

Catalogue of Types preserved in "Paleontological Collections" of APAT – Rome

ANGELELLI F.^(*), ROSSI R.^(**)

1.- INTRODUCTION

We started drawing up this catalogue by carrying out a series of activities on the fossil collection in order to:

- make a new identification of the material to be studied, which was temporarily stored in specific warehouses;
- proceed with rearranging the finds, taking into account their distinction into *phyla* and classes;
- acquire all data needed to draw up the catalogue, in addition to those already existing in the database;
- verify the *status* of finds and of any data referring to the original name, by consulting the vast bibliography especially for controversial cases and for cases of critical revision;
- update the bibliography according to the various Classes;
- photograph specimens that have been reillustrated in various ways (mainly Holotypes and Lectotypes) taking into account that colour illustrations of specimens were required.

The objective of the catalogue is to:

- a) Identify and quantify the actual amount of material that composes the Collections;
- b) make the material available to museums, similar institutions and other experts as well as the represented taxonomical groups;
- c) describe all fossil types contained in the Collections;
- d) provide more modern illustrations with respect to old lithographs and other catalogues, illustrating finds by means of colour photographs in order to supply a closer comparison tool for lithological and morphological characteristics of the original find. These include preservation conditions, a necessary condition for more correct systematic surveys that other researchers may wish to carry out.

Various catalogues published by other museum institutions have been consulted (see general bibliography) in order to make a bibliographical comparison. These include numerous mainly foreign on-line catalogues prepared by various museums. Among those appearing in our bibliography particular consideration was given to the catalogue of the BELLARDI and SACCO Collection of the Regional Museum of Natural Sciences of Turin (FERRERO MORTARA E. *et alii*, 1981).

*Responsabile scientifico delle "Collezioni Paleontologiche" museali dell'APAT – Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici – Servizio Cartografico Relazioni e Documentazione di Base – Roma. E-mail: francesco.angelelli@apat.it.

**"Collezioni Paleontologiche" museali dell'APAT – Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici – Servizio Cartografico Relazioni e Documentazione di Base – Roma. E-mail: roberta.rossi1@apat.it.

2. - BRIEF HISTORY AND DESCRIPTION OF THE COLLECTIONS

Our Museum's Paleontological Collections originate from a first group of finds that was collected in Florence in 1869 and, thanks to the Royal Geological Office, was then transferred to Rome according to the Ministerial Decree of 30.5.1873.

The previously collected scientific material had been deposited in the various places of origin: Turin (Royal Application School), Florence (Natural History Museum), Caltanissetta (Mineral District), Rome (Royal University).

In 1875, the material was transferred to Rome as soon as the office had a stable seat destined to the Agricultural Geological Museum on via di Largo Santa Susanna. The building was constructed by the Ministry of Agriculture, Industry and Trade according to a project by Architect CANEVARI R. In order to realize the Museum, part of the courtyard and the choir of the adjacent "S. Maria della Vittoria" Convent were expropriated for public use.

The Agricultural Geological Museum was officially opened by King Umberto I on 3rd May, 1885.

The Collections were increased considerably through contributions made by the most renowned geologists in specialized literature. These geologists carried out a long survey on the national territory (on a scale of 1:100.000) on behalf of the Geological Service of Italy. Another part of the Collections is due to significant donations, exchanges and acquisitions from/with similar national and foreign scientific institutions.

Paleontological Collections are currently composed of a substantial number of finds (over 150,000 items), distributed into various collections. Many of these are very important both for their scientific value and for their historical and museum value.

Preserved fossil finds are represented by organisms belonging to the animal world (both sea and land) and the vegetable world. They are stratigraphically distributed between the Paleozoic Era (Cambrian) and the Quaternary Era (Pleistocene and Holocene). Recent finds, which are needed for comparative studies, have also been included in the collections. The collections were originally subdivided into two major sections, a general one that had a systematic order and another one composed of local collections divided by plots.

The most represented group is the Bivalve one (40%).

A relevant number of finds has been arranged into specific collections. Since the last century these have been used for original scientific studies and treatises written by various authors and appearing in prestigious Italian and foreign journals.

The collections have been distinguished both by the various *phyla* they belong to and by the name of the expert that either created or studied them. Among the main ones are the following:

- "G. CHECCHIA - RISPOLI", Collection of Echinoids from Calabria (*Clypeaster*) and from Gargano.
- "C. CREMA", includes specimens of Brachiopods, Requienia and Nerinea of the Cretaceous period of Central-Southern Italy.
- "G. CURIONI", composed of various systematic groups belonging to various ages and mainly originating from Lombardia. The most important scientific specimens are the aquatic reptiles and fish belonging to the Triassic period and originating from the Perledo deposit (Como) and the Besano deposit (Varese). The collection also includes Triassic ammonites from the same region.
- "T. LIPPARINI", composed of various taxa belonging to the period between the Cretaceous and Plio-Pleistocene of Libya and Tripolitania. These were collected due to research campaigns carried out during the colonial period.
- "A. MALATESTA", composed mainly of malacofauna from the Plio-Pleistocene period found in Umbria, the Egadi Islands, Calabria, Sicily and Sardinia;
- "G. MENEGHINI - R. RASETTI", collection of Trilobites of the Cambrian period from Sardinia.
- "C.F. PARONA", collection of Miocene corals from Turin.
- "P.E. VINASSA DE REGNY", collection of Ordovician Brachiopods from South Sardinia.
- "AMMONITES", Jurassic collections from the Apennine mountains of Umbria and Marche collected

and studied by G. BONARELLI, N. CANAVARI, G. DI STEFANO, G. MENEGHINI, F. CECCA, S. CRESTA, M. SANTANTONIO.

- "GRAPTOLITES" collected from Cambrian deposits in Sardinia.
- "VERTEBRATES", mainly composed of remains of big mammals belonging to the Plio-Pleistocene period and found in deposits of the Roman countryside in Latium and in Sardinia (individual reconstructed specimen of *Cynotherium sardous* Studied).
- "FOREIGN COLLECTION";.
- "TEACHING AND LIVING COLLECTION" and other minor collections as well as isolated finds.

