

museologia scientifica



ASSOCIAZIONE NAZIONALE MUSEI SCIENTIFICI ORTI BOTANICI
GIARDINI ZOOLOGICI ACQUARI

VOLUME 14 - N. 1 - GENNAIO-GIUGNO 1997
PUBBL. SEM. - SPED. IN A.P. ART. 2 COMMA 20/C L. 662/96 - FILIALE DI VERONA - II SEM. 1997

ASSOCIAZIONE NAZIONALE MUSEI SCIENTIFICI
ORTI BOTANICI GIARDINI ZOOLOGICI ACQUARI
(A.N.M.S.)

CONSIGLIO DIRETTIVO (1997-2000)

MICHELE LANZINGER (*Presidente*) - LUIGINO CURTI (*Vicepresidente*)
FABIO PENATI (*Segretario*) - VITTORIO BORSELLI (*Economo*)
Consiglieri: LILIA CAPOCACCIA - SILVANA FILOSA - LIVIO RUGGIERO

MUSEOLOGIA SCIENTIFICA

Rivista semestrale pubblicata dall'A.N.M.S. con il contributo del Ministero
per i Beni Culturali e Ambientali. *Sede*: c/o Museo Botanico dell'Università,
Via G. La Pira 4, 50121 Firenze.

COMITATO PROVVISORIO DI REDAZIONE

Il Consiglio Direttivo dell'A.N.M.S.

Direttore responsabile: GUIDO MOGGI
Museo Botanico - Via G. La Pira 4, 50121 Firenze
Tel. (055) 2757.475 - Fax (055) 28.90.06
e-mail: musbot@cesit1.unifi.it

Abbonamento annuo:
lire 150.000 (Italia, Estero)

Le richieste di abbonamento debbono essere indirizzate alla
Segreteria operativa dell'A.N.M.S.
Museo Tridentino di Scienze Naturali, Via Calepina 14, 38100 Trento

Autorizzazione del Tribunale di Verona, 12 ottobre 1984 - Reg. n. 626

Finito di stampare il 10 dicembre 1997 dalle Grafiche Fiorini - Verona

museologia scientifica

VOLUME 14
1997



ASSOCIAZIONE NAZIONALE MUSEI SCIENTIFICI ORTI BOTANICI
GIARDINI ZOOLOGICI ACQUARI

PREMESSA

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. Ciò è avvenuto su sua precisa sollecitazione, come del resto lui stesso dichiara nella sua relazione quadriennale che è pubblicata in questo fascicolo.

In pari tempo il Consiglio Direttivo dell'A.N.M.S. ha voluto affidare a me questa prestigiosa e delicata incombenza, a partire dal volume che ora esce.

Non è facile in questa veste esprimere quanto vorrei senza cadere nel retorico o peggio ancora formulare progetti e promesse che si possono rivelare di non facile realizzazione. Ritengo però doveroso esprimere un sincero ringraziamento al C.D. per avermi chiamato alla direzione della rivista e all'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». Non c'è dubbio che la traccia da lui lasciata come direttore renderà più facile per me intraprendere questo compito.

La museologia scientifica italiana dal 1984 ad oggi ha fatto molti cambiamenti, certamente in meglio, e anche lo sviluppo assunto dalla rivista ne è una testimonianza. Tuttavia, come del resto illustra con efficacia Ruffo nella sua relazione quadriennale, i tentativi di rinnovamento e di ammodernamento in questo campo procedono lentamente e in mezzo a mille problemi, verso i quali occorrerà che il nuovo Direttivo ponga particolare attenzione se si vuole veramente far fare un "salto di qualità" alle nostre istituzioni e alle pubblicazioni che da esse emanano.

Sono convinto che anche per quanto riguarda «Museologia Scientifica» è giunto il momento di una riflessione ponderata che prenda in esame le sue finalità nel momento attuale, il suo contenuto, il suo divenire, in pieno accordo con la politica dell'Associazione, di cui la rivista costituisce un vero e proprio "biglietto da visita" nei riguardi del mondo esterno e in particolare della cultura italiana e internazionale.

Rinnovamento non significa necessariamente drastiche e radicali trasformazioni. Se però nella nuova impostazione delle attività dell'Associazione sarà necessario procedere ad alcuni cambiamenti (anche di tipo redazionale), sono pronto ad affrontarli, con l'appoggio del Consiglio Direttivo, purché attraverso di essi si possa giungere veramente ad un adeguamento in linea con le nuove tendenze della museologia scientifica.

Mi auguro che gli obiettivi che ci proponiamo possano essere raggiunti con la collaborazione di tutti i soci e di coloro che sono interessati a questo aspetto della cultura scientifica italiana.

Tuttavia una rivista si sostiene se non vengono a mancare due condizioni fondamentali, come del resto sottolineava l'allora presidente dell'A.N.M.S. Curzio Cipriani nella presentazione del primo numero di

«Museologia Scientifica»: i contributi scientifici e il supporto finanziario. I primi non sono mai mancati in questi tredici anni, a dimostrazione dell'interesse dei soci verso la rivista, e auspichiamo che possano continuare anche in seguito, con nuove e più moderne prospettive. Il secondo purtroppo in questi ultimi anni ha subito 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. Ci auguriamo che il nuovo Consiglio Direttivo possa intervenire positivamente in questo campo con una incisiva azione verso i Ministeri e gli Enti culturali interessati o trovando nuove forme di finanziamento.

L'impegno è notevole per tutti, Consiglio, soci, direttore: se non mancherà l'appoggio di tutti coloro che hanno a cuore lo sviluppo della museologia scientifica, anche la rivista potrà guardare al futuro con migliori e più sicure prospettive.

GUIDO MOGGI
Direttore di *Museologia Scientifica*

SILVIA BOTTARO *, M. CRISTINA BONCI **
MARCO FIRPO **, ELIANA MATTIAUDA *, ELIANA PELLEGRINI **
CAMILLA PIRINI RADRIZZANI **

LE COLLEZIONI PALEONTOLOGICHE DEL CIVICO MUSEO DI STORIA NATURALE DI SAVONA (1901-1942): PRIMO NUCLEO DI UN MUSEO DEL TERRITORIO

ABSTRACT. - *The Palaeontological Collections in the Savona Civic Museum of Natural History (1901-1942): The First Step towards a Museum of the Savona Territory.*

The palaeontological collections in the Savona Civic Museum of Natural History, together with the mineralogical ones, are the only part of the rich naturalistic collections that survived the damages of World War Two. After an account of their history and an analysis of their inventory and typology, the Pliocenic finds from the Savona area, constituting the most important part of the collections, were studied. The recovery and study of this material is of great interest within the context of the possible foundation of a territorial museum for the Savona area.

Key words: Paleontological collections, history, Museum of the Territory, Savona.

RIASSUNTO. - Le collezioni paleontologiche del Civico Museo di Storia Naturale di Savona sono, insieme a quelle mineralogiche, l'unica parte delle ricche raccolte naturalistiche sopravvissuta ai danni della 2ª Guerra Mondiale. Dopo averne ricostruito la storia ed analizzato la consistenza e la tipologia, sono stati studiati in particolare i reperti dei terreni pliocenici del savonese, che costituiscono il nucleo numericamente più importante delle collezioni stesse. Il recupero e lo studio di questo materiale si è rivelato di grande interesse nella prospettiva della costituzione di un Museo del Territorio nell'ambito savonese.

Parole chiave: collezioni paleontologiche, storia, Museo del Territorio, Savona.

INTRODUZIONE

Il Civico Museo di Storia Naturale di Savona fino agli anni della guerra possedeva ricche collezioni naturalistiche, frutto dell'attività di ricerca di numerosi studiosi ed appassionati. Purtroppo in seguito alle vicende belliche di questo cospicuo patrimonio si è salvata solo la parte relativa alla Paleontologia e alla Mineralogia.

Negli ultimi anni la collaborazione tra Civico Museo e Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Genova ha consentito di iniziare

* Museo Civico di Storia Naturale, Via Quarda superiore 7, 17100 Savona.

** Dipartimento di Scienze della Terra, Corso Europa 26, 16132 Genova.

lo studio e la revisione del materiale paleontologico, che si è rivelato di notevole interesse. Già durante le prime fasi del lavoro di recupero ci si è resi conto che tale materiale poteva effettivamente rivivere e costituire per la città di Savona un interessante strumento per avvicinarsi al passato geologico del proprio comprensorio.

In questa nota quindi viene presentata, oltre alla storia delle collezioni e alla loro tipologia, una breve sintesi del lavoro svolto fino ad ora e dei progetti futuri.

IL MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE DI SAVONA: LA STORIA

La città di Savona possiede ufficialmente un Museo scientifico dal 30 giugno 1901 quando, insieme alla Civica Pinacoteca, venne inaugurato solennemente anche il Civico Museo Ornitologico, la cui denominazione era dovuta all'importanza degli esemplari di avifauna non solo ligure in esso esposti. Il discorso inaugurale del Rev. Prof. Michele Pacini-Candelo, all'epoca direttore del Museo, descrive accuratamente le alterne vicende di questa istituzione fondata molti decenni prima rispetto alla data dell'inaugurazione ufficiale. Tale discorso consente di conoscere la nascita del Museo, il suo sviluppo fino al 1901 e il lavoro svolto per permettere la riapertura al pubblico delle sue sale. In esso vengono, inoltre, presentati i motivi storici e scientifici che avevano reso necessario mantenere separate le due cospicue donazioni, origine del Museo stesso, intitolate alla memoria dei loro curatori e donatori: il prete missionario Armando David e il Conte Cav. Enrico Piccone, entrambi già defunti all'epoca dell'inaugurazione.

Il prof. Pacini-Candelo, per avere notizie certe sul nucleo originario del Museo, nel 1897 si era messo in contatto epistolare col suo fondatore, il padre Armando David, che gli aveva risposto con una lettera datata 16 aprile 1897.

Armando David era giunto a Savona nel 1851 inviato presso il Collegio dei Missionari Lazzaristi dalla casa-madre di Parigi. Il prete, di origine basca, si distingueva per una spiccata passione verso gli studi naturalistici e la sua esperienza, derivata da libri ed osservazioni pratiche, gli consentiva di insegnare le scienze naturali agli allievi del Collegio, pur non avendo qualifiche specifiche. Risale allo stesso anno del suo arrivo a Savona il primo tentativo tassidermico su un esemplare di stornello. Col tempo gli esemplari di avifauna aumentarono considerevolmente e con essi la qualità della tecnica tassidermica di David, grazie soprattutto ai consigli di un altro prete-naturalista, Cristoforo Astengo, che aveva costituito un interessante Museo di Scienze Naturali con esemplari di animali e vegetali della campagna savonese, oltre a fossili provenienti dalle zone di Fornaci e Zinola, materiale che purtroppo venne venduto a Torino (Garroni, 1847).

La naturale vocazione scientifica di David ebbe come risultato la raccolta di una grande quantità di esemplari, che rapidamente occuparono tutto lo spazio a disposizione finché il Padre Superiore Bailo, considerandola cosa utile per le lezioni di scienze degli allievi del Collegio, fece approntare tre grandi sale, una per la fisica e due per le collezioni zoologiche, botaniche e mineralogiche raccolte da David. Queste collezioni erano state ampliate non solo con l'impegno personale del prete-scienziato, ma anche con la collaborazione di molti amici; esse comprendevano numerosissimi esemplari organizzati in raccolte specifiche, alcune delle quali di rilevanza assoluta come, ad esempio, quella entomologica. Era stata costituita anche una piccola raccolta paleontologica, principalmente di fossili pliocenici ed oligocenici rinvenuti nel territorio savonese. L'ambito geografico di provenienza degli esemplari di tutte le collezioni (fossili e attuali) era soprattutto locale, come per la raccolta botanica, ma diversi provenivano da altre regioni italiane ed europee. Dal 1859 il Museo venne aperto al pubblico, che vi accedeva mediante presentazione di un biglietto rilasciato dal Padre Superiore dei missionari.

Armando David continuò la sua opera fino al 15 ottobre 1860 quando fu richiamato alla casa-madre per ripartire alla volta della Cina; questo trasferimento segnò un primo momento di crisi per il Museo perché il prete stesso smembrò le collezioni, portando con sé gli esemplari più belli e regalandone altri a suoi amici e collaboratori, fra i quali il Marchese Giacomo Doria. Anche in Cina David proseguì gli studi naturalistici (una specie di cervo asiatico porta il suo nome) fondando un museo a Pechino.

Gli anni che seguirono furono, per il Museo savonese, di totale abbandono; i missionari G. B. Amerano e M. Pacini-Candelo tentarono di evitare il degrado delle collezioni con interventi di salvaguardia, ma ben poco poterono realizzare finché le collezioni non diventarono proprietà della città di Savona, a cui erano state donate dallo stesso David con una lettera datata 1 settembre 1889. Con l'atto di donazione David esprime il suo profondo legame nei confronti della città, che non esita a definire sua seconda patria, e la speranza nel lavoro di "qualche uomo di buona volontà" in grado di riparare ai danni subiti dalle collezioni e di aggiornarle. Nella lettera indirizzata da David al professore Pacini-Candelo si può leggere la conferma di questa speranza e lo sgomento di fronte alle disastrose condizioni dei campioni: "...esse (le raccolte) non mi parevano, quando le rividi al mio ritorno d'Oriente, che l'ombra di quello che erano una volta...". Fra le cause di questa situazione vi erano i molteplici trasferimenti e le varie contrarietà, ma anche il terremoto che colpì la Liguria nel 1887.

Dopo l'acquisizione del Museo da parte del municipio di Savona Pacini-Candelo e alcuni aiutanti cercarono di risanare le collezioni dai numerosissimi parassiti infestanti, utilizzando il forno di disinfezione del Civico Ospedale San Paolo. Per stabilire la temperatura adeguata vennero

utilizzati gli esemplari non più recuperabili; purtroppo, raggiunti i valori di 108-110°C si ottenne solo la carbonizzazione dei tessuti, ma non l'eliminazione dei parassiti rifugiatisi profondamente nell'imbottitura delle preparazioni tassidermiche. Visti questi scarsi risultati si cercarono altri mezzi, ma, non essendo certi dell'avvenuta totale disinfestazione, si preferì mantenere gli animali imbalsamati della donazione David per sempre separati da ogni altra acquisizione, per evitare possibili contaminazioni.

La seconda importante donazione in ordine di tempo fu frutto del lascito testamentario del Conte Cav. Enrico Piccone, Capo dello Stato Maggiore di Cavalleria, che dopo il congedo dall'esercito per invalidità di guerra si era ritirato ad Albissola Mare, dedicandosi agli studi naturalistici in collaborazione con altri ornitologi italiani. Per evitare danni alle proprie collezioni egli chiese al nipote ed erede, l'avvocato Emilio Gallarini di Novara, che alla sua morte il Museo fosse donato alla città di Genova o, preferibilmente, a quella di Savona. L'avvocato rispettò completamente la volontà dello zio e il 12 giugno 1896 offrì l'intera collezione Piccone alla municipalità savonese contribuendo personalmente, tra l'altro, con la donazione della sala di Direzione e di una piccola biblioteca ornitologica ed entomologica. Gallarini si impegnò personalmente anche nel complesso e lungo lavoro di trasporto, ordinamento e collocazione delle collezioni.

Il Museo Piccone era di notevole interesse per la quantità e la bellezza degli esemplari (1053) della collezione ornitologica, in massima parte rappresentanti dell'avifauna ligure, ma non erano da meno le altre raccolte, fra le quali il Professore Pacini-Candelo pone in evidenza la collezione di fossili savonesi pliocenici ed oligocenici e quella di rettili ed anfibi, entrambe, però, non accessibili al momento dell'inaugurazione (la prima a causa di un inadeguato armadio espositivo, la seconda per danni dovuti ad un poco efficace sistema di conservazione). La notevole importanza della donazione Piccone non era da attribuirsi solamente al pregio degli esemplari, ma anche e soprattutto alla loro sistemazione, classificazione e catalogazione unite ad annotazioni e informazioni sul luogo di rinvenimento, tutti dati mancanti o irrimediabilmente dispersi negli esemplari della donazione David. Per questo motivo il valore scientifico delle collezioni Piccone fu subito evidente, mentre le collezioni David assunsero un significato storico e di interesse espositivo per il pubblico comune grazie al maggior numero di esemplari.

Il lavoro di disinfestazione e riordinamento delle collezioni si concluse nel 1899, ma l'inaugurazione fu organizzata solo il 30 giugno 1901 insieme a quella della Civica Pinacoteca, istituita dal Consiglio Comunale di Savona il 28 marzo 1868 con il materiale artistico acquisito dal Comune a seguito della Legge del 7 luglio 1866 sulla soppressione degli ordini religiosi. Le due istituzioni furono sistemate al quarto piano dell'ex palazzo dei Missionari, palazzo Pozzo-Bonelli (Fig. 1).



Fig. 1 - Scolaresca in visita al Museo Civico di Storia Naturale nel 1904.

Dopo l'inaugurazione sempre nuovi reperti furono aggiunti alle collezioni preesistenti: quella dedicata al Mar Ligure, per esempio, ricevette uno scheletro di balena, lungo 19,50 m, recuperato da una cacciatorpediniera 81,5 km al largo di Savona ed ancora oggi i savonesi meno giovani ricordano la presenza di questo esemplare nelle sale del museo (Fig. 2).

Il professore Pacini-Candelo fu direttore del Museo fino alla morte, avvenuta il giorno 11 ottobre 1905, con la sola esclusione di un periodo di dieci mesi in cui l'incarico fu affidato al prof. Luigi Re. Il missionario lasciò in eredità al Museo le sue collezioni personali: le raccolte malacologica, mineralogica e paleontologica.

Alcune interessanti notizie di carattere pratico sulla situazione del Museo sono riportate in un manoscritto anonimo datato 19 ottobre 1909 e indirizzato all'Avv. Comm. Vittorio Poggi della Sovrintendenza alle Gallerie, ai Musei medievali e moderni e agli oggetti d'arte per il Piemonte e la Liguria. In esso viene evidenziata la situazione critica sia del Museo che della Pinacoteca: in particolare per il Museo vengono sottolineate la carenza di spazi adeguati al continuo afflusso di nuovo materiale, la mancanza di una catalogazione a schede e di un inventario per le acquisizioni anteriori al 1905 e il fatto che il regolamento era ancora quello provvisorio del 13/11/1900. All'epoca soprintendeva alle due istituzioni una Commissione costituita da sei membri nominati dal Consiglio Comunale e presieduta dall'Assessore alla Pubblica Istruzione.

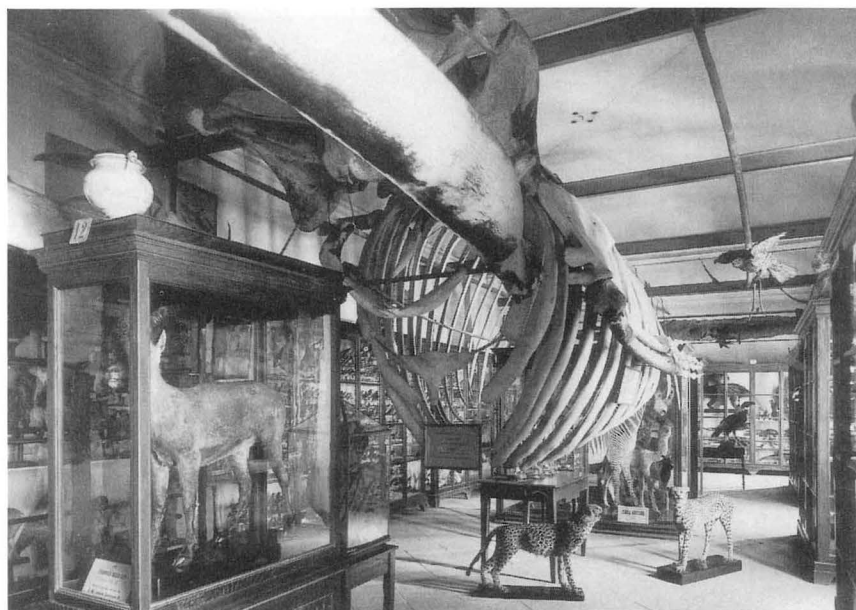


Fig. 2 - Lo scheletro della balena nella sezione zoologica. Anno 1904.

Un numero sempre crescente di acquisizioni e donazioni incrementò il valore di tutte le collezioni. Per quanto riguarda le raccolte paleontologiche, pur non mancando reperti di altra provenienza, la maggior parte degli esemplari fu raccolta in terreni pliocenici ed oligocenici della provincia di Savona. Il phylum dei Molluschi è di gran lunga il più rappresentato, ma sono presenti anche esemplari di altri phyla. Testimoniano l'importanza qualitativa e quantitativa dei reperti le numerose pubblicazioni di studiosi quali Issel, Rovereto e Squinabol, che descrissero molti di questi rinvenimenti ed utilizzarono i dati da essi ricavati per i loro studi di geologia regionale. A tale proposito è interessante ricordare che nel 1887 Savona fu sede di un Congresso della Società Geologica Italiana, organizzato per la presentazione di un aggiornamento della carta geologica delle Riviere Liguri e delle Alpi Marittime, nel corso del quale furono effettuate tre escursioni nell'entroterra.

Estremo interesse suscitano i numerosi ritrovamenti di Mammiferi fossili, alcuni dei quali furono descritti dagli Autori prima nominati; non tutti gli esemplari, però, furono acquisiti dal Museo di Savona dato che altre destinazioni furono i Musei di Genova e Torino. Insieme alla citazione dei generi *Rhinoceros* (= *Dicerhorhinus*), *Elephas*, *Felsinotherium*, *Balaenoptera*, merita di essere ricordato in modo particolare il genere *Anthracotheium*, un suiforme oligocenico del quale erano presenti nel Museo numerosi resti, tra cui uno spettacolare blocco inglobante cranio,

mandibola, scapola destra e bacino. Lo straordinario reperto era stato rinvenuto nell'alveo del Rio Magnone, a Cadibona, all'interno della concessione mineraria in regione Piandicarpa e fu inizialmente custodito presso il Museo del Club Alpino Savonese. Attualmente, dopo il restauro effettuato dal Museo di Paleontologia dell'Università di Firenze, il blocco originale è sostituito da un calco, in quanto i singoli pezzi ossei sono stati isolati e resi così accessibili per lo studio.

Dal 1909 al 1914 fu organizzata anche una sala dedicata alla preistoria, in cui vennero esposti scheletri umani e manufatti di età neolitica raccolti negli scavi del 1910, 1915, 1916 effettuati nelle grotte del Finalese e di Bardineto e sul promontorio del Priamar. Numerose erano anche le testimonianze dell'epoca romana, mentre un'altra sala venne dedicata alla storia medievale e moderna di ambito locale, dal 1000 al 1915.

In ordine di tempo l'ultima sezione ad essere fondata fu quella storico-geografica, iniziata per affiancarsi a quella etnografica.

Nel 1919 il Club Alpino Savonese trasferì tutto il patrimonio del suo museo, compreso l'importante reperto di *Anthracotheium*, al Museo Civico di Savona, formalizzando l'atto con una convenzione con la Municipalità di Savona nel giugno dello stesso anno.

Gli ultimi documenti sull'attività del Museo sono a firma del prof. Niccolò Mezzana, all'epoca suo direttore, e testimoniano il grande interesse che, negli anni Venti, suscitavano le collezioni scientifiche e la Pinacoteca, sia a livello popolare sia a livello accademico e non in ambito solamente locale: escludendo le visite di numerose comitive studentesche nel 1923 si contarono 10405 visitatori. Nel 1936 un articolo di Poggio Poggi sulla rivista "La Provincia di Savona" denunciava l'urgente necessità di nuovi locali per una struttura in continua espansione.

Purtroppo questa vitale attività fu drammaticamente interrotta dagli eventi bellici del secondo conflitto mondiale: infatti durante i bombardamenti, subiti dalla città nel 1942, palazzo Pozzo-Bonelli rimase gravemente danneggiato a causa della sua vicinanza con le strutture portuali. Molte raccolte furono distrutte completamente, per esempio la preziosa collezione ornitologica; altre, come quella botanica, subirono gravi danni; le collezioni paleontologiche e mineralogiche, invece, rimasero praticamente indenni e attualmente costituiscono l'unica parte ancora utilizzabile del materiale del Museo.

SITUAZIONE ATTUALE: LE COLLEZIONI PALEONTOLOGICHE

A) Consistenza e tipologia

Attualmente, dopo una ricognizione generale di tutto il materiale, si può calcolare una consistenza di circa 3000 campioni. Di questi la gran-

de maggioranza è costituita da fossili di Invertebrati, principalmente Molluschi, e da una ridotta percentuale di resti di Vertebrati, Pesci e soprattutto Mammiferi, tra i quali spiccano per la loro importanza paleontologica i reperti di *Anthracotherium*.

Di tutto questo materiale una piccola parte è ancora ricollegabile ai donatori e ai curatori delle collezioni già citati nella storia del Museo ed è quindi tenuta distinta, in quanto appartenente a collezioni storiche (Collezioni David, Piccone, Pacini, Fratelli Scotto; Donazioni Marinoni, Francolini, Caroggio, Poggi).

Per quanto riguarda la provenienza geografica del nucleo principale delle collezioni, escluse quelle storiche sopra citate, si possono individuare quattro sezioni: 1) fossili del territorio savonese (area cittadina ed entroterra); 2) fossili liguri (aree diverse dal savonese); 3) fossili di varie località italiane (non liguri); 4) fossili non italiani.

1) Fossili del territorio savonese

Gli esemplari del territorio savonese, inteso come area cittadina di Savona-Vado ed entroterra della provincia, costituiscono il nucleo più importante dal punto di vista sia quantitativo che qualitativo (numero di specie). In questa sezione si possono distinguere due gruppi: fossili marini dei terreni pliocenici dell'area cittadina Savona-Vado e fossili dei terreni oligocenici dell'entroterra della provincia. I primi, circa 1451 esemplari di cui si parlerà più ampiamente nel capitolo successivo, sono per lo più resti di organismi marini, soprattutto Invertebrati e pochi frammenti di Vertebrati. I secondi, nel complesso circa 770, sono rappresentati da una diversificata fauna marina a Gasteropodi e Lamelli-branchi (circa 500) (Fig. 3) e da organismi continentali, in particolare i resti dell'*Anthracotherium* di Cadibona (circa 220 campioni), un gruppo di filliti (50) e una decina di campioni di lignite provenienti dalle zone di Sassello e S. Giustina.

2) Fossili liguri

I fossili di provenienza ligure (circa 132 campioni) comprendono quasi esclusivamente esemplari del Ponente ligure, essendo il Levante piuttosto povero di località fossilifere, almeno per quanto riguarda i macrofossili.

Un gruppo consistente, rappresentato da 111 esemplari, proviene dalla zona di Albenga, area di Rio Torsero nel comune di Ceriale, dove affiorano gli stessi terreni pliocenici dell'area cittadina di Savona-Vado.

La zona della Pietra di Finale, area di Finale Ligure, è rappresentata

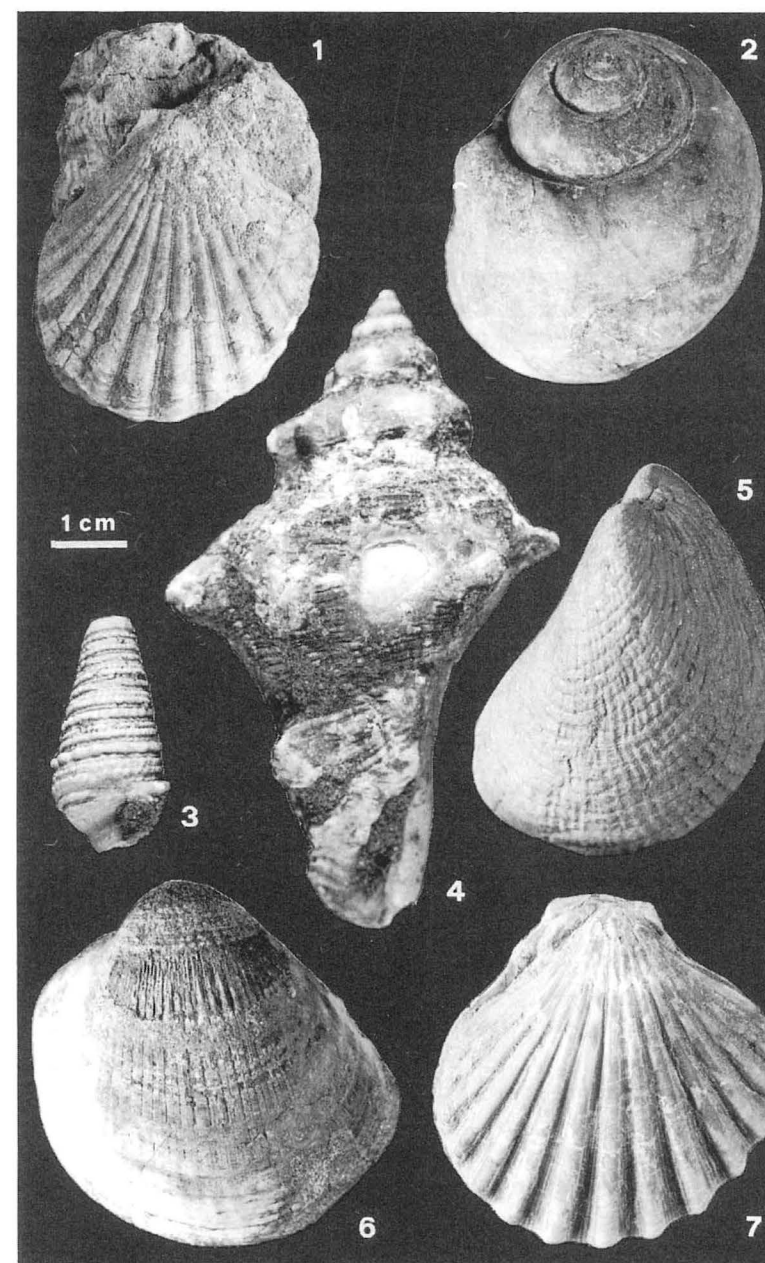


Fig. 3 - 1. *Chlamys (Aequipecten) deleta* Michelotti, Sassello. - 2. *Ampullinopsis crassatinus* (Lamarck), S. Giustina. - 3. *Tympanotonus promargaritaceus* (Sacco), S. Giustina. - 4. *Pugilina (P.) laxecarinata* (Michelotti), S. Giustina. - 5. *Pholadomya puschi* Goldfuss, Spigno. - 6. *Glycymeris* (G.) cf. *oblatus* (Michelotti), Mioglia. - 7. *Chlamys (Aequipecten) deleta* Michelotti, Sassello.

solo da una trentina di esemplari ancora in matrice (denti di squalo, Echinidi e Molluschi), mentre dall'area di Imperia provengono due frammenti con *Chlamys* e un campione con tracce fossili (*Chondrites*). Provenienti invece dal Levante ligure sono 16 campioni con tracce fossili (*Helminthoidea* e *Chondrites*) delle colline genovesi e circa 52 reperti tra Ammoniti e frammenti con articoli di Crinoidi della zona spezzina (M. Parodi, M. Coregna, ecc.).

Resta ignota la provenienza di un cranio, vertebre e denti di *Ursus spelaeus* e di altri frammenti di *Elephas* (soprattutto parti dentarie), per alcuni dei quali, pur ipotizzando una localizzazione ligure, conosciamo solo i nomi dei donatori. Si potrebbe forse supporre un collegamento tra questi campioni e le pubblicazioni di Issel (1910, 1922), Squinabol (1887) ed altri sui rinvenimenti di fossili nel savonese.

3) Fossili di varie località italiane

I fossili di località italiane non liguri sono rappresentati, oltre che da una piccola collezione di fossili pliocenici della zona emiliana, per la maggior parte a localizzazione Castell'Arquato, da una settantina di esemplari, soprattutto Molluschi ed alcuni denti di Mammiferi, di provenienza molto varia.

4) Fossili non italiani

Quanto al materiale di provenienza extraitaliana, esso costituisce una piccolissima frazione delle collezioni e ne rappresenta anche la parte meno significativa dal punto di vista storico. Si tratta di circa un centinaio di campioni, prevalentemente Invertebrati e denti di squalo, tra cui può avere un certo interesse didattico un gruppo di 32 resti vegetali del Carbonifero inglese e scozzese.

Resta poi da considerare un numero, ancora non precisato dato che il materiale non è stato esaminato in dettaglio, di frammenti ossei, prevalentemente di Mammiferi, di provenienza ignota.

B) Stato di conservazione e problemi relativi

I reperti fossili in generale non sembrano aver sofferto per le peripezie subite dal Museo, al contrario di quanto è accaduto al resto delle collezioni. Lo stato di conservazione è mediamente buono con molti esemplari ben conservati.

Per quanto riguarda, invece, i dati relativi ai campioni (località di

provenienza, collocazione stratigrafica, determinazione, raccoglitore, determinatore, modalità di acquisizione) si riscontra una situazione piuttosto carente, in quanto i cartellini originari riportano spesso informazioni lacunose o addirittura in alcuni casi sono andati persi. In particolare: a) la località di provenienza non è sempre indicata o è troppo vaga; b) collocazione stratigrafica dettagliata e riferimento preciso all'affioramento sono in genere assenti; c) la determinazione non è sempre affidabile, è spesso solo a livello di genere e riguarda comunque solo poco più della metà degli esemplari; d) raccoglitore, determinatore e modalità di acquisizione sono noti solo per le collezioni storiche. Inoltre non è stato trovato l'inventario, anche se doveva esistere dato che su vari cartellini è segnato un numero di catalogo.

Questa situazione, che pone dei limiti al significato scientifico di molti reperti e crea dei problemi a volte notevoli nel riordino e determinazione complessivi, è dovuta in parte ai danni causati dalla guerra e dai periodi di incuria che hanno segnato la storia del Museo e in parte ai metodi di raccolta un po' approssimativi usati nel passato da collezionisti, che non avevano spesso una specifica formazione geologica.

Nel caso di assenza totale di indicazioni il significato scientifico e storico dei reperti viene purtroppo ridotto quasi a zero, per cui anche nell'ottica di un'esposizione museale questi campioni possono essere utilizzati solo come esempi didattici, se morfologicamente significativi, nell'ambito di una eventuale sezione introduttiva alla Paleontologia o in attività didattiche per le scuole.

Per quanto riguarda, invece, la scarsa precisione nella localizzazione e collocazione stratigrafica dettagliata, questo fatto rende indubbiamente più difficile un preciso inquadramento nell'ambito geologico territoriale.

LE COLLEZIONI PALEONTOLOGICHE DEL SAVONESE

A) Il significato storico e scientifico

Le collezioni paleontologiche sono in buona parte strettamente collegate all'ambito territoriale, di cui costituiscono elemento fondamentale in quanto testimonianza della sua storia geologica. Pur con le limitazioni discusse nel precedente paragrafo, è evidente il significato scientifico di questo materiale negli studi sull'Oligocene e il Pliocene dell'area.

È bene, inoltre, evidenziare che notevole, e forse in alcuni casi preponderante, è anche il significato storico, in quanto generalmente gli affioramenti di provenienza sono stati oblitterati o dall'avanzata urbanizzazione o da eventi di tipo naturale. Questa osservazione è valida in particolare per i fossili pliocenici del comprensorio cittadino Savona-Vado,

i cui terreni di provenienza sono ormai completamente coperti dalla città stessa e, quindi, accessibili solo in occasione di scassi per lavori edilizi o tramite sondaggi. Soprattutto per le malacofaune e i resti di Vertebrati i fossili delle collezioni sono spesso, di conseguenza, l'unica testimonianza di un momento del passato geologico dell'area.

Le collezioni di fossili pliocenici dell'area Savona-Vado sono costituite per la maggior parte da Molluschi marini, soprattutto Lamellibranchi e Gasteropodi, molto diversificati come numero di specie e ben rappresentati dal punto di vista quantitativo: in totale sono state identificati circa 1373 esemplari di Molluschi appartenenti a 95 specie (Pellegrini, 1995, tesi inedita).

Le dimensioni variano da piccole a medio-grandi e lo stato di conservazione è in genere piuttosto buono, in vari casi addirittura ottimo (gusci spesso completi o quasi, senza evidenti segni di abrasione e fratture) (Fig. 4).

Per quanto desumibile dal sedimento ancora contenuto all'interno di molti gusci, il litotipo di provenienza è riferibile alla Formazione delle Argille di Ortovero, prevalentemente nella nota facies marnosa grigio-azzurra e, per alcuni casi, in facies sabbiosa fine giallastra.

Sono presenti anche rari resti di Echinidi e Crostacei in cattivo stato di conservazione.

Notevole interesse rivestono, anche per la loro relativa rarità nei terreni pliocenici della Liguria, i resti di Vertebrati (circa 75 pezzi), quasi esclusivamente Mammiferi marini. Tra questi il gruppo più consistente (circa 52 pezzi) proviene dalla Braia, presso Legino: si tratta prevalentemente di ossa di Cetacei (*Balaenoptera*) e Sirenidi (*Felsinotherium*), in parte donate dall'ing. L. Bruno. Dalla stessa località è segnalata una mandibola di *Dicerborhinus etruscus* (v. Issel, 1910) (Fig. 5). Altri frammenti (21 pezzi) di ossa di Cetaceo e *Felsinotherium* portano la localizzazione indicativa Fornaci o Zinola. Completano questo quadro un molare sinistro inferiore di *Elephas primigenius* localizzato a Via Giachero (?) e l'estremità inferiore del metatarso di *Cervus pliocenicus*? trovato nella zona della chiesa di Vado.

I fossili vegetali sono rappresentati solo da tre esemplari: un cono di *Pinus* (da Fornaci) e un frammento di tronco di conifera (dalla Braia), entrambi dono di A. Ciarlo, e un cono di *Abies*.

B) Le modalità di recupero e i progetti di utilizzo

Il lavoro di recupero delle collezioni paleontologiche, iniziato con il restauro e lo studio dei reperti oligocenici di *Anthracotherium* (Nanni, 1993, tesi inedita), riguarda attualmente le malacofaune plioceniche ed è stato organizzato nell'ambito di un lavoro di tesi presso il Diparti-

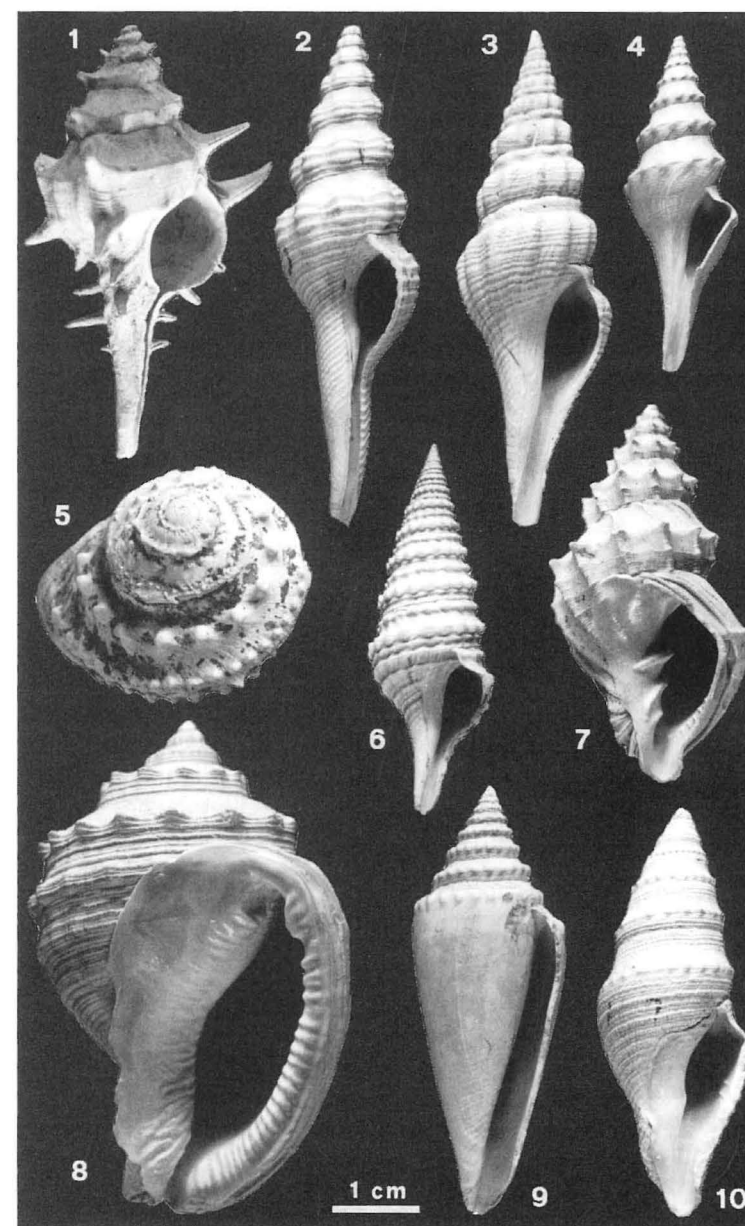


Fig. 4 - 1. *Murex (Tubicauda) spinicosta* Bronn, Fornaci Zinola. - 2. *Fusinus (F.) longiroster* (Brocchi), Fornaci Zinola. - 3. *Comitas recticosta* (Bellardi), Fornaci. - 4. *Turricula dimidiata* (Brocchi), Fornaci Zinola. - 5. *Astraea (Ormastralium) fimbriata* (Borson), Fornaci. - 6. *Gemmula (G.) monile* (Brocchi), Fornaci. - 7. *Narona (Sveltia) lyrata* (Brocchi), Fornaci Zinola. - 8. *Cassidaria (C.) echinophora* (L.), Fornaci Zinola. - 9. *Conus antediluvianus* Bruguière, Fornaci. - 10. *Bathytoma cataphracta* (Brocchi), Fornaci.

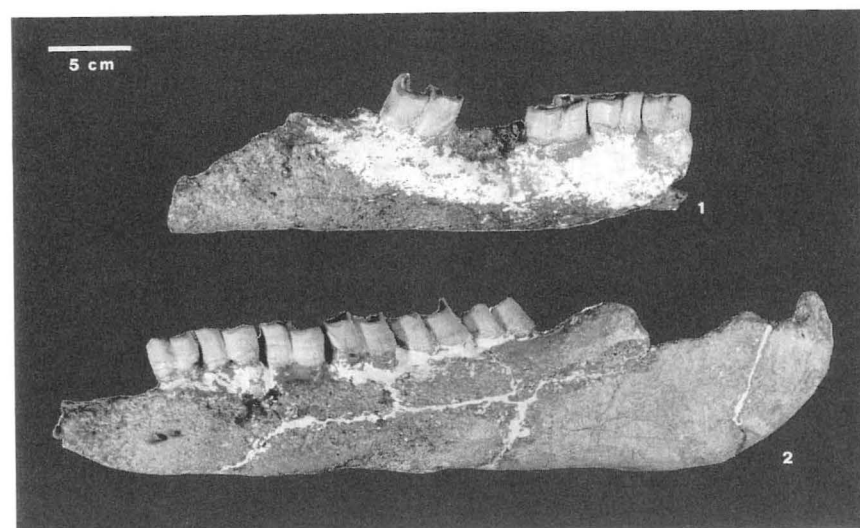


Fig. 5 - *Dicerborhinus etruscus* Falconer. a) mandibola sinistra lato esterno; b) frammento di mandibola destra lato esterno. $\times 0,35$.

mento di Scienze della Terra dell'Università di Genova (Pellegrini, 1995, tesi inedita).

In una prima fase si è proceduto all'individuazione e separazione dei fossili pliocenici, raggruppandoli per località di provenienza; gli esemplari sono stati ripuliti e, se necessario, consolidati, registrando per ognuno i dati disponibili e desumibili dai cartellini ancora presenti.

In un secondo tempo si è passati all'esame morfologico, in modo da distinguere le varie specie, alla determinazione, confrontando con le vecchie determinazioni quando presenti, e all'inquadramento sistematico secondo i moderni criteri tassonomici. Questo ha consentito di ricostruire una lista delle specie rappresentate e, quindi, di iniziare a ricostruire l'inventario, dato che i vecchi inventari sono scomparsi.

Il quadro così ottenuto dà un'immagine delle malacofaune plioceniche savonesi indubbiamente non completamente esaustiva, visto che non si hanno dati precisi sulla collocazione stratigrafica e sono ignoti i criteri di raccolta. Tenendo conto adeguatamente di questi aspetti è stato comunque possibile individuare, almeno nelle linee generali, le caratteristiche principali di questo complesso faunistico.

Dal punto di vista paleoclimatico è interessante la presenza di specie a netto carattere tropicale o ad affinità tropicale, che permettono di ipotizzare un clima decisamente più caldo dell'attuale, probabilmente di tipo subtropicale.

Il nucleo più consistente di specie è riferibile ad un ambiente di piattaforma esterna (circalitorale), con una prevalenza di forme tipiche di

substrati mobili a granulometria fine (sedimenti pelitici o siltoso-pelitici) e inquadrabili in buona parte nella biocenosi dei Fanghi Terrigeni Costieri e dell'ecotono di transizione con i Fanghi Profondi (classificazione biocenotica di Pérès & Picard, 1964, usata attualmente per il Mediterraneo). Il piccolo gruppo di specie attribuite alle biocenosi delle Praterie a Posidonie e delle Alghe Fotofile potrebbe indicare la contemporanea presenza di posidonieti e/o praterie algali nell'infralitorale.

Come già sottolineato la mancanza di annotazioni dettagliate sul livello stratigrafico di provenienza pone dei problemi per una precisa collocazione stratigrafica; si può comunque notare la presenza di elementi di esclusiva attribuzione pliocenica (*Comitas recticosta*, *Epitonium muricatum*, *Trunculariopsis tapparonii*, *Strioterebrum postneglectum*, *Amyclina bonellii*, *Mitra contigua*, *Mitra conjungens*, *Marginella bellardiana*, *Venus multilamelloides*, *Pecten bosniasckii*) oltre a specie che non oltrepassano il Pliocene superiore. In effetti l'analisi micropaleontologica di sedimento contenuto nella cavità interna di alcuni Gasteropodi ha permesso di individuare per Fornaci (Savona) e Fornaci Zinola la zona a *Globorotalia puncticulata* (MPL4a) (Iaccarino, 1985; Sprovieri, 1983), che definisce il Pliocene superiore (Piacenziano) nella sua parte basale.

Il materiale è stato inoltre fotografato e schedato su apposite schede proposte dall'A.N.M.S. (Conci, 1984), in cui sono riportati tutti i dati fondamentali.

A questo stadio l'operazione di recupero può dirsi conclusa.

Per quanto riguarda i progetti circa l'utilizzo di questi fossili, oltre all'eventuale uso per studio da parte di specialisti, ci si è chiesti in che modo poteva essere significativa l'esposizione museale, soprattutto nell'ottica del rapporto con il pubblico fruitore. In effetti, i fossili pliocenici savonesi ci sono sembrati rilevanti non tanto come elementi utilizzabili ai fini di un'esposizione mirata esclusivamente all'illustrazione della Paleontologia come branca delle Scienze della Terra, ma piuttosto come testimonianza della storia geologica del territorio, naturale preambolo alla sua storia archeologica.

Dal punto di vista museologico, quindi, questi reperti, così come quelli oligocenici, possono essere utili più che come punto di partenza per la ricostituzione di un effettivo Museo di Storia Naturale o anche solo di Paleontologia, come strumenti per illustrare al pubblico non specializzato gli aspetti geologici del comprensorio savonese e la sua evoluzione fino all'arrivo sulla scena dell'uomo con le sue attività. I visitatori avrebbero così la possibilità di conoscere il mondo geologico su cui è sorta la città, scoprendo, inoltre, quanto essa ne sia stata influenzata nelle sue attività economiche: esempio classico sono le cave di materiale usato per la fabbricazione di manufatti ceramici per cui la zona è nota da secoli, cave ricavate proprio nei terreni pliocenici da cui proviene buona parte dei fossili delle collezioni.

RINGRAZIAMENTI - Si ringraziano vivamente l'Amministrazione Comunale di Savona per avere messo a disposizione le collezioni e il personale del Museo di Savona per la proficua collaborazione.

BIBLIOGRAFIA

- ANONIMO, 1866 - Guida descrittiva di Savona e delle città e comuni principali del Circondario col'aggiunta di Cenni bibliografici intorno ad uomini illustri. *Tip. Fodratti*, Firenze, p. 36.
- ARIOLA V., 1913 - Cattura di squali nel Golfo di Genova. *Atti Soc. Lig. di Sc. nat. e geogr.*, marzo 1913, p. 14.
- "AVICULA", 1910 - *Giorn. ornitol. it.*, Siena, marzo 1910, p. 51.
- BERTARELLI L. V., 1916 - Guida d'Italia del T. C. I.: Liguria, Toscana sett., Emilia, 1: 204.
- BERTOLOTTO A. & PESSANO S., 1871 - Da Savona a Ventimiglia, viaggio in ferrovia. *Tip. "Gazzetta d'Italia"*, Firenze, p. 45.
- BONOMI A., 1906 - Necrologia del prof. Sac. Michele Pacini-Candelo. *Atti I. R. Acc. Sc., Lett. ed Arti degli Agiati in Rovereto*, Aprile-Giugno 1906: 41-45.
- BUSCAGLIA D., 1897-1914 - Articoli vari in *Arte e Storia* (Firenze) del 20 febbraio 1897, 25 febbraio 1898, 15-30 aprile 1899, 30 novembre 1901, 20 aprile 1903, 15 novembre 1911, 15 settembre 1914.
- CENTO CITTÀ D'ITALIA ILLUSTRATE, 1927 - "Savona", *Ed. Sonzogno*, f. 173.
- CONCI C., 1984 - La catalogazione delle collezioni museologiche naturalistiche. *Museol. scient.*, 1 (1-2): 5-27.
- FASCILOLO CANTONI A., 1921 - Casi si Dicefalia in *Tropidonotus natrix*. *Atti Soc. Lig. Sc. nat. e geogr.*, Ott.-Dic. 1921: 133.
- GARRONI N. C., 1847 - Guida storica della Città di Savona. *Tip. G. Sambolino*, Savona.
- IACCARINO S., 1981 - Mediterranean Miocene and Pliocene planktic foraminifera. In Bolli H.M., Saunders J.B. & Perch Nielsen K. (ed.), *Plankton stratigraphy*: 283-314.
- ISSEL A., 1868 - Di alcune ossa umane provenienti dal terreno pliocenico di Savona. *Atti Soc. It. Sc. Nat.*, 11 (3): 4 p.
- ISSEL A., 1887 - Il terremoto del 1887 in Liguria, *Suppl. Boll. R. Comitato Geol. It.*
- ISSEL A., 1892 - Liguria Geologica e Preistorica, *Ed. A. Donath*, Genova, 1-2, 363 pp.
- ISSEL A., 1910 - Alcuni mammiferi fossili del Genovesato e del Savonese. *R. Acc. Lincei*, anno CCCVII, ser. 5, cl. Sc. fis. mat. e nat., 8: 191-224.
- ISSEL A., 1913 - Nuove stazioni neolitiche tra le Alpi liguri. *Boll. Paleontologia It.*, anno 29, 6-12.
- ISSEL A., 1918 - Bioliti e Pisoliti. *Boll. R. Com. geol. d'Italia*, 4: 329.
- ISSEL A., 1922 - Alcuni fossili nuovi del Savonese. *Atti Soc. Ligustica Sci. Lett.*, 1 (2): 120-128.
- ISSEL R., 1918 - Biologia Marina. *Ed. Hoepli*, Milano, p. 153.
- MEZZANA N., 1910 - Cattura di "Aquila clanga". *Avicula*, Siena, gennaio 1910: 10-11.
- MEZZANA N., 1914 - Musei e Pinacoteca di Savona. In: *Riviera Guide, Annuaire illustré des Syndicats d'initiative et d'hôteliers de la Côte d'Azir Franco-Italienne*, San Remo, *Conti e Gandolfi*: 327, 323, 329.
- MEZZANA N., 1925 - Il Museo Civico di Storia Naturale in Savona. *Archiv. St. Scienza*, 6 (3).
- MEZZANA N., 1927 - Sulle origini preistoriche di Savona. *Atti Soc. Piemontese di Archeol. e Belle Arti*, 10 (3), 13 pp.
- MEZZANA N., 1928 - Contributo all'Archeologia Savonese. In: *Savona nella Preistoria e nella Storia. Soc. Savonese di St. Patria*, 10: 171-213.
- MEZZANA N., 1933 - Articolo su "Savona Lettere, Arti, Teatro, Sport", ed. F.lli Spirito, Savona.
- MIGLIARDI C., 1928 - La fauna delle insenature plioceniche di Lavagnola e Vado. In: *Savona nella Preistoria e nella Storia. Soc. Savonese di St. Patria*, 10: 39-50.
- NANNI M., 1993 - I reperti fossili di *Anthracotherium* dell'area di Cadibona (Sv). *Dip. Sci. Terra Univ. Genova*, tesi inedita, 183 pp.
- NATURA ED ARTE, 1909 - *Vallardi*, Milano, anno XVII., p. 576.
- NOBERASCO F., 1922 - Savona e Circondario. Torino, *Pro Orfanatrofio Militare*: 35-36.
- PACINI-CANDELO M., 1901 - Tra i Cigni. *Avicula, Giorn. Ornitol. It.*, 5: 37-38.
- PACINI-CANDELO M., 1902 - Discorso sul Museo di Storia Naturale. In: *Solenne inaugurazione della Pinacoteca Civica e del Museo*, *Tip. Ricci*, Savona: 29-44.
- PARONA C., 1896 - La pesca marittima in Liguria. *Atti Soc. Lig. di Sc. nat. e geogr.*, 9: 40-43.
- PARONA C., 1908 - Catture recenti di grandi cetacei nei mari italiani. *Atti Soc. Lig. Sc. nat. e geogr.*, 3-4: 17-18, 30-31.

- PELLEGRINI E., 1995 - Collezioni paleontologiche del Savonese nel Museo Civico di Storia Naturale di Savona: analisi sistematica ed ipotesi di recupero museale delle malacofaune plioceniche. *Dip. Sci. Terra Univ. Genova*, tesi inedita, 244 pp.
- PEOLA O., 1921 - Ricerche sulla corologia ligustica della Luscengola. *Atti Soc. Ligustica Sc. nat. e geogr.*, Luglio-Sett. 1921: 97.
- PÉRÈS J. M. & PICARD J., 1964 - Nouveau manuel de bionomie benthique de la mer Méditerranée. *Réc. Trav. St. Mar. Endoume*, 31: 1-137.
- PICCONI E., 1890 - Elenco delle specie di uccelli osservate nella zona meridionale del Circondario di Savona. In: Giglioli E. H., *Risultato della inchiesta ornitologica nelle singole provincie*, *Ed. Le Monnier*.
- POGGI V., 1897 - Articolo in *Arte e Storia* (Firenze) del 17 febbraio 1897, p. 17.
- POGGI V., 1901 - Catalogo descrittivo della Pinacoteca Civica di Savona.
- POGGI P., 1936 - La Nuova Pinacoteca Civica di Savona. "La Provincia di Savona", novembre 1936, XV.
- PORTIS D. G., 1885 - Catalogo descrittivo dei talassoterii rinvenuti nei terreni terziari del Piemonte e della Liguria. *Mem. R. Acc. Sc. Torino*, ser. II, 37: 118 p.
- ROSSI G. B., 1931-32 - Savona e Provincia. *Guide illustrate*, anno I: 77-80.
- SIEBER R., 1935 - Osservazioni preliminari sui resti di "Anthracotherium magnum" Cuvier di Cadibona conservati nell'Ist. Geol. di Torino e nel Museo Civ. di Savona. *Riv. It. Paleont.*, 41 (3-4): 72-74.
- SPROVIERI R., 1993 - Pliocene-Early Pleistocene astronomically forced planktonic Foraminifera abundance fluctuations and chronology of Mediterranean calcareous plankton bio-events. *Riv. It. Paleont. Strat.*, 99 (3): 371-414.
- SQUINABOL S., 1886 - Comunicazioni fatte "Sui fossili pliocenici di Savona". *Boll. Soc. Geol. It.*, 4: 454-456.
- SQUINABOL S., 1890 - Cenni preliminari sopra un cranio ed altre ossa di *Anthracotherium magnum* Cuv. di Cadibona. *Atti Soc. Ligustica Sc. nat. e geogr.*, 1 (1), 6 pp.
- SQUINABOL S., 1891 - Rivista dei grossi *Anthracotherium* di Cadibona. *Tip. R. Acc. Lincei*, 59 pp.
- VENCIGUERRA D., 1914 - Note di ittologia ligure. "Liguria illustrata", 18: 9.
- VENCIGUERRA D., 1918 - Intorno ai "Regalecus" del golfo di Genova e di altre località italiane. *Ann. Mus. civ. St. nat. Genova*, ser. 3, 25 maggio 1918: 80-92.
- VENCIGUERRA D., 1923 - Nuove catture di *Selache maxima* nel golfo di Genova. *Ann. Mus. civ. St. nat. Genova*, 51: 142.

Lavoro pubblicato il 10 dicembre 1997.

ATHOS CALLEGARI*

CENNI SUL MUSEO MINERALOGICO DELL'UNIVERSITÀ DI PAVIA

ABSTRACT. - *A Brief History of the University of Pavia Mineralogical Museum.*

The evolution of the University of Pavia Mineralogical Museum is described. This is followed by an account of the present situation and general rules for cataloguing minerals in relation to complete computerization by means of the Data Ease system.

Key words: Mineralogical Museum, cataloguing, computerization.

RIASSUNTO. - Viene delineata la storia del Museo di Mineralogia dell'Università di Pavia dalle sue origini fino ai nostri giorni. Viene descritta la situazione attuale, indicati i criteri generali utilizzati per la catalogazione e il suo sviluppo mediante la computerizzazione delle collezioni con l'utilizzo del programma «Data Ease».

Parole chiave: Museo di Mineralogia, catalogazione, computerizzazione.

Il museo di mineralogia dell'Università di Pavia trova le sue origini verso la fine del XVIII secolo per opera dell'abate Lazzaro Spallanzani che, nominato professore nel 1772, fondò un museo di storia naturale raccogliendo quanto era disponibile sia del "regno animale" che del "regno minerale". Insieme allo Spallanzani operarono all'ordinamento mineralogico anche Paolo Sangiorgio dal 1774 e Antonio Scopoli dal 1778. A ciascuna area fu assegnato un direttore.

Fu solo nel 1782 che si iniziò l'opera di separazione e di riordino dei reperti appartenuti ai due diversi regni, lavoro affidato dapprima a Ermenegildo Pini, e successivamente a Giovanni Battista Martinenghi. Quest'ultimo nell'arco di 5 anni portò a termine il lavoro dando alle stampe il 1° catalogo di minerali ordinati col sistema di Werner (Martinenghi, 1801).

Dopo la morte dello Spallanzani resse le sorti della sezione "regno minerale" del museo di storia naturale il Prof. Giuseppe Mangili il quale, oltre a rivedere la classificazione secondo il testo di Blumenbach (Blumenbach, 1830), corredeva il museo di circa 500 modelli di legno di morfologia, aggiungeva alcune centinaia di campioni provenienti dalla Francia, dal Vicentino, dal Padovano e dal Bergamasco e sistemava

* Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Pavia, Via Ferrata 1, 27100 Pavia.

infine le agate e le altre pietre lavorate che non erano mai state esposte fino ad allora. In questo periodo pervennero inoltre minerali donati dall'Imperatore d'Austria e provenienti dalla Germania, dalla Boemia e dalla Siberia. Nel 1802 il Duca Melzi d'Eril donò svariati minerali della Siberia.

Nel 1811 le collezioni trovarono un notevole incremento grazie al Conte di Lodron che contribuì con una ricca collezione di opali lavorati.

Al Mangili succedette nel 1817 il Prof. Giovanni Maria Zendrini il quale riordinò la collezione di minerali per la scuola e la riclassificò secondo il sistema di Necker (Necker, 1835).

In seguito il Prof. Giuseppe Balsamo Crivelli, suo successore, si interessò soprattutto di incrementare le collezioni di anatomia comparata che, col passare degli anni, finirono con il togliere spazio alle raccolte di mineralogia che vennero trasferite nella sala delle lauree (ora aula Foscoliana). Al Balsamo Crivelli si affiancò il Prof. Leopoldo Maggi il quale aumentò la raccolta di 200 modelli di legno, di 20 modelli strutturali e di 500 cristalli naturali classificati secondo il metodo di Delafosse.

Nel 1875 veniva chiamato come professore di mineralogia e geologia il prof. Torquato Taramelli cui si affiancò come assistente il Prof. Achille Sartorio. Quest'ultimo ebbe come incarico di effettuare una revisione di tutto il materiale contenuto nel museo avendo cura di scegliere per le collezioni da riorganizzare solo il materiale che per cristallizzazione particolarmente bella o per località di provenienza fosse degno di rimanere in un museo asceso a grande fama in tutta Europa. Tutti i pezzi scelti furono lavati e divisi a seconda della loro grandezza. Fu approntata una collezione riguardante i caratteri fisici dei minerali utilizzando per tale scopo i campioni mancanti di dati di provenienza. Successivamente si realizzò la vera e propria riclassificazione sistematica seguendo quanto indicato dal Bombicci.

Dal 1883 il corso di mineralogia viene retto dal Prof. Francesco Sansoni che divenuto straordinario di mineralogia sarà anche direttore del museo di mineralogia che da questo momento sarà separato da quello di geologia diretto dal Prof. Taramelli. Questa separazione è in relazione con quanto stava succedendo negli altri musei italiani ed europei in generale; infatti gli studiosi di mineralogia si possono considerare fino alla fine della prima metà dell'800 dei naturalisti in senso lato, mentre è solo nella seconda metà del secolo scorso che si vengono ad affermare le specializzazioni fra gli argomenti naturalistici. L'insegnamento di Storia Naturale si trasforma dapprima in Mineralogia e Geologia che successivamente si scinderà ulteriormente nelle due diverse branche.

Col Sansoni il museo conosce un periodo di particolare cura; viene infatti spostato nel 1889 dall'ex Aula Magna vecchia in un nuovo locale più ampio appositamente preparato. Furono allievi della scuola del Sansoni valenti studiosi quali Ettore Artini e Luigi Brugnatelli; quest'ultimo

successe al Sansoni dopo la sua prematura morte e chiamò al suo fianco G. Salomon e Carlo Riva già allievi del Sansoni.

Dall'inizio degli anni Trenta del secolo attuale il museo è solo parzialmente sistemato nei nuovi locali dell'Istituto di mineralogia (Panichi, 1939). Le collezioni vengono ristrutturare in modo da comprendere una sezione mineralogico-cristallografica ed una sezione petrografico-mineraria. In questo periodo si verifica un arresto dello sviluppo del museo, che si protrae per tutta la durata della seconda guerra mondiale (periodo in cui il museo è stato ammassato in una stanza della cantina cui venne murata la porta di ingresso per evitare la requisizione e il trasferimento in Germania) e per diversi anni dopo la sua fine. Negli anni Sessanta-Settanta inizia il forte incremento della popolazione studentesca per la Facoltà di Scienze e quindi si verifica la necessità di reperire nuovi spazi per laboratori e studi. Il museo viene quindi trasferito dagli ampi locali in cui finalmente aveva trovato posto da decenni in una zona più ristretta, ma ancora sufficientemente decorosa, dove vi rimarrà fino al 1993.

Nel 1963 viene incaricato il Dott. Ugo Zezza di rivedere le collezioni del Museo. Questi si interessa soprattutto delle collezioni petrografiche che sono più vicine ai suoi interessi di studioso. Il Dott. Zezza svilupperà in particolare le collezioni di pietre ornamentali, raccogliendo diverse centinaia di rocce provenienti dalle più disparate località. Continuerà questa sua opera, sia di revisione che di integrazione delle collezioni fino al 1978, anno in cui ottiene la nomina di professore incaricato di petrografia.

È d'obbligo ricordare la figura del Prof. Giuseppe Giuseppetti che ha lasciato il segno tangibile della sua attività svolta con grande capacità e passione. Questi, fin dagli anni settanta, intraprese il lungo e difficile lavoro che ha portato alla prima schedatura del patrimonio museale, coadiuvato in questo dalla Prof.ssa Carla Tadini docente di mineralogia sistematica e sua collaboratrice instancabile sia nelle ricerche di mineralogia sistematica che nelle ricerche di cristallografia, oggetto principale degli studi del Prof. Giuseppetti. Furono in pochi anni schedati circa 2000 minerali (impegnando il tempo libero dalla ricerca e dall'intensa attività didattica) riportando per ognuno tutti i dati che era possibile reperire attingendo notizie da un catalogo risalente al 1879 e riferibile al Prof. Sartorio.

La catalogazione mediante schedatura intrapresa dal Prof. Giuseppetti si è rivelata in diverse occasioni molto utile e addirittura insostituibile, perché ha permesso di riunire con una testimonianza cartacea tutti i dati precedenti di etichettatura e di catalogazione, cui si è aggiunto un nuovo numero progressivo d'ordine. Non è stato da lui trascurato neppure il recupero della "cartellinatura" originaria permettendo di salvare la memoria storica dell'opera dei predecessori che in più occasioni si è rivelata fonte di notizie di notevole interesse.

Dal 1980 al 1983 il museo è affidato alla Dott.ssa Maria Chiara Domeneghetti. Da tale data fino al 1986 il posto di conservatore rimane vacante.

Dal 1986 subentra come conservatore lo scrivente che inizia la propria attività museale continuando la schedatura dei minerali dal punto in cui era stata lasciata dal Prof. Giuseppetti; contemporaneamente chi scrive provvede all'inserimento nella catalogazione di diversi minerali che, a causa delle vicissitudini subite dal museo nel corso della sua storia, erano rimasti privi di ogni riferimento determinativo.

Nel 1993 a seguito del trasferimento del dipartimento in una nuova sede, il museo è stato spostato dai locali che lo ospitavano da alcuni decenni. Purtroppo i nuovi locali apprestati a tale scopo, pur essendo arealmente più grandi rispetto a quelli precedenti danno in realtà la possibilità di una minore superficie espositiva, in quanto nelle sale riservate all'ostensione hanno dovuto trovare posto anche le collezioni di geologia e di paleontologia del dipartimento. Questo ha portato inevitabilmente ad una limitazione del materiale mineralogico in esposizione sacrificando sia la collezione generale di sistematica, sia quella regionale.

Norme di sicurezza non hanno purtroppo permesso di trasferire nella nuova sede i vecchi mobili del museo, alcuni dei quali di pregio e risalenti alla fine del secolo scorso. I minerali sono stati così esposti in inadatti armadi metallici con antine scorrevoli di vetro che rendono praticamente non visibili i campioni esposti nei ripiani più alti e in quelli più bassi.

Viene soddisfatta in questo modo solo una delle funzioni proprie del museo che è quella della conservazione dei reperti. Il modo col quale si è stati costretti a disporre le collezioni, infatti, sarebbe perfetto se il museo non dovesse essere anche una struttura didattica, ma solamente di immagazzinamento.

L'attuale organizzazione delle collezioni mineralogiche è così articolata: il museo è diviso in 2 parti, una parte definita sistematica ed una parte regionale e di grandi campioni. La parte sistematica è disposta seguendo l'ordine sistematico di Strunz H., 1982. In questa collezione non si tiene conto della località di provenienza e l'unico fine che si vuole realizzare è quello di costituire una collezione sistematica più completa possibile.

La collezione regionale comprende una collezione costituita dai minerali tipici di ogni regione italiana, mentre la collezione "grandi campioni" è costituita da una serie di minerali di grossa dimensione provenienti dalle più disparate località.

Su ogni campione è incollato un numero d'ordine e, sui campioni di più vecchia data, anche il numero di catalogo riferibile al catalogo del Sartorio precedentemente menzionato. Per quanto possibile è stata lasciata sulla basetta di ogni campione la cartellinatura originale, con la consapevolezza che spesso tanto il nome riportato che, più frequentemente, la località di provenienza non tengono conto delle indicazioni

suggerite dalla letteratura (Bianchi Potenza B., 1992) e delle modificazioni geo-politiche verificatesi negli ultimi anni.

Ad ogni campione è associata una scheda su cui vengono riportati tutti i dati identificativi di cui si ha possesso (nome, varietà, classe, provenienza, dimensioni, eventuali analisi effettuate, ecc.) oltre ad una breve descrizione del campione e dei minerali associati. Per quanto possibile vengono riportati i dati di riferimento dell'acquisto.

Rimane sulla scheda un campo riservato alle osservazioni su cui si annotano, ad esempio, lo stato di conservazione o se il campione è stato utilizzato per lavori a stampa. Su ogni scheda viene inoltre riportata la collocazione del pezzo nel museo, evidenziando mediante apposite sigle codificate se il minerale appartiene alla collezione sistematica o quella regionale, oppure se è esposto o se è stoccato negli armadi compattati.

Per quanto riguarda la località di provenienza si è preferito non cambiare quanto riportato sulla cartellinatura identificativa originale ogni qual volta i capovolgimenti geografici o politici lo imponevano riservando le modifiche solamente sulla scheda di riferimento seguendo atlanti d'Europa e internazionali di recente pubblicazione.

Fra le collezioni "minori" vengono comprese la collezione della Val Devero (Ossola) donata nei primi decenni di questo secolo dal Prof. Angelo Bianchi che lavorò per un decennio a Pavia prima del suo trasferimento a Padova; una piccola collezione di "diaspri" lucidati provenienti per la maggior parte dall'Est europeo e una piccola collezione di meteoriti comprendenti fra l'altro 2 pezzi di grande valore storico in quanto cadute nei dintorni di Siena verso la fine del '700 e raccolti da L. Spallanzani.

Accanto a queste si trova anche una collezione didattica dove vengono riuniti i minerali "essenziali" per una piccola collezione sistematica. Ci sono inoltre raggruppamenti di pochi minerali mostranti gli habitus più frequenti oltre ad alcuni esempi rari di geminati particolarmente ben riusciti cristallizzati secondo le principali leggi di geminazione.

Il museo è legato al Dipartimento di Scienze della Terra e in particolare all'ex Sezione di Mineralogia, Petrografia e Geochimica, per cui l'attività scientifica che si svolge è legata alle attività di ricerca del gruppo di ricercatori che si interessano di mineralogia. In particolare negli ultimi anni si è provveduto alla ridefinizione cristallografica di varie specie mineralogiche utilizzando campioni esistenti nelle collezioni del museo.

Il fatto che il museo sia confluito nel Dipartimento di Scienze della Terra se da un lato porta a dei vantaggi per quanto riguarda l'attività scientifica svolta (utilizzo di strumenti e mezzi del Dipartimento), dall'altro pone delle limitazioni gestionali in quanto non avendo né personale proprio, né fondi propri subisce la completa dipendenza amministrativa dal Dipartimento. Tutto ciò ha fortemente limitato lo sviluppo del museo, e considerato l'attuale periodo di difficoltà economiche è verosimile credere che la sua situazione non possa migliorare nell'imme-

diato futuro. Negli ultimi due anni non è stata stanziata nessuna quota annua da parte dell'Università per il suo sviluppo. L'acquisto di alcuni esemplari di buona qualità e la necessaria sostituzione dei campioni che inevitabilmente si danneggiano con il continuo maneggio da parte di studenti e docenti grava sui fondi generali del Dipartimento.

Nonostante tutte le difficoltà appena menzionate, nel Museo si svolge un'intensa attività didattica legata ai normali cicli di lezioni che vengono dedicati agli studenti dei corsi di laurea in Scienze Geologiche, Scienze Naturali e Chimica.

Oltre a questo il museo è disponibile all'attività didattica rivolta a fruitori non appartenenti al mondo universitario con visite guidate a gruppi e scolaresche. L'unico vincolo che viene posto è quello di fare una richiesta formale di accesso al Museo con almeno una settimana di anticipo per permettere di organizzare la visita senza interferire con la normale didattica svolta.

Fra le funzioni di un museo c'è ovviamente quella di conservazione dei reperti. Tale funzione non deve limitarsi al solo immagazzinamento statico del patrimonio, ma deve consentire la reperibilità e la rapida ricerca. Naturalmente tutto ciò è ottenibile solamente mediante una catalogazione tenuta costantemente aggiornata e ordinata secondo le normali regole di sistematica. Tale catalogazione è facilmente gestibile se il museo ha disponibilità di personale ed è di dimensioni modeste. Quando il patrimonio museale diventa di una certa consistenza (oltre 5000 pezzi) e tutto il personale disponibile è riconducibile solamente alla persona del conservatore, allora la gestione tradizionale mediante schedatura diventa di difficile applicazione. È per questa ragione che, grazie soprattutto alla disponibilità del Centro di Studio per la Cristallografia e la Cristallografia del CNR, ospite del Dipartimento di Scienze della Terra, che ha provveduto all'acquisto di un sistema di sviluppo per applicazioni mono e multi-utenti in ambiente DOS (Data Ease) si è potuto dare avvio ad una catalogazione computerizzata delle collezioni; questa permetterà di conoscere quando il sistema sarà a regime in tempo reale qualsiasi notizia utile al riguardo di tutto ciò che è patrimonio del museo, grazie soprattutto alla possibilità delle diverse ricerche incrociate possibili. Si tratta di un sistema agile e suscettibile di essere modificato senza grosse difficoltà, la cui struttura verrà descritta in una nota successiva.

BIBLIOGRAFIA

- BIANCHI POTENZA B. & DE MICHELE V., 1992 - Criteri di ortografia mineralogica italiana. *Natura*, 83: 3-39.
 BLUMENBACH, 1835 - Handbuch der Naturgeschichte. 12te Aufl., Göttingen.
 MARTINENGI G., 1801 - Distribuzione ragionata del Museo Mineralogico dell'Università di Pavia. *Bolzoni*, Pavia.

- NECKER L.A., 1835 - Le règne minéral ramené aux méthodes de l'histoire naturelle. 2 Vols. 8vo, Paris.
 PANICHI U. 1939 - L'istituto di Mineralogia di Pavia e l'indirizzo delle ricerche mineralogiche. *Fusi*, Pavia.
 SANSONI F. & BRUGNATELLI L., 1886 - Mitteilungen aus dem Mineralogischen Laboratorium der Universität zu Pavia. Pavia.
 SARTORIO A., 1877 - Sul nuovo ordinamento del Museo Mineralogico della R. Università di Pavia. *Tipografia Fratelli Fusi*, Pavia.
 STRUNZ H., 1982 - Mineralogische Tabellen. 8ª ed. *Akademische Verlagsgesellschaft Geest & Portig K.G.*, Leipzig.

Lavoro pubblicato il 10 dicembre 1997.

MARIA GRAZIA IANNELLI* & ERNESTO CAPANNA*

LA COLLEZIONE STORICA DI PREPARATI MICROSCOPICI DEL MUSEO DI ANATOMIA COMPARATA DELL'UNIVERSITÀ DI ROMA

ABSTRACT. - *The historical collection of microscope slides of the Comparative Anatomy Museum of Rome University.*

A collection of ancient microscope slides composed by over 3,000 well preserved preparations is described. The slides concern vertebrate and invertebrate Anatomy and Embryology and date from the second half of the 19th century to the beginning of this century. The slides testify fifty years of scientific research and teaching activities in the field of the Comparative Anatomy in the Rome University between '800 and '900. A hypothesis concerning the educational use of this peculiar collection is presented.

Key words: Microscope slides, Comparative Anatomy Museum, 19th century, History of Science.

RIASSUNTO. - Viene descritta una collezione di oltre 3.000 preparati microscopici storici conservata nel Museo di Anatomia Comparata dell'Università di Roma "La Sapienza". I vetrini, nella gran maggioranza in ottimo stato di conservazione, riguardano l'anatomia e l'embriologia di vertebrati ed invertebrati e si fanno risalire ad un arco di tempo che va dalla seconda metà dello Ottocento all'inizio del presente secolo. Confrontando i soggetti delle preparazioni con i temi della ricerca scientifica svolta nell'Istituto di Anatomia Comparata dal 1870 al 1926, è stato possibile documentarne l'attività di ricerca ed i modi dell'insegnamento universitario negli anni a cavallo tra i due secoli. È stato proposto di realizzare un ipertesto su PC, a disposizione dei visitatori, che renda possibile la fruizione museale di questa collezione senza pericolo di danneggiare le antiche preparazioni.

Parole chiave: Preparati microscopici, Museo di Anatomia Comparata, XIX secolo, Storia della Scienza.

INTRODUZIONE

La biologia tra Ottocento e Novecento

Il Museo di Anatomia Comparata dell'Università di Roma "La Sapienza" ha recentemente preso in carico una collezione storica di preparati microscopici, databili tra il 1870 ed i primi anni del nostro secolo, non più utilizzati da molti anni nella didattica. Il lavoro di recupero e analisi dei singoli preparati, teso a valutarne lo stato di conservazione, l'origine e la datazione, ha assorbito oltre due anni di lavoro (Iannelli, 1996), ed ha posto in chiara evidenza tutta l'importanza di questo tipo di collezioni per la ricostruzione della storia della biologia.

* Museo di Anatomia Comparata "Battista Grassi", Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo della Università di Roma "La Sapienza", Via A. Borelli 50, 00161 Roma.

L'analisi dei reperti materiali e strumentali appartenuti ad una istituzione universitaria contribuisce, infatti, in maniera determinante, alla ricostruzione della sua storia, e ad inserirla nel contesto generale del progresso delle scienze sperimentali del tempo. Nel caso di precipuo interesse di questo scritto, vale a dire in quello di una collezione di preparazioni microscopiche, il contesto materiale assume un duplice valore testimoniale: nell'ambito della ricerca scientifica il preparato microscopico è, assieme, strumento e prodotto della ricerca medesima, e in quello della didattica, narra di quel passaggio a forme di insegnamento universitario fondate sullo sperimentalismo e sull'osservazione diretta dei fenomeni biologici.

La biologia tra Ottocento e Novecento, giusto in quell'arco di tempo che noi prenderemo in esame, fu contesa entro due visioni del mondo naturale, che, seppur non antitetiche, erano di fatto contrapposte: quella naturalista e quella sperimentalista (Fantini 1988). Le scienze morfologiche, anatomiche soprattutto, ancora irretite all'interno delle idee della *Naturphilosophie*, come appare dalle opere dei suoi epigoni (Carus, 1834), si collocavano in un quadro essenzialmente naturalistico (Russell, 1916); a queste si contrapponeva la nascente Fisiologia, sperimentalista nel solco tracciato solo qualche decennio prima dallo Spallanzani (1729-1799), e che poneva il nocciolo della sua dottrina nella *Teoria Cellulare* (Scheiden, 1838; Schwann, 1839). Questo contrasto, e questa transizione tra nuova e antica biologia, ha segnato la vita del Regio Gabinetto di Anatomia Comparata dell'Università di Roma e ne ha lasciato segno nella collezione di preparati istologici che noi abbiamo esaminato. Il periodo tra 1870 e la fine del 19° secolo è, in un contesto locale, un periodo delicato dell'Ateneo Romano, giacché segna il passaggio dalla struttura dell'Archiginnasio Pontificio a quella della Regia Università, ma in un contesto più ampio, segna la sua qualificazione, e, ciò che più conta, la sua collocazione nello scenario della ricerca biologica internazionale. Nasce così, dalla separazione dal Gabinetto di Zoologia e Zootomia, il nuovo Gabinetto di Anatomia e Fisiologia Compare, ad opera del citologo e fisiologo tedesco Franz Böll (1849-1879), che ne assunse la direzione nel 1873, allievo ed erede dei grandi fisiologi di Germania, Johannes Peter Müller (1801-1858) ed Emil Du Bois-Reymond (1818-1896). L'Anatomia Comparata Romana viene dunque alla luce nel preciso intento di perseguire quel rinnovamento, sperimentalista e citologico, che caratterizzava la nascente moderna biologia (Daumas, 1978).

Il materiale esaminato e i criteri di studio

La collezione era conservata, ancora negli anni '50, in un mobiletto in noce con cento cassettini portavetrini che l'Istituto di Anatomia Comparata aveva in dotazione da molti anni, come risulta dall'inventario dell'Istituto e Museo del 1903, ove la voce n. 277 recita "*Credenza con 100 ri-*

piani". Lo stesso inventario riporta alla voce 277bis "*Collezione di preparati microscopici di Vertebrati ed Invertebrati*", senza altri dettagli. Recentemente questo mobile è stato restaurato e, collocato nella sala Grassi del Museo, è tornato ad ospitare la collezione di preparati microscopici.

Attualmente la collezione comprende 3.232 preparati microscopici in prevalenza microanatomici, che sono quanto oggi resta di una dotazione certamente più ricca. Abbiamo suddiviso questa collezione in due principali categorie sulla base del loro impiego: essenzialmente ed originariamente didattico, ovvero di provenienza da attività di ricerca e successivamente utilizzati per la didattica. In quest'ultimo caso la collezione "di ricerca" è stata suddivisa in raccolte specifiche che sono state ordinate cronologicamente seguendo il succedersi dei vari direttori che hanno retto l'Istituto e che lo hanno caratterizzato con linee di ricerca ben precise. Nel caso delle collezioni acquistate, o preparate, espressamente per la didattica, che noi indicheremo come "didattiche", la suddivisione è stata eseguita sulla base della ditta commerciale che le ha prodotte, o dal nome del preparatore.

La datazione delle raccolte è stata desunta sulla base delle differenti tipologie delle preparazioni (Fig. 1): dimensioni, ricopertura cartacea, etichette, e così via, che negli anni tra Ottocento e Novecento hanno caratterizzato le preparazioni microscopiche (Bracegirdle, 1987). In molti casi la data di preparazione è esplicitamente indicata nell'etichetta assieme al nome del preparatore; in altri casi è solo questo a comparire sull'etichetta, ma è sufficiente a consentirne una datazione, sia pure con l'approssimazione di pochi anni.

Alla collocazione in un ambito storico dei preparati della collezione ha pure contribuito lo studio di materiali dell'archivio dell'Istituto. In primo luogo gli inventari, soprattutto quello compilato a partire dal 1903 sotto la direzione del Grassi, e quello successivo del 1907. Tuttavia, poiché si tratta di materiale deperibile, la inclusione di preparati microscopici in inventario è rara. Più utile è stato lo studio dei bollettari d'acquisto nei quali sono stati con precisione registrati la data e il prezzo d'acquisto di collezioni didattiche.

Nell'archivio storico dell'Istituto esiste un elenco dei preparati microscopici utilizzati per la didattica, che reca l'intestazione "*Catalogo delle preparazioni microscopiche. Collezione didattica*" (Fig. 2). Il manoscritto enumera 379 vetrini ordinati per apparati anatomici e per taxa zoologici. Questa lista ridotta doveva rappresentare una selezione del materiale posseduto all'epoca, sicuramente più numeroso dei 3.232 attualmente rimasti, indirizzata all'attività corrente delle esercitazioni pratiche. Dei 379 preparati inclusi in quel manoscritto risultano oggi mancanti 99 esemplari. Questo elenco reca per molti dei preparati anche il nome del preparatore, sia nel caso il vetrino sia stato acquistato, sia che sia stato preparato da personale dell'Istituto. Questa circostanza ci autorizza a

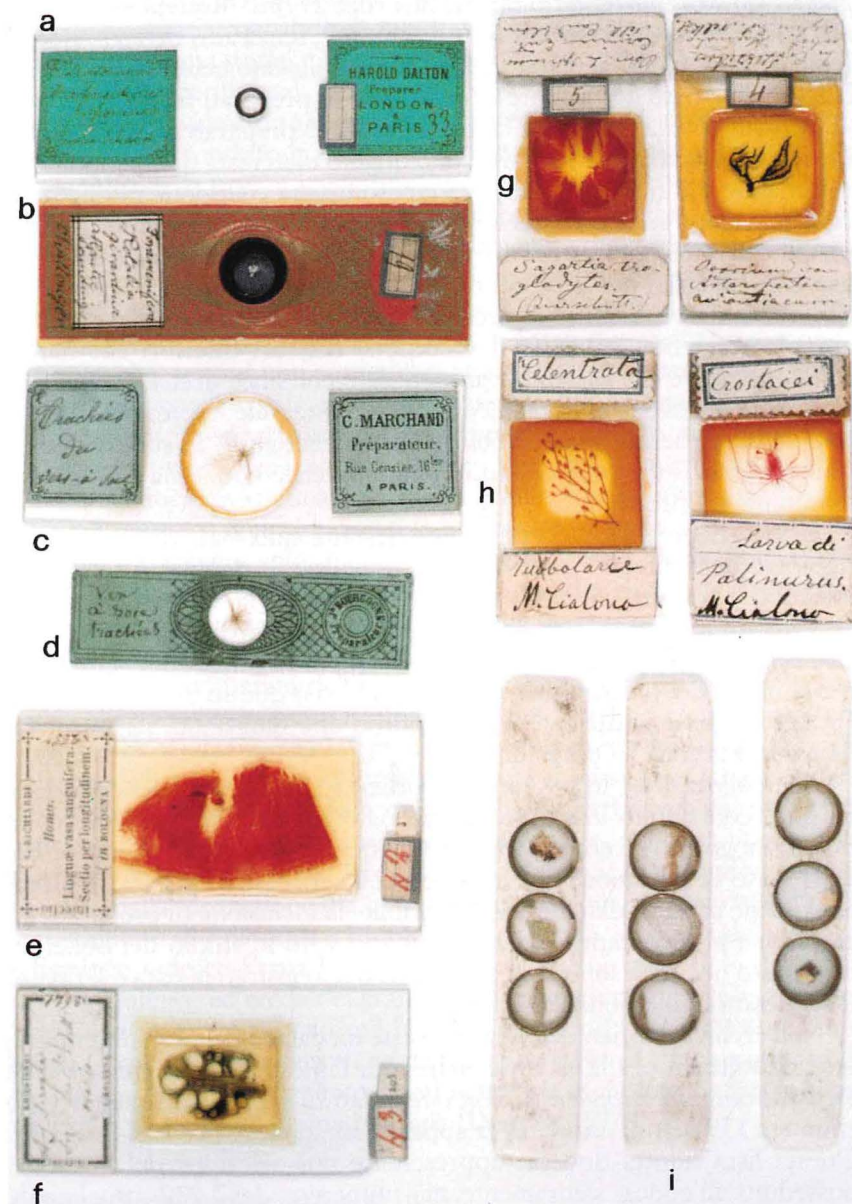


Fig. 1 - Differenti tipologie dei preparati microscopici della collezione del Museo di Anatomia Comparata; a, Serie Harold Dalton di Diatomee; b, Serie Challenger-Dalton; c e d, Preparati per il controllo della qualità delle lenti; e, f, due preparati della collezione Richiardi; g, due preparati della collezione De Vescovi; h, due preparati della collezione Cialona; i, tre preparati su supporti di osso a corredo del "Microscopio acromatico solare".

Vertebrati

1. <i>Alana temporaria</i> . Testicolo durante gli amori. ut. trav. Hess. aut. Milano p.b.		
2. <i>Tritudo graeca</i> . Ome. durante trav. Hass. aut. Milano p.b.		
3. <i>Daphnia pulex</i> . Ome. ut. trav.	"	" p.b.
4. <i>Phaenocarpa</i> . Stile e utero gravido ut. trav.	"	" p.b.
5. <i>Lepus corniculatus</i> (junior). Ovario ut. trav.	"	" p.b.
6. <i>Daphnia pulex</i> . Testicolo ut. trav.	"	" p.b.
7. <i>Lepus corniculatus</i> . Ovidotto ut. trav.	"	" p.b.
8. <i>Microschinella</i> . Ome. imitata ut. trav.	"	" p.b.
9. <i>Felis catus</i> . Utero non gravido ut. trav. Grassi. Roma p.b.		
10. <i>Lepus corniculatus</i> . Utero gravido ut. trav. Grassi. Roma p.b.		
11. <i>Lepus corniculatus</i> . Utero non gravido ut. trav.	"	" p.b.
12. <i>Lepus corniculatus</i> . Utero in calva ut. trav.	"	" p.b.
13. <i>Lepus corniculatus</i> . Utero gravido ut. trav.	"	" p.b.
14. <i>Felis catus</i> . Ome. ut. trav.	"	" p.b.
15. <i>Felis catus</i> . Ome. serie di seroni pupa nati quattro	Buty.	Roma p.b.
16. <i>Felis catus</i> . Utero ut. trav.	"	" p.b.
17. <i>Daphnia pulex</i> . Testicolo serie di seroni pupate cinque	Buty.	Roma p.b.
18. <i>Tritudo graeca</i> . Testicolo serie di seroni in preparati cinque	Nigline	Roma p.b.
19. <i>Emys latior</i> . Ome. ut. trav. Gallarini Richiardi p.b.		
20. " " Testicolo ut. trav.	"	" p.b.
21. " " Ome. ut. trav.	"	" p.b.
22. <i>Phasianus gallus</i> . Ovario var. sanguigno	"	" p.b.

Fig. 2 - Una pagina del manoscritto "Catalogo delle preparazioni microscopiche. Collezione Didattica".

datate, sia pur con prudenza, questo documento tra la fine della direzione del Prof. Gasco e quella del Prof. Grassi. Infatti i nomi dei preparatori appartengono a persone che operarono sotto la direzione Gasco, ma che proseguirono anche nei primi anni della direzione Grassi. Nelle etichette alcuni preparati risultano datati 1892, dal che deriva che questo catalogo non può essere antecedente tale data.

S'è detto qualche riga prima che l'analisi di questo retaggio materiale,

strumento e prodotto stesso della ricerca scientifica, assume valore particolare in una lettura che lo confronti con l'attività di ricerca compiuta, e ciò anche al di là del semplice scopo di datare le preparazioni microscopiche stesse. Era importante correlare quei "prodotti scientifici", e con ciò intendiamo riferirci soprattutto alla componente "di ricerca" della nostra collezione, alla presenza di personaggi che furono protagonisti della ricerca scientifica italiana tra Ottocento e Novecento. A questo fine sono stati preziosi gli Annuari della Regia Università degli Studi Roma per gli anni che vanno dal 1870 al 1926, e qualche raro volume, ancora reperibile nelle biblioteche universitarie di Roma, del *Kalendarium Archigymnasii Pontificii Urbis*. In questi sono riportati non solo i nomi del personale di ciascun Regio Stabilimento, ma anche l'elenco delle pubblicazioni scientifiche da loro compiute. Per rendere più agevole al lettore queste correlazioni premetteremo un paragrafo ove saranno brevemente descritti i 50 anni, e più, di vita scientifica dell'Istituto che interessano le collezioni storiche di preparazioni microscopiche, vale a dire dal 1870 al 1926.

Breve storia dell'Istituto e Museo di Anatomia Comparata

Il Regio Gabinetto di Zoologia e Zootomia con annesso museo nasce nel 1870 con la riforma dell'Archiginnasio Pontificio, trasformato in Regia Università. Come avvenne per altri Gabinetti scientifici della Sapienza, le dotazioni strumentali traggono origine da quelle dell'antico Archigymnasium Pontificium Urbis (Capanna, 1989), non così per le preparazioni microscopiche se si eccettuano rari preparati su supporto in osso che corredevano gli antichi microscopi dell'Archiginnasio, conservati attualmente nel Museo (Capanna, 1993).

La prima cattedra di Zoologia e Zootomia del rinnovato Ateneo, fu affidata al professor Leone De Sanctis, già coadiutore di Anatomia Comparata presso la Regia Università di Napoli, discepolo dunque di Paolo Panceri (1833-1877) al quale dedicò il suo *Compendio di Anatomia Comparata* (De Sanctis, 1865). Poche sono le notizie relative a questo primo periodo dedicato principalmente alla riorganizzazione dell'insegnamento della Zoologia e Zootomia soprattutto per ciò che riguarda l'aspetto pratico e sperimentale della materia. Così nella relazione sugli studi dell'anno 1871-72 il Rettore prof. Clito Carlucci (1872) fa esplicita menzione della riorganizzazione del Gabinetto di Zoologia e Anatomia Comparata cui furono destinate "...due grandi sale esistenti al pianterreno dell'Università fornite di acqua perenne, di maceratoi, di tavole da sezione, scaffali ed altro. In dette sale aperte alla gioventù studiosa, si attende con somma cura a raccogliere e preparare il maggior numero di esemplari, i quali debbono servire all'insegnamento scientifico dell'anatomia comparata, ed insieme raccolti ed ordinati, ne costituiranno il museo rela-

tivo del quale per lo innanzi non si avevano che scarsi esemplari di osteologia comparata. [...] A tutte queste preparazioni deve aggiungersi l'acquisto di una collezione di 400 preparati microscopici e di opere ultimamente pubblicate, indispensabili per tenersi al corrente dei progressi dell'Anatomia comparata". La ricca collezione di preparati microscopici, l'unica citata negli Annuari, sembra poter essere la Collezione Richiardi, la più antica e consistente tra quelle conservate al museo, prodotta da Sebastiano Richiardi a Bologna nel 1870 della quale si dirà in seguito.

Il 26 gennaio 1873 un decreto stabiliva la separazione degli insegnamenti della Zoologia e dell'Anatomia Comparata a causa della loro natura vasta e complessa (vedi Annuario R. Uni. Roma 1874). Fu quindi istituito il nuovo insegnamento di Anatomia e Fisiologia Comparete ed il relativo gabinetto, affidato alla direzione del citologo tedesco Franz Böll (Appendice, 1)¹ e, di conseguenza, le dotazioni strumentali e museali del vecchio gabinetto furono suddivise tra i due nuovi istituti scientifici, di Zoologia e di Anatomia Comparata. A quello di Anatomia e Fisiologia Comparete che, con i laboratori, era stato trasferito, dalla Sapienza, in un antico convento a Via Depretis, toccarono prevalentemente i materiali vertebratologici, i grandi scheletri e le preparazioni anatomiche e parte di quelle microscopiche.

Della figura scientifica di Franz Böll si è già accennato nel paragrafo introduttivo. Citeremo qui i suoi lavori compiuti nel periodo Romano della sua vita. Fondamentale è senza dubbio quello che lo portò per primo ad individuare, nella retina degli Anfibi, i pigmenti visivi (Böll, 1877), la *porpora retinica*. Ma anche rilevanti sono quelli sulle terminazioni nervose negli organi elettrici e sulle vescicole del Savi della torpedine (Böll 1875, 1876) e quelle sulla struttura della fibra nervosa (Böll, 1875). Con Böll collaborava nel gabinetto di ricerca il Dott. Giuseppe Colasanti, che nella ricerca seguì gli indirizzi del Maestro su temi di neurologia sperimentale (Colasanti, 1875), ma che autonomamente si era indirizzato alla fisiologia del sangue (Colasanti, 1877). Il Böll morì prematuramente, a soli 30 anni, il 19 Dicembre 1879.

Nella collezione istologica, che sarà descritta più oltre, non è conservato alcuno dei preparati relativi agli studi di Böll e dei suoi assistenti: le ricerche da essi affrontate, essenzialmente a carattere fisiologico, utilizzavano preparati a fresco, privi cioè di trattamenti fissativi, e quindi estremamente deperibili.

L'anno successivo alla scomparsa di Böll fu comandato a Roma Francesco Gasco (1842-1894) (Appendice, 2), professore ordinario di Zoologia,

¹ Ai personaggi più significativi della storia del l'Istituto di Anatomia Comparata, ovvero quelli cui si deve un considerevole apporto alle collezioni di preparati microscopici, sarà dedicata in Appendice una breve biografia.

Anatomia e Fisiologia Comparata nell'Università di Genova, allievo anche lui di Paolo Panceri. Tuttavia, tra il 1880 ed il 1883 Leone De Sanctis e Francesco Gasco, si alternarono nell'insegnamento dell'Anatomia Comparata, fino al 1883 quando l'insegnamento della Zoologia fu affidato ad Antonio Carruccio (1839-1923) e quello dell'Anatomia Comparata a Francesco Gasco, che lo mantenne fino alla sua morte avvenuta nel 1894.

In questo periodo il Gasco contribuì tenacemente al miglioramento delle condizioni dei laboratori e del museo di Anatomia Comparata. « [...] Fornì la sua scuola di una scelta e copiosa serie di mezzi pratici, particolarmente di preparati microscopici e macroscopici, tavole murali didattiche anatomiche ed embriologiche; fornì il laboratorio di strumenti ottici, di periodici e opere, e di molti altri mezzi occorrenti per utili ricerche sulla struttura e sullo sviluppo degli organismi animali » (Carruccio, 1895).

In effetti dai bollettari di acquisto risulta, ad esempio, che nel periodo tra il 1884 e il 1892 il Gasco acquistò ben sette microtomi di vario tipo, inclusi apparati di grande attualità per l'epoca, quale un rotativo automatico di Minot-Zimmermann e un congelatore ad etere (si vedano i bollettari degli anni 1884-1892 e l'inventario del 1907).

Il Gasco pubblicò, nel suo periodo romano, vari lavori, fra cui alcuni di un certo valore scientifico. Tra questi ricordiamo, per quanto interessa l'analisi microscopica i lavori monografici sulla riproduzione e lo sviluppo degli urodeli (Gasco 1881, 1894).

Gasco riuscì a riunire intorno a sé un gruppo di valenti ricercatori e studiosi tra i quali ricordiamo per il loro contributo alla collezione di preparati microscopici, il dottor Pietro De Vescovi ed il dottor Cesare Crety, ai quali si devono importanti raccolte di preparati microscopici conservati nel museo. Il Crety era stato il preparatore del Gabinetto di Zoologia sotto la direzione di Leone De Sanctis, e tale sua maestria nell'allestire preparazioni microscopiche è testimoniata da numerosi vetrini, come più in là sarà detto. Il De Vescovi, professore di Scienze presso un istituto romano e preparatore volontario per il laboratorio di Anatomia Comparata, pubblicò diversi lavori inerenti ricerche di fisiologia condotte su Invertebrati e Vertebrati marini, in particolare sulle cellule pigmentate dei pesci (De Vescovi 1886) sull'apparato uditivo dei Teleostei (De Vescovi 1891), oltre a lavori specifici di tecnica microscopica (De Vescovi, 1887, 1896). Cesare Crety, assistente di Gasco, si dedicò a ricerche morfologiche sul cestode *Solenophorus megacephalus* su cui pubblicò diverse memorie (Crety, 1887-1889; Monticelli e Crety, 1891), sulla struttura microscopica delle ventose e degli organi tattili di Distomidi (Crety, 1892) e sulla istologia delle gonadi femminili di Echinodermi (Crety, 1894) e Mammiferi (1894). Di entrambi si conservano numerosi preparati microscopici.

Nel 1895 giunse a Roma, dall'Università di Catania, il professor Giovanni Battista Grassi (1854-1925) al quale è intitolato il Museo di Anato-

mia Comparata. La sua grande figura di zoologo e la sua prestigiosa attività di ricerca che abbraccia i più svariati campi della Zoologia – fu infatti un valente istologo, protozoologo, entomologo, parassitologo ed elmintologo, ed in ognuna di queste discipline ottenne risultati fondamentali per la Scienza – sarà brevemente delineata nella Appendice, 3.

All'epoca del suo arrivo a Roma aveva già ricevuto dalla Royal Society di Londra la prestigiosa Medaglia Darwin in riconoscimento delle ricerche sulle società delle Termiti (Grassi 1889, 1890) e sulla metamorfosi delle Anguille (Grassi e Calandruccio 1892; Grassi, 1896). Come ricordato dai suoi numerosi biografi (Silvestri 1927; Cotronei, 1954; Jucci, 1956; Corti, 1961), Grassi risolse assillanti problemi scientifici nei più diversi campi della Biologia, dimostrando il valore della scienza per il progresso ed il benessere dell'umanità.

A Roma, il Grassi affrontò il problema della trasmissione della malaria nell'uomo, collaborando strettamente con i patologi e clinici della scuola malariologica romana, Amico Bignami (1862-1929), Giuseppe Bastianelli (1862-1959) ed Ettore Marchiafava (1847-1925). Così egli giunse ad identificare in maniera precisa l'insetto vettore dei plasmodi malarici. I risultati di queste ricerche furono pubblicati tra il 1899 ed il 1900. per concludersi nella importante Memoria pubblicata presso l'Accademia dei Lincei dal titolo : "Studi di uno zoologo sulla malaria" (Grassi 1900).

Nel 1903 Grassi interrompe le ricerche sulla malaria, per riprenderle nel 1917, in piena guerra, con la collaborazione con vari allievi, M. Sella, Mario Topi, Giovanni Noè, Lidia La Face, il tecnico Francesco Neri ed altri. In questo intervallo di quasi 15 anni Grassi si occupa della biologia di *Phloeobotomus* (Grassi, 1907), riprende temi già da lui affrontati nel periodo presso l'Università di Catania: la metamorfosi dei Murenoidi (Grassi, 1913), e gli endosimbionti delle Termiti (Grassi e Foà, 1911; Grassi, 1917). A Roma inizia, in collaborazione con Anna Foà tutta una serie di osservazioni di Entomologia Agraria, soprattutto sulla fillossera della vite, *Dactylosphaera vitifolii* (Grassi e Foà, 1907; Grassi, 1915).

Durante il periodo di direzione del Grassi numerosi furono gli allievi, diretti ed indiretti, che lavorarono con lui a Roma, o ne frequentarono a diverso titolo i laboratori; oltre a quelli sopra citati ricorderemo ancora Filippo Silvestri (1873-1949), Gustavo Brunelli (1881-1960), Giulio Cotronei (1885-1962) e Umberto d'Ancona (1896-1964), Carlo Jucci (1897-1962).

LE COLLEZIONI

Come s'è già detto, l'intera dotazione di preparati microscopici assomma a 3.232 vetrini da noi divisi in collezioni *didattiche* e di *ricerca*. Le col-

lezioni didattiche offrono un'esauriente panoramica sui diversi tessuti ed apparati dei diversi phyla, con una lieve prevalenza di preparati relativi ai Vertebrati. Le collezioni di ricerca, che numericamente rappresentano la maggioranza, rispecchiano, per i soggetti trattati, i temi affrontati nella ricerca dal personale scientifico che si è succeduto negli anni.

Le diverse raccolte saranno presentate singolarmente, identificate con il nome dell'autore o del laboratorio produttore. Si riportano il numero di preparati; le dimensioni dei vetrini, e tutti quei caratteri che hanno valore identificativo del periodo di produzione (Bracegirdle, 1987).

Le raccolte di ricerca, sono invece presentate sulla base dell'anno di produzione, o del contenuto e delle ricerche condotte nell'Istituto che sono ad esse correlate. Una particolare attenzione è stata rivolta alle tecniche di preparazione utilizzate, fissazione e colorazione dei tessuti, a testimonianza del progresso tecnico raggiunto dai ricercatori che si sono susseguiti nei laboratori della Anatomia Comparata a cavallo dei due secoli.

Raccolte didattiche

Sono collezioni generalmente tematiche: allestite dai preparatori dell'Istituto o acquistate dal commercio specializzato. Nessuna fu inventariata, neppure quelle acquistate, delle quali tuttavia sono stati in alcuni casi ritrovati i Bollettari d'acquisto. Sono state incluse in questa prima parte anche i preparati per il controllo della qualità delle lenti solitamente forniti dai produttori di apparecchi microscopici della fine dell'Ottocento. Le collezioni didattiche si differenziano da quelle di ricerca anche nell'aspetto: le etichette sono usualmente realizzate a stampa e riportano tutti i dati relativi al contenuto ed al preparatore, in alcuni casi, come per i preparati Fritz Meyer, è riportato anche l'indirizzo del laboratorio.

1 - Collezione S. Richiardi

Questa raccolta istologica, che per la sua unicità assume un enorme interesse, risale al periodo bolognese del Prof. Sebastiano Richiardi (Appendice, 4); le etichette indicano infatti S. Richiardi-Bologna.

È una classica collezione didattica e attualmente comprende 252 preparati suddivisi in sei gruppi di apparati, come risulta dai sei vetrini smerigliati di colore blu, unico residuo dell'originale contenitore porta vetrini andato perduto; su di essi etichette a stampa recano l'indicazione dei diversi apparati nel seguente ordine: *Sistema digerente*, *Apparato respiratorio*, *Glandole sanguigne e secrezioni particolari*, *Sistema riproduttore*, *Sistema nervoso*, *Organi dei sensi* (Fig. 3).

I preparati sono allestiti secondo le tecniche della iniezione vascolare e della imbibizione. Questo metodo prevede l'iniezione di un mezzo nei



Fig. 3 - Due preparati della collezione Richiardi assieme ad uno dei vetrini blu con indicazione del Sistema. Notare che l'etichetta a stampa relativa al preparato di lingua di coniglio reca la descrizione della preparazione in latino.

vasi dell'organo da preparare, in modo da conferirgli una certa consistenza per essere poi tagliato al microtomo; inoltre le due componenti vascolari, arteriosa e venosa, sono iniettate con media di due differenti colori: tradizionalmente in blu il sistema venoso ed in rosso l'arterioso. Questa tecnica fu largamente applicata già dal 17° secolo e si diffuse rapidamente soprattutto per la facilità di realizzazione una volta appresa la procedura (Cole, 1921). Questo insieme al fatto che fosse raccomandata da microscopisti di una certa fama ed autorevolezza, fece sì che la tecnica rimanesse in uso fino a buona parte del secolo scorso soprattutto per i preparati commerciali e da collezione.

I vetrini portaoggetto hanno tre diverse dimensioni: 69 × 33 mm, 70 × 35 mm, 71 × 38 mm, ed anche lo spessore e la qualità del vetro portaoggetti è differente variando tra mm 1,2-1,4 dei più sottili fino a mm 2,0-2,4; i coprioggetti hanno dimensioni e forme variabili in funzione del campione di tessuto, e il loro spessore varia tra 0,5 e 0,8 mm. Ogni vetrino porta due etichette stampate, la superiore mostra ai margini la scritta: *S. Richiardi - Bologna - iniezione/imbibizione - n. __*; nello spazio interno è riportata la descrizione del contenuto anch'essa in stampatello e, in alcuni casi, in corsivo. È interessante sottolineare che il soggetto è spesso citato sull'etichetta in lingua latina (Fig. 3). L'etichetta inferiore riporta un numero di identificazione, progressivo, dal numero 1 al numero 322. Tutti i vetrini, oltre a queste, por-

tano in aggiunta una terza etichetta, sempre nella parte inferiore, con un numero scritto a mano che fa riferimento al numero d'ordine del catalogo manoscritto del quale s'è detto prima. Non tutti i preparati Richiardi sono presenti in questo catalogo che mostra, dunque, di essere una ristretta selezione del materiale conservato nell'Istituto.

Per ogni apparato sono illustrati i vari tessuti ed organi dei Vertebrati, compreso l'uomo, e per gli "Organi dei sensi" sono presentati anche strutture appartenenti a phyla di non Cordati: Echinodermi (*Molpadia musculus*, *Holothuria edulis*, *Thyone politele*, ecc.) e Cnidarii (*Melithan alba*).² All'osservazione al microscopio (Fig. 4) i preparati si presentano sorprendentemente ben conservati, nonostante la loro età che supera i centoventi anni dalla preparazione.

Considerato il numero di preparati, la tecnica utilizzata per l'allestimento, la coincidenza della data di acquisto con l'anno di permanenza del Richiardi a Bologna, si ritiene estremamente probabile che questa raccolta sia quella collezione di 400 preparati istologici acquistata nel 1871 come materiale didattico da Leone De Sanctis, allora direttore del Gabinetto di Zoologia e Zootomia; se così fosse la collezione sarebbe quasi dimezzata rispetto al numero originario di preparati acquistati.

2 - Collezione di Diatomee Harold Dalton

È questa una raccolta di preparati microscopici di Diatomee, attuali e fossili (Fig. 5). Anche questa risulta impoverita rispetto all'origine comprendendo ora solo 64 preparati su, almeno, 103 come indica il numero più alto riportato sulle etichette.

I vetrini misurano 76 × 25 mm, secondo le dimensioni standard suggerite dalla Microscopical Society of London intorno al 1850 (Bracegirdle, 1987). Lo spessore del portaoggetti è di mm 1,5. A ricoprire il portaoggetti sono presenti due etichette cartacee di colore verde scuro (Fig. 1a). Nella parte destra dell'etichetta è stampata la scritta *Harold Dalton - preparer - London and Paris*, nella parte sinistra è scritto a mano il nome scientifico della diatomea, il luogo di provenienza del campione, ed un numero progressivo, da 1 a 103. Molti esemplari sono fossili rari, come ben specificato sulle etichette.

Per ciò che riguarda le tecniche di allestimento, le diatomee venivano

² In questo caso, come successivamente altrove, riportiamo i nomi delle specie così come appaiono sulle etichette dei vetrini; in molti casi i nomi utilizzati sono desueti. Ci è sembrato, tuttavia, opportuno lasciare la denominazione usata dagli autori anche come testimonianza storica dello stato delle conoscenze correnti in quei tempi.

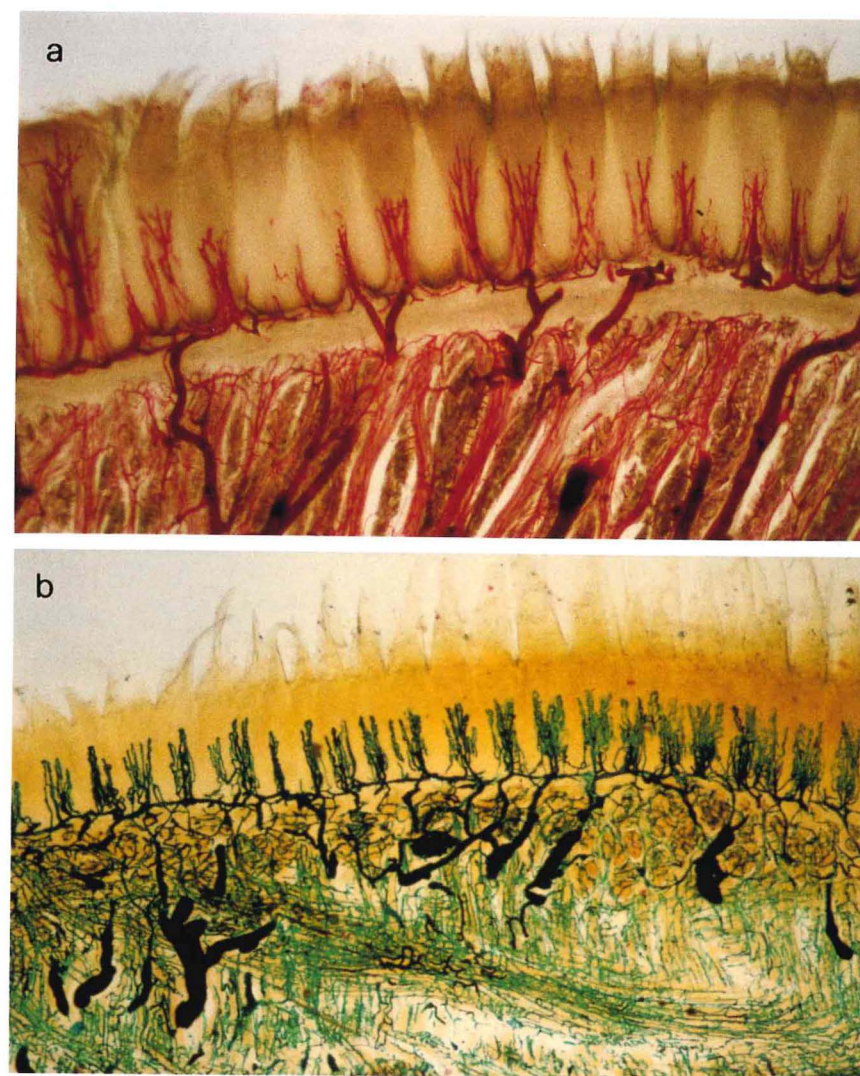


Fig. 4 - Microfotografie da due preparati della collezione Richiardi. a, iniezione vascolare arteriosa della lingua di uno scoiattolo; b, iniezione vascolare venosa della lingua di un ratto.

montate, in virtù del loro guscio siliceo che non subiva danni e resisteva anche ad elevate temperature, con metodi peculiari, utilizzando come mezzo di montaggio sostanze tossiche come il bromuro di naftalene, inadeguate per l'osservazione degli altri organismi. Nessuna notizia abbiamo trovato su Harold Dalton: egli potrebbe essere stato un preparatore e/o un commerciante di materiali scientifici e non aver lasciato altra traccia di sé, se non in queste raccolte.

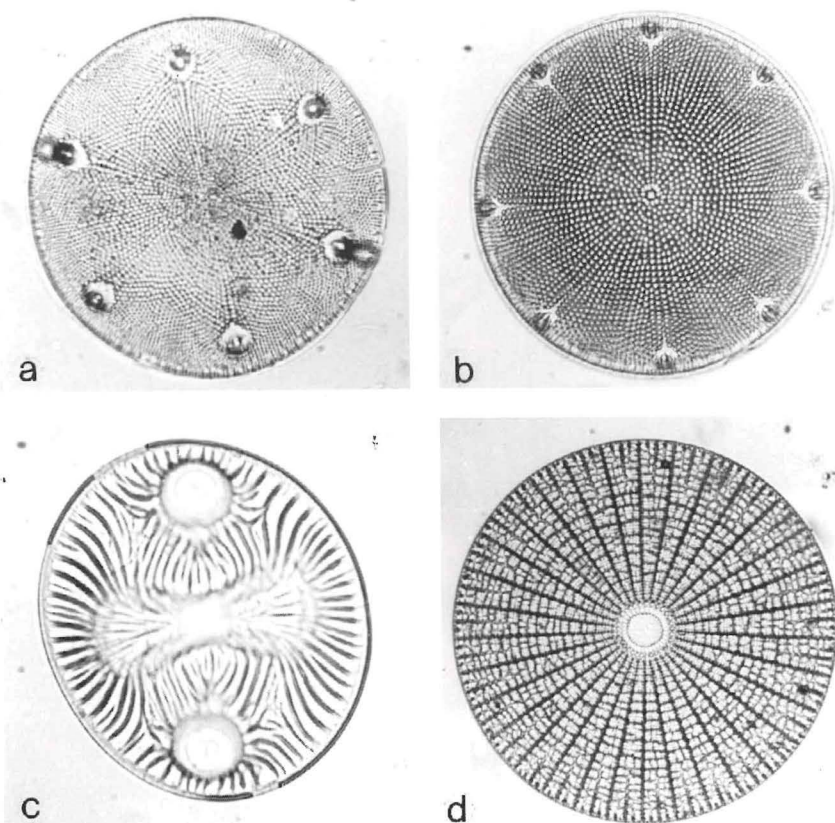


Fig. 5 - Quattro diatomee fotografate da preparati della serie di Harold Dalton; a, *Alaucodiscus pulchella*; b, *Alaucodiscus margariceus* di St. Elena; c, *Auliscus sculptus*, indicato nell'etichetta come "rare-fossil"; d, *Aracnodiscus japonicus*.

3 - Collezione Challenger - Dalton

Comprende 18 preparati in maggioranza relativi a Foraminiferi. Il vetrino portaoggetti, che misura 78×26 mm, reca al centro una celletta circolare, chiusa sopra e sotto da un coprioggetti: all'interno di questa sono fissati, a formare un piccolo gruppo, i foraminiferi. Il vetrino è poi rivestito nella pagina inferiore di carta gialla, e superiormente da una etichetta cartacea decorativa, del tipo in uso intorno alla metà dello scorso secolo presso i produttori di vetrini da collezione, con disegni arabescati rosso e oro, che aveva anche una funzione protettiva da aria, polvere o altro (Fig. 6). Questa abitudine, molto diffusa nel 19° secolo, venne suggerita da Andrew Pritchard nel 1832 inizialmente con l'unico



Fig. 6 - Quattro preparati della collezione Challenger-Dalton: nell'ultimo preparato a destra si legge l'indicazione Challenger che si riferisce all'origine del materiale.

scopo di proteggere il vetrino da eventuali danni (Pritchard, 1832). Nel corso dei successivi cinquanta anni l'applicazione di una copertura cartacea decorativa ed occasionalmente informativa, avrebbe avuto una diffusione universale nei montaggi commerciali, forniti di coperture litografate a colori di notevole complessità.

Sulle etichette sono riportati dei numeri, da 1 a 99, la descrizione dell'organismo preparato, ed il luogo di provenienza. Su due preparati è leggibile nell'ovale superiore il nome del preparatore H. Dalton che negli altri non è più leggibile in quanto ricoperta da una piccola etichetta numerata; questi è lo stesso della precedente collezione. In due preparati si legge sotto al rettangolo in basso, recante la descrizione dell'organismo presentato "by Challenger". Come è noto "H.M.S. Challenger", è il nome della piroscafo di Sua Maestà Britannica, utilizzata nel corso di una famosa spedizione oceanografica, promossa dalla Royal Society destinata a studiare le condizioni fisiche, chimiche, geologiche, biologiche degli oceani tra il 1872 ed il 1876. Tale indicazione si riferisce evidentemente all'origine del materiale raccolto (Fig. 7). Cinque preparati sono osservabili in trasparenza, e riguardano parti anatomiche di Gasteropodi ed Echinodermi. Tutti gli altri sono osservabili solo in luce riflessa.

La presenza del nome di Dalton su uno dei preparati, fa supporre che

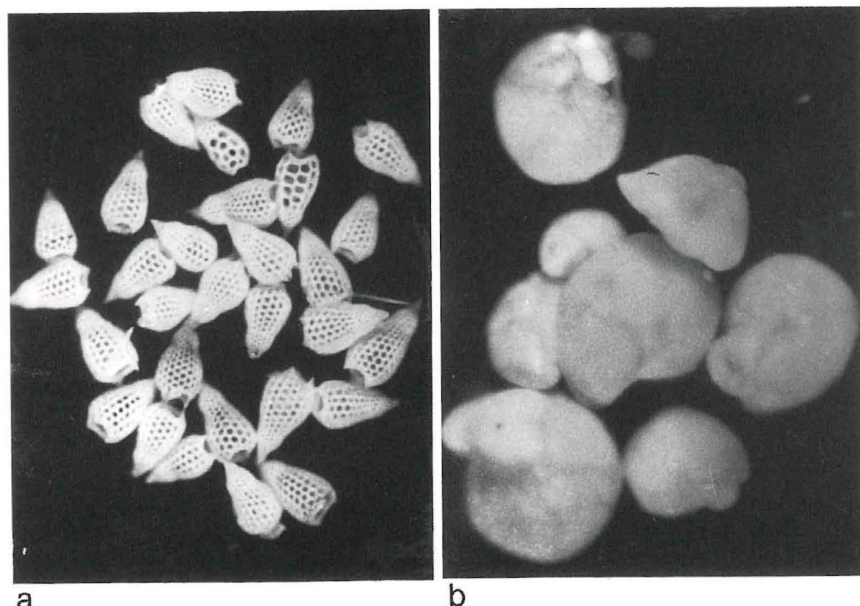


Fig. 7 - Microfotografie di radiolari tratte da preparati della collezione Challenger-Dalton. *a*, un gruppo di *Polycistina multacystis* delle isole Barbados, *b*, provenienti dalla spedizione oceanografica della H.M.S.-Challenger, delle globigerine (*Rotalia giraldina*), dei fondali Atlantici.

questa collezione, acquistata presso questo stesso preparatore, sia giunta all'Istituto insieme alla collezione di Diatomee, o in epoca leggermente anteriore, poiché l'uso della ricopertura cartacea denuncia un'abitudine antiquata di preparazione, comunque non prima del 1876 data dell'ultima spedizione dello H.M.S. Challenger.

Questa serie di considerazioni ci inducono a ritenere che una serie di preparati della ditta inglese Dalton, questi o, più verosimilmente, le diatomee del precedente paragrafo possano essere quella alla quale si riferisce il Bollettario degli acquisti, al n° 5 del 7 luglio 1883, per un acquisto effettuato dal Dott. Antonio Bertini, allora Assistente del Prof. Gascò, di 106 preparati microscopici, il cui prezzo risulta di ben Lire 194 e 50 c.^{mi}.

4 - Collezione Marco Cialona

Questa raccolta ha come oggetto invertebrati marini e alcuni Protozoi, ed è legata alle vicende dell'Istituto di Anatomia Comparata da una storia particolare. Marco Cialona, illetterato pescatore messinese, aveva acquisito sotto la guida di Nicolaus Kleinenberg (1842-1897), fondatore della Stazione Talassografica di Messina, una tale conoscenza della bio-

logia marina da divenire il suo preparatore di fiducia e, in seguito, anche dei direttori che si succedettero nell'Istituto. Come preparatore compare infatti il nome di Marco Cialona nell'Annuario dell'Università di Messina del 1885. Il Cialona preparò materiale oceanografico per i maggiori biologi marini del tempo, compreso Ernst Haeckel (1834-1919), col quale intrattenne una nutrita corrispondenza. Battista Grassi, durante il suo soggiorno a Messina, conobbe il Cialona col quale rimase in contatto sia durante il periodo dell'insegnamento presso l'Università di Catania che, in quello successivo di Roma. Da lui il Grassi ottenne uova e stadi larvali di Murenoidi (Capanna, 1996).

Anche questa raccolta risulta incompleta rispetto all'originale con 84 preparati presenti, sugli almeno 108 indicati sulle etichette. I vetrini portaoggetti di 75 esemplari hanno dimensioni di 47 × 27 mm, e lo spessore è di 1,2 mm. Due etichette di cartoncino sono incollate alle due estremità del preparato: sulla superiore è indicato il phylum, nell'inferiore è descritto il contenuto del vetrino ed il nome: *M. Cialona* (Fig. 8b). Nella parte posteriore è riportato il numero progressivo, dal numero 1 al 108. I restanti nove vetrini misurano invece 75 × 25 mm: presentano due etichette stampate, con dei timbri, nella superiore è descritto il soggetto del preparato, nell'inferiore invece si legge su quattro esemplari *M. Cialona preparò, Messina*; su altri due *M. Cialona Preparò a Palermo* (Fig. 9c). Considerata la diversa fattura delle etichette, che si mostrano di più accurata esecuzione e il formato più moderno del portaoggetti, il cui spessore è di 0,9 mm, e la sottigliezza dei coprioggetti che è di soli

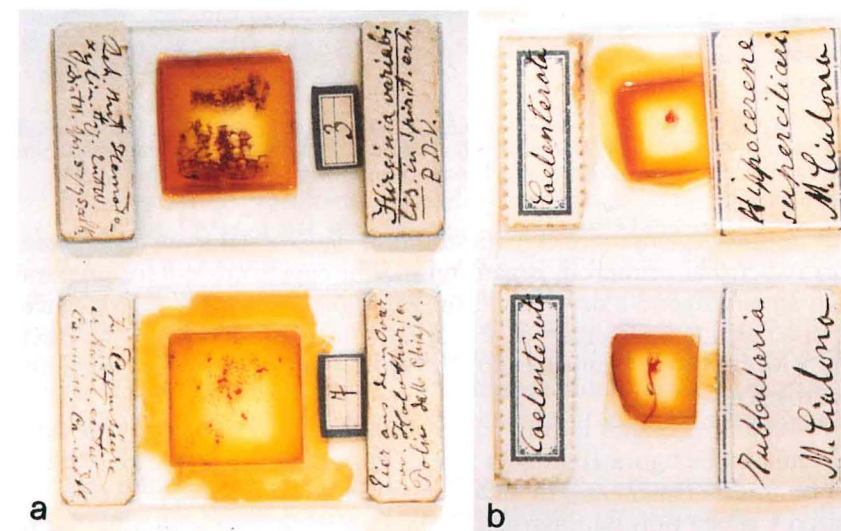


Fig. 8 - La tipologia delle collezioni di invertebrati marini di De Vescovi (a) e di Cialona, (b) è simile per formato e per metodi di preparazione.

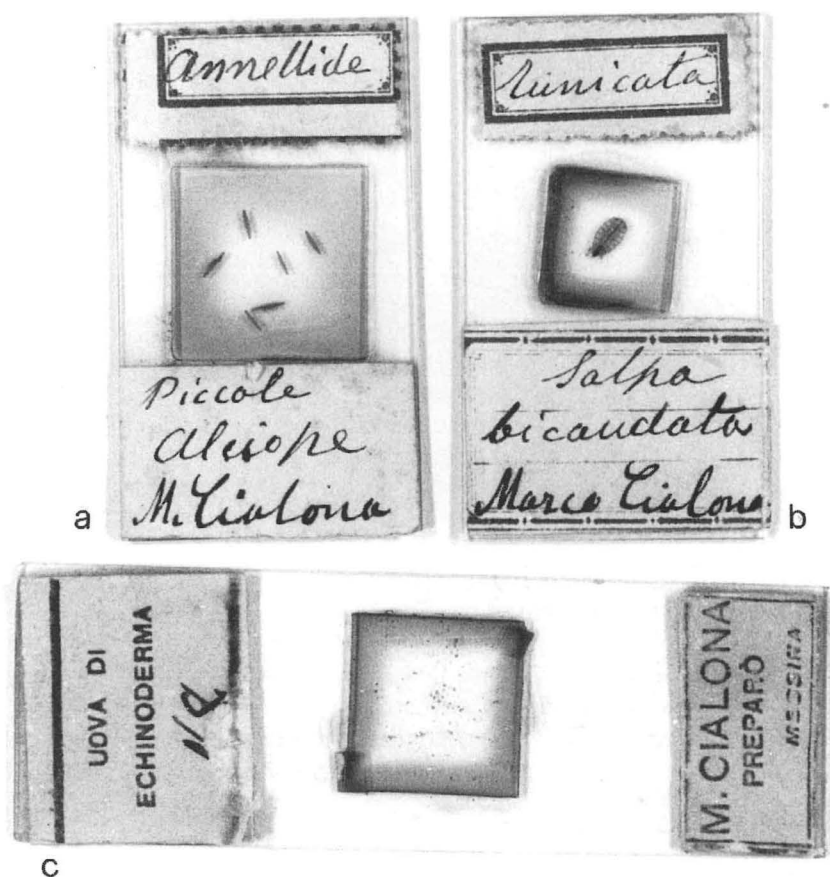


Fig. 9 - I vetrini più recenti del preparatore Cialona (c) assumono un formato più moderno, di quelli relativi ad una precedente serie di preparazioni (a e b). Notare che il primo vetrino in alto reca la scritta "Piccoli Alcioppe": si tratta in realtà di Syllidi, come appare evidente dalla foto a della Figura 10.

0,25 mm, si deve ritenere che questi ultimi siano certamente assai posteriori rispetto ai primi. Gli organismi marini oggetto di queste preparazioni appartengono a differenti taxa: 5 Radiolari, 3 Flagellati, 4 appartenenti ad altri taxa di Protozoi, 23 Celenterati, 8 Echinodermi, 16 Anellidi, 9 Molluschi, 1 Acanthocefalo, 1 Plathelmintha, 4 Tunicati ed una larva di Crostaceo.

I preparati, colorati in toto con il carminio, sono montati in balsamo del Canada. La figura 10 mostra il perfetto stato di conservazione, si potrebbe dire la freschezza, di alcuni esemplari della raccolta. I vetrini di Marco Cialona non figurano nel catalogo manoscritto; è dunque lecito desumere che essi furono acquisiti in epoca posteriore alla compilazione di quel catalogo.

5 - Collezione Pietro De Vescovi

Molti vetrini presenti nella collezione sono firmati con la sigla PDV (Fig. 8a) corrispondente a Pietro De Vescovi, preparatore volontario per l'Istituto di Anatomia Comparata sotto la direzione di Gasco e, successivamente, di Grassi.

La sigla PDV tornerà ancora tra le collezioni di ricerca (insieme agli altri preparati riferibili al periodo in cui fu direttore Gasco). La raccolta didattica è trattata separatamente per le caratteristiche peculiari che presenta: per la fattura delle etichette in cartoncino spesso che ne permette la sovrapposizione senza sfiorare il coprioggetti, per la descrizione dei contenuti in lingua tedesca, e per le piccole dimensioni dei vetrini portaoggetti (Fig. 8a).

I preparati sono in totale 73, i portaoggetti misurano 59×29 mm, e lo spessore della lastra di vetro, non molata sui bordi, è di mm 2,6. Ognuno presenta due etichette, scritte a mano, di spesso cartoncino bianco, da una parte è indicato il nome del soggetto, tutti invertebrati marini, ed il contenuto i cui dati sono riportati anche sulla seconda etichetta. Solo su nove vetrini è presente la sigla PDV, ma essi non si differenziano dagli altri per alcun carattere. I numeri riportati fanno riferimento al già citato catalogo manoscritto. L'argomento principale sembra essere l'apparato riproduttore; la maggioranza dei preparati, infatti, rappresenta sezioni di ovario dei diversi organismi (Cnidari, Poriferi, Molluschi). Come per la collezione Cialona le larve e gli organismi adulti, sono preparati in toto, colorati con carminio o con ematossilina e chiusi in balsamo dopo diafanizzazione. Il loro stato di conservazione è perfetto (Fig. 10).

6 - Preparati G. Nappi e Manzoni Faustino

Si tratta di due piccolissime raccolte di preparati relativi a Gasteropodi, quella del Nappi, ed ai Solenofori quella del Manzoni (Fig. 11).

La prima comprende 7 vetrini (68×26 mm) che illustrano diversi apparati di tre diverse specie di Gasteropodi (*Limax maximus*, *Helix aspersa*, *Testacella pecchiolli*). Le etichette sono scritte a mano e riportano il nome sistematico, il contenuto, e la dicitura: G. Nappi prep. luglio 1887. È presente anche una numerazione, progressiva, da 1 a 6 (con ripetizione del 2) che fa riferimento al già citato catalogo manoscritto.

I preparati del Manzoni sono invece solo tre, tutti presentano una sezione sagittale di un Solenoforo (*Solenophorus megacephalus*) e tutti riportano la stessa sigla numerica (18). Inoltre l'etichetta riporta, stampata, la dicitura: Manzoni Faustino 16 aprile 1887. Non possiamo escludere

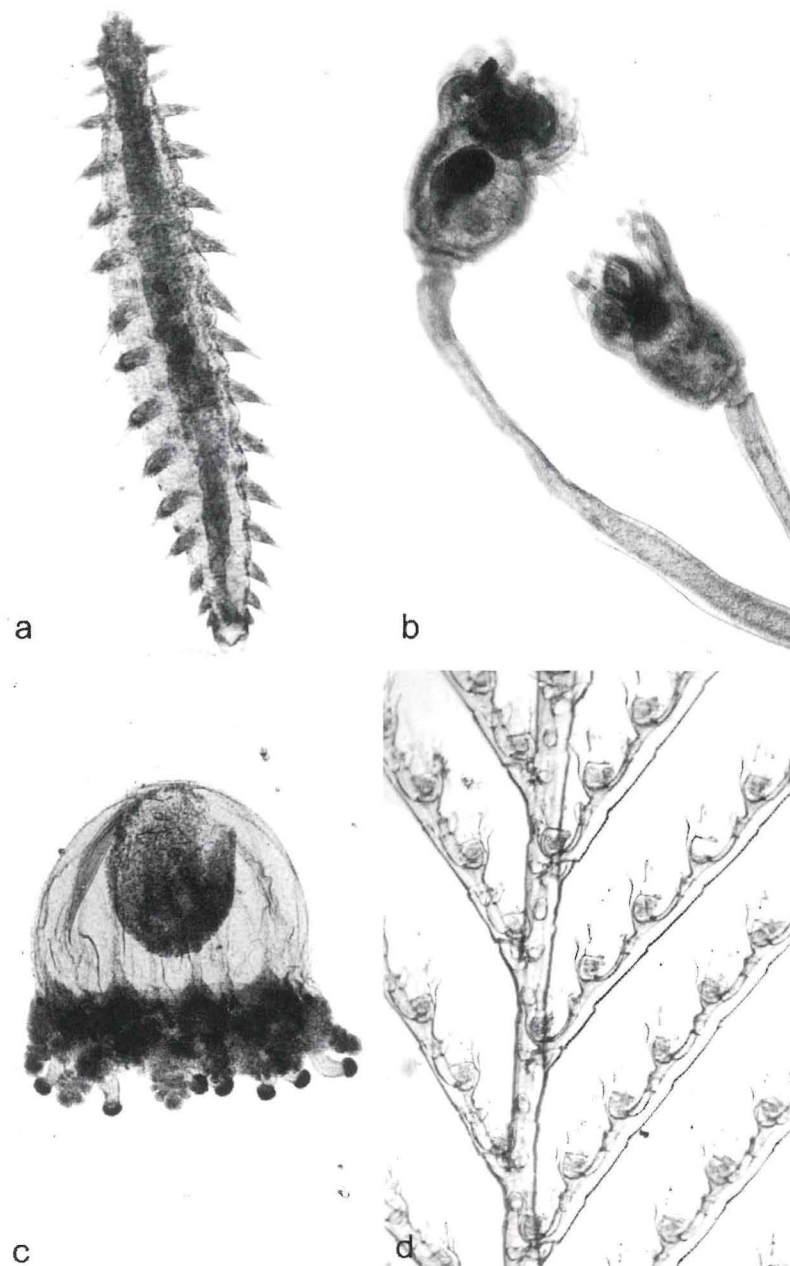


Fig. 10 - I preparati delle collezioni Cialona e De Vescovi sono stupendamente conservati; dalla collezione Cialona *a*, un anellide (Syllidae, Exogoninae) e *b*, idropolipi di *Tubularia*; dalla collezione De Vescovi; *c*, una medusa di *Cladonema radiatum* (fissata in osmio e colorata col picrocarminio) e *d*, una colonia di *Aglaophenia*.

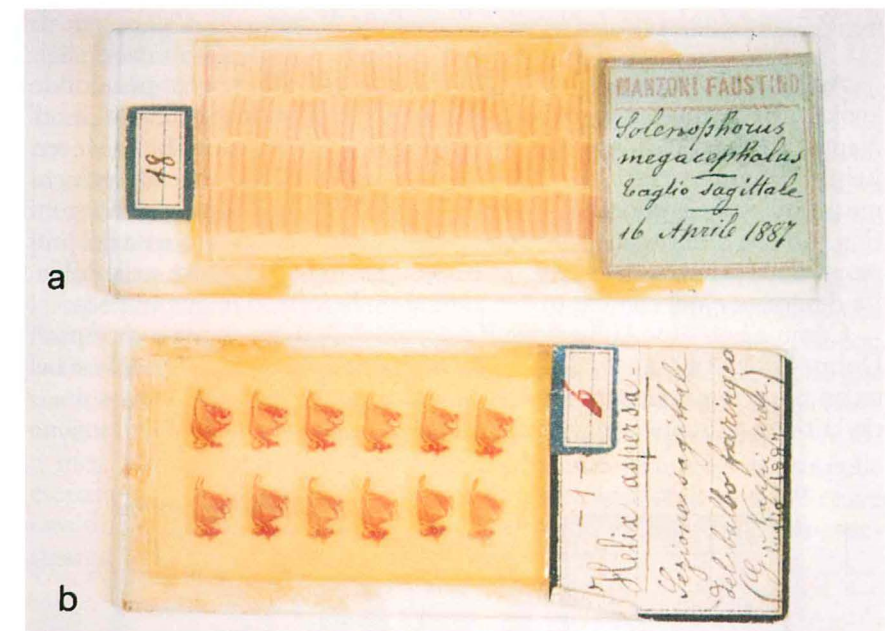


Fig. 11 - Un preparato di *Solenophorus* del preparatore Manzoni (*a*), e sezioni seriali dell'intestino anteriore di una chiocciola del Nappi (*b*).

re che queste preparazioni eseguite da un preparatore commerciale fossero state a lui commissionate dal Dott. Cesare Crety che, proprio in quel periodo lavorava ad uno studio sulla anatomia del solenoforo. Si veda a questo riguardo quanto si dirà appresso per la collezione di ricerca del Crety.

7 - Laboratori Scientifici della Direzione di Sanità

Questa collezione comprende 14 preparati a vari soggetti tra cui sezioni di chicchi di caffè, di fagioli, colture pure di *Penicillo glauco* e *B. diptheriae* etc. Dieci vetrini misurano 76×25 mm, i restanti 80×30 . Sul portaoggetti sono incollate due etichette bianche con cornice nera, una superiormente al coprioggetti ed una inferiormente ad esso. Sulla superiore si legge a stampa: *Laboratori Scient. della Direzione di Sanità Sezione Bacteriologica*; l'etichetta inferiore riporta la descrizione, scritta a mano, del contenuto ed un numero, da 2 a 44, assente solo su tre preparati. Considerata l'attinenza sanitaria, e merceologica, dei preparati, è possibile che questa raccolta sia pervenuta al laboratorio di Anatomia comparata durante la direzione del Grassi.

8 - Stazione Zoologica di Napoli - Prep. Fritz Meyer

Ammona a 38 preparati che abbiamo suddiviso in tre gruppi secondo le diciture riportate sulle etichette: 16 recano scritto Stazione Zoologica di Napoli, 13 Stazione Zoologica prep. Fritz Meyer e 9 Prep. Fritz Meyer, Leipzig, Hauptmanstr. 73^a, II. La tipologia è assai simile nelle tre serie come pure è simile la coppia di etichette poste ai due estremi del portaoggetti (Fig. 12) che differiscono solo per sfumature di colore: grigio-rosa nei preparati della prima serie, grigie nella seconda, e grigio-azzurre nell'ultima. La descrizione del contenuto è in tutte e tre le serie in lingua tedesca.

Come è ben noto la Stazione Zoologica di Napoli, fondata da Anton Dohrn (1840-1909) nel 1874, svolse nella seconda metà del secolo scorso un ruolo importante nella ricerca biologica europea non solo ospitando la ricerca di molti eminenti scienziati, ma anche con la distribuzione



Fig. 12 - I tre tipi di preparati della Stazione Zoologica di Napoli.

di materiale biologico. A questa sua attività sono connessi i preparati della nostra collezione.

I vetrini portaoggetti misurano 76 × 26 mm, eccetto i preparati "Stazione Zool. Di Napoli, prep. Fritz Meyer" che misurano 76 × 25 mm. Le preparazioni microscopiche riguardano l'anatomia microscopica e l'embriologia di Vertebrati. Sulle etichette sono riportate sigle numeriche di identificazione, alcune delle quali si riferiscono al catalogo manoscritto più volte citato.

È lecito pensare, proprio perché compaiono in quel catalogo, che la loro acquisizione debba essere piuttosto remota. Non è improbabile che l'acquisto sia avvenuto nei primi anni della direzione del Grassi che con la Stazione Zoologica ebbe lunghi rapporti, né si può escludere che essi siano stati acquistati dal Gasco che proveniva dall'Ateneo Napoletano, ovvero dal Crety che, per le sue ricerche sul *Solenophorus*, operò per vari mesi alla Stazione Zoologica. Questi preparati restarono in uso nelle esercitazioni di Anatomia Comparata fino all'inizio degli anni '60 come uno di noi ha avuto modo di sperimentare da studente e utilizzare, successivamente come Assistente.

9 - Preparati commerciali Marchand e Bourcogne

Quelli riuniti in questo gruppo sono dei vetrini che venivano forniti insieme agli strumenti ottici che, per la natura loro erano in grado di documentare il potere di definizione delle lenti (Fig 1c, d). Comprende complessivamente cinque preparati con due diversi soggetti: Trachee di baco da seta e *Lepisma saccharina*. I vetrini misurano tutti 76 × 26 mm, tranne un preparato di trachee di baco da seta che misura solo 59 × 17 mm ed ha una ricopertura cartacea completa; su questa si legge a stampa *J^b. Bourcogne Préparateur* sulla destra e, sulla sinistra, a mano *Ver à soie trachées*. Tre preparati presentano anche una sigla numerica (che è il numero 1 per le trachee di baco da seta, ed il numero 10 per la *L. saccharina*) riferita al loro numero d'ordine nel catalogo manoscritto. Sul vetrino di *Lepisma saccharina* si legge anche, sull'etichetta alla destra del preparato, la dicitura stampata: G. Marchand - Préparateur - Rue Censier, 16^{ter} - Paris; l'etichetta alla sinistra del campione, riporta invece, scritto a mano, il nome dell'organismo rappresentato.

10 - Serie didattiche preparate nell'Istituto

Un numero considerevole dei preparati conservati nell'istoteka furono allestiti dai preparatori del "Gabinetto scientifico" espressamente per servire alla didattica.

Una serie, omogenea per il formato del vetrino (75×26 mm), per i caratteri dell'etichetta bordata in blu e per la grafia della dicitura presente su di essi, è costituita da 18 preparazioni di invertebrati marini, colorati col carminio e montati in toto in balsamo del Canada. Nessuno di essi reca il nome del preparatore né la data di preparazione.

Un'altra serie ugualmente omogenea per analoghi caratteri (le dimensioni sono per questi 68×27 mm e l'etichetta, caratterizzata da un doppio bordino nero, reca scritto con calligrafia estremamente accurata il soggetto del preparato) consta di 80 vetrini di organismi microscopici montati in toto in balsamo dopo colorazione con Carminio. Si tratta di piccoli invertebrati e larve planctoniche. La stessa etichetta è posta su otto vetrini delle stesse dimensioni di quelli della precedente: sono questi una preparazione di sezioni seriali colorati con il Carminio boracico dell'organismo intero, privato del nicchio, di *Tellina pulchella*. Di conseguenza l'intera collezione di anatomia di invertebrati ammonta a 88 vetrini. Anche i vetrini di questa collezione non recano il nome del preparatore né sono datati, ed anche questi non compaiono nell'elenco manoscritto dei preparati didattici; potrebbero, pertanto, essere stati preparati dopo la compilazione del catalogo.

Perfettamente databile ed attribuibile al Crety è una serie didattica di 34 preparati di dimensioni 68×28 mm: si tratta di invertebrati e di vertebrati colorati con il carminio alcuni montati in toto ed altri presentati in sezioni seriali, ad esempio quelle di un intero girino di rana ad un precoce stadio di sviluppo. Questa collezione reca piccole etichette con i numeri che si riferiscono alla numerazione imposta dal catalogo manoscritto, ove sono attribuiti al Crety. Uno di essi (*Pediculus capitis*) reca anche la data: 1884.

Un'ultima collezione di 21 preparati conserva celenterati inclusi in toto in balsamo del Canada tranne due che riguardano la pelle di un pesce e un giovane avannotto. Sei di questi sono montati sul portaoggetti integro (75×25 mm) molato sui quattro lati; i restanti sono stati ridotti nella lunghezza (68×25 mm) per adattarli agli scomparti dei cassetti dell'istoteca.

Non deve meravigliare una presenza così numerosa in una collezione didattica di preparati riguardanti invertebrati. Infatti nei corsi di Anatomia Comparata, fino alla fine degli anni '20, l'anatomia degli invertebrati era inclusa nel programma di Anatomia Comparata. Si vedano a questo riguardo le dispense delle lezioni del Prof. Grassi, per l'anno Accademico 1923-24, redatte da Umberto D'Ancona (Grassi, 1924).

11 - I preparati associati al Microscopio Acromatico

I sei esemplari di preparati commerciali con supporto in osso (Fig. 1i), ora presentati, sono i più antichi conservati nel museo. Corrispondo-

no infatti fedelmente alla descrizione dei preparati microscopici in uso nel diciottesimo secolo. Il supporto-cursore misura 76×16 mm e presenta tre cavità circolari in cui, racchiusi in dischetti di mica cerchiati in metallo, sono inseriti i tre soggetti che generalmente sono: ala di mosca, ala di farfalla e tessuto vegetale.

Questi preparati erano conservati nella custodia assieme ad un microscopio acromatico da proiezione posseduto dal nostro museo, databile per i primi anni del 19° secolo. Questo tipo di microscopio, modificazione di un "screw-barrel" di Wilson, fu introdotto nella seconda metà del 18° secolo per la proiezione su di uno schermo dell'immagine virtuale ingrandita di preparati scientifici (Baker, 1769). Esso sfruttava per la proiezione la luce solare, fatta convergere sul preparato da un ampio specchio orientabile (Fig. 13); questa particolarità ed il suo uso come proiettore, giustifica i nomi con i quali veniva comunemente chiamato *Microscopio solare* o *Microscopio camera oscura*. La provenienza dell'apparato microscopico e dei vetrini è certamente da ricondurre alle dotazioni strumentali ereditate dalle strutture dell'antico Archiginnasio Pontificio.

Le collezioni di ricerca

Veniamo ora a illustrare le collezioni legate all'attività di ricerca svolta nell'Istituto di Anatomia Comparata dell'Università di Roma. Sono state suddivise in tre gruppi corrispondenti il primo agli anni in cui fu direttore Gasco, il secondo al periodo in cui fu direttore Grassi, ed il terzo comprende le preparazioni prive di precisi riferimenti cronologici e bibliografici. Dei primi anni, ed in particolare delle ricerche di Leone De Sanctis e Franz Böll non si è conservato alcun preparato, se non qualche preparato appartenente alle collezioni didattiche in precedenza illustrate.

1 - Collezione Gasco: 1885-1894

In questo gruppo sono inclusi tutti quei preparati prodotti nel periodo in cui Francesco Gasco fu direttore e quindi attribuibili allo stesso Gasco e ai suoi collaboratori ed assistenti: Cesare Crety, e Pietro De Vescovi e del preparatore dell'Istituto, Cesare Veschi, che era stato inserviente nel periodo di direzione di Leone De Sanctis (si veda l'Annuario della R. Università di Roma per l'anno Accademico 1883-84). Appartengono a questo gruppo circa 480 preparati buona parte dei quali presenta sull'etichetta una data compresa tra il 1885 ed il 1894, più una piccola raccolta di vetrini datati 1880, che appartenerebbero al Gasco, al periodo in cui insegnava presso l'Ateneo genovese.

Altri preparati sono stati riuniti a questi, nonostante l'assenza di una data, per l'identità delle etichette, delle calligrafie e per la corrispondenza trovata tra i temi delle ricerche condotte in quel periodo dai ricercatori dell'Istituto, come appare negli elenchi pubblicati sugli Annuari della R. Università di Roma.

a) I preparati del 1880

La raccolta comprende 24 preparati microscopici, otto dei quali, identici agli altri per grafia, fattura delle etichette e contenuti, sono datati "1880". La maggior parte dei portaoggetti misura 71×26 mm, gli altri sono leggermente più larghi. Tutte le etichette riportano il nome della specie preparata e solo su nove preparati è descritto anche il tessuto rappresentato. Le sigle numeriche vanno dal n° 2 al n° 35. Tra le specie maggiormente rappresentate ricordiamo il Capodoglio (*Physeter macrocephalus*) per il quale si contano 11 preparati: 4 vetrini sono di organi di libellule 3 di tenia echinococco. Tutti i vetrini sono montati in glicerina e presentano una caratteristica sigillatura del coprioggetti in ceralacca bianca, la stessa chiusura caratterizza altre due raccolte a questa affiancate, comprendenti globalmente 12 preparati. La caratteristica di preparati non permanenti ha determinato un loro severo deperimento; molti sono irrimediabilmente perduti alla visione microscopica e sono conservati solo per il valore storico che tuttavia possiedono.

b) I preparati dal 1885 al 1890

Arriviamo così al 1885 con 49 vetrini di cui 14 datati. Sono divisi in più gruppi (secondo l'aspetto delle etichette). Si tratta di sezioni di vari organi da Insetti (*Bombix mori*, *Pieris brassicae*, *Icneumonide*), Anfibi (*Bufo vulgaris*, *Rana esculenta*), Rettili (*Coluber*). Alcuni di questi preparati sono registrati nel catalogo manoscritto conservato all'archivio storico dell'Istituto dove sono attribuiti: sette a Cesare Crety, tre al dottor de Filippi che rappresentano le prove pratiche sostenute per l'esame di laurea, come è indicato espressamente. Infine, due sono attribuiti ad un non meglio identificato *Luzzi di Roma*, nome non ritrovato negli Annuari Scolastici che riportavano i nominativi dell'intero corpo docente e non docente, e dei laureati dell'anno. I vetrini portaoggetti misurano 68×28 mm, tra le dimensioni più largamente usate.

A questi sono collegati altri preparati non esplicitamente datati (in tutto circa ottanta), ma simili per fattura delle etichette, continuità tematica e per la numerazione progressiva che insieme ad altri aspetti consentono di riunirli in un unico gruppo di preparazioni che possono essere datate per gli dell'attività di ricerca del Gasco e dei suoi allievi a Roma.

I phyla rappresentati sono numerosi e tra essi è possibile ritrovare i

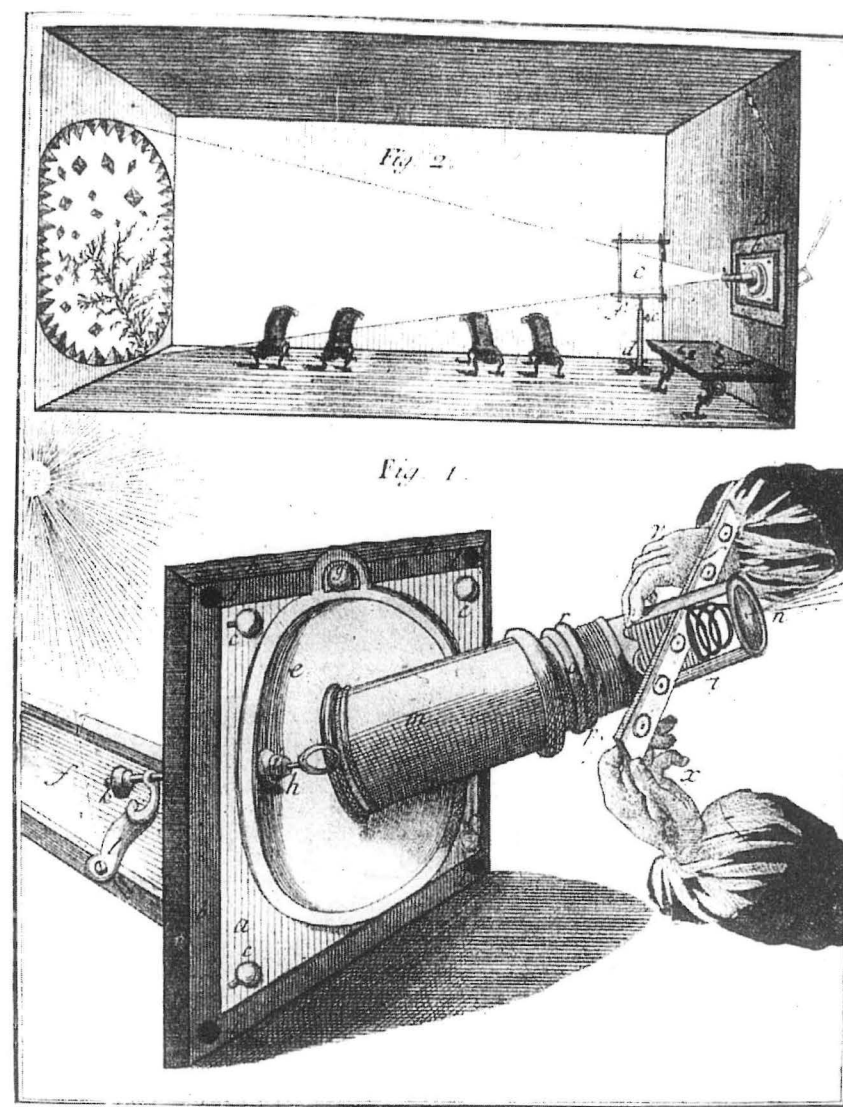


Fig. 13 - Una figura tratta dalla seconda edizione (1742) del "The microscope made easy" di Henry Baker che illustra il funzionamento di un "Microscopio Solare".

gruppi animali che furono interesse specifico della ricerca sotto la direzione del Prof. Gasco: riferibili allo stesso Gasco quelli riguardanti gli organi della riproduzione di Anfibi, al De Vescovi quelli relativi ai Pesci ed alla loro fisiologia, al Crety quelli di solenofori e di embriologia dei mammiferi.

c) I preparati del periodo 1891-94

Un altro gruppo di vetrini comprende un centinaio di preparati, raccolti in gruppo secondo i criteri di cronologia fondata sulla corrispondenza dei temi di ricerca trattati nel laboratorio, di cui un piccolo numero è esplicitamente datato 1892. Tra questi cinque preparati di denti e ghiandole del veleno di *Vipera aspis* (Fig. 14), attribuiti nel catalogo dei preparati didattici ad un non meglio identificato Dott. Viglino, recanti la data Maggio 1892. Vale la pena soffermarsi un istante su questi preparati poiché dall'etichetta apprendiamo ogni particolare della tecni-

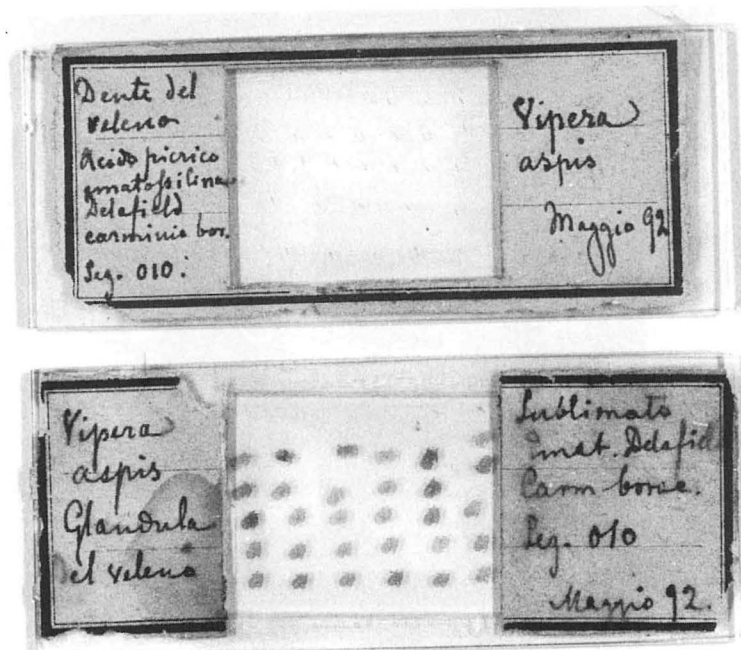


Fig. 14 - Due dei cinque vetrini di denti e ghiandole del veleno di *Vipera aspis* dovuti al Dott. Viglino (Maggio 1892). Una microfotografia tratta dal preparato di ghiandola del veleno è inserita nella Fig. 19.

ca di preparazione: il fissativo usato per il dente è l'acido picrico, che funziona anche per la decalcificazione della struttura, e il sublimato per la ghiandola del veleno. Lo spessore del taglio è di 10 μ m, del tutto ragguardevole per la precisione. Anche sorprendente è la tecnica di colorazione, con l'ematossilina di Delafield, una tecnica introdotta per la colorazione nucleare solo pochi anni prima, nel 1885 (Clark & Kasten, 1983). L'accuratezza ed il successo di queste preparazioni sono dimostrate dalla foto *a* della Fig. 19.

In questo gruppo si aggiungono poi vari preparati nei quali aumenta l'eterogeneità per i temi trattati e, soprattutto, per la scelta delle specie investigate. Gli argomenti più trattati sembrano però essere il sistema riproduttivo, osservato per gli Artropodi (*Scolopendra maritans*, *Ichneumonidi*), Anfibi (*Bufo vulgaris*, *Rana esculenta*, *Triton cristatus*), Uccelli (*Gallus domesticus*), Mammiferi (*Felis catus*), insieme ad osservazioni anatomiche varie comprendenti quasi tutti gli organi (pelle, polmoni, rene, intestino, ghiandole).

Un altro gruppo di preparati è datato a partire dal 1891 fino al 1894 (anno della morte di Gasco). Questo gruppo comprende una serie di 43 preparati sugli organi riproduttivi di *Telphusia fluviatilis* (oggi *Potamobion fluviatilis*) di cui il primo è datato aprile 91 e l'ultimo ottobre 93. Le etichette, manoscritte, riportano dei numeri progressivi dal n. 10 al n. 201, questo dimostra che gran parte della serie è andata perduta, come d'altronde si è riscontrato per tutte le raccolte.

Tra i preparati datati 1892 abbiamo sezioni di organi di tritoni e rane, numerati come 60a-2, 61a-2, 61c-4. La numerazione prosegue su altri nove vetrini, che non riportano indicazioni né di date, né descrizioni del contenuto, e riguardano rettili (*Coluber vir.*), uccelli (*Gallus domesticus*) e mammiferi (pecora e capretto).

Due preparati fanno spicco tra quelli datati 1892: si tratta di impre-



Fig. 15 - Due preparati di impregnazione nera "alla Golgi" nel caratteristico montaggio in balsamo senza coprioggetti, ma trattenuti all'interno di un cerchio metallico.

gnazioni cromo-argentiche, non coperte da vetrino coprioggetti, ma immerse in balsamo all'interno di un sottile anello metallico (Fig. 15); sull'etichetta si legge "N°20. *C. anteriore Pica caudata sez. trasversale* 11/1/92" nell'uno, e nell'altro "N° 23. *Lacerta sp. taglio in corrispondenza del chiasma.* 14/1/92" Entrambe le preparazioni recano la sigla Et., alla quale non ci è stato possibile trovare corrispondenza con persone che operavano in quella data nel laboratorio. D'altra parte questi non sono i soli preparati di impregnazione nera alla Golgi: possediamo infatti tre vetrini di midollo spinale, inclusi in balsamo non coperti, ma privi della cerchiatura metallica (Fig. 16). Essi non sono datati sull'etichetta, ma sono riferibili a De Vescovi.

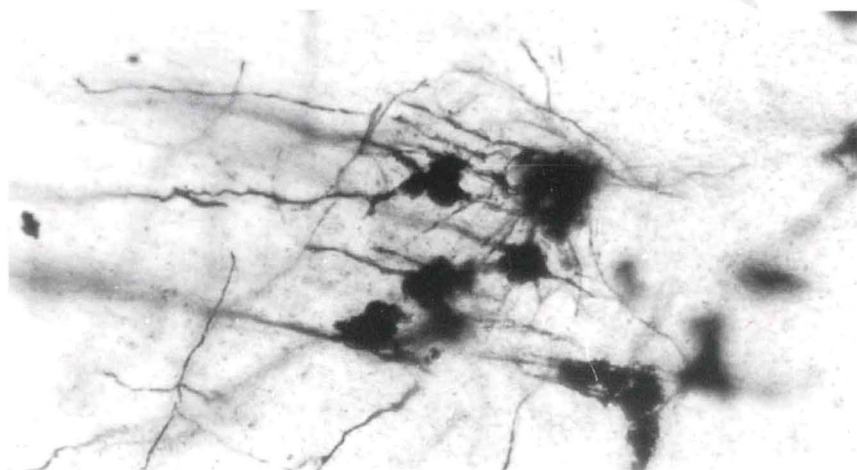


Fig. 16 - Microfotografia di un preparato di impregnazione "alla Golgi" di midollo spinale di lucertola, attribuito a De Vescovi.

L'anno 1894 è rappresentato certamente da almeno tre vetrini illustranti le spermatofore del tritone (*Triturus cristatus*), e da otto preparati sulle ovaie di luscengola. Questi 11 vetrini riportano sulle loro etichette le date rispettivamente aprile '94 (*Seps calcides*) e ottobre '94 (*Triton cristatus*).

2 - Collezione Magini

Devono poi essere menzionati due preparati di embrioni di uccelli (Fig. 17) con la firma del Dottor Giuseppe Magini, docente presso "la Sapienza" di Tecnica microscopica prima (1883), e dal 1893 di Istologia; a questo insegnamento aggiunse, nel 1898, la Fisiologia generale (si vedano gli Annuari della R. Università di Roma dal 1883 al 1898). I due vetrini sono datati 1885.

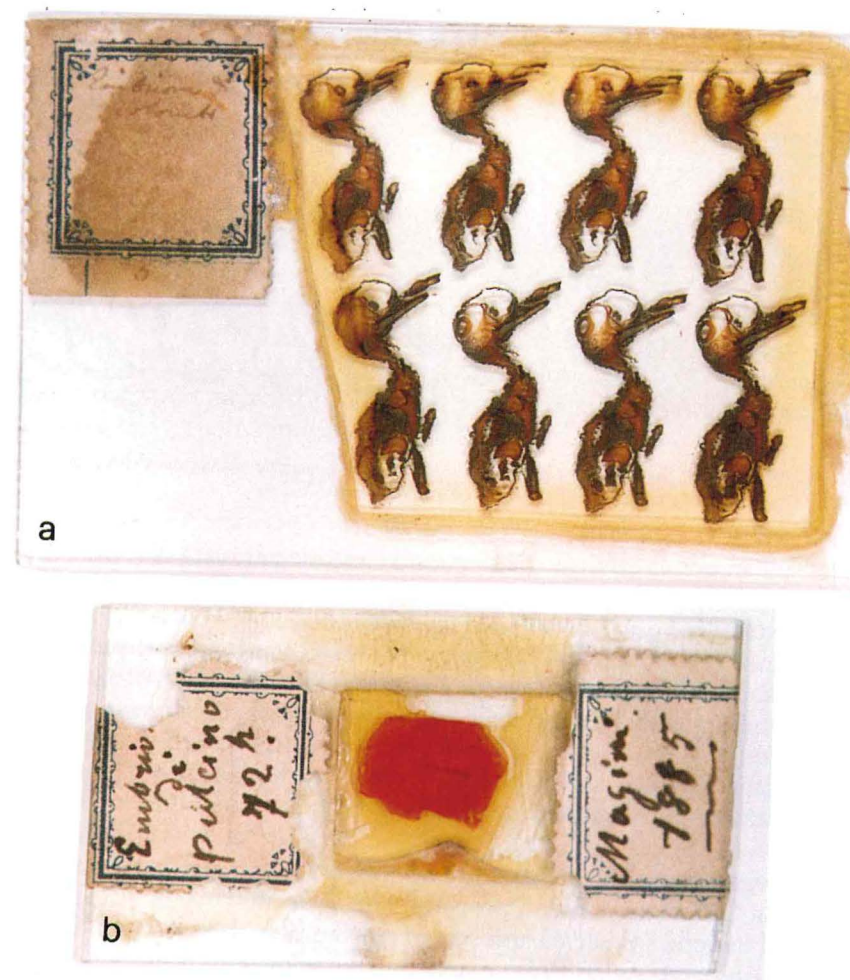


Fig. 17 - Preparati di Embrioni di Uccelli del Magini (1885). a: uno stadio quasi a termine di piccione (impregnazione argentica di Cajal); b, colorato con il carminio boracico il disco embrionale di un embrione di pollo a 72 ore di incubazione.

3 - Collezione Crety (*Solenophorus*)

Dalla Collezione Gasco abbiamo ritenuto doveroso scorporare una parte dei preparati attribuibili al suo Assistente, il Dott. Cesare Crety. Si tratta di una raccolta ben omogenea e completa di preparati sull'anatomia del *Solenophorus megacephalus*, comprendente 47 vetrini relativi a sezioni longitudinali e trasversali dell'individuo giovane ed adulto (Fig. 18). È questo certamente il materiale che servì al Crety per le sue ricerche del

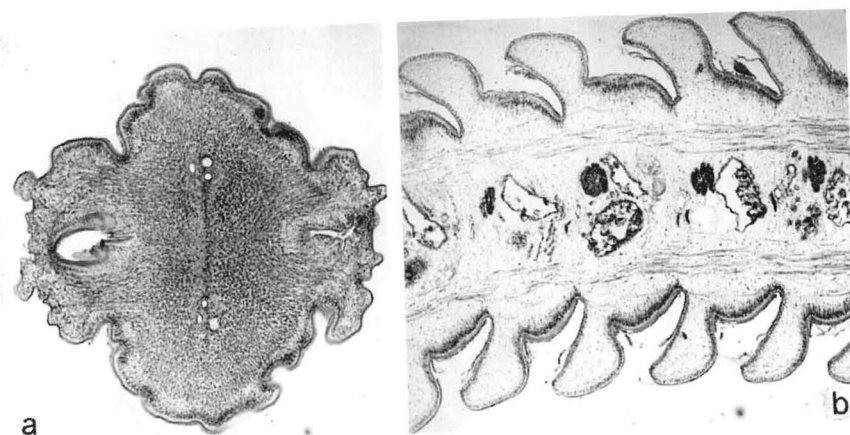


Fig. 18 - Preparati di *Solenophorus megacephalus* del Crety; a, sezione trasversale dello scolice; b, sezione longitudinale attraverso le proglottidi. Carminio boracico.

1888 sull'anatomia ed istologia di questo Cestode parassita di rettili (Crety 1886, 1888, 1892). Merita, inoltre, ricordare che il Crety, con il Monticelli è stato l'autore della sottofamiglia delle Solenophorinae (Monticelli e Crety, 1891). Anche al Crety possono essere attribuiti vari preparati, non datati, della cercaria di varie *Fasciola* (*Distomum lanceolatum* e *D. gelatinosum*) alla morfologia delle quali dedicò qualche interesse.

4 - Collezione De Vescovi^{bis}

Analogamente abbiamo ritenuto opportuno isolare dal contesto generale della Collezione Gasco i preparati che il De Vescovi allestì per i suoi studi sul midollo spinale ed altri settori del neurasse di Vertebrati. Si tratta di 41 preparati siglati PDV, che hanno come oggetto il sistema nervoso, in particolare il midollo spinale, osservato in diversi organismi delle diverse classi di Vertebrati: rettili (*Pseudopus pallasii*) sul cui comportamento pubblicherà una memoria (De Vescovi, 1895), e anche di mammiferi (talpa, gatto, maiale, coniglio, ecc.) per i quali non risulta abbia pubblicato i risultati. Alcuni di questi preparati sembrano essere inclusi in gelatina e tagliati al congelatore, la colorazione argentea o cromo-argentea con la quale dovrebbero essere stati trattati è svanita, mentre resta il contrasto di fondo che era stato dato con il verde luce.

5 - Collezione Veschi

Una sigla spesso presente nei preparati del periodo della direzione

del Prof. Gasco è quella CV attribuita a Cesare Veschi, inserviente preparatore presso la Zoologia con il Prof. De Sanctis e poi nel laboratorio di Anatomia Comparata dal 1884 al 1889, (cfr., gli Annuari scolastici della R. Università di Roma). Si ritrovano, tuttavia alcuni vetrini siglati CV datati 1894 (*Gallus domesticus*) e 1895 (*Pulex irritans*) prova che il preparatore continuò ad operare nell'Istituto scientifico anche dopo la sua collocazione a riposo. Tra questi un gruppo di 32 vetrini sull'apparato urogenitale della vipera e dei Chiroterri (Fig. 19b). Ricorderemo che sull'ovario dei pipistrelli Cesare Crety pubblicò un lavoro nel 1893 (Crety, 1893). Altri preparati riguardano l'ovario e l'apparato digerente di *Gallus domesticus*, altri su diversi organi di *Cavia* e sui corpuscoli del sangue dell'Amadriade, del rospo e dell'Axolotl. Non è improbabile che questi preparati microscopici fossero stati espressamente allestiti dal Veschi per servire alle dimostrazioni didattiche.

6 - Collezione Cinti

È stata ritrovata una piccola serie di vetrini (otto) firmati Cinti, nome non ritrovato in nessun altro documento, e senza alcuna altra indicazione. I vetrini si riferiscono a sezioni trasversali del cuore di *Testudo graeca*, *Seps chalcides*, *Zamenis viridiflavus*, e *Lacerta agilis*. Le etichette riportano indicazioni numeriche dal n. 11 al n. 515. Le dimensioni più utilizzate per i vetrini portaoggetti sono 68 × 26 mm, 68 × 28 mm, e raramente 76 × 26 (*Lacerta*, *Homo*, *Bufo vulgaris*, *Canis familiaris*) e 75 × 25 (vetrini però più recenti, che dovrebbero risalire al periodo di Grassi, intorno al 1903).

7 - Collezione Grassi: 1895-1925

Riunire e descrivere in modo organico tutti i preparati microscopici riferibili al trentennio in cui il professor Grassi fu direttore e guida delle ricerche dell'Istituto di Anatomia Comparata si è rivelata un'impresa ardua. Una prima difficoltà è derivata dalla natura stessa del periodo di tempo in questione, lungo e teatro di un susseguirsi di sperimentazioni e scoperte nei campi più diversi della Biologia e delle sue applicazioni; inoltre per la seconda metà di questo periodo (siamo negli anni della 1ª Guerra Mondiale), viene a mancare il supporto documentario degli Annuari Scolastici, massima fonte di informazione sulle attività accademiche. Questi erano pubblicati in forma ridotta con poche e scarse notizie, trascurando completamente l'usuale elenco delle pubblicazioni scientifiche del personale.

A ciò si aggiunga che la scarsa disponibilità di mezzi per la ricerca esistente nei periodi bellici, che si sono tragicamente susseguiti quasi

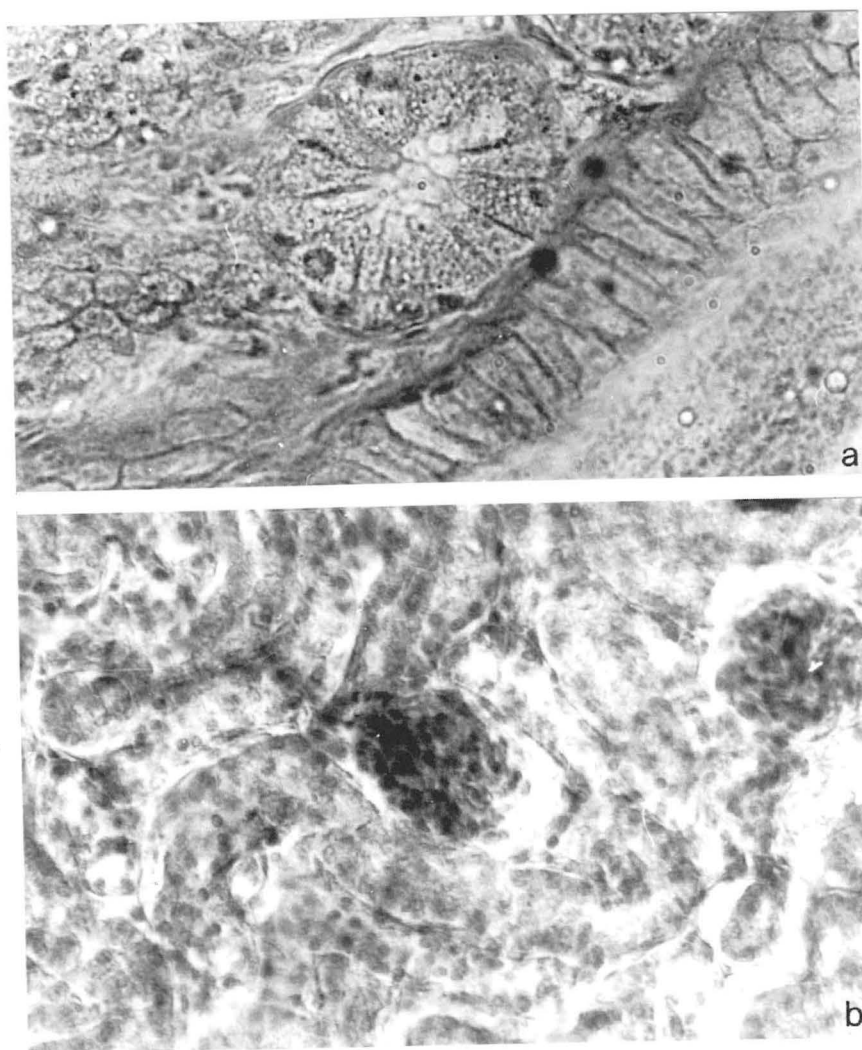


Fig. 19 - L'ottima conservazione dei tessuti è effetto dell'accuratezza delle preparazioni, prova, dunque, della grande professionalità dei preparatori; *a*, Ghiandola del veleno di vipera da un preparato di Viglino (Ematossilina di Delafield, fissazione in Sublimato); *b*, dovuta a Casare Veschi, una sezione dell'area corticale del rene di un Chiroterro (Ematossilina).

senza sosta dal 1915 al 1945, costrinse i ricercatori dell'Istituto di Anatomia Comparata, alla discutibile abitudine di "recuperare" vetrini portaoggetti e coprioggetti smontando vecchi preparati, che parevano allora privi di una reale importanza storica.

La collezione istologica si rivela decisamente carente proprio di preparati relativi alle più note ricerche del Grassi, quelle su vettore del pla-

smodio malarico. Tra questi pochi, un vetrino di larva di *Culex pipiens*, specie infine esclusa dal gruppo delle forme sospette responsabili della trasmissione della malaria. L'etichetta reca la scritta di pugno del Grassi.

Tre preparati in toto di Leptocefali di Murenoidi, colorati con il carminio e montati in toto in glicerina con il bordo del coprioggetti lutato con ceralacca rossa (Fig. 20) sono particolarmente interessanti. Essi sono

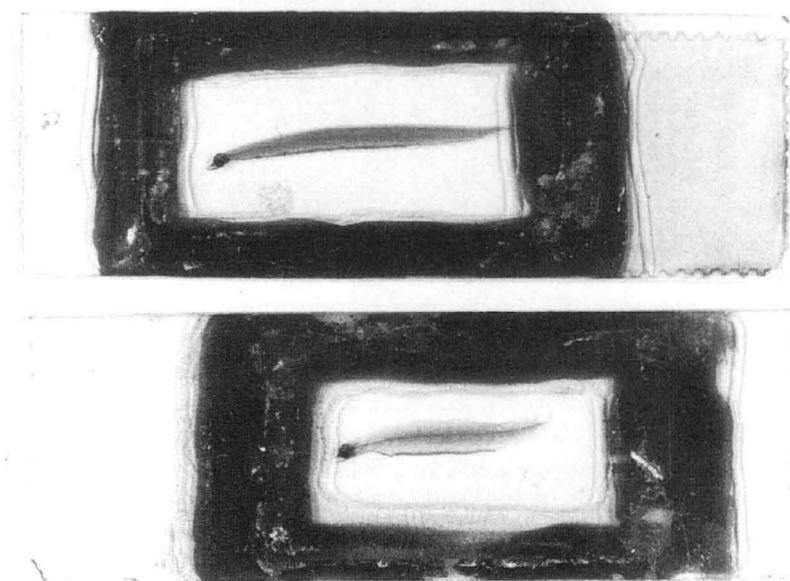


Fig. 20 - Due vetrini di Leptocefali degli studi del Grassi sulla Metamorfosi degli Anguilliformi, colorati in toto con carminio e montati in glicerina.

certamente relativi al periodo romano degli studi sullo sviluppo larvale degli Anguilliformi (Grassi, 1913). A questi tre preparati meglio conservati si aggiungono altri sette vetrini di uova e larve di Anguilliformi, allestiti alla stessa maniera, ma ormai irrimediabilmente perduti alla osservazione microscopica. Molto ben conservati sono invece numerosi preparati su portaoggetti di piccole dimensioni (42×27 mm) con una etichetta caratteristica bordata da un fregio dorato (Fig. 21) relativi a Leptocefali in sezioni trasversali seriali, riferibili anch'essi alle ricerche sul ciclo di sviluppo dei Murenoidi. La stessa caratteristica del portaoggetti e la stessa etichetta si trova su preparati di sezioni trasversali di appendicularie, di anfiosso e di ciclostomi. La stessa targhetta, ma su vetrini di dimensioni regolari (65×27 mm) si trova su due serie di sezioni trasversali di ceche di anguilla. Questi preparati pongono un interessante problema interpretativo: dimostrano un interesse del Grassi, o dei suoi sco-

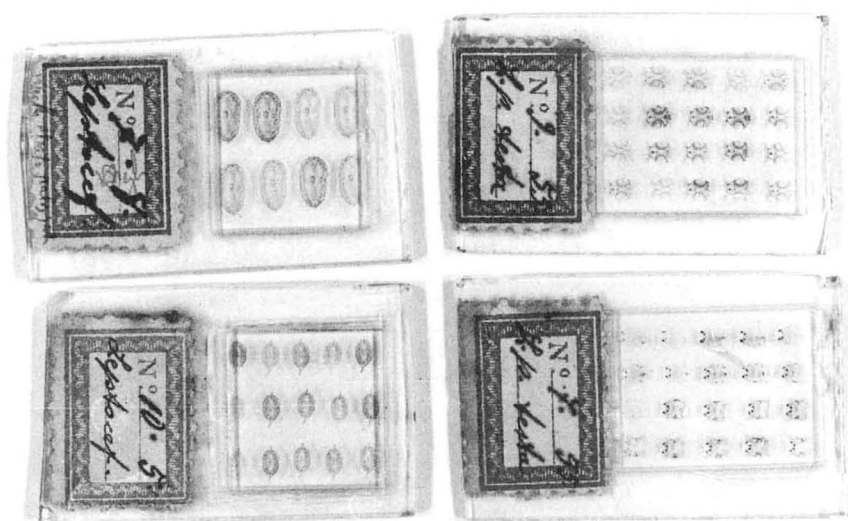


Fig. 21 - Pure connessi con gli studi del Grassi sulla metamorfosi delle anguille sono vari preparati di sezioni seriali di leptocefali e di ceche di *Anguilla*.

lari, per questi “progenitori dei vertebrati” (appendicularie e anfiosso), o sono semplicemente preparazioni per la didattica, ovvero appartengono a ricerche di collaboratori del Grassi precisamente identificabili? Ricordiamo, infatti, che Giulio Cotronei, nel suo periodo trascorso come Aiuto del Grassi compì importanti ricerche sul ciclo riproduttivo dei Ciclostomi (Cotronei, 1924). Analogamente Umberto D'Ancona già negli anni della sua presenza nell'Istituto di Grassi si interessò alla biologia delle anguille (D'Ancona, 1928).

Le collezioni includono anche alcuni preparati microscopici elmintologici che potrebbero appartenere al Grassi. Le collezioni di preparati macroscopici del nostro museo, d'altra parte, conservano alcuni vasi di Nematodi e di Cestodi chiaramente appartenuti al Grassi, che risalgono al periodo pavese del Nostro (Capanna, 1996); non meraviglierebbe, dunque, che il Grassi avesse conservato anche preparati microscopici dei suoi studi elmintologici effettuati a Pavia e a Catania. Sono presenti nella collezione tre preparati di *Anchilostoma duodenale*, che il Grassi studiò a Pavia, in collaborazione con i fratelli Parona, (Grassi e Parona, 1878). Altri preparati riguardano diverse specie di *Ascaris*, tra cui una sezione di ovario di *A. lumbricoides* con la nota “brutto” di pugno del Grassi sull'etichetta. Ed ancora sezioni di *Taenia botriolepis*, più esemplari di Nemertini (*Cerebratulus*) e Turbellari.

Pochi i preparati microscopici relativi agli studi entomologici i cui preparati macroscopici sono invece assai numerosi. Nessun vetrino relativo

agli studi sulla malaria è stato conservato, mentre, al contrario, risultano presenti nel fondo archivistico “Grassi” (Capanna, 1996) numerosi disegni a matita e ad acquerello, dovuti al disegnatore dell'Istituto, il Sig. Giuseppe Fumelli-Monti, e lastre fotografiche di stadi del ciclo del plasmodio.

Meno facile è l'attribuzione dei preparati microscopici relativi ad altre ricerche compiute nell'Istituto diretto dal Grassi. Sono infatti presenti nella collezione preparati datati nell'etichetta tra il 1903 ed il 1909 inerenti argomenti svariati, ed altri, più recenti (1911-1913) relativi a studi di istologia ed embriologia di Mammiferi. I preparati sono accuratamente allestiti, con sezioni seriali montate con cura; si rileva una omogeneità di fattura che indicherebbe la mano di uno stesso preparatore. Dagli annuari dell'Università di Roma, risulta che operava come preparatore, dal 1898 al 1916 il Sig. Giuseppe Riccioli (si vedano gli Anuari della R. Università di Roma per gli anni dal 1898-99 al 1916-17). Tuttavia la firma, o la sigla, di costui non compare mai sulle etichette.

È interessante una serie di 62 vetrini (la numerazione arriva a 65, tre dunque sono andati perduti) per un totale di oltre 200 sezioni seriali che interessa l'intero embrione, ed i suoi annessi, di un piccolo mammifero (verosimilmente un coniglio). Questa serie è conservata separatamente dal resto della collezione: è infatti esposta nella vetrina dedicata alla microtomia assieme ad un microtomo rotativo di Minot (Scheifferdecker, 1892) che, risulta acquistato dal Gasco nell'Aprile 1892 (bollettario d'acquisto n° 63) ed è registrato nell'inventario del 1907 con numero 549. La pratica di effettuare sezioni in serie viene fatta risalire al 1882, ai lavori di W.H. Caldwell (Threfall, 1930), operazione, senz'altro laboriosa se effettuata con microtomi a slitta, ma che fu semplificata con l'introduzione dei microtomi rotativi o “automatici”. La datazione è incerta: i vetrini non hanno etichetta ed il numero d'ordine progressivo è scritto a inchiostro direttamente sul vetro, potrebbero appartenere all'ultimo periodo della direzione Gasco (dopo il 1892) o quello della direzione Grassi.

Assume un certo interesse la presenza nelle collezioni di tre preparati di sistema nervoso trattati con il metodo di Weigert per la mielina; le dimensioni del portaoggetti della sezione di ponte metencefalico e cervelletto umano misura 78 × 40 mm. Gli altri due, che mostrano sezioni di midollo. Misurano rispettivamente 90 × 55 e 109 × 69 mm.

Un Golgi di Golgi ed un Cajal di Cajal?

Tra i tanti preparati istologici per i quali non è stato possibile riscontrare una corrispondenza con ricerche pubblicate nell'Istituto di Anatomia Comparata tra il 1870 e il 1926, vale la pena segnalare nella collezione la presenza di tre di essi (Fig. 22). Un preparato di midollo spinale che reca una etichetta stampata del “Laboratorio di Istologia e Patologia generale di Pavia”. Il preparato fu, dunque, allestito nel laboratorio di Camillo Gol-

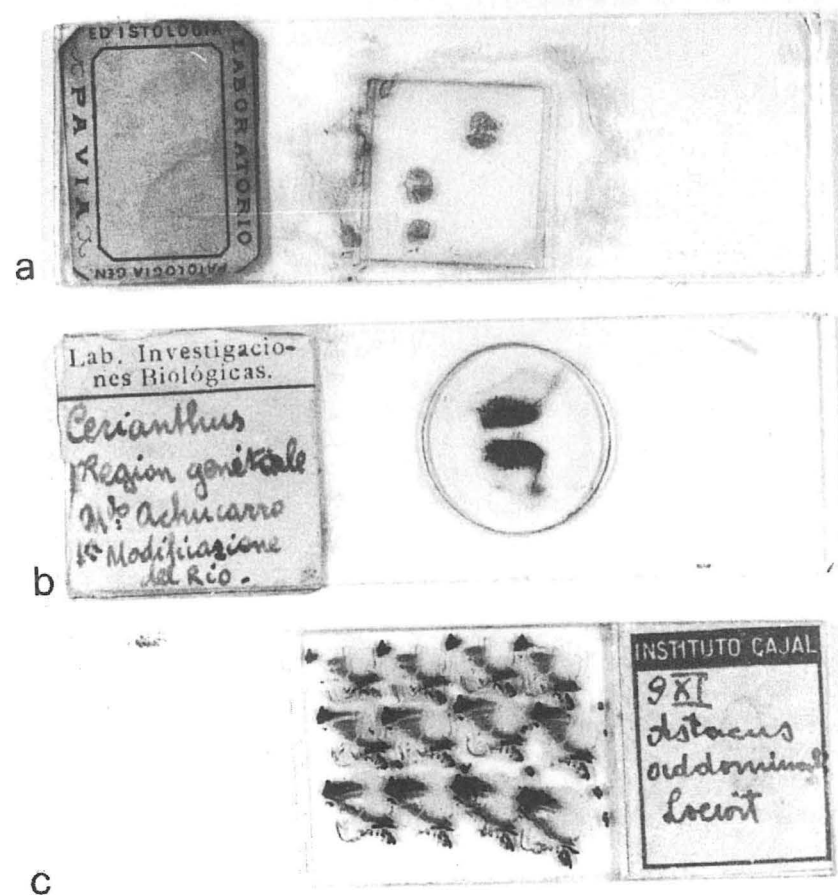


Fig. 22 - Tre vetrini provenienti da famosi laboratori europei dell'epoca; a un "Golgi" proveniente dal laboratorio di Golgi a Pavia, b e c due impregnazioni argentiche provenienti dall'Istituto madrileno di S. Ramon y Cajal.

gi (1844-1926) durante il periodo della sua direzione. La scritta a inchiostro sull'etichetta è sbiadita ed illeggibile, ma i neuroni evidenziati sono ben riconoscibili (Fig. 23) così come il metodo di preparazione: si tratta di una di quelle impregnazioni cromo-argentiche che il Golgi mise a punto per mettere in evidenza i neuroni ed i loro prolungamenti.

Un altro un preparato reca scritto a mano "Cerianthus - Region genital - Met.^{do} Achucarro modificazione del Rio" sulla etichetta a stampa del "Lab. Investigaciones Biológicas" che era l'Istituto di Madrid diretto da Santiago Ramon y Cajal (1852-1934), premio Nobel assieme al Golgi del 1906, e che, successivamente alla morte dello scienziato, sarebbe sta-

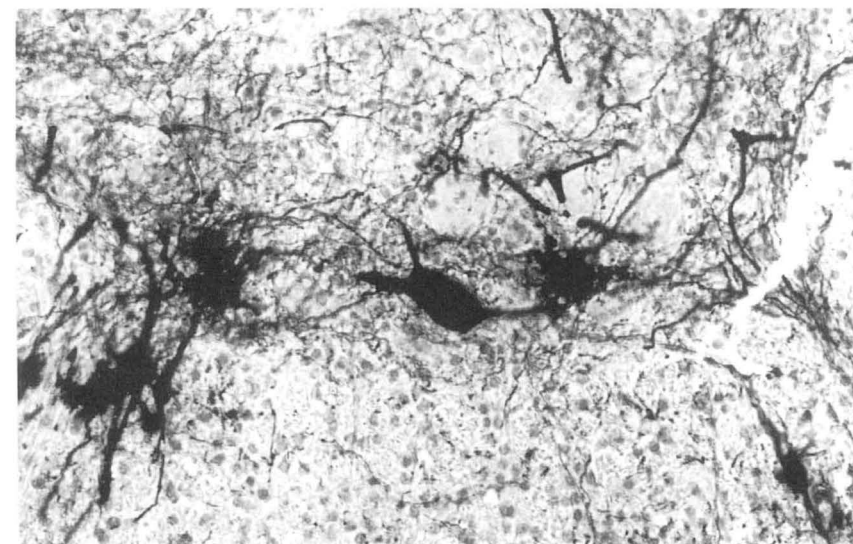


Fig. 23 - Ancora perfetta è la conservazione dell'impregnazione cromo-argentica del preparato dell'Istituto di Istologia e Patologia Generale di Pavia.

to chiamato "Istituto Cajal". Il metodo di Achucarro-Del Rio Horteja è una impregnazione argentica di quella stessa famiglia di tecniche di Cajal per il sistema nervoso inventate dal grande neurologo spagnolo. In questo preparato il metodo è impiegato per mettere in evidenza le fibre del connettivo. Il terzo preparato reca invece l'etichetta "Istituto Cajal" e si riferisce a muscoli addominali di *Astacus*; come il precedente anche questo preparato è ottimamente conservato.

Come siano pervenuti questi preparati nelle collezioni dell'Istituto di Anatomia Comparata dell'Università di Roma, non è possibile determinare con certezza. Certo è che il Grassi era in rapporti di cordiale amicizia con il Golgi, del quale, come studente di Medicina, seguì le lezioni nell'Ateneo pavese. Verosimilmente egli ottenne questo, e forse anche altri preparati, per servire alle esercitazioni pratiche. Nessuna ipotesi è possibile fare sul percorso che condusse a Roma i due preparati Madrileni!

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

S'era detto, nell'introduzione, che avremmo dato all'indagine su questa collezione di preparati microscopici una lettura intesa a ricostruire il clima scientifico dei laboratori di Anatomia Comparata della vecchia "Sapienza" tra i due secoli. Un'atmosfera, quella che emana dallo

sguardo che si può dare oggi, coi moderni microscopi a questi vecchi preparati, che parla di una morfologia animale mostrata attraverso preparati microscopici e di un clima di "moderna" ricerca anatomo-comparata fatta più dall'*"imbellettar sezioni con il carminio"*, come dicevano per scherno gli anatomici di vecchia tradizione, che non nella dissezione e nell'osteologia di animali esotici. I preparati microscopici nella serie di ricerca abbracciano campi tematici ben più vasti di quelli che risultano dalle pubblicazioni prodotte nel periodo. A ciò si aggiunga che la testimonianza che essi ci rendono sulle ricerche compiute è limitata ad una parte sola, quella dei preparati permanenti. Infatti la gran parte delle preparazioni microscopiche della fine dell'Ottocento non faceva uso del montaggio in balsamo ed erano, di conseguenza, fatte per una fruizione temporanea.

Certamente l'esempio del citologo tedesco Franz Böll, dovette essere dirompente, inserito, come un cuneo, in una cultura di professori di Anatomia Comparata di tradizione naturalistica: Leone De Sanctis e Francesco Gasco, entrambi allievi di Paolo Panceri. Il Panceri fu, senza dubbio, una personalità di spicco nel panorama zoologico italiano dell'Ottocento. Maestro di una intera generazione di Zoologi ed Anatomo-comparati. Il Cornalia (1877), nella commemorazione che fece dell'amico e collega di studi, include tra gli allievi suoi Carlo Emery (1848-1925) e Pietro Pavesi (1844-1907). Paolo Panceri orientò fortemente i suoi interessi della sua ricerca in senso naturalistico, nella tradizione degli zoologi viaggiatori ed esploratori di quei tempi. Il suo viaggio in Egitto, compiuto con l'allievo Gasco, e da questi narrato (Gasco, 1876), così come i suoi lavori sulla anatomia della giraffa (Panceri, 1858) lo dimostrano chiaramente. Tuttavia esistono nell'opera scientifica del Panceri segni evidenti di una certa propensione per una interpretazione *"fisiologica"*, per usare il termine che allora designava questo tipo di interesse, del mondo naturale. Vogliamo con ciò riferirci a quei suoi lavori sui molluschi che secernono acido solforico (Panceri, 1869), sulla fecondazione sperimentale dell'uovo di Anfiosso (Panceri, 1867) sulla metamorfosi dell'*Axolot* (1869) e sulla bioluminescenza degli organismi marini. Così il Gasco, giunto a Roma, in un laboratorio ancora fortemente pregno dell'eredità di Franz Böll assume il messaggio sperimentalista presente in questo settore della produzione del suo Maestro e orienta i suoi collaboratori, e la ricerca nel laboratorio, nel settore dell'indagine microscopica. I preparati microscopici riferibili al periodo della direzione del Gasco sono numerosissimi, oltre ottocento. La sua attenzione nel dotare di strumenti di microtomia all'avanguardia per quel tempo – s'è detto di uno dei primissimi microtomi automatici e del microtomo congelatore da lui acquistati – dimostra una attività di ricerca citologica operosa e di qualità: far buone sezioni significa avere una risoluzione altrettanto buona delle strutture micro-

scopiche, e i preparati del periodo di Gasco sono eccellenti e ben conservati, segno di una vera maestria dei preparatori, del Veschi soprattutto, ma anche di Pietro De Vescovi e Cesare Crety.

Con l'arrivo di Grassi la ricerca nel Regio Gabinetto di Anatomia Comparata è già totalmente moderna. Non si dimentichi che Grassi trasse la sua preparazione scientifica in una Università, l'*Alma Ticinensis Mater*, ove tenevano corsi i grandi maestri della biologia cellulare italiana, Camillo Golgi e Giulio Bizzozzero (1846-1901). E qui necessario, inoltre, far rilevare quanto generalmente viene sottovalutato nelle biografie del Grassi che, nel ricordare la permanenza del Nostro ad Heidelberg, sottolineano l'influsso che ebbe Carl Gegenbaur (1826-1903) nella sua formazione di evoluzionista, e quasi dimenticano che in quella stessa grande Università tedesca il Grassi fece tesoro degli insegnamenti di Otto Bütschli (1848-1920) che fu senza dubbio il massimo citologo dei Protisti di quei tempi.

Se dunque la collezione ha trascritto il messaggio storico scientifico con una vivacità che si legge nella bellezza dei preparati istologici, questo messaggio deve essere conservato e tramandato. Le buone condizioni nelle quali oggi si trova gran parte dei vetrini è conseguenza dell'oscurità, del fortunato oblio, nel quale sono restati per oltre mezzo secolo. Esporli alla luce significherebbe perderne la freschezza che ne è il carattere più notevole, e forse anche la leggibilità. D'altra parte, ora che sono stati riscoperti, sarebbe assolutamente illogico negare la possibilità di una loro piena disponibilità alla osservazione da parte degli studiosi, in primo luogo, ma anche dei visitatori del Museo. Una fruizione efficace di questo tesoro museale potrebbe fare uso di un ipertesto ove, in aggiunta ad un ovvio catalogo completo delle preparazioni, le notizie storiche ed archivistiche fossero integrate ad una selezione di immagini, la più ampia e dimostrativa possibile, dei preparati; così come essi appaiono ad occhio nudo, e microfotografie da essi ricavate. La visione e la consultazione di questo ipertesto potrebbe essere consentita liberamente attraverso un Personal Computer collocato nella saletta audiovisiva del nostro Museo. Sarebbe così possibile offrire un supplemento eccellente alla collezione di antichi strumenti per la ricerca microscopica, che attualmente è ordinata nella Sala Grassi del Museo. Correlare gli antichi microtomi e microscopi con i preparati che con essi furono allestiti potrà rafforzare l'idea, fondamentale in un approccio storico all'interpretazione delle fasi del progresso delle conoscenze biologiche, che tale progresso è strettamente condizionato dall'evoluzione tecnica degli apparati.

Un ovvio, quanto necessario, sviluppo dello studio di questa collezione di preparati microscopici, dovrà essere una analisi chimico-fisica dei materiali impiegati, dai vetri ai mezzi di montaggio, dalle carte e le colle utilizzate per le etichette, ai coloranti istologici impiegati. In tale senso si sta attualmente procedendo.

APPENDICE

1. Franz Böll

Nacque a Neubrandeburg, nel Meclemburgo (Germania), il 26 Febbraio del 1849. Fu indirizzato allo studio delle scienze naturali da uno zio, e dopo la licenza ginnasiale, a soli 17 anni, iniziò la sua formazione universitaria presso le più famose università tedesche: Heidelberg, Bonn e Berlino. Presso quest'ultima si laureò brillantemente in Medicina. Divenne ben presto assistente di famosi scienziati, considerati i veri pionieri della Citologia e della Istologia: Max Schultze (1825-1874) e Emil Du Bois-Reymond (1818-1896). Nel 1873 pubblica un importante trattato sull'Istologia e l'Istogenesi del Sistema Nervoso (Böll, 1873). Per motivi di salute, scelse come sede delle sue ricerche città del Sud Europa, prima la stazione Oceanografica del Principato di Monaco, poi presentò domanda per essere nominato Professore di Anatomia Comparata nell'Università di Genova vacante dal 1872, ma per iniziativa del Clinico-medico Guido Baccelli (1830-1916), all'epoca Vicepresidente della Camera dei Deputati, nel 1873, a soli 24 anni, fu nominato professore straordinario, e successivamente ordinario, per il nuovo insegnamento della "Anatomia e Fisiologia Comparete" presso la Regia Università di Roma "La Sapienza". Tra il 1875 ed il 1878 Böll ed i suoi collaboratori pubblicarono importanti documenti sull'istologia del tessuto nervoso. Tra questi il fondamentale *"Sull'anatomia e fisiologia della retina"* pubblicato nelle Memorie della Regia Accademia dei Lincei. La relazione descrive per la prima volta la produzione del pigmento visivo che Böll chiamò *"porpora retinica"*, e la sua distruzione ad opera della luce. Nel 1877 fu nominato Socio corrispondente dell'Accademia dei Lincei. Morì prematuramente a soli 30 anni il 19 Dicembre 1879 dopo aver richiesto ed ottenuto la cittadinanza italiana.

2. Francesco Gasco

Nato a Mondovì (Cuneo) nel Novembre del 1842, morì a Roma il 23 Ottobre 1894. A 19 anni si iscrisse nell'Ateneo Torinese ove frequentò la Facoltà di Scienze laureandosi in Storia Naturale nel 1865. Dopo due anni diede avvio alla carriera di insegnante di Storia Naturale e Geografia fisica presso il Liceo Principe Umberto di Napoli. Contemporaneamente seguì, dapprima come volontario ed in seguito con ruolo ufficiale, il laboratorio e la scuola di Anatomia Comparata dell'Ateneo di Napoli, allora diretta dal Professor Paolo Panceri (1833-1877), del quale divenne assistente. Come tale lo accompagnò nelle lunghe escursioni scientifiche in Egitto e nel Mar Rosso. La relazione su questo viaggio, durato due anni, fu pubblicata dal Gasco per l'Associazione dei Naturalisti e Medici di Napoli (Gasco, 1876).

Nel Settembre 1877 vinse il concorso per la cattedra di Anatomia Comparata dell'Università di Genova ove rimase fino al 1882, quando fu comandato a Roma per sostituire il De Sanctis, ormai gravemente ammalato. Il decreto definitivo del trasferimento giunse solo dopo sei anni (Carruccio, 1894). Nel corso della sua carriera si occupò di questioni varie di Zoologia, Anatomia comparata ed Embriologia sia degli Invertebrati che dei Vertebrati (Gasco, 1894). Scrisse vari articoli per l'Enciclopedia Medica Italiana edita dal Vallardi. Ebbe il merito di saper indirizzare ed incoraggiare molti dei suoi allievi e collaboratori verso una ricerca biologica moderna. Tra i suoi studi più noti si ricorda quello sul comportamento riproduttivo di *Triton alpestris* e la deposizione delle sue uova pubblicato negli Annali del Museo Civico di storia naturale di Genova (Gasco, 1880), studio che in seguito estese anche agli Axolotl (Gasco, 1881). Anche i Cetacei furono un tema caro al Gasco: sua è la descrizione della Balena arenata a Taranto e che è attualmente conservata nel Museo di Zoologia dell'Università di Napoli (Gasco, 1877).

3. Battista Grassi

Nato a Rovellasca (Como) il 27 Maggio 1854, morì a Roma il 4 Maggio 1925. Entrato a 19 anni nella Facoltà medica dell'Università di Pavia si laureò nel 1878 sotto la

guida di Leopoldo Maggi (1864-1905), allora direttore dell'Istituto di Anatomia Comparata di Pavia. Formativi furono gli studi in quella prestigiosa Università ove tenevano i corsi di Fisiologia, Istologia e Patologia i pionieri italiani della Citologia, Camillo Golgi (1844-1926) e Giulio Bizzozzero (1846-1901); da questi apprese il valore fondamentale del metodo sperimentale in Biologia associato alla valutazione citologica, procedura che divenne sin dai suoi primi lavori, segno distintivo della sua produzione scientifica (Cotronei, 1954). Decisamente sperimentali, secondo questa impostazione, sono infatti i suoi primi lavori, condotti ancora studente sul ciclo di elminti parassiti dell'uomo (Grassi e Parona, 1878).

Dopo una breve esperienza nella professione medica, si indirizzò agli studi zoologici e, nel 1879 si reca a Messina presso la Stazione Talassografica, fondata e diretta da Nicolaus Kleinenberg (1842-1897) ove porta a termine uno studio sulla Biologia dei Chetognati (Grassi, 1883). Successivamente si reca in Germania, nella prestigiosa Università di Heidelberg alla scuola di Carl Gegenbaur (1926-1903) e di Otto Bütschli (1848-1920) ove approfondì ed elaborò i temi della morfologia evolutiva e della citologia dei Protozoi. Tornato in Italia nel 1883 ebbe la cattedra di Zoologia e Anatomia Comparata nell'Università di Catania. Nel periodo siciliano riprende gli studi elmintologici iniziati a Pavia, tra i quali fa spicco per rigore sperimentale quello sul ciclo del Cestode *Hymenolepis nana* (Grassi, 1887). Sono di questo periodo gli studi di Entomologia sui *"Progenitori di Miriapodi ed insetti"* a cominciare dal 1886 (Grassi, 1886), quelli sulle caste delle Termiti (Grassi, 1889, 1890), e quelli che lo portarono ad individuare, con *Koenenia mirabilis*, un nuovo ordine di Chelicerati: i Palpigradi (Grassi, 1885). Importanti, perché segnano i prodromi di studi che culmineranno nel suo periodo successivo presso l'Università di Roma, sono gli studi sulla riproduzione dei Murenoidi (Grassi e Calandruccio, 1892) e quelli condotti con il Feletti sulla malaria degli Uccelli (Grassi e Feletti, 1890, 1891).

Nel 1895 viene chiamato alla cattedra di Anatomia e Fisiologia Comparata dell'Università di Roma. A Roma, il Grassi affrontò il problema della trasmissione della malaria nell'uomo, ed identificò in maniera precisa l'insetto vettore dei plasmodi malarici umani. (Grassi, 1900). Nel 1903 Grassi interrompe le ricerche sulla malaria, per riprenderle nel 1917, in collaborazione con vari allievi, fino alla sua morte. Dal 1904 al 1917 il Grassi si occupa di altri problemi di entomologia medica e riprende i lavori sulla metamorfosi dei Murenoidi (Grassi, 1913) e sugli endosimbionti delle Termiti (Grassi e Foà, 1911). Il Grassi si dedica successivamente a problemi di Entomologia Agraria, soprattutto sul ciclo della fillossera della vite, *Dactylosphaera vitifoli* (Grassi e Foà, 1907), ponendo così al servizio dell'Agraria quelle sue competenze nel campo dell'entomologia che già aveva posto al servizio della Medicina. Il Grassi fu il primo ad tenere un corso ufficiale di Entomologia Agraria nell'Ateneo romano, e fondò il Laboratorio di Entomologia Agraria (1903) sede di didattica e di confronto tra scienza pura ed applicata. Egli fu anche tra i promotori e fondatori del Regio Comitato Talassografico Italiano che fin dall'inizio del secolo ebbe lo scopo di coordinare le ricerche italiane di Oceanografia Biologica.

Al Grassi non mancarono alti riconoscimenti scientifici italiani ed internazionali. Tra i più prestigiosi ricordiamo che il Grassi fu Socio della R. Accademia dei Lincei fin dal 1887 e della Accademia delle Scienze detta dei Quaranta dal 1896. Nel 1896 Ricevette dalla Royal Society di Londra la Medaglia Darwin, nel 1908 fu nominato Senatore del Regno e nel 1912 ricevette la laurea Honoris Causa dell'Università di Lipsia.

4. Sebastiano Richiardi

Sebastiano Richiardi nacque a Lanzo (Torino) il 26 Febbraio 1834 e morì a Marina di Pisa (Pisa) il 1° Agosto 1904. Si laureò in Scienze Naturali all'Università di Torino e, a soli 24 anni, nel 1858, era già settore zootomico nel museo Zoologico dell'Università di Torino. Grande fu la sua fama di preparatore anatomico, specializzato soprattutto nelle

iniezioni vascolari, alcune delle quali possono essere tutt'ora ammirate nel Museo di Storia Naturale e del Territorio della Certosa di Calci. Nel 1861 fu nominato Professore di Anatomia Comparata nell'Università di Bologna, e, alla morte del grande zoologo Paolo Savi (1798-1871) gli successe nella Cattedra di Zoologia e Anatomia Comparata dell'Università di Pisa e nella direzione del Museo. Ebbe cariche importanti in questo Ateneo del quale fu anche Rettore Magnifico. I suoi interessi scientifici furono rivolti d'un lato alla anatomia dell'apparato vascolare, negli aspetti tanto macroscopici quanto microscopici, e dall'altro alla sistematica di Crostacei e di Celenterati. Anche i Cetacei furono oggetto di importanti studi del Richiardi: alla sua opera sono dovuti sia la ricostruzione dello scheletro del capodoglio del Museo di Bologna, sia l'imponente collezione osteologica di grandi e piccoli cetacei del Museo dell'Ateneo di Pisa, recentemente trasferita a Calci.

BIBLIOGRAFIA

- ANONIMO, 1874 - Scuole e istituti scientifici annessi: Relazione e Notizie. - In: *Annuario Scolastico della Regia Università di Roma*, Civelli Editore, Roma.
- BAKER H., 1769 - The microscope made easy. pp. 324. Dodsley, London Fift Edition. - Fax-simile edition by Science Heritage Ltd. Lincolnwood 1987.
- BÖLL F., 1873 - Die Histologie und Histogenese des nervösen Centralorgan. Berlin 1873.
- BÖLL F., 1875 - Le vescicole di Savi della Torpedine. *Atti R. Acc. Lincei*, ser. 2°, 2: 385-392.
- BÖLL F., 1876 - Nuove ricerche sulle strutture delle piastre elettriche della Torpedine. *Atti R. Acc. Lincei*, ser. 2°, 3: 483-492.
- BÖLL F., 1877 - Studi sulle immagini microscopiche della fibra nervosa midollare. *Atti R. Acc. Lincei*, ser. 3°, 1: 75-94.
- BÖLL F., 1877 - Sull'anatomia e Fisiologia della Retina. *Atti R. Acc. Lincei*, ser. 3°, 1: 371-394.
- BRACEGIRDLE B., 1987 - A History of Microtechnique. 2nd edition, pp. xvi + 393, *Science Heritage Ltd.*, Lincolnwood.
- CAPANNA E., 1989 - From the ashes of the Phoenix: From 3 centenarian Institutes to a modern Department. *Animal & Human Biology*, 1: 7-29.
- CAPANNA E., 1993 - Museo di Anatomia Comparata. - In: AA.VV., I Musei dell'Università La Sapienza, pp. 109-123. *Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato*, Roma.
- CAPANNA E., 1996 - Battista Grassi: uno Zoologo per la Malaria. *Parassitologia* 38, suppl. 1: 5-22.
- CARLUCCI C., 1871 - *Annuario Scolastico della Regia Università degli Studi di Roma 1870-71*. Civelli Editore, Roma 1871.
- CARRUCCIO A., 1895 - Francesco Gasco. - In: *Annuario Scolastico della Regia Università di Roma 1894-95*. Civelli Editore, Roma 1895.
- CARUS K.G., 1834 - Lehrbuch der Zoologie. 2° ed., 2 voll., Leipzig (traduzione italiana ad opera di L. DOROTEA "Trattato elementare di Anatomia Comparata seguito da ricerche di anatomia filosofica o trascendente", 4 voll., Napoli, 1839).
- CLARK G. & KASTEN F.H., 1983 - History of Staining. 3rd edition, pp. x + 304, *Williams & Wilkins*, Baltimore and London.
- COLASANTI G., 1875 - Ricerche sopra la recisione del nervo olfattorio delle Rane. *Atti R. Acc. Lincei*, ser. 2, 2: 392-398.
- COLASANTI G., 1876 - Studi sperimentali sulla trasfusione eterogenea del Sangue. *Giornale di Medicina Militare*. 1876.
- COLE F.J., 1921 - The history of anatomical injection. - In: C. SINGER, Studies in the history and method of science, vol. 2, pp. 285-343, *Clarendon Press*, Oxford.
- CORNALIA E., 1877 - Commemorazione del Prof. Paolo Panceri. *Rendiconti del R. Istituto Lombardo*, ser. 2. [15], 1-46.
- CORTI A., 1961 - Battista Grassi e la trasmissione della malaria. *Studia Ghisleriana*, 1: 73 pp. Tipografia del Libro, Pavia.
- COTRONEI G., 1924 - Il fenomeno dell'accoppiamento in rapporto alla maturità sessuale e alla senescenza nei Petromizontiformi. *Atti R. Acc. Lincei, Rendiconti*, ser. 5, 33: 530-534.
- COTRONEI G., 1954 - Lo spirito scientifico di Battista Grassi. *Rivista di Parassitologia*, 15: 1-22.
- CRETY C., 1887 - Intorno ad alcuni cisticerchi dei rettili. *Boll. Soc. Naturalisti Napoli*, vol. 1.
- CRETY C., 1888 - Note morfologiche intorno al *Solenophorus megacephalus*. *Boll. Soc. Naturalisti Napoli*, 2: 124-130.
- CRETY C., 1892 - Intorno al nucleo vitellino nei Trematodi. *Atti R. Acc. Naz. Lincei*, ser. 5°, 1: 92-97.
- CRETY C., 1892 - Sulla presenza di papille vascolari nel disco prolifero dei follicoli ovarici della Capra. *Atti R. Acc. Naz. Lincei*, ser. 5°, 1: 402-408.
- CRETY C., 1893 - Intorno alla struttura delle ova delle olosturie. *Boll. Museo Zool. e Anat. Comparata Torino*, 8: 1-4.
- D'ANCONA U., 1928 - Sulla possibilità di ordinare sistematicamente le specie larvali di Murenoidi. *Atti R. Acc. Naz. Lincei*, ser. 6°, 7: 516-520.
- DAUMAS M., 1978 - Breve storia della vita scientifica. *Editori Laterza*, Bari.
- DE SANCTIS L., 1865 - Compendio di Anatomia Comparata. pp. 640. *Stamperia del Fibreno*, Napoli.
- DE VESCOVI P., 1886 - Note preliminari sulle funzioni cromatiche dei Pesci. *Atti R. Ist. Veneto di scienze, lettere ed arti*, Tomo IV, serie VI, Venezia.
- DE VESCOVI P., 1891 - Ricerche anatomo-fisiologiche intorno all'apparato uditivo dei Teleostei: I. Sulla denominazione da assegnarsi agli otoliti. II. Sulla trasmissione delle vibrazioni sonore al labirinto membranoso. *Atti R. Acc. delle Scienze di Torino*, 26.
- DE VESCOVI P., 1887 - Sul modo d'indicare e calcolare razionalmente l'ingrandimento degli oggetti microscopici nelle immagini proiettate. *Zool. Anz.* 10: 197-200.
- DE VESCOVI P., 1895 - L'indicatore geometrico per il microscopio matematicamente considerato, *Monitore Zoologico Italiano* 6: 48-51.
- DE VESCOVI P., 1895 - Contribuzione alla più esatta conoscenza dei costumi del *Pseudopus pallasi* Cuv. *Boll. Soc. Romana per gli studi Zoologici*, 4: 175-182.
- FANTINI B., 1988 - Naturalisti e sperimentalisti tra Ottocento e Novecento. - In: P. ROSSI (ed.), Storia della Scienza moderna e contemporanea, vol. III, 99-106, UTET, Torino.
- GASCO F., 1876 - Viaggio in Egitto. Napoli 1876.
- GASCO F., 1878 - Intorno alla Balena presa in Taranto nel Febbraio 1877. *Atti R. Acc. Scienze Fis.-Mat. Napoli*, 7: 1-47.
- GASCO F., 1880 - Gli amori del Tritone alpestre e la deposizione delle sue uova. *Ann. Mus. Civ. Genova*, 16: 5-58.
- GASCO F., 1881 - Les Amours des Axolotls. *Bull. Soc. Zool. France*.
- GASCO F., 1894 - Comunicazioni embriologiche al Congresso medico internazionale in Roma. *Monit. Zool. Italiano*, 4: 84-85.
- GRASSI B., 1883 - I Chetognati. Anatomia e Sistematica con aggiunte embriologiche. *Atti R. Acc. Lincei, Memorie*, ser. 2°, 13: 565-701.
- GRASSI B., 1885 - Intorno ad un nuovo Aracnide artogastro (*Koenenia mirabilis*) che crediamo rappresentare un nuovo ordine (*Microteliphonida*). *Naturalista Siciliano* 4: 127-133 e 162-169.
- GRASSI B., 1886 - I progenitori degli insetti e dei Miriapodi. Memoria I. Morfologia delle Scolopendrelle. *Mem. R. Acc. Torino*, ser. 2°, 37: 593-624.
- GRASSI B., 1887 - Die Tenia nana und ihre medizinische Bedeutung. *Centralb. Bakt. Parasitk.*, 1: 97-100.
- GRASSI B., 1889 - Ein weiterer Beitrag zur Kenntnis des Termitenreiches Präliminarnote. *Zool. Anz.* 12: 355-361.
- GRASSI B., 1890 - A contribution towards a knowledge of Termites. *Psyche* 5: 250-255.
- GRASSI B., 1896 - The reproduction and metamorphosis of the Common Eel (*Anguilla vulgaris*). *Q. Jour. Micr. Sci.* 39: 371-385.
- GRASSI B., 1900 - Studi di uno Zoologo sulla Malaria. *Atti R. Acc. Lincei, Memorie*. ser. 3, 3: 299-511.
- GRASSI B., 1907 - Ricerche sul Flebotomi. *Memorie Soc. Ital. Scienze*, 14: 353-394.
- GRASSI B., 1913 - Metamorfosi dei Murenoidi: Ricerche sistematiche ed ecologiche. *Monografie R. Comitato Talassografico Italiano*. 211 pp. Fischer, Jena.
- GRASSI B., 1915 - Modern views of the control of the vine *Phylloxera*. *Bull. Inst. Agric.* 6: 1553-1571.
- GRASSI B., 1917 - Flagellati viventi nei Termiti. *Atti R. Acc. Lincei*, ser. 5, 12: 331-394.
- GRASSI B., 1924 - Lezioni di Anatomia Comparata Tenute nell'Anno Accademico 1923-24. Compilate a cura del Dott. Umberto D'Ancona. pp. 1240, Libreria della Sapienza, Roma.
- GRASSI B. & CALANDRUCCIO S., 1892 - Le Leptocefalide e la loro trasformazione in Murenoide. *Atti Acc. Lincei, Rendiconti*, ser. 3, 1: 375-379.

- GRASSI B. & FELETTI R., 1890 - Ueber die Parasiten der Malaria. *Centralbl. Bakt. Parasitk.* 9: 403-409 e 461-467.
- GRASSI B. & FELETTI R., 1891 - Malariaparasiten in den Vögeln. *Centralbl. Bakt. Parasitk.* 10: 449-454, 481-488 e 517-521.
- GRASSI B. & FOÀ A., 1907 - Ricerche sulle fillossere e in particolare quella della vite eseguite nel R. Osservatorio antifillosserico di Fauglio fino dall'Agosto 1907. *Boll. Notizie Agr.* 5: 658-670.
- GRASSI B. & FOÀ A., 1911 - Intorno ai Protozoi dei Termiti. *Atti R. Acc. Lincei, Rendiconti*, ser. 5, 20: 725-741.
- GRASSI B. & PARONA C., 1878 - Intorno all'*Anchylostoma duodenale*. *Gazzetta Medica Ital. Lomb.* 1878, n° 20: 193-205.
- IANNELLI M.G., 1996 - L'Istoteca storica del Museo di Anatomia Comparata: Catalogo ed una proposta per la sua fruizione museale. Tesi di Laurea della Facoltà di Scienze dell'Università di Roma "La Sapienza".
- JUCCI C., 1956 - Onoranze a Battista Grassi nel primo centenario della nascita. - In: *Symposia Genetica et Biologica Italica*, vol. 6, 487 pp., Tipografia del Libro, Pavia.
- MCCORMIC J.B., 1987 - Eitheenth Century Microscopes. Synopsis of History and Workbook. pp. xi+184. Science Heritage Ltd. Lincolnwood.
- MONTICELLI F.S. & CRETU C., 1891 - Ricerche intorno alla sottofamiglia Solenophorinae. *Memorie R. Acc. delle Scienze di Torino*, 41: 381-402.
- PANCERI P., 1858 - Studj sull'anatomia della Giraffa. Rapporto fatto al Prof. G. Balsamo Crivelli. *Atti R. Istituto Lombardo*.
- PANCERI P., 1867 - Sulla fecondazione artificiale e sull'entrata degli Spermatozoi nelle uova di *Branchistoma*. Opuscolo in-4°. *Rend. R. Acc. Napoli*, 397-398.
- PANCERI P., 1869 - Attorno alla metamorfosi degli Axolotl, e degli altri animali che come questi presentano doppia forma sessuale. *Bol. Ass. Medici Natur. Napoli*.
- PRITCHARD A., 1832 - The microscopic cabinet of selected animated objects, Whittaker. Londra. Fax-simile edition by Science Heritage Ltd. Lincolnwood 1987.
- RUSSELL E.S., 1916 - Form and Function. A contribution to the history of animal morphology. pp. 383, Murray, London.
- SCHIEFFERDECKER P., 1892 - Ueber das von E. Zimmermann genante Minot'sche Mikrotom. *Zeit. wissen Mkr.* 9: 176-179.
- SCHLEIDEN M., 1838 - Beiträge zur Phytogenesis. *Arch. Anat. Physiol.*: 137-176.
- SCHWANN T., 1839 - Mikroskopische Untersuchungen über die Übereinstimmung in der Struktur und dem Wachstum der Thiere un Pflanzen. Berlin.
- SILVESTRI F., 1926 - Commemorazione del Socio Nazionale Battista Grassi. *Atti R. Acc. Lincei, Memorie*, ser. 6, 2: 63 pp.
- THELFELL R., 1930 - The origin of automatic microtome. *Biol. Reviews* 5: 357-361.

Lavoro pubblicato il 10 dicembre 1997.

NOTE TECNICHE

EGILDO LUCCIOLI *

CATALOGAZIONE DEI MODELLI DI FRUTTI
DEL MUSEO BOTANICO DI FIRENZE
E RELATIVA DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

ABSTRACT. - *The Cataloguing and Photographic Documentation of the Fruit Models in the Florence Botanical Museum.*

The paper describes the cataloguing of the 282 fruit models that are part of the Florence Botanical Museum's old collection. The entire collection was catalogued in order to create an accessible archive for further scientific studies and to restore the damaged pieces. The models were also photographed and this documentation was computerized. Multimedia accessing of the archives will be possible in the future.

Key words: archive, Florence Botanical Museum, fruit models, photographic documentation.

RIASSUNTO. - In questo lavoro viene presentata la catalogazione dei 282 modelli di frutti del Museo Botanico, facenti parte della antica collezione del Museo. L'intera collezione è stata catalogata allo scopo di avere un archivio consultabile ai fini di ulteriori studi scientifici e per il restauro dei modelli danneggiati e in pari tempo si è proceduto alla relativa documentazione fotografica che è stata anche trasferita sulle schede computerizzate. Nel futuro sarà possibile anche la consultazione multimediale di detto archivio.

Parole chiave: archivio, documentazione fotografica, modelli di frutti, Museo Botanico di Firenze.

Il Museo Botanico di Firenze possiede, accanto agli Erbari (Herbarium Centrale Italicum, Erbario Webb, Erbario Micheli, ecc.) (Parlatore, 1874; Moggi, 1993), numerose ed importanti collezioni di carattere storico: tra queste una delle più interessanti e meno conosciute è, senza dubbio, quella dei "modelli di frutti". Si tratta di una raccolta di 282 pezzi che riproducono a grandezza naturale numerose cultivar di varie specie di frutti, molte delle quali oggi scomparse. Esiste inoltre un reperto, dove assieme al frutto è stato rappresentato anche un pappagallo (Fig. 1).

La maggioranza dei modelli è realizzata in cera, mentre altri modelli sono in legno, marmo, gesso o cartapesta. Alcuni sono posti dentro vaschette di ceramica Ginori che risalgono alla stessa epoca (Fig. 2), altri

* Museo Botanico dell'Università Firenze, Via G. La Pira 4, 50121 Firenze. Pubblicazione n. 113.

sono collocati su supporti di legno verniciati di bianco e talvolta ornati da dorature (Fig. 3). I modelli sono di provenienza diversa e risalgono ai secoli XVIII e XIX; è stato possibile ricavare questo dato dai Registri inventariali (Catalogo, ecc. 1904), nei quali sono riportate alcune descrizioni collocabili in un certo periodo storico, come nel caso dei 205 modelli accompagnati dalla dicitura "Antica Collezione del Museo", che si riferisce all'Imperiale e Regio Museo di Fisica e Storia Naturale, fondato nel 1775. Inoltre, ci sono altri 23 modelli facilmente databili, in quanto nella descrizione dell'accessione di ciascuno di essi, è riportata l'indicazione: "1853, Messico, comprato dal Sign. Ladislao Bassi".

Infine è opportuno segnalare anche la presenza di modelli di frutti di provenienza cinese, che riguarda l'8% di tutta la collezione. L'accertamento della provenienza di questi ultimi modelli è stato possibile grazie a una ricerca incrociata tra i Registri inventariali (cit.) e l'identificazione dell'origine cinese degli ideogrammi, presenti sui cartellini dei modelli, da parte del Sig. Massimo Cheng di madrelingua (in verbis). Purtroppo non è stato possibile accertare la data di lavorazione, in quanto, per la maggioranza dei casi, questi sono stati iscritti genericamente nella "Antica Collezione del Museo".

Tutta la collezione di frutti, oltre ad avere un notevole valore storico ed artistico, possiede anche un grande interesse scientifico, in quanto, come precedentemente accennato, molti modelli riproducono con fedeltà antiche cultivar, soprattutto di agrumi, ma anche di pesche, albicocche, ecc., costituendone una eccezionale documentazione.

Attualmente la collezione è conservata in due armadi di legno. Al-



Fig. 1 - 5 frutti in gesso con Pappagallo (Antica Collezione del Museo, N. 270, inventario n. 15587).

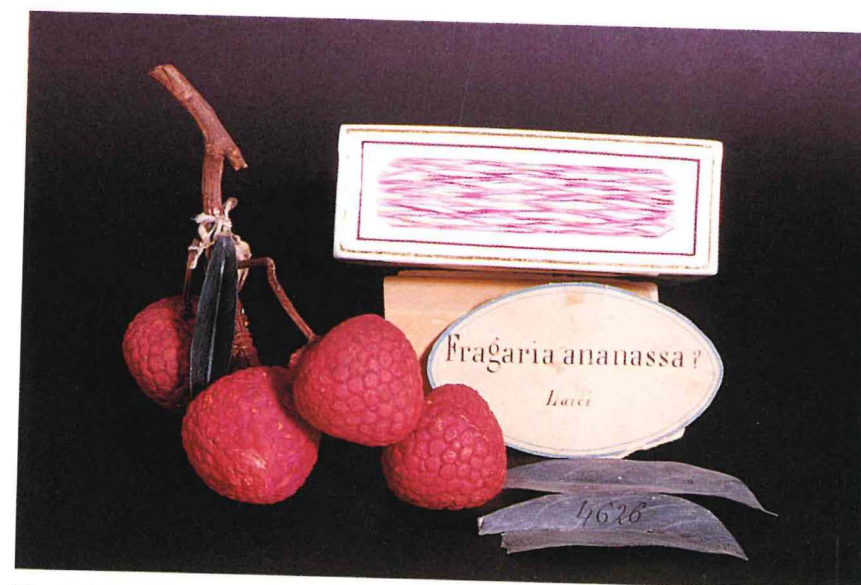


Fig. 2 - "Fragaria ananassa? Laici" (didascalia originale del modello), Rosaceae (Antica collezione del Museo, frutti in cera, N. 186, inventario n. 4626).

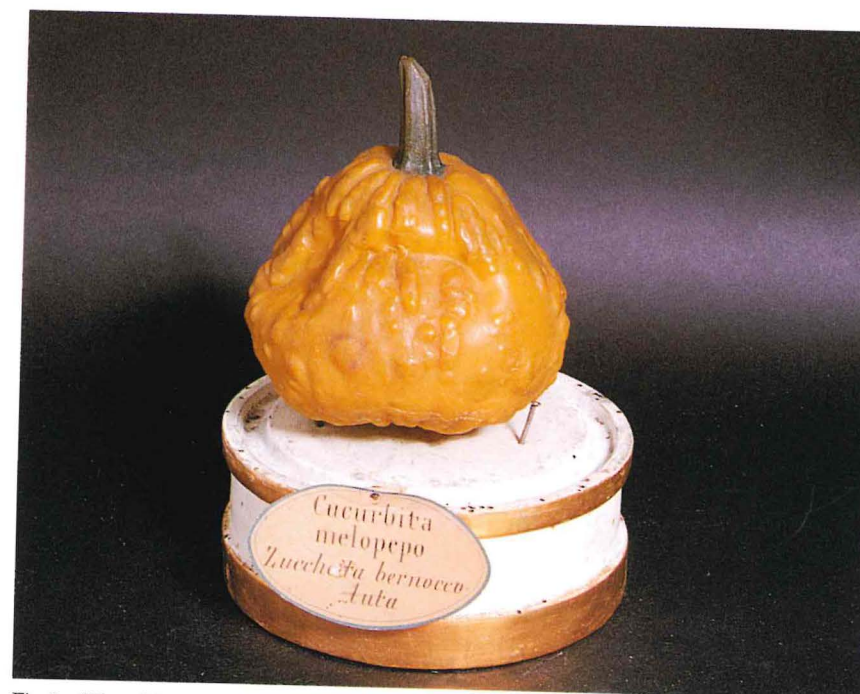


Fig. 3 - "Cucurbita melopepo - Zucchetta bernoccoluta" (didascalia originale del modello), Cucurbitaceae (Antica Collezione del Museo, frutto in cera. N. 257, inventario n. 3924).

cuni modelli presentano, purtroppo, danni dovuti sia al trascorrere del tempo, come ad esempio processi di ossidazione che hanno alterato il colore originario specie in quelli di cera, sia a fratture talvolta anche molto gravi, che hanno menomato o, in alcuni casi, anche gravemente danneggiato il reperto. Per questi motivi, qualche tempo addietro la Direzione del Museo si è rivolta all'Opificio delle Pietre Dure di Firenze per un eventuale intervento di ripulitura e di restauro dei modelli. Il sopralluogo degli esperti dell'Opificio ha messo in evidenza la necessità, proprio ai fini richiesti, di avere una prima schedatura e documentazione fotografica di ciascun modello, soprattutto allo scopo di scegliere le priorità di intervento senza dovere manipolare troppe volte i delicati manufatti.

Scopo di questa relazione è proprio quello di fornire un resoconto dell'attività di riproduzione fotografica e della relativa catalogazione, attraverso l'immissione dei dati "iconografici" in computer, lasciando ad altri, lo studio scientifico e storico vero e proprio dei modelli, cosa del resto già da qualche tempo avviata (Baldini, 1992, 1993).

RIPRODUZIONE FOTOGRAFICA

Particolari attenzioni sono state dedicate a questa fase del lavoro, che si è rivelata abbastanza delicata sia dal punto di vista tecnico che da quello interpretativo. La prima di esse è stata la scelta della pellicola, caduta sulla Ektachrome 100/ASA, ottima come risoluzione cromatica e valida per ottenere, oltre alle diapositive, anche soddisfacenti stampe a colori grazie al procedimento Cibachrome. La fotocamera utilizzata è stata del tipo reflex 35 mm Asahi Pentax, modello SP 1000, dotata di obiettivo macro 1:4/50, il tutto montato su di un solido cavalletto. Per l'illuminazione dei soggetti sono state utilizzate due lampade flash ad ombrello, sincronizzate fra loro, del modello Prolinca, grazie alle quali si sono potute eliminare le ombre superflue che avrebbero alterato la realtà dell'immagine, rendendola illeggibile.

Una volta definiti i dati tecnici, si è dovuto interpretare al meglio l'immagine dei modelli, senza dover per questo trascurarne i pregi ed i difetti. Quindi, mediante una corretta illuminazione, si è cercato di evidenziare la plasticità del modello da fotografare, al fine di renderlo più aderente alla realtà. Sempre mediante un altro accorgimento si è voluto definirne la forma e ciò è stato reso possibile ponendo i frutti su di un fondale nero, grazie al quale le figure sono risultate scontornate (Fig. 4). Inoltre, per ottenere una maggiore fedeltà dei colori in fase di stampa, si è posto sempre davanti ad ogni modello la scala cromatica Kodak.

Tutti i modelli sono stati liberati dalla polvere per ottenere un'imma-



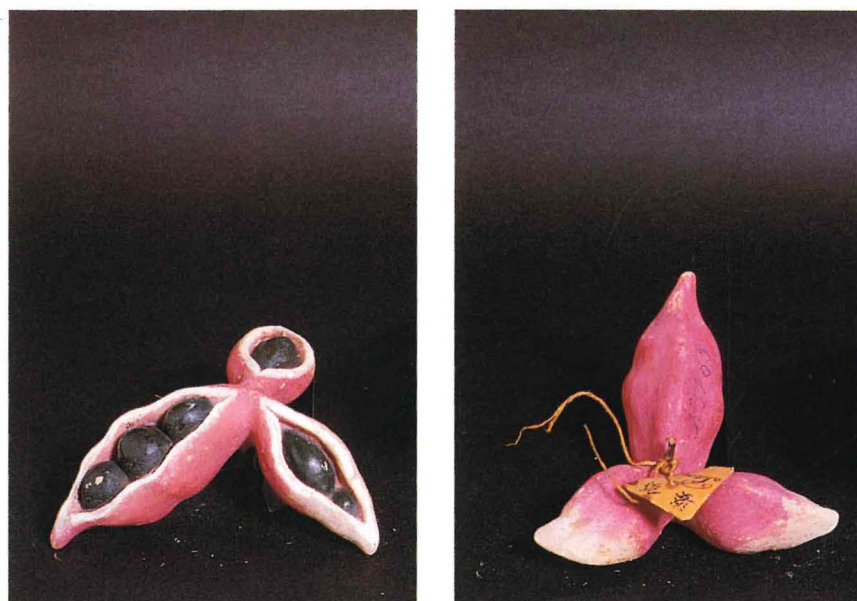
Fig. 4 - *Punica granatum* (Antica Collezione del Museo, 1 frutto in gesso. N. 61, inventario n. 15591).



Fig. 5 - "Musa paradisiaca" (didascalia originale del modello), Musaceae (Antica Collezione del Museo, frutto in cera, rotto; base in legno. N. 178, inventario n. 11041).



Figg. 6-7 - Cucurbita - Zucca, Cucurbitaceae (Antica Collezione del Museo, frutti in gesso. N. 275, inventario n. 15582).



Figg. 8-9 - "Sterculia? Panpò" (didascalia originale del modello), Sterculiaceae (Antica Collezione del Museo, frutto in cera. N. 249, inventario n. 5783).

gine più brillante; ciò non ha escluso il fatto di esporre anche le parti frantumate o scolorite (Fig. 5), dato che lo scopo finale del lavoro non era solamente quello di cogliere la bellezza di questi frutti, ma anche di evidenziare tutto quello che il tempo aveva segnato su di essi. Sono stati poi fotografati i diversi profili di ogni manufatto al fine di ottenere un tutto tondo, utile in un secondo tempo per coloro che dovranno restaurare questi manufatti (Figg. 6, 7, 8, 9).

CATALOGAZIONE E ARCHIVIAZIONE

I 282 modelli fotografati hanno prodotto 998 diapositive e 503 stampe a colori. Le diapositive sono state inserite in apposite buste di plastica predisposte per contenere 20 telaietti a pagina, che sono state poi inserite in appositi contenitori. Tutte le diapositive sono andate ad incrementare la Dioteca del Museo Botanico, un archivio già preconstituito,

Scheda D = Museo Botanico

Soggetto Modelli di Frutti

Descrizione *Momordica elaterium*, Cocomero asinino, Cucurbitaceae - Antica Collezione del Museo - 3 frutti in cera
N.° 13 - Inventario n.° 3962

Data 10 giu 95

Numero Raccoglitore 4 **Pagina** 74

Numero 1472 **Formato a** **Tipo** Dia - Col

Foto di Luccioli Egildo

Duplicato

Qualità B

Formato: ogni lettera minuscola indica il formato negativo a = 24X36 - b = 6X6 - c = 6X7 - d = 9X12 - e = 10X15
13X18 - g = 18X24 - h = 24X30 - i = 30X40 - l = 40X50 - m = X
Tipo: DIA = Diapositiva - NEG = Negativo - STA = Stampa - COL = Colore - BN = Bianco Nero
Qualità: Neg. = O = Ottimo - B = Buono - S = Scadente
Sull'etichetta del contenitore è riportato una lettera alta per indicare la serie e una lettera bassa per il formato
Elenco delle serie: A=Flora - B=Vegetazione - C=Carte e diagrammi - D=Museo Botanico - E=Varie

Fig. 10 - Esempio di scheda della dioteca, Serie "D" Museo Botanico. Essa è costituita da 11 campi in cui sono riportati tutti i dati utili appartenenti ad ogni modello. Nella prima parte di questi, sono riportate le informazioni descrittive e informative che riguardano il "Soggetto" e la "Descrizione" (con il numero d'inventario). Segue un campo "Data", che informa delle condizioni del reperto al momento in cui è stato fotografato. Nella parte che segue sono riportati i dati per il reperimento e la collocazione, di cui fanno parte i seguenti campi: "Numero Raccoglitore" (riferito al contenitore), "Pagina" (del medesimo), "Numero" (della diapositiva). Il "Formato" e "Tipo" (riferito alla foto) è specificato più dettagliatamente nella legenda in basso alla scheda. "Foto di" (riferito all'operatore), il "Duplicato" indica se c'è più di una di queste immagini e la "Qualità" (riferita alla foto), come da legenda esplicativa.

Soggetto Modelli di Frutti

Descrizione *Momordica elaterium*, Cocomero asinino, *Cucurbitaceae* - Antica Collezione del Museo - 3 frutti in cera
N.° 13 - Inventario n.° 3962

Data	10 giu 95	Num. CD	
Numero Raccoglitore	1	Pagina	5
		Num. Inv.	3962
Numero	25	Formato e	Tipo STA - COL
Foto di	Luccioli Egildo	Duplicato	
Qualità	B		

Formato: ogni lettera minuscola indica il formato negativo a = 24X36 - b = 6X6 - c = 6X7 - d = 9X12 - e = 10X15
13X18 - g = 18X24 - h = 24X30 - i = 30X40 - l = 40X50 - m = X
Tipo: DIA = Diapositiva - NEG = Negativo - STA = Stampa - COL = Colore - BN = Bianco Nero
Qualità: Neg. = O = Ottimo - B = Buono - S = Scadente
Sull'etichetta del contenitore è riportato una lettera alta per indicare la serie e una lettera bassa per il formato
Elenco delle serie: A=Flora - B=Vegetazione - C=Carte e diagrammi - D=Museo Botanico - E=Varie

Fig. 11 - Esempio di scheda simile alla precedente in cui variano le informazioni nella seconda parte, ovvero quella della reperibilità del soggetto. Inoltre sono stati aggiunti due campi come il "Numero Inventario" utile per l'ordinamento progressivo e ricerca mirata e "Numero CD" in previsione di un'archiviazione di tipo multimediale. Tutto il resto rimane invariato.

del quale fa parte un numero considerevole d'immagini. Questa Diateca, nella quale, si trovano attualmente 12.000 diapositive, tutte catalogate e archiviate in computer, è suddivisa in 5 argomenti, al fine di poter gestire meglio la ricerca delle singole richieste. Gli argomenti sono: Serie "A": Flora; Serie "B": Vegetazione; Serie "C": Carte e diagrammi; Serie "D": Museo Botanico; Serie "E": Varie.

Le diapositive inerenti i modelli dei frutti sono state inserite nella serie "D", essendo questa la sezione dedicata alle collezioni.

Per archiviare le stampe a colori, sono state acquistate apposite buste atte a contenere il formato 10 x 15 cm, il tutto poi raccolto in 5 contenitori. Sopra ogni pagina è sempre stato riportato il numero progressivo di queste e sulle singole foto il numero progressivo di catalogazione. Tutti i dati del materiale catalogato sono stati poi inseriti in un archivio computerizzato.

Per questo lavoro è stato utilizzato un Computer Macintosh Centris 610, con un programma di gestione dati, File Maker Pro 2.1. Come precedentemente accennato, si è trattato di creare due diverse archiviazioni dei dati di questa collezione a causa dell'origine diversa della matrice fotografica e il loro utilizzo.

Le due schede usate per l'archiviazione dei dati fotografici (rispettivamente diapositive e stampe) sono state costruite in modo da contenere

entrambe i dati descrittivi di ciascun modello. Dovendo però servire al reperimento del documento in archivi separati, le schede differiscono ovviamente nei dati riguardanti la collocazione del diverso schedario fotografico (Fig. 10, 11).

CONCLUSIONE

Al termine del lavoro di documentazione fotografica e schedatura delle immagini, si è potuto constatarne la grande utilità.

Infatti, se si vuole conoscere lo stato di conservazione di ogni modello, ciò è possibile mediante una ricerca incrociata di più informazioni che permettono di accedere alle immagini richieste senza dover necessariamente prelevare i modelli originali dalla loro collocazione.

Il poter consultare i dati dei manufatti mediante computer, garantisce la conservazione e l'integrità della collezione fino a quando questa non sarà interamente restaurata. È in programma infine la possibilità di trasferire le immagini su CD ROM al quale verrà associato l'archivio delle singole schede. In seguito a ciò si passerà alla realizzazione di una banca dati consultabile anche attraverso le reti d'informatica (Internet).

RINGRAZIAMENTI - Desidero ringraziare la Dott.ssa Chiara Nepi per la cortese collaborazione e il sig. Massimo Cheng.

BIBLIOGRAFIA

Fonti inedite

CATALOGO DELLA COLLEZIONE DEI PRODOTTI VEGETALI DEL R. ISTITUTO DI STUDI SUPERIORI DI FIRENZE, 1904 - Vol. 1: 1-6377; Vol. 2: 6378-15730; Suppl.: 15731-18837.

Fonti edite

BALDINI E., 1992 - Documenti di museografia naturalistica: xiloteche e modelli botanico-pomologici. *Museol. sci.* 9 (1-4): 181-223.

BALDINI E., 1993 - I frutti in cera della "Carpologia Italiana Dimostrativa" di Luigi Calamai. *Webbia* 48: 145-159.

MOGGI G., 1993 - Botanical collections in Florence from their origin to the present day. *Webbia* 48: 35-60.

PARLATORE F., 1874 - Les collections botaniques du Musée Royal de Physique et d'Histoire Naturelle de Florence au printemps de mdccclxxiv. Pagg. 163. *Imp. Succ. Le Monnier*, Florence.

Lavoro pubblicato il 10 dicembre 1997.

NOTE BREVI

ALESSANDRO BLASETTI* & MARIA LUISA MAGNONI*

CENSIMENTO E VALUTAZIONE DELLO STATO
DI CONSERVAZIONE DELLE RACCOLTE NATURALISTICHE
OSPITATE PRESSO GLI ISTITUTI
E MUSEI SCIENTIFICI DELLE MARCHE

Nel giugno 1995 è stata definitivamente perfezionata una convenzione fra Centro per i Beni Culturali della Regione Marche e Museo di Scienze Naturali dell'Università degli Studi di Camerino, collaborazione mirata a censire le raccolte scientifiche sull'intero territorio regionale ed a valutarne lo stato di conservazione.

Tabella 1 - Elenco delle strutture ospitanti raccolte naturalistiche nelle Marche.

PROVINCIA DI PESARO-URBINO Osservatorio Valerio e Museo Luigi Guidi - Pesaro Museo di Strumentazione del Gabinetto di Fisica - Urbino Orto Botanico dell'Università - Urbino Gabinetto Geologico e Botanico Piccinini - Pergola Museo Comunale Laurentino - San Lorenzo in Campo Museo Brancaleoni - Piobbico Museo dei Fossili e Minerali di Monte Nerone - Apecchio	PROVINCIA DI ANCONA Museo dei Fossili - Serra San Quirico Saletta Espositiva dei Fossili Marchigiani - Ostra Museo Collezione Luigi Paolucci - Offagna
PROVINCIA DI MACERATA Museo di Storia Naturale dell'Abbadia di Fiastra Museo dei Fossili - Pioraco Museo della Carta e della Filigrana - Pioraco Raccolta dei Modelli di Funghi - Pioraco Raccolta Avifauna delle Marche Brancadori - Sarnano Museo Civico di Storia Naturale - Macerata Orto Botanico ed Erbario - Università di Camerino Museo di Scienze Naturali - Università di Camerino	PROVINCIA DI ASCOLI PICENO Museo Polare Zavatti - Fermo Museo di Scienze Naturali Salvadori - Fermo Museo di Paleontologia - San Benedetto del Tronto Museo Itrico Capriotti - San Benedetto Mostra Mondiale Malacologia - Cupra Marittima Museo dei Fossili - Amandola Museo dei Fossili - Smerillo Raccolta dell'Avifauna delle Marche - Montefortino Museo Collezione Naturalistica Orsini - Ascoli Piceno

* Museo di Scienze Naturali, Università degli Studi di Camerino, Via del Bastione 2, 62032 Camerino (MC).

In base ai dati raccolti nel corso dello studio, condotto dal giugno al novembre 1994, segnaliamo la presenza nelle Marche di 27 strutture ospitanti raccolte naturalistiche (Tab. 1).

Ci siamo quindi soffermati sulla proprietà delle raccolte scientifiche, suddividendole secondo i criteri utilizzati dall'ISTAT (Autori Vari, 1995) (Tab. 2).

Successivamente abbiamo analizzato alcuni aspetti relativi alla fruibilità delle collezioni ed alla presenza di inventario e catalogo (Tab. 3).

TABELLA 2 - Proprietà delle raccolte.

Comunale	17
Universitaria	4
Privata	3
Provinciale	2
Ecclesiastica	1

TABELLA 3 - Fruibilità delle raccolte.

	Sì	No
Idoneità esposizione	59%	41%
Idoneità fruizione didattica	14%	86%
Presenza inventario	65%	35%
Presenza catalogo	59%	41%

L'idoneità dell'esposizione è stata valutata in base a fattori quali:

- gravi carenze degli edifici ospitanti che necessitano di interventi strutturali;

- mancanza di corredo iconografico e di didascalie che aiutino il visitatore;

- bacheche inadatte e carente illuminazione;
- incuria, inadatto immagazzinamento, umidità ed infestazione.

Il termine "Idoneità alla fruizione didattica" indica l'idoneità di ciascuna esposizione a comunicare concetti naturalistici ai visitatori.

Non è invece stato approfondito in questa sede il dato sull'efficacia didattica delle soluzioni scelte, cioè sull'impostazione del corredo didascalico in base alle attuali tendenze della didattica museale.

In un panorama così eterogeneo, dobbiamo sottolineare soprattutto l'aspetto relativo alla presenza di inventari e cataloghi: alcune collezioni "storiche" hanno perduto nel corso degli anni qualsiasi tipo di riferimento catalografico, mentre altre più recenti non hanno mai posseduto un registro dei reperti esposti, sebbene i donatori conservino chiari ricordi sulle raccolte effettuate.

Il secondo importante aspetto evidenziato dall'analisi dei dati raccolti pone il problema degli interventi conservativi necessari alla maggior parte delle collezioni scientifiche, specie quelle ospitate dai Musei di proprietà

comunale. Accanto a gravi carenze legate alla inidoneità delle sedi ospitanti, si riscontrano problemi di conservazione soprattutto dovuti all'incuria: sono perciò necessari interventi di restauro e conservazione dei reperti.

Terzo punto trattato riguarda i percorsi espositivi esistenti: questi non sembrano essere in grado di valorizzare i reperti, visto che, secondo il nostro parere, soltanto una minima percentuale dei Musei possiede un corredo didascalico in grado di accompagnare efficacemente la visita. Un dato assai significativo che pone l'accento sulla necessità di operare anche in questo ambito.

In conclusione, riteniamo che il censimento e la valutazione dello stato del patrimonio naturalistico custodito presso le strutture museali rappresentino soltanto il primo passo verso una corretta e proficua gestione di una così importante risorsa culturale.

BIBLIOGRAFIA

AUTORI VARI, 1995 - Indagine statistica sui musei e le istituzioni similari. 31 dicembre 1992. ISTAT, Roma. 177 pp.

Lavoro pubblicato il 10 dicembre 1997.

NOTIZIARIO A.N.M.S.

RELAZIONE DEL PRESIDENTE SULL'ATTIVITÀ DELL'A.N.M.S. NEL QUADRIENNIO 1993-1996

È consuetudine, da parte del Consiglio Direttivo che scade al termine del suo mandato, presentare una relazione sull'attività svolta nel quadriennio e sottoporla all'attenzione dei soci; ciò vuole essere non solo un riassunto delle principali attività e iniziative di questo periodo ma anche un momento di riflessione sul significato, sui compiti e quindi anche sul futuro della nostra Associazione.

La relazione che qui illustro è stata discussa ed approvata dal Consiglio Direttivo e segue quelle presentate dai miei predecessori, G. Tomasi per il quadriennio 1989-92 (cfr. *Museologia Scientifica* 11 (1-2): 145-153, 1994) e C. Cipriani per i quadrienni 1981-84 e 1985-88 (cfr. *Museologia Scientifica* 5 (3-4): 263-270, 1989): attraverso il loro confronto appare evidente e significativo il cammino percorso dall'A.N.M.S., il cui sviluppo viene oggi affidato al Consiglio che sarà eletto da questa assemblea e che resterà in carica per il quadriennio 1997-2000.

Per motivi di uniformità ho ritenuto opportuno adeguarmi per quanto possibile allo schema delle relazioni presentate da Tomasi e Cipriani, per un più agevole confronto all'interno dei singoli temi affrontati.

Il Consiglio Direttivo ha lavorato intensamente in questo quadriennio, prendendo iniziative, collaborando con i soci, intervenendo dove ha ritenuto opportuno o necessario. Questa attività è documentata nei verbali delle 23 riunioni di Consiglio che si sono svolte nel quadriennio e delle 2 riunioni di Giunta (18.1.93, Firenze; 2.3.93, Bologna; 7.5.93, Venezia; 6.7.93, Bologna; 13.9.93, Firenze; 9.11.93, Milano; 11.2.94, Firenze; 10.5.94, Bologna; 13.7.94, Milano; 19.9.94, Bologna; 13.10.94, Bologna; 21.1.95, Firenze; 14.3.95, Genova; 6.5.95, Modena; 6.7.95, Bologna; 9.10.95, Firenze; 4.12.95, Bologna; 4.3.96, Bologna; 22.5.96, Firenze; 9.7.96, Firenze; 11.9.96, Bologna; 23.9.96, Napoli; 25.11.96, Firenze; Riunioni di Giunta: 25.9.93, Lecce; 3.11.95, Genova). A queste riunioni del C.D. occorre aggiungere la riunione informale del 1.12.1992 a Firenze, nella quale furono tracciate le linee programmatiche essenziali dell'Associazione per il quadriennio 1993-1996. I lavori del Consiglio sono stati poi comunicati ai soci attraverso le 17 circolari distribuite nel corso dei quattro anni (in data 15.2.93, 15.3.93, 19.7.93, 29.11.93, 7.4.94, 11.5.94, 25.6.94, 22.9.94, 14.12.94, 15.3.95, 9.9.95, 21.11.95, 29.1.96, 20.3.96, 12.6.96, 11.8.96, 10.12.96).

Il Consiglio eletto a Trento nell'ottobre 1992 ha subito alcune varia-

zioni durante il quadriennio. Due consiglieri, F. Garbari e B. Sabelli, hanno rassegnato le dimissioni per motivi strettamente personali, che il Consiglio ha ritenuto di dover rispettare. Pertanto sono subentrati i primi dei non eletti alle elezioni del 22 ottobre 1992 (per le rispettive categorie, Orti Botanici e Musei Zoologici universitari): Luigino Curti e Paolo Tongiorgi. Inoltre al termine del 1995 l'economista M. Miniati, a causa di nuovi e pressanti impegni di lavoro, ha chiesto di essere esonerata dall'incarico, pur restando nel Consiglio. A causa della prossima scadenza del mandato, il Consiglio non ha ritenuto opportuno nominare un nuovo economista, ma ha assegnato "ad interim" al Presidente l'incarico dell'Economato fino alla scadenza del quadriennio.

MOVIMENTO SOCI

Come per i periodi precedenti, è continuato l'incremento dei soci i quali sono passati dai 415 del 1992 (ottobre) ai 456 di oggi (al 23 settembre 1996). Concorrono alla consistenza qui indicata n. 305 soci individuali e n. 151 soci istituzionali (cfr. Appendice n. 1).

In totale nel quadriennio si sono avute n. 94 nuove domande di associazione (68 soci individuali e 26 soci istituzionali); nello stesso periodo n. 20 soci si sono dimessi (16 individuali e 4 istituzionali) e n. 29 sono stati radiati per morosità (25 individuali e 4 istituzionali). Purtroppo in questo periodo si deve anche lamentare la perdita di 4 soci per decesso (Daria Bertolani Marchetti, G. Giusberti, Giovanni Giorgio Lorenzoni, Ernesto Sbarsi), che in varia forma avevano dimostrato interessamento per l'Associazione o per le istituzioni ad essa affiliate.

Questo aumento dei soci sarà forse ridimensionato in seguito alla radiazione di alcuni per morosità, di cui si dovrà occupare questa assemblea (cfr. Appendice n. 1); tuttavia resta evidente l'incremento avvenuto nel quadriennio, che fra l'altro sta creando – come è facilmente comprensibile – nuovi problemi organizzativi e gestionali a livello di segreteria.

Fra le categorie che hanno subito il maggiore incremento vi è quella dei soci aderenti: ciò può essere interpretato sia come maggiore valorizzazione delle collaborazioni esterne da parte dei musei, che come ampliamento delle conoscenze sull'attività dell'Associazione al di fuori delle strutture istituzionali.

Dalle cifre sopra riportate (con riferimento in particolare alle nuove domande) appare evidente una sempre maggiore attenzione verso i temi affrontati dalla nostra Associazione; tuttavia è anche rilevabile un certo avvicinamento fra i soci, dovuto forse ad un cambiamento di attività da parte dei soci stessi ed al conseguente minore interesse verso la museologia scientifica. Ciò è probabilmente legato alla relativa instabilità di cui soffrono in Italia le strutture legate a questo settore della cultura (e

quindi anche il personale) ed alla scarsa attenzione prestata dalle autorità centrali verso i musei scientifici e la loro funzione.

STATUTO E REGOLAMENTO

Uno dei principali obbiettivi del presente Consiglio è stato quello di rivedere e adeguare lo Statuto alle attuali esigenze dell'Associazione e della museologia scientifica. Lo Statuto, come è noto, era stato approvato nell'assemblea del 21-3-1974 e successivamente era stato modificato nell'assemblea del 28-9-1984. Dopo undici anni dall'ultima stesura e dopo 23 anni dalla fondazione dell'Associazione si è ritenuta necessaria una revisione che si è ispirata ai seguenti criteri:

1) Adeguare le norme statutarie all'effettiva struttura attuale dell'Associazione, ai suoi compiti, ai suoi rapporti con i Musei e gli Enti, ecc. tenendo conto in particolare sia di ciò che *realmente* l'A.N.M.S. ha svolto negli anni trascorsi che delle prospettive di possibili ampliamenti dell'attività a breve e medio termine;

2) Permettere di rendere meglio operative certe attività e iniziative che, data l'elevata eterogeneità dell'Associazione, trovano difficoltà ad essere realizzate con una gestione troppo centralizzata; ciò dovrebbe concretarsi con la definizione di Commissioni "ad hoc" esperte nei problemi specifici da affrontare;

3) Superare la ormai desueta e controproducente suddivisione fra musei di enti locali e musei universitari, sottolineando l'unitarietà degli scopi e dei compiti (sia pure nella diversità giuridica di appartenenza) ed il comune interesse verso lo sviluppo di una moderna museologia scientifica a tutti i livelli;

4) Rendere più chiare le qualifiche di appartenenza dei soci, secondo quanto previsto dall'art. 5 dello statuto;

5) Svincolare le categorie dalla composizione del Consiglio Direttivo e mantenerle solo a fini statistici e di informazione, nonché per gli specifici rapporti con i soci di determinate tipologie museali;

6) Rendere più agile e funzionale il Consiglio Direttivo riducendone il numero dei membri e superando l'ottica della rappresentatività ormai divenuta inattuale e di fatto in molti casi non più rispettata;

7) Rendere efficace e di pratica utilità il Regolamento di applicazione dello Statuto (dando spazio ad esempio alle possibilità operative di singole tipologie museali).

In seguito a ciò, un'apposita commissione, nominata nel novembre 1994 dal C.D., ha formulato una serie di proposte che sono state discusse e revisionate dal C.D. stesso e quindi presentate all'assemblea dei soci del 6 maggio 1995 a Modena. Qui, dopo un'animata e proficua discussione, le modifiche, con alcune opportune correzioni, sono state appro-

vate. Successivamente, a norma di Statuto (art. 12 della vecchia versione), nella primavera del 1996 le modifiche sono state sottoposte all'approvazione dei soci per referendum. Lo spoglio delle schede pervenute è stato effettuato all'assemblea dei soci del 2 luglio 1996 a Bergamo; in seguito a ciò è emersa l'approvazione da parte di più del 2/3 dei soci, come richiede lo Statuto.

L'approvazione del nuovo Statuto esige ora l'adeguamento del Regolamento (il precedente era stato varato dal C.D. il 26-6-1986), operazione che spetta al Consiglio Direttivo. L'attuale Consiglio ha discusso una proposta di modifiche nella sua seduta dell'11 settembre scorso ed ha formulato alcuni suggerimenti che saranno trasferiti al nuovo Consiglio Direttivo. Si è ritenuto opportuno infatti non procedere immediatamente all'approvazione del nuovo Regolamento, ma lasciare questo compito al nuovo Consiglio a cui spetterà in effetti rendere operante il Regolamento stesso.

MANIFESTAZIONI SOCIALI

Come per il passato, anche in questo quadriennio le riunioni sociali hanno costituito una delle attività fondamentali della vita dell'Associazione, motivo di incontro fra i soci, di discussione di temi di interesse comune, di contatto con le realtà e le situazioni locali. Esse hanno contribuito molto spesso a valorizzare la museologia scientifica di determinate aree del nostro paese, ma hanno avuto anche ricadute molto soddisfacenti per l'Associazione stessa e per chi vi ha partecipato.

Nel quadriennio hanno avuto luogo 2 congressi nazionali, 7 Convegni e Riunioni scientifiche e 8 assemblee dei soci (queste ultime in coincidenza con quasi tutti gli incontri sociali citati, alle date 8.5.93, Venezia; 26.9.93, Lecce; 11.6.94, Trieste; 14.10.94, Bologna; 6.5.95, Modena; 3.11.95, Genova; 2.7.96, Bergamo; 24.9.96, Napoli).

Si riassumono qui di seguito i temi ed i contenuti dei congressi e dei convegni.

7-9 maggio 1993 – *Convegno di Venezia: "La Laguna di Venezia fra natura e storia"*. – Facendo perno sul peculiare ambiente naturale, il convegno, svoltosi presso il Museo Civico di Storia Naturale di Venezia, è stato dedicato agli aspetti naturalistici della laguna ed ai suoi riflessi storici e sociali. È stata messa in evidenza l'importanza delle ricerche naturalistiche sull'ambiente lagunare e la specificità delle locali collezioni scientifiche, con particolare riguardo a quelle conservate nel locale Museo di Storia Naturale. Al termine è stato approvato un voto per lo sviluppo e la valorizzazione del Museo. Ha concluso il convegno una inte-

ressante escursione ad alcune isole della laguna dedicata agli aspetti artistici e ambientali.

25-27 settembre 1993 – *Convegno di Lecce: "Il patrimonio scientifico salentino. Una ricchezza da conoscere, conservare, valorizzare"*. – Il Salento, terra di grande fascino dal punto di vista scientifico, storico, paesaggistico, non era mai stato visitato dall'A.N.M.S. nella sua vita più che ventennale. È stato quindi motivo di interesse l'incontro dei soci che si è tenuto a Lecce, dove si sono svolte le sedute scientifiche con visite alle locali istituzioni museali. Al termine del convegno con due proficue e dense escursioni si sono potute visitare interessanti realizzazioni museali salentine di grande valore naturalistico e storico-scientifico a Calimera, Porto Cesareo, Gallipoli e Maglie, felice dimostrazione della vitalità e vivacità di interessi naturalistici presenti nella zona. A conclusione del significativo convegno che ha suscitato molto interesse da parte delle amministrazioni locali e fra i soci, sono stati approvati due voti, per lo sviluppo e il coordinamento della museologia scientifica salentina e per la valorizzazione e sistemazione del Museo Civico di Gallipoli.

9-11 giugno 1994 – *Convegno di Trieste: "Trieste e le istituzioni museali scientifiche: situazione e rapporto con l'ambiente naturale"*. – La particolare situazione ambientale di Trieste, con le sue peculiarità imperniate sulle grotte, sul Carso e sul mare, ha fatto da sfondo al convegno primaverile (svoltosi presso il Museo Civico di Storia Naturale), dedicato alle strutture museali della città e dei dintorni, che trovano nelle tre caratteristiche ambientali sopra accennate il loro motivo di esistenza. La visita ai musei della città, all'acquario, all'Orto Botanico "Carsiana" e al Parco della Val Rosandra ha completato il quadro conoscitivo delle realtà museali scientifiche del territorio. A conclusione del convegno è stato approvato un voto a favore dello sviluppo dello "Speleovivarium", struttura museale molto caratteristica ed unica in Italia.

12-15 ottobre 1994 – *Bologna, 10° Congresso: "I musei scientifici fra memoria e ricerca. Biodiversità, Archeometria"*. – Il significato attuale dei musei scientifici come sedi di ricerca in settori di attualità è stato il tema affrontato, che ha trovato come elementi di base nel campo biologico la conservazione della biodiversità ed in quello geologico-petrografico lo sviluppo delle scienze archeometriche. Nel primo caso è stata presa in esame l'importanza che assumono i musei biologici come archivi della biodiversità; nel secondo caso è stato valutato il significato che le ricerche archeometriche, attraverso la loro applicazione allo studio dei manufatti archeologici, rivestono nei loro rapporti con le collezioni preistoriche, archeologiche, ecc., evidente motivo di collegamento fra cultu-

ra umanistica e cultura naturalistico-sperimentale. Il congresso ha avuto un'ampia partecipazione non solo da parte dei soci ma anche da parte di studiosi di altri settori.

5-6 maggio 1995 – *Convegno di Modena: "Orti Botanici, Musei scientifici e problemi relativi all'applicazione della Convenzione di Washington (CITES)"*. – Il problema della tutela delle piante in pericolo di scomparsa e del commercio clandestino che talora ne viene fatto sono stati i temi principali del convegno, organizzato in collaborazione con il "Gruppo di lavoro per gli Orti Botanici ed i giardini storici" della Società Botanica Italiana. Particolarmente utile per l'informazione ai soci è stata la Tavola rotonda sull'argomento, che ha avuto luogo il 6 maggio, con la partecipazione di esperti del settore. In parallelo alla riunione era stata allestita la mostra "Piante che scompaiono nel mondo".

3-5 novembre 1995 – *Convegno di Genova: "Acquario e Museo Civico di Storia Naturale di Genova: una struttura nuova e una storica istituzione in rinnovamento"*. – L'apertura della nuova sala sulla savana al Museo di Storia Naturale di Genova e la visita al nuovissimo Acquario sono stati i motivi traenti del convegno. Di particolare significato la Tavola rotonda che si è svolta il 4 novembre presso l'Acquario sul tema "Significato e funzione degli acquari" alla quale hanno partecipato rappresentanti di vari acquari italiani e stranieri (Genova, Livorno, Napoli, Milano, Monaco, ecc.). L'argomento ha suscitato notevole interesse anche perché era la prima volta che l'A.N.M.S., che annovera anche gli acquari fra i propri soci, affrontava direttamente le problematiche di questo particolare tipo di istituzioni museali scientifiche.

9-12 maggio 1996 – *Convegno di Castelbuono (Palermo): "Musei locali e promozione della cultura scientifica in Sicilia"*. – Nel quadro della valorizzazione della museologia scientifica meridionale, promosso dall'attuale Consiglio Direttivo, si è svolto a Castelbuono presso il Museo "F. Minà Palumbo" un convegno dedicato alla museologia scientifica in Sicilia, con particolare attenzione ai musei "decentrati" cioè a quelli situati nelle sedi minori. Il convegno ha avuto due "fulcri" principali: il Museo "F. Minà Palumbo" di Castelbuono e il Museo di Storia Naturale di Terrasini, ambedue in via di ormai prossima sistemazione e destinati a diventare museo territoriale il primo (con particolare attenzione al Parco delle Madonie) e museo regionale di Scienze Naturali il secondo. Il convegno ha avuto come scopo principale quello di stimolare lo sviluppo e la valorizzazione delle strutture museali oggi esistenti nonché di sollecitare nuove e valide iniziative come elementi di promozione e di diffusione della cultura scientifica. Durante il convegno sono state visitate numerose realtà museali del territorio palermitano (Musei di Gibilmanna, di Cefalù, di Polizzi Gene-

rosa, Museo Geologico di Palermo, Orto Botanico di Palermo, oltre naturalmente ai citati musei di Castelbuono e Terrasini). Il convegno si è concluso con una escursione nel Parco delle Madonie e con l'approvazione di due voti per lo sviluppo dei musei di Castelbuono e di Terrasini.

2 luglio 1996 – *Giornata di studio di Bergamo: "Beni storico-scientifici: conservazione e restauro. Conservazione e restauro degli strumenti e dei modelli storico-scientifici"*. – Su sollecitazione dell'Assessorato alla Cultura della Provincia di Bergamo, ha avuto luogo in questa città una Giornata di studio sul tema indicato, imperniata su di una tavola rotonda condotta da quattro specialisti del settore. L'argomento ha suscitato notevole interesse, in particolare mettendo in evidenza la necessità di salvaguardare e restaurare gli strumenti scientifici non più in uso, preziosa documentazione di una attività tecnica oggi ormai abbandonata. La tavola rotonda ha dimostrato anche l'esigenza di differenti competenze necessarie per le operazioni di restauro e la necessità di formare nuovi specialisti nel settore. Al termine è stato auspicato che l'argomento venga ripreso in futuro su scala nazionale e con un dibattito più ampio.

23-27 settembre 1996 – *Napoli, 11° Congresso: "I Musei Scientifici alle soglie del terzo millennio. Conservazione della memoria e sviluppo sostenibile"*. – Il tema prescelto per il Congresso che è oggi in corso vuole essere un punto di riflessione sull'attuale significato dei musei scientifici, anche in prosecuzione degli argomenti affrontati nel 10° Congresso. Infatti a seguito dello sviluppo che hanno avuto in questo secolo tali istituzioni, è necessario un riesame dei problemi legati al loro significato, alla loro organizzazione, alla loro gestione, con particolare riguardo allo sviluppo delle collezioni di studio, nonché alla restituzione e veicolazione dei dati ad esse relativi. Su questi temi appare infatti necessario e per alcuni aspetti urgente un dibattito approfondito, in quanto i tradizionali modelli organizzativi dei musei e le normative di riferimento circa la loro gestione discendono da una concezione del museo per molti versi superata o non rispondente alle esigenze di funzionalità e di efficacia del museo scientifico di oggi. Un aspetto di particolare attualità è quello rappresentato dai collegamenti internazionali, alla luce dei molti progetti globali che hanno per oggetto il patrimonio di conoscenze rappresentato dalle collezioni. La tavola rotonda inserita nel programma affronterà inoltre il tema della reclutazione, della professionalità e delle competenze del personale dei musei, oggi estremamente urgente a seguito delle trasformazioni legate agli argomenti più sopra illustrati.

Durante questi quattro anni, e in occasione degli incontri sopra elencati, i soci hanno potuto visitare numerose istituzioni museali italiane

(cfr. Appendice n. 2) e si sono potuti quindi render conto da una parte del rapido sviluppo che sta interessando queste strutture e dall'altro delle innumerevoli difficoltà che queste incontrano a vari livelli, sia dal punto di vista amministrativo-gestionale che da quello culturale.

Oltre ai convegni ed ai congressi, sono state motivo di incontro fra i soci, secondo quanto previsto dallo Statuto, le assemblee sociali, che sono servite a programmare le attività dell'Associazione, secondo quanto proposto dal Consiglio Direttivo, ed a dibattere problemi di attualità.

EDITORIA

Prosegue con regolarità il cammino del principale organo di stampa dell'Associazione, la rivista *Museologia Scientifica*, ormai giudicata a livello nazionale un periodico di prestigio e preziosa fonte di documentazione sulla ricerca museologica italiana. È qui doveroso rivolgere un ringraziamento al direttore della rivista Sandro Ruffo che ha continuato per tutto il quadriennio a curare il periodico contribuendo notevolmente a mantenerne alto il valore attraverso il suo significativo contenuto scientifico, nonostante l'impegno indubbiamente gravoso. Con molto rincrescimento, tuttavia, dobbiamo però annunciare che Ruffo ha chiesto di lasciare la direzione della rivista, come lui stesso riferirà nel suo rapporto.

Non entro nel merito del contenuto della rivista e dei fascicoli pubblicati nel quadriennio, in quanto di questo parlerà il direttore S. Ruffo nella sua relazione, a cui rimando per i particolari.

All'inizio del quadriennio, a norma di regolamento, è stato rinnovato il Comitato di Redazione della rivista nelle persone di C. Cipriani, A. Minelli, G. Pinna, F.M. Raimondo e A. Tosi. Anche a queste persone va il ringraziamento mio e vostro per il lavoro disinteressato da essi svolto. Questo Comitato decadrà al termine del 1996 e spetterà al nuovo Consiglio la scelta dei nuovi collaboratori.

Come è stato accennato in altra occasione, è stato programmato un indice generale dei primi 10 volumi della rivista e degli Atti dei primi 9 congressi; tuttavia il Consiglio Direttivo, a causa delle ristrettezze finanziarie, ha ritenuto opportuno rinviare ad altro momento la realizzazione di questa pubblicazione, sia pure ravvisandone l'indubbia utilità.

Operazione editoriale particolarmente impegnativa ma di notevole significato pubblicitario è stata la pubblicazione di un opuscolo destinato a far conoscere l'Associazione in Italia e all'estero. Tale opuscolo, pubblicato nel 1995 in italiano e in inglese, è stato distribuito a tutti i soci e diffuso attraverso vari canali in Italia e presso le principali istituzioni e associazioni straniere. Esso permetterà di far conoscere in varie sedi, nazionali e internazionali, le attività dell'Associazione e delle istituzioni che essa rappresenta.

Nel quadro dell'attività editoriale rientra la pubblicazione dell'*Elenco dei soci dell'A.N.M.S.* pubblicato nel 1995 ed aggiornato rispetto alla precedente edizione stampata nel 1992.

Di particolare utilità per le preziose informazioni e notizie sul significato educativo dei musei è stata anche la pubblicazione del volume *Didattica museale per operatori dei musei scientifici e naturalistici*, edito nel dicembre 1993 dalla nostra Associazione in collaborazione col Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara e curato da F. Pesarini.

Questa intensa attività editoriale ha permesso di far meglio conoscere ed apprezzare l'Associazione in Italia e all'estero, anche se ha notevolmente inciso sulle disponibilità finanziarie, come sarà illustrato più avanti. Proprio queste limitazioni di carattere economico hanno impedito ulteriori sviluppi nelle fasi di lavoro e di programmazione.

RAPPORTI CON I SOCI E INTERVENTI PRESSO ISTITUZIONI MUSEALI

I rapporti con i soci si sono mantenuti costanti attraverso le assemblee, le numerose circolari informative (ben 17 nel quadriennio, in considerazione che una nuova circolare sarà distribuita ai soci entro la fine del 1996) e la corrispondenza diretta.

Di particolare significato sono risultati gli interventi diretti, effettuati dall'Associazione, in favore di determinate istituzioni museali scientifiche o di particolari situazioni critiche legate allo sviluppo o alla sopravvivenza di significative strutture museologiche. Gli interventi effettuati dall'A.N.M.S. nel quadriennio, sotto forma di voti assembleari o di interventi diretti, sono elencati nell'Appendice n. 3.

Un argomento verso il quale hanno dimostrato interesse numerosi soci riguarda la conoscenza delle collezioni scientifiche presenti nelle scuole del nostro paese. A tale riguardo sono stati presi contatti con l'A.N.I.S.N. (Associazione Nazionale Insegnanti di Scienze Naturali) perché attraverso i suoi soci si possa giungere a realizzare almeno un censimento di tali collezioni.

In più occasioni infine l'Associazione è intervenuta, direttamente o attraverso i suoi delegati, per i problemi relativi all'applicazione delle leggi relative alla Convenzione di Washington (CITES). Questo argomento è illustrato più avanti in forma più ampia.

PATROCINII E PARTECIPAZIONI

Numerose sono state le manifestazioni che hanno visto la partecipazione dell'A.N.M.S. in varia forma. In alcuni casi la presenza diretta del Presidente e del Vice-presidente o anche di un delegato ufficiale del-

l'A.N.M.S., appositamente nominato dal Consiglio Direttivo, ha contribuito a dimostrare concretamente l'interessamento dell'Associazione verso iniziative di un certo valore o strutture museali meritevoli di appoggio adeguato. Le manifestazioni per le quali è stato concesso il patrocinio dell'A.N.M.S. o alle quali ha partecipato un rappresentante dell'Associazione sono elencate nell'Appendice n. 4.

COLLABORAZIONE AD ATTIVITÀ A CARATTERE NAZIONALE

Sono continuati i rapporti intercorsi fra la nostra Associazione e il M.U.R.S.T. (Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica), in particolare con la partecipazione al "Comitato Nazionale per lo studio, la tutela e la diffusione della Cultura scientifica e tecnologica", del quale fanno parte sette nostri soci: A. Azzaroli, C. Cipriani, F. Garbari, M. Miniati, G. Pinna, S. Sutera e G. Moggi (quest'ultimo in forma ufficiale in rappresentanza dell'A.N.M.S.). Purtroppo i numerosi cambiamenti avvenuti nel governo del paese in questo quadriennio (ben quattro ministri si sono avvicendati in questo periodo a capo del M.U.R.S.T.: Fontana, Colombo, Salvini, Berlinguer) non hanno permesso di effettuare sostanziali passi avanti nei riguardi dei problemi che interessano i musei scientifici. Anche le proposte formulate a suo tempo dalle sotto-commissioni per i Musei di Enti locali e per i Musei Universitari (guidate rispettivamente da G. Tomasi e da C. Cipriani – si veda la relazione Tomasi 1988) non hanno avuto seguito.

Ha invece continuato la sua attività periodica la "Settimana della Cultura Scientifica" organizzata annualmente dal M.U.R.S.T., alla quale l'A.N.M.S. partecipa indirettamente attraverso i suoi soci. Dopo le felici esperienze del 1991 e del 1992, tale iniziativa è proseguita anche nel 1993, 1994, 1995 e 1996, rispettivamente con la Terza, la Quarta, la Quinta e la Sesta Settimana, attraverso lo stimolo del comitato di cui al punto precedente. Le edizioni della "Settimana" che hanno avuto luogo nel quadriennio (19-24 aprile 1993; 18-24 aprile 1994; 3-8 aprile 1995; 25-31 marzo 1996) hanno visto la partecipazione di numerosissimi musei e istituzioni analoghe, soci dell'A.N.M.S., che hanno contribuito in maniera sostanziale a dimostrare la vitalità di queste strutture e le notevoli potenzialità che esse possiedono ai fini della diffusione della cultura scientifica.

Molto attiva è stata la collaborazione dell'A.N.M.S. con la Commissione CITES del Ministero dell'Ambiente (Commissione scientifica per l'esecuzione della convenzione sul commercio internazionale di specie di flora e fauna minacciate di estinzione, in ottemperanza alla Convenzione di Washington del 3 marzo 1973 per brevità indicata come "Commissione CITES"). In base al decreto istitutivo e su sollecitazione del Ministero per la Risorse Agricole, Alimentari e Forestali (Min. R.A.A.F.), sono stati de-

legati a rappresentare l'A.N.M.S. i soci Bruno Corrias e Ermanno Bronzini. È doveroso qui ringraziare in particolare il socio Bronzini che si è sempre dimostrato molto efficiente nella sua funzione ed ha egregiamente svolto la sua attività di elemento informatore del Consiglio Direttivo dell'A.N.M.S. in questo settore. A questo riguardo, dietro le informazioni fornite dai propri rappresentanti nella Commissione, l'Associazione è intervenuta più volte direttamente funzionando da elemento di collegamento fra i musei soci e il Ministero R.A.A.F., in particolare collaborando alla definizione dei problemi relativi all'applicazione della Convenzione di Washington (CITES: legge 7.2.1992 n. 150 e leggi e decreti successivi). Inoltre, in veste di consulente, l'A.N.M.S. ha fornito al Ministero dell'Ambiente i nominativi di musei e acquari interessati nei casi in cui da parte del Min. R.A.A.F. siano stati confiscati campioni soggetti al controllo CITES (in particolare coralli, madrepora ed altro materiale zoologico).

Su questo argomento è da ricordare ancora la Tavola rotonda svoltasi a Modena il 6.5.1995, dedicata ai problemi CITES relativi alle piante protette.

Va ricordato inoltre che, per comodità di tutti gli interessati a questo argomento, è stato pubblicato su *Museologia Scientifica* nel 1994 (Vol. 11, n. 1-2, pagg. 154-155, nov. 1994), l'elenco completo di tutte le disposizioni legislative riguardanti l'applicazione della Convenzione di Washington.

A partire dal dicembre 1993 il Presidente dell'A.N.M.S. è stato invitato come membro cooptato a far parte della "Commissione per i musei naturalistici e i musei della Scienza" dell'Accademia Nazionale dei Lincei. Tale Commissione, presieduta inizialmente da Augusto Azzaroli ed ora da Annibale Mottana, ha preso in esame i problemi della museologia scientifica nazionale proponendo la realizzazione di una rete informatizzata dei musei. Come operazione iniziale è stata studiata la possibilità di realizzare un primo censimento delle collezioni scientifiche presenti nei musei e della loro consistenza. All'attività di questa Commissione (della quale fanno parte fra gli altri B. Baccetti, E. Capanna, R. Malaroda, F. Papi e i nostri soci R. Cialdea e S. Ruffo) hanno partecipato in forma consultiva, su invito, anche i soci G. Pinna, L. Sorbini e R. Poggi, in rappresentanza dei principali musei naturalistici non statali.

Notizie sull'attività di questa Commissione sono state pubblicate recentemente su *Museologia Scientifica* (Vol. 13, n. 1-2, pagg. 179-181, 1996).

RAPPORTI INTERNAZIONALI

Sono stati intensificati durante il quadriennio i rapporti internazionali con società ed istituzioni parallele. A tale scopo il fascicolo illustrativo sull'Associazione è stato stampato anche in lingua inglese per una diffusione all'estero.

In particolare il 1995 ha visto la partecipazione del Presidente e del Vice-Presidente a due manifestazioni internazionali, svoltesi rispettivamente in Gran Bretagna e in Francia. Il Presidente ha partecipato a Manchester alla "International Conference on Value and Valuation of Natural Science Collections" (19-25 aprile 1995) presentando una relazione a nome dell'A.N.M.S.. Il Vice-Presidente ha rappresentato l'A.N.M.S. al Convegno "Les Muséums dans l'Europe de demain" organizzato dall'OCIM (Office de Coopération et d'Information Muséographique), che si è tenuto a Lille dal 25 al 27 gennaio 1995.

Inoltre il dott. Ph. Guillet, direttore dell'OCIM, è stato invitato a partecipare all'11° Congresso A.N.M.S. di Napoli ed a tenere una relazione sulle attività di quella organizzazione.

In questo periodo si sono sviluppate all'estero numerose iniziative legate al significato che assumono le collezioni scientifiche nei riguardi dello sviluppo della cultura scientifica, della tutela del patrimonio culturale da esse rappresentato e del problema della conservazione della biodiversità. Su tutte queste iniziative, che interessano in particolare i musei naturalistici, gli orti botanici ed i giardini zoologici, l'A.N.M.S. ha mantenuto contatti frequenti con gli organizzatori e ne ha informato i soci attraverso le proprie circolari. Si ricordano qui in particolare, oltre ai convegni sopra citati, quelli di Leiden ("Systematics Agenda 2000. The Challenge of Europe", 14-17 maggio 1995), nel quale un punto ha trattato delle collezioni biologiche ed un altro di un elenco dei Musei e degli specialisti in zoologia; quello di Leicester ("Carry on collecting? Developing a strategy for the future of collecting", 14-17 aprile 1996), che ha riguardato la strategia e l'etica del collezionismo; quello di Cambridge ("Natural History Collections. A resource for the future", 20-24 agosto 1996), imperniato sul significato delle collezioni naturalistiche; e quello di Belfast ("Systematics and Biological Collections", 27-30 agosto 1996), dedicato all'importanza attuale delle collezioni biologiche per la sistematica. In particolare è opportuno qui sottolineare il processo di recupero – oggi in atto – del principio che ammette l'importanza essenziale delle collezioni per la sistematica e più in generale per la conoscenza della biodiversità. È bene pertanto che i soci che lavorano presso musei biologici (inclusi gli orti botanici ed i giardini zoologici) seguano con attenzione l'evolversi della situazione in questo campo, poiché si potrebbero verificare in un prossimo futuro nuove possibilità di sviluppo (almeno a livello europeo) in questo settore fino ad oggi purtroppo molto trascurato.

PREMI DI LAUREA

Come già per il passato, durante il quadriennio sono stati emanati 4 bandi di concorso per premi per tesi di laurea su argomenti di museologia

scientifica e sono stati consegnati a tutt'oggi 9 premi (due nel 1993, tre nel 1994, tre nel 1995 ed uno nel 1996). I partecipanti sono stati 19 nel 1993, 23 nel 1994, 15 nel 1995 e 16 nel 1996, dimostrando un sempre vivo interesse da parte dei giovani laureati verso questo tipo di ricerche. Alcune delle tesi premiate, dopo una attenta rilettura critica ed una conseguente rielaborazione, sono state pubblicate su *Museologia Scientifica*.

SITUAZIONE FINANZIARIA

I generali aumenti delle spese intervenuti in questo quadriennio (fra i quali è risultato determinante l'aumento delle spese di stampa dovuto alla crescita del costo della carta) ed i diminuiti introiti (di cui si dirà più avanti) hanno reso problematica la situazione economica; ciò ha obbligato il Consiglio Direttivo a studiare vie per incrementare le entrate e per ridimensionare le spese correnti.

Il contributo offerto dal Ministero per i Beni Culturali, sia pure rimanendo invariato fino al 1995, è stato conservato per l'intero quadriennio, mentre si sono dapprima fortemente ridotti e poi sono venuti a mancare del tutto i contributi che in maniera più o meno regolare pervenivano dai vari comitati del Consiglio Nazionale delle Ricerche. La mancata concessione dei contributi per il 1995 e il 1996 ha costretto il Consiglio Direttivo a ricorrere all'utilizzazione di quella "riserva" che era rappresentata dai CCT. Ciò nonostante la situazione attualmente non prevede miglioramenti e pertanto il Consiglio Direttivo ha ritenuto necessario affrontare fin da quest'anno il problema per lasciare al nuovo direttivo prospettive di sviluppo meno limitative. Lo stato del bilancio consuntivo del 1995 ed il preventivo del 1996 sono già stati discussi ed approvati nell'assemblea del 2 luglio scorso a Bergamo e non sono oggi all'ordine del giorno. Mi preme tuttavia fornire ai soci in via sommaria alcune indicazioni sulle strade che il Consiglio ha seguito per fornire al nuovo Direttivo i mezzi per conservare una equilibrata e decorosa gestione senza penalizzare eccessivamente le principali attività dell'Associazione.

Anzitutto il Consiglio Direttivo ha stabilito di proporre un aumento delle quote sociali, oggi invero ancora molto basse, specialmente in confronto con la cospicua entità di beni e servizi offerti ai soci (in particolare la rivista e i suoi supplementi). È stato deciso anche di richiedere un contributo agli autori che pubblicano articoli sulla rivista, garantendo tuttavia un numero minimo di pagine gratuite per ogni lavoro. È opportuno qui ricordare che finora gli autori pubblicavano i loro testi gratuitamente in quanto la stampa degli articoli era interamente a carico della rivista. Inoltre è stato differenziato il numero e il costo degli estratti fra soci e non soci, in modo da favorire almeno in questo campo i membri della nostra Associazione.

Altre forme di finanziamento sono state esaminate e discusse dal Consiglio Direttivo (pubblicazione sulla rivista di pagine pubblicitarie a pagamento; ricorso a "sponsor" locali per determinate occasioni, ecc.), tuttavia nessuna decisione è stata presa al riguardo. Sarà compito del nuovo Consiglio adoperarsi per reperire nuove fonti che permettano almeno di continuare nelle attività finora intraprese.

In questa situazione mi preme qui sottolineare quanto sia essenziale il contributo che i soci danno attraverso le quote sociali. Purtroppo alla data odierna ancora molti soci non si sono messi in pari con le quote relative al 1996 ed agli anni precedenti: è stato calcolato che, al 30 agosto 1996, il totale delle quote ancora non versate ammontava a più di 15 milioni, che nel quadro dei bilanci della nostra Associazione costituisce una cifra molto consistente, tale da interferire sulle attività ordinarie.

Rileggendo la relazione Tomasi all'assemblea dei soci del 22 ottobre 1992 mi accorgo che purtroppo sono ancora valide le parole da lui pronunciate, che vorrei riportare, in particolare come momento di riflessione sull'attuale situazione ed anche come monito per i nostri amministratori a livello nazionale: "L'inevitabile commento a queste non liete considerazioni – così si pronunciava Tomasi nel 1992 – è quello di augurarci che tale penuria di contributi non affligga negli anni prossimi la nostra vita associativa, come l'attuale situazione economica nazionale autorizza a prevedere. A meno che, come qualcuno ipotizza, la costrizione economica non induca a una revisione dei valori del vivere sociale, ricollocando quelli culturali in una considerazione meno umiliante di quelle che ora stiamo passando".

In questo quadro economico a dire il vero piuttosto oscuro, emergono tuttavia alcuni aspetti positivi che mi preme qui segnalare. Mi riferisco a coloro (persone o enti) che in varia forma hanno fornito contributi di vario genere per lo più in favore della rivista, alleggerendo talora in modo anche cospicuo le forti spese di stampa.

Desidero quindi ringraziare, anche a nome di tutti i soci, anzitutto il Museo Tridentino di Scienze Naturali che a più riprese ha dato sostanziosi appoggi finanziari; inoltre le Università di Pisa, di Bologna e di Napoli, i Comitati 05 e 15 del CNR, il Comune di Forlì, la provincia di Bergamo, l'Istituto per i Beni Culturali della Regione Emilia-Romagna, e in generale gli enti locali e gli organizzatori dei Convegni e dei Congressi A.N.M.S. di questo quadriennio, che in vario modo hanno fornito una concreta collaborazione per il migliore esito delle manifestazioni.

BIBLIOTECA

Come già comunicato attraverso le varie circolari ai soci, numerosi sono stati i musei, gli enti, le persone che hanno voluto donare al-

l'A.N.M.S. libri, opuscoli, guide, estratti per arricchire la biblioteca sociale. Desidero rivolgere a tutti i donatori un cordiale ringraziamento, informandoli che è attualmente allo studio un programma per la catalogazione di tutto il materiale librario che si spera presto di poter mettere a disposizione di tutti i soci.

CONCLUSIONI

Vorrei ora concludere questa relazione che mi auguro abbia trattato tutti gli argomenti di cui si è occupata l'Associazione in questo quadriennio. È giunto quindi il momento di tirare le somme di questa attività, anche per lasciare al nuovo Consiglio Direttivo che subentrerà col 1997 alcuni chiari punti di riferimento.

Quando questo Consiglio fu eletto a Trento nel 1992 emersero alcuni punti sollevati e discussi dall'assemblea che apparivano di una certa rilevanza ed attualità. Il Consiglio si impegnò in particolare su tre linee programmatiche: la valorizzazione della museologia meridionale, lo sviluppo dei rapporti internazionali e lo snellimento della funzionalità dell'Associazione. Ritengo che si possa affermare che tutti questi punti siano stati affrontati in modo determinante e in parte anche avviati a soluzioni positive. Alla museologia scientifica nell'Italia meridionale sono state dedicate tre riunioni sociali e numerosi sono stati gli interventi in questo ambito. I collegamenti internazionali sono stati intensificati anche se non come avrebbero meritato; ci auguriamo tuttavia che possano essere avviati rapporti più stretti anche per merito del fascicolo bilingue che illustra le nostre attività. In merito allo snellimento della funzionalità dell'Associazione, questa ha ricevuto una spinta determinante con l'approvazione delle modifiche di Statuto.

Naturalmente, insieme con l'adempimento di questi impegni che riteniamo di aver rispettato, numerosi altri problemi sono rimasti sospesi e se ne sono aggiunti di nuovi. Sarà compito del nuovo Consiglio affrontarli nei modi e nei termini suggeriti dall'assemblea e secondo le rispettive esigenze e priorità.

Oltre ai punti qui illustrati, va sottolineato il significato e l'importanza delle riunioni sociali, che si sono manifestate ancora come un valido strumento di sviluppo per la museologia scientifica, almeno a livello locale, e come un importante e piacevole motivo di incontro e di scambio di idee fra i soci.

L'approvazione del nuovo Statuto obbliga tutti i soci ad una cosciente riflessione sul significato della nostra Associazione e sul suo funzionamento. Infatti attraverso le modifiche di statuto ora approvate, più che la diversità della composizione dell'Associazione (che peraltro resta elevata per la stessa sua struttura) si è cercato di privilegiare quelli che de-

vono essere gli intenti comuni di tutti noi, cioè la salvaguardia, lo sviluppo, la valorizzazione dei musei scientifici del nostro paese, a tutti i livelli e in tutte le versioni.

Ciascuno di noi quindi si deve sentire impegnato per il miglioramento della museologia scientifica intesa in senso più ampio, superando quell'ottica semi-corporativa che può aver talora separato le diverse competenze mettendole in qualche caso quasi in contrapposizione (come ad esempio musei di enti locali e musei universitari). La riduzione del Consiglio Direttivo da 13 a 7 persone, se da una parte faciliterà e renderà più uniformi i suoi lavori, dall'altra obbligherà ad abbandonare il concetto di "rappresentatività" che vigeva (anche se ormai solo in parte rispettato) secondo le vecchie norme.

Emerge quindi la necessità di decentrare alcune attività e iniziative, affidando a soci competenti in determinati settori compiti specifici, secondo le procedure che saranno stabilite dal Consiglio Direttivo.

A questo proposito, in questo quadriennio sono emersi numerosi argomenti che il nuovo Consiglio dovrà affrontare in maniera decisiva e che si prestano ad una collaborazione attiva da parte dei soci attraverso una precisa definizione ad opera del Consiglio stesso: i problemi dei musei e degli orti universitari; il destino ed i compiti dei musei di enti locali alla luce della prevedibile situazione di decentramento regionale; i rapporti col Ministero dell'Ambiente; i collegamenti internazionali riguardanti le collezioni biologiche; il problema del censimento delle collezioni scientifiche delle scuole; gli aspetti legali che emergono dalla gestione dei musei; i contatti con gli organismi parlamentari, ecc.

Su questi temi tutti i soci sono chiamati a collaborare, poiché è impensabile che il Consiglio da solo possa operare su tutto in maniera esauriente senza appoggi esterni ad esso.

* * *

Questo Consiglio ha ancora tre mesi di attività. Poiché tra poco sarà eletto il nuovo Consiglio per il quadriennio 1997-2000, il passaggio delle consegne potrà avvenire in maniera graduale e coordinata in modo che il direttivo che subentra possa subito dare il via alle iniziative che saranno definite come prioritarie. Nella diversità di organizzazione del Consiglio stesso sarà quindi questo un passaggio "indolore" che mi auguro possa dare un avvio positivo alla nuova gestione.

Prima di concludere vorrei ringraziare tutti coloro che hanno permesso che le attività della nostra Associazione procedessero in maniera positiva, soci e non soci, che spesso si sono prestati disinteressatamente per una proficua collaborazione. Il mio ringraziamento personale va a tutti i consiglieri, nessuno escluso, che hanno sempre fornito in varia forma un appoggio concreto sia di fatti che di idee. Dovrei nominarli uno per uno: permettetemi solo di ringraziare il past-president Gino To-

masi, sempre prodigo di saggi consigli, il vice-presidente Fausto Pesari, attento e pronto nelle sue valide proposte operative, e in particolare la preziosa segretaria Giuliana Forneris, sempre molto impegnata e tempestiva, con cui abbiamo collaborato all'unisono in ogni occasione e senza il cui apporto l'Associazione non avrebbe potuto svolgere tutte le iniziative che ha realizzato nel quadriennio.

Infine un ringraziamento all'amico Sandro Ruffo, preciso e instancabile direttore di *Museologia Scientifica* che, come da suo desiderio e con nostro rammarico, alla fine dell'anno lascia la direzione della rivista.

Per concludere, un saluto a tutti i soci che hanno seguito con interesse l'attività dell'Associazione in questo quadriennio e un sincero augurio di buon lavoro al Consiglio Direttivo che verrà eletto tra breve ed a cui è affidato il futuro della nostra Associazione.

GUIDO MOGGI

Napoli, 24 settembre 1996

APPENDICI

1 - Situazione dei Soci nel quadriennio

	(1) Ott. 1992	(2) 31/12/1992	31/12/1993	31/12/1994	(3) 31/12/1995	(4) Set. 1996	31/12/1996
IND.	282	273	280	292	294	305	295
IST.	133	133	131	142	148	151	150
TOT.	415*	406*	411	434	442	456*	445*

(1) Relaz. Tomasi al 9° Congresso

(2) Elenco soci a stampa (dic. 1992)

(3) Elenco soci a stampa (lug. 1995), con aggiornamento al 31/12/1995

(4) Situazione alla data del 23 settembre 1996

* Le differenze in diminuzione fra l'assemblea sociale e il computo di fine anno sono dovute alla radiazione di un certo numero di soci che risultavano morosi da 5 anni o più.

2 - Visite a istituzioni e strutture museali

LOMBARDIA
Bergamo, Museo Civico di Scienze Naturali
"E. Caffi" (2/7/1993)

VENETO
Venezia, Museo Civico di Storia Naturale
(8/5/1993)

FRIULI-VENEZIA GIULIA
Sgonico, Orto Botanico "Carsiana"
(10/6/1994)
Trieste, Museo Civico di Storia Naturale
(9/6/1994)

Trieste, Acquario Marino (9/6/1994)
Trieste, Laboratorio dell'Immaginario
Scientifico (9/6/1994)
Trieste, Speleovivarium (11/6/1994)

EMILIA-ROMAGNA
Bologna, Musei del Rettorato (14/10/1994)
Bologna, Museo di Astronomia e Specola
(14/10/1994)
Bologna, Museo di Geologia e Paleontologia
(14/10/1994)
Bologna, Museo di Mineralogia (14/10/1994)

Bologna, Museo di Anatomia Comparata (15/10/1994)
 Bologna, Museo di Antropologia (15/10/1994)
 Bologna, Museo di Zoologia (15/10/1994)
 Bologna, Orto Botanico dell'Università (15/10/1994)
 Modena, Orto Botanico dell'Università (5/5/1995)
 Modena, Museo di Storia Naturale e della Strumentazione Scientifica (6/5/1995)

LIGURIA

Genova, Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria" (3/11/1995)
 Genova, Archivio Storico "Ansaldo" (3/11/1995)
 Genova, Acquario (4/11/1995)
 Pegli, Parco Durazzo Pallavicini (5/11/1995)

CAMPANIA

Boscoreale, Antiquarium (26/9/1996)
 Ercolano, Osservatorio Vesuviano (26/9/1996)
 Napoli, Museo di Mineralogia (23/9/1996)
 Napoli, Museo di Paleontologia (23/9/1996)
 Napoli, Museo di Antropologia (25/9/1996)
 Napoli, Museo di Zoologia (25/9/1996)
 Napoli, Orto Botanico dell'Università "Federico II" (25/9/1996)

Napoli, Acquario e Stazione Zoologica (27/9/1996)
 Napoli, Osservatorio Astronomico (27/9/1996)
 PUGLIA
 Calimera, Museo di Storia Naturale (26/9/1993)
 Gallipoli, Museo Civico e Biblioteca (27/9/1993)
 Lecce, Museo Missionario Cinese e di Storia Naturale (26/9/1993)
 Maglie, Museo Paleontologico e Paletnologico (27/9/1993)
 Porto Cesareo, Stazione di Biologia Marina (27/9/1993)

SICILIA

Castelbuono, Museo "F. Minà Palumbo" (9/5/1996)
 Cefalù, Museo Mandralisca (11/5/1996)
 Gibilmanna, Museo del Santuario (11/5/1996)
 Palermo, Museo Geologico "G.G. Gemmellaro" (10/5/1996)
 Palermo, Orto Botanico dell'Università (10/5/1996)
 Polizzi Generosa, Museo Ambientalistico Madonita (12/5/1996)
 Terrasini, Museo di Storia Naturale (10/5/1996)

3 - Interventi e voti

Sono qui elencati gli interventi effettuati in favore di istituzioni museali o verso enti e uffici pubblici su determinate situazioni riguardanti la museologia scientifica italiana.

Marzo 1993	Orto Botanico di Padova (intervento)
Marzo 1993	Censimento dei Musei scientifici di MUSIS (intervento)
Aprile 1993	Museo Regionale di Scienze Naturali, Terrasini (intervento)
Maggio 1993	Museo Civico di Storia Naturale, Venezia (voto)
Giugno 1993	Museo Civico di Scienze Naturali, Bergamo (intervento)
Settembre 1993	Museo delle Scienze, Lecce (voto)
Settembre 1993	Museologia scientifica nel Salento, Lecce (voto)
Settembre 1993	Orto Botanico di Lecce (voto)
Settembre 1993	Museo Civico e Biblioteca di Gallipoli (voto)
Ottobre 1993	Fiume Grande, Salento (intervento)
Novembre 1993	Museo di Zoologia dell'Università, Napoli (intervento)
Maggio 1994	Istituendo Orto Botanico di Rio nell'Elba (intervento)
Maggio 1994	Ministero della Pubblica Istruzione: mantenimento delle sperimentazioni autonome di Scienze Naturali nelle scuole (intervento)
Giugno 1994	Museo Civico di Storia Naturale di Trieste (voto)
Giugno 1994	Speleovivarium, Trieste (voto)
Gennaio 1995	Museo di Mineralogia dell'Università, Roma "La Sapienza" (intervento)
Gennaio 1995	Museo Civico di Storia Naturale, Verona (intervento)
Aprile 1995	Museo Civico di Scienze Naturali, Brescia (intervento)
Novembre 1995	Museo Provinciale di Storia Naturale, Livorno (intervento)
Maggio 1996	Museo "F. Minà Palumbo", Castelbuono (voto)
Maggio 1996	Museo di Storia Naturale, Terrasini (voto)
Giugno 1996	Museo di Paleontologia e Paletnologia, Maglie (intervento)
Dicembre 1996	Museo di Storia Naturale del Delta del Po, Ostellato (intervento)
Dicembre 1996	Corso di formazione per operatore ecomuseale, Regione Emilia Romagna (intervento)

4 - Patrocini e partecipazioni

16 aprile 1993, Firenze: Giornata di Studio "Musei e Storia della Mineralogia" (Museo di Mineralogia dell'Università)
 giugno 1993, Pordenone: Congresso AVICOM (Museo di Scienze Naturali)
 4-6 giugno 1993, Pompei: III Convegno internazionale su Parchi e Giardini Storici (Soprintendenza Archeologica di Pompei)
 *giugno 1993, Ferrara: II Corso di didattica museale (Museo Civico di Storia Naturale)
 maggio 1994, Venezia: Mostra su "Gli strumenti di fisica del Liceo Foscarini"
 *5 novembre 1994, Genova: Mostra "Piante che scompaiono nel mondo" (Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria")
 17-18 novembre 1994, Trento: Convegno "Multimedia per i musei: realizzazioni e applicazioni" (Museo Tridentino di Scienze Naturali)
 *7 dic. 1994, Trento: Convegno "Il lago di Tovel a trent'anni dall'ultimo arrossamento: gli studi, le prospettive", organizzato in onore del Direttore Emerito dott. Gino Tomasi (Museo Tridentino di Scienze Naturali)
 *21 dic. 1994-28 feb. 1995, Firenze: Mostra "Fotografia e botanica fra '800 e '900" (Museo Botanico dell'Università e Fratelli Alinari S.p.A.)
 *3-5 marzo 1995, Gallipoli (Lecce): Convegno "Un museo per il territorio: il Museo-Biblioteca di Gallipoli" (Museo Civico e Biblioteca di Gallipoli)
 *21 marzo 1995, San Benedetto Po (Mantova): Apertura stagionale del Museo della Cultura popolare padana (Museo Polironiano)
 *23-24 marzo 1995, Roma: Incontro di studi "Imparare al museo: percorsi di didattica museale" (Dipart. di Scienza dell'Educazione, III Università di Roma)
 *25 marzo 1995, Montebelluna (Treviso): Inaugurazione della Sala Pesci presso il Museo di Storia Naturale
 2 aprile 1995, Firenze: Mostra su "La tutela dei beni paleontologici: tecniche di scavo e recupero dei fossili" (Museo di Paleontologia dell'Università)
 7 aprile 1995, Genova: Seminario sulla strumentazione storico-scientifica in Liguria
 8 aprile 1995, Firenze: Giornata di studi su "Enrico H. Giglioli: l'uomo, il naturalista, il viaggiatore" (Museo Zoologico "La Specola" dell'Università)
 15 apr.-15 ott. 1995, Torino: Mostra "Amphibia e Licheni" (Museo Regionale di Scienze Naturali)
 12 maggio 1995, Trieste: Convegno "La tutela dei beni paleontologici: problemi e prospettive"
 *28-30 giugno 1995, Padova: Convegno celebrativo per i 450 anni dell'Orto Botanico di Padova
 agosto 1995, Torre Pellice (Torino): Mostra su E. Rostan
 *9 dicembre 1995, Palermo: Manifestazioni celebrative del bicentenario dell'Orto Botanico di Palermo
 15-17 marzo 1996, La Mortola: Colloquio italo-francese "Il giardino informa, educa, insegna" (Giardini Botanici Hanbury)
 25 mar.-30 giu. 1996, Genova: Mostra "Palme e Casuari" (Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria")
 *25 marzo 1996, L'Aquila: Convegno "Il museo naturalistico come struttura didattico-scientifica per la ricerca e lo studio delle emergenze e delle trasformazioni territoriali regionali" (Dipartimento di Scienze Ambientali dell'Università)
 12 apr.-14 ott. 1996, Torino: Mostra "Pietre figurate e Minerali in Piemonte" (Museo Regionale di Scienze Naturali)
 18 maggio 1996, Formigine (Modena): Giornata di studi in ricordo di Daria Bertolani Marchetti (Orto Botanico dell'Università di Modena)
 *1 giugno 1996, Calimera (Lecce): Riapertura del Museo di Storia Naturale
 *8 giugno 1996, Pisa: Giornata per il Trentennale dell'Orto Botanico delle Alpi Apuane "P. Pellegriani"
 28 giug. 1996, Trento: Mostra "Idea di Natura: uomo, scienza e paesaggi al tempo del Concilio" (Museo Tridentino di Scienze Naturali)
 *14 sett. 1996, Bassano del Grappa: Mostra "La storia della terra, i fossili raccontano" (Museo-Biblioteca-Archivio)

Alle manifestazioni contrassegnate da asterisco ha partecipato il Presidente o il Vice-Presidente o comunque un delegato A.N.M.S.

RELAZIONE DEL DIRETTORE SULLE PUBBLICAZIONI DI MUSEOLOGIA SCIENTIFICA NEL QUADRIENNIO 1993-1996

Nel quadriennio 1993-1996 *Museologia Scientifica* ha proseguito le pubblicazioni con regolare cadenza. In questo periodo di tempo sono comparsi infatti quattro volumi della rivista:

- il vol. 9 (1992) di 460 pagine (31.7.1993);
- il vol. 10 (1993) di 368 pagine (n. 1-2: 30.10.93; n. 3-4: 31.3.94);
- il vol. 11 (1994) di 390 pagine (n. 1-2: 30.11.94; n. 3-4: 31.3.95);
- il vol. 12 (1995) di 352 pagine (n. 1-2: 31.10.95; n. 3-4: 30.11.95).

Del volume 13 (1996) è comparso, nel mese di maggio di quest'anno, il fascicolo 1-2 di 186 pagine. Il fascicolo 3-4, di circa 170 pagine, che completerà il vol. 13 e di cui è pressoché conclusa la fase redazionale, andrà in stampa entro ottobre e dovrebbe essere quindi distribuito ai soci nel mese di febbraio 1997.

La rivista ha ospitato in questo periodo numerosi articoli di varia natura (come si vedrà più avanti), nonché gli atti e le relazioni di convegni (sia di quelli organizzati dall'ANMS che altri patrocinati dalla nostra Associazione). Il Vol. 9 è stato interamente dedicato agli atti del convegno internazionale "I 400 anni dell'Orto Botanico di Pisa", che ha avuto luogo nel 1991 col patrocinio dell'ANMS. Nei volumi successivi sono stati pubblicati gli atti o le relazioni dei convegni ANMS di Forlì nel 1989 ("Pietro Zangheri e la realtà naturalistica romagnola", Vol. 10, n. 3-4, 1994), di Morbegno/Bormio del 1990 ("I musei naturalistici di Valtellina e Valchiavenna", Vol. 10, n. 1-2, 1993), di Ventimiglia/Nizza del 1990 ("La museologia scientifica sulla Riviera dei Fiori e sulla Costa Azzurra", Vol. 11, n. 1-2, 1994), di Lecce del 1993 ("Il patrimonio scientifico salentino: una ricchezza da conoscere, conservare, valorizzare", Vol. 12, n. 1-2, 1995) ed inoltre sono stati ospitati gli atti della Giornata di Studio di Firenze su "Musei e storia della mineralogia", 1993 (Vol. 11, n. 3-4, 1995) e del convegno di Trento su "Multimedia per i musei: realizzazioni e applicazioni", 1994 (Vol. 12, n. 3-4, 1995).

Nello stesso periodo sono stati inoltre pubblicati due supplementi: uno al vol. 10 (contenente gli Atti dell'8° Congresso di Pisa-Calci, del settembre 1991, "Il Museo Scientifico tra Università ed Ente Locale", di 115 pagine), comparso il 31.7.1994, ed uno al vol. 11 (contenente gli Atti del 9° Congresso di Trento dell'ottobre 1992, "Oggetti, linguaggi, seduzioni del museo scientifico", di 181 pagine), comparso il 15.10.1995. Possiamo ritenere conclusa anche la stampa del supplemen-

to al volume 13 (contenente gli Atti del 10° Congresso di Bologna dell'ottobre 1994, "I musei scientifici fra memoria e ricerca. Biodiversità, Archeometria", di 501 pagine). A questo congresso il volume viene presentato in cianografiche per cui si può prevederne la distribuzione ai soci entro il mese di novembre del corrente anno.

Dal punto di vista puramente quantitativo e della regolarità della tabella di marcia la rivista conclude quindi positivamente questo quadriennio con la pubblicazione di oltre 2700 pagine, un dato che consente di capire, tra l'altro, lo sforzo redazionale e l'impegno economico che tutto ciò ha comportato.

Sul versante qualitativo il bilancio risulta invece più difficile. Il giudizio a questo proposito, che rischierebbe di peccare oltretutto di soggettività, spetta più all'assemblea dei soci che alla redazione. Riteniamo tuttavia interessante offrire uno spunto di discussione, presentando alcuni dati ancora quantitativi ma rispecchianti la tipologia delle pubblicazioni.

Nel quadriennio sono stati stampati complessivamente 189 lavori originali: 68 comparsi nella rivista, 72 negli atti dei congressi, 49 negli atti di sei convegni. I lavori stampati sulla rivista sono quelli maggiormente significativi per capire gli interessi della museologia scientifica italiana, mentre quelli comparsi negli Atti dei congressi e dei convegni sono essenzialmente condizionati dalle tematiche congressuali.

Facendo tre anni fa il bilancio consuntivo di *Museologia Scientifica* nei primi dieci anni di vita, si era tentata un'indicizzazione dei lavori stampati. Ispirandoci agli stessi criteri possiamo osservare che oggi la situazione non è sostanzialmente cambiata. 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, mentre i lavori che considerano l'apporto delle nuove tecniche museologiche e le problematiche generali della didattica museale raggiungono appena l'8%.

Questi dati, a mio avviso, sono abbastanza significativi dello stato e delle tendenze della museologia scientifica del nostro paese. Lo sforzo di rinnovamento dei musei, che ha dato in diversi casi buoni risultati, procede però faticosamente tra molte difficoltà e con le incomprensioni di una dilagante burocrazia sulla cui invadenza Giovanni Pinna ha richiamato recentemente la nostra attenzione in un suo caustico intervento (cfr. *Museol. Sci.* 12, n. 1-2: 113-120, 1995). È abbastanza naturale che si sia perciò più portati a rifarsi alla tradizione storica, indubbiamente prestigiosa, piuttosto che a dibattere idee e tecniche nuove. Non è comunque da sottovalutare il contributo che la rivista ha dato attraverso gli Atti dei convegni annuali alla conoscenza della variegata situazione della museologia naturalistica, e scientifica in genere, nelle diverse regioni del nostro paese (nel quadriennio testé trascorso la Romagna, la Riviera dei Fiori, la Valtellina e la Valchiavenna, il Salento).

La rivista ha tentato di aprirsi, con le sue rubriche speciali, ad una maggiore e più vivace partecipazione dei soci. Purtroppo dobbiamo constatare che la risposta è stata deludente, dato che nel quadriennio le *Notizie dai Musei* sono state solamente 7, gli *Interventi* 2, le *Recensioni* 7, le *Note Brevi* 4.

Una ventata di rinnovamento, che ha avuto riflessi positivi anche sulle nostre pubblicazioni, è venuta tuttavia da due recenti iniziative congressuali, una direttamente promossa dall'ANMS (il 10° Congresso di Bologna, 12-15 ottobre 1994) e una dal Museo Tridentino di Scienze Naturali (Convegno sulla multimedialità nei Musei, 17-18 settembre 1994). I 36 lavori pubblicati negli Atti del Convegno di Bologna hanno messo in rilievo l'insostituibile ruolo dei Musei scientifici nella ricerca su due tematiche di estrema attualità: la biodiversità e l'archeometria. I 10 lavori che costituiscono gli Atti del Convegno di Trento hanno d'altra parte focalizzato diversi aspetti della prepotente irruzione dell'informatica anche nella vita dei musei, sia sotto l'aspetto della funzionalità delle collezioni scientifiche che sotto quello delle esposizioni pubbliche e della didattica museale in genere.

Riteniamo che queste due iniziative rappresentino un promettente segnale di rinnovamento della nostra Associazione. Siamo convinti che a questo debba seguire anche il rinnovamento della rivista, ormai consolidata da tredici anni di esperienza e degna quindi di fare un salto di qualità. L'aspirazione a una sua internazionalizzazione non ci sembra una pretesa del tutto fuori luogo. Come ho detto tre anni fa, per realizzare questo ambizioso progetto occorre una più solida struttura redazionale, poiché l'impegno che un cambiamento di questo tipo comporta è di certo molto forte. Ma è necessario soprattutto l'apporto di forze nuove.

Come avete poco fa appreso dalla relazione del nostro presidente, ho espresso il desiderio di ritirarmi alla fine di quest'anno dalla direzione di *Museologia Scientifica*. La ritengo una decisione saggia e opportuna, proprio nel senso dell'auspicato rinnovamento della rivista. 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. Ho preso perciò l'irrevocabile decisione di ritirarmi. Non ho alcun rammarico ma solamente tanta gratitudine per tutti coloro che mi hanno concesso la loro fiducia e aiutato in questo lungo ma stimolante percorso di servizio per i musei, in cui ho sempre fermamente creduto, e per la nostra Associazione a cui comunque mi sentirò sempre vicino e profondamente legato.

SANDRO RUFFO

ATTI DELL'A.N.M.S.

ATTI DEL CONVEGNO A.N.M.S.

TRIESTE
E LE ISTITUZIONI MUSEALI SCIENTIFICHE
Situazione e rapporto con l'ambiente naturale

Trieste, 9-11 giugno 1994

PROGRAMMA DEL CONVEGNO

Giovedì, 9 giugno

ore 15.30

Apertura del Convegno

Relazione d'apertura

S. Dolce:

I Musei Scientifici di Trieste: situazione e rapporto con l'ambiente naturale

Visita al Museo di Storia Naturale e all'Acquario Marino

Venerdì, 10 giugno

ore 9.00

Relazioni

*G. Alberti:

Le collezioni entomologiche del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste: patrimonio e storia

*R. Ferrari, E. Pichl:

Lo "Speleovivarium": una struttura didattica museale per un approccio alla conoscenza del Carso Triestino

P. Budinich, P. Rodari:

Il Laboratorio dell'Immaginario Scientifico per un Museo della Scienza

M. Specchi:

La biologia marina a Trieste oggi

*E. Mauri, L. Longo:

La didattica nell'ecologia dell'ambiente

ore 13.00

Colazione di lavoro

ore 15.30

Relazioni

*G. Alberti:

Le collezioni botaniche del Museo di Storia Naturale di Trieste

F. Martini:

"Carsiana", antologia del paesaggio vegetale del Carso triestino

ore 17.00

Visita all'Orto Botanico Carsiana

ore 19.30

Cena offerta dal Comune di Trieste

* Testi non pervenuti.

Sabato, 11 giugno

ore 9.00	Visita allo Speleovivarium
ore 10.30	Assemblea dei Soci
ore 14.30	Escursione in Val Rosandra

CRONACA DEL CONVEGNO

L'ormai consueto convegno primaverile dell'ANMS ha avuto luogo nel 1994 a Trieste, dal 9 all'11 giugno, presso il Museo Civico di Storia Naturale. L'occasione si è presentata particolarmente interessante per due motivi fondamentali. Anzitutto va notato che l'Associazione, durante i suoi 22 anni di vita, non aveva mai visitato la provincia di Trieste, pur così ricca di elementi scientifico museali di valore. In secondo luogo la realtà scientifica locale, imperniata fondamentalmente su due elementi caratterizzanti, il Carso (con le sue grotte ed i suoi fenomeni collegati) e il mare Adriatico (con i relativi riflessi di carattere storico, economico e naturalistico), si presta a interessanti considerazioni che, come ha messo in evidenza il Presidente dell'ANMS nella sua prolusione, trovano riscontro anche nelle realtà museali locali intese in senso più ampio.

La manifestazione è stata egregiamente organizzata dal direttore del Museo, dott. Sergio Dolce, coadiuvato dal dott. Giorgio Alberti dello stesso Museo e dal dott. Fabrizio Martini, del Dipartimento di Biologia (Sez. Geobotanica) dell'Università.

Il convegno si è aperto giovedì 9 giugno nel pomeriggio con i discorsi introduttivi del direttore del Museo, dott. Sergio Dolce, dell'Assessore alle Attività Culturali del Comune di Trieste, prof. Roberto Damiani, e del Presidente dell'ANMS. Quindi ha avuto luogo la relazione introduttiva di S. Dolce, seguita dalla visita al Museo di Storia Naturale ed al vicino Acquario.

Il 10 giugno nella mattinata sono state tenute le relazioni di G. Alberti, R. Ferrari-E. Pichl, P. Budinich-P. Rodari, M. Specchi, E. Mauri-L. Longo. Nel pomeriggio, dopo le relazioni di G. Alberti e F. Martini, i soci si sono trasferiti in pullman all'Orto Botanico "Carsiana", situato a Sgonico, che hanno potuto visitare con l'esperta guida di F. Martini e L. Poldini. La serata si è conclusa con una simpatica cena sociale in un ristorante della zona, offerta dal Comune di Trieste.

L'11 giugno, sabato, è stata effettuata una visita allo Speleovivarium, interessante "grotta artificiale" realizzata per illustrare le caratteristiche biologiche delle grotte triestine (con l'ovvia presenza del *Proteus anguinus*), la loro storia, i sistemi di esplorazione, ecc. Alle 10,30 presso il Museo si è tenuta l'assemblea dei soci.

Nel pomeriggio infine ha avuto luogo una istruttiva escursione in Val Rosandra, a pochi km da Trieste, pregevole area di grande interesse na-

turalistico. L'escursione si è poi conclusa con un breve visita al Castello di Miramare.

Durante l'assemblea dei soci sono stati approvati i seguenti voti, il primo per la ristrutturazione ed il miglioramento della situazione del personale del Museo di Storia Naturale e il secondo per la valorizzazione dello Speleovivarium.

VOTO PER IL MUSEO DI STORIA NATURALE

L'Assemblea dei soci dell'A.N.M.S. (Associazione Nazionale Musei Scientifici), riunita a Trieste l'11.6.1994 presso la sala conferenze del Museo Civico di Storia Naturale, *considerato* che il Museo Civico di Storia Naturale è un museo multiplo che comprende quali dipendenze l'Aquario Marino, l'Orto Botanico ed il Museo del Mare;

constatata l'importanza storico-scientifica e naturalistica delle collezioni botaniche, zoologiche, paleontologiche e mineralogiche conservate;

vista la ricca biblioteca scientifica del Museo che è la più importante raccolta bibliografica specializzata della Regione, in quanto consta di 13.000 volumi, di oltre 1.200 testate di periodici e di 10.000 fascicoli di miscellanea;

verificata la grave carenza di personale scientifico e tecnico sia nella sede del Museo Civico di Storia Naturale che negli Istituti dipendenti;

preso atto dell'esistenza di un significativo Orto Botanico comunale, di grande valore storico, in fase di ristrutturazione;

rilevato che la situazione logistica della struttura-contenitore del Museo Civico di Storia Naturale non è più sostenibile perché la mancanza assoluta di spazio impedisce qualsiasi sviluppo espositivo e di incremento delle raccolte naturalistiche e bibliografiche ed è inoltre pesantemente limitativa delle attività didattiche, scientifiche e di ricerca oltre che di conservazione, che si intendono svolgere all'Istituto;

invita

L'Amministrazione Comunale ad esaminare in modo concreto il problema della sistemazione definitiva della sede del Museo Civico di Storia Naturale e dipendenze, nonché la situazione del personale che opera in queste strutture.

Contemporaneamente all'azione di rinnovo strutturale, si ritiene indispensabile per il mantenimento del patrimonio, nonché per l'attività didattica e scientifica, che venga bandito con la massima possibile urgenza il concorso per i conservatori dei vari settori scientifici.

(Approvato all'unanimità dall'Assemblea dei soci dell'11 giugno 1994)

VOTO PER LO SPELEOVIVARIUM

L'Assemblea dei soci dell'A.N.M.S. (Associazione Nazionale Musei Scientifici), riunita a Trieste l'11.6.1994 presso la sala conferenze del Museo Civico di Storia Naturale, avendo avuto l'opportunità di visitare lo Speleovivarium della Società Adriatica di Speleologia di Trieste,

considerato che si tratta di una struttura espositiva di grande valore didattico e scientifico nel campo della speleologia, della speleobiologia e nella divulgazione della conoscenza dell'ambiente carsico;

constatata la stretta collaborazione con il Museo Civico di Storia Naturale di Trieste per la parte ostensiva e per le attività didattiche;

vista l'importanza della struttura come supporto per il costruendo vivarium del Civico Aquario Marino;

verificata la grave carenza di mezzi e di personale dello Speleovivarium;

invita

L'Amministrazione Regionale del Friuli-Venezia Giulia ad esaminare in modo concreto la possibilità di riconoscere allo Speleovivarium della Società Adriatica di Speleologia di Trieste la qualifica di *museo minore*, secondo quanto disposto dalla L. R. 10/88 - art. 30, comma 3, avente come punto di riferimento il Museo Civico di Storia Naturale di Trieste, qualifica che permetterebbe alla struttura una più decorosa attività ed una maggiore fruibilità da parte del numeroso pubblico che lo frequenta.

(Approvato all'unanimità dall'Assemblea dei soci dell'11 giugno 1994)

SERGIO DOLCE *

I MUSEI SCIENTIFICI DI TRIESTE: STORIA, SITUAZIONE E RAPPORTO CON L'AMBIENTE NATURALE

ABSTRACT. - *The Scientific Museums in Trieste: Their History, Present Situation and Relationship with the Natural Environment.*

The Municipal Museum of Natural History of Trieste was founded in 1846 by a group of private citizens. At that time many researchers were interested in studying the landscape around Trieste. The entire history of the Museum (reviewed through the activities of its directors) was affected by the peculiar environments of Venezia Giulia and by the related studies. The collections of the Museum were improved mainly through the addition of specimens from North-Adriatic regions, as well as material from different parts of the world. Nowadays the Museum is waiting to change its seat, which is now too small for its rich collections and scientific and didactic activity.

Key words: Municipal Museum of Natural History, Trieste, history, directors, collections.

RIASSUNTO. - Il Museo Civico di Storia Naturale viene fondato nel 1846 per iniziativa di un gruppo di privati, rispondendo alle esigenze degli studiosi dell'epoca, che concentrano l'attenzione su Trieste per il grande interesse che gli ambienti circostanti offrono agli studi naturalistici. Tutta la vita del Museo, passata in rassegna attraverso il succedersi dei suoi direttori, è influenzata dal rapporto con gli ambienti naturali della Venezia Giulia in particolare, che forniscono agli studiosi del Museo ed ai loro collaboratori un campo inesauribile di ricerche e di raccolte. Il patrimonio del Museo diventa in poco tempo molto ricco, sia per l'incremento delle raccolte locali, che per l'aggiungersi di materiali provenienti da altre parti del mondo, dovuti a spedizioni o a donazioni di molti appassionati. Attualmente il Museo attende una soluzione definitiva per quanto riguarda la sede, divenuta angusta ed inadeguata in rapporto alla consistenza delle collezioni e all'attività scientifica e didattica del Museo.

Parole chiave: Museo Civico di Storia Naturale, Trieste, storia, direttori, collezioni.

La vocazione naturalistica della città di Trieste è strettamente legata alla sua particolare posizione geografica, vero e proprio "crocevia" e punto focale di incontro tra il mare e l'entroterra. La costa triestina si affaccia al tratto più settentrionale di tutto il Mare Mediterraneo e quindi il Mare Adriatico rappresenta il punto più vicino raggiungibile dal mare per i collegamenti con la zona alpina e con l'entroterra continentale. Per le peculiarità degli ambienti che circondano la città e per la presenza del mare, Trieste, già alla fine del XVIII secolo, diventa meta preferenziale di insigni studiosi ed illustri scienziati quali botanici, zoologi,

* Museo Civico di Storia Naturale, Piazza A. Hortis 4, 34123 Trieste.

geologi, paleontologi, entomologi e biologi marini, che si avvicinano nelle ricerche tanto da definire il Golfo di Trieste come "la fonte più ricca di messe agli studi di biologia marina di tutto l'Adriatico".¹

La prima metà del sec. XIX vede un continuo avvicinarsi di studiosi, che affluiscono a Trieste da varie parti d'Europa e che, assieme agli studiosi locali creano e rafforzano una coscienza naturalistica tale da portare alla istituzione di una Società per lo Studio della Storia Naturale con particolare riguardo alla fauna del Mare Adriatico. Il 17 agosto 1846 la volontà di alcune persone porta alla formazione di un Comitato provvisorio per il Museo zoologico da istituirsi a Trieste che il 30 novembre dello stesso anno pubblica un programma per l'istituzione di una Unione di Storia Naturale. Quindi per la decisa determinazione di un gruppo di privati cittadini, fondatori di una Unione di Storia Naturale, nello stesso anno viene istituito il Museo di Storia Naturale, che viene momentaneamente denominato Gabinetto zoologico-zootomico (v. primo volume degli *Atti* del Museo, 1850).

All'inizio la vita del nuovo museo è molto difficile: il contributo finanziario del Municipio risulta insufficiente, mentre la sede nella Contrada del Lazzaretto Vecchio al n° 1036 (corrispondente all'edificio di Casa Romano in Via Sanità 19) risulta ben presto inadeguato per la sistemazione delle collezioni scientifiche in pieno sviluppo. Pertanto, per interessamento del Podestà di Trieste, Muzio de Tommasini, il 9 febbraio 1852, tutto il prezioso materiale viene donato alla città ed il Museo diventa quindi un Istituto civico. Provvisoriamente le collezioni del museo vengono sistemate in sei locali in un edificio al n° 57 della Contrada della Piazza Vecchia, dove riapre a studiosi ed appassionati l'1 gennaio 1854: in ogni caso era già prevista la collocazione dell'Istituto in Piazza Lipsia n° 1015, dopo aver sopraelevato di un piano la sede dell'Accademia di Commercio e Nautica e la Biblioteca Civica. A completamento dei lavori, nel 1856 si effettua l'ultimo trasloco in quella che rimane tuttora la sede del Museo (la piazza è attualmente dedicata ad Attilio Hortis), come si legge nei cenni storici del secondo volume degli *Atti* del Museo (1856).

Il nuovo Istituto, denominato Civico Museo Ferdinando Massimiliano, in onore dell'Arciduca d'Austria, che si era interessato alla nuova istituzione, da un nucleo iniziale prevalentemente ad indirizzo zoologico, gradatamente espande il suo campo d'azione soprattutto in funzione della vasta gamma di ambienti naturali che circondano la città e verso i quali fioriscono sempre più le ricerche naturalistiche. Il Museo pertanto

¹ La pubblicazione degli *Atti* del Museo era iniziata nel 1850 ed era continuata fino al 1874. In tutto vennero pubblicati sei volumi con la denominazione "Civico Museo Ferdinando Massimiliano in Trieste". Il volume settimo (primo della nuova serie e primo ad essere diretto dal Marchesetti) esce nel 1884 come "Atti del Museo civico di Storia Naturale di Trieste".

in quasi un secolo e mezzo di vita (l'anniversario cade nel 1996), si arricchisce di collezioni botaniche, mineralogiche e paleontologiche e di una importantissima biblioteca scientifica specializzata, che attualmente consta di 18500 volumi e 1190 testate di periodici.

La storia, lo sviluppo e tutti i risvolti evolutivi del Museo, oltre a testimoniare ed essere espressione della ricchezza naturalistica del territorio e degli ambienti attorno a Trieste, sono pure in stretto rapporto con la personalità e l'impronta lasciata dai vari direttori che si sono succeduti nella guida scientifica del Museo stesso. Talvolta hanno determinato l'indirizzo generale di ricerche, studi e tipo di acquisizioni; quasi sempre hanno iniziato e determinato la formazione di collezioni particolari legate ai loro studi ed alle loro raccolte.

Dopo i primi anni in cui la direzione scientifica del "Gabinetto zoologico-zootomico" viene affidata a Heinrich Koch, suo fondatore, nel 1852, quando l'istituzione diventa museo civico, è nominato conservatore Heinrich Freyer, farmacista, che si occupa soprattutto del riordino delle collezioni nella nuova sede del Museo. Nel 1866 prende il suo posto Enrico Filippo Trois, abilissimo tassidermista, che arricchisce le collezioni del Museo di preparati anatomici, sia a secco che iniettati. Nello stesso anno la conduzione del Museo viene offerta ad Adamo (Simeone) de Syrski, medico, che, attratto dal fascino del mare, accetta di buon grado. Syrski partecipa ad alcune spedizioni, realizzando alcune importanti raccolte in Africa, in Cina ed in Giappone. Nel 1872 realizza alla Mostra Universale di Vienna una "Esibizione dei prodotti naturali del Mare Adriatico", allestendo pure un acquario con pesci vivi (Syrski, 1874). Pure Adolfo Stossich, conservatore solo per pochi mesi, dal febbraio all'ottobre 1876, si dedica alla biologia marina ed in particolare ai molluschi, sui quali aveva già in precedenza pubblicato un saggio (Stossich, 1866).

Nello stesso anno, quando Adamo (Simeone) de Syrski lascia la direzione del Museo di Storia Naturale di Trieste per ricoprire la cattedra di zoologia all'Università di Leopoli, Carlo de Marchesetti è solo da due anni rientrato a Trieste dopo essersi laureato in medicina all'Università di Vienna. È quindi il più giovane dei candidati, ma avendo già svolto numerosi studi e pubblicato vari lavori sul "Bollettino della Società Adriatica di Scienze Naturali", che gli conferiscono in breve tempo un grande favore dell'opinione pubblica triestina, viene nominato direttore del Museo a soli ventisei anni. Per la prima volta si usa il titolo di "direttore" per la persona preposta alla conduzione del Museo.

Intraprende subito il riordino e la sistemazione delle collezioni del Museo, che dispone di quattordici stanze «occupate dalla fauna marina generale, dalla collezione adriatica, dalle raccolte ornitologiche e d'erpetologia, dai mammiferi, dalla sezione per l'antropologia e l'anatomia comparata, dagli insetti, dalle raccolte geologiche e mineralogiche, dagli

erbari, dalla biblioteca dal laboratorio e dalla direzione» (Marchesetti, 1884). Egli si propone di presentare e di esporre al pubblico «possibilmente completi i prodotti naturali del proprio paese», pur riconoscendo che per ristrettezza di mezzi il Museo si identifica come un museo di provincia, che non può competere con quelli delle grandi capitali. Va comunque ricordato che, all'epoca, l'espressione "grande capitale" è riferita in particolare a Vienna. Per questo motivo dà particolare importanza alla collezione adriatica per dare un quadro «della vita varia e multiforme, che s'agita tra le azzurre onde del nostro mare». Meno rappresentata nelle collezioni è invece, a quel tempo, la «patria fauna terrestre», mentre ancora risulta quasi trascurato lo studio degli insetti.

Marchesetti cerca in tutti i modi di incrementare le collezioni, talvolta riuscendo a costituire i primi nuclei di futuri importanti patrimoni, come avviene ad esempio in campo entomologico.

Dopo essersi dedicato al riordino del Museo, lamentando già all'epoca che «la ristrettezza dei locali» non permette di «esporre che parzialmente la larga copia di oggetti nuovi e notevoli», ritiene opportuno riprendere la pubblicazione degli *Atti del Museo civico di Storia Naturale*, «dando loro un'estensione maggiore ed accogliendo alcuni lavori scientifici, che trattano di qualche parte interessante delle nostre collezioni» (Marchesetti, 1884). Puntualmente ad ogni apertura dei volumi il Marchesetti illustra con grande dettaglio tutte le attività svolte dal Museo e dal suo personale e soprattutto descrive le innumerevoli acquisizioni, annotando gli incrementi delle varie collezioni.

Le collezioni di maggior mole erano quelle zoologiche e quelle botaniche (il Museo possedeva l'erbario Tommasini), mentre si potevano considerare appena in embrione quelle geologiche, mineralogiche ed antropologiche. Già abbastanza consistente era la biblioteca del Museo: 2600 opere per un totale di 4200 volumi.

Nel 1890, dopo la concessione di alcuni nuovi locali da parte del «patrio Municipio», Marchesetti così scrive all'inizio dell'VIII volume degli *Atti*: «...nuovi locali, con cui verrà sopperito ai più stringenti bisogni, in attesa di un provvedimento radicale, che non si potrà avere che coll'erezione di apposito edificio museale». Evidentemente già allora si sentiva la necessità della costruzione di un edificio adeguato alle esigenze di un museo scientifico, in quanto risulta sempre molto difficile adattare simili realtà in palazzi vetusti e nati per scopi completamente diversi. La relazione d'apertura del volume VIII continua con vari dettagli sull'incremento delle collezioni patrie, «che in un museo di provincia dovrebbero occupare il primo posto». La sezione che in quegli anni ha il massimo aumento è certamente quella di Antropologia e di Preistoria: ciò deriva dalla intensa attività del Marchesetti nello studio dei castellieri e nelle ricerche condotte in molte grotte dell'altopiano carsico, come ad esempio nella caverna di Gabrovizza. In quel periodo iniziano gli scavi

nelle necropoli di S. Lucia e di Caporetto, «ove da noi vennero finora aperte 2990 tombe ed ove ne restano da sterrare ancora molte migliaia!». Anche l'attività del conservatore, sig. Valle, porta i suoi frutti con studi e raccolte relativi alla fauna del Mare Adriatico e di quella cavernicola (Valle, 1884 e 1911).

«Causa i continui notevoli accrescimenti delle varie collezioni, i locali di cui potevasi disporre erano negli ultimi anni per la massima parte siffattamente ingombri di oggetti affastellati senza alcun ordine, che più di un museo offrivano sembianza di un immane deposito. Imperiosa quindi sempre più facevasi sentire la necessità di un ampliamento, senza di cui qualsiasi espansione del nostro istituto sarebbe rimasta fatalmente inceppata». Con queste frasi il Marchesetti inizia nel 1895 il IX volume (III della serie nuova) degli *Atti* del Museo: a questo stato di cose il «Consiglio Municipale» provvede con la concessione di tre nuove sale che servono solo a sopperire ai più urgenti bisogni. L'aggiunta dei nuovi locali è per Marchesetti anche l'occasione per una trasposizione generale delle raccolte, cercando, per quanto possibile, di dare ad esse una disposizione sistematica. È di questo periodo l'acquisizione di vari esemplari di pesci e rettili fossili di Comeno, che, recentemente, in pratica a cent'anni dal loro arrivo in Museo sono stati valorizzati con la mostra "95 milioni di anni fa: il periodo Cretacico attraverso i fossili di Comeno ed altri reperti del Carso" (Calligaris, 1987, 1992 e 1994). Allora Marchesetti riferiva di *Acteosaurus tommasinii*, di *Carsosaurus marchesettii* e di altri due sauri che «attendono ancora di essere descritti» (Marchesetti, 1895): questi reperti sono stati studiati qualche anno fa dal prof. R.L. Carroll della McGill University di Montreal (Canada), uno dei maggiori esperti mondiali di rettili fossili (Carroll, 1992).

Gli arricchimenti maggiori comunque giungono in quel tempo al Museo dagli scavi eseguiti nelle caverne, nei castellieri e nelle necropoli di S. Lucia, di Caporetto, di S. Pietro al Natisone ed anche a Jelsane, Villa di Rovigno, Canfanaro, Cittanova, Monfalcone, Sutta, M.S. Vito, Slap, ecc. Dopo la scoperta della necropoli di S. Lucia di Tolmino (Marchesetti, 1893), entusiasta di questo nuovo tipo di studi, il Marchesetti si dedica per vari anni a scavi archeologici e paleontologici, portando un notevole arricchimento alle collezioni del Museo; basti a questo proposito citare il recupero dei resti di 294 esemplari di *Ursus spelaeus* con gli scavi condotti alla Grotta Pocala di Aurisina (Battaglia, 1921).

Le raccolte vengono incrementate anche da importanti donazioni come quella della Società Alpina a. g.,² che deposita nel nostro istituto le raccolte paleontologiche delle Grotte di S. Canziano ed il magnifico rilie-

² Il Marchesetti si riferisce alla Società Alpina austro-germanica, che a quell'epoca conduceva esplorazioni e scavi in molte zone del Carso triestino e sloveno.

vo plastico delle stesse, in scala 1:500, eseguito dal cav. Franz von Hopfgartner nel 1894, che ancor oggi fa bella mostra di sé nella sezione paleontologica del Museo.

In apertura al volume X (Marchesetti, 1903), l'ultimo da lui curato, oltre a scusarsi per il ritardo dovuto al fatto che nel frattempo aveva dovuto dedicarsi al volume intitolato *Flora di Trieste e de' suoi dintorni* (Marchesetti, 1897), uscito nel cinquantesimo della fondazione del Museo, così Marchesetti commenta la situazione dell'istituto: «causa questi continui notevoli accrescimenti, i locali, già per sé stessi ristretti, divennero negli ultimi anni affatto insufficienti per modo che molte collezioni devono restarsene incassate nei magazzini, attendendo tempi migliori per essere esposte al pubblico». Fanno parte di questi anni le numerose escursioni botaniche che incrementano di non poco le raccolte degli erbari del Museo. Marchesetti già prevede la compilazione di un'opera ancora più vasta, che avrebbe dovuto descrivere «la flora dell'intera provincia delle Alpi Giulie», opera che non porta a compimento forse anche perché troppo assorbito nella continuazione delle ricerche e negli studi nella vasta necropoli di S. Lucia, nella quale ormai le tombe scoperte erano quasi quattromila. Oltre a questo, numerosi si contano anche gli scavi praticati in parecchi castellieri del Carso, dell'Istria e delle isole del Quarnero. Questi studi vengono pubblicati nello stesso anno del volume X degli *Atti* del Museo in una monumentale opera dal titolo *I castellieri preistorici di Trieste e della regione Giulia* (Marchesetti, 1903).

Con Marchesetti viene pure accorpata al Museo di Storia Naturale la direzione del Civico Orto Botanico, sorto sul colle di Chiadino per volere di Muzio Tommasini, podestà di Trieste: la fondazione risale al 1861, mentre l'apertura al pubblico è del 1873. Scopo principale dell'Orto Botanico era quello di coltivare piante tipiche appartenenti alla flora del Carso e della Venezia Giulia.

Nel 1921 Carlo de Marchesetti, avendo superato l'età prevista dai regolamenti comunali, viene nominato Direttore onorario del Museo di Storia Naturale e Prefetto del Civico Orto Botanico di cui era direttore dal 1903.

La nomina di direttore passa a Mario Stenta, in considerazione della sua preparazione e per le molteplici attività in campo scientifico. Oltre a riordinare le collezioni, preoccupazione generale di tutti i direttori, si dedica in particolare ai selaci adriatici ed allestisce una nuova sala di ornitologia e una dedicata ai mammiferi fossili della Venezia Giulia. Dal 1921 è suo collaboratore, in qualità di conservatore, Giuseppe Müller, entomologo di chiara fama, destinato a diventare direttore nel 1928. Ed è proprio in questo periodo che iniziano le grandi raccolte di materiale entomologico, anche in previsione di un primo allestimento di una sala dedicata agli insetti, che diviene realtà nel 1929 (Alberti, 1995).

Müller si occupa dell'esposizione di fauna marina anche in conseguenza della scomparsa della Stazione Zoologica di S. Andrea con la Prima Guerra Mondiale. Dopo alcuni viaggi di studio riesce a realizzare a Trieste il Civico Acquario Marino, progettato nel 1932 ed inaugurato il 21 aprile 1933 (Müller, 1934). Una spedizione in Eritrea permise a Müller di incrementare le collezioni con materiali relativi a serpenti velenosi e a coleotteri.

Nel 1945 Giuseppe Müller lascia il posto della direzione ad Edoardo Gridelli, già conservatore del Museo di Storia Naturale "G. Doria" di Genova dal 1920 e conservatore a Trieste da 1928. Gridelli continua la tradizione entomologica del Museo, occupandosi anche di pesci di acqua dolce e svolgendo importanti studi di biogeografia (Gridelli, 1936).

Il Museo subisce una svolta nella parte espositiva sotto la direzione di Renato Mezzena, che chiude l'Istituto nel 1965 per dare inizio ad una fase di ristrutturazione; la riapertura nel 1968 vede tuttavia il rinnovo solo di una parte della esposizione precedente, mentre alcune sale vengono adibite a magazzini. Tale situazione rimane inalterata per molto tempo, con il grave intasamento degli insufficienti spazi del Museo. Altri allestimenti e la continua crescita delle collezioni non contribuiscono certo a migliorare la situazione: nel 1978 viene inaugurato il nuovo reparto di erpetologia, curato da Sergio Dolce, allora conservatore del Museo (Mezzena & Dolce, 1978). Nel 1987, qualche giorno prima del pensionamento, Mezzena inaugura una parte della nuova sezione di ornitologia. Dolce, alla guida del Museo dal 1989, si preoccupa innanzitutto della sistemazione dei depositi, permettendo un radicale riordino delle collezioni da studio, autentico patrimonio archivistico del Museo, spesso insostituibili testimonianze storiche dell'ambiente e del territorio in cui viviamo. Tale sistemazione permette inoltre di intraprendere studi e ricerche di vario tipo sui materiali conservati. Viene pure ottenuto lo spazio per allestire mostre periodiche, che hanno lo scopo di esporre collezioni (o parti di esse) di particolare interesse, man mano che si procede con la loro sistemazione nei depositi. Oltre a ciò il Museo continua attualmente a favorire gli studi e le ricerche negli ambienti carsici, come quelli relativi agli stagni, iniziati da Giorgio Alberti (Polli & Alberti, 1969), conservatore dal 1965 al 1995, e quelli di biospeologia, ai quali già grande impulso venne dato in passato (Valle, 1911), portati avanti da Sergio Dolce a partire dalla fine degli anni '80, in collaborazione con vari gruppi speleologici della città (Dolce & Pichl, 1982; Dolce & Stoch, 1989; Stoch & Dolce, 1994).

Da qualche anno viene data grande importanza all'educazione ambientale, che è curata dal Museo con il coordinamento del "Programma Scuolambiente", dedicato alla scuola dell'obbligo del Comune di Trieste: ogni anno vi partecipano in media oltre seimila alunni. Lo scopo principale è quello di far conoscere l'ambiente carsico, quello marino

e pure quello urbano, per un corretto insegnamento dell'ecologia e per una giusta tutela dell'ambiente in modo da vivere in armonia con il mondo che ci circonda.

Le molteplici attività che il Museo ultimamente cerca di incrementare mettono ancora di più in risalto i problemi fondamentali riguardanti la vita dell'Istituto stesso. Diventa sempre più problematica l'insufficienza di spazi disponibili e si fa sempre più pressante il bisogno di depositi adatti e più ampi. La parte ostensiva dovrebbe essere quasi tutta rifatta, seguendo criteri didattici più moderni e conservando solo una piccola parte tradizionale a testimonianza di un museo appartenente ormai alla storia, e quindi "museo nel museo". Non meno grave risulta la situazione del personale, ed in particolare quello scientifico e quello specializzato. Considerando l'enorme mole delle collezioni e tenendo presente che si tratta di un "museo multiplo", costituito da quattro istituti (nel 1972 si è aggiunto il Museo del Mare), sarebbe logica la presenza di conservatori e preparatori in numero adeguato. Mentre viene rivisto per la stampa questo quadro sulla storia e la situazione del Museo, questo si presenta senza conservatori: una situazione paradossale quindi che è auspicabile venga risolta prima possibile.

BIBLIOGRAFIA

- AA.VV., 1850 - Ragguaglio intorno all'istituzione del Gabinetto zoologico-zootomico in Trieste. *Atti Mus. civ. St. nat. Trieste*, 1: 1-8.
- AA.VV., 1856 - Civico Museo Ferdinando Massimiliano in Trieste: cenni storici. 1846-1856. *Atti Mus. civ. St. nat. Trieste*, 2: 11-18.
- ALBERTI G., 1995 - Uomini e Insetti, le collezioni entomologiche del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste e la loro storia. Museo Civico di Storia Naturale, Trieste.
- BATTAGLIA R., 1921 - Le caverne ossifere pleistoceniche della Venezia Giulia. N. 91 la Caverna Pocala di Nabresina. *Alpi Giulie, Trieste*, 23: 35-42.
- CALLIGARIS R., 1987 - I Rettili fossili degli "strati calcarei ittiolitici di Comeno" e dell'Isola di Lesina. *Atti Mus. civ. St. nat. Trieste*, 41 (1): 85-125.
- CALLIGARIS R., 1992 - I pesci fossili dei calcari ittiolitici di Comeno e di facies a questa correlabili conservati nelle collezioni del Museo civico di Storia Naturale di Trieste. *Atti Mus. civ. St. nat. Trieste*, 44: 57-111.
- CALLIGARIS R., 1994 - 95 milioni di anni fa. Il periodo Cretacico attraverso i fossili di Comeno ed altri reperti del Carso. Museo Civico di Storia Naturale di Trieste, 1-24.
- CARROLL R., 1992 - Aigialosaurs: mid-cretaceous varanoid lizards. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 12 (1): 66-86.
- GRIDELLI E., 1936 - I pesci d'acqua dolce della Venezia Giulia. Del Bianco, Udine.
- MARCHESETTI C., 1884a - Cenni storici [del Museo]. *Atti Mus. civ. St. nat. Trieste*, 7: III-XIV.
- MARCHESETTI C., 1884b - La pesca lungo le coste orientali dell'Adria. *Atti Mus. civ. St. nat. Trieste*, 7: 1-234.
- MARCHESETTI C., 1890 - Cenni storici del Museo. *Atti Mus. civ. St. nat. Trieste*, 8: 3-24.
- MARCHESETTI C., 1893 - Scavi nella necropoli di S. Lucia presso Tolmino (1885-1892). *Boll. Soc. Adriatica di Scienze Naturali Trieste*, 15: 1-334.
- MARCHESETTI C., 1895 - Cenni storici del Museo. *Atti Mus. civ. St. nat. Trieste* 9: 1-25.
- MARCHESETTI C., 1897 - Flora di Trieste e de' suoi dintorni. Trieste.
- MARCHESETTI C., 1903a - Cenni storici del Museo. *Atti Mus. civ. St. nat. Trieste*, 10: III-XXXV.
- MARCHESETTI C., 1903b - I Castellieri preistorici di Trieste e della Regione Giulia. *Atti Mus. civ. St. nat. Trieste*, 10: 1-206.

- MEZZENA R. & DOLCE S., 1978 - Anfibi e Rettili del Carso. Guida alla mostra erpetologica permanente del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste. *Atti Mus. civ. St. nat. Trieste*, Suppl. vol. 30.
- MÜLLER G., 1934 - L'Aquario della città di Trieste. Descrizione dell'impianto e dettagli tecnici. *Atti Mus. civ. St. nat. Trieste*, 12: 1-36.
- POLLI S. & ALBERTI G., 1969 - Gli stagni della provincia di Trieste. *Atti Mus. civ. St. nat. Trieste*, 26: 81-127.
- SYRSKI, A.S., 1874 - Sui prodotti utili del Mare Adriatico e i loro nemici esposti in Vienna nel 1873. *Atti Mus. civ. St. nat. Trieste*, 6: 19-32.
- STOSSICH A., 1866 - Enumerazione dei Molluschi del Golfo di Trieste. *Atti Mus. civ. St. nat. Trieste*, 4: 1-19 [31-49].
- VALLE A., 1884 - Seconda serie di aggiunte al catalogo dei crostacei parassiti dei pesci del Mare Adriatico. *Atti Mus. civ. St. nat. Trieste*, 7: 245-247.
- VALLE A., 1911 - Note sulla fauna e flora della Grotta di Trebiciano presso Trieste. *Alpi Giulie, Trieste*, 16 (1): 22-26.

Lavoro pubblicato il 10 dicembre 1997.

PAOLO BUDINICH* & PAOLA RODARI*

IL LABORATORIO DELL'IMMAGINARIO SCIENTIFICO PER UN MUSEO DELLA SCIENZA

IDEA BIZZARRA PER UN NUOVO GENERE DI RAPPRESENTAZIONI

La dimostrazione d'una macchina che serve a camminare sull'acqua, ...mi ha ispirato un'idea che se venisse attuata, per bizzarra che possa sembrare, tuttavia non sarebbe priva di importanza. Supponiamo che alcune persone di rilievo, che abbiano il gusto delle curiosità e soprattutto delle macchine, si accordino insieme per farne delle pubbliche rappresentazioni. [...] Le rappresentazioni sarebbero per esempio lanterne magiche (si potrebbe cominciare da quello); dei voli con le macchine come a teatro, meteore contraffatte, ogni sorta di meraviglie ottiche; una rappresentazione del cielo e degli astri, come un globo celeste [...]. L'utilità, sia pubblica che privata, dell'impresa sarebbe maggiore di quanto si possa immaginare. Dal punto di vista pubblico, aprirebbe gli occhi alla gente, esorterebbe alle invenzioni, diffonderebbe delle belle idee, renderebbe note infinite novità utili e ingegnose [...] Tutte le persone di mondo vorrebbero aver visto quelle curiosità per poterne parlare, persino le dame di rango vorrebbero esservi accompagnate, e più volte [...] Infine tutti ne sarebbero messi sul chi vive e come risvegliati, così come l'impresa potrebbe dare risultati belli e importanti quanto si può immaginare e che forse, un giorno, saranno ammirati dai posteri.

Traduzione da: G.W. Leibniz, settembre 1675 in *Allgemeine Schriften und Briefe*, vierte Reihe Politische Schrifte, vol. 1, II ed. Akademie Verlag, Berlin 1893.

ABSTRACT. - *The Laboratorio dell'Immaginario Scientifico (LIS) for a Science Museum.*

The Laboratorio dell'Immaginario Scientifico is the first step for a science museum centre in Trieste. Since 1985 we have been working in the popularization of science, with permanent and temporary exhibitions, activities and publishing for adults and for children. We work very closely with many local and international scientific institutions and with the school; pupils visit our exhibitions and work in our laboratories (Scientific Library for Children, Microscopy Laboratory, Physics Laboratory, and so on), the teachers can take part in our training and updating courses. We run a BBS (Bulletin Board System) and a web site (www.lis.trieste.it). We are – as permanent members – in the Board of ECSITE, the European Collaborative of Science Industry and Technology Exhibitions, which gathers and coordinates the most important science museums in Europe.

Key words: science centre, hands-on exhibits, multimedia, education, teacher training.

RIASSUNTO. - Il LIS-Laboratorio dell'Immaginario Scientifico è il primo nucleo di un museo della scienza interattivo della città di Trieste; dal 1985 è stato attivo nel campo della divulgazione scientifica con mostre permanenti e temporanee, attività e pubblicazioni per il pubblico adulto e per i bambini. Il LIS lavora a stretto contatto con il mondo della ricerca e quello della scuola; i ragazzi visitano le mostre e prendono parte alle attività dei servizi didattici (la Biblioteca Scientifica per Ra-

* Laboratorio dell'Immaginario Scientifico, Riva Massimiliano e Carlotta 2, 34100 Trieste (Segreteria: Via Dante 7, 34100 Trieste).

gazzi, l'Esperimentoteca, il Laboratorio di Microscopia, ecc.), gli insegnanti possono partecipare a corsi di aggiornamento e attività di sperimentazione didattica. Il LIS gestisce inoltre un BBS (Bulletin Board System), e un sito web (www.lis.trieste.it). È membro fondatore e permanente del Direttivo dell'EC SITE (European Collaborative for Science Industry and Technology Exhibition), di cui fanno parte i principali musei scientifici europei.

Parole chiave: musei della scienza interattivi, hands-on exhibits, multimedia, didattica, formazione degli insegnanti.

IL LIS – LABORATORIO DELL'IMMAGINARIO SCIENTIFICO – NASCE A PARIGI

Nel 1985 il Comune di Trieste chiese alle istituzioni scientifiche triestine, rappresentate dal prof. Budinich, di organizzare una qualche iniziativa che presentasse il sistema scientifico triestino nel quadro delle manifestazioni "Trouver Trieste" che si sarebbero svolte a Parigi. Dall'idea che conferenze e tavole rotonde non fossero una strada adeguata a creare un contatto tra ricerca scientifica contemporanea e grande pubblico, nacque l'idea di un'esposizione, che in un primo tempo doveva trovare collocazione al "Centro Pompidou".

La mostra, che poi fu allestita invece alla Cité de la Science et de l'Industrie, La Villette di Parigi nel 1986, presentava molti aspetti originali:

- presentava una collezione di immagini provenienti dalla ricerca scientifica, talvolta anche di grande bellezza, che all'epoca non avevano ancora inflazionato le copertine di libri e riviste (frattali, attrattori strani, TAC 3D, tracce di particelle, figure topologiche, ecc.); le immagini erano state scelte come veicolo efficace per aprire una finestra sulle nuove visioni del mondo dischiuse dalla ricerca scientifica, sia in senso letterale che metaforico, come stimolo ad approfondire le teorie sottostanti alle immagini;

- usava pionieristicamente dei computer, attraverso la progettazione di computerlibri (oggi si chiamerebbero ipertesti, cioè testi ed immagini ambientati sullo schermo) che permettevano al pubblico di accedere a ricche collezioni di informazioni e di immagini;

- era già una mostra multimediale, usando di più di un mezzo di comunicazione, dal computer al video, dall'oggetto all'exhibit (cioè all'apparato interattivo su cui lo spettatore può compiere vere e proprie esperienze scientifiche secondo la filosofia espositiva anglosassone dello hand-on);

- anche grazie all'uso del computer, era una mostra articolata per livelli di lettura, permettendo a pubblici di crearsi percorsi individualizzati.

Fondamentale è stato il ruolo delle istituzioni scientifiche triestine. Non solo molti ricercatori residenti a Trieste parteciparono con grande

disponibilità alla realizzazione della mostra, fornendo materiali, consulenza, idee, e in alcuni casi anche producendo materiali espositivi, ma la dimensione internazionale dei centri triestini permise alla mostra di presentare la ricerca scientifica come uno sforzo che abbraccia tutto il mondo, illustrando l'opera di quella rete di collaborazioni e rapporti internazionali che ha uno dei suoi nodi principali negli istituti locali, il Centro di Fisica Teorica *in primis*.

Il successo riscosso dalla mostra, ma anche la consapevolezza che i musei della scienza di nuova generazione, quali proprio La Villette di Parigi, avrebbero potuto avere un ruolo grandissimo nella diffusione della cultura scientifica, spinsero a cercarle una sistemazione stabile, quale primo nucleo di un moderno Science Centre, centri nati nella tradizione dell'Exploratorium di S. Francisco (ma profetizzati niente di meno che da Leibniz, come si può leggere nell'epigrafe di questo testo, uno scoop realizzato grazie allo storico della filosofia Enrico Pasini). Così è nato il Laboratorio dell'Immaginario Scientifico, che oggi occupa due piani del Palazzo Congressi dell'Ente Fiera di Trieste.

PERCHÉ UN SCIENCE CENTRE E PERCHÉ A TRIESTE?

Mentre la nostra società è sempre più invasa da tecnologie sofisticate, mentre le grandi scelte che determineranno lo sviluppo mondiale dipendono anche da valutazioni scientificamente corrette (pensiamo ai problemi ambientali), mentre la ricerca scientifica è sempre più un patrimonio culturale che offre nuove visioni del mondo, si assiste ad un grande ritardo nella diffusione del sapere scientifico, sia all'interno della scuola, sia nei confronti della maggioranza degli adulti, che non solo non ha ricevuto un'adeguata preparazione in età scolare, ma che anche stenta a trovare canali per autoaggiornarsi. Ecco perché un museo della scienza contemporanea, che si ponga come centro attivo di iniziative a vasto raggio, può essere il catalizzatore di un rinnovamento culturale, occupandosi dell'aggiornamento degli insegnanti, offrendo stimoli per i giovani, producendo materiali informativi (dai libri ai periodici), ed anche occasioni spettacolari quali le grandi mostre. La consapevolezza di questa potenzialità dei musei, diffusa in tutto il mondo, ha favorito la nascita di numerosissimi centri, nei paesi sviluppati ma anche in alcuni casi nei paesi in via di sviluppo. Nel contesto europeo, l'Italia non brilla purtroppo per realizzazioni: a raffronto dei 29 Science Centre presenti in Gran Bretagna (o anche gli 11 in Spagna), in Italia solo due esperienze, il Laboratorio dell'Immaginario Scientifico a Trieste e la Fondazione IDIS di Napoli, sembrano essere arrivati quasi al traguardo.

Quanto a Trieste, è chiaro che un tessuto così ricco di istituzioni scientifiche internazionali è un sostrato ideale per uno Science Centre

garanzia di continuo aggiornamento delle iniziative e di correttezza scientifica.

Il LIS, come gli altri centri di questo genere, articola la sua attività in proposte diversificate per obiettivi, pubblico e metodi, quali:

- esposizioni permanenti;
- aree espositive particolari (Planetario, mostre temporanee, ecc.);
- manifestazioni temporanee (festival, settimane dedicate alla divulgazione, ecc.);
- servizi didattici per le scuole;
- formazione degli insegnanti;
- conferenze, seminari e convegni per pubblico generico o per target particolari;
- editoria tradizionale e multimediale.

Vedremo ora in dettaglio cosa il LIS ha realizzato in questi ormai quasi dieci anni di storia.

LA SCIENZA È CULTURA

Il principale obiettivo della divulgazione scientifica è oggi, non solo in Italia, realizzare l'integrazione tra cultura scientifica e cultura umanistica. Per troppo tempo, infatti, la scienza è stata considerata dal grande pubblico come qualcosa di appena superiore alla innovazione tecnologica. Lungi dal rendersi conto che i grandi dibattiti scientifici del nostro secolo hanno ridefinito la concezione del mondo contemporanea, e trovano posto, accanto alla riflessione filosofica, letteraria e artistica, nella vita culturale dei nostri tempi, anche parte del pubblico colto ha continuato a pensare che la scienza fosse un sapere specialistico, importante solo per i suoi risvolti applicativi.

L'accumulazione scientifica delle nuove generazioni, e l'aggiornamento degli adulti, è quindi il passo necessario alla ricostruzione di un'unità del sapere interrotta da decenni; ma sono anche necessarie iniziative che si pongano direttamente l'obiettivo di creare un ponte tra scienza, cultura umanistica, grande pubblico.

La principale iniziativa del LIS a questo riguardo sono gli "Incontri di Scienza e Fantascienza", una manifestazione inquadrata nella Settimana Europea della Cultura Scientifica promossa e finanziata dalla CE, che vede rassegne cinematografiche affiancate da incontri divulgativi su di un medesimo tema. Scopo della manifestazione è quello di mettere a confronto le idee scientifiche con le grandi saghe epiche del cinema, per far conoscere al grande pubblico le teorie più all'avanguardia della ricerca scientifica, ma anche le contaminazioni tra sapere scientifico, sa-

pere umanistico, immaginario collettivo, per rendere il pubblico più consapevole di quali problemi, desideri e paure sia preda la nostra società. Tema degli ultimi due incontri, affollatissimi soprattutto di un pubblico giovanile, il contagio ed il cervello.

UN SERVIZIO PER LA SCUOLA

Il LIS è un riconosciuto punto di riferimento per la didattica delle scienze, con una serie di attività che ruotano attorno a laboratori didattici aperti alle classi e agli insegnanti: una Biblioteca Scientifica per Ragazzi, una Esperimentoteca (una "biblioteca" di esperimenti che raccoglie sia i materiali per svolgerli che le schede didattiche che li descrivono), un Laboratorio di Microscopia, un Planetario gonfiabile del tipo Starlab, una mostra/laboratorio di geometria, chiamata Oltre lo Specchio, realizzata in collaborazione con il Dipartimento di Scienze Matematiche dell'Università di Trieste. I servizi propongono percorsi didattici originali per gli alunni (con circa 10.000 presenze ogni anno, di cui approssimativamente un terzo provenienti da fuori regione), organizzano corsi di aggiornamento per insegnanti (più di 400 iscritti nei corsi dell'anno scolastico 1994/95) e costituiscono una memoria storica di proposte didattiche in continuo aggiornamento a disposizione del mondo della scuola.

Un esempio valga per tutti. Gli esperimenti presenti nell'Esperimentoteca (che possono essere sia proposte originali degli operatori del servizio che proposte provenienti da sperimentazioni di insegnanti o raccolte già pubblicate) vengono in un primo tempo svolti dal personale del LIS e schedati; su temi specifici vengono preparati libretti monografici, i *Diari dell'Esperimentoteca*, che costituiscono la base dei corsi di aggiornamento (tra i titoli: *Giocare con l'acqua*, *Giocare con la luce*, *SOS Rifiuti*, *Primi passi nella chimica*, ...); gli insegnanti possono infine portare le loro classi a lavorare presso l'Esperimentoteca del LIS, o svolgerli autonomamente nella propria classe, sempre con l'ausilio dei *Diari*. Il materiale di maggior valore è senz'altro rappresentato dalla raccolta, schedatura e presentazione delle prove sperimentali delle Olimpiadi Internazionali di Fisica, realizzata in collaborazione con l'Associazione Insegnanti di Fisica-Progetto e con il Dipartimento di Fisica dell'Università di Trieste. Si tratta di esperimenti creativi (*problem solving*), progettati da gruppi di lavoro di tutto il mondo, adatti alle ultime classi della scuola secondaria; un materiale altamente innovativo che, aprendo una finestra sulla filosofia didattica di altri paesi, può contribuire a rinnovare il panorama della didattica della fisica italiana.

EDITORIA CARTACEA E MULTIMEDIALE

Come accennato, il LIS ha un laboratorio di produzione multimediale attivo fin dal 1986. Ha realizzato più di 10 ipertesti con software originali, di cui il più impegnativo è il *Microzoo*, un viaggio anche divertente tra gli organismi microscopici (virus, batteri, muffe ecc.), completo di immagini, glossario, schede per organismo e libri tematici (sulle dimensioni, sulla microecologia, ecc.).

Ma il multimediale non è tanto caratteristica di singoli prodotti, quanto una filosofia comunicativa, presente già nell'esperienza dell'Im-magine Scientifique: non basta un solo sistema/linguaggio per realizzare l'obiettivo della diffusione di una cultura scientifica, ma sono necessarie occasioni e luoghi diversi, e tutti i media dai più tradizionali ai più moderni. La televisione agisce normalmente come richiamo per il vasto pubblico: trasmissioni realizzate in passato in collaborazione con il LIS avevano lo scopo di far consociare la presenza del LIS. Le mostre, temporanee e permanenti, permettono di ottenere un secondo genere di incontro, più stretto: che siano formate da *hands-on exhibit* o da ipertesti (o da entrambi) permettono al Museo di entrare nel vivo dell'argomento scientifico e di agganciare il pubblico. Un contatto stabile di auto-aggiornamento viene poi creato dalla frequenza ai servizi didattici, per quanto riguarda il pubblico scolastico, mentre per il grande pubblico "l'abitudine" al museo viene creata attraverso cicli di conferenze, convegni e seminari, che il LIS ha organizzato in gran numero negli anni passati. Dalle conferenze nascono i *Quaderni del Laboratorio* (17 titoli ad oggi), pubblicazioni illustrate con indicazioni bibliografiche che permettono di approfondire i temi tratti nelle altre iniziative. A queste pubblicazioni si aggiungono *Le tessere*, atti del corso in specializzazione in giornalismo scientifico della SISSA realizzati in collaborazione con le edizioni CUEN di Napoli. Funzione di commento, ma anche di anticipazione, dei temi delle iniziative del LIS, ha *L'Immaginario Scientifico-Notizie*, supplemento bimestrale al quotidiano locale *Il Piccolo*. Una serie di convegni a scadenza annuale, dedicati alla divulgazione scientifica e da cui è nata una collana di atti (*Media e metodi della Comunicazione scientifica*), hanno poi permesso di riflettere, in corso d'opera, sulle proprie attività.

Da poco si è aggiunta ai canali comunicativi del LIS una rete informatica, prima rete gestita da un museo della scienza in Europa. La rete, che collega centri per la divulgazione scientifica italiani e stranieri, singoli utenti, e numerosissime classi. Si tratta di uno strumento estremamente flessibile, presentato con un'interfaccia molto semplice ed intuitiva sia agli utenti PC che a quelli Mac, che permette di acquisire le informazioni sulle iniziative del LIS, di accedere all'archivio dei servizi didattici del LIS (contenenti vari materiali, come le espe-

rienze di fisica, i documenti delle gare nazionali di fisica), di leggere tutti i notiziari dell'Immaginario Scientifico (una notevole mole di documentazione corretta su molti temi attuali), ma anche di scambiarsi in modo immediato notizie, testi, immagini, dati. Infatti molte classi di città lontane stanno già lavorando "in rete", scegliendo temi comuni di ricerca (ad esempio l'inquinamento atmosferico nelle relative città), progettando comuni metodi di indagine, e creando archivi di dati che potranno negli anni a venire essere usati da altre classi e realtà interessate. È facile immaginare che nel futuro la rete diverrà sempre più importante, fornendo sia un immediato accesso a distanza al museo, che costituendo uno spazio di lavoro e servizio a completamento degli spazi già esistenti: banche immagini, archivi dati, archivi bibliografici potranno essere comuni a più di un ente, al servizio degli operatori e del pubblico.

RAPPORTI INTERNAZIONALI

Per quanto il LIS sia una realtà molto piccola rispetto ad altri musei europei (La Cité de la Science et de l'Industrie di Parigi, il Science Museum di Londra, il Deutsches Museum di Monaco, Heureka in Finlandia), si è comunque distinto per originalità delle iniziative, e ha avuto un ruolo importante nella creazione dell'ECSITE (European Collaborative for Science and Technology Exhibitions), un consorzio di musei europei nato per promuovere le collaborazioni, le co-produzioni, le itineranze. Dell'ECSITE fanno parte più di settanta realtà europee, che complessivamente rappresentano 20 milioni di visitatori ogni anno: un pubblico enorme, in crescita continua (La Villette ha già superato il Louvre per numero di visitatori annuo), che può rappresentare la base per l'innovazione culturale di cui una società europea competitiva e moderna ha un vitale bisogno. Una conferma che la strada intrapresa dal LIS è buona strada, che può dare buoni frutti anche nel futuro.

Lavoro pubblicato il 10 dicembre 1997.

MARIO SPECCHI *

LA BIOLOGIA MARINA A TRIESTE OGGI

ABSTRACT. - *Marine Biology in Trieste.*

The history of marine biology research in Trieste is outlined. The earliest research was carried out at the beginning of the last century by scholars coming, generally, from Central Europe (Austria, Germany). Halfway through the century the Natural History Civic Museum and, in 1875, the Zoological Station were founded. In these two institutions marine zoology and botany were actively studied. At the end of World War I all activities at the Zoological Station ceased. Only in the Sixties, with the institution of Natural and Biological Sciences Courses at the University of Trieste and with the foundation, in 1976, of the Laboratory of Marine Biology, was marine research resumed and intensified.

Key words: Trieste, marine biology, traditions.

RIASSUNTO. - Viene tracciata la storia delle tradizioni della ricerca in mare a Trieste. Le prime ricerche sono state fatte agli inizi dello scorso secolo soprattutto da studiosi non residenti provenienti generalmente dall'Europa centrale (Austria, Germania). A metà del secolo vennero fondati il Museo Civico di Storia Naturale e nel 1875 la Stazione Zoologica. In queste due istituzioni furono condotti studi di Zoologia e di Botanica marina di notevole importanza. La fine della prima guerra mondiale segnò anche la fine degli studi sul mare a Trieste. Solo a partire dai recenti anni '60, con l'istituzione dei Corsi di laurea in Scienze Naturali e Biologiche all'Università di Trieste e con la fondazione del Laboratorio di Biologia marina, le ricerche sul mare hanno avuto una notevole ripresa.

Parole chiave: Trieste, biologia marina, tradizioni.

Senza tema di smentite la città di Trieste vanta nel Mediterraneo una grande tradizione nel campo degli studi sul mare (ma anche naturalistica, in generale) insuperata fino alla fine del primo conflitto mondiale quando, con ottusa arroganza, una delle istituzioni scientifiche di prestigio internazionale, la Stazione Zoologica, viene trasferita altrove e quando anche altre istituzioni scientifiche subiscono un graduale ridimensionamento. Un ridimensionamento tocca anche alla cultura naturalistica a causa anche dell'adeguamento dei programmi scolastici a quelli del Regno d'Italia ed alla graduale fisiologica sostituzione di insegnanti di scienze naturali che fino al momento dell'annessione all'Italia erano di altissimo livello.

A questo proposito, lo zoologo triestino Giorgio Schreiber, recentemente scomparso, dopo aver fatto una lucida panoramica della situazio-

* Dipartimento di Biologia dell'Università di Trieste, Via E. Weiss 2, 34100 Trieste.

ne triestina sia sotto l'aspetto politico che etnico e scientifico, così scrive: «Ma un'altra circostanza ha fatto sì che a Trieste l'elemento culturale di base, e intendo con ciò parlare del corpo insegnante delle scuole secondarie, fosse di una levatura nettamente superiore a quella delle altre città. Per ragioni politiche l'Austria si è sempre opposta all'Istituzione dell'Università a Trieste. Tale circostanza obbligava i giovani a studiare a Graz, a Vienna e a studiare perciò in tedesco, fatto questo che indubbiamente li avvantaggiava nell'assimilazione della cultura germanica che nell'ultimo Ottocento era al vertice della produttività europea. Inoltre, finiti gli studi, molti giovani che, come anche oggi accade trovano un primo sbocco professionale nell'insegnamento medio, avrebbero potuto continuare la loro ascesa nel campo universitario, ma per non dover ulteriormente migrare, si fermavano qui; ne è risultato un corpo docente cosiddetto "medio" che era tutt'altro che medio» (Schreiber, 1972).

L'unica istituzione scientifica che rappresenta un punto fermo, nel bello e cattivo tempo del panorama naturalistico triestino, è il Museo di Storia Naturale (a proposito del Museo di Trieste si veda Mezzena, 1988-1989). Questa gloriosa istituzione in vari modi promuove (fin dalla sua nascita nel 1846 come Gabinetto Zoologico e Zootomico) ricerche e studi sugli organismi marini. Sembra opportuno riportare alcuni passi riguardanti le ricerche sul mare riportati nei *Cenni Storici* del Museo: «È stato espresso da molte persone il desiderio che in Trieste, ad imitazione di altre città, venga istituita una società per lo studio della storia naturale, e particolarmente di quella degli animali marini dell'Adriatico...» ed ancora: «Egli è appunto per questa parte della storia naturale, oggidì considerata come la più interessante, che la posizione della nostra città alle sponde dell'Adriatico, cotanto ricco di pesci ed animali vertebrati, offre la migliore opportunità per formare raccolte di oggetti disposti e preparati secondo le regole della scienza...». Ed infine: «Il naturalista può fare nel Mare Adriatico ricchissime collezioni, e sotto parecchi riguardi vi trova di molti vantaggi. Trieste specialmente viene all'uopo visitata, poiché la posizione topografica di questa città ed i rapidi mezzi di comunicazione per ogni verso, sono ben attraenti, ed offrono inoltre la più bella occasione ad escursioni sulle coste orientali dell'Adriatico sì ubertose per il naturalista. Oltre alle rarità e singolarità che producono le prossimità marittime, Trieste è nella più vantaggiosa posizione onde procacciarsi da tutte le parti del mondo tesori di storia naturale» (in Benasso, 1984).

Ma già prima della istituzione del Museo risalente al 1846, per merito e volontà di Heinrich Koch, un commerciante svizzero innamorato della natura e della sua nuova città, il fervore naturalistico ancora pionieristico fa di Trieste un punto di incontro e una base per gli studi di carattere sistematico sugli organismi marini. La baia di Muggia – che attualmente è un'area degradata del Golfo di Trieste per scarichi urbani ed industria-

li, per la costruzione delle dighe che limitano il ricambio idrico e per la bonifica delle paludi di Zaule – era allora un "paradiso per i naturalisti" che proprio su materiale raccolto in quella baia descrissero svariate nuove specie. Non sembra opportuno in questa sede elencare le personalità scientifiche che vennero a Trieste prima del 1846; l'elenco delle loro opere si può trovare in Specchi (1965 e 1990) e soprattutto in Benasso (1984).

Dal 1846 al 1852 il Museo è sostenuto dalla Società "Unione di Storia Naturale", di cui fanno parte personalità di rilievo del mondo politico e culturale dell'epoca quali il botanico Muzio de' Tommasini, futuro podestà di Trieste, l'i.r. Governatore di Trieste Conte Stadion nonché altre personalità ed enti quali il Lloyd Austriaco e la Deputazione di Borsa.

Nel 1852 il Museo diventa Civico Museo Ferdinando Massimiliano (l'Arciduca Ferdinando Massimiliano era fratello dell'Imperatore d'Austria, Francesco Giuseppe I) e ad Heinrich Koch succedono alla sua direzione lo zoologo sloveno (di Idria) Heinrich Freyer e, successivamente, il veneziano Enrico Filippo Trois.

Nel 1866 la vita del Museo ha una svolta dinamica con l'avvento alla sua direzione del polacco Adamo (Simeone) de Syrski, persona di enciclopedica cultura (Pilleri, 1980) che indirizza l'attività dell'Istituzione decisamente verso gli studi sul mare.

Tralasciando la descrizione della sua attività scientifica, ancor oggi di straordinario interesse, sembra più opportuno mettere in evidenza la sua attività organizzativa e la sua mentalità quasi imprenditoriale, molto rara nel mondo della scienza, specie a quei tempi. Organizza per esempio nell'ambito della Esposizione universale di Vienna del 1872 una "esposizione dei prodotti naturali del Mare Adriatico" e riesce a portare e ad allestire nella capitale acquari marini (questa mostra suscita un enorme interesse e gli fa meritare il titolo di Cavaliere, che gli viene conferito dallo stesso Imperatore Francesco Giuseppe). Nel 1874 è promotore, fondatore e primo presidente della Società Adriatica di Scienze Naturali, proposta fino dal 1846 da Koch e dal 1865 da Adolfo Stossich (la Società Adriatica di Scienze è tuttora funzionante e pubblica il "Bollettino della Società Adriatica di Scienze", che ha ampia diffusione in tutto il mondo). Nello stesso periodo progetta una stazione zoologica che avrebbe dovuto sorgere a Barcola (in riva al mare nella periferia nord-occidentale di Trieste) e sembra che il progetto fosse realizzabile, visto che esisteva una sostanziosa donazione per attuarlo.

Va ricordato che già nel 1860 Karl Vogt, professore all'Università di Ginevra, aveva proposto di collocare nei pressi di Miramare una stazione zoologica marina.

Il progetto non va in porto e non se ne conoscono le cause; de Syrski lascia la città – ed anche in questo caso non sono ben note le motivazioni – per andare ad insegnare Zoologia all'Università di Leopoli. Strana-

mente, nello stesso 1875, promotori i professori Karl Claus di Vienna e Franz Schultze di Graz, viene dichiarata aperta la "Imperial Regia Stazione Didattica e di Osservazione Zoologica di Trieste", che in un primo tempo (fino alla fine del secolo) è una sorta di "albergo per ricercatori" e di base didattica essenzialmente per studenti austriaci e germanici. In questo primo periodo tuttavia la Stazione Zoologica assume sempre maggiore importanza, sia per le visite di illustri personalità nel campo della biologia marina sia perché, progressivamente, si viene formando uno staff di ricercatori residenti di notevole valore.

Dagli inizi del secolo fino alla prima guerra mondiale la Stazione assume notevole importanza scientifica, tanto da competere ad armi pari con la più nota stazione Zoologica di Napoli fondata nel 1872 dal magnate tedesco Anton Dohrn. In questo periodo i risultati scientifici sono notevolissimi. La Stazione viene dotata di una nave oceanografica moderna, l'"Adria" (su finanziamenti del "Verein zur Förderung der wissenschaftlichen Erforschung der Adria in Wien" – Società viennese per l'esplorazione scientifica dell'Adriatico), che sostituisce la vecchia imbarcazione "Argo". Con questa nave hanno inizio sistematiche crociere nell'Adriatico che sono forse il primo esempio di studio su ampia scala; infatti non bisogna dimenticare che a quei tempi gli studi sul mare e sui suoi abitanti erano ancora di carattere descrittivo e spesso erano limitati nello spazio e nel tempo.

Dopo il 1910 ha origine la "Commissione Internazionale per lo Studio dell'Adriatico" che ha come partner l'Austria, l'Italia ed in seguito anche il Montenegro e la Turchia. Sotto l'egida di questa commissione vengono eseguite numerose crociere con la nave "Najade" della Marina da guerra austriaca e con la nave "Ciclope" della Marina da guerra italiana.

Dalla sua fondazione, la Stazione Zoologica di Trieste svolge una intensa e moderna attività scientifica che tuttavia in questo lavoro, dedicato al profilo storico degli studi sul mare di Trieste e dell'Adriatico, sarebbe lungo e noioso elencare ed appesantirebbe il testo. Notizie su questo argomento si possono trovare in Benasso (1984), Specchi (1963-65) e Specchi (1990).

La guerra interrompe la collaborazione italo-austriaca e contemporaneamente la stazione chiude i battenti. Non li riapre, come invece era logico aspettarsi, alla fine della guerra, nel 1918, malgrado molteplici appelli da parte del mondo scientifico italiano e triestino e malgrado promesse formali, pervase spesso da trionfo nazionalismo, da parte delle Autorità. Le attrezzature, la biblioteca ed il personale vengono gradualmente trasferiti a Rovigno d'Istria, dove l'Aquario di Berlino aveva aperto nel 1892 una sua stazione zoologica.

Dal 1918 fino al 1960 l'unico ente deputato allo studio delle Scienze Naturali (e quindi anche del mare nei suoi aspetti biologici) è il Museo

Civico di Storia Naturale che, per merito di Giuseppe Müller, suo direttore dal 1928 al 1945, nel 1933 inaugura l'Aquario Civico.

Nel 1960 l'Università di Trieste istituisce il Corso di Laurea in Scienze naturali e qualche anno più tardi quello in Scienze biologiche. I primi naturalisti che giungono a Trieste, il botanico Sandro Pignatti e lo zoologo Elvezio Ghirardelli, riprendono le ricerche sul mare, ricerche che hanno all'inizio carattere esplorativo ma che con il tempo e con la formazione di nuovi ricercatori assumono via via una impostazione scientificamente moderna.

Come nel lontano 1860, si propone immediatamente la necessità di costituire una base a mare per poter svolgere le ricerche in modo agevole, in quanto la sede universitaria triestina sorge alla periferia della città, in collina.

Dopo varie ipotesi e tentativi di trovare una sede adatta, spesso coronati da miopi dinieghi, l'attenzione si ferma (su segnalazione del Cap. Mario Bussani) su un edificio dismesso dell'Azienda municipalizzata (disegnato dallo stesso architetto Junker che progettò il castello di Miramare) sito in riva al mare in località Filtri di Aurisina sulla costiera triestina. L'allora Azienda Municipalizzata Luce, Acqua Gas e Tramvie (ACEGAT) concede l'uso dell'edificio, all'inizio con molte limitazioni, progressivamente con sempre maggiore spirito di collaborazione.

I primi anni di vita del Laboratorio a mare degli Istituti di Botanica e Zoologia dell'Università di Trieste nel vecchio e fatiscente edificio dei Filtri sono pionieristici; forse solo la voglia di fare e la determinazione dei docenti e degli allora giovani ricercatori e la presenza nell'edificio delle biblioteche – o, meglio, di quanto restava delle biblioteche della Stazione Zoologica di Trieste e della Stazione di Rovigno – fanno superare lo scoraggiamento iniziale. La biblioteca della Stazione Zoologica di Trieste dopo il 1918 era stata portata a Rovigno a far parte integrante della biblioteca di quell'Istituto; dopo quella data la Stazione Zoologica germanica fu affidata alla gestione del Regio Comitato Talassografico Italiano e successivamente – anni '30 – fu creato un Istituto Italo-Germanico di Biologia marina che funzionò fino al 1943. A causa degli eventi bellici l'intera biblioteca fu portata a Venezia e in altre località del Veneto. Alla fine del conflitto una parte, non considerevole, fu richiesta dalle Autorità jugoslave; quanto restava nei magazzini a Venezia subì un incendio e una parte venne distrutta. Nel 1967 la biblioteca viene portata via mare da Venezia al Laboratorio dei Filtri, dove viene riordinata e schedata da docenti, ricercatori, e studenti degli Istituti di Zoologia e Botanica con l'aiuto finanziario dell'Università di Trieste. Bisogna ricordare che al tempo l'edificio era privo di corrente elettrica e di servizi igienici per cui il lavoro che essi svolsero volontariamente e con grande entusiasmo fu doppiamente gravoso.

Nel giugno 1969 il Rettore dell'Università di Trieste, su proposta del-

la Facoltà di Scienze, nomina Elvezio Ghirardelli alla direzione del Laboratorio. I tempi sono maturi per una evoluzione del Laboratorio. Il 6 maggio 1970, infatti, con delibera del Comune di Trieste, viene nominato un Comitato promotore di cui fanno parte Elvezio Ghirardelli, Edmondo Honsell e Sandro Pignatti dell'Università e Renato Mezzena, Direttore del Museo Civico di Storia Naturale; il Comitato si riunisce per la prima volta nel 1971 con lo scopo di predisporre uno statuto. Negli anni '70 vengono eseguiti lavori di restauro con fondi regionali; il restauro consente all'edificio di assumere all'esterno e all'interno un aspetto dignitoso, non certamente adatto però alla ricerca scientifica.

Finalmente, con la pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale numero 55 del marzo 1976 il Comitato Promotore cessa di esistere, essendo ormai nominato il Consiglio di Amministrazione del "Consorzio per la Gestione del Laboratorio di Biologia Marina" composto da rappresentanti dell'Università, del Comune e della Provincia di Trieste. Lo Statuto del Consorzio prevede, tra l'altro, che il Presidente sia il Sindaco di Trieste o un suo delegato; la Provincia ed il Comune si impegnano a provvedere al personale tecnico e subalterno e l'Università al personale scientifico. Il Consorzio è gestito da un Consiglio di Amministrazione composto da rappresentanti dei tre Enti, dal Presidente e dal Direttore con funzione consultiva. Ognuno dei tre Enti provvede al mantenimento del Laboratorio con un budget di 3.000.000 annuali!

Questo per quanto riguarda gli aspetti amministrativi. Dal punto di vista scientifico il Laboratorio, per statuto, viene gestito da un Comitato scientifico del quale fanno parte docenti universitari esperti di Biologia marina e il Direttore del Museo Civico di Storia Naturale. Nell'ambito del Comitato scientifico viene nominato il Direttore, che resta in carica per un periodo di tre anni rinnovabili. Dopo un periodo di transizione, il 6 dicembre 1976, in mancanza del Comitato scientifico non ancora nominato, viene delegato alla direzione Sandro Pignatti. Il 14 aprile 1977 si costituisce il Comitato scientifico, composto dagli zoologi Elvezio Ghirardelli e Mario Specchi, dai botanici Edmondo Honsell e Sandro Pignatti e dal Direttore del Museo Renato Mezzena; nell'ambito di questi membri viene nominato direttore Specchi, che rimane in carica fino al 6 maggio 1982.

Presiede il Consorzio prima l'On. Corrado Belci (1976-1979) e dal 1980 al 1983 Walter Maucci. Nel 1982, dopo le sue dimissioni, a Mario Specchi succede Guido Bressan, algologo, il quale regge le sorti del Laboratorio fino al 1989. Alla presidenza, nel frattempo (1984), a Walter Maucci succede Alberto Dini. In questo periodo il Fondo Trieste eroga contributi per una completa ed efficiente ristrutturazione dell'istituto e la Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia in base alle leggi regionali 51 del 1984 e 20 del 1988 contribuisce anche al funzionamento del Laboratorio. Nel 1984 il Consorzio coopta come membro consorziato l'Università di Udine.

Bisogna far rilevare che nel primo decennio di vita (1976-1986) il Laboratorio funzionò con un budget piuttosto ridotto, per non dire miserevole, tanto che il primo Direttore dovette iniziare un iter piuttosto lungo (cosa che avviene quando un Consorzio sorge con decreto del Presidente della Repubblica!) per far modificare lo statuto nella parte riguardante il budget finanziario. Fino al 1982, proprio per le carenze finanziarie e per il pessimo restauro, il Laboratorio è un "scatola quasi vuota" in cui lavorano saltuariamente ricercatori dell'Università di Trieste che usano l'edificio come base a mare o qualche ricercatore straniero (occupato in raccolte di organismi marini, prevalentemente estive!). Il personale, inizialmente, è costituito dal Direttore part-time e dal tecnico Marino Vocci comandato dal Comune di Trieste; successivamente anche la Provincia comanda del personale. Con i finanziamenti regionali dopo il 1984 il personale può aumentare e si creano le basi per fare del Laboratorio un centro di ricerca.

Malgrado tutte le difficoltà il Laboratorio svolge una attività divulgativa di notevole peso: basti ricordare i due congressi organizzati rispettivamente nel 1978 (Il plancton dell'Adriatico) e nel 1980 (Problemi e prospettive dell'acquacoltura in acque salmastre), e un ciclo di conferenze che ottiene un lusinghiero successo; dal 1981 e fino al 1989, durante la prima settimana di settembre, vengono organizzati i corsi estivi "Oceanest" di biologia marina per laureandi e neolaureati. Il laboratorio pubblica la rivista "Nova Thalassia", testata scientifica che raccoglie l'eredità della prestigiosa rivista roviginese "Thalassia" fondata da Aristocle Vatova le cui pubblicazioni, ancor oggi, dopo più di cinquant'anni, vengono spesso citate dagli ecologi marini.

Nel 1989 ad Alberto Dini succede alla presidenza il sedimentologo Antonio Brambati e alla Direzione Elvezio Ghirardelli. Dal 1990 al 1992 viene nominato nuovamente direttore Mario Specchi, che al novembre 1992 lascia la sua carica a Serena Fonda Umani. Negli ultimi quattro anni, sotto l'abile ed esperta presidenza di Brambati e con l'appassionata opera della Fonda Umani, il Laboratorio è diventato un vero laboratorio con personale tecnico e scientifico di ottimo valore che, assieme ai ricercatori dell'Università, contribuisce a far rifiorire a Trieste quelle tradizioni illustrissime che mancavano dal 1915.

Infatti, parallelamente all'attività del Laboratorio di Biologia Marina, spesso in collaborazione, talvolta in competizione, anche gli Istituti Biologici dell'Università, in particolare il Dipartimento di Biologia, ma anche gli Istituti o i Dipartimenti di Fisiologia, di Farmacologia, di Igiene, di Geologia, nonché il Museo Civico di Storia Naturale, l'Osservatorio Geofisico Sperimentale e l'Istituto Sperimentale Talassografico del CNR, operano attivamente nei più svariati campi della ricerca in mare. Per quanto riguarda la Biologia marina, senza fare lunghi elenchi di autori e delle loro pubblicazioni si possono ricordare in modo sintetico, e certamente non esau-

riente visto il numero di persone che partecipa al lavoro, i principali filoni di ricerca che hanno caratterizzato l'attività del Dipartimento di Biologia dell'Università di Trieste e del Laboratorio di Biologia marina.

Zoo- e fitoplancton: sistematica e distribuzione; studio delle comunità fitoplanctoniche, meso- e microzooplanctoniche (in senso lato); ittio-plancton; particolare importanza hanno avuto le ricerche sulle recenti invasioni della medusa *Pelagia noctiluca*, sul fenomeno delle acque colorate, sul fenomeno mucillaggini e sulla presenza di alghe fitoplanctoniche tossiche.

Zoo- e fitobenthos: sistematica e distribuzione; bionomia bentica; effetto degli inquinamenti sulla struttura delle comunità bentoniche; evoluzione delle praterie a Fanerogame marine; insediamento di comunità fouling; barriere sottomarine; comunità bentoniche di ambiente lagunare.

Pesca: studio e descrizione delle caratteristiche delle marinerie; ricerche mirate alla conservazione della risorsa di pesca (pesci bentonici, pelagici e molluschi).

Ittiologia: struttura e dinamica di popolazioni ittiche del Golfo.

Ecofisiologia di specie vegetali ed animali (crostacei e pesci).

Biomonitoraggio delle condizioni ambientali.

A cominciare dai primi anni del 1800 e finendo ai giorni nostri dunque, Trieste, con momenti di maggiore o minore intensità, è sempre presente e sempre attiva sullo scenario nazionale ed internazionale della biologia del mare. La città ha saputo dare, forse per l'innato amore dei suoi figli per il mare, una messe di ricercatori e tecnici di grande valore che purtroppo spesso hanno dovuto arrendersi di fronte a insormontabili e miopi difficoltà burocratiche e finanziarie cambiando mestiere o andandosene altrove. Ci sono stati però anche periodi felici in coincidenza con momenti di lungimiranza degli enti pubblici o di singole personalità illuminate, momenti che, malauguratamente, si sono alternati con gravi carenze.

Sarebbe auspicabile, invece, un finanziamento costante ed equilibrato in grado di assicurare continuità alla ricerca consentendo ai giovani di lavorare e di prepararsi con tranquillità ma con rigorosa serietà per una serena valutazione di quanto avviene in un ecosistema tanto complesso come quello marino.

BIBLIOGRAFIA

- BENASSO G., 1984 - La Zoologia nel Friuli-Venezia Giulia da Giovanni Antonio Scopoli ad oggi. Istituto per l'Enciclopedia del Friuli-Venezia Giulia, Udine.
 MEZZENA R., 1988-89 - Relazione sullo sviluppo del Museo Civico di Storia Naturale e sue dipendenze (Orto botanico, Acquario marino, Museo del Mare) negli anni 1958-1987. *Atti Mus. civ. St. nat. Trieste*, 42 (2): 195-358.

- PILLERI G., 1980 - Simeone Adamo de Syrski (1829-1882). Il Museo di Storia Naturale Ferdinando Massimiliano, La Società Adriatica di Scienze Naturali, la Stazione Zoologica di Trieste. Verlag des Hirnanatomischen Institutes Waldau-Bern (Schweiz).
 SCHREIBER B., 1972 - La Zoologia a Trieste. *Boll. Zool.*, 39: 409-423.
 SPECCHI M., 1963-65 - La Stazione Zoologica di S. Andrea a Trieste. *Boll. Soc. Adriatica Sc. Trieste*, 53.
 SPECCHI M., 1990 - La Stazione Zoologica di Trieste. Centro scientifico all'avanguardia a cavallo di due secoli (1875-1918). *Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti. Atti del primo seminario di Storia delle Scienze e delle Tecniche nell'Ottocento Veneto*: 99-108.

Lavoro pubblicato il 10 dicembre 1997.

FABRIZIO MARTINI *

"CARSIANA", ANTOLOGIA DEL PAESAGGIO VEGETALE DEL CARSO TRIESTINO

ABSTRACT. - *The Carsiana Botanical Garden, an Anthology of the Vegetation in the Trieste Karst Region.*

The paper deals with the aims, history, morphological and vegetational characteristics of the "Carsiana" Botanical Garden (Sgonico, Trieste), which was opened to the public in 1972.

Key words: Carsiana Botanical Garden, Trieste, Karst, vegetation.

RIASSUNTO. - Il lavoro prende in considerazione gli scopi, la storia e le caratteristiche morfologiche e vegetazionali del Giardino Botanico "Carsiana" (Sgonico, Trieste), che è stato aperto al pubblico nel 1972.

Parole chiave: Giardino Botanico Carsiana, Trieste, Carso, vegetazione.

Carsiana ha compiuto trent'anni. Risalgono infatti ai primi anni '60 l'acquisizione del terreno e gli interventi preliminari attraverso i quali iniziava a concretizzarsi l'idea di G. Gioitti, L. Poldini e S. Budin di dotare la città di Trieste e il suo territorio di un giardino botanico.

Era intendimento dei promotori affiancare all'Orto Botanico comunale, fondato nel 1828 da B. Biasoletto e impostato secondo gli schemi della sistematica classica, una struttura di nuova concezione, in cui il visitatore potesse osservare le piante all'interno delle cenosi da loro stesse edificate, privilegiando quindi un criterio più moderno, definibile come "biotopico", espressione del momento di sintesi della componente vegetale. E per sottolineare la diversa impostazione di fondo, all'appellativo classico di "orto botanico" venne preferito quello di "giardino botanico".

Fra gli altri scopi vi fu anche quello di preservare un lembo di Carso in cui concentrare i tratti più significativi di un paesaggio storico in profonda e rapida trasformazione, conservandone alcuni fra gli aspetti più caratteristici poiché, come ricorda L. Poldini (1984) «...erano gli anni in cui, accanto a un progressivo decadimento delle attività agricole, dovuto a una miope politica economica che emarginava il settore produttivo primario nell'illusione di uno sviluppo illimitato fondato sull'industria-

* Dipartimento di Biologia dell'Università di Trieste, Via L. Giorgieri 10, 34127 Trieste.

lizzazione, iniziavano le lottizzazioni di vaste zone del Carso e la loro inevitabile degradazione».

Rimaneva il problema di individuare uno spazio limitato nel quale far convivere ambienti così diversi per esigenze ecologiche, edafiche e climatiche, come per esempio quelli che ospitano la vegetazione termofila delle rupi costiere o quella microterma del Carso montano. La soluzione fu rappresentata da una dolina, uno di quei caratteristici avvallamenti chiusi che costellano le aree carsiche e che presentano al loro interno microclimi assai diversi, originati dalla configurazione geomorfologica, dalla profondità, dall'esposizione dei versanti e dalla loro inclinazione.

Dopo lunga ricerca venne acquisita quella dove attualmente sorge Carsiana (ca. 6000 mq) la quale, oltre ad ospitare una già notevole varietà di biotopi e una serie di interessanti strutture geomorfologiche, quali un abisso carsico e un pregevole campo solcato all'estremità opposta, rispondeva anche ad alcune esigenze logistiche di base (collegamenti stradali agevoli, passaggio di una linea di autobus nelle immediate vicinanze).

Limitati interventi permisero di selezionare sin dal principio alcuni biotopi, quali il bosco di dolina, la boscaglia carsica, la landa; alcuni altri vennero in seguito creati artificialmente per riprodurre la vegetazione delle rupi costiere, degli stagni carsici, dei ghiaioni e del Carso interno.

Allo scopo di mantenere una rigorosa scientificità al progetto, si ritenne indispensabile circoscrivere la flora e la vegetazione da ospitare a quelle reperibili entro il territorio considerato da C. de' Marchesetti nella sua *Flora di Trieste e de' suoi dintorni* (1896-97), situato grosso modo fra la costa fino alle foci del Timavo, la valle del Vipacco (con estensione alle prospicienti Selve di Tarnova e di Piro), i monti Auremiano e Taiano e il corso del fiume Dragogna, comprendente quindi, oltre che il Carso triestino, anche parte dell'Istria settentrionale.

Il repertorio dei biotopi osservabili a Carsiana annovera quindi i più significativi del paesaggio carsico, alcuni dei quali poco noti anche ai più assidui frequentatori dell'altopiano. Vi sono compresi i tipi boschivi fondamentali, dal querceto della rovere (*Seslerio autumnalis-Quercetum petraeae*) al bosco di dolina (*Asaro-Carpinetum betuli*), alla boscaglia illirica (*Ostryo-Quercetum pubescentis*). Si è voluto dar risalto anche ai loro aspetti di degradazione, rappresentati dalle siepi (*Prunetalia*), così frequenti lungo i viottoli del Carso e la cui importanza biologica viene ancora sottovalutata.

Uno degli ambienti maggiormente noti e ricchi di fascino è certamente la landa carsica, la cui smagliante fioritura costituisce in primavera uno degli spettacoli più gratificanti per l'escursionista e la cui ricchezza floristica ha da sempre attratto il botanico. Il rapido rimboschimento in atto ne fa uno dei biotopi a rischio e costituisce un esempio efficace della funzione conservativa che un giardino botanico è chiamato a svolgere.

A Carsiana sono rappresentati due tipi di landa, quello più primitivo, insediato sui ciglioni esposti a bora della Val Rosandra (*Genisto sericeae-Seslerietum juncifoliae*), e quello più maturo dato dalla landa del Carso interno (*Carici humilis-Centaureetum rupestris*). Il fondo della dolina ospita invece un esempio di prato falciabile riferibile all'*Arrhenatheretum elatioris*.

Ambienti interessanti perché legati a particolari condizioni microclimatiche costiere sono costituiti dalla macchia mediterraneo-illirica (*Ostryo-Quercetum ilicis*) e dalla gariga a salvia officinale ed euforbia fragolina (*Stipo-Salvietum officinalis*), che occupano la parte più soleggiata del giardino.

Non poteva naturalmente mancare un richiamo alla Val Rosandra, notissima presso il pubblico per la sua selvaggia bellezza e l'elevata naturalità malgrado la vicinanza degli abitati. Essa viene qui simboleggiata dalla vegetazione dei ghiaioni e delle rupi, così ricca di endemismi e di elementi che in quel sito trovano le loro uniche stazioni italiane (*Drypis jacquiniana*, *Festuca carniolica*, *Moebria tommasinii*).

Completano l'itinerario la vegetazione degli stagni, quella dei pozzi carsici e quella dei celebri muretti a secco, cui si affianca un settore dove sono raccolte le specie rappresentative del Carso montano.

Di recente è stata aggiunta una rassegna di piante fra le più usate nella farmacopea popolare e di uso condimentario ed inoltre si è completato il censimento e l'etichettatura dei licheni, che tanta importanza rivestono negli studi sulla qualità dell'aria; un analogo censimento è in programma per la componente briofitica.

Fin dall'inizio i promotori, ai quali si erano associati in un secondo tempo E. Osualdini e F. Martini, ebbero in animo di realizzare una struttura aperta al pubblico, volta alla divulgazione scientifica e all'educazione ambientale, in grado di diffondere una maggiore conoscenza del territorio. Pertanto, non appena l'organizzazione lo rese possibile, Carsiana accolse le prime scolaresche in visita, tuttavia l'apertura ufficiale porta la data del 20 maggio 1978.

Dal 1972 la gestione venne assunta dall'Amministrazione provinciale di Trieste, che intensificò nel tempo il proprio impegno, consentendo un notevole ampliamento del periodo di apertura e lo svolgimento di visite guidate, affidate a valide guide naturalistiche. Attualmente circa il 75-80% delle visite è dato da gruppi scolastici di tutti i cicli d'istruzione, dalla scuola elementare all'università.

Nel corso degli anni Carsiana ha suscitato presso il pubblico un consenso sempre più vasto (circa 7000 visitatori nel 1993), che si è sviluppato di pari passo con il progressivo ampliarsi del bacino d'utenza, dilatatosi fino a comprendere l'intero Friuli-Venezia Giulia. Non mancano peraltro visitatori stranieri; particolarmente apprezzate sono state le visite fin qui compiute da Università estere (Monaco di Baviera, Lubiana,

Tubinga) e da numerosi congressi di studiosi, ultimo dei quali quello dell'A.N.M.S. nel giugno del 1994.

Oggi Carsiana è in grado di offrire all'ospite e in particolare allo studente una serie di sussidi integrativi che vanno dal testo illustrativo a percorsi didattici specifici, da schede tematiche ad audiovisivi. All'attività didattica il giardino affianca quella scientifica, pubblicando, in associazione con l'Orto Botanico comunale di Trieste, l'*Index seminum*.

Sarebbe auspicabile che le strutture didattico-scientifiche botaniche esistenti nella provincia di Trieste fossero collegate da un unico itinerario giacché, mentre l'Orto Botanico propone la visione sistematica classica rivolta principalmente alle specie erbacee della flora locale e la stessa funzione potrebbe venir svolta, per quanto concerne la componente arboreo-arbustiva autoctona e coltivata, dal Parco del Castello di Miramare, Carsiana, come s'è detto, rappresenta un completamento informativo e una visione di sintesi. Si potrebbe istituire in tal modo un asse culturale di educazione ambientale in cui le funzioni verrebbero ad integrarsi a vicenda, fornendo una visione d'insieme soddisfacente su di un paesaggio vegetale che, per quanto limitato in breve spazio, o forse proprio per questo motivo, rappresenta pur sempre una realtà fra le più affascinanti.

BIBLIOGRAFIA

- MARCHESETTI C., 1896-97 - Flora di Trieste e de' suoi dintorni. Trieste.
 POLDINI L., GIOIETTI G., MARTINI F. & BUDIN S., 1984 - Introduzione alla flora e alla vegetazione del Carso. Ed. LINT, Trieste.
 POLDINI L., 1989 - La vegetazione del Carso isontino e triestino. Ed. LINT, Trieste.

Lavoro pubblicato il 10 dicembre 1997.

CONVEGNO A.N.M.S.

ORTI BOTANICI, MUSEI SCIENTIFICI
 E PROBLEMI RELATIVI
 ALLA CONVENZIONE DI WASHINGTON (CITES)
 Modena, 5-6 maggio 1995

Si è svolto a Modena presso l'Orto Botanico modenese il convegno di primavera dell'A.N.M.S., organizzato in collaborazione con il "Gruppo di Lavoro per gli Orti Botanici ed i Giardini Storici" della Società Botanica Italiana.

Il convegno è iniziato nella mattina del 5 maggio con la visita all'Orto, a cui ha fatto seguito la seduta di apertura durante la quale, dopo le parole di saluto del presidente della S.B.I. Fabio Garbari e del presidente dell'A.N.M.S. Guido Moggi, ha avuto luogo la commemorazione di Daria Bertolani Marchetti, recentemente scomparsa, che fu appassionata direttrice dell'Orto Botanico e socia della S.B.I. e dell'A.N.M.S. Al termine della mattinata il direttore dell'Orto Botanico Carlo Del Prete ha mostrato ai convegnisti la serra storica dell'Orto che è stata dedicata alla memoria di Daria Bertolani Marchetti.

Nella stessa mattinata è stata visitata nei locali dell'Istituto Botanico la mostra itinerante "Piante che scompaiono nel mondo" organizzata da Lilia Capocaccia Orsini (direttore del Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria" di Genova) e da Mauro Mariotti (presidente della Sezione Ligure della S.B.I.). Tale mostra, inaugurata a Genova il 5 novembre 1994 e ora in esposizione a Modena in occasione della "5ª Settimana della Cultura Scientifica e Tecnologica" (3-8 aprile 1995) ha avuto lo scopo di stimolare l'interesse del pubblico e delle autorità su un importante aspetto della conservazione della biodiversità, e cioè sul problema delle piante che sono in pericolo di scomparsa in varie parti del mondo per varie cause e sul grave danno scientifico, pratico ed economico che rappresenta la loro distruzione.

Nel pomeriggio si è svolta una tavola rotonda sul tema "Legislazione CITES, Orti Botanici e Musei Scientifici", dedicata all'esame dei problemi relativi all'applicazione della "Convenzione di Washington", più sinteticamente denominata CITES (*Convention on the International Trade in Endangered Species*). Hanno introdotto i lavori Ermanno Bronzini,

già Direttore del Giardino Zoologico di Roma, presidente dell'U.I.Z.A. (Unione Italiana Zoo e Acquari) e consigliere A.N.M.S. per i Giardini Zoologici, Pierangelo Baratta, coordinatore provinciale del Corpo Forestale dello Stato, e Gian Gabriele Franchi, rappresentante della Società Botanica Italiana nella Commissione CITES del Ministero dell'Ambiente. Si è svolto quindi un animato dibattito che ha interessato sia gli aspetti pratici sia quelli giuridici e legislativi, con particolare attenzione alle disposizioni a cui si devono attenere gli orti botanici ed i musei scientifici per essere in regola con le normative nazionali ed internazionali (come ad esempio all'iscrizione al registro delle istituzioni scientifiche che sono esonerate dalle procedure di denuncia dei materiali soggetti alle norme CITES, registro istituito presso il Ministero dell'Ambiente).

A tale proposito si ricorda ai soci che nel Vol. 11, n. 1-2 (pagg. 154-155, 1994) di *Museologia Scientifica* sono state pubblicate tutte le disposizioni di legge relative a questo problema emanate dai ministeri interessati fino al 23 marzo 1994.

La mattina del 6 maggio è stata dedicata all'assemblea dei soci A.N.M.S. durante la quale sono state discusse ed approvate le modifiche di statuto presentate ai soci dal Consiglio Direttivo.

Nel pomeriggio dello stesso giorno il socio Paolo Tongiorgi ha condotto i convegnisti alla visita del Museo di Storia Naturale e della Strumentazione Scientifica dell'Università di Modena, ricco di interessanti reperti di grande valore storico-scientifico, in corso di risistemazione e valorizzazione.

Il convegno si è concluso con la visita alla mostra "In folia foliis" allestita presso la Biblioteca Estense di Modena, dove i soci hanno potuto ammirare preziosi testi figurati ed antichi erbari dei secoli XV-XVIII.

ATTI DEL CONVEGNO A.N.M.S.

ACQUARIO E MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE DI GENOVA

Una struttura nuova e una storica istituzione in rinnovamento

Genova, 3-5 novembre 1995

PROGRAMMA DEL CONVEGNO

Venerdì, 3 novembre

ore 10.00	<i>Museo Civico di Storia Naturale</i> - Apertura del Convegno Consegna dei premi A.N.M.S.
ore 10.30	Presentazione delle opere di ristrutturazione del Museo e visita alle stesse
ore 11.30	Inaugurazione del diorama della Savana africana
ore 12.30	Trasferimento all'Arsaldo-Boschetto e visita dell'Archivio Storico "Ansaldo"
ore 17.00	<i>Museo Civico di Storia Naturale</i> - Comunicazioni
L. Capocaccia Orsini:	Il Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria" di Genova dopo l'alluvione del 1992. Progetti e realizzazioni
G. Doria, V. Raineri:	I soppalchi nei fondi del Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria" di Genova
V. Raineri, F. Baldassarre, F. Benghi:	Il nuovo laboratorio tassidermico del Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria" di Genova
R. Poggi:	Il nuovo allestimento della biblioteca del Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria" di Genova
L. Capocaccia Orsini, G. Doria:	Il diorama della savana africana nel Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria" di Genova
ore 17.30	Assemblea dei soci
ore 20.00	Cena sociale

Sabato, 4 novembre

ore 9.30	<i>Acquario di Genova</i> - Presentazione dell'Acquario e visita al settore espositivo e ai laboratori
----------	--

G. B. Costa:	L'Acquario di Genova
ore 13.00	Pranzo offerto al Palazzo del Principe
ore 15.30	Tavola rotonda: "Significato e funzione degli Acquari" coordinata da Giulio Relini
ore 19.00	Visita guidata al Palazzo Ducale
<i>Domenica, 5 novembre</i>	
ore 9.00	Pegli - Visita al Parco della Villa Durazzo Pallavicini e conclusione del Convegno

CRONACA DEL CONVEGNO

Si è svolto a Genova dal 3 al 5 novembre 1995 il consueto incontro autunnale dell'Associazione. Come è espresso dal titolo, la riunione aveva lo scopo di sottolineare l'importanza di due istituzioni genovesi di grande rilevanza nel panorama museale scientifico nazionale, una delle quali di recentissima istituzione e l'altra invece più che centenaria ma in rapido e moderno sviluppo.

Il convegno si è aperto venerdì 3 novembre presso il Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria" con gli indirizzi di saluto del direttore del Museo, del presidente dell'ANMS e dei rappresentanti del Comune di Genova, dell'Acquario di Genova e della Fondazione Cassa di Risparmio di Genova e Imperia.

Successivamente, come è ormai consueto in queste occasioni da qualche anno, si è proceduto alla premiazione dei vincitori dei premi ANMS per tesi di laurea in museologia scientifica, che quest'anno sono stati assegnati ai dottori Marina Bassi, Daniela Mazzitelli e Lorenzo Zanettin, rispettivamente per le tesi dai titoli *"Ampliamento del Museo Civico di Storia Naturale 'G. Doria' in Genova"*, *"Le collezioni di Michele Guadagno nell'Herbarium Horti Botanici Pisani. Revisione critica delle Monocotiledoni"*, *"Gli erbari di Don Pietro Porta"*.

Quindi la direttrice del Museo dott.ssa Lilia Capocaccia ha presentato i lavori di ristrutturazione del Museo stesso e la nuova sala col diorama della savana, suggestiva presentazione di un caratteristico ambiente tropicale, efficacemente guarnita da giochi di luce nonché dai rumori degli animali e dal canto degli uccelli.

Nella tarda mattinata i soci si sono poi trasferiti presso l'Ansaldo dove è stato visitato il prezioso Archivio Storico, interessante documentazione di una struttura industriale che ha segnato importanti tappe nell'evoluzione della tecnica del nostro paese.

Dopo un raffinato buffet offerto dalla "Ansaldo", il convegno è proseguito presso il Museo di Storia Naturale dove sono state tenute le comunicazioni riportate di seguito e dove successivamente si è svolta l'assemblea ordinaria dei soci.

Ha concluso la serata una animata e cordiale cena sociale.

La mattina di sabato 4 novembre è stata dedicata alla visita all'Acquario di Genova, dove i responsabili della importante istituzione hanno accompagnato i soci non solo alla visita del settore espositivo, ma anche dei laboratori e degli impianti, visita che ha permesso di constatare l'efficienza della struttura e la cura con cui vengono affrontati i problemi di adattamento degli animali introdotti in acquario.

Dopo un pranzo offerto dal Comune di Genova nel prestigioso Palazzo del Principe, nel pomeriggio sono riprese le sedute presso l'Acquario con la presentazione dei progetti dei nuovi acquari di Roma e di Ve-

nezia. Alle 15,30 si è tenuta quindi una interessante tavola rotonda, efficacemente coordinata dal prof. Giulio Relini, presidente del Comitato Scientifico dell'Acquario di Genova, sul tema "*Significato e funzione degli Acquari*". Dopo gli interventi programmati dei rappresentanti dell'acquario del Musée Océanographique di Monaco e della dott.ssa Flegra Bentivegna dell'Acquario di Napoli, si è svolto un vivace dibattito con la partecipazione di numerosi soci e persone interessate, durante il quale sono state esaminate le attuali funzioni degli acquari in relazione alle loro capacità operative, alla loro collocazione geografica, alle loro dimensioni, ecc. Gli argomenti discussi hanno suscitato notevole interesse da parte dei partecipanti, anche perché era questa la prima volta che l'A.N.M.S. affrontava in un pubblico incontro i problemi di quel particolare tipo di strutture museali che è rappresentato dagli acquari. Una breve sintesi dei temi affrontati è riportata a pag. 170.

Al termine, il presidente dell'A.N.M.S. ha concluso i lavori del convegno ringraziando gli organizzatori e tutti i partecipanti.

La densa giornata si è quindi conclusa con una interessante visita guidata al Palazzo Ducale.

Per i soci che sono rimasti fino alla domenica mattina è stata organizzata una piacevolissima escursione al Parco della villa Durazzo Pallavicini a Pegli, dove sono stati visitati il piccolo orto botanico con le serre delle orchidee e delle piante grasse e lo splendido parco storico della villa, di impianto ottocentesco, ricco di scenografie suggestive, di curiosità architettoniche e di significative presenze botaniche.

Durante l'assemblea sociale del 3 novembre è stato discusso ed approvato il seguente voto per la valorizzazione e lo sviluppo del Museo Provinciale di Storia Naturale di Livorno.

VOTO PER IL MUSEO DI STORIA NATURALE DI LIVORNO

L'Assemblea dei soci dell'A.N.M.S. (Associazione Nazionale dei Musei Scientifici, Orti Botanici, Giardini Zoologici ed Acquari), riunita a Genova il 3 novembre 1995 presso il Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria" in occasione del Convegno autunnale, *venuta a conoscenza* dell'attuale determinante momento evolutivo nello sviluppo del Museo Provinciale di Storia Naturale di Livorno, *ricordando* che già nel 1992 al 9 Congresso di questa Associazione (Trento, 21-24 ottobre 1992) era stato presentato un valido ed innovativo progetto architettonico e museologico di ampliamento, progetto che fu allora favorevolmente accolto e positivamente valutato con parere unanime dai soci per la sua rilevanza ai fini museologici,

rinnova

un positivo giudizio in merito alla creazione della nuova Sala dei Cetacei, fulcro tematico ed ostensivo del previsto nuovo "Museo di Storia Naturale del Mediterraneo",

auspica

che il progetto venga realizzato nell'ambito del Museo Provinciale di Storia Naturale, che per collaudata esperienza e preparazione e per l'ingente mole di materiali acquisiti è

il centro più qualificato e legittimato a creare il nuovo reparto ostensivo cetologico ed il più vasto "Museo di Storia Naturale del Mediterraneo",

fa infine vivissimi voti

che l'impegnativa opera possa essere adeguatamente garantita coi necessari appoggi, tali da consentire alla benemerita Istituzione livornese di progredire validamente nella sua attiva testimonianza nei campi dell'educazione ambientale e della ricerca scientifica.

(Approvato all'unanimità dai partecipanti all'assemblea sociale del 3 novembre 1995).

SIGNIFICATO E FUNZIONE DEGLI ACQUARI

TAVOLA ROTONDA

4 novembre 1995

(sintesi a cura di G. Relini)

La tavola rotonda ha messo in evidenza come un Acquario possieda oggi un ruolo importante nella diffusione della cultura scientifica, nell'educazione e informazione del pubblico, nella ricerca di tipo acquariologico, nella conservazione della fauna marina (intesa come funzione di salvaguardia di specie in pericolo di estinzione e di ripopolamento degli ambienti naturali).

Dalla discussione è emerso che oggi un Acquario moderno non può essere una semplice impresa commerciale a fini di lucro, ma deve essere struttura scientifica e culturale, anche perché solo nella seconda ipotesi gli animali potranno essere tenuti in condizioni soddisfacenti e si potrà tentare una giustificazione del loro mantenimento in cattività. Infatti la crescente sensibilità del pubblico nei confronti della natura lo rende maggiormente critico nei riguardi della prigionia degli animali, dell'utilizzo degli stessi per fini circensi, degli spettacoli dei "sea aquarium", ecc.

Oggi il pubblico può accettare la cattività se questa servirà a migliorare le conoscenze al fine di un più incisivo intervento nella conservazione e protezione della natura, ma rispettando precise condizioni: tra queste sono prioritarie il mantenimento ottimale degli organismi e le finalità culturali e protezionistiche del contesto espositivo.

Un Acquario come quello di Genova deve avere tre momenti o aspetti tra loro fortemente interconnessi:

- 1) espositivo, ludico, culturale;
- 2) didattico (dalle elementari all'Università);
- 3) scientifico (ricerca di base e applicata).

È chiara la necessità di una forte osmosi fra le tre componenti: un'esposizione sarà tanto più efficace quanto maggiore sarà il messaggio didattico e rigorose le basi scientifiche. Così la didattica sarà facilitata da un serio supporto scientifico e da una istruttiva esposizione degli animali e dei biotopi. La ricerca trarrà indubbi benefici dai primi due, in particolare dal punto di vista finanziario.

La ricerca in un Acquario deve essere incentrata sulle problematiche della ricostruzione in ambiente artificiale di biotopi naturali e sulla moltiplicazione e riproduzione di organismi da mantenere nelle vasche, anche attraverso scambi tra gli Acquari. Sarebbe altamente deleterio se la componente scientifica dell'Acquario volesse entrare in competizione con strutture pubbliche o private di ricerca, CNR, Università, ecc. nei settori di ricerca non strettamente legati ai su menzionati filoni.

È invece altamente auspicabile una stretta collaborazione tra Acquari e questi Enti per le problematiche tipiche degli Acquari. Tutti gli Acquari, dai più piccoli ai più grandi, anche in Italia, possono giocare un ruolo di grande rilievo nella educazione ambientale, purché rimangano nel loro ambito di competenza e specificità (guai a trasformare l'Acquario in un pessimo zoo o in un mal riuscito circo). Ad esempio un piccolo Acquario può avere un ruolo importante per far conoscere la fauna locale, sia d'acqua dolce che marina, attraverso l'allestimento di opportune vasche e una buona didattica. Anche per la didattica viene sottolineata l'opportunità di una stretta collaborazione con le persone che per mestiere svolgono questo tipo di attività.

Occorre evitare l'apertura improvvisata di Acquari a soli scopi turistici, ludici e affaristici, sempre di durata effimera e con una pessima immagine per gli Acquari stessi.

L'A.N.M.S. potrebbe svolgere un importante ruolo di indirizzo e consulenza agli Enti interessati all'istituzione di Acquari o al miglioramento della loro gestione, come potrebbe favorire la collaborazione tra gli Acquari esistenti in Italia.

LILIA CAPOCACCIA ORSINI *

IL MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE "G. DORIA" DI GENOVA DOPO L'ALLUVIONE DEL 1992. PROGETTI E REALIZZAZIONI

ABSTRACT. - *The Genoa Civic Natural History Museum "G. Doria" after the 1992 Flood: Projects and Achievements.*

This paper gives a brief account of the works effected in the museum after the 1992 flood. First of all, the restored collections preserved in alcohol in the basement were rearranged on raised metal shelves so as to avoid the risks of further flooding (see Doria & Raineri, p. 179), and a new, well-equipped taxidermic laboratory was built (see Raineri, Baldassarre & Benghi, p. 183). Then a sort of gallery was added onto the library rooms on the second floor (see Poggi, p. 191), and the same change is being effected in other rooms. Thirdly, many architectural barriers are being removed in the entire building for safety reasons. A multimedial interactive section has been created on the first floor to replace the didactic centre in the basement (see Doria G. & Ortona C., 1995, L'esperienza nel multimediale del Museo di Storia Naturale di Genova. *Museol. Sci.* 12(3-4): 315-325). Lastly, a diorama on the African savanna has been set up on the ground floor (see Capocaccia Orsini & Doria, p. 194).

Key words: Genoa Natural History Museum, collections, library, taxidermic laboratory, multimedia.

RIASSUNTO. - Vengono riferite nei contributi che seguono tutte le realizzazioni effettuate e in corso, sia quelle determinate dall'alluvione del 1992 che quelle progettate indipendentemente da questa, che tuttavia hanno concorso a dare un volto nuovo al Museo. Nel seminterrato, i cui locali sono stati totalmente risanati, sono state collocate nuovamente le collezioni in alcool restaurate, perfettamente sistemate in scaffalature metalliche situate su ampie zone soppalcate, che le sollevano a livelli di sicurezza da eventuale ulteriore "acqua alta" (cfr. Doria e Raineri, p. 179). Sempre nel seminterrato è stato allestito su due locali in gran parte soppalcati il laboratorio tassidermico modernamente attrezzato anche per la preparazione di grandi animali (cfr. Raineri, Baldassarre e Benghi, p. 183). Sono in corso i lavori di soppalcatura dei locali dell'ultimo piano, secondo un progetto molto affine a quello che ha informato la soppalcatura dei locali della biblioteca. Sono pure in corso lavori di trasformazione dell'edificio per rimozione barriere architettoniche e modifiche relative agli adeguamenti alle vigenti norme di sicurezza. È invece ultimata la soppalcatura della biblioteca (cfr. Poggi, p. 191). In luogo del centro didattico, che per ragioni di sicurezza non può più essere allestito nel seminterrato, è stato creato al primo piano dell'edificio uno spazio multimediale interattivo con 6 stazioni e 5 prodotti realizzati dal Museo (di cui si è già parlato in questo periodico - cfr. Doria G. & Ortona C., 1995, L'esperienza nel multimediale del Museo di Storia Naturale di Genova. *Museol. Sci.* 12 (3-4): 315-325). È stato allestito al pianterreno del Museo un diorama sulla savana africana (cfr. Capocaccia Orsini & Doria, p. 194).

Parole chiave: Museo di Storia Naturale di Genova, collezioni, biblioteca, laboratorio tassidermico, multimedialità.

Come molti ricorderanno, il Museo di Storia Naturale di Genova è stato colpito nel settembre 1992 da un evento alluvionale di straordina-

* Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria", Via Brigata Liguria 9, 16121 Genova.

ria rilevanza. Si è trattato purtroppo della seconda grave alluvione subita dal museo dopo quella – ormai “storica” – dell’ottobre 1970.

Nella notte tra il 27 e il 28 settembre del 1992 una ondata di acqua mista a fango ha invaso tutti i locali del seminterrato, per una estensione di 2800 mq ed una altezza di 2,70 m. Impossibile descrivere lo spettacolo devastante che si è offerto ai nostri occhi, appena siamo riusciti a penetrare nei locali (Figg. 1, 2). Alla fioca luce delle torce apparivano scheletri accatastati, scaffali capovolti, vetrerie in frantumi, minerali e fossili sparsi ovunque, mammiferi e uccelli inzuppati e deformati, attrezzature distrutte. Laboratori di tassidermia e falegnameria gravemente danneggiati, centro didattico praticamente cancellato e su tutto la desolazione di un mare di fango e detriti. E nell’aria l’odore acre degli scheletri, aggrediti da una nuova morte, misto a folate di formalina o di paradichloro benzolo.

E dentro ciascuno di noi l’assalto dello sgomento, ma mai in nessuno di noi la tentazione di cedere allo sconforto, mai il dubbio che non ce l’avremmo fatta.

Anzi di ora in ora cresceva in tutti quasi un desiderio di rivalsa, di sfida.

E abbiamo subito cercato di progettare tutti insieme non solo il recupero dei materiali, il restauro dei locali e il ripristino degli impianti, ma ristrutturazioni dell’edificio utili a prevenire danni alluvionali ulteriori alle collezioni, ricavando anche spazi nuovi per la loro sicura collocazione. Siamo arrivati addirittura, incoraggiati dalla solidarietà che l’evento aveva richiamato attorno al museo, ad ipotizzare un rilancio dell’istituto.

DANNI ALLE COLLEZIONI E PRIMI INTERVENTI DI RESTAURO

Al momento dell’alluvione i locali del seminterrato ospitavano:

a) Le collezioni in alcool di rettili, anfibi, pesci, mammiferi e gran parte degli invertebrati. Tali raccolte, conservate in vasi “patologici” sigillati e con etichette interne, erano state quasi tutte protette, dopo l’alluvione del ’70, da griglie metalliche, che a seguito di grandi pressioni attraverso gli anni sugli uffici comunali competenti (dove si sorrideva sui “pesci alla griglia” del Museo), erano state apposte davanti agli scaffali ben ancorati alle pareti. In tale condizione i vasi, pur accatastandosi o capovolgendosi, sono rimasti nella grande prevalenza intatti sui loro ripiani. Per tale ragioni le preziosissime e vaste collezioni sono state quasi interamente recuperate.

b) Gran parte della collezione osteologica, tra cui la ricchissima serie di scheletri di cetacei. Essa ha richiesto un grande lavoro di restauro e ricostruzione ad opera del personale scientifico e tecnico del museo.

c) Molte raccolte di fossili, tra cui la storica collezione Pareto, che faceva parte del primo nucleo di materiali sui quali è nato e cresciuto il Museo di Storia Naturale. Per il suo recupero è stata preziosa la colla-



Fig. 1 - Una immagine dell’alluvione del 28 settembre 1992 (foto G. Doria).



Fig. 2 - Altra immagine dell’alluvione del 28 settembre 1992 (foto G. Doria).

borazione dell'Istituto di Paleontologia dell'Università di Genova, in quanto molto spesso si è dovuto procedere alla reidentificazione dei reperti che avevano perso il rapporto con il loro cartellino.

d) I minerali (1.200 campioni) della collezione "Tiragallo" di recente acquisizione, su cui nel 1992 si stava lavorando per predisporre l'inserimento tra le collezioni mineralogiche del Museo. Il recupero di tale raccolta ha richiesto un lavoro immane. Esso è stato compiuto tuttavia con serenità anche con la collaborazione di volontari in quanto, pur se le etichette originarie erano andate in parte distrutte o avevano perso il rapporto con gli esemplari, il numerino di catalogo incollato ad ogni minerale ha consentito, con assoluta chiarezza, la sua identificazione.

e) Mammiferi e uccelli in pelle, molti dei quali in lavorazione o in disinfezione. Essi stanno richiedendo da parte dei nostri preparatori un accurato lavoro di restauro, che nonostante l'abilità e l'impegno profuso, non sempre potrà cancellare le tracce dell'evento.

PROGETTI

Pochi giorni dopo il disastroso evento, mentre fervevano i lavori di recupero del materiale da parte tutto il personale del Museo e di uno straordinario volontariato, si è tenuta una riunione interassessorile al fine di individuare la migliore strategia di interventi a breve, medio e lungo termine per il restauro dei locali, per il ripristino degli impianti e soprattutto per una ristrutturazione dell'edificio che consentisse di recuperare spazi alternativi rispetto a quelli a rischio per ospitare le preziose raccolte.

Si è quindi pervenuti ad enucleare i seguenti progetti:

- 1) come primo intervento di emergenza – risanamento dei locali;
- 2) rifacimento dell'impianto elettrico con i dovuti accorgimenti (es. luce d'uso solo al di sopra di una certa altezza);
- 3) creazione di moderni ed attrezzati laboratori tassidermici con i principali impianti collocati su soppalchi per garantirli da eventuali ulteriori eventi alluvionali;
- 4) creazione nei locali dei fondi di ampie zone rialzate, al di sopra delle quali collocare le collezioni in alcool;
- 5) realizzazione all'ultimo piano dell'edificio, in analogia con quanto si è già verificato per i locali della biblioteca, di soppalcature in 6 vani, in modo da ricavare gli spazi idonei per accogliere le collezioni mineralogiche, paleontologiche ed osteologiche che non possono più rischiare danneggiamenti (Figg. 3, 4).

REALIZZAZIONI

Riteniamo utile riferire in questa sede su tutte le realizzazioni effettuate ed in corso, sia su quelle determinate dall'alluvione che su quelle

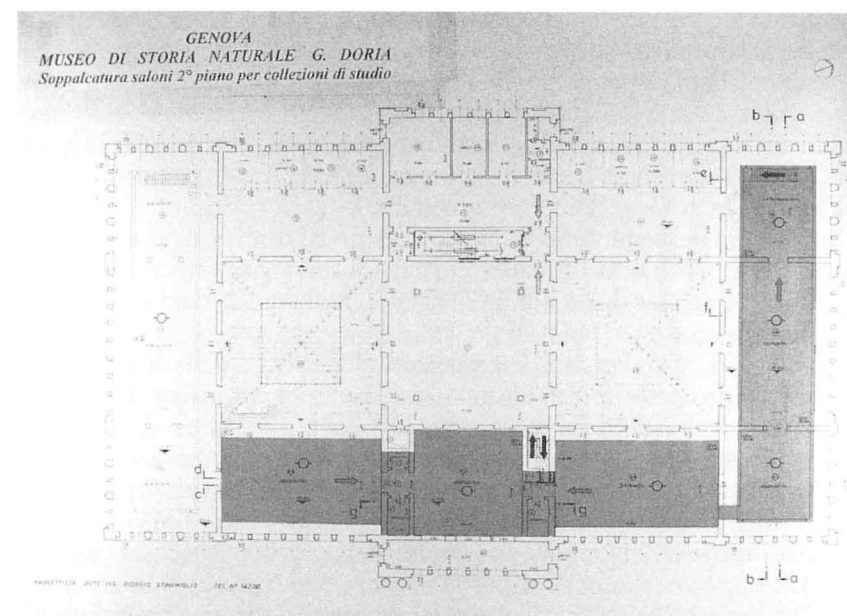


Fig. 3 - Piantina del soppalco in corso di realizzazione per il secondo piano.



Fig. 4 - Prospetto assonometrico del soppalco in corso di realizzazione per il secondo piano (I° stralcio).

progettate indipendentemente da questa, che tuttavia hanno concorso a dare un volto nuovo al Museo.

A) Nel seminterrato, i cui locali sono stati totalmente risanati, sono state collocate nuovamente le collezioni in alcool restaurate, perfettamente sistemate in scaffalature metalliche situate su ampie zone soppalcate, che le sollevano a livelli di sicurezza da eventuale ulteriore "acqua alta" (cfr. Doria G. e Raineri V., pag. 179).

B) Sempre nel seminterrato è stato allestito su due locali in gran parte soppalcati il laboratorio tassidermico modernamente attrezzato anche per la preparazione di grandi animali (cfr. Raineri V., Baldassarre F. e Benghi F., pag. 183).

C) Sono in corso i lavori di soppalcatura dei locali dell'ultimo piano, secondo un progetto molto affine a quello che ha informato la soppalcatura dei locali della biblioteca.

Sono pure in corso lavori di trasformazione dell'edificio per rimozione barriere architettoniche e modifiche relative agli adeguamenti alle vigenti norme di sicurezza.

D) È invece ultimata la soppalcatura della biblioteca (cfr. Poggi R., pag. 191).

E) In luogo del centro didattico, che non può più per ragioni di sicurezza essere allestito nel seminterrato, è stato creato al primo piano dell'edificio uno spazio multimediale interattivo con 6 stazioni e 5 prodotti realizzati dal Museo (di cui si è già parlato in questo periodico – cfr. Doria G., Ortona C., 1995 – L'esperienza nel multimediale del Museo di Storia Naturale di Genova. *Museol. sci.* 12(3-4): 315-325).

F) È stato allestito al pianterreno del Museo un diorama sulla savana africana (cfr. Capocaccia Orsini L. e Doria G., pag. 194).

Tutte queste realizzazioni sono state compiute grazie a stanziamenti straordinari da parte del Comune di Genova, a contributi significativi dell'Amministrazione Regionale e, per quanto riguarda il diorama della savana, ad una sponsorizzazione della fondazione CARIGE, ma soprattutto grazie al lavoro entusiasta di tutto il personale del Museo e di uno straordinario volontariato, che si è stretto attorno all'Istituto durante il periodo più duro e che in gran parte ha continuato e continua a collaborare con il Museo.

Se è vero che anche le sciagure più severe possono mostrare a volte qualche spiraglio di luce, l'alluvione del '92, pur nella sua drammatica gravità, ha fatto al Museo i suoi regali: nuovi spazi, nuove attrezzature e la solidarietà e l'amicizia di molti.

Lavoro pubblicato il 10 dicembre 1997.

GIULIANO DORIA*, VALTER RAINERI*

I SOPPALCHI NEI FONDI DEL MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE "G. DORIA" DI GENOVA

A causa delle alluvioni che hanno colpito Genova provocando allagamenti anche nei fondi del Museo di Storia Naturale, si è deciso di realizzare adeguati soppalchi in questi locali per consentire il posizionamento delle collezioni in liquido ad una quota superiore a m 2,20 dal suolo, in modo da preservare le collezioni stesse da pericoli di danneggiamento derivanti da altri eventi alluvionali (Fig. 1). Per la progettazione e il controllo dell'esecuzione dei lavori per la soppalcatura è stata nominata una commissione che coinvolgeva i seguenti Servizi o Uffici del Comune di Genova: Museo Civico di Storia Naturale, Servizio Impianti Tecnologici, Servizio Economato, Servizio Teatro dell'Opera ed Edifici Complessi, Officina Comunale, Ufficio Prevenzione e Protezione.

Si è provveduto anche ad adeguare tutto l'impianto elettrico dei fondi rendendolo a tenuta stagna e attrezzandolo di interruttori a basso voltaggio; le prese sono state poste a soffitto al di sopra delle soppalcature metalliche. I lavori elettrici sono stati progettati e seguiti dal Servizio Impianti Tecnologici del Comune di Genova.

I soppalchi sono costruiti in strutture metalliche zincate a caldo, mentre il piano di calpestio è stato fornito in pannelli di grigliato anti-sdrucchiolo zincato.

Tutti i parapetti sono a doppio mancorrente con fascia battipiede (parapetto normale con arresto al piede), secondo quanto indicato dal D.P.R. 547/55; anche le scale di accesso ottemperano a quanto prescritto da tale decreto.

Sui soppalchi sono state collocate idonee scaffalature, per il posizionamento delle collezioni. Tali scaffalature sono ancorate sia al pavimento che al soffitto, per impedire i loro spostamenti in seguito ad urti. Nelle zone di scaffali in cui si è ravvisato pericolo accidentale di caduta di reperti sono state installate inoltre idonee reti di contenimento.

La parte sottostante ai soppalchi non viene utilizzata.

È stato realizzato il collegamento all'impianto generale di messa a terra con cavo elettrico di sezione minima mmq 16.

* Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria", Via Brigata Liguria 9, 16121 Genova.

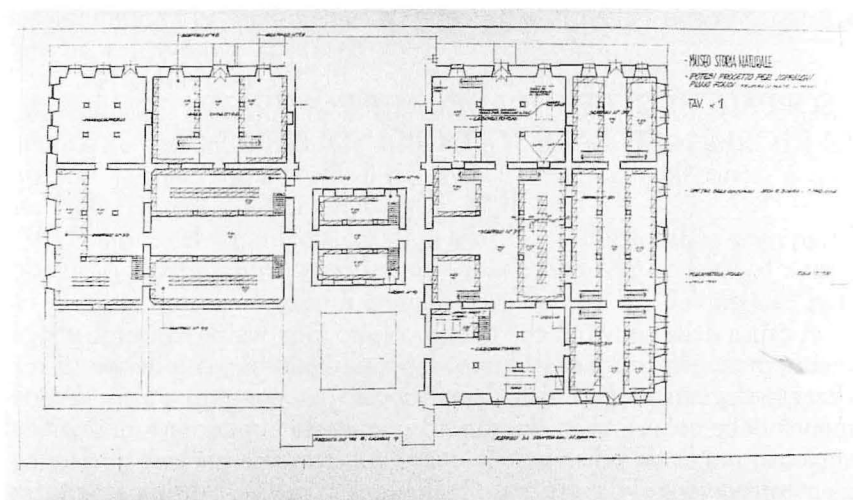


Fig. 1 - Planimetria dei soppalchi metallici allestiti nei locali seminterrati.

Tutti i soppalchi sono realizzati con i seguenti materiali:

- colonne montanti: costituite di un tubo a sezione quadrata delle seguenti dimensioni mm $60 \times 60 \times 2$ oppure $80 \times 80 \times 2$ oppure $100 \times 100 \times 2$ con materiale di acciaio tipo Fe 360 B;
- travi principali e secondarie: costituite da materiale in profili IPE 100 - 120 - 140 - 160 - 180 - 200 con materiale di acciaio tipo Fe 360 B;
- angolari collegamento travi: costruiti in profilo a "L" con materiale di acciaio tipo Fe 360 B;
- montanti scaffali: profilati da nastro di spessore mm 2 con materiale di acciaio tipo Fe 360 B;
- grigliato: profilato da nastro zincato con materiale Fe P 11;
- piani e rinforzi delle scaffalature: profilati da lamiera tipo Fe P 01;
- bulloneria: classe 8.8 (alta resistenza).

Per il dimensionamento dei soppalchi si sono considerati i seguenti carichi di progetto:

- carichi permanenti dovuti al peso proprio delle strutture;
- carichi accidentali: a) peso dei materiali stoccati sulle scaffalature valutato in kg 400/mq; b) sovraccarico sul calpestio valutato in kg 250/mq.

Tali soppalchi prima di diventare operativi hanno dovuto ottenere le necessarie autorizzazioni da parte degli uffici competenti dell'U.S.L. e le varie dichiarazioni di conformità relative agli impianti elettrici.

Infine si sono eseguite le prove di carico sui soppalchi.

Nei fondi del Museo è stata risistemata la maggior parte delle collezioni conservate in liquido (Figg. 2, 3) ed è in progetto il trasporto in



Fig. 2 - Un aspetto delle collezioni in alcool ospitate nelle nuove scaffalature sui soppalchi del seminterrato.



Fig. 3 - Un'altro aspetto delle collezioni in alcool ospitate nelle nuove scaffalature.

questi locali delle altre (crostacei, aracnidi, echinodermi) che attualmente sono al secondo piano dell'edificio: in tal modo si otterrà spazio per i materiali a secco che non possono, per ragioni climatiche, essere alloggiati nei fondi.

In alcune casse in PVC riempite con formalina al 4% vi sono grossi esemplari di pesci, tartarughe e cetacei mentre sui nuovi soppalchi sono stati disposti gli esemplari conservati in alcool al 75%: gli anfibi e i rettili occupano due sale e altre due sale sono riservate alla ricca collezione ittiologica; sempre tra i vertebrati è di notevole consistenza la collezione dei chiropteri mentre le serie di mammiferi vari e di uccelli occupano uno spazio minore; tra gli invertebrati si segnalano i poriferi, i miriapodi, i molluschi e i vermi in senso lato.

RINGRAZIAMENTI - Desideriamo ringraziare il Sig. Enrico Borgo per aver aggiornato le planimetrie dei fondi.

Lavoro pubblicato il 10 dicembre 1997.

VALTER RAINERI *, FRANCESCO BALDASSARRE **
FRANCESCO BENGHI **

IL NUOVO LABORATORIO TASSIDERMICO DEL MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE "G. DORIA" DI GENOVA

Il nuovo laboratorio tassidermico nasce sfruttando un vano dei fondi (dimensioni 15,20 × 10 × 4,60 m di altezza con quattro colonne a sezione quadra poste simmetricamente al centro del locale) adibito per anni a palestra di una scuola.

Con l'alluvione del 1992 i danni subiti dalle strutture di tale palestra furono molto gravi e grazie anche alle insistenze della direttrice del Museo fu possibile rientrare in possesso del locale.

Il vecchio laboratorio tassidermico si era rivelato ormai inadeguato dal punto di vista della sicurezza e dell'igiene e, quindi, avendo a disposizione nuovi locali e considerando il sempre maggior arrivo di grossi animali da dissezionare, si è pensato di costruire "ex novo" quello che sarebbe divenuto il vero tassidermico del Museo.

Sentite le esigenze del personale che lavora nella tassidermia (sigg. Enrico Borgo, Mauro Brunetti e Primo Gardella), è stata elaborata una piantina con i suggerimenti su come avrebbe dovuto essere organizzato il locale.

L'Officina Comunale ha piastrellato il locale fino ad una altezza di 2,20 m (le piastrelle, tra il pavimento ed il muro, presentano una superficie curva che permette una migliore pulizia) ed ha imbiancato quanto resta scoperto delle pareti ed il soffitto. Il pavimento è inclinato verso il centro del locale ove è presente una grigliatura di plastica per fare defluire l'acqua quando si provvede alla pulizia del laboratorio con getti d'acqua.

Sotto le piastrelle corrono i tubi che portano l'acqua calda e fredda a vari punti: lavandino, tavolo da dissezione, zona cappa e altri due attacchi posti sulle colonne del locale.

A questo punto, ottenuti i necessari finanziamenti, la richiesta è passata al Servizio Impianti Tecnologici che ha preparato l'appalto per

* Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria", Via Brigata Liguria 9, 16121 Genova.

** Servizio Impianti Tecnologici del Comune di Genova, Piazza Ortiz 8, 16128 Genova.

provvedere alla dotazione tecnologica del laboratorio, di cui forniamo qui di seguito una sintetica descrizione.

È stata installata una cella frigorifera destinata alla conservazione di carcasse di animali (Fig. 1). La cella è stata sistemata su un soppalco apposito che ha portato il piano di calpestio a 225 cm dal pavimento; è costituita da pannelli modulari rivestiti internamente in acciaio inox e dotata di scaffalature per animali di piccole dimensioni; è inoltre equipaggiata con un gruppo moto-compressore che può portare la temperatura a -20°C , posizionato in alto in modo da evitare avarie e/o danneggiamenti in caso di allagamento dei locali dovuto a precipitazioni piovose particolarmente intense. Tale cella frigorifera è costruita secondo tutte le normative di legge (vedi allegato n. 1).

Il soppalco che la ospita (di $10\text{ m} \times 6\text{ m}$) è su strutture in carpenteria d'acciaio zincato a caldo, composte da travi IPE e da lamiere zincate, ha una portata di 500 Kg/m^2 ; vi si può accedere con scala metallica, è protetto da ringhiera (h. 1,10 m) con parapiede alla base ed è collegato a terra.

Nella zona bollitura è stata posta una cappa di aspirazione fumi a parete, autocompensante, costruita interamente in acciaio inox, completa di filtri e di due ventilatori, di cui uno per l'aspirazione dell'aria esterna, che viene convogliata direttamente nella cappa e l'altro per espellere i fumi e convogliarli nel camino esistente all'interno della struttura muraria dell'edificio (Fig. 2).

I due ventilatori, regolabili, sono corredati di una serie di canali, sempre in acciaio inox, per l'adduzione e l'espulsione dell'aria dalla cappa.

Il funzionamento della cappa prevede la miscelazione dell'aria esterna (più fredda) con i vapori di ebollizione (più caldi) e quindi con raffreddamento dei fumi e condensazione dei grassi sulle pareti della cappa; detti grassi vengono raccolti, tramite una canaletta perimetrale alla cappa, e scaricati con un tubo in un contenitore.

Questa soluzione permette: *a)* di mantenere il camino più pulito; *b)* di ottenere un sensibile risparmio energetico, in quanto l'aria interna del locale, non rinnovandosi costantemente a seguito del funzionamento della cappa, non necessita di un maggior riscaldamento.

Il camino che porta i fumi all'esterno è costituito da una tubazione ovale (cm 18×14) di acciaio inox che corre nelle intercapedini del Museo e giunge sul tetto dove, per legge in quanto sul tetto dell'edificio è posta l'abitazione del custode, prosegue per due metri (vedi allegati 2 e 3).

A soffitto del locale è stata installata, con apposite staffe che la vincolano alle travi esistenti, una monorotaia, con un paranco elettrico dalla portata di 500 Kg a traslazione manuale lungo lo sviluppo della monorotaia per circa 35 m , con due curve a 90° con raggio di $1,5\text{ m}$ ed uno scambio.

La monorotaia è stata installata per consentire il trasporto delle carcasse degli animali dall'esterno alla cella frigorifera e/o al bancone da dissezione e viceversa.



Fig. 1 - Laboratorio tassidermico nuovo: il soppalco con la cella frigorifera.

È stata prevista anche l'installazione di una gru a bandiera, nel cortile esterno del Museo, per sollevare dagli automezzi il materiale e consentire lo scarico all'ingresso del laboratorio e l'aggancio al paranco della monorotaia.

Detta gru a bandiera, con uno sbraccio di $2,5\text{ m}$, è prevista per una portata di 500 Kg ed è fissata al muro di contenimento, esistente nel cortile del Museo, con adeguato sistema di ancoraggio (vedi allegati 4 e 5).

Le apparecchiature suddette sono state installate a regola d'arte e sottoposte a prove di carico in sede di collaudo da parte della Direzione dei Lavori; l'impianto è stato costruito nel rispetto delle vigenti norme di legge.

Il laboratorio è stato inoltre fornito di un apposito banco da dissezione in acciaio inox, con piano inclinato e fuoriuscita continua di acqua per asportare piccoli residui e sangue; l'acqua viene poi raccolta in un pozzetto a doppio scomparto per permettere la decantazione e quindi la raccolta di tutte le particelle in sospensione.

Sono stati anche acquistati tavoli per appoggiarvi materiali pesanti (vedi allegati 6 e 7).

Al di sotto della sopracatura della cella frigorifera è stato installato un lavatoio a due vasche in acciaio inox e collegato all'acqua calda e fredda con le caratteristiche di cui all'allegato 8.

Sono stati acquistati anche strumenti atti alla bollitura di ossa per preparazioni osteologiche e precisamente un fornello a fiamma da



Fig. 2 - Laboratorio tassidermico nuovo: la "zona bollitura" con la cappa aspirante.

12.000 kcal con termocoppia di sicurezza ed una pentola a parallelepipedo da 35.000 kcal (allegati 9 e 10).

Il locale è riscaldato autonomamente, sono stati installati sei caloriferi e la produzione di acqua calda sanitaria si ottiene grazie ad una caldaia pensile stagna a combustibile gassoso.

(Allegato 1)

FORNITURA E POSA IN OPERA DI CELLA FRIGORIFERA A BASSA TEMPERATURA (-15 °C -20 °C)

Realizzata con pannelli modulari 9-10 cm, costituito da due supporti in lamiera d'acciaio plastificata bianca, atossica e la parte interna in poliuretano espanso rigido iniettato ad alta pressione.

I bordi perimetrali di collegamento dei pannelli saranno arrotondati e con guarnizioni incorporate, ganci di serraggio in acciaio con rivestimento in nylon.

Il pavimento e l'interno della cella dovrà essere in acciaio-inox 18/10.

La porta dovrà avere nella guarnizione una resistenza elettrica anticondensa.

Il pannello di comando frontale dovrà comprendere:

- interruttore ON/OFF luminoso;
- interruttore lampada illuminazione cella;
- spia di funzionamento;
- spia di sbrinamento;
- teletermometro;
- termostato digitale.

L'impianto frigorifero remoto sarà costituito da:

- unità motocondensante con compressore da 1,5 o 1,7 HP, condensatore ad aria, filtro deidratatore, spia di liquido, valvola a solenoide, pressostati di alta e bassa temperatura ed una valvola limitatrice di pressione al carter del compressore.
- aereoevaporatore dotato di ventilatori elicoidali con sistema di sbrinamento elettrico automatico, valvola termostatica, sonda di temperatura, sonda per il fine sbrinamento e interruttore sulla porta per fermare le ventole dell'evaporatore quando questa è aperta;
- scambiatore di calore liquido-gas;
- carica di gas refrigerante;
- tubazioni di collegamento in rame coibentato, rubinetterie necessarie per il collegamento dell'unità condensatrice ad un massimo di 10 m;
- tubazione di scarico condensa in P.V.C.;
- quadri elettrici di comando e di controllo dell'impianto sopra descritto dotati di termostato, termometro digitale e timer.

La cella e il gruppo frigorifero sono collegati elettricamente al più vicino quadro elettrico.

- Kit scaffalature interne.

Le dimensioni della cella sono:

- profondità 3 m; larghezza 3 m; altezza 2 m.

(Allegato 2)

CAPPA A PARETE AUTOCOMPENSANTE

Realizzata interamente in acciaio inox completa di filtro a cassetto estraibile, per facilitarne la pulizia.

Aspiratore cassonato a una velocità con portata minima: 2200 mc./ora con prevalenza 45 mm colonna d'acqua.

Alimentazione elettrica V 380/3 - 50 Hz.

Canalizzazione lamiera d'acciaio inox 18/10 spessore 10/10 completa di curve ed accessori per il montaggio avente sezioni mm 300 x 300 (circa 10 m).

Ventilatore cassonato di immissione aria con portata minima di 1800 mc/ora dotato di filtri estraibili per facilitarne la pulizia.

Alimentazione elettrica V 380/3 - 220 V.

Serie di canali di immissione aria in lamiera di acciaio inox 18/10 spessore 10/10 con sezione mm 300 x 300 (circa 15 m).

Serrande di regolazione con sezione di mm 300 x 300.

Comprensiva di alimentazione elettrica dal punto di consegna (massimo 10 m).

Dimensioni 1250 x 1200 x 500 mm.

(Allegato 3)

CANNA FUMARIA O CANALE DA FUMO

Realizzato in elementi prefabbricati modulari a sezione circolare a singola parete in acciaio AISI 316, dotati di sistema di accoppiamento rigido ed ermetico, bloccati da fascette di fermo e chiusura in materiale inox.

Lo spessore delle pareti è superiore a 0,6 mm e deve smaltire i fumi della combustione di gas, gasolio ed olio combustibile.

Dati in opera, completi di tutti i pezzi speciali occorrenti (da computarsi), delle staffe necessarie per il supporto e resistenza ai carichi laterali, dei supporti di base e rompitratta, tutti costruiti interamente in acciaio inox, ancorato alle strutture verticali dell'edificio, comprese le piccole opere murarie ed i piccoli ponteggi interni, compreso altresì ogni altro onere ed occorrenza per dare la canna fumaria installata a perfetta regola d'arte.

Valutazione per ogni pezzo speciale da ragguagliarsi ad una lunghezza equivalente di canna o di canale di fumo sul quale sono montati: segue elenco di gomiti, giunti, fascette ecc.

(Allegato 4)

GRU A BANDIERA SU COLONNA

Fornitura e posa in opera di gru a bandiera su colonna conforme al D.P.R. 547 del 1955 e successivi aggiornamenti.

È composto:

1 braccio in profilato speciale entro il quale scorre il carrello a 4 ruote in nylon su cuscinetti a sfera, previsto per l'attacco del paranco; rotazione su cuscinetti, quattro respingenti slitte portacavo. Rotazione autoregolata e autofrenata ove sono previsti i cuscinetti.

1 colonna con piastra di base ed attacchi per il braccio.

1 apparecchiatura elettrica comprendente interruttore di linea, pressacavi e circa 3 m di cavo flessibile e 4 conduttori da 4 + 1,5 mmq.

1 serie di tiranti per l'ancoraggio della colonna.

1 mascherina per il posizionamento dei tiranti di cui sopra.

1 paranco elettrico, funzionante a 2 tratti di catena, con giunto a frizione conforme al D.P.R. 547 del 1955.

Caratteristiche tecniche del paranco:

portata max	Kg 500
velocità di sollevamento	m/min. 6
corsa verticale	m 2 sul piano m 3 a terra
tensione	V 380 - 50 Hz

completo di pulsantiera con cavo di comando lungo.

1 raccoglitore per catena

1 apparecchiatura per comando a bassa tensione 42 V con teleruttore di linea

Caratteristiche tecniche della gru a bandiera:

portata	Kg 500
sbraccio	m 2
campo di rotazione	270°
altezza colonna	m 4

(Allegato 5)

MONOROTAIA SOSPESA CON PARANCO

Monorotaia sospesa realizzata con profilato tipo KBKII, al cui interno scorrerà il cavo di alimentazione elettrico o festone.

Ogni 3 m è ancorato alla struttura portante mediante delle sospensioni così composte:

n. 1 graffa;
n. 2 aste a testa sferica;
n. 1 asta filettata;
n. 1 traversa d'ancoraggio;

La lunghezza della monorotaia è di circa 35 m, comprendente uno scambio manuale sinistro e n. 2 curve a 90° con raggio di 1,5 m.

Il paranco ha le seguenti caratteristiche:

portata utile al gancio	Kg 500
corsa verticale del gancio	m 4
velocità di sollevamento	m/T 4
potenza motore sollevamento	Kw 0,4 - 2,1 40%
velocità di traslazione carrello	a spinta
lunghezza cavo di comando	m 2,8
tensione alternata trifase	V 380 - 50 Hz

L'impianto è progettato facendo riferimento al D.P.R. 547 del 27.04.1955 e successivo aggiornamento fino alla data di installazione e quant'altro richiesto dall'Ente collaudatore preposto alla prima verifica.

(Allegato 6)

TAVOLO

Realizzato interamente in acciaio inox 18/10 spessore 15/10.

Struttura portante composta da n. 6 gambe con piedini regolabili e struttura di sostegno centrale.

Dimensione mm 2200 × 800 × 850.

(Allegato 7)

TAVOLO PER DISSEZIONE

Realizzato interamente in acciaio inox 18/10 spessore 15/10 con alzatina perimetrale su tutti i lati del piano di lavoro con altezza di mm 50 in acciaio inox.

Piano di lavoro inclinato di cm 10 circa sulla sua lunghezza totale.

Struttura portante composta da n. 6 gambe con piedini regolabili e struttura di sostegno.

Foro di scarico sul fondo vasca.

Ugelli di immissione d'acqua per la continua pulizia del piano di lavoro; dimensioni 3200 × 1200 altezza 700/800 mm.

(Allegato 8)

LAVATOIO

Fornitura e posa in opera di lavatoio in acciaio inox 18/10 con ripiano inferiore.

La vasca dei lavatoi (dimensioni 600 × 500) stampata in un unico pezzo e dotato di pozzetto di scarico e tubo troppo pieno in ottone cromato, insonorizzato mediante pannelli fono-assorbenti incollati sul fondo delle vasche.

Ripiano superiore dotato di alzatina posteriore paraspruzzi.

Gambe, realizzate in tubo quadro completamente chiuso, con piedini per il livellamento. Il lavatoio è composto da due vasche centrali e due sgocciolatoi laterali con i seguenti accessori:

- rubinetto con canna e doccia
- sifone in ottone
- filtro per il troppo pieno
- falso fondo forato

Dimensioni:	lunghezza 2800 mm; profondità 700 mm; altezza 850 mm.
dimensioni vasca	600 × 500 mm n. 2
sgocciolatoio	n. 2.

(Allegato 9)

CARATTERISTICHE DELLA PENTOLA DA BOLLITURA

Pentola parallelepipedica a gas diretta, capacità 230 litri, realizzata completamente in acciaio inox 18/10 coperchio bilanciato, rubinetto di scarico diam. 2".

Dimensioni vasca mm: 1100 × 550 × 470.

Dimensioni mm: 1400 × 9000 × 8500.

Potenza bruciatore kcal: 35000.

Arrivo gas 1" (G)

Arrivi acqua 1/2" (F); 1/2" (C).

(Allegato 10)

CARATTERISTICHE FORNELLONE A PAVIMENTO MOD. FP/G1

Rivestimento esterno in acciaio inox satinato.

Griglia in ghisa smaltata di colore nero, con speciale procedimento che garantisce una buona resistenza agli urti.

La particolare forma della griglia (a razze molto rialzate) permette l'uso di recipienti fino a 600 mm senza compromettere la perfetta combustione.

Manopola comando rubinetto. Il rubinetto di regolazione è in ottone stampato con dispositivo per la regolazione del minimo.

Bacinella raccogli gocce estraibile, in acciaio smaltato di colore nero.

Piedini inossidabili, regolabili per il livellamento.

Dimensioni esterne mm: 580 × 610 × 420.

Bruciatori n. 1

Potenza termica Kw: 13,9.

Dimensioni griglia: 580 × 610.

Lavoro pubblicato il 10 dicembre 1997.

ROBERTO POGGI*

IL NUOVO ALLESTIMENTO DELLA BIBLIOTECA DEL MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE "G. DORIA" DI GENOVA

In occasione del convegno A.N.M.S. di Genova si è desiderato presentare ai qualificati partecipanti anche il riallestimento della biblioteca scientifica del Museo.

Collocata da sempre in tre sale del secondo piano dell'edificio (e quindi in zona non "alluvionabile" – Fig. 1), la biblioteca ha subito, in particolare negli ultimi vent'anni, un notevolissimo sviluppo, in termini sia di periodici correnti che di opere monografiche moderne e d'antiquariato, queste ultime acquisite quando possibile soprattutto nel tentativo di colmare, almeno parzialmente, i tragici danni bellici (30.500 volumi distrutti da spezzoni incendiari inglesi il 7.11.1942).

Resisi conto già alla fine degli anni '70 che i normali ritmi di incremento avrebbero comunque saturato gli scaffali esistenti nel giro di poco tempo, ci si attivò per far realizzare una struttura che permettesse di ottenere nuovi depositi librari.

Nel 1985, a cura del Servizio Edilizia Pubblica del Comune di Genova, venne dunque elaborato il progetto di un soppalco in cemento armato che sfruttasse la notevole altezza originaria dei locali (m 7,20) ma che, appoggiandosi sui pilastri dell'edificio (pure in cemento armato), non aggiungesse nuovi carichi alle solette esistenti.

Nel febbraio 1987, per permettere l'apertura del cantiere, si sono svuotati i locali, spostando gli scaffali dalla "vecchia" biblioteca in altre sale del 2° piano; i lavori murari sono iniziati poco dopo ma si sono poi bloccati per 3 anni per problemi di finanziamenti, tanto che gli arredi sono stati consegnati solo nel 1991.

In questo frattempo il personale della biblioteca non è comunque rimasto inoperoso; si è infatti approfittato del "blocco forzato" per controllare integralmente e rischedare, ove necessario, alcune decine di migliaia di "miscellanee", ossia estratti ed opuscoli sciolti.

Nei 190 mq del soppalco, raggiungibile con una comoda scala e servito anche da un montalibri, hanno trovato posto 175 nuovi scaffali me-

* Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria", Via Brigata Liguria 9, 16121 Genova.



Fig. 1 - La prima sala della biblioteca prima degli interventi per la sopralcatura.



Fig. 2 - Il salone della biblioteca, col sopralco già realizzato, durante i lavori di riallestimento degli arredi.



Fig. 3 - L'aspetto definitivo degli scaffali con i volumi sul sopralco.

tallici (larghi 1 m ed alti 2,5 m), identici ai 215 già in uso a partire dal precedente allestimento realizzato nel 1966.

Nella nuova struttura si sono trasferite tutte le scatole delle miscellanee e quindi, previo totale controllo e rischedatura, una parte dei periodici europei (prevalentemente di Europa centro-orientale) e tutti quelli di Asia, Oceania, Africa ed Americhe, concludendo il lavoro nel 1993 (Fig. 3).

Dall'anno successivo si sono poi gradatamente ricollocati nella loro primitiva posizione gli scaffali "sfrattati" all'inizio delle operazioni e in essi ha trovato posto la maggioranza dei periodici europei (prevalentemente di Europa centro-occidentale) (Fig. 2).

Al momento è in corso la verifica dei numerosi periodici italiani e in ultimo si provvederà all'impegnativo riordino del settore monografico.

Per cercare di limitare al massimo gli inevitabili disagi sopportati per non brevi periodi dagli abituali consultatori della biblioteca, si è provveduto a rendere subito disponibili i settori che mano a mano si andavano revisionando e non si è nemmeno mai interrotta la costante schedatura dei cambi correnti e dei nuovi arrivi.

Per il futuro – mezzi tecnici e umani permettendo – si ipotizza di migliorare ancora la fruibilità della biblioteca ricorrendo all'utilizzo di moderne tecnologie.

LILIA CAPOCACCIA ORSINI *, GIULIANO DORIA *

IL DIORAMA DELLA SAVANA AFRICANA NEL MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE "G. DORIA" DI GENOVA

Dal 4 novembre 1995 presso il Museo di Storia Naturale di Genova si può visitare la nuova sala con il grande diorama della *savana africana*,



Fig. 1 - L'angolo dei leoni nel diorama della savana africana

* Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria", Via Brigata Liguria 9, 16121 Genova.

che si è potuto realizzare grazie al contributo della Fondazione Cassa di Risparmio di Genova e Imperia (Fig. 1).

Il progetto presenta aspetti innovativi di straordinaria suggestione. Il pubblico non si trova di fronte a vetrine contenenti gli esemplari, come accade normalmente nei musei, ma è lui ad essere... in vetrina! Il visitatore infatti percorre una galleria trasparente all'interno di una sala, che è per intero trasformata nello spazio aperto della savana, è catturato dentro il «mare d'erba», tra i suoni degli animali e il variare delle luci e può osservare da vicino leoni, bufali, antilopi, giraffe, grifoni quasi si fossero dati convegno così numerosi, un po' arditamente, sfidando la presenza del pubblico e... qualche convivenza pericolosa, quasi si fossero prefissi di richiamare l'attenzione su questo straordinario ambiente ancora così ricco di vita.

Si è voluto introdurre un momento di spettacolarità nel percorso delle sale, prevalentemente informato a criteri sistematici. Destare sorpresa e stupore nello spettatore, cancellandone la stanchezza, rinnovandone l'attenzione. Immergerlo nella magia di una ricostruzione ambientale, farlo affondare nel mistero della notte africana così denso di vita, di amori, di drammi, di voci assordanti, ossessive, melodiose o laceranti con gli anfibi che sembrano grilli, con gli uccelli che alzano lamenti umani, ove ruggiscono i leoni e sogghignano le iene; poi tutto si stempera nel cinguettio dei tessitori alle prime luci e si alza il giorno, dando al visitatore il modo di vedere da vicino alcuni grandi protagonisti della savana.

Lavoro pubblicato il 10 dicembre 1997.

GIOVANNI BATTISTA COSTA *

L'ACQUARIO DI GENOVA

ABSTRACT. - *The Genoa Aquarium.*

At present, the Genoa Aquarium is the largest aquariological facility in Europe and is not only a popular tourist sight, but a leading scientific, cultural and educational institution. Among the Aquarium's targets, special attention has been paid to the conservation of endangered aquatic species and ecosystems as well as to informing the general public about the related problems.

Key words: Genoa Aquarium, conservation, marine ecosystems.

RIASSUNTO. - L'Acquario di Genova rappresenta attualmente la più grande realtà acquariologica europea, caratterizzandosi non solo come struttura di alta valenza turistica ma anche come una istituzione di tipo scientifico, culturale e didattico. Tra gli obiettivi, una importanza particolare è stata rivolta alla conservazione delle specie e degli ecosistemi acquatici minacciati, oltre che alla divulgazione delle relative problematiche.

Parole chiave: Acquario di Genova, conservazione, ecosistemi marini.

L'Acquario di Genova è il più grande Parco marino d'Europa. Con i suoi due milioni e mezzo di visitatori dal 15 ottobre 1993 al 15 ottobre 1995, si colloca tra le principali attrazioni culturali italiane, dopo i Musei Vaticani e gli Scavi archeologici di Pompei.

Esso comprende 48 vasche che riproducono gli ambienti marini e terrestri, di cui 4 oceaniche a doppio livello di visione; oltre 100 sono quelle, non visibili al pubblico, per l'ambientamento e la cura degli animali. La struttura, in continua evoluzione e ampliamento, ospita circa 500 specie, con oltre 5000 esemplari tra pesci, rettili, anfibi, mammiferi, uccelli ed insetti.

L'Acquario di Genova rappresenta, dal giorno della sua inaugurazione, un riferimento importante per la città e per il mondo scientifico, e un'eccezionale opportunità nel settore dei servizi e del tempo libero.

Nonostante la forte caratterizzazione turistica, l'Acquario si pone, come precipuo scopo, la sensibilizzazione del suo pubblico nei confronti delle problematiche di conservazione e di salvaguardia degli ecosistemi marini, attraverso la conoscenza e l'approfondimento degli studi sulle specie animali e sui loro habitat.

* Acquario di Genova, Area Porto Antico, Ponte Spinola, 16128 Genova.

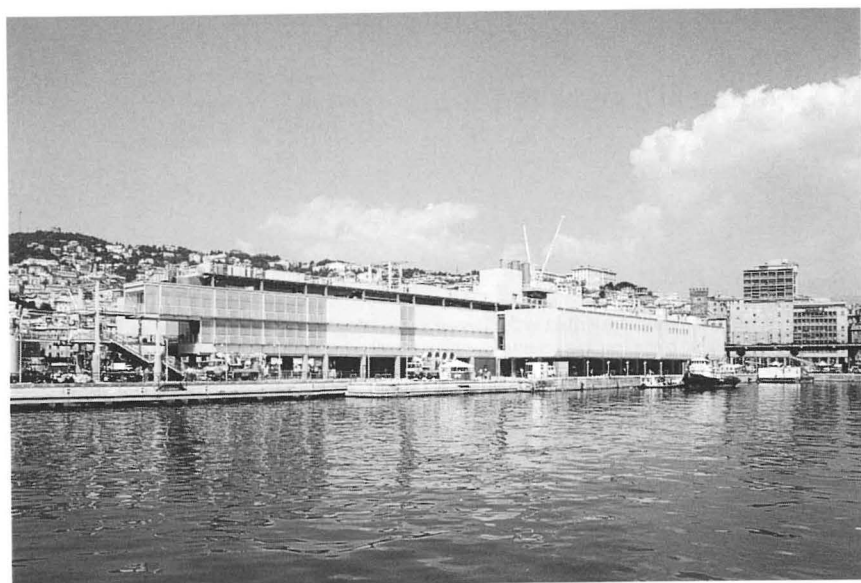


Fig. 1 - L'Acquario di Genova a Ponte Spinola.

Dopo i primi due anni di gestione provvisoria, la Costa Crociere S.p.A. ha ottenuto dalla Porto Antico S.p.A. l'amministrazione decennale della struttura di Ponte Spinola ed ha costituito, a tal fine, la Costa Aquarium S.p.A. A fianco della Costa Aquarium un nuovo soggetto, il gruppo francese Nausicaa - Centre National de la Mer, giocherà un ruolo importante. L'esperienza pluriennale di questo Centro apporterà all'Acquario non solo uno specifico know-how scientifico e culturale, ma, soprattutto, un progetto di grande interesse per l'animazione della Nave Italia, l'edificio contiguo all'Acquario che ne diverrà la naturale estensione.

Con questo rinnovato assetto la gestione dell'Acquario intende sviluppare l'immagine educativo-didattica e spettacolare del Parco marino, nonché elevare il livello qualitativo del servizio ai visitatori. Ingenti investimenti saranno destinati, così, sia ad opere di miglioramento del percorso di visita, sia all'apertura di nuove vasche che alla ristrutturazione della Nave Italia, quale parte integrante del percorso espositivo.

L'ACQUARIO E LA DIVULGAZIONE SCIENTIFICA

"...Se gettassi su di un piatto della bilancia - dice Konrad Lorenz, uno dei padri fondatori dell'etologia - tutto ciò che ho imparato a comprendere in quelle ore di meditazione di fronte all'acquario, e sull'altro tutto ciò che ho ricavato dai libri, come rimarrebbe leggero il secondo!".



Fig. 2 - L'Acquario di Genova. In primo piano la "Nave Italia", ove si estenderà l'esposizione.

Proprio in quest'ottica nasce la filosofia dell'Acquario di Genova. Rappresentando infatti un'opportunità, unica in Europa, per scoprire il fascino del mondo sommerso, intende essere un importante strumento didattico per sensibilizzare il pubblico alla conoscenza ed al rispetto degli animali marini.

Al fine di perseguire questo intendimento, l'Acquario ha costituito un dipartimento apposito con personale altamente specializzato e ampi spazi indispensabili per un'efficace attività didattica. Nelle aule e nei laboratori sono stati predisposti moderni supporti multimediali e una "touch pool". Questa particolare vasca offre agli studenti la possibilità di incontrare "da vicino" alcuni invertebrati marini, imparando a conoscerli e ad amarli.

Agli istituti scolastici e ai docenti il dipartimento della "Didattica" propone temi specifici che forniscono informazioni, costantemente aggiornate, e materiale diversificato per le varie fasce scolastiche (dall'asilo nido all'università). È possibile prenotare lezioni da svolgere nelle aule o nel laboratorio, scegliendo tra diversi argomenti come il mimetismo, i mammiferi marini, il mar Mediterraneo, gli invertebrati marini, le catene alimentari, ecc.

Le attività proposte vogliono essere un invito per gli insegnanti ad inserire argomenti di biologia marina nell'ambito di unità didattiche pluridisciplinari del proprio programma scolastico. A questo scopo il personale del dipartimento didattica dell'Acquario è sempre disponibile per



Fig. 3 - Il cilindro delle meduse.

qualsiasi richiesta di consulenza, produzione di materiale, suggerimenti proposti dai docenti stessi.

L'attività didattica non si limita alle scolaresche. Lo stesso pubblico in visita viene "accompagnato" lungo tutto il percorso dell'Acquario da dettagliati pannelli e didascalie che forniscono corrette informazioni e curiosità su ambienti e animali incontrati.

L'ACQUARIO E LA CONSERVAZIONE DELL'AMBIENTE

L'Acquario si pone come linea guida della sua azione la conservazio-

ne dell'ambiente e il rispetto degli ecosistemi del Mediterraneo, oggi in pericolo a causa degli interventi dell'uomo condotti in maniera poco scrupolosa e senza alcun principio di valutazione delle conseguenze future.

Questo ruolo, che insieme a quello didattico-educativo rappresenta una delle missioni prioritarie dell'Acquario, ha permesso lo sviluppo di iniziative ed attività in vari settori. In particolare nell'ambito dei programmi di riproduzione *ex situ* di specie a rischio di estinzione nel proprio ambiente naturale, è in fase di completamento il "Progetto *Pelodytes punctatus*", svolto in collaborazione con il Corpo Forestale dello Stato. Tale sforzo è teso alla reintroduzione e al ripopolamento di un piccolo ranocchio della specie *Pelodytes punctatus* nelle aree della Liguria dove la sopravvivenza è minacciata.

L'Acquario inoltre collabora all'attività sia del Centro Studi Cetacei che del Coordinamento Nazionale Tartarughe, intervenendo, grazie alla struttura e al personale specializzato, qualora siano segnalati casi di animali in difficoltà. Tutti gli interventi vengono svolti in stretta collaborazione con i vari Corpi dello Stato (Capitaneria di Porto, Guardia di Finanza, Corpo Forestale, Vigili del Fuoco, Polizia, Carabinieri ed Ufficio CITES).

Un impegno crescente dell'Acquario è quello di promuovere la realizzazione dei Parchi marini italiani e mediterranei, ponendosi come punto focale per la diffusione di messaggi di conservazione delle diverse zone e rendendosi disponibile come luogo di incontro e discussione. In tale ambito, l'Acquario ha già attivato contatti ed accordi con le due più importanti realtà italiane (Riserva Naturale Marina di Ustica e Parco Marino di Miramare).

L'Acquario collabora, già da tempo, con il WWF Italia, promuovendo iniziative di conservazione ed educazione. A livello locale la struttura coopera con il WWF Liguria per la creazione della Riserva Naturale dell'Isola di Gallinara. Ha avviato infine contatti preliminari con vari Enti governativi e non (Ministero per le Risorse Agricole, Alimentari e Forestali, Ministero dell'Ambiente, Ministero della Ricerca Scientifica e Tecnologica, Commissione Europea, Ufficio CITES, ecc.) allo scopo di coordinare attività di sensibilizzazione.

L'ACQUARIO ENTRA NEL MONDO MULTIMEDIALE

L'Acquario di Genova, in collaborazione con Editel, società leader nel campo dell'editoria multimediale, ha avviato la pubblicazione di una collana multimediale in CD-Rom, dall'alto valore didattico-educativo.

Il primo titolo, "Multimedia Aquarium - Visita interattiva all'Acquario straordinario", presenta il Parco marino nel suo insieme. Testi, im-

magini, video, commenti parlati, musiche e rumori, animazioni coinvolgono il lettore a tal punto da fargli vivere un'affascinante immersione nell'ambiente marino.

La struttura dell'opera multimediale

Il concetto portante dell'opera è una visita interattiva all'Acquario. Il lettore può visitare virtualmente il Parco marino e può altresì accedere a percorsi educativi ideati dai biologi dell'Acquario.

Nell'opera sono raccolte infatti oltre 150 schede multimediali degli abitanti delle vasche, contenenti testi scientifici, fotografie, disegni, video integrati in un software che permette l'accesso alle informazioni tramite sofisticati metodi di ricerca.

Il mare è il tema caratterizzante dell'intera opera: gli elementi appaiono come oggetti sott'acqua e ogni volta che vengono "toccati" la superficie del mare si increspa. I suoni dell'ambiente marino, sia del moto ondoso che dei pesci e degli uccelli, contribuiscono a creare un'atmosfera fortemente evocativa.

L'opera si divide in quattro sezioni fondamentali: la struttura dell'Acquario, la visita virtuale, gli habitat marini, la sezione delle ricerche.

La struttura dell'Acquario

Si accede alla presentazione dell'Acquario a partire dal progetto architettonico descritto da Renzo Piano. Una mappa interattiva presenta i laboratori e gli impianti dell'Acquario, con animazioni che illustrano i processi tecnologici necessari per il ciclo di vita di ogni vasca. L'Acquario ospita infatti oltre 100 vasche non visibili al pubblico di grande interesse per chi vuole entrare e comprendere il complesso sistema di funzionamento del Parco marino.

Un'altra mappa descrive l'area espositiva con le 48 vasche aperte al pubblico, dalle quali è possibile accedere alle schede degli animali, scelte tra le 500 specie presenti in Acquario.

La visita virtuale

Grazie a particolari modalità di ripresa cinematografica viene simulato un percorso all'interno dell'ambiente espositivo, con la possibilità di girare lo sguardo e muoversi in modo interattivo. Il software permette di interagire con il video spostandosi nell'ambiente per avvicinarsi man mano alle diverse attrazioni. Il lettore potrà a questo punto aprire la scheda informativa della vasca in questione.

Gli habitat

La barriera corallina, le acque fredde, le acque continentali, i deserti e l'ambiente pelagico sono gli habitat in cui principalmente vivono gli abitanti dell'Acquario. Una scheda introduttiva e una per ogni pesce infor-

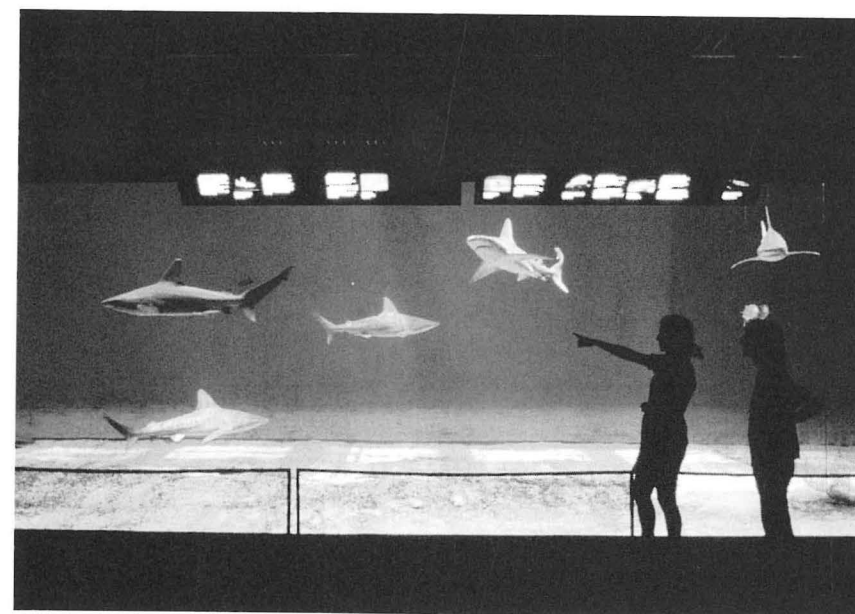


Fig. 4 - La vasca degli squali.

mano il lettore sull'ecosistema ricreato in vasca, confrontandolo con l'ambiente reale.

La sezione delle ricerche

Viene proposta la classificazione dei pesci e la possibilità di analizzarli attraverso la ricerca sistematica e il nome comune.

La collana di CD-Rom sull'ambiente marino

Il CD-Rom dedicato all'Acquario è il primo di una collana di nove titoli rivolti a diversi target: quello scientifico, il grande pubblico, i bambini. L'opera, che ha come linea guida la conservazione dell'ambiente e il rispetto degli ecosistemi marini, sarà prodotta nell'arco di qualche anno.

ACQUARIO: UN PO' DI NUMERI E QUALCHE CURIOSITÀ

L'Acquario di Genova è il più grande d'Europa e il secondo del mondo per volume d'acqua.

Esso comprende 48 vasche visibili al pubblico, di cui 4 oceaniche a doppio livello di visione. Più di 100 vasche sono adibite all'ambientamento e alla cura degli animali.

Nelle vasche espositive sono contenuti 4,5 milioni di litri d'acqua; 4,4

milioni di litri d'acqua vengono continuamente trattati per l'alimentazione delle vasche.

Le specie animali presenti nell'Acquario sono circa 500; sono oltre 5000 gli esemplari tra pesci, anfibi, rettili, mammiferi, uccelli ed insetti ospiti dell'Acquario.

L'edificio è lungo 250 metri; misura 63.000 metri cubi di volume costruito, di cui 28.000 sotto il livello del mare e 35.000 sopra il livello del mare.

La superficie totale è di 13.000 metri quadrati; l'area espositiva misura 7.000 metri quadrati.

Il consumo di pesci e crostacei surgelati, utilizzati per l'alimentazione degli animali, è di 175 kg a settimana. 35 gr di uova di zooplancton (= 8.500.000 microrganismi [*Artemia salina*]) sono utilizzati per l'alimentazione quotidiana di invertebrati e piccoli pesci.

Lavoro pubblicato il 10 dicembre 1997.

ERRATA-CORRIGE

Convegno A.N.M.S. Venezia, 7-9 maggio 1993

Per un errore di impostazione la cronaca del convegno suddetto è stata pubblicata due volte, in forma completa (con il necrologio di G.G. Lorenzoni a cura di N. Tornadore) sul Vol. XII, n. 1-2, pagg. 125-128, pubblicato il 31 ottobre 1995, e in forma incompleta (senza il necrologio di G.G. Lorenzoni) sul Vol. XIII, n. 3-4, pagg. 399-401, pubblicato il 15 maggio 1997.

* * *

Gli autori della nota *Il Museo di Scienze Naturali dell'Università di Pavia* pubblicata su *Museol. Sci.* Vol. XIII, n. 3-4, pag. 381, 1996 (1997) sono **Carlo Violani e Clementina Rovati** e non Carlo Violani e Clementina Nardi, come erroneamente pubblicato.

* * *

Si fa presente che l'indirizzo di posta elettronica di *Museologia Scientifica* pubblicato sull'avviso incluso nel precedente fascicolo è errato. L'esatto indirizzo è il seguente:

musbot@cesit1.unifi.it

(seguito)

Atti del Convegno

ACQUARIO E MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE DI GENOVA

Una struttura nuova e una storica istituzione in rinnovamento

Genova, 3-5 novembre 1995

Cronaca del Convegno	167-169
Tavola rotonda: Significato e funzione degli Acquari	170-171
L. CAPOCACCIA ORSINI - Il Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria" di Genova dopo l'alluvione del 1992. Progetti e realizzazioni (<i>The Genoa Natural History Mu- seum after the 1992 Flood: Projects and Achievements</i>)	173-178
G. DORIA, V. RAINERI - I soppalchi nei fondi del Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria" di Genova	179-182
V. RAINERI, F. BALDASSARRE, F. BENGHI - Il nuovo laboratorio tassidermico del Mu- seo Civico di Storia Naturale "G. Doria" di Genova	183-190
R. POGGI - Il nuovo allestimento della biblioteca del Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria" di Genova	191-193
L. CAPOCACCIA ORSINI, G. DORIA - Il diorama della savana africana nel Museo Ci- vico di Storia Naturale "G. Doria" di Genova	194-195
G. B. COSTA - L'Acquario di Genova (<i>The Genoa Aquarium</i>)	197-204
Errata-Corrige	205

INDICE

Premessa (G. MOGGI)	1-2
S. BOTTARO, M.C. BONCI, M. FIRPO, E. MATTIAUDA, E. PELLEGRINI, C. PIRINI RADRIZZANI - Le collezioni paleontologiche del Civico Museo di Storia Naturale di Savona (1901-1942): primo nucleo di un Museo del Territorio (<i>The Palaeontological Collections in the Savona Civic Museum of Natural History (1901-1942): The First Step towards a Museum of the Savona Territory</i>)	3-19
A. CALLEGARI - Cenni sul Museo Mineralogico dell'Università di Pavia (<i>A Brief History of the University of Pavia Mineralogical Museum</i>)	21-27
M.G. IANNELLI, E. CAPANNA - La collezione storica di preparati microscopici del Museo di Anatomia Comparata dell'Università di Roma (<i>The Historical Collection of Microscope Slides of the Comparative Anatomy Museum of Rome University</i>)	29-74

NOTE TECNICHE

E. LUCCIOLI - Catalogazione dei modelli di frutti del Museo Botanico di Firenze e relativa documentazione fotografica (<i>The Cataloguing and Photographic Documentation of the Fruit Models in the Florence Botanical Museum</i>)	77-85
--	-------

NOTE BREVI

A. BLASETTI, M.L. MAGNONI - Censimento e valutazione dello stato di conservazione delle raccolte naturalistiche ospitate presso gli Istituti e Musei scientifici delle Marche	89-91
---	-------

NOTIZIARIO A.N.M.S.

Relazione del Presidente sull'attività dell'A.N.M.S. nel quadriennio 1993-1996 (G. MOGGI)	95-113
Relazione del Direttore sulle pubblicazioni di <i>Museologia Scientifica</i> nel quadriennio 1993-1996 (S. RUFFO)	115-117

ATTI DELL'A.N.M.S.

Atti del Convegno

TRIESTE E LE ISTITUZIONI MUSEALI SCIENTIFICHE

Situazione e rapporto con l'ambiente naturale

Trieste, 9-11 giugno 1994

Cronaca del Convegno	125-127
----------------------------	---------

S. DOLCE - I musei scientifici di Trieste: storia, situazione e rapporto con l'ambiente naturale (<i>The Scientific Museums in Trieste: Their History, Present Situation and Relationship with the Natural Environment</i>)	129-137
P. BUDINICH, P. RODARI - Il Laboratorio dell'Immaginario Scientifico per un Museo della Scienza (<i>The Laboratorio dell'Immaginario Scientifico for a Science Museum</i>)	139-145
M. SPECCHI - La biologia marina a Trieste oggi (<i>Marine Biology in Trieste</i>)	147-155
F. MARTINI - «Carsiana», antologia del paesaggio vegetale del Carso triestino (<i>The Carsiana Botanical Garden, an Anthology of the Vegetation in the Trieste Karst Region</i>)	157-160

Convegno A.N.M.S.: Orti Botanici, Musei Scientifici e problemi relativi alla Convenzione di Washington (CITES) - Modena, 5-6 maggio 1995	161-162
--	---------

(segue alla pag. 3 della coperta)