that the displayed object is by itself able to speak to an observer, expressing its meaning without mediation by the museum, that is to say without being accompanied by labels that place it within its context. This idea has a long history. It derives from the school of thought maintaining that the symbolic meaning of the object, its nature as a sign, is expressed through the interaction with the person observing it, who, possessing his own specific cultural baggage, would draw from the object a completely personal meaning not shared with other individuals of his community. This is the "discursive" cognitive model of Edwina Taborsky (1990), which assumes that the object "speaks for itself", revealing its nature to an observer who will receive it mediated only by his cultural context. The object itself – says Taborsky – does not express any meaning, "does not exist 'per se' as a sign or a meaningful unit" but assumes a meaning only through a direct interaction with the individual, for example through the use the individual makes of the object, i.e. it has no meaning outside the use attributed to it by the individual. Some semiologists agree on this, such as the theorist of museol-

Fig. 6. Nel settore "Espèces" si passa velocemente dai mammiferi, uccelli, molluschi ecc. all'uomo come essere sociale, ai suoi feticci simbolici, quali le maschere africane, alle prime forme di scrittura, ai manufatti litici e più avanti agli apparecchi radiologici attraverso cui l'uomo prende "conscience et reconnaissance" del proprio corpo.
In the "Espèces" sector, one passes rapidly from mammals, birds, molluscs, etc. to man as a social being, to his symbolic fetishes (such as the African masks), to the first forms of writing, to stone tools and, further on, to the x-ray machines by which man gains "conscience et reconnaissance" of his body.

"l'interazione con colui che lo osserva, che, avendo un proprio specifico bagaglio culturale, trarrebbe dall'oggetto un significato del tutto personale, non condivisibile con gli altri individui della propria comunità. Questo è il modello cognitivo "discorsivo" di Edwina Taborsky (1990), che presuppone che l'oggetto "parli da solo" svelando la propria natura a un osservatore che la riceverà mediata solo dal proprio contesto culturale. L'oggetto in quanto tale – dice la Taborsky – non esprime alcun significato, "non esiste per se stesso come segno o unità significativa", ma assume un significato solo attraverso un'interazione diretta con l'individuo, per esempio attraverso l'uso che l'individuo fa dell'oggetto, il che significa che esso non ha nessun significato al di fuori dell'uso che ne fa l'individuo. Su questo concordano alcuni semiologi, fra cui la teorica della museologia Susan Pearce (1990), che sostengono, con Walter Benjamin, che ogni oggetto abbia una sua "aura", una sorta di forza interna che si espande al suo intorno, e che possiamo percepire se conferiamo all'oggetto che guardiamo la capacità di guardare a noi di rimando. Tutto ciò implicherebbe che un oggetto estratto da un contesto culturale non può avere un significato simbolico generale e condiviso, per esempio nell'ambito di una comunità. Questa impostazione è però contestata da quanti sostengono che un oggetto può assumere un significato simbolico condiviso solo attraverso l'azione dei mediatori (nel senso di Halbwachs e Assmann) che sovrintendono alla memoria collettiva. Il dibattito ha radici antiche. Goethe e Schiller discussero di questo già alla fine del Settecento: mentre il primo esprimeva la sua convinzione che gli oggetti divenuti significativamente simbolici non fossero caricati di significati dall'osservatore, ma fossero invece significativi per se stessi, Schiller si diceva del tutto contrario: "voi vi esprimete – scrisse a Goethe – come se tutto ciò dipendesse dall'oggetto; cosa che non posso ammettere. Non c'è dubbio che l'oggetto deve significare qualcosa e avere un che di poetico, ma, in definitiva, dipende dall'animo se un oggetto significa per lui qualcosa" (Lettera a Goethe, 7 settembre 1797).

L'impostazione decostruttivista dell'esposizione permanente ha implicato la condensazione di molti temi nei quattro spazi a disposizione. Solo circa 3000 mq, poco in rapporto alla volumetria eccessiva dell'edificio realizzato dallo studio di architettura viennese COOP HIMMELB(L)AU, la cui architettura avveniristica, anch'essa decostruttivista (fig. 7), è stata giustificata da Jacomy con la speranza che essa susciti anche per Lione un "effetto Bilbao". L'esiguità dello spazio destinato all'esposizione permanente ha obbligato a una feroce selezione degli oggetti; questi ultimi sono stati scelti fra gli oltre due milioni di pezzi della collezione conservata lontano dal museo, nel Centre de Conservation et d'étude des collections, consultabile solo dagli specialisti, e sono stati inte-

ogy Susan Pearce (1990), who maintains, along with Walter Benjamin, that each object has its "aura", a sort of internal force that expands to its surroundings and that we can perceive if we confer on the object we are observing the ability to observe us in return. All this would imply that an object withdrawn from a cultural context cannot have a general, shared symbolic meaning, for example within a community. However, this approach is challenged by those who maintain that an object can assume a shared symbolic meaning only through the action of mediators (in the sense of Halbwachs and Assmann) that preside over the collective memory. The debate has ancient roots. Goethe and Schiller discussed this at the end of the 18th century: while the former believed that objects that had become significantly symbolic were not attributed meanings by the observer but were meaningful "per se", Schiller said exactly the opposite: "you express yourself – he wrote to Goethe – as if everything depended on the object; something that I cannot accept. There is no doubt that the object must mean something and have something poetic, but ultimately it depends on the person if an object means something to him" (Letter to Goethe, 7 September 1797).

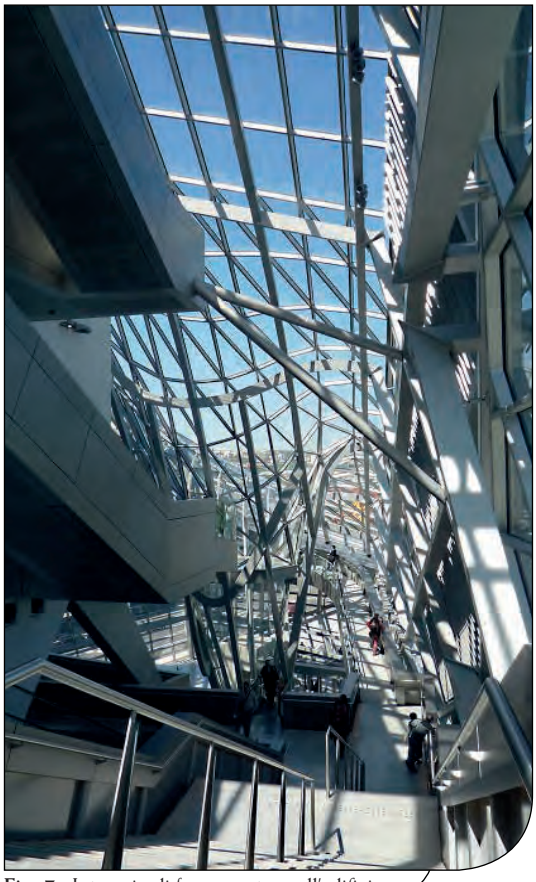


Fig. 7. Intreccio di ferro e vetro nell'edificio decostruttivista opera dello studio viennese COOP HIMMELB(L)AU, ove è evidente che gli spazi vuoti sono ben maggiori di quelli destinati all'esposizione. *Intermingling of iron and glass in the deconstructivist building designed by the Viennese studio COOP HIMMELB(L)AU, where it is clear that the empty spaces are much larger than those dedicated to the exhibition.*

grati con acquisti, alcuni dei quali hanno scatenato i critici del museo. Il grande *Camarasaurus* per esempio, acquistato negli Stati Uniti per 1.200.000 Euro, che, montato in un ambiente espositivo ristretto, non fa la figura di attrazione colossale che forse lo staff del museo si augurava. Oppure una delle mummie millenarie scoperte nel 2012 nel tempio Pachacamac vicino a Lima (ma per quali vie ufficiali questa mummia è giunta a Lione?).
Tuttavia il Musée des Confluences non è solo esposizione permanente. Se qualcuno ha scritto che la visita al museo è una passeggiata "dans la chambre des merveilles", paragonando così le esposizioni permanenti alla forma delle antiche Wunderkammern, il susseguirsi di esposizioni temporanee, incontri, concerti, danze e proiezioni nei molteplici spazi dedicati a queste attività rende il museo lionese una istituzione ben viva e vitale.

BIBLIOGRAFIA / REFERENCES

AA.VV., 2014. *Guide musée des confluences*. Musée des Confluences, Lyon.

Ames P.J., 1994. *Measuring Museum's Merits*. In: Moore K., Museum Management. Routledge, London, pp. 22-30.

Assmann J., 1997. *La memoria culturale*. Einaudi, Torino, 331 pp.

Beaumont H., 2014. *Les aventures d'Émile Guimet, un industriel voyageur*. Flammarion, Paris, 360 pp.

Lafont-Couturier H., Jacomy B., Coop Himmelb(l)au, Bonnet P., Salanne F., 2014. *Confluences. Genèse d'un musée*. Flammarion, Paris, 112 pp.

de Monconys G., 1665. *Avertissement au lecteur*. In: Balthasar de Monconys, Journal de voyages. Boissat, Lyon.

Gamaire S., 2014. *Le musée des Confluences: un musée 'avant les murs', entre rupture et héritage*. European Museums in the 21st Century, vol. 1.

Guimet É., 1907. *Comité-conseil du musée Guimet: exposé de M. Émile Guimet*. Lyon.

Halbwachs M., 1925. *Les cadres sociaux de la mémoire*. Félix Alcan, Paris.

Omoto K., Macuin F., 1990. *Quand le Japon s'ouvrit au monde. Émile Guimet et les arts d'Asie.* Gallimard, Paris, 192 pp.

Pearce S.M., 1990. *Objects as meaning; or narrating the past*. In: Pearce S.M. (ed), Objects of Knowledge. The Athlone Press, London, pp. 125-140.

Schildkrout E., 1991. Ambiguous Messages and Ironic Twists: Into the Heart of Africa and the Other Museum. *Museum Anthropology*, *15*(2): 16-23.

Taborsky E., 1990. *The discursive object*. In: Pearce S.M. (ed), Objects of Knowledge. The Athlone Press, London, pp. 50-77.

The permanent exhibition's deconstructivist approach has led to the condensation of many themes in the four spaces available to it: in total only about 3000 square metres, rather little space in relation to the excessive volume of the building designed by the Viennese architectural firm COOP HIMMELB(L)AU, whose futuristic architecture, also deconstructivist (fig. 7), has been justified by Jacomy with the hope that it elicits a "Bilbao effect" also for Lyon. The limited space dedicated to the permanent exhibition has compelled a fierce selection of the objects. They have been chosen from over two million specimens of the collection, conserved apart from the museum in the Centre de Conservation et d'étude des collections and only consultable by specialists, and they have been supplemented with purchases, some of which have angered critics of the museum. An example is the large Camarasaurus acquired in the United States for 1,200,000 Euros, which, mounted in a restricted exhibition space, does not give the impression of the colossal attraction perhaps desired by the museum staff. Another example is one of the thousand-year-old mummies discovered in 2012 in the Pachacamac temple near Lima (but by what official channels did this mummy arrive in Lyon?).
Nevertheless, the Musée des Confluences is not only a permanent exhibition. Although someone has written that the visit to the museum is a stroll "dans la chambre des merveilles", thus comparing permanent exhibitions with the ancient Wunderkammern, the succession of temporary exhibitions, meetings, concerts, dances and projections in the many spaces dedicated to such activities makes the Lyon museum a very lively and vital institution.

Traduzione Peter W. Christie

Submitted: March 30th, 2018 - Accepted: May 15th, 2018
Published: December 4th, 2018

MUSEOLOGIA SCIENTIFICA nuova serie • 12: 130-137 • 2018 ISSN 1123-265X

Museum of Natural Sciences "Sabiha Kasimati": past and present

Enerit Sacdanaku
Ani Bajrami
Oresta Saliaj
Alfred Mullaj

Research Center of Flora and Fauna, Museum of Natural Sciences "Sabiha Kasimati",
Faculty of Natural Sciences, University of Tirana. Bulevardi Zogu I, Tiranë (Albania).
E-mail: enerit.sacdanaku@fshn.edu.al; ani.bajrami@fshn.edu.al; oresta.saliaj@fshn.edu.al; alfred.mullaj@fshn.edu.al

ABSTRACT
The Museum of Natural Sciences (MNS) was established in 1948 in Tirana as part of the National Institute of Sciences. In 1957, with the creation of the University of Tirana, the MNS was subordinated to the Chair of Zoology in the Faculty of Natural Sciences. The Museum exhibits over 3000 native and non-native specimens and has a collection of 100,000 in storage. The MNS, recently named "Sabiha Kasimati", is a center of research specialized in collecting, monitoring, evaluating and safeguarding the Albanian biodiversity. Furthermore, the research staff contributes to university teaching in the Faculty of Natural Sciences.

Key words:
research center for flora and fauna, museum of natural sciences, Albania.

RIASSUNTO
Museo di Scienze Naturali "Sabiha Kasimati": passato e presente

Il Museo di Scienze Naturali (MNS) è stato fondato nel 1948 a Tirana come parte dell'Istituto Nazionale delle Scienze. Nel 1957, con la creazione dell'Università di Tirana, il MNS fu subordinato alla cattedra di Zoologia presso la Facoltà di Scienze Naturali. Il Museo espone oltre 3000 esemplari autoctoni e non autoctoni e ha una collezione di 100.000 esemplari in deposito. Il MNS, di recente nominato "Sabiha Kasimati", è un centro di ricerca specializzato nel collezionare, monitorare, valutare e salvaguardare la biodiversità albanese. Inoltre, lo staff di ricerca contribuisce all'insegnamento universitario presso la Facoltà di Scienze Naturali.

Parole chiave:
centro di ricerca per la flora e la fauna, museo di scienze naturali, Albania.

INTRODUCTION

Museums are responsible for promoting and preserving the cultural and natural heritage of a specific country. Natural history collections serve as important sources of biological data for scientists, educators and the general public (Bradley et al., 2014). The researchers of the Museum of Natural Sciences (MNS) in Tirana have played an active role in teaching courses in the Faculty of Natural Sciences. Originally part of the Museum, the mineralogy and paleontology specimens were transferred to the Faculty of Geology which today is part of the Polytechnic University of Tirana. In 2010, the Museum of Natural Sciences along with the National Herbarium and Botanical Garden were incorporated in the Research Center of Flora and Fauna (RCFF). The RCFF is composed of three research groups: Flora study group, Fauna study group and Spontaneous Flora study group. At present, it includes seven botanists and five zoologists. In 2018, the Museum of Natural Sciences was named after the first Albanian ichthyologist, Sabiha Kasimati, who was killed by the communist regime in February 1951. She graduated in Turin, Italy, in 1940 with her thesis on "Fauna ittica d'aqua dolce dell' Albania - Ichthyofauna of fresh waters of Albania" (Kasimati, 1940). She was later employed as a researcher in the National Institute of Sciences (NIS), in the natural sciences section. Upon her initiative and with the support of other researchers of the NIS (among whom the famous Albanian botanist Ilia Mitrushi and the Russian ornithologist Vasil Puzanov), the Museum of Natural Sciences was established in 1948. She was an outstanding researcher and a courageous intellectual who stood up against the communist regime, the

reason for her being unjustly condemned to death. Her major scientific work, the monograph "Peshqit e Shqipërisë - Ichthyofauna of Albania", was sent for publication in 1950 but was never published following her death in early 1951 (Kasimati, 1950). After the change from the communist regime, the Nation's Honor Order was awarded to Sabiha Kasimati for her outstanding scientific and intellectual contributions to the country, while the Museum of Natural Sciences was given her name.

The Museum of Natural Sciences "Sabiha Kasimati" is an important and unique research center specialized in collecting, evaluating and monitoring the diversity of Albanian fauna, specifically: Entomofauna (Insects), Herpetofauna (Reptiles and Amphibians), Ornithofauna (Birds), Mammalofauna (terrestrial and marine mammals), Macrobenthos (sponges, crustaceans, molluscs), etc.

The voucher specimens of the MNS were collected during a 70-year period of biological recording and other research. Furthermore, the museum hosts various animal collections from Africa, Asia, South America, Indian Ocean and Pacific Ocean that were transferred from the Franciscan Museum of Shkodra in 1967, just after the communist regime closed down religious institutions and declared Albania the first atheist country in the world. As mentioned, the rich collection of the MNS is due to its talented researchers such as Sabiha Kasimati, Ilia Mitrushi, Vasil Puzanov, Fotaq Lamani, Kastriot Misja, Idriz Haxhiu, Vangjel Andoni, Lekë Gjiknu ri, Islam Zeko, Andrian Vaso, Ferdinand Bego, Taulant Bino, Sajmir Beqiraj, etc. In addition, museum curators and taxidermists such as Muhamet Shpati and Grigor Jorgo contributed to preservation of the collections.

INVOLVEMENT IN TEACHING IN THE UNIVERSITY OF TIRANA

It is important to underline that the MNS and the RCFF, according to their history of foundation and main functions, are still part of the Faculty of Natural Sciences, and the research staff has continually contributed to teaching in the Department of Biology and, later on, in the Department of Biotechnology. Based on their experience in field studies, the staff members take an active role in teaching courses for the Bachelor and Master degrees in the Faculty of Natural Sciences. In addition, the staff is involved in helping young researchers completing their PhD studies in different areas of biology. They mentor students in their studies on the fauna and flora of Albanian, the protection of endangered species, habitat loss and habitat fragmentation, evaluation, protection and rehabilitation of biological diversity in Albania. The courses taught in the University include topics such as: Biogeography, Geobotany, Bases of Ecology, Plant Ecology, Phytogeography, Zoogeography, Vertebrate Zoology, Biology of Aquatic Ecosystems, Algology, Methods of Studying Flora and Fauna, Introduction to Anthropology.

Almost all museums serve both the general public and organized groups such as schools, camp groups and senior citizens (Falk & Dierking, 2000). School visits and field trips to museums and science centers are considered a powerful learning resource (Morentin & Guisasola, 2014). Although the RCFF is mainly focused on research, it supports formal education in other educational institutions. The RCFF, including the MNS, is also important for informal science education and takes an active role in science education using various media outlets. The estimated number of visitors is about 7000 annually.

SCIENTIFIC OBJECTIVES OF THE RCFF

Scientific research is the main focus of the RCFF. Along with teaching, it complements the RCFF's philosophy and methods regarding the university mission. In this framework, the Center's mission is to contribution to scientific development in Albania and science education for the society in order to preserve the biodiversity of the Albanian flora and fauna. To complete these tasks, the RCFF continually enriches its collection via fieldwork on endangered and endemic species in Albania. Also, the RCFF contributes to taxonomic identification of flora and fauna using advanced techniques. Therefore, the further development of these techniques is very important for the RCFF. In flora studies, the researchers take an active role in flora cultivation and its distribution in different areas. Researchers working in the RCFF have been involved in several national and international projects, among which:

- "Strengthening national capacity in nature protection - preparation for NATURA 2000 network", IPA - IUCN, Sapienza University, Cooperazione Italiana allo Sviluppo, financed by the European Commission 02.12.2015 -14.04.2018
- The First National Communication of Albania to the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), UNDP Albania, Tirana, July, 2002
- The Biodiversity Strategy and Action Plan-Albania, Tirana, 1999
- Implications of Climatic Changes on the Albanian Coast, UNEP, Athens, 1996
- National indicators for the monitoring of the environment, Tirana, 2005, Regional Environmental Center (REC) for Eastern and Central Europe, Project no. REReP 1.8.
- The inventory of Albanian Wetlands.Greekbiotope/Wetland centre – ECAT Tirana, December, 2003
- Marine underwater meadows – The green lungs of the Mediterranean, Tirana, 2005.

ANIMAL COLLECTIONS

As already mentioned, there are around 3000 specimens exhibited in the Museum of Natural Sciences and there is a scientific fund of over 100,000 specimens belonging to the Albanian fauna. Meanwhile, the museum is enriched almost every year with new collections, mainly coming from fieldwork with the students of Biology but also from other researchers from Albania and abroad. The most active part of the Museum today is the Zoology Sector, organized as an exhibition in several halls. Table 1 reports the number of individuals and species for each taxonomic group found in the museum.

Collections	No. of individuals	No. of species
Aquatic invertebrates	693	488
Terrestrial invertebrates (Insects)	812	217
Fishes	167	156
Amphibians and reptiles	55	37
Birds	380	201
Mammals	52	44
Total	**2159**	**1143**

Tab. 1. Data about animal collections in the Museum of Natural Sciences.

Invertebrates

Invertebrates represent the largest number of faunal specimens exhibited in the museum and kept in the scientific storage area. Albanian researchers have made valuable contributions to this collection (Misja, 2005; Vrenozi & Jäger, 2012; Halimi & Paparisto, 2013). The invertebrate collections are organized in two sections: Aquatic invertebrates and Terrestrial invertebrates (Insects).

Aquatic invertebrates. In this section the largest number of species and individuals belongs to the phylum Mollusca (gastropods and bivalves), but there are also several collections of sponges and Cnidaria (mainly coral species).

Terrestrial invertebrates (Insects). 217 species are exhibited and many others are kept in the scientific storage area for research purposes (helping Master and PhD students as well as other researchers from Albania and abroad). The largest collections of insects belong to the orders Lepidoptera (butterflies), Odonata (dragonflies), Hemiptera, Coleoptera, Neuroptera, Orthoptera, Hymenoptera, etc. It is worthwhile mentioning here that new species and subspecies of insects are exhibited in our museum, e.g. the species *Peripodisma llofizii* Lemonnier-Darcemont & Darcemont, 2015, reported for the first time at Llofizi Mountain, Gjirokastra, Albania (Lemonnier-Darcemont & Darcemont 2015), and the subspecies *Melanargia galathea vrenozina* Aistleitner, 2017, reported for the first time at the northwestern hill of Durrës, Albania (Aistleitner, 2017) (fig. 1). *P. llofizii* was recently included in the IUCN Red List as NT (Near Threatened).

Vertebrates

Fishes. There are 157 fish species belonging to 73 families exhibited in the museum, from around 467 species in total known for Albanian (Kasimati, 1940, 1948, 1950; Rakaj, 1995). Families with the largest number of species represented in the Museum of Science are Sparidae, which includes marine fish species, and Cyprinidae, consisting of freshwater species. Moreover, alien species, coming from tropical seas and introduced into the Mediter-

Fig. 1. a) *Peripodisma llofizii* (Albanian mountain grasshopper) exhibited in the MNS;
b) *Melanargia galathea vrenozina* (marble white butterfly)

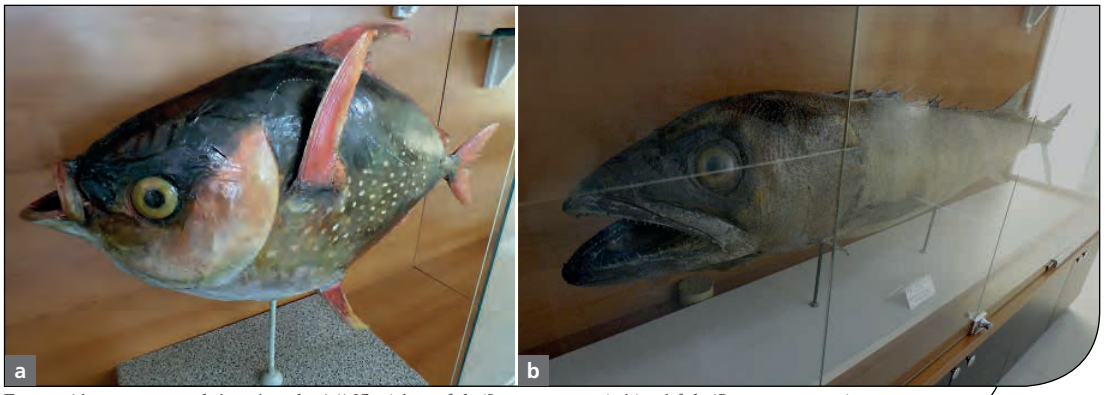


Fig. 2. Alien species exhibited in the MNS: a) king fish (*Lampris guttatus*); b) oil fish (*Ruvettus pretiosus*).

ranean and then the Ionian and Adriatic seas, have invaded Albanian marine and inland waters. Thus, specimens of two such species very recently caught in Vlora Bay, Albania are exhibited in our museum. The first is *Lampris guttatus* Brünnich, 1788 (Lampriformes; Lampridae), known as "king fish", which was caught in 2009 in Radhimë, Vlorë, Albania (Bego & Kashta, 2012), and the second is *Ruvettus pretiosus* Coco, 1833 (Perciformes; Gempylidae), known as "oil fish", which was the first record for the Albanian ichthyofauna (Arapi et al., 2017) and was caught in 2017 (fig. 2).

Amphibians and reptiles. Fifty-nine species of amphibians and reptiles are known from the country (16 amphibians and 43 reptiles) (Bruno, 1989; Haxhiu, 1994; Haxhiu, 1998; Jablonski, 2011; Mizsei et al., 2017; Szabolcs et al., 2017; Sacdanaku et al., 2017). Around 63% of all the amphibian and reptile species found throughout the country are exhibited in our museum. Both Albanian and foreign researchers have provided a valuable contribution to the museum's herpetological collection. It is worthwhile mentioning the special contribution of Prof. Idriz Haxhiu, who worked hard to enrich the amphibian and reptile collections over the years. The most attractive part of the amphibian and reptile section of our museum is the collection of marine turtles. Three species, leatherback turtle (*Dermochelys coriacea* Vandelli, 1761), loggerhead turtle (*Caretta caretta* Linnaeus, 1758) and green turtle (*Chelonia mydas* Linnaeus, 1758), are exhibited in our museum (fig. 3).

The leatherback turtle (*D. coriacea*) is very rare for our marine waters because it is an oceanic species. Only three specimens have been reported thus far for Albanian waters, one in 1963 (caught along the Shëngjin coast, northern Albania and the one exhibited in the museum) and two others caught in 2016 and 2017 (in Drini Bay and released into the sea). The loggerhead turtle (*C. caretta*) is the most common marine turtle species in Albania, while the green turtle (*Ch. mydas*) is quite rare compared with the loggerhead.

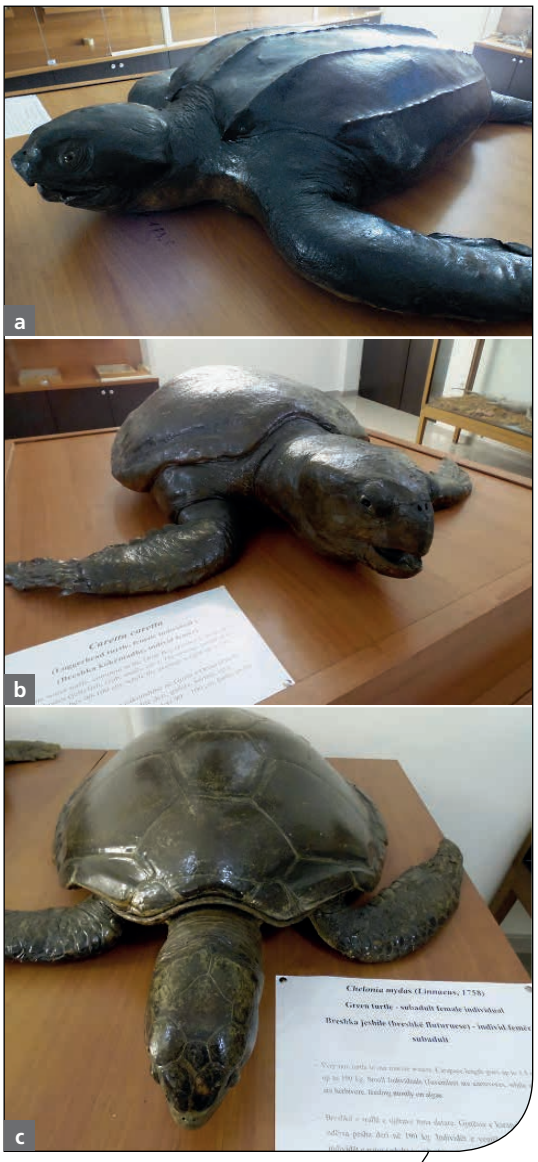


Fig. 3. Marine turtles exhibited in the MNS: a) leatherback turtle (*D. coriacea*); b) loggerhead turtle (*C. caretta*); c) green turtle (*Ch. mydas*). All marine turtles have a special conservation interest, being considered endangered species according to the IUCN.

Fig. 4. Three species of birds of prey exhibited in the MNS: a) golden eagle (*Aquila chrysaetos*); b) Egyptian vulture (*Neophron percnopterus*); c) griffon vulture (*Gyps fulvus*).

Birds. This class is represented in our museum with the highest number of species (201) among all the vertebrates. This constitutes around 57% of all the Albania ornithofauna. This precious asset is due to the great work of our researchers, such as Lamani & Puzanov (1962), Zeko (1963) and Bino et al. (2006). Twenty-five species of birds of prey are exhibited in the museum, such as: eagles, represented by the symbol of our nation, the golden eagle (*Aquila chrysaetos*); vultures, represented by the Egyptian vulture (*Neophron percnopterus*), which is considered very rare globally but still breeds in Albania, even though its population has dramatically decreased during the last 25 years. The other species found in our museum, the griffon vulture (*Gyps fulvus*) no longer breeds in our country and can only be observed randomly in Albania (fig. 4).

Water birds are represented in the museum with 84 species, the most attractive being the Dalmatian pelican (*Pelecanus crispus*), the largest bird in Europe. The only place where it breeds in Albania is Divjaka-Karavasta National Park (fig. 5). Based on the latest data, the population consists of a colony of about 50 pairs, but this population in our country is Critically Endangered (CR), while at the global level it is Near Threatened (NT).

Mammals. They are represented in our museum by 44 species of which three are marine mammals: sperm whale (*Physeter macrocephalus*), short-beaked common dolphin (*Delphinus delphis*) and Mediterranean monk seal (*Monachus monachus*), which is considered an endangered species. The other species found in our museum belong to the large mammals (grey wolf, red fox, Balkan lynx, golden jackal, Balkan chamois, wild boar, brown bear, European roe deer, etc.), medium and small mammals, as well some species of bats. A very important contribution, especially on small mammals of Albania, has been given by Prof. Ferdinand Bego with several publications over the years (Bego, 2001, 2003; Bego et al., 2008; Bego et al., 2018).

The most attractive mammalian specimen in our museum is the 8-m long skeleton of a sperm whale (*Physeter macrocephalus*), exhibited in the entrance hall (fig. 6). It was caught in 1958, together with 7 other individuals, along the Durrësi coast, where they were stuck in the shallow waters of the Adriatic Sea. This was considered to be a family of 8 members, following their prey or a fishing boat, which might have ended up in the shallows and did not have any chance to return to deep waters. Another hypothesis, which seems more scientifically plausible, is that the whales lost their way by following the currents and accidentally entered from the Atlantic through the Gibraltar Strait into the Mediterranean and then into the Adriatic Sea.

Fig. 5. Dalmatian pelican (*Pelecanus crispus*) in the MNS. In addition to many other species native to our country, around 42 species of exotic birds transferred from the Franciscan Museum of Shkodra in 1967 are exhibited in the Museum of Natural Sciences.

Fig. 6. Skeleton of a sperm whale (*Physeter macrocephalus*) exhibited in the MNS.

THE NATIONAL HERBARIUM OF ALBANIA

The national herbarium represents the richest and most exceptional collection of flora species in Albania. It contains more than 3000 species and 150,000 specimens of mostly vascular plants. The herbarium was established in 1947 and has been continuously enriched and maintained by several generations of passionate and gifted Albanian botanists such as Xh. Qosja, I. Mitrushi, M. Demiri, K. Paparisto, J. Vangjeli, A. Mullaj, B. Ruci, L. Kashta, as well as other foreign botanists.

Nowadays, the herbarium is part of the National Research Center of Flora and Fauna of Albania. It remains open to the general public and provides an essential and unique service to researchers, students and others both for scientific work and curiosity.

The four published volumes of the "Flora of Albania" (I-1988, II-1992, III-1996, IV-2000) are the direct output of the scientists associated with the National Herbarium of Albania. This is the most important work on floral studies, with 3235 species and 689 subspecies belonging to 165 families and 300 genera.

CONCLUSIONS

The mission of the Center (RCFF) is to provide a contribution to scientific development in Albania and science education for the society in order to preserve the biodiversity of the Albanian flora and fauna for future generations. In this context, the Museum of Natural Sciences "Sabiha Kasimati" has an active role in preserving and promoting the rich biodiversity of Albanian flora and fauna by playing an active part in teaching in the University of Tirana and in media visibility for science education. In the future, the Museum must be able to care for its collections and make the associated information digital and as accessible as possible to the general public and other researchers.

ACKNOWLEDGEMENTS

We would like to thank the Vice-Dean of the Faculty of Natural Sciences, Prof. Ferdinand Bego, for his insightful and valuable contribution to the article, as well as our esteemed colleagues for their help, especially Prof. Eltjon Halimi and Dr. Blerina Vrenozi.

REFERENCES

Aistleitner E., 2017. Zur Verbreitung von *Melanargia galathea* (Linnaeus, 1758) in Albanien mit Beschreibung einer neuen Unterart (Lepidoptera, Nymphalidae, Satyrinae). *Linzer biologische Beitragen*, *49/1*: 563-570.

Arapi D., Sadikaj R., Spaho v., 2017. *The first registration of oilfish* Ruvettus pretiosus *(Cocco, 1833) in the waters of the Albanian coast of the Adriatic Sea; morphometry*. 53rd Croatian & 13th International Symposium on Agriculture 18-23 February 2018. Olympia Sky, Vodice, Croatia.

Bego F., 2001. Të dhëna të reja mbi Gjitarët (Mammalia) e vendit tonë: statusi i njohjes, i përhapjes gjeografike dhe statusi i ruajtjes e rrezikimit të tyre. *Studime Biologjike: Numër Special*, *5-6*: 274-279.

Bego F., 2003. Të dhëna mbi komunitetet e gjitarëve të vegjël (Mammalia: Rodentia dhe Insectivora) të fushës se Vurgut (Mesopotam) dhe Myzeqesë (Apolloni). *Akademia e Shkencave: Studime Biologjike*, *7*: 123-131.

Bego F., Krystufek B., Paspali G., Rogozi E., 2008. Small terrestrial mammals of Albania: annotatedlist and distribution. *Hystrix- Italian Journal of Mammalogy*, *19(2)*: 83-101 (https://doi.org/10.4404/hystrix-19.2-4420).

Bego F., Kashta L., 2012. First record of Opah (*Lampris guttatus*) in Albania's Sea waters (Brief Communication). *Albanian Journal of Natural and Technical Sciences*, *2012(1), vol. 32*: 143-148.

Bego F., Sacdanaku E., Pacifici M., Rondinini C., 2018. Small terrestrial mammals of Albania:distribution and diversity (Mammalia, Eulipotyphla, Rodentia). *ZooKeys*, *742*: 127-163 (https://doi.org/10.3897/zookeys.742.22364).

Bino T., Zoto H., Bego F., 2006. *Shpendët dhe gjitarët e Shqipërisë*. Dajti 2000, Tiranë, 304 pp.

Bradley, R. D., Bradley L., Garner H.J., Baker R.J., 2014. Assessing the Value of Natural History Collections and Addressing Issues Regarding Long-Term Growth and Care. *BioScience*, *64(12)*: 1150-1158.

Bruno S., 1989. Introduction to a study of the herpetofauna of Albania. *British Herpetological Society Bulletin*, *29*: 16-41.

Falk J.H., Dierking L.D., 2000. *Learning from museums: Visitor experiences and the making of meaning*. Altamira Press, Walnut Creek (CA), 272 pp.

Halimi E., Paparisto A., 2013. Distribution of some true bugs miridae (hemiptera) in different ecosystems in coastal Albania. *Albanian Journal of Natural and Technical Sciences*, *34*: 127-132.

Haxhiu I., 1994. The herpetofauna of Albania, Amphibia: species composition, distribution, habitats. *Zoologische Jahrbücher. Abteilung für Systematik, Geographie und Biologie der Tiere*, *121*: 321-334.

Haxhiu I., 1998. The Reptilia of Albania: species composition, distribution, habitats. *Bonner zoologische Beiträge*, *48(1)*: 35-57.

Jablonski D., 2011. Reptiles and amphibians of Albania with new records and notes on occurrence

and distribution. *Acta Societatis Zoologicae Bohemicae*, 75: 223-238.

KASIMATI S., 1940. *Fauna ittica d'acqua dolce dell'Albania*. Tesi di Laurea. Torino, 87 pp.

KASIMATI S., 1948. Problemet e peshkut dhe peshkimin në vendin tonë. *Buletini i Institutit te Shkencave, Vol.* 2-3: 18-32.

KASIMATI S., 1950. *Peshqit e Shqipërisë*. (Monografi e pranuar për botim, por e ndaluar nga regjimi komunist. Unpublished [Monograph accepted for publication, but forbidden by the communist regime. Unpublished]), 200 pp.

LAMANI F., PUZANOV V., 1962. Inventarizimi i Shpendëve të Shqipërisë (List of the birds of Albania). *Buletini i Shkencave Natyrore, Universiteti i Tiranes*, 16(3): 87-102.

LEMONNIER-DARCEMONT M., DARCEMONT C., 2015. Additional data towards the knowledge of European Podismini Jacobson, 1905 (Orthoptera, Acrididae, Melanoplinae). *Zoosystema*, 37(2): 371-379.

RAKAJ N., 1995. *Iktiofauna e Shqipërisë*. Libri universitar, Tiranë, 700 pp.

MIZSEI. E., JABLONSKI. D., VEGVARI Z., LENGYEL S., SZABOLCS. M., 2017. Distribution and diversity of reptiles in Albania: a novel database in a Mediterranean hotspot. *Amphibia-Reptilia*, 38: 157-173.

MISJA K., 2005. *Fluturat e Shqipërise (Grupi Macrolepidoptera)*. Akademia e Shkencave të Shqiperisë. Instituti i Kërkimeve Biologjike, Tiranë, 250 pp.

MORENTIN M., GUISASOLA J., 2014. The role of science museum field trips in the primary teacher preparation. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 13(5): 965-990.

SACDANAKU E., BEGO F., PACIFICI M., RONDININI C., 2017. *Recent records on amphibians and reptiles of Albania in some of the priority Protected Areas*. In: Book of Abstract. Konferenca e Shkencave të Natyrës dhe Teknologjisë (KSNTEK, 2017), Tirana, Albania, 17-18 November 2017, pp. 57-58.

SZABOLCS M., MIZSEI E., JABLONSKI D., VAGI B., MESTER B. et al., 2017. Distribution and diversity of amphibians in Albania: new data and foundations of a comprehensive database. *Amphibia-Reptilia*, 38: 435-448 (https://doi.org/10.1163/15685381-00003126).

VRENOZI B., JÄGER P., 2012. A faunistic study on ground-dwelling spiders (Araneae) in the Tirana district, Albania. *Arachnologische Mitteilungen*, 44: 81-87.

ZEKO I., 1963. Inventarizimi i Shpendëve të Shqiperisë (List of the birds of Albania). *Buletini i Shkencave Natyrore, Universiteti i Tiranes*, 17(2): 122-125.

Submitted: May 3rd, 2018 - Accepted: May 24th, 2018
Published: December 4th, 2018

NEWS / REVIEWS

Giovanni Pinna

Annamaria Epiceno

MUSEOLOGIA SCIENTIFICA nuova serie • 12: 139-140 • 2018 ISSN 1123-265X

Il rogo del Museu Nacional di Rio de Janeiro

Giovanni Pinna

Già direttore del Museo di Storia Naturale di Milano. E-mail: giovanni@pinna.info

Nella notte del 3 settembre 2018 a Rio de Janeiro è completamente andato a fuoco il più antico e importante museo storico e scientifico del Brasile. In una sola notte, in un immane rogo che ha avvolto tutto l'edificio neoclassico del museo – il palazzo di San Cristobal che era stato la residenza dei reali portoghesi e degli imperatori del Brasile –, è bruciato un intero patrimonio della nazione; collezioni raccolte in due secoli sono sparite in un batter d'occhio nella disperazione dello staff del museo. Alex Kellner, direttore del museo, ha dichiarato: "il paese è in lutto, ed è tutta la cultura mondiale che piange una perdita". A sua volta Luiz Duarte, vicedirettore del museo, ha detto con la voce strozzata dall'emozione: "è una catastrofe intollerabile, sono andati in fumo 200 anni del patrimonio del paese, 200 anni di memoria, di scienza e di cultura". L'ex ministro dell'ambiente Marina Silva, candidata alle prossime elezioni presidenziali, ha detto alla stampa che è come se fosse stata eseguita una "lobotomia della memoria brasiliana". Il Presidente del Brasile Michel Temer, responsabile di aver tagliato i fondi per la scienza e l'educazione come parte del programma di austerità, ora piange lacrime di coccodrillo. "Incalculável para o Brasil a perda do acervo do Museu Nacional. Foram perdidos 200 anos de trabalho, pesquisa e conhecimento. O valor p/ nossa história não se pode mensurar, pelos danos ao prédio que abrigou a família real durante o Império. É um dia triste para todos brasileiros", ha detto! 13.000 mq di esposizione, collezioni con 20 milioni di reperti sono letteralmente andati in fumo. Collezioni ed esemplari importanti per la scienza e per la storia sono andati perduti nel mare di fiamme. Fossili insostituibili, manufatti egiziani, precolombiani e greco-romani, collezioni di scienze naturali e di etnografia, l'*Atagaturama limai*, il più grande dinosauro brasiliano, il più antico scheletro delle Americhe "Luzia", vecchio di 12.000 anni, gli oggetti portati in Brasile da Dom Pedro I, che dichiarò l'indipendenza del Brasile dal Portogallo (figg. 1-2). Ha resistito naturalmente la Piedra de Bendegò, usa alle alte temperature, il più grande meteorite brasiliano di 5 tonnellate, trovato nel 1784.

Fig. 1. Alcune immagini del Museu Nacional di Rio de Janeiro prima dell'incendio.

Fig. 2. Alcune immagini del Museu Nacional di Rio de Janeiro prima dell'incendio.

Non è nota l'origine dell'incendio, forse un corto-circuito. Ma è certo che il museo, parte dell'Università Federale di Rio, versava in cattive condizioni; aveva bisogno di essere rimesso in ordine, cosa che si aspettava da anni, ma mancavano i fondi federali. Ora tutti piangono. Il Presidente si è asciugato le lacrime e ha assicurato che creerà una rete di finanziatori, gruppi finanziari e aziende pubbliche e private. Ma non si può chiudere il cancello quando i buoi sono scappati. Katia Bogea dell'Istituto del Patrimonio storico e artistico brasiliano ha ricordato ingenuamente un'evidente verità: che un patrimonio culturale andato perduto non potrà mai essere rimpiazzato.

Vi è sempre la mano dell'uomo in queste tragedie che colpiscono istituzioni mal tenute, sempre sul limite della tragedia, impoverite dal rigore di economie pubbliche che tagliano soprattutto la cultura, perché "con la cultura non si mangia" disse una volta un ministro italiano, o perché la cultura non porta voti. Ancor più la cultura scientifica, messa in un angolo in paesi in cui si crede ancora nella verità delle due culture.

Questa mano dell'uomo può essere malvagia, come fu per l'incendio del Museo di Storia Naturale di Milano, distrutto delle bombe inglesi del 1943; e per l'incendio della Città della Scienza di Napoli e per quello del Museo dello Strumento Musicale di Reggio Calabria, andati a fuoco questi ultimi lo stesso anno, il 2013; ambedue incendi dolosi per diverse ragioni. Ma può essere anche una mano pigra, come nel caso della Biblioteca della famiglia Bilotti Ruggi d'Aragona, bruciata il 18 agosto 2017, con tutti i suoi manoscritti preziosi, dal fuoco sviluppatosi in uno stabile attiguo occupato abusivamente e mai liberato per l'ignavia delle amministrazioni pubbliche.

In tutti questi casi, come per l'incendio del museo di Rio de Janeiro, i pubblici poteri hanno pianto. Ma le lacrime si sono asciugate molto in fretta. E a noi direttori, conservatori, tecnici che sappiamo della fragilità delle nostre collezioni, che passiamo la vita a studiare, catalogare e divulgare il patrimonio nazionale dei musei scientifici, che imploriamo provvedimenti a difesa dal fuoco, dai ladri o dai vandali di musei impoveriti, perché considerati musei di rango inferiore rispetto agli omologhi archeologici e artistici, non resta che dire ai pubblici poteri: dovevate pensarci prima!

Submitted: September 28th, 2018 - Accepted: October 8th, 2018
Published: December 4th, 2018

MUSEOLOGIA SCIENTIFICA nuova serie • 12: 141-143 • 2018 ISSN 1123-265X

Ritrovamento di una collezione storica di aracnidi africani conservata al Museo Civico di Zoologia di Roma

Annamaria Epiceno

Museo Civico di Zoologia, Via Ulisse Aldrovandi, 18. I-00197 Roma. E-mail: annamaria.epiceno@comune.roma.it.

RIASSUNTO

Il presente lavoro si propone di far conoscere alla comunità scientifica il ritrovamento di una collezione storica di aracnidi africani conservata nel Museo Civico di Zoologia di Roma. La raccolta è stata effettuata tra il 1937 e il 1938 dalla Missione Ittiologica in Africa orientale nella regione dei laghi della Fossa Galla (Etiopia meridionale) condotta dal Prof. Gustavo Brunelli. La collezione originale era composta da 187 specie, delle quali 70 nuove, descritte da Lodovico di Caporiacco (1901-1951). Da un primo riordino effettuato risulta che la collezione attuale si compone di circa 700 esemplari conservati in alcool, molti dei quali sono esemplari tipici.

Parole chiave:
Etiopia, aracnidi, spedizione storica, collezione museale, Lodovico di Caporiacco, Roma.

ABSTRACT

Discovery of an historical collection of African Arachnids hosted in the Civic Museum of Zoology of Rome

This work aims to make known to the scientific community the discovery of an historical collection of African Arachnids hosted in the Civic Museum of Zoology of Rome. This collection was put together between 1937 and 1938, during an ichthyologic expedition in East Africa conducted by Prof. Gustavo Brunelli. The original collection consisted of 187 species, including 70 new ones, described by Lodovico di Caporiacco (1901-1951). Most of the collections were made at Lake Regina Margherita, in a very unique habitats represented by the "floating islands" of marsh grasses. A first reorganization carried out shows that the collection is composed about 700 specimens preserved in ethanol, many of which are type specimens.

Key words:
Ethiopia, arachnids, historical expedition, museum collection, Lodovico di Caporiacco, Rome.

INTRODUZIONE

Il fenomeno delle esplorazioni geografiche e scientifiche in Africa da parte degli italiani, nel periodo compreso tra la seconda metà del secolo XIX e la prima metà del secolo XX, è strettamente collegato alle vicende storiche che accompagnarono l'espansione coloniale.

In particolare, le missioni biologiche in Africa orientale ebbero inizio dopo la proclamazione dell'Impero avvenuta il 9 maggio 1936 dopo l'annessione dell'Etiopia (7 maggio 1936) alle colonie italiane preesistenti: Eritrea e Somalia. Le colonie dell'Africa orientale vennero riunite amministrativamente sotto il nome di Africa Orientale Italiana (AOI), area che rimase sotto il dominio italiano fino alla fine del 1941, quando il negus Haile Selassie tornò sul trono d'Etiopia. Le attività esplorative africane che si sono susseguite negli anni 1937-1939 hanno portato alla descrizione di numerose specie nuove per la scienza e arricchito le collezioni dei maggiori musei italiani.

Nel 1937 si svolse la Missione Biologica nel Paese dei Borana condotta da Edoardo Zavattari (1883-1972), per conto della Reale Accademia d'Italia nelle regioni situate tra l'Etiopia e la Somalia ai confini con il Kenya. La seconda spedizione, Missione Biologica Sagan-Omo, fu condotta da Zavattari nel marzo-ottobre 1939 in quella stessa area che nel 1892 fu raggiunta per primo da Vittorio Bottego (1860-1897).

LA COLLEZIONE

Gli esemplari che compongono la collezione di aracnidi africani del Museo sono il risultato di raccolte effettuate tra il 1937 e il 1938 nella regione dei laghi etiopici della Fossa Galla nell'ambito della Missione Ittiologica in Africa orientale. La missione, organizzata dal Regio laboratorio centrale di Idrobiologia e diretta dal Prof. Gustavo Brunelli, aveva come principale obiettivo lo studio delle risorse ittiche nelle acque interne dell'Africa orientale per un possibile sfruttamento (Brunelli et al.,

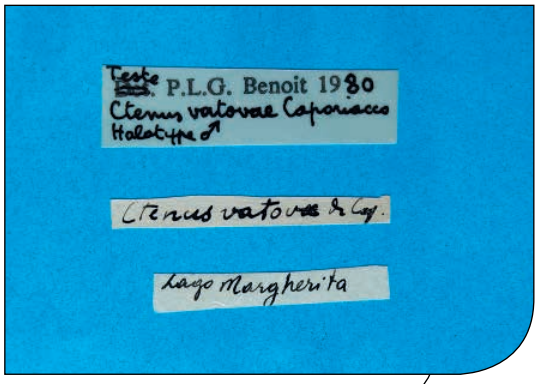


Fig. 1. Cartellino autografo di P.L.G. Benoit.

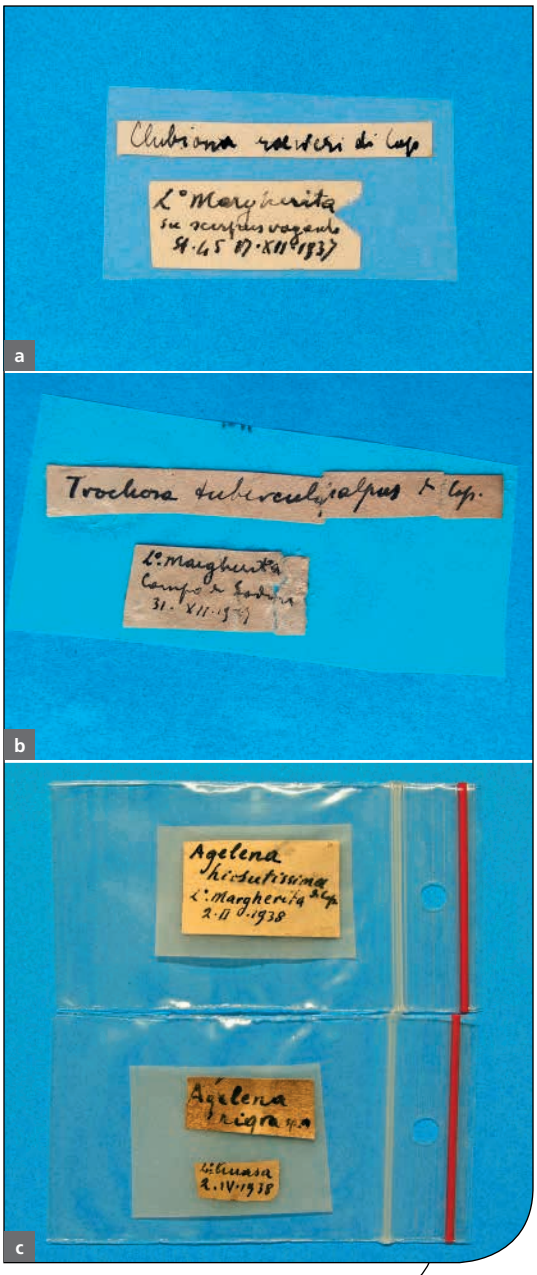


Fig. 2. Cartellini autografi di L. di Caporiacco.

1941). La scelta della missione nella Fossa Galla fu dettata da diversi motivi. Innanzitutto, era la regione meno nota dal punto di vista scientifico e meno battuta dagli esploratori; inoltre, il Lago Margherita, il maggiore dei laghi di questa zona, non era stato ancora studiato. Si trattava però anche di una questione di prestigio nazionale, e dunque era fondamentale che studiosi stranieri non acquisissero e pubblicassero dati di cui l'Impero non era ancora a conoscenza (Brunelli et al., 1941).

La maggior parte delle raccolte fu effettuata nel lago Regina Margherita; molte in un habitat molto singolare, rappresentato dalle "isole vaganti" di erbe palustri. La collezione fu studiata da Lodovico di Caporiacco (1901-1951), uno dei più eminenti aracnologi italiani della prima metà del Novecento.

Di Caporiacco individuò nelle raccolte dei Laghi Etiopici della Fossa Galla 187 specie, delle quali 70 nuove per la scienza. La descrizione delle nuove specie fu redatta in latino e pubblicata nelle memorie della Regia Accademia d'Italia (di Caporiacco, 1940).

Dai registri storici del Museo risulta che la collezione (n. di inventario 20214), originariamente costituita da 415 tubetti tutti determinati, fu acquisita nel 1956.

Nei primi anni '80, la raccolta fu esaminata da Paolo Marcello Brignoli (1942-1986), aracnologo di fama mondiale, con un'attenzione particolare per i ragni. Ciò si evince da cartellini presenti in collezione datati 1980 e autografi di Benoit (fig. 1), allora conservatore del Museo reale per l'Africa Centrale, a cui Brignoli concesse in prestito esemplari appartenenti al genere *Ctenus* (Benoit, 1981). Inoltre, su una copia del catalogo del di Caporiacco, oggi parte della miscellanea del Fondo Brignoli, risultano contrassegnate le specie attualmente presenti in collezione.

La revisione della collezione da parte del Dr. Alessandro Kulczycki è quasi ultimata; i risultati finali saranno pubblicati nel catalogo dei Tipi in fase di realizzazione.

MATERIALI E METODI

All'atto del ritrovamento la collezione, nonostante sia stata per molti anni relegata e poi dimenticata nei magazzini del Museo, si presentava in massima parte in buone condizioni. Gli esemplari erano corredati quasi per intero dai cartellini originali autografi di Lodovico di Caporiacco, ed erano conservati in provette collocate in vasi di vetro che in alcuni casi presentavano delle lievi incrinature.

Durante la fase di riordino, per prima cosa si è provveduto alla sostituzione dell'alcool in cui gli esemplari erano conservati e alla sostituzione delle provette e dei vecchi vasi; successivamente si è proceduto al restauro dei cartellini. I cartellini originali degli esemplari tipo più danneggiati sono stati incollati su un supporto trasparente, fotografati con

Fig. 3. Esemplari appartenenti alla serie tipica.

una fotocamera digitale Olympus E-500 e conservati in sacchetti di plastica con chiusura zip (fig. 2). In ciascuna provetta sono stati quindi inseriti i nuovi cartellini riportanti i dati originali: nome della specie, luogo di provenienza e data di raccolta. Per rendere immediatamente identificabili gli olotipi sono state inserite delle etichette rosse nelle relative provette (fig. 3).
I dati presenti sui cartellini sono stati quindi riportati in un foglio di lavoro Microsoft Excel. Nel database oltre ai dati nomenclaturali originali (quelli cioè presenti sul cartellino) si è ritenuto opportuno inserire il binomio attualmente valido. Per la nomenclatura e l'ordine sistematico si è seguito il World Spider Catalog del 2017 (v. sito web 1). Relativamente ai cartellini dei tipi, di Caporiacco non ha riportato alcuna indicazione che permetta oggi di risalire con certezza all'esemplare portanome del taxon, pertanto, come stabilito dal Codice Internazionale di Nomenclatura Zoologica (ICZN), laddove la descrizione originale è stata fatta su un unico esemplare questo è stato considerato olotipo per monotipia (art. 73.1.2), nei casi in cui di Caporiacco ha designato la specie sulla base di più esemplari questi ultimi sono stati considerati sintipi (art. 72.1.1).

RISULTATI

Allo stato attuale la collezione si compone di circa 700 esemplari rappresentati da 24 famiglie di Araneae e 2 famiglie di Opilioni per un totale di 166 taxa di cui 61 descritti dal di Caporiacco. Dai dati preliminari è emerso che gli esemplari tipici sono circa 170 così suddivisi: 28 olotipi, circa 140 sintipi e il paralectotipo di *Pardosa benadira*, nome valido *Wadicosa benadira* (di Caporiacco, 1940). Il lectotipo, designato da Kronestedt (Berdondini & Whitman, 2002), è depositato nel Museo di Storia Naturale "La Specola" dell'Università di Firenze.

Sono però tante le discrepanze emerse tra gli esemplari in collezione rispetto a quanto riportato dal di Caporiacco nella pubblicazione "Aracnidi raccolti nella regione dei Laghi Etiopici della Fossa Galla". Il di Caporiacco ha infatti descritto molte nuove specie su esemplari subadulti o immaturi per i quali è impossibile un'identificazione corretta a livello specifico. Inoltre, il numero degli esemplari presenti in collezione spesso non coincide con quanto riportato nella pubblicazione.
Il recupero di questa collezione consentirà ai ricercatori di avere a disposizione materiale tipico da esaminare durante i lavori di revisione tassonomica. Inoltre, poiché i campionamenti sono stati effettuati nella stessa area geografica, sarà possibile investigare la variabilità della fauna aracnologica di un'area specifica dell'Africa orientale.

RINGRAZIAMENTI

Ringrazio Romano Paggetti per le foto, e i due anonimi referee per gli utili suggerimenti.

BIBLIOGRAFIA

Benoit P.L.G., 1981. Etudes sur les Ctenidae africains (Araneae) XI. Etude des mâles isolés. *Revue Zoologique Africaine*, *95*: 29-44.

Berdondini I., Whitman S., 2002. Cataloghi del Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze - Sezione di Zoologia "La Specola". XVI. Arachnida Araneae: Tipi. *Atti della Società Toscana di Scienze Naturali - Memorie Serie B*, *109*: 119-156.

Brunelli G., Cannicci G., Loffredo S., Maldura C.M., Morandini G., Parenzan P., Vatova A., Zolezzi G., 1941. *Esplorazione dei laghi della Fossa Galla. Missione Ittiologica dell'Africa Orientale Italiana*. Volume 1, a cura del Ministero dell'Africa Italiana.

Caporiacco L. di, 1940. Aracnidi raccolti nella regione dei Laghi Etiopici della Fossa Galla. *Atti della Reale Accademia d'Italia. Memorie della Classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali*, *11*(*18*): 767-873.

International Commission on Zoological Nomenclature, 1999. *International Code of Zoological Nomenclature, Fourth Edition*. International Trust for Zoological Nomenclature, London.

Siti web (ultimo accesso 16.10.2017)

1) World Spider Catalog, 2017. *World Spider Catalog. Version 18.5*. Natural History Museum Bern http://wsc.nmbe.ch, DOI: 10.24436/2

Submitted: May 19th, 2018 - Accepted: September 15th, 2018
Published: December 4th, 2018

INDICE

	• **Cari amici lettori di Museologia Scientifica** - Vincenzo Vomero	p. 3
	• **Gentili lettori di Museologia Scientifica e cari soci dell'ANMS** - Giovanni Pinna	p. 4
EDITORIALE	• **Grazie! È la parola più giusta con cui iniziare** *Thank you! These are the correct words to begin* - Fausto Barbagli	p. 5
	• **Ricordo di Luigi Luca Cavalli Sforza** - Stefano Papi, Telmo Pievani	p. 8
FOCUS	• **Un forum sul patrimonio paleontologico italiano** *A forum on the Italian palaeontological patrimony* - Giovanni Pinna	p. 11
	• **Il Forum sull'alternanza scuola-lavoro** *Forum on school-work alternation* - Michele Lanzinger	p. 14
LAVORI **Museologia descrittiva e storica**	• **La rivista Museologia Scientifica: cenni storici e analisi degli articoli pubblicati dal 1984 a oggi** - Anna Maria Miglietta	p. 17
	• **Umanità sotto vetro: i quadretti esplicativi del Museo di Antropologia di Firenze** Francesca Bigoni, Emanuele Paggetti	p. 33
	• **Il Geosito paleontologico "Cava Duidduru" e il Museo P.AR.C. di Genoni: un esempio di ripristino e valorizzazione di un bene geopaleontologico in Sardegna** Luigi Sanciu, Daniel Zoboli	p. 42
	• **La Collezione degli strumenti storici di Acustica dell'Università di Palermo** Aurelio Agliolo Gallitto, Ileana Chinnici, Fulvia Bartolone	p. 48
	• **Un "Erbario delle Valli Valdesi"** - Rossella Marcucci, Francesca Giarratano	p. 55
Museografia	• **Cultura in viaggio. Quando la movimentazione diventa un'arte** - Enrico Carboni	p. 58
Tecniche di conservazione	• **Sperimentazione di metodi per la conservazione di corpi animali** - Paolo Reggiani	p. 66
Professionalità / Gestione	• **Fossili italiani, che cosa si può fare?** - Edoardo Martinetto, Angela Baldanza, Alessandro Ceregato, Sergio Gentili, Roberto Zorzin	p. 71
	• **Visitor satisfaction on cultural offer and services at the Salento Aquarium (Nardò, LE). Management and enhancement of an educational agency** - Marcello Emilio Posi, Genuario Belmonte	p. 82
Educazione / Formazione	• **L'esperienza di alternanza scuola-lavoro nei musei, laboratori e biblioteche del Dipartimento di Beni Culturali dell'Università del Salento** - Grazia Maria Signore, Valeria Melissano, Corrado Notario	p. 89
	• **Alternanza scuola-lavoro al MUSE, Museo delle Scienze di Trento. Testimonianze e riflessioni** - Marina Galetto	p. 98
	• **Una riflessione sull'esperienza di alternanza scuola-lavoro presso il Sistema Museale di Ateneo dell'Università di Bari** - Ruggero Francescangeli, Vincenza Montenegro, Augusto Garuccio	p. 104
Living Museums	• **Oasi di Sant'Alessio (Pavia). Filosofia, descrizione e risultati di un parco zoologico particolare** - Harry Salamon, Giulio Salamon, Spartaco Gippoliti	p. 114
EUROPA 360°	• **Pensieri attorno al Musée des Confluences di Lione** *Thoughts on the Musée des Confluences of Lyon* - Giovanni Pinna	p. 121
	• **Museum of Natural Sciences "Sabiha Kasimati": past and present** - Enerit Sacdanaku, Ani Bajrami, Oresta Saliaj, Alfred Mullaj	p. 130
NEWS / REVIEWS	• **Il rogo del Museu Nacional di Rio de Janeiro** - Giovanni Pinna	p. 139
	• **Ritrovamento di una collezione storica di aracnidi africani conservata al Museo Civico di Zoologia di Roma** - Annamaria Epiceno	p. 141

Finito di stampare il 4 dicembre 2018
presso la CDM Servizio Grafico - Collegno (TO)

Consiglio Direttivo (2017-2020)

FAUSTO BARBAGLI, Firenze (presidente)
ELISABETTA FALCHETTI, Roma (vicepresidente)
SIMONA GUIOLI, Voghera, PV (segretario)
ELISABETTA CIOPPI, Firenze (economo)
STEFANO MARTELLOS, Trieste (consigliere)
ANNA MARIA MIGLIETTA, Lecce (consigliere)
GIOVANNI PINNA, Milano (consigliere)

Informazioni

La rivista annuale, pubblicata dall'ANMS, è strutturata nelle seguenti rubriche:
Editoriale
Forum / Focus
Museologia descrittiva e storica
Museografia
Tecniche di conservazione delle collezioni
Comunicazione
Professionalità / Gestione
Educazione / Formazione
Living Museums
Europa 360°
News / Reviews

Sede della Segreteria Operativa dell'Associazione:
- Museo di Storia Naturale "La Specola" dell'Università di Firenze
  Via Romana, 17. I-50125 Firenze
  Tel. 333 3206570 - Fax 055 225325. E-mail: segreteria@anms.it

Sede della Redazione:
- c/o Giovanni Pinna, Viale Cassiodoro, 1. I-20145 Milano
  E-mail: giovanni@pinna.info

Sede Legale:
- Via La Pira, 4. I-50121 Firenze

Abbonamento annuo: € 100.00 (Italia ed estero)
Le richieste di abbonamento debbono essere indirizzate alla Segreteria Operativa dell'ANMS
segreteria@anms.it

Autorizzazione del Tribunale di Verona, 12 ottobre 1984 - Reg. n. 626

Progetto grafico a cura della BM&B associati s.r.l.

Editing, segreteria di redazione e impaginazione Astralon s.n.c., Milano, con collaborazione grafica di T&T studio s.a.s., Milano

ISSN 1123-265X

Indice

EDITORIALE

- **Cari amici lettori di Museologia Scientifica** - Vincenzo Vomero p. 3
- **Gentili lettori di Museologia Scientifica e cari soci dell'ANMS** - Giovanni Pinna p. 4
- **Grazie! È la parola più giusta con cui iniziare** p. 5
  Thank you! These are the correct words to begin - Fausto Barbagli
- **Ricordo di Luigi Luca Cavalli Sforza** - Stefano Papi, Telmo Pievani p. 8

FOCUS

- **Un forum sul patrimonio paleontologico italiano** p. 11
  A forum on the Italian palaeontological patrimony - Giovanni Pinna
- **Il Forum sull'alternanza scuola-lavoro** p. 14
  Forum on school-work alternation - Michele Lanzinger

LAVORI
Museologia descrittiva e storica

- **La rivista Museologia Scientifica: cenni storici e analisi degli articoli pubblicati dal 1984 a oggi** - Anna Maria Miglietta p. 17
- **Umanità sotto vetro: i quadretti esplicativi del Museo di Antropologia di Firenze** Francesca Bigoni, Emanuele Paggetti p. 33
- **Il Geosito paleontologico "Cava Duidduru" e il Museo P.AR.C. di Genoni: un esempio di ripristino e valorizzazione di un bene geopaleontologico in Sardegna** Luigi Sanciu, Daniel Zoboli p. 42
- **La Collezione degli strumenti storici di Acustica dell'Università di Palermo** Aurelio Agliolo Gallitto, Ileana Chinnici, Fulvia Bartolone p. 48
- **Un "Erbario delle Valli Valdesi"** - Rossella Marcucci, Francesca Giarratano p. 55

Museografia

- **Cultura in viaggio. Quando la movimentazione diventa un'arte** - Enrico Carboni p. 58

Tecniche di conservazione

- **Sperimentazione di metodi per la conservazione di corpi animali** - Paolo Reggiani p. 66

Professionalità / Gestione

- **Fossili italiani, che cosa si può fare?** - Edoardo Martinetto, Angela Baldanza, Alessandro Ceregato, Sergio Gentili, Roberto Zorzin p. 71
- **Visitor satisfaction on cultural offer and services at the Salento Aquarium (Nardò, LE). Management and enhancement of an educational agency** - Marcello Emilio Posi, Genuario Belmonte p. 82

Educazione / Formazione

- **L'esperienza di alternanza scuola-lavoro nei musei, laboratori e biblioteche del Dipartimento di Beni Culturali dell'Università del Salento** - Grazia Maria Signore, Valeria Melissano, Corrado Notario p. 89
- **Alternanza scuola-lavoro al MUSE, Museo delle Scienze di Trento. Testimonianze e riflessioni** - Marina Galetto p. 98
- **Una riflessione sull'esperienza di alternanza scuola-lavoro presso il Sistema Museale di Ateneo dell'Università di Bari** - Ruggero Francescangeli, Vincenza Montenegro, Augusto Garuccio p. 104

Living Museums

- **Oasi di Sant'Alessio (Pavia). Filosofia, descrizione e risultati di un parco zoologico particolare** - Harry Salamon, Giulio Salamon, Spartaco Gippoliti p. 114

EUROPA 360°

- **Pensieri attorno al Musée des Confluences di Lione** p. 121
  Thoughts on the Musée des Confluences of Lyon - Giovanni Pinna
- **Museum of Natural Sciences "Sabiha Kasimati": past and present** - Enerit Sacdanaku, Ani Bajrami, Oresta Saliaj, Alfred Mullaj p. 130

NEWS / REVIEWS

- **Il rogo del Museu Nacional di Rio de Janeiro** - Giovanni Pinna p. 139
- **Ritrovamento di una collezione storica di aracnidi africani conservata al Museo Civico di Zoologia di Roma** - Annamaria Epiceno p. 141