3. - INFORMATION ON FOSSIL TYPES CONTAINED IN THE COLLECTIONS

Of particular scientific interest is the presence of fossil "Types" (holotypes, lectotypes, plesiotypes, etc.) found in the collections. These have been examined for the creation of this catalogue. Finds, with the exception of some *Clypeaster*, are in good conditions since they have been preserved with extreme care in specific glass boxes and wooden drawers, which are part of the furniture of the historical museum hall of the Geological Service of Italy (Figs. 1 - 4).

Many of these types have been identified and reordered within the framework of the recent, above mentioned inventory project.

Since the beginning of the project, two data sheets were prepared, the first was printed on paper and the other was saved as a computer file. The two data sheets allowed the realization of a single collection database and then a database for the management of the whole museum and of all the inserted data (ANGELELLI F., 1990, 1991, 2001; ANGELELLI F. & FARAMONDI S., 2002).

Types belonging to the group of **Cephalopoda** are preserved both in historical collections and in other collections created for the needs of preparing a Geological Map of Italy and/or for specific studies and recent revisions. These revisions mainly refer to specimens found in the Jurassic sequences of the Apennine mountains of Umbria and Marche (CECCA F., 1987, 1988, 1994; CECCA F., CRESTA S. & SANTANTONIO M., 1981; CRESTA S. & PALLINI 1982).

Among the specimens belonging to historical collections are Triassic Cephalopoda, that compose a small part of the CURIONI collection, deposited since 1874 at the Geological Service of Italy. These Cephalopoda were studied during the last century by E. V. MOJSISOVICS and the best were included in his fundamental treatise «Die Cephalopoden der Mediterranen Triasprovinz» (1882). For this reason this relatively small group of fossils is one of the collections of reference for the taxonomy of Triassic Cephalopoda.

The collection was recently revised (BALINI M., 1994) and due to the preservation of its original handwritten labels it was possible to identify most of the published specimens, even those without illustrations. The group of 68 specimens is composed of 14 types, 12 described specimens, 31 specimens that were determined but not mentioned in the work and 11 specimens in a doubtful condition since MOJSISOVICS's labels were missing. Among the species identified by MOJSISOVICS, 4 are or have been area indexes in the mid Triassic scale, namely *Trachyceras binodosum*, *Ceratites trinodosus*, *Trachyceras curionii* and *Trachyceras regoledamum*.

Among the substantial quantity of malacofauna preserved, only five types belong to the group of **Gastropods**. Three of them are Triassic Gastropods originating from Punta delle Pietre Nere (Puglia), collected between 1890 and 1893 by SQUINABOL S., VIOLA C. AND DI STEFANO G.. They were studied by the latter in 1895, by CHECCHIA-RISPOLI in 1901 and revised by BERNETTI A. (1979).

The remaining types of Gastropods are contained in the A. MALATESTA collection and originate from the Grammichele deposit in Sicily. The rich collection (225 species and subspecies), published in the "Memorie descrittive della Carta Geologica d'Italia" (MALATESTA, 1960), is the fruit of geological research campaigns carried out in Sicily in 1954, 1955 and 1958.

Trilobite Types of the "MENEGHINI-RASETTI" collection have a relevant stratigraphical and historical importance at international level since they belong to species illustrated by MENEGHINI in his treatise of 1888 on the Cambrian fauna of the Iglesiente (Figs. 5a,b) and by other numerous specimens subsequently collected by the physician RASETTI F. and published in the "Memorie dell'Accademia dei Lincei" (RASETTI F., 1970 and M. NICOSIA & RASETTI F., 1972).

The collection is composed of 142 types, many of which are accompanied by their original labels (Fig. 6).

The collection also includes some moulds of other species used for comparison.

Many specimens are kept inside drawers, in the same specific cardboard boxes where the physician RASETTI himself wrote the name and the place of origin of the finds on the covers.

Tertiary **Echinids** of Southern Italy are the group of fossils that is more widely represented in the APAT "Paleontological Collections". Specimens were collected during research campaigns for the preparation of the geological map. They include various different individuals collected by A. CORTESE and subsequently studied by CHECCHIA-RISPOLI.

The Gargano types are 8, 11 holotypes belong to the Miocenic clypeasters of Calabria, one holotype originates from Sardinia.

Clypeasters of the CHECCHIA-RISPOLI collection were submitted to a recent revision (VENTURA G. & ZANFRÀ S., 2001).

However, considering that the material was subsequently transferred, it was reordered and generally checked also in correspondence with data contained in publications by CHECCHIA - RISPOLI (1925), taking into account that some of them seem to have been lost. Since the collection was replaced by numerous holotypes, these were newly photographed with a modern colour filming method.

An in-depth research is being carried out on specimens belonging to other genera published by the same author.

Osteitti fishes are part of the CURIONI collection. These fishes were found in the Perledo (Como) deposit together with reptiles and were described in detail by DE ALESSANDRI in his treatise of 1910.

Most of the aquatic fauna from Perledo was preserved in the Civic Museum of Natural History of Milan. Unfortunately, it was completely lost during the fire that destroyed the institution after an aircraft bombing in 1943.

Among the finds that were donated by CURIONI to the Royal Geological Committee of Rome are various fishes; among them there are two "holotypes" and the internal cast of the Holotype *Heterolepidotus tarameilli* DE ALESSANDRI, destroyed in the above mentioned bombing.

Reptiles extracted from the Triassic deposit of Perledo are not very abundant and very few specimens are left in Italian and foreign museums.

Specimens contained in the APAT "Paleontological Collections", all well-preserved, compose the most important collection in Italy.

These saurians were originally illustrated by Curioni (Pls. XXXVII, XL), as well as by other experts and described in the long treatise by PEYER of 1933-1934. More recently, they were submitted to studies and revisions (ANGELELLI, 1989 – translation by Peyer- etc.).

4. - CATALOGUE COMPOSITION

The catalogue, composed of 199 types, is presented according to the taxonomical order of *phyla* and *classes*.

MOLLUSCA: *Cephalopoda* and *Gastropoda*
ARTHROPODA: *Trilobita*
ECHINODERMATA: *Echinoidea*
VERTEBRATA: *Osteichthyes*, *Reptilia*

The **first line** of the list of information given includes the specimen's name within the considered class (in alphabetical order) and indications on illustrations provided separately in the catalogue. Names of authors that have carried out revisions of part or all the material are indicated below the first author. If the general name of a specific taxon was changed during a revision, the name of the author of the species is normally indicated in brackets.

The **second line** shows the "*status*" of specimens in the inventory, referring to categories recognized by the Code of Zoological Nomenclature.

The **third line** shows the last number of the inventory that was placed on each specimen and the acronym CP (Paleontological Collections). Inventory numbers were placed in growing order and represent a self-contained database with respect to other finds of all the Paleontological Collections (both illustrated and not illustrated ones).

The **fourth line** underlines the litho-stratigraphical indication in full (i.e. mid Triassic).

The **following lines** indicate:

- a) the typical location (which can be more than one). This is deduced from the original text and in some cases from the label, the Municipality, the Province and the Region where the specimen was found. Administrative subdivisions considered are those made by the National Institute of Statistics (ISTAT, 2000). For some doubtful place-names, geological tables on a scale of 1:25000 were carried out.
- b) The bibliography includes works in which original fossil types were described or revised as well as other publications on the various taxa examined. A partial exclusion was made of geological-stratigraphical notes which quote the sediments from which the fossil finds were extracted, since these studies are beyond the strictly paleontological subject of this work.

The introduction of indexes makes the consultation of the original name of the species more immediate so that it can be referred to the fossil find's description, illustration, author name and original location.

The index of **species authors** is in alphabetical order, within the subdivision into *phyla* and classes. The number next the author's name corresponds to the page in which he is quoted in the same catalogue.

The **analytical index of the species** (i.e. the group it belongs to) is indicated in alphabetical order and follows the specific name. Of the three groups of numbers separated by (;) the first refers to the table/s, the second to the illustration/s and the third to the page/s.

The **analytical index of places**, listed in alphabetical order, shows all the locations indicated in the fifth line of the catalogue. The number next to data on the geographical origin corresponds to the page/s in which these places are quoted.

4.1. - NOMENCLATURE OF REFERENCE

The taxonomical *status* of fossils described in the catalogue was established by terms derived from the "International Code of Zoological Nomenclature" (1999).

Typus -Type

General term indicating a fossil species that has a particular taxonomical status.

Genotypus or Generotypus - Genotype or Generotype

Term which identifies the species type of a group.

Holotypus - Holotype

When describing a new species (subspecies, shape) the description must be based on a unique specimen, chosen by the author. This is called Holotype.

The Holotype is the single specimen designated or indicated as "type" by the original author at the time of its original publication.

The Code recommends that, in the original description of the species, subspecies or shape, the author designates one single specimen as Holotype, specifying (where possible) its gender, development phase, shape, host, exact location, ecological data, collection box and place where it is preserved.

Allotypus - Allotype

If at the same time or at a later date, with respect to the definition of the Holotype, even the other gender of the same species is described by the same or by another author, this description is based on a unique specimen that is named an Allotype.

The Allotype is therefore a Paratype of the opposite gender of the Holotype that is specifically designated or indicated by the original author.

Paratypus - Paratype

The remaining specimens of the same species, examined and quoted by the author in his description (after he has chosen the Holotype and the Allotype) are named Paratypes. These can be of any gender and of any number (one or more).

Paratypes must have been part of the material from which the original description was made.

The current trend limits the fundamental designation of the Holotype, eliminating the allotype that is therefore included in the series of Paratypes without specifications.

Syntypus - Sintype

The description of a new species can, at times, also be made on a series of specimens, which are named sintypes.

The Sintype is a specimen that formed part or all of the original material described by the original author, in cases where the author did not designate a Holotype.

This designation was therefore frequent in the past, before the concept of Holotype was introduced.

Lectotypus - Lectotype

If a Holotype was not originally established but a series of equivalent Sintypes was established at first. At a later date the same or another author can choose a Holotype (and an Allotype) that will be named Lectotype (*Lectotypus*, *Lectoallotypus*). All the other sintypes will then become Lectoparatypes (*Lecoparatypus*). This choice is valid only if it is published.

***Neotypus* - Neotype**

The Neotype is a single specimen identified with a species that has already been described and designated, according to the established procedure. It is a unique Type replacing a Holotype or Lectotype that has been destroyed or lost.

***Plesiotypus* - Plesiotype**

The Plesiotype is a specimen that has been used by another author for illustration or additional description after its original publication.

***Protographus* - Protograph**

The original reproduction or drawing of the new shape described.

***Prototypus* - Prototype**

Term of reference for specimens used by ancient authors for the first description of a species, since they did not use or know these type terms.

***Topotypus* - Topotype**

The topotype is a specimen originating from a location-type, in other words the original location where the Holotype was collected.

Series-type

This is a series of specimens on which the original author's designation of a new species is based.

Catalogo dei Tipi conservati nelle “Collezioni Paleontologiche” dell’APAT-Roma

ANGELELLI F.(*), ROSSI R.(**)

1.- INTRODUZIONE

Per l’attuazione del presente catalogo si è proceduto a svolgere un insieme d’attività sull’intero patrimonio fossilifero al fine di:

- *Effettuare una nuova ricognizione del materiale oggetto di studio temporaneamente allocato in appositi magazzini;*
- *procedere ad un riordino dei reperti tenendo conto della distinzione in phyla e classi;*
- *acquisire tutti i dati, oltre quelli già esistenti nel database, necessari per la stesura del catalogo;*
- *verificare attraverso la consultazione della vasta bibliografia lo status dei reperti, soprattutto in quei casi controversi e particolarmente i dati inerenti la denominazione originaria nel caso di revisione critica;*
- *aggiornare la bibliografia nell’ambito delle varie Classi;*
- *fotografare nuovamente nelle varie norme gli esemplari che si è deciso di illustrare: principalmente, Olotipi, Lectotipi, tenendo conto che l’illustrazione dell’esemplare doveva avvenire a colori.*

Il catalogo è stato concepito per :

- a) *Individuare e quantificare l’attuale consistenza del materiale presente nelle Collezioni;*
- b) *portare a conoscenza dei musei, istituzioni similari ed altri studiosi il materiale in possesso ed i gruppi tassonomici rappresentati;*
- c) *descrivere tutti i tipi presenti nelle collezioni;*
- d) *fornire illustrazioni più moderne, rispetto alle vecchie litografie ed anche ad altri cataloghi, illustrando i reperti attraverso fotografie a colori, ciò al fine di fornire uno strumento di confronto delle caratteristiche litologiche e morfologiche il più aderente al reperto originale, tra cui lo stato di conservazione, condizione necessaria per una più corretta indagine sistematica da parte di altri ricercatori.*

Dal punto di vista del confronto bibliografico, sono stati consultati diversi cataloghi, pubblicati da altre istituzioni museologiche (si consulti la bibliografia generale), compresi i numerosi cataloghi on-line organizzati da molti musei principalmente esteri. Fra quelli in bibliografia si è particolarmente considerato il catalogo della Collezione BELLARDI E SACCO del Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino (FERRERO MORTARA E. et alii, 1981).

*Responsabile scientifico delle “Collezioni Paleontologiche” museali dell’APAT – Agenzia per la Protezione dell’Ambiente e per i Servizi Tecnici – Servizio Cartografico Relazioni e Documentazione di Base – Roma . E-mail: francesco.angelelli@apat.it

**“Collezioni Paleontologiche” museali dell’APAT – Agenzia per la Protezione dell’Ambiente e per i Servizi Tecnici – Servizio Cartografico Relazioni e Documentazione di Base – Roma. E-mail: roberta.rossi1@apat.it

2. - BREVE STORIA E DESCRIZIONE DELLE COLLEZIONI

La costituzione delle Collezioni Paleontologiche museali trova origine in un primo nucleo di reperti formati a Firenze nel 1869 ed in virtù dell'istituzione del Regio Ufficio Geologico, trasferito a Roma con Decreto Ministeriale del 30.5.1873.

Il materiale scientifico già raccolto in precedenza, era stato depositato nei luoghi d'origine: Torino (Regia Scuola di Applicazione), Firenze (Museo di Storia Naturale), Caltanissetta (Distretto minerario), Roma (Regia Università).

Nel 1875 il materiale confluì a Roma non appena l'Ufficio fu dotato di una sede stabile in via di Largo Santa Susanna destinata a Museo agrario geologico, nell'edificio costruito dal Ministero Agricoltura Industria e Commercio su progetto dell'arch. CANEVARI R.. Per la realizzazione del museo furono espropriati, con motivazione di pubblica utilità, il cortile e parte del coro dello adiacente Convento di S. Maria della Vittoria.

Il Museo agrario geologico fu ufficialmente inaugurato dal Re Umberto I il 3 Maggio 1885.

Le collezioni subirono un sostanziale incremento attraverso il contributo dei reperti raccolti dai geologi, fra i più noti nella letteratura specializzata, nella lunga attività di rilevamento effettuata per conto del Servizio Geologico d'Italia sul territorio nazionale principalmente per la realizzazione della Carta Geologica nazionale alla scala 1:100.000; parte invece risultano frutto di significative donazioni ovvero di scambi ed acquisti con similari istituti scientifici nazionali ed esteri.

Attualmente le "Collezioni paleontologiche" sono costituite da un numero ragguardevole di reperti (oltre 150.000 pezzi), distribuiti in numerose raccolte, molte delle quali rivestono notevole importanza sia per il contenuto scientifico sia sotto il profilo storico e museale.

I reperti fossili conservati sono rappresentati da organismi appartenenti al regno animale (marino e continentale) e vegetale, distribuiti stratigraficamente dall'Era Paleozoica (Cambriano) all'Era Quaternaria (Pleistocene e Olocene); non mancano reperti attuali necessari per gli studi comparativi. Originariamente le collezioni erano state suddivise in due grandi sezioni, l'una generale ordinata sistematicamente e l'altra costituita da raccolte locali con ordinamento per terreni.

Il gruppo più largamente rappresentato è quello dei Bivalvi (40%).

Un numero rilevante di reperti è ordinato in specifiche collezioni oggetto fin dal secolo scorso di studi scientifici originali e monografie da parte di vari autori in prestigiose riviste italiane ed estere.

Le raccolte sono state distinte sia per attribuzione ai diversi phyla di appartenenza che per nome dello studioso che le costituì o studiò. Tra le principali si ricordano le collezioni:

- "G. CHECCHIA - RISPOLI", di Echinidi della Calabria (Clypeaster) e del Gargano.
- "C. CREMA", annovera campioni di Brachiopodi, Requiene e Nerinee del Cretaceo dell'Italia centro-meridionale.
- "G. CURIONI", costituita da vari gruppi sistematici appartenenti a varie età, provenienti prevalentemente dalla Lombardia, fra cui, di rilevante importanza scientifica, i rettili acquatici e i pesci del Triassico, del giacimento di Perledo (Como) e Besano (Varese) nonché di ammoniti triassiche della stessa regione.
- "T. LIPPARINI", comprendente vari taxa riferibili dal Cretaceo al Plio-Pleistocene della Libia e della Tripolitania, raccolti durante le campagne di ricerca effettuate all'epoca coloniale.
- "A. MALATESTA", formata in gran parte dalla malacofauna plio-pleistocenica rinvenuta in Umbria, Isole Egadi, Calabria, Sicilia, Sardegna;
- "G. MENEGHINI - R. RASETTI", di Trilobiti del Cambriano della Sardegna.
- "C.F. PARONA", di coralli miocenici del torinese.
- "P.E. VINASSA DE REGNY", di Brachiopodi Ordoviciani della Sardegna meridionale.
- "AMMONITI", giurassiche dell'Appennino umbro-marchigiano raccolte e studiate da G. BONARELLI, N. CANAVARI, G. DI STEFANO, G. MENEGHINI, F. CECCA, S. CRESTA, M. SANTANTONIO.
- "GRAPTOLITI", raccolte in giacimenti del Cambriano della Sardegna.

- "VERTEBRATI", costituita in gran parte da resti di mammiferi di grossa taglia riferibili al Plio-Pleistocene e rinvenuti in storici giacimenti della campagna romana, del Lazio e della Sardegna (individuo ricostruito di *Cynotherium sardous* Studiati).

"COLLEZIONE LOCALITÀ STRANIERE";

"COLLEZIONE DIDATTICA E VIVENTI" ed altre raccolte minori e reperti isolati.

3. - INFORMAZIONI SUI TIPI CONTENUTI NELLE COLLEZIONI

Particolare interesse scientifico è rivestito dalla presenza nelle raccolte di "Tipi" (olotipi, lectotipi, plesiotipi, ecc.), oggetto d'esame per la creazione del presente catalogo. I reperti, ad eccezione di qualche Clypeaster, si trovano in buono stato essendo stati conservati con estrema cura nelle apposite vetrine e cassettiere di legno costituenti l'arredo della sala storica museale del Servizio Geologico d'Italia (Figg.1 - 4).

Molti di questi tipi sono stati individuati e riordinati nell'ambito del recente e già citato progetto d'inventariazione.

Fin dall'inizio di tale progetto furono costituite due apposite schede, la prima cartacea per la rilevazione dei dati, l'altra prettamente informatica. Esse consentirono di realizzare il relativo database e in seguito quello volto alla gestione museale di tutti i dati inseriti (ANGELELLI F., 1990, 1991, 2001; ANGELELLI F. & FARAMONDI S., 2002).

I Tipi appartenenti al gruppo dei **Cefalopodi** si conservano sia nelle collezioni storiche, che in altre raccolte formate per le esigenze della Carta Geologica d'Italia e/o per studi specifici e recenti revisioni. Quest'ultime si riferiscono per lo più ad esemplari rinvenuti nelle sequenze giurassiche dell'appennino umbro-marchigiano (CECCA F., 1987, 1988, 1994; CECCA F., CRESTA S. & SANTANTONIO M., 1981; CRESTA S. & PALLINI G., 1982).

Tra gli esemplari appartenenti alle collezioni storiche emergono i cefalopodi triassici costituenti una piccola parte della collezione CURIONI depositata sin dal 1874 presso il «Servizio Geologico d'Italia». Questi cefalopodi furono studiati nel secolo scorso da E. V. MOJSISOVICS ed i migliori furono inclusi nella sua fondamentale monografia «Die Cephalopoden der Mediterranen Triasprovinz» (1882). Per questo motivo questo gruppo relativamente ristretto di fossili rappresenta una delle collezioni di riferimento per la tassonomia dei Cefalopodi triassici.

La collezione è stata recentemente revisionata (BALINI M., 1994) ed in virtù della conservazione delle etichette originali manoscritte è stata possibile l'identificazione della maggior parte degli esemplari pubblicati, anche di quelli non figurati. Il gruppo di 68 esemplari risulta composto da 14 tipi, 12 esemplari descritti, 31 esemplari determinati ma non menzionati nel lavoro e 11 esemplari in posizione dubbia in quanto mancanti dell'etichetta di MOJSISOVICS..

Tra le specie riconosciute da MOJSISOVICS quattro sono, o sono state, indici di zona della scala del Triassico medio: *Trachyceras binodosum*, *Ceratites trinodosus*, *Trachyceras curionii* and *Trachyceras regoledanum*.

Nell'ambito dell'ingente quantità di malacofauna conservata, sono stati al momento rinvenuti solamente cinque tipi appartenenti a **Gasteropodi**.

Tre sono i gasteropodi triassici della Punta delle Pietre Nere (Puglia), raccolti tra il 1890 e 1893 da SQUINABOL S., VIOLA C. E DI STEFANO G..

Studiati da quest'ultimo nel 1895, da CHECCHIA-RISPOLI nel 1901 e revisionati da BERNETTI A. (1979).

I rimanenti tipi di gasteropodi sono contenuti nella collezione A. MALATESTA e derivano dal giacimento di Grammichele in Sicilia. La ricca collezione (225 specie e sottospecie), pubblicata nelle memorie descrittive della Carta Geologica d'Italia (MALATESTA, 1960), è frutto di campagne di rilevamento geologico effettuate in Sicilia negli anni 1954, 1955 e 1958.

*I Tipi di **Trilobiti** della Collezione "MENEGHINI-RASETTI" hanno una rilevante importanza stratigrafica e storica a livello internazionale in quanto appartenenti a specie figurate da MENEGHINI nella sua monografia del 1888 sulla fauna del Cambriano dell'Iglesiente (Figg. 5a,b), e da altri numerosi esemplari raccolti successivamente dal fisico RASETTI F. e pubblicati nelle memorie dell'Accademia dei Lincei (RASETTI F., 1970 e M. NICOSIA & RASETTI F., 1972).*

La collezione è composta di 142 tipi, molti dei quali accompagnati dai cartellini originali (Fig. 6). La raccolta comprende anche alcuni calchi relativi ad altre specie utilizzate per i confronti.

Molti degli esemplari all'interno dei cassetti, sono custoditi in apposite scatole di cartone con coperchio sulle quali il fisico RASETTI appose a penna il nome specifico e la località di provenienza dei reperti.

*Gli **Echinidi** terziari dell'Italia meridionale è il gruppo di fossili più largamente rappresentato nelle "Collezioni Paleontologiche" dell'APAT.*

Gli esemplari sono stati raccolti nel corso delle campagne per il rilevamento della carta geologica; essi comprendono numerosi individui diversi raccolti da A. CORTESE e successivamente studiati da CHECCHIA-RISPOLI.

I tipi del Gargano sono otto, undici olotipi appartengono ai clipeastri miocenici della Calabria, un olotipo proviene dalla Sardegna.

I clipeastri della collezione CHECCHIA-RISPOLI erano stati oggetto di una recente revisione (VENTURA G. & ZANFRÀ S., 2001).

Tuttavia, considerati i successivi spostamenti del materiale, è stato effettuato un riordino ed un controllo generale anche attraverso la rispondenza con i dati contenuti nella pubblicazione del CHECCHIA - RISPOLI (1925), tenuto conto che alcuni di essi sembrerebbero andati smarriti.

Essendo la collezione costituita da numerosi Olotipi, questi sono stati fotografati nuovamente, ma con moderna metodologia di ripresa ed a colori.

E' in corso una approfondita ricerca sugli esemplari appartenenti ad altri generi pubblicati dallo stesso Autore.

*I pesci **Osteitti**, fanno parte della collezione CURIONI. Tali pesci furono rinvenuti, insieme a rettili nel giacimento di Perledo (Como) e furono descritti dettagliatamente da DE ALESSANDRI nella sua monografia del 1910.*

Gran parte dell'ittiofauna di Perledo era conservata nel Museo Civico di Storia Naturale di Milano, purtroppo essa andò completamente perduta durante l'incendio dell'istituto, avvenuto a seguito di un bombardamento aereo nel 1943.

*Tra i reperti lasciati in donazione da CURIONI al Regio Comitato geologico in Roma si annoverano diversi pesci, fra cui due olotipi e la controimpronta dell'Olotipo *Heterolepidotus taramellii* DE ALESSANDRI, che andò distrutto nel citato bombardamento.*

*I **Rettili** estratti dal giacimento triassico di Perledo non sono particolarmente abbondanti e ben pochi sono gli esemplari rimasti nei musei italiani ed esteri.*

Gli esemplari conservati nelle "Collezioni Paleontologiche" dell'APAT, tutti in buono stato di conservazione, costituiscono la raccolta più importante d' Italia.

Tali sauri furono originariamente illustrati da Curioni (Tavv. XXXVII, XL), altri studiosi e descritti nella estesa monografia di PEYER del 1933- 1934. Più recentemente sono stati oggetto di studi e revisioni (ANGELELLI, 1989 - traduzione di Peyer- ecc.).

4 - COMPOSIZIONE DEL CATALOGO

Il catalogo comprendente centonovantanove tipi, viene presentato secondo l'ordine tassonomico dei phyla e delle classi.

MOLLUSCA : Cephalopoda e Gasteropoda
ARTHROPODA: Trilobita
ECHINODERMATA: Echinoidea
VERTEBRATA: Osteichthyes, Reptilia

La prima riga dell'elenco delle informazioni comprende la denominazione originaria nell'ambito della classe considerata, posta in ordine alfabetico e le indicazioni delle illustrazioni fuori testo situate nel catalogo. Gli esemplari appartenenti alla stessa specie sono ordinati in base al numero d'inventario crescente. I nomi degli Autori che hanno effettuato una revisione di una parte o di un insieme del materiale sono indicati in seconda posizione rispetto al primo autore. Nel caso in cui il nome generico di un taxon specifico è stato cambiato al tempo di una revisione, il nome dell'autore della specie, è posto normalmente entro parentesi.

La seconda riga riporta lo "status" degli esemplari inventariati, riferito alle categorie riconosciute dal codice di nomenclatura zoologica.

La terza riga riporta l'ultimo numero d' inventario apposto sull'esemplare e la sigla CP (Collezioni Paleontologiche). I numeri d'inventario sono stati posti in ordine crescente e costituiscono un database a se stante rispetto agli altri reperti, sia figurati che non, delle intere Collezioni Paleontologiche.

La quarta riga pone in evidenza l'indicazione litostratigrafica espressa per esteso (Triassico medio).

Le righe seguenti indicano:

- a) la località tipica (può essere più di una), desunta dal testo originario e in qualche caso dal cartellino autografo, il Comune, la Provincia e la Regione, di rinvenimento dell'esemplare. Le suddivisioni amministrative considerate sono quelle dell'ISTAT (ISTAT, 2000) Per alcuni toponimi dubbi sono stati effettuati controlli sulle tavolette geologiche alla scala 1:25000.*
- b) La bibliografia presenta i lavori dai quali i tipi originari sono stati descritti o revisionati ed altre pubblicazioni inerenti i vari taxa oggetto d'esame con parziale esclusione delle note di carattere geologico-stratigrafico nelle quali vengono citati i sedimenti da cui sono stati estratti i reperti fossili, in quanto tali studi esulano dall'argomento prettamente paleontologico del presente lavoro.*

L'introduzione degli indici rende più immediata la consultazione della denominazione originaria delle specie per il riferimento alla descrizione nel testo, all'illustrazione nelle tavole, al nome degli autori, alle località di provenienza dei reperti stessi.

L'indice degli autori di specie mantiene l'ordine alfabetico nell'ambito della suddivisione dei phyla e delle classi. La cifra riportata accanto all'autore corrisponde alla pagina di citazione nello stesso catalogo .

Nell'indice analitico delle specie il genere d' appartenenza, posto in ordine alfabetico, segue il nome specifico. Dei tre gruppi di cifre, separati da (;) il primo si riferisce alla tavola/e, il secondo all' illustrazione/i, il terzo alla pagina/e.

L'indice analitico delle località, elencate in ordine alfabetico, riporta tutte le località indicate nella quinta riga del catalogo. La cifra posta accanto ai dati di provenienza geografica corrisponde alla pagina/e dove sono citate le stesse località.

4. 1 - NOMENCLATURA IMPIEGATA

Lo status tassonomico dei fossili descritti nel catalogo è stato stabilito dai termini desunti dall'" International Code of zoological nomenclature" (1999)

Typus - Tipo

Termine generale che designa una specie fossile che possiede uno stato tassonomico particolare.

Genotypus o Generotypus - Genotipo o Generotipo

Termine che individua la specie-tipo di un genere.

Holotypus - Olotipo

Quando si descrive una nuova specie (sottospecie, forma) la descrizione deve basarsi su un esemplare unico, scelto dall'Autore, che è denominato Olotipo.

L'Olotipo è l'esemplare singolo designato o indicato come "il tipo" dall'Autore al tempo della pubblicazione originale".

Le regole raccomandano che, nella descrizione originale di una specie, sottospecie o forma, l'Autore designi un singolo esemplare come Olotipo, precisando, quando possibile, il suo sesso, stadio di sviluppo, forma, ospite, località esatta, quota, dati ecologici, raccoglitore e collezione dove è conservato.

Allotypus - Allotipo

Se, nello stesso tempo o più tardi rispetto alla definizione dell'Olotipo, è descritto anche l'altro sesso della medesima specie, dallo stesso o da un altro Autore, la descrizione è basata su un esemplare unico che si chiama Allotipo.

L'Allotipo è quindi un Paratipo di sesso opposto all'Olotipo, espressamente designato o indicato dall'Autore originale.

Paratypus - Paratipo

I rimanenti esemplari della medesima specie, esaminati e citati dall'Autore nello stendere la sua descrizione, dopo la scelta dell'Olotipo e dell'Allotipo, a qualsiasi sesso appartengano ed in qualsivoglia numero (uno o più) sono denominati Paratipi.

I Paratipi devono aver fatto parte del materiale su cui si è effettuata la descrizione originale.

La tendenza attuale limita la designazione fondamentale all'Olotipo, eliminando l'Allotipo che è quindi incluso senza specificazione nella serie dei Paratipi.

Syntypus - Sintipo

La descrizione di una nuova specie può talora anche essere fatta su tutta una serie d' esemplari, che prendono il nome di Sintipi.

Sintipo è uno fra gli esemplari che formavano tutto o parte del materiale originale dell'Autore originale, in quei casi in cui l'Autore non designò l'Olotipo.

Questa designazione quindi era frequente una volta, prima dell'introduzione del concetto di Olotipo.

Lectotypus - Lectotipo

Nel caso in cui originariamente non fu stabilito un Olotipo, ma una serie equivalente di Sintipi, in un secondo tempo, lo stesso od un altro Autore può scegliere l'Olotipo (ed un Allotipo) che sarà denominato Lectotipo (Lectotypus, Lectoallotypus). Tutti gli altri sintipi diventeranno allora Lectoparatipi (Lecoparatypus). Questa scelta ha valore solo se pubblicata.

Neotypus - Neotipo

Il Neotipo è un singolo esemplare, identificato con una specie già descritta e designato con la procedura stabilita, come unico Tipo per rimpiazzare un Olotipo o Lectotipo distrutto o perduto.

Plesiotypus - Plesiotipo

Il Plesiotipo è un esemplare servito all'illustrazione o alla descrizione supplementare, da parte di un altro Autore dopo la pubblicazione originale.

Protographus - Protografo

La riproduzione o il disegno originale della nuova forma descritta.

Prototypus - Prototipo

Termine di riferimento per esemplari serviti alla prima descrizione di una specie, da parte di antichi Autori, che non adoperavano e conoscevano la terminologia dei tipi.

Topotypus - Topotipo

Il Topotipo è un esemplare proveniente dalla località-tipo, vale a dire dalla località originale dove è stato prelevato l'Olotipo.

Serie-tipo

Serie di esemplari sulla quale un Autore originale basa la designazione di una nuova specie.



Fig. 1 – Historical seat of the Servizio Geologico d'Italia in Largo S. Susanna, 13, Rome – Expositive hall of "Paleontological Collections".
– *Sede storica del Servizio Geologico d'Italia in Largo S. Susanna, 13, Roma – Già sala espositiva delle "Collezioni Paleontologiche"*.



Fig. 2 - Expositive hall of "Paleontological Collections". Particular of the showcase n. 81 and the drawer n. 82/3 containing triassic reptiles from the Perledo deposit and the plio-quadernary molluscs from Calabria.
- Già sala espositiva delle "Collezioni Paleontologiche". Particolare della vetrina n. 81 e del cassetto n. 82/3 contenente rettili triassici del giacimento di Perledo e molluschi plio-quadernari della Calabria.



Fig. 3 - Expositive hall of "Paleontological Collections". Particular of the drawer n. 55/3 containing Jurassic ammonites from the Apennine mountains of Umbria and Marche.

- Già sala espositiva delle "Collezioni Paleontologiche". Particolare del cassetto n. 55/3 contenente ammoniti giurassiche dell'Appennino umbro-marchigiano.



Fig. 4 - Expositive hall of "Paleontological Collections". Particular of the drawer n. 3/1 containing Cambrian trilobites from Sardinia belonging to the MENEGHINI-RASETTI Collection, completed with original labels.

- Già sala espositiva delle "Collezioni Paleontologiche". Particolare del cassetto n 3/1 contenente trilobiti cambriane della Sardegna appartenenti alla Collezione MENEGHINI-RASETTI, corredate dei cartellini originali.



Figs. 5 a, b - a) View of the Porto di Canal Grande (Acquaresi - Sardinia). Canal Grande is one of the most famous fossiliferous localities for trilobites in the whole Igesiente (Photo by F. ANGELELLI); b) Punta Su Pranu (Acquaresi). View from Porto di Canal Grande toward the east (Photo by F. ANGELELLI)

- a) *Vista del porto di Canal Grande (Acquaresi-Sardegna). Canal Grande è una delle più famose località fossilifere a trilobiti dell'Igesiente (Foto, F. ANGELELLI); b) Punta Su Pranu (Acquaresi-Sardegna). Vista dal Porto di Canal Grande verso est (Foto, F. ANGELELLI)*



Fig. 6 - Original labels that complete the specimens preserved in the "Paleontological Collections".
- Cartellini originali a corredo di esemplari conservati nelle "Collezioni Paleontologiche".

GENERAL BIBLIOGRAPHY

BIBLIOGRAFIA GENERALE

- ANGELELLI F. (1982)- *Studio di cervi quaternari della Toscana conservati nel Museo del Servizio Geologico d' Italia*. Boll. Serv.Geol.d' It. , **102** (1981), 17-50, 6 figg., 4 tavv. , 3 tabb., Roma.
- ANGELELLI F. (1990) - *Guida tecnica per la realizzazione di un Centro di documentazione geologica del territorio italiano. Inventariazione computerizzata delle Collezioni Paleontologiche del Servizio Geologico Nazionale*. Vol. ined., 1-19, 19 all., Serv. Geol. Naz., Roma.
- ANGELELLI F. (1993) - *Ricerche bio-cronostratigrafiche sui sedimenti Plio-quaternari della Italia Centrale (Area laziale)* . Boll. Serv. Geol. d'It., **109** (1990):3-6, 5 tavv., Roma.
- ANGELELLI F. (1998a) - *Guida generale dei musei del Lazio*. Palombi Editore. Roma.
- ANGELELLI F. (1998b) - *Ricostruzione dei mari del Cambriano della regione dell'Iglesiente-Sardegna*. Poster. Serv. Geol. Naz., Roma.
- ANGELELLI F. (1999a) - *Dipartimento per i Servizi Tecnici Nazionali (ex Servizio geologico d'Italia). I reperti paleontologici. Il museo paleontologico del DSTN*. Itinerari di scienze della terra. Quaderni ENEA- Muis, 46-47, Roma.
- ANGELELLI F. (1999b) - Le "*Collezioni paleontologiche*" del DSTN. *Collezioni e ricerca: invertebrati fossili*. Nel sito web: www.dstn.it/docum/paleont .
- ANGELELLI F.(2000)- Poster "*The most important vertebrate pleistocenec deposits in Rome- Town center*" 31st International Geological Congress- Rio de Janeiro-6-17 Agosto 2000
- ANGELELLI F. (2002a) - *Catalogazione e inventariazione informatizzata dei beni geologici ed ambientali*. *Geoarcheologia*, **2**(2001): 7-92, 24 figg., Roma.
- ANGELELLI F. (2002b) - *Creazione e organizzazione di una struttura integrata di musei in "situ" per la valorizzazione, tutela e salvaguardia del paesaggio culturale*. Convegno internazionale "Il paesaggio minerario", pp. 22-24.10.'99 - Università degli Studi di Cagliari. *Geoarcheologia*, **1**, 7-22, 5 figg., Roma.
- ANGELELLI F., FARAMONDI S. (2002) - *Il sistema di gestione informatizzata delle collezioni paleontologiche e litomineralogiche del Dipartimento per i Servizi Tecnici Nazionali*. In (a cura di ANGELELLI F.): *Catalogazione e inventariazione informatizzata dei beni geologici ed ambientali*. *Geoarcheologia*, **2**(2001): 11-62, Roma.
- ANGELELLI F., ANZALDI C., NAPOLEONE I, ALIMONTI A., MODUGNO A., ROSSI R. (1995) - *Multimedia prototype for a network of paleontologic museums*. 1° Congress of Science and Technology for the safeguard of cultural heritage in the mediterranean basin . Atti Convegno CNR - Comitato nazionale per la Scienza e la Tecnologia dei Beni Culturali; Acireale-Siracusa 26 novembre-2 Dicembre 1995, 12-18, Roma.

- ANGELELLI F., ROSSI R. (2002a) - *Un esempio di applicazione del sistema informatizzato per la gestione delle collezioni paleontologiche del Servizio Geologico d'Italia: i reperti fossili della Sardegna, province di Cagliari, Nuoro, Oristano e Sassari*. In (a cura di ANGELELLI F.): *Catalogazione e inventariazione informatizzata dei beni geologici ed ambientali*. *Geoarcheologia*, 2(2001): 63-92, 24 figg., Roma.
- ANGELELLI F., ROSSI R. (2002b) - *I tipi di trilobiti della Collezione MENEGHINI - RASETTI del Cambriano della Sardegna, conservati nel Museo del Servizio Geologico d'Italia*. *Geoarcheologia*, 1: 23-38. Roma.
- ANGELELLI F., ROSSI R. (2003) - *I più antichi fossili appartenenti all'APAT*. Poster. 7° Conferenza Ambiente ARPA Lombardia. Milano 28-30/11/2003. Coll. Paleont., APAT. Roma.
- BENTON M.J. (1990) - *Vertebrate palaeontology: biology and evolution*. Pp. 337, Unwin Hyman, London.
- BENTON M.J., traduzione italiana di RENESTO S. e TINTORI A. (2000) - *Paleontologia dei vertebrati: biologia ed evoluzione*. Pp. 504, Franco Lucisano Editore, Milano.
- FERRERO MORTARA E., MONTEFAMEGLIO L., NOVELLI M., OPESSE G., PAVIA G. & TAMPIERI R. (1981) - *Catalogo dei tipi e degli esemplari della collezione Bellardi e Sacco*. Parte I: 1-327, Museo Regionale di Sci. Nat., Torino.
- FERRERO MORTARA E., MONTEFAMEGLIO L., NOVELLI M., OPESSE G., PAVIA G. & TAMPIERI R. (1984) - *Catalogo dei tipi e degli esemplari della collezione Bellardi e Sacco*. Parte II, 1-484, Museo Regionale di Sci. Nat., Torino.
- INTERNATIONAL CODE OF ZOOLOGICAL NOMENCLATURE. Fourth Edition (1999). Pp.306, London.
- ISTITUTO NAZIONALE DI STATISTICA – ISTAT (2000) – *Elenco dei comuni, delle regioni e delle provincie italiane*. Roma
- KORN D., KLUG C. (2002) – *Fossilium Catalogus. I: Animalia*. Pars. 138: pp.375, 238 figg., RIEGRAF W. Ed., Backhuys Publishers, Leiden.
- KRETZOI M., KRETZOI M. (2000) – *Fossilium Catalogus. I: Animalia*. Pars. 137, section 1: 1-433, Riegraf W. Ed., Backhuys Publishers, Leiden.
- KRETZOI M., KRETZOI M. (2000) – *Fossilium Catalogus. I: Animalia*. Pars. 137, section 2: 434-726, Riegraf W. Ed., Backhuys Publishers, Leiden.
- MINISTRY OF GEOLOGY OF THE USSR (1985) - *Catalogue of Holotypes of fauna and flora species stored in GNGR Museum*. Part I - Paleozoic:1-350; Part II Meso-Cenozoic: 1-251, Leningrado.
- SEPTFONTAINE M. (1995) - *Catalogue des types paléontologiques déposés au Musée cantonal de Géologie, Lausanne*. Mem de Geol., 26:1-69, Lausanne.
- TOURING CLUB ITALIANO - TCI (1993) – *Annuario generale dei comuni e delle frazioni d'Italia*. 1355 pagg., Milano